Soal

Materi kuliah etika profesi merupakan bahan bagi mahasiswa dalam rangka meng implemetasikan di tempat kerja masing-masing. Untuk itu saudara dapat menerapkannya sesuai dengan bidang konsentrasi saudara nantiya dalam membuat rencana penelitian.

Silah saudara buat konsep rencana penelitian dengan mengaitkan teori yang ada dalam materi/bahan etika profesi yang sudah diberikan.

Catatan:

dibuat hanya 1 jawaban untuk masing-masing konsentrasi yang saudara ambil.

Nama : Selamet Triyono

Nim : 202710018

KODE ETIK DALAM BIDANG TEKNIK SIPIL

Penting nya Etika Profesi

Apakah etika, dan apakah etika profesi itu? Kata etik (atau etika) berasal dari kata ethos (bahasa Yunani) yang berarti karakter, watak kesusilaan atau adat. Sebagai suatu subyek, etika akan berkaitan dengan konsep yang dimilki oleh individu ataupun kelompok untuk menilai apakah tindakan-tindakan yang telah dikerjakannya itu salah atau benar, buruk atau baik.
Menurut Martin (1993), etika didefinisikan sebagai “the discpline which can act as the performance index or reference for our control system”. Dengan demikian, etika akan memberikan semacam batasan maupun standar yang akan mengatur pergaulan manusia di dalam kelompok sosialnya. Dalam pengertiannya yang secara khusus dikaitkan dengan seni pergaulan manusia, etika ini kemudian dirupakan dalam bentuk aturan (code) tertulis yang secara sistematik sengaja dibuat berdasarkan prinsipprinsip moral yang ada dan pada saat yang dibutuhkan akan bisa difungsikan sebagai alat untuk menghakimi segala macam tindakan yang secara logika-rasional umum (common sense) dinilai menyimpang dari kodeetik. Dengan demikian etika adalah refleksi dari apa yang disebut dengan “self control”, karena segala sesuatunya dibuat dan diterapkan dari dan untuk kepenringan kelompok sosial (profesi) itu sendiri.

OROFESIONAL DAN PROFESIONALISME

PROFESI (1)

a. Merupakan bentuk atau jenis pekerjaan (work, job, employment, occupation)
b. Merupakan keahlian/keterampilan yang dilandasi pengetahuan dan etos kerja
c. Merupakan suatu mata pencaharian yang tetap bagi seseorang
d. Merupakan pekerjaan yang ditekuni dalam waktu lama, bahkan seumur hidup

PROFESI (2)

a. Memiliki standar mutu, tidak bersifat rutin
b. Memiliki etika profesi/kode etik profesi
c. Tidak terbatas vertikal maupun horizontal
d. Tidak melanggar peraturan perundang-2an
e. Tidak bertentangan dengan moralitas/budaya
f. Berkembang sejalan dengan kemajuan iptek

PROFESIONALISME (1)

a. Kinerja (unjuk kerja, performansi), yang menunjukkan kemampuan untuk melakukan tugas dan pekerjaan
b. Mencakup tiga matra, yaitu: matra kognitif (pengetahuan), matra afektif (sikap) dan matra psikomotorik (keterampilan)
c. Berlaku untuk semua tingkat/jenjang pendidikan/pelatihan atau keahlian/ keterampilan

PROFESIONALISME (2)

a. Memiliki standar mutu, tidak bersifat rutin
b. Memiliki etika profesi/kode etik profesi
c. Tidak terbatas vertikal maupun horizontal
d. Tidak melanggar peraturan perundang-2an
e. Tidak bertentangan dengan moralitas/budaya
f. Berkembang sejalan dengan kemajuan iptek

PROFESIONALISME (3)

Menurut Prof. A. Marston (Dean of Engineering, Iowa State College, USA), profesionalisme harus :

a. Merupakan panggilan hati nurani
b. Terorganisasi dan dilandasi pendidikan tinggi
c. Mencakup pengalaman luas dan terstruktur
d. Terseleksi melalui kompetisi yang sehat

PROFESIONALISME (4)

a. Profesionalisme menuntut syarat-2 :
b. Dasar pengetahuan & keahlian yang memadai
c. Orientasi pengabdian pada masyarakat
d. Pengakuan, signifikansi & interdependensi
e. Pengambilan keputusan & alih wewenang
f. Hubungan adil antara pemberi & penerima
g. Peraturan & tata cara pelaksanaan profesi

WACANA ETIKA PROFESI

a. Standar etika bersifat relatif dan subjektif, jarang dapat dibedakan semudah membedakan antara hitam dan putih
b. Apa yang dianggap etis di suatu tempat mungkin dianggap tidak etis ditempat lain
c. Perilaku etika tidak begitu mudah berubah hanya karena kondisi lingkungan setempat
d. Garis batas antara etis dan tidak etis lebih ditentukan oleh karakter masing-masing individu

MASALAH ETIKA PROFESI

a. Pencurian, Penipuan, Penyuapan, Pemalsuan
b. Konflik kepentingan, Ketidak-adilan
c. Ketidak-jujuran dalam penelitian/pengujian
d. Ketidak-pedulian terhadap pelestarian lingkungan
e. Ketidak-hati-hatian, Kelalaian, Kelambanan
f. Pelecehan, Pelanggaran peraturan
g. Tanggung jawab ; memberikan yang terbaik, bermutu tinggi, mengurangi risiko
h. Keadilan ; adil, obyektif, rasional, tidak diskriminatif dalam melaksanakan tugas
i. Otonomi ; mengatur diri sendiri tanpa campur tangan atau tergantung orang lain
j. Integritas moral ; senantiasa menjaga citra dan kehormatan profesi

LIMA AZAS ETIKA PROFESI

Kemanfaatan (*utilitarian ethics*); memberikan manfaat bagi kepentingan masyarakat

Kewajiban (*duty ethics*) ; mentaati dan melaksanakan nilai-nilai moral

Kebenaran (*right ethics*) ; menganggap salah hal yang melanggar moralitas

Keunggulan (*virtue ethics*) ; mengutamakan tindakan yang baik, benar, luhur

Kelestarian lingkungan (*environmental ethics)*; menyadari pentingnya kelestarian lingkungan

PERKEMBANGAN ETIKA

Etika berkembang dalam berbagai bidang :

Etika Ekonomi: membimbing manusia dalam memenuhi kebutuhan hidup

Etika Sosial : memberi arah pada keselarasan dan keseimbangan dalam kehidupan

Etika Politik : mengatur kesepakatan dan pengambilan keputusan

Etika Hukum : menyediakan perlindungan dalam tata kehidupan masyarakat

Etika Teknologi : mengembangkan rekayasa untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat

KODE ETIK INSINYUR (1)

- **Empat Prinsip Dasar**

1. Mengutamakan keluhuran budi

2. Menggunakan pengetahuan dan kemampuan untuk kepentingan kesejahteraan umat manusia

3. Bekerja secara sungguh-sungguh untuk kepentingan masyarakat sesuai tugas dan tanggung-jawabnya

4. Meningkatkan kompetensi dan martabat berdasarkan keahlian profesional keinsinyuran

KODE ETIK INSINYUR (2)

Tujuh Tuntunan Sikap

1. Insinyur Indonesia senantiasa mengutamakan

   keselamatan, kesehatan dan kesejahteraan

   masyarakat

2. Insinyur Indonesia senantiasa bekerja sesuai

   dengan kompetensinya

3. Insinyur Indonesia hanya menyatakan

   pendapat yang dapat dipertanggung-jawabkan

KODE ETIK INSINYUR (3)

1. Insinyur Indonesia senantiasa menghindari terjadinya pertentangan kepentingan dalam tangung jawab tugasnya

2. Insinyur Indonesia senantiasa membangun reputasi profesi berdasarkan kemampuan masing-masing

3. Insinyur Indonesia senantiasa memegang teguh kehormatn, integritas dan martabat profesi

4. Insinyur Indonesia senantiasa mengembangkan kemampuan profesional

PELANGGARAN ETIKA PROFESI

1. Pelanggaran terhadap nilai-nilai yang dijunjung tinggi oleh profesi (komersialisasi, kolusi-nepotisme, mark-up)
2. Pelanggaran terhadap pelayanan jasa profesional dalam hal kualitas keahlian (mal-praktek, konflik kepentingan, penyalah-gunaan data/informasi, pelanggarean HaKI)
3. Mendiamkan terjadinya pelanggaran etika profesi oleh rekan seprofesi dengan dalih melindungi kehormatan, masa depan dan meningkatkan kredibilitas profesi

Nama : AGUS PUTUT
Nim : 202710030

SOAL SEMESTERAN MATEMATIKA TERAPAN

1. Tentukan deret Taylor dan deret Maclouren $f(x) = ex\,2\cos(x)$, sampai suku ke lima.

* DERET TAYLOR

a. $f(x) = \frac{1}{1+x}$

$f(x) = \frac{1}{1+x} \rightarrow f(0) = \frac{1}{1+0} = 1 \rightarrow f(c) = \frac{1}{1+c} = (1+c)^{-1}$

$f'(x) = -\frac{1}{(1+x)^2} \rightarrow f'(0) = -\frac{1}{(1+0)^2} = -1 \rightarrow f'(c) = -\frac{1}{(1+c)^2} = -(1+c)^{-2}$

$f''(x) = \frac{2}{(1+x)^3} \rightarrow f''(0) = \frac{2}{(1+0)^3} = 2 \rightarrow f''(c) = \frac{2}{(1+c)^3} = 2.(1+c)^{-3}$

$f'''(x) = -\frac{6}{(1+x)^4} \rightarrow f'''(0) = -\frac{6}{(1+0)^4} = -6 \rightarrow f'''(c) = -\frac{6}{(1+c)^4} = -6.(1+c)^{-4}$

Sehingga deret Mc. Laurin $\rightarrow \frac{1}{1+x} = 1 - x + \frac{2}{2!}x^2 - \frac{6}{3!}x^3 + \dots + \frac{(-1)^n . n!}{n!}x^n$

$\frac{1}{1+x} = 1 - x + x^2 - x^3 + \dots + (-x)^n$

deret Taylor :

$\frac{1}{1+x} = (1+c)^{-1} - \frac{(1+c)^{-2}}{1!}(x-c) + \frac{2.(1+c)^{-3}}{2!}(x-c)^2 - \frac{6.(1+c)^{-4}}{3!}(x-c)^3 + \dots$

$+ \frac{(-1)^n . n!.(1+c)^{-(n+1)}}{n!}(x-c)^n$

$\frac{1}{1+x} = (1+c)^{-1} - \frac{(x-c)}{(1+c)^2} + \frac{(x-c)^2}{(1+c)^3} - \frac{(x-c)^3}{(1+c)^4} + \dots + \frac{(-1)^n (x-c)^n}{(1+c)^{(n+1)}}$

b. $f(x) = \ln(1+x)$

$f(x) = \ln(1+x) \rightarrow f(0) = \ln(1+0) = 0 \rightarrow f(c) = \ln(1+c)$

$f'(x) = \frac{1}{1+x} \rightarrow f'(0) = \frac{1}{1+0} = 1 \rightarrow f'(c) = \frac{1}{1+c} = (1+c)^{-1}$

$f''(x) = -\frac{1}{(1+x)^2} \rightarrow f''(0) = -\frac{1}{(1+0)^2} = -1 \rightarrow f''(c) = -\frac{1}{(1+c)^2}$

$= -(1+c)^{-2}$

$f'''(x) = \frac{2}{(1+x)^3} \rightarrow f'''(0) = \frac{2}{(1+0)^3} = 2 \rightarrow f'''(c) = \frac{2}{(1+c)^3}$

$= 2.(1+c)^{-3}$

c. Tuliskan deret Fourier fungsi tersebut

$$f(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} \left(a_n \cos \frac{n\pi x}{L} + b_n \sin \frac{n\pi x}{L} \right)$$

$$= \frac{3}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{3}{n\pi} (1 - \cos n\pi) \cdot \sin \frac{n\pi x}{5} \right)$$

$$= \frac{3}{2} + \frac{6}{\pi} \left(\sin \frac{\pi x}{5} + \frac{1}{3} \sin \frac{3\pi x}{5} + \frac{1}{5} \sin \frac{5\pi x}{5} + \dots \right)$$

6. Selesaikan transformasi laplace fungsi $f(t) = 6 \sin(2t) - 5 \cos(2t)$.

a. $f(t) = 6 \sin(2t) - 5 \cos(2t)$

$$\mathcal{L}[6t^2 - 3\cos 2t + 5e^{-t}] = 6\mathcal{L}[t^2] - 3\mathcal{L}[\cos 2t] + 5\mathcal{L}[e^{-t}]$$

$$= 6\left(\frac{2!}{s^{2+1}}\right) - 3\left(\frac{s}{s^2+2^2}\right) + 5\left(\frac{1}{s+1}\right)$$

$$= \frac{4.2.1}{s^3} - \frac{3s}{s^2+6} + \frac{5}{s+1}$$

$$= \frac{8}{s^3} - \frac{3s}{s^2+6} + \frac{5}{s+1}$$

b. Tunjukan bahwa aplace dari sin at adalah $\frac{a}{s^2+a^2}$ atau $\mathcal{L}[\sin(at)]$

Aplace dari sin at adalah $\frac{a}{s^2+a^2}$ atau $\mathcal{L}[\sin(at)]$

Berdasarkan rumus Euler, $\sin(at) = \frac{1}{2j}(e^{jat} - e^{-jat})$

~~$\mathcal{L}[f(t)] = \int_0^{\infty} \frac{1}{2j}(e^{jat}$~~

$$\mathcal{L}[f(t)] = \int_0^{\infty} \sin(at)\, e^{-st}\, dt$$

$$= \int_0^{\infty} \frac{1}{2j}(e^{jat} - e^{-jat})\, e^{-st}\, dt$$

$$= \int_0^{\infty} \frac{1}{2j}(e^{(ja-s)t} - e^{(-ja-s)t})\, dt$$

$$\mathcal{L}[f(t)] = \int_0^{\infty} \frac{1}{2j}(e^{-(s-ja)t} - e^{-(s+ja)t})\, dt$$

$$\mathcal{L}[f(t)] = \frac{1}{2j}\left[\int_0^{\infty} e^{-(s-ja)t}\, dt - \int_0^{\infty} e^{-(s+ja)t}\, dt\right]$$

$$\mathcal{L}[f(t)] = \frac{1}{2j}\left(\left[\frac{1}{-(s-ja)} e^{-(s-ja)t}\right]_0^{\infty} - \left[\frac{1}{-(s+ja)} e^{-(s+ja)t}\right]_0^{\infty}\right)$$

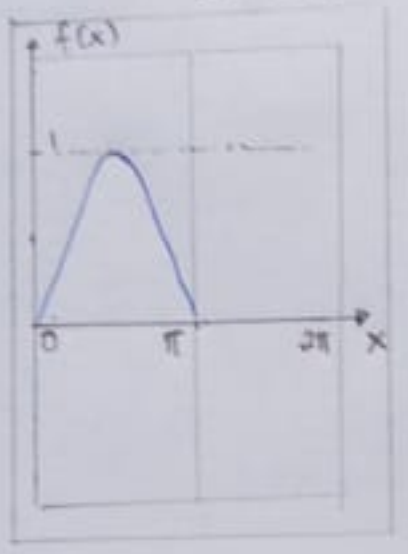
$$\mathcal{L}[f(t)] = \frac{1}{2j}\left(\frac{1}{s-ja} - \frac{1}{s+ja}\right) = \frac{1}{2j}\left(\frac{s+ja-s+ja}{s^2+a^2}\right) = \frac{1}{2j}\left(\frac{2ja}{s^2+a^2}\right)$$

$$\mathcal{L}[\sin(at)] = \frac{a}{s^2+a^2}$$

5. Fungsi : $f(x) = \begin{cases} \sin x, & 0 \le x \le \pi \\ 0, & \pi \le x \le 2\pi \end{cases}$, periode = 2π

a. Gambarkan grafiknya

$f(x) = \begin{cases} \sin x, & 0 < x < \pi \\ 0, & \pi < x < 2\pi \end{cases}$, periode = 2π



b. Carilah koefisien Fourier yang bersesuaian dengan fungsi tersebut.

periode $2L = 10 \rightarrow L = 5$

interval diambil dari c ke c+2. Jadi dari $c = -3$ ke $c + 2L = -5 + 10 = 5$

$$a_n = \frac{1}{L}\int_{-5}^{5} f(x)\cos\frac{n\pi x}{L}\,dx = \frac{1}{5}\int_{-5}^{5} f(x)\cos\frac{n\pi x}{5}$$

$$= \frac{1}{5}\int_{-5}^{0}(0)\cos\frac{n\pi x}{5}\,dx + \frac{1}{5}\int_{0}^{5}(3)\cos\frac{n\pi x}{5}\,dx = \frac{3}{5}\cdot\frac{5}{n\pi}\cdot\sin\frac{n\pi x}{5}\Big|_0^5$$

$$= \frac{3}{n\pi}(\sin n\pi - \sin 0) = \frac{3}{n\pi}(\sin n\pi) = 0, (n \neq 0)$$

Untuk $n = 0$, maka a_0 dihitung sendiri :

$$a_0 = \frac{1}{5}\int_{0}^{5} f(x)\cos 0\,dx = \frac{3}{5}x\Big|_0^5 = 3$$

$$b_n = \frac{1}{5}\int_{-5}^{5} f(x)\sin\frac{n\pi x}{L}\,dx = \frac{1}{5}\left(\int_{-5}^{0} 0\sin\frac{n\pi x}{5} + \int_{0}^{5} 3\sin\frac{n\pi x}{5}\right)$$

$$= \frac{1}{5}\left(0 - 3\frac{5}{n\pi}\cos\frac{n\pi x}{5}\Big|_0^5\right) = -\frac{3}{n\pi}(\cos n\pi - 1) =$$

$$= \frac{3}{n\pi}(1 - \cos n\pi) = \frac{3}{n\pi}(1 - (-1)^n)$$

b. Tentukan volume benda pejal berikut ini dengan menggunakan integral ganda tiga dalam koordinat cartesius. didalam $x^2+y^2=9$ diatas $z=0$ dan dibawah $x+z=4$

Didalam tabung $x^2+y^2=9$ diatas $z=0$ dan dibawah $x+z=4$

volume $= \iiint_w f(x,y,z)\,dz\,dy\,dx$

$$\text{volume} = \int_{-3}^{3}\int_{-\sqrt{9-x^2}}^{\sqrt{9-x^2}}\int_{0}^{4-x} dz\,dy\,dx$$

$$= \int_{-3}^{3}\int_{-\sqrt{9-x^2}}^{\sqrt{9-x^2}} (4-x)\,dy\,dx$$

$$= 2\int_{-3}^{3}\left[4y-xy\right]_{0}^{\sqrt{9-x^2}}\,dx = 2\int_{-3}^{3} 4\left(\sqrt{9-x^2}\right)-x\left(\sqrt{9-x^2}\right)dx$$

$$\text{Volume} = 2.\left(4\int_{-3}^{3}\sqrt{9-x^2}\,dx - \int_{-3}^{3} x\left(\sqrt{9-x^2}\right)dx\right)$$

$$\int_{-3}^{3}\sqrt{9-x^2}\,dx = \left[\frac{x}{2}\sqrt{9-x^2}+\frac{9}{2}\sin^{-1}\left(\frac{x}{3}\right)\right]_{-3}^{3}$$

$\int_{-3}^{3} x\left(\sqrt{9-x^2}\right)dx$; misal $u = 9-x^2$, $\frac{du}{dx} = -2x \rightarrow x\,dx = \frac{du}{-2}$ $\int_{-3}^{3} x\left(\sqrt{9-x^2}\right)dx$

$$= \int_{-3}^{3} u^{1/2}\,\frac{du}{-2} = -\frac{1}{2}\left[\frac{2}{3}u^{\frac{3}{2}}\right]_{-3}^{3} = -\frac{1}{2}\left[\frac{2}{3}(9-x^2)^{\frac{3}{2}}\right]_{-3}^{3}$$

$$\text{Volume} = 2.\left(4\left[\frac{x}{2}\sqrt{9-x^2}+\frac{9}{2}\sin^{-1}\left(\frac{x}{3}\right)\right]_{-3}^{3}+\frac{1}{2}\left[\frac{2}{3}(9-x^2)^{\frac{3}{2}}\right]_{-3}^{3}\right)$$

$$= 2.\left(4\left[\frac{x}{2}\sqrt{9-x^2}+\frac{9}{2}\sin^{-1}\left(\frac{x}{3}\right)\right]_{-3}^{3}+\frac{1}{3}\left[(9-x^2)^{\frac{3}{2}}\right]_{-3}^{3}\right)$$

$$\text{Volume} = 2\left[4\left(\frac{3}{2}\sqrt{9-3^2}+\frac{9}{2}\sin^{-1}\left(\frac{3}{3}\right)-\frac{-3}{2}\sqrt{9-(-3)^2}-\frac{9}{2}\sin^{-1}\left(\frac{-3}{3}\right)\right)\right.$$
$$\left.+\frac{1}{3}\left[(9-3^2)^{\frac{3}{2}}-(9-(-3)^2)^{\frac{3}{2}}\right]\right)$$

$$\text{Volume} = 2\left[4\left(0+\frac{9}{2}\cdot\frac{\pi}{2}+0-\frac{9}{2}\frac{3\pi}{2}\right)+\frac{1}{3}(0-0)\right] = 8\left(\frac{18}{4}\pi\right) = 36\pi$$

$$\Rightarrow \left[\frac{\cos(1+z)}{2} - \cos(2+z) + \frac{\cos(z)}{2}\right]_0^{\frac{\pi}{2}} = \left(\frac{\cos(1+\frac{\pi}{2})}{2} - \cos(2+\frac{\pi}{2}) + \frac{\cos(\frac{\pi}{2})}{2}\right) - \left(\frac{\cos(1+0)}{2}\right) - \cos(2+0) + \frac{\cos(0)}{2}\Big)$$

$$\cos(1+\tfrac{\pi}{2}) = \cos(1).\cos(\tfrac{\pi}{2}) - \sin(1).\sin(\tfrac{\pi}{2}) = \cos(1).0 - \sin(1).1 = -\sin(1)$$

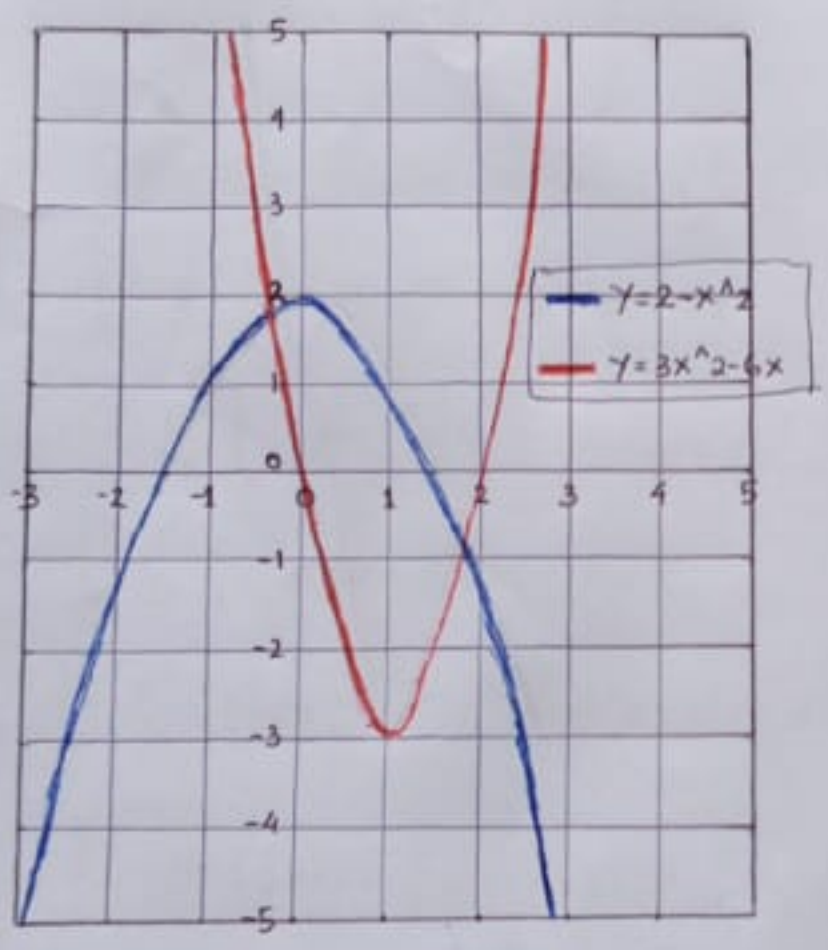
$$\cos(2+\tfrac{\pi}{2}) = \cos(2).\cos(\tfrac{\pi}{2}) - \sin(2).\sin(\tfrac{\pi}{2}) = \cos(2).0 - \sin(2).1 = -\sin(2)$$

$$\left(\frac{-\sin(1)}{2} + \sin(2) + 0\right) - \left(\frac{\cos(1)}{2} - \cos(2) + \frac{1}{2}\right) = \frac{-(\sin(1)+\cos(1))}{2} + (\sin(2)+\cos(2))$$

4. a. Tentukan pusat luasan-luasan berikut dengan batas-batas yang diberikan.

Parabola $y = 2 - x^2$ dan $y = 3x^2 - 6x$

Dibatasi oleh parabola-parabola $y = 2-x^2$ dan $y = 3x^2-6x$



$$2-x^2 = 3x^2 - 6x$$

$$\rightarrow 4x^2 - 6x - 2 = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-(-6) \pm \sqrt{(-6)^2 - 4.4.(-2)}}{2.4}$$

$$x = \frac{6 \pm \sqrt{36+32}}{8}$$

$$x_1 = \frac{6 + \sqrt{68}}{8}$$

$$= 1,78, x_2$$

$$x_2 = \frac{6 - \sqrt{68}}{8}$$

$$= -0,28$$

$$A = \iint_R dA$$

$$A = \int_{-0,28}^{1,78} \int_{3x^2-6x}^{2-x^2} dy\, dx$$

$$= \int_{-0,28}^{1,78} [y]_{3x^2-6x}^{2-x^2} dx$$

$$A = \int_{-0,28}^{1,78} (2 - x^2 - 3x^2 + 6x)\, dx$$

$$= \int_{-0,28}^{1,78} (2 - 4x^2 + 6x)\, dx$$

$$A = \left[2x - \frac{4}{3}x^3 + 3x^2\right]_{-0,28}^{1,78} = 5,84$$

$y = C_1 \cdot e^{x} + C_2 \cdot e^{-7x} \rightarrow y(0) = 0 \rightarrow 0 = C_1 \cdot e^{0} + C_2 \cdot e^{-7 \cdot 0} \rightarrow C_1 + C_2 = 0$

$y' = C_1 \cdot e^{x} - 7 \cdot C_2 \cdot e^{-7x} \rightarrow y'(0) = 4 \rightarrow 4 = C_1 \cdot e^{0} - 7 \cdot (-C_1) \cdot e^{-7 \cdot 0}$

$\rightarrow C_1 + 7 \cdot C_1 = 4 \rightarrow C_1 = \frac{1}{2}$

$y = \frac{1}{2} \cdot e^{x} - \frac{1}{2} \cdot e^{-7x}$

3. a. Carilah turunan parsial dari fungsi : $f(x,y,z) = 3x^2y - xyz + y^2z^2$

$f(x,y,z) = 3x^2y - xyz + y^2z^2$

$\frac{\partial f(x,y,z)}{\partial x} = 6xy - yz$

$\frac{\partial f(x,y,z)}{\partial y} = 3x^2 - xz + 2yz^2$

$\frac{\partial f(x,y,z)}{\partial z} = -xy + 2y^2z$

b. Selesaikanlah integral berikut : $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{2} \int_0^{y} \sin(x+y+z)\, dx\, dy\, dz$

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{2} \int_0^{y} \sin(x+y+z)\, dx\, dy\, dz$

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{2} \int_0^{y} \sin(x+y+z)\, dx\, dy\, dz = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{2} \left[-\frac{\cos(x+y+z)}{1} \right]_0^{y} dy\, dz =$

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{2} \left[-\cos(x+y+z) \right]_0^{y} dy\, dz$

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{2} \left[(-\cos(y+y+z)) + \cos(0+y+z) \right] dy\, dz = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{2} \left[(-\cos(2y+z)) + \cos(y+z) \right] dy\, dz$

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \left[\frac{-\sin(2y+z)}{2} + \frac{\sin(y-z)}{1} \right]_0^{2} dz = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \left[\left(\frac{-\sin(2 \cdot 2+z)}{2} + \frac{\sin(2+z)}{1} \right) - \left(\frac{-\sin(2 \cdot 0+z)}{2} + \frac{\sin(0+z)}{1} \right) \right] dz$

$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \left[\left(\frac{-\sin(4+z)}{2} + \sin(2+z) \right) - \left(\frac{-\sin(z)}{2} + \frac{\sin(z)}{1} \right) \right] dz = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \left[\left(\frac{-\sin(4+z)}{2} + \sin(2+z) \right) - \frac{\sin(z)}{2} \right] dz$

b. $f(x) = \cos x$

$f(x) = \cos x \longrightarrow f(0) = \cos(0) = 1 \longrightarrow f(c) = \cos(c)$

$f'(x) = -\sin x \longrightarrow f'(0) = -\sin(0) = 0 \longrightarrow f'(c) = -\sin(c)$

$f''(x) = -\cos x \longrightarrow f''(0) = -\cos(0) = -1 \longrightarrow f''(c) = -\cos(c)$

$f'''(x) = \sin x \longrightarrow f'''(0) = \sin(0) = 0 \longrightarrow f'''(c) = \sin(c)$

$f^4(x) = \cos x \longrightarrow f^4(0) = \cos(0) = 1 \longrightarrow f^4(c) = \cos(c)$

$f^5(x) = -\sin x \longrightarrow f^5(0) = -\sin(0) = 0 \longrightarrow f^5(c) = -\sin(c)$

$f^6(x) = -\cos x \longrightarrow f^6(0) = -\cos(0) = -1 \longrightarrow f^6(c) = -\cos(c)$

Sehingga deret Mc. Laurin $\longrightarrow \cos x$

$$\cos x = 1 + \frac{0}{1!}x - \frac{1}{2!}x^2 + \frac{0}{3!}x^3 + \frac{1}{4!}x^4 + \frac{0}{5!}x^5 - \frac{1}{6!}x^6 + \cdots$$

$$\cos x = 1 - \frac{1}{2!}x^2 + \frac{1}{4!}x^4 - \frac{1}{6!}x^6 + \cdots + \frac{(-1)^n \cdot x^{2n}}{(2n)!}$$

deret Taylor :

$$\cos x = \cos(c) - \frac{\sin(c).(x-c)}{1!} - \frac{\cos(c).(x-c)^2}{2!} + \frac{\sin(c).(x-c)^3}{3!} + \cdots + \frac{(-1)^n.\cos(c).(x-c)^{2n}}{(2n)!} - \frac{(-1)^n.\sin(c).(x-c)^{2n+1}}{(2n+1)!}$$

2. Selesaikanlah persamaan difrensial berikut ;

a. $\frac{dy}{dx} = e^{-y}.(2x-4)$

$\frac{dy}{e^{-y}} = (2x-4)dx \longrightarrow e^y dy = (2x-4)dx \longrightarrow e^y dy - (2x-4)dx = 0$

$\int e^y dy - \int (2x-4)dx = \int 0 \longrightarrow e^y - x^2 + 4x = C$

b. $Y'' + 6Y' - 7Y = 0$, dimana $Y = 0$, $Y' = 4$ dan $x = 0$

$Y'' + 6Y' - 7Y = 0$, $y = 0$, $Y' = 4$ pada $x = 0 \longrightarrow y(0) = 0, Y'(0) = 4$

$r^2 + 6r - 7 = 0$, $a = 1$, $b = 6$, $c = -7$

$r = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4.a.c}}{2a} \longrightarrow r = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2 - 4.1.(-7)}}{2.1} \longrightarrow r = \frac{-6 \pm \sqrt{36+28}}{2} =$

$$r = \frac{-6 \pm 8}{2}$$

$r_1 = \frac{-6+8}{2} = 1$, $r_2 = \frac{-6-8}{2} = -7$

$f^4(x) = -\frac{6}{(1+x)^4} \longrightarrow f^4(0) = -\frac{6}{(1+0)^4} = -6 \longrightarrow f^4(c) = -\frac{6}{(1+c)^4} = -6.(1+c)^{-4}$

Sehingga deret Mc. Laurin $\longrightarrow \ln(1+x) = 0 + \frac{1}{1!}x - \frac{1}{2!}x^2 + \frac{2}{3!}x^3 - \frac{6}{4!}x^4 + \cdots$

$$\ln(1+x) = 0 + x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \cdots + \frac{(-1)^{n+1}}{n}x^n$$

Deret Taylor

$$\ln(1+x) = \ln(1+c) + \frac{(x-c)}{1!(1+c)} - \frac{(x-c)^2}{2!(1+c)^2} + \frac{2.(x-c)^3}{3!(1+c)^3} - \frac{6.(x-c)^4}{4!(1+c)^4} + \cdots$$

$$\ln(1+x) = \ln(1+c) + \frac{(x-c)}{(1+c)} - \frac{(x-c)^2}{2.(1+c)^2} + \frac{(x-c)^3}{3.(1+c)^3} - \frac{(x-c)^4}{4.(1+c)^4} + \cdots$$

$$+ \frac{(-1)^{n+1}.(x-c)^n}{n.(1+c)^n}$$

DERET MACLUOREN

8. $f(x) = \sin x$

$f(x) = \sin x \longrightarrow f(0) = \sin(0) = 0 \longrightarrow f(c) = \sin(c)$.

$f'(x) = \cos x \longrightarrow f'(0) = \cos(0) = 1 \longrightarrow f'(c) = \cos(c)$.

$f''(x) = -\sin x \longrightarrow f''(0) = -\sin(0) = 0 \longrightarrow f''(c) = -\sin(c)$.

$f'''(x) = -\cos x \longrightarrow f'''(0) = -\cos(0) = -1 \longrightarrow f'''(c) = -\cos(c)$.

$f^4(x) = \sin x \longrightarrow f^4(0) = \sin(0) = 0 \longrightarrow f^4(c) = \sin(c)$.

$f^5(x) = \cos x \longrightarrow f^5(0) = \cos(0) = 1 \longrightarrow f^5(c) = \cos(c)$.

Sehingga deret Mc. Laurin $\longrightarrow \sin x = 0 + \frac{1}{1!}x - \frac{0}{2!}x^2 - \frac{1}{3!}x^3 + \frac{0}{4!}x^4 + \frac{1}{5!}x^5 + \cdots$

$$\sin x = \frac{1}{1!}x - \frac{1}{3!}x^3 + \frac{1}{5!}x^5 + \cdots + \frac{(-1)^n.x^{2n+1}}{(2n+1)!}$$

Deret Taylor :

$$\sin x = \sin(c) + \frac{\cos(c).(x-c)}{1!} - \frac{\sin(c).(x-c)^2}{2!} - \frac{\cos(c).(x-c)^3}{3!} + \cdots + \frac{(-1)^n.\sin(c).(}{(2n)!}$$

$$+ \frac{(-1)^n.\cos(c).(x-c)^{2n+1}}{(2n+1)!}$$

SOAL SEMESTERAN MATEMATIKA TERAPAN

1. Tentukan deret taylor dan deret Maclouren $f(x) = ex\,2\cos(x)$, sampai suku kelima.

* DERET TAYLOR

a. $f(x) = \frac{1}{1+x}$

$f(x) = \frac{1}{1+x} \rightarrow f(0) = \frac{1}{1+0} = 1 \rightarrow f(c) = \frac{1}{1+c} = (1+c)^{-1}$

$f'(x) = -\frac{1}{(1+x)^2} \rightarrow f'(0) = -\frac{1}{(1+0)^2} = -1 \rightarrow f'(c) = -\frac{1}{(1+c)^2} = -(1+c)^{-2}$

$f''(x) = \frac{2}{(1+x)^3} \rightarrow f''(0) = \frac{2}{(1+0)^3} = 2 \rightarrow f''(c) = \frac{2}{(1+c)^3} = 2.(1+c)^{-3}$

$f'''(x) = -\frac{6}{(1+x)^4} \rightarrow f'''(0) = -\frac{6}{(1+0)^4} = -6 \rightarrow f'''(c) = -\frac{6}{(1+c)^4} = -6.(1+c)^{-4}$

Sehingga deret Mc. Laurin $\rightarrow \frac{1}{1+x} = 1 - x + \frac{2}{2!}x^2 - \frac{6}{3!}x^3 + \dots + \frac{(-1)^n . n!}{n!}x^n$

$\frac{1}{1+x} = 1 - x + x^2 - x^3 + \dots + (-x)^n$

deret Taylor :

$\frac{1}{1+x} = (1+c)^{-1} - \frac{(1+c)^{-2}}{1!}(x-c) + \frac{2.(1+c)^{-3}}{2!}(x-c)^2 - \frac{6.(1+c)^{-4}}{3!}(x-c)^3 + \dots$

$+ \frac{(-1)^n . n! . (1+c)^{-(n+1)}}{n!}(x-c)^n$

$\frac{1}{1+x} = (1+c)^{-1} - \frac{(x-c)}{(1+c)^2} + \frac{(x-c)^2}{(1+c)^3} - \frac{(x-c)^3}{(1+c)^4} + \dots + \frac{(-1)^n (x-c)^n}{(1+c)^{(n+1)}}$

b. $f(x) = \ln(1+x)$

$f(x) = \ln(1+x) \rightarrow f(0) = \ln(1+0) = 0 \rightarrow f(c) = \ln(1+c)$

$f'(x) = \frac{1}{1+x} \rightarrow f'(0) = \frac{1}{1+0} = 1 \rightarrow f'(c) = \frac{1}{1+c} = (1+c)^{-1}$

$f''(x) = -\frac{1}{(1+x)^2} \rightarrow f''(0) = -\frac{1}{(1+0)^2} = -1 \rightarrow f''(c) = -\frac{1}{(1+c)^2}$

$= -(1+c)^{-2}$

$f'''(x) = \frac{2}{(1+x)^3} \rightarrow f'''(0) = \frac{2}{(1+0)^3} = 2 \rightarrow f'''(c) = \frac{2}{(1+c)^3}$

$= 2.(1+c)^{-3}$

U A S

MATAKULIAH ETIKA PROFESI

NAMA : **AKHMAD THARMIZI**

NIM : **202710001**

MATAKULIAH : **ETIKA PROFESI**

PROGRAM MAGISTER TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2020

PENERAPAN ETIKA PROFESI

1. Pendahuluan

Profesi seorang Sarjana Teknik Sipil atau Insinyur Sipil dalam suatu proyek mempunyai dampak yang sangat luas dalam kehidupan masyarakat. Seorang sarjana teknik sipil dituntut suatu keahlian profesional serta dedikasi yang tinggi dalam pelaksanaan pekerjaannya sehingga dapat menghasilkan mutu produk yang berkualitas dan melayani kebutuhan masyarakat khususnya di bidang Infrastruktrur.

Konstruksi merupakan suatu kegiatan membangun sarana maupun prasarana. Dalam bidang Teknik Sipil, sebuah konstruksi juga dikenal sebagai bangunan atau satuan infrastruktur pada sebuah area atau pada beberapa area. Dengan adanya isu-isu dalam ketekniksipilan, masyarakat tidak memiliki pilihan lain apabila terjadi cacat atau kegagalan konstruksi dikarenakan roda perekonomian harus tetap berjalan, walaupun demikian kepercayaan masyarakat sangatlah penting sehingga setiap individu seorang insinyur harus ditanamkan prinsip dasar etika profesi antara lain sesuai keahlian, melaksanakan pekerjaan sesuai jasa profesional, kompetensi, ketekunan, bertanggung jawab, menghormati kepentingan publik, dan integritas, yang diharapkan sebagai kontrol bagi seorang insinyur agar dapat memberikan output berupa jasa maupun produk sebaik-baiknya kepada masyarakat.Etika bukan hanya sebagai penunjang kepribadian yang baik tetapi juga mengaitkan antara etika dan pekerjaan yaitu etika dalam berprofesi. Dengan beretika membuat seseorang dapat mengontrol diri agar tidak melampaui batas dan dapat meghindarkan diri dari berbagai permasalahan.

Dalam menaggulani berbagai permasalahan yang timbul dalam suatu proyek yang erat kaitannya pada seorang insinyur atau sarjana teknik, maka perlu diterapkan suatu etika untuk mendukung profesi yang ditekuni khususnya profesi sebagai seorang insinyur.

Peranan Etika dalam Profesi Etika pada hakekatnya merupakan pandangan hidup dan pedoman tentang bagaimana orang itu seyogjanya berperilaku. Dan etika berasal dari kesadaran manusia yang merupakan petunjuk tentang perbuatan mana yang baik dan mana yang buruk.Etika juga merupakan penilaian kualifikasi terhadap perbuatan seseorang (Mertokusumo, 1991)". Dikaitkan dengan profesi yang merupakan suatu pekerjaan dengan keahlian khusus, menuntut pengetahuan dan tanggung jawab, diabdikan untuk kepentingan orang banyak, mempunyai organisasi profesi dan mendapat pengakuan dari masyarakat, serta kode etik, sehingga etika merupakan alat untuk mengendalikan diribagi masing-masing

anggota profesi. Dalam etika profesi, sebuah profesi memiliki komitmen moral yang tinggi yang biasanya dituangkan dalam bentuk aturan khusus yang menjadi pegangan bagi setiap orang yang mengembangkan profesi yang bersangkutan.Aturan ini merupakan aturan main dalam menjalankan atau mengemban profesi tersebut yang biasanya disebut sebagai kode etik yang harus dipenuhi dan ditaati oleh setiap profesi. Tujuannya adalah agar profesional memberikan jasa atau produk yang sebaik-baiknya kepada masyarakat serta melindungi dari perbuatan yang tidak profesional, dengan demikian akan mendapatkan kepercayaan di mata masyarakat.

Perlunya Kode Etik Profesi Dirumuskan Secara Tertulis "Sumaryono (1995): mengemukakan alasan mengapa kode etik profesi perlu dirumuskan secara tertulis yaitu sebagai sarana kontrol sosial; sebagai pencegah campur tangan pihak lain; sebagai pencegah kesalahpahaman dan konflik. Kelemahannya adalah idealisme yang terkandung dalam kode etik profesi seringkali tidak sesuai harapan karena tidak sejalan dengan kenyataan dan tidak ada sanksi keras karena hanya berlaku pada kesadaran profesional.

2. Penerapan Didunia Kerja

a. Pengertian Konstruksi

Konstruksi merupakan suatu kegiatan membangun sarana maupun prasarana. Dalam sebuah bidang arsitektur atau teknik sipil, sebuah konstruksi juga dikenal sebagai bangunan atau satuan infrastruktur pada sebuah area atau pada beberapa area. Secara ringkas konstruksi didefinisikan sebagai objek keseluruhan bangunan yang terdiri dari bagian-bagian struktur. Misal, Konstruksi Struktur Bangunan adalah bentuk/bangun secara keseluruhan dari struktur bangunan. contoh lain: Konstruksi Jalan Raya, Konstruksi Jembatan, Konstruksi Kapal, dan lain lain.

Konstruksi dapat juga didefinisikan sebagai susunan (model, tata letak) suatu bangunan (jembatan, rumah, dan lain sebagainya) Walaupun kegiatan konstruksi dikenal sebagai satu pekerjaan, tetapi dalam kenyataannya konstruksi merupakan satuan kegiatan yang terdiri dari beberapa pekerjaan lain yang berbeda.

6. Etika

Dalam pergaulan hidup bermasyarakat, bernegara hingga pergaulan hidup tingkat internasional di perlukan suatu system yang mengatur bagaimana seharusnya manusia bergaul. Sistem pengaturan pergaulan tersebut menjadi saling menghormati dan dikenal dengan sebutan sopan santun, tata krama, protokoler dan lain-lain.

Maksud pedoman pergaulan tidak lain untuk menjaga kepentingan masing-masing yang terlibat agara mereka senang, tenang, tentram, terlindung tanpa merugikan kepentingannya serta terjamin agar perbuatannya yang tengah dijalankan sesuai dengan adat kebiasaan yang berlaku dan tidak bertentangan dengan hak-hak asasi umumnya. Hal itulah yang mendasari tumbuh kembangnya etika di masyarakat kita.

Menurut para ahli maka etika tidak lain adalah aturan prilaku, adat kebiasaan manusia dalam pergaulan antara sesamanya dan menegaskan mana yang benar dan mana yang buruk. Perkataan etika atau lazim juga disebut etik, berasal dari kata Yunani ETHOS yang berarti norma-norma, nilai-nilai, kaidah-kaidah dan ukuran-ukuran bagi tingkah laku manusia yang baik

Etika dalam perkembangannya sangat mempengaruhi kehidupan manusia. Etika member manusia orientasi bagaimana ia menjalani hidupnya melalui rangkaian tindakan sehari-hari. Itu berarti etika membantu manusia untuk mengambil sikap dan bertindak secara tepat dalam menjalani hidup ini. Etika pada akhirnya membantu kita untuk mengambil keputusan tentang tindakan apa yang perlu kita lakukan dan yang pelru kita pahami bersama bahwa etika ini dapat diterapkan dalam segala aspek atau sisi kehidupan kita, dengan demikian etika ini dapat dibagi menjadi beberapa bagian sesuai dengan aspek atau sisi kehidupan manusianya.

Ada dua macam etika yang harus kita pahami bersama dalam menentukan baik dan buruknya prilaku manusia :

1. Etika Deskriptif, yaitu etika yang berusaha meneropong secara kritis dan rasional sikap dan prilaku manusia dan apa yang dikejar oleh manusia dalam hidup ini sebagai sesuatu yang bernilai. Etika deskriptif memberikan fakta sebagai dasar untuk mengambil keputusan tentang prilaku atau sikap yang mau diambil.

2. Etika Normatif, yaitu etika yang berusaha menetapkan berbagai sikap dan pola prilaku ideal yang seharusnya dimiliki oleh manusia dalam hidup ini sebagai sesuatu yang bernilai. Etika normatif memberi penilaian sekaligus memberi norma sebagai dasar dan kerangka tindakan yang akan diputuskan.

Etika secara umum dapat dibagi menjadi :

1. Etika Umum, berbicara mengenai kondisi-kondisi dasar bagaimana manusia bertindak secara etis, bagaimana manusia mengambil keputusan etis, teori-teori etika dan prinsip-prinsip moral dasar yang menjadi pegangan bagi manusia dalam bertindak serta tolak ukur dalam menilai baik atau buruknya suatu tindakan. Etika umum dapat di analogkan dengan ilmu pengetahuan, yang membahas mengenai pengertian umum dan teori-teori.
2. Etika Khusus, merupakan penerapan prinsip-prinsip moral dasar dalam bidang kehidupan yang khusus. Penerapan ini bisa berwujud : Bagaimana saya mengambil keputusan dan bertindak dalam bidang kehidupan dan kegiatan khusus yang saya lakukan, yang didasari oleh cara, teori dan prinsip-prinsip moral dasar. Namun, penerapan itu dapat juga berwujud : Bagaimana saya menilai perilaku saya dan orang lain dalam bidang kegiatan dan kehidupan khusus yang dilatarbelakangi oleh kondisi yang memungkinkan manusia bertindak etis : cara bagaimana manusia mengambil suatu keputusan atau tidanakn, dan teori serta prinsip moral dasar yang ada dibaliknya.

Etika Khusus dibagi lagi menjadi dua bagian :

1. Etika individual, yaitu menyangkut kewajiban dan sikap manusia terhadap dirinya sendiri.
2. Etika sosial, yaitu berbicara mengenai kewajiban, sikap dan pola perilaku manusia sebagai anggota umat manusia.

Perlu diperhatikan bahwa etika individual dan etika sosial tidak dapat dipisahkan satu sama lain dengan tajam, karena kewajiban manusia terhadap diri sendiri dan sebagai anggota umat manusia saling berkaitan.

Etika sosial menyangkut hubungan manusia dengan manusia baik secara langsung maupun secara kelembagaan (keluarga, masyarakat, negara), sikap kritis terhadpa pandangan dunia dan idiologi-idiologi maupun tanggung jawab umat manusia terhadap lingkungan hidup.

Dengan demikian luasnya lingkup dari etika sosial, maka etika sosial ini terbagi atau terpecah menjadi banyak bagian atau bidang. Dan pembahasan bidang yang paling aktual saat ini adalah sebagai berikut :

1. Sikap terhadap sesama
2. Etika keluarga
3. Etika profesi
4. Etika politik
5. Etika lingkungan
6. Etika idiologi

Dari sistematika di atas, kita bisa melihat bahwa Etika Profesi merupakan bidang etika khusus atau terapan yang merupakan produk dari etika sosial. Kata hati atau niat biasa juga disebut karsa atau kehendak, kemauan, wil. Dan isi dari karsa inilah yang akan direalisasikan oleh perbuatan. Dalam hal merealisasikan ini ada (4 empat) variabel yang terjadi :

1. Tujuan baik, tetapi cara untuk mencapainya yang tidak baik.
2. Tujuannya yang tidak baik, cara mencapainya ; kelihatannya baik.
3. Tujuannya tidak baik, dan cara mencapainya juga tidak baik.
4. Tujuannya baik, dan cara mencapainya juga terlihat baik.

c. Profesi

Istilah profesi telah dimengerti oleh banyak orang bahwa suatu hal yang berkaitan dengan bidang yang sangat dipengaruhi oleh pendidikan dan keahlian, sehingga banyak orang yang bekerja tetap sesuai tetapi dengan keahlian saja yang diperoleh dari pendidikan kejuruan, juga belum cukup disebut

profesi. Tetapi perlu penguasaan teori sistematis yang mendasari praktek pelaksanaan, dan hubungan antara teori dan penerapan dalam praktek.

Kita tidak hanya mengenal istilah profesi untuk bidang-bidang pekerjaan seperti kedokteran, guru, militer, pengacara, dan semacamnya, tetapi meluas sampai mencakup pula bidang seperti manajer, wartawan, pelukis, penyanyi, artis, sekretaris dan sebagainya. Sejalan dengan itu, menurut De George, timbul kebingungan mengenai pengertian profesi itu sendiri, sehubungan dengan istilah profesi dan profesional. Kebingungan ini timbul karena banyak orang yang profesional tidak atau belum tentu termasuk dalam pengertian profesi. Berikut pengertian profesi dan profesional menurut De George :

- Profesi, adalah pekerjaan yang dilakukan sebagai kegiatan pokok untuk menghasilkan nafkah hidup dan yang mengandalkan suatu keahlian.
- Profesional, adalah orang yang mempunyai profesi atau pekerjaan purna waktu dan hidup dari pekerjaan itu dengan mengandalkan suatu keahlian yang tinggi. Atau seorang profesional adalah seseorang yang hidup dengan mempraktekkan suatu keahlian tertentu atau dengan terlibat dalam suatu kegiatan tertentu yang menurut keahlian, sementara orang lain melakukan hal yang sama sebagai sekedar hobi, untuk senang-senang, atau untuk mengisi waktu luang.

Yang harus kita ingat dan pahami betul bahwa "Pekerjaan / Profesi" dan "Profesional" terdapat beberapa perbedaan :

1. Profesi :
   - Mengandalkan suatu keterampilan atau keahlian khusus.
   - Dilaksanakan sebagai suatu pekerjaan atau kegiatan utama (purna waktu).
   - Dilaksanakan sebagai sumber utama nafkah hidup.
   - Dilaksanakan dengan keterlibatan pribadi yang mendalam.

2. Profesional :
   - Orang yang tahu akan keahlian dan keterampilannya.

- Meluangkan seluruh waktunya untuk pekerjaan atau kegiatannya itu.
- Hidup dari situ.
- Bangga akan pekerjaannya.

Secara umum ada beberapa ciri atau sifat yang selalu melekat pada profesi, yaitu :

1. Adanya pengetahuan khusus, yang biasanya keahlian dan keterampilan ini dimiliki berkat pendidikan, pelatihan dan pengalaman yang bertahun-tahun.
2. Adanya kaidah dan standar moral yang sangat tinggi. Hal ini biasanya setiap pelaku profesi mendasarkan kegiatannya pada kode etik profesi.
3. Mengabdi pada kepentingan masyarakat, artinya setiap pelaksana profesi harus meletakkan kepentingan pribadi di bawah kepentingan masyarakat.
4. Ada izin khusus untuk menjalankan suatu profesi. Setiap profesi akan selalu berkaitan dengan kepentingan masyarakat, dimana nilai-nilai kemanusiaan berupa keselamatan, keamanan, kelangsungan hidup dan sebagainya, maka untuk menjalankan suatu profesi harus terlebih dahulu ada izin khusus.
5. Kaum profesional biasanya menjadi anggota dari suatu profesi.

Dengan melihat ciri-ciri umum profesi di atas, kita dapat menyimpulkan bahwa kaum profesional adalah orang-orang yang memiliki tolak ukur perilaku yang berada di atas rata-rata. Di satu pihak ada tuntutan dan tantangan yang sangat berat, tetapi di lain pihak ada suatu kejelasan mengenai pola perilaku yang baik dalam rangka kepentingan masyarakat. Seandainya semua bidang kehidupan dan bidang kegiatan menerapkan suatu standar profesional yang tinggi, bisa diharapkan akan tercipta suatu kualitas masyarakat yang semakin baik.

Prinsip-prinsip etika profesi :

1. Tanggung jawab
   - Terhadap pelaksanaan pekerjaan itu dan terhadap hasilnya.
   - Terhadap dampak dari profesi itu untuk kehidupan orang lain atau masyarakat pada umumnya.

2. Keadilan. Prinsip ini menuntut kita untuk memberikan kepada siapa saja apa yang menjadi haknya.
3. Otonomi. Prinsip ini menuntut agar setiap kaum profesional memiliki dan di beri kebebasan dalam menjalankan profesinya.

Syarat-syarat suatu profesi :

- Melibatkan kegiatan intelektual.
- Menggeluti suatu batang tubuh ilmu yang khusus.
- Memerlukan persiapan profesional yang alam dan bukan sekedar latihan.
- Memerlukan latihan dalam jabatan yang berkesinambungan.
- Menjanjikan karir hidup dan keanggotaan yang permanen.
- Mementingkan layanan di atas keuntungan pribadi.
- Mempunyai organisasi profesional yang kuat dan terjalin erat.
- Menentukan baku standarnya sendiri, dalam hal ini adalah kode etik.

d. Etika Profesi

Etika profesi sangat berkaitan dengan sikap dan sifat professional dan profesionalisme dalam melakukan setiap pekerjaan. Etika profesi adalah sikap hidup berupa keadilan untuk memberikan pelayanan professional terhadap masyarakat dengan penuh ketertiban dan keahlian sebagai pelayanan dalam rangka melaksanakan tugas berupa kewajiban terhadap masyarakat. Kode etik profesi adalah sistem norma, nilai dan aturan professsional tertulis yang secara tegas menyatakan apa yang benar dan baik, dan apa yang tidak benar dan tidak baik bagi professional. Kode etik menyatakan perbuatan apa yang benar atau salah, perbuatan apa yang harus dilakukan dan apa yang harus dihindari. Tujuan kode etik yaitu agar professional memberikan jasa sebaik- baiknya kepada pengguna jasa. Dengan adanya kode etik akan melindungi perbuatan yang tidak professional.

Etika pada hakekatnya merupakan pandangan hidup dan pedoman tentang bagaimana orang itu seyogjanya berperilaku. Dan etika berasal dari kesadaran manusia yang merupakan petunjuk tentang

perbuatan mana yang baik dan mana yang buruk. Etika juga merupakan penilaian kualifikasi terhadap perbuatan seseorang (Mertokusumo, 1991)".

Dikaitkan dengan profesi yang merupakan suatu pekerjaan dengan keahlian khusus, menuntut pengetahuan dan tanggung jawab, diabdikan untuk kepentingan orang banyak, mempunyai organisasi profesi dan mendapat pengakuan dari masyarakat, serta kode etik, sehingga etika merupakan alat untuk mengendalikan diri bagi masing-masing anggota profesi.

Dalam etika profesi, sebuah profesi memiliki komitmen moral yang tinggi yang biasanya dituangkan dalam bentuk aturan khusus yang menjadi pegangan bagi setiap orang yang mengembangkan profesi yang bersangkutan. Aturan ini merupakan aturan main dalam menjalankan atau mengemban profesi tersebut yang biasanya disebut sebagai kode etik yang harus dipenuhi dan ditaati oleh setiap profesi. Tujuannya adalah agar profesional memberikan jasa atau produk yang sebaik-baiknya kepada masyarakat serta melindungi dari perbuatan yang tidak profesional, dengan demikian akan mendapatkan kepercayaan di mata masyarakat.

e. Etika Profesi Sarjana Teknik Sipil/Insinyur Sipil

Sarjana Teknik Sipil /Insinyur Sipil adalah sebuah profesi yang penting didalam pelaksanaan pembangunan karena banyak berhubungan dengan aktivitas perancangan maupun perekayasaan yang ditujukan semata dan demi kemanfaatan bagi manusia. Dengan mengacu pada pengertian dan pemahaman mengenai profesi, (sikap) professional dan (paham) profesionalisme.

Penting untuk pertama memberikan definisi formal menyoroti peran seorang Sarjana Teknik sipil/ Insinyur Sipil. Seorang Sarjana Teknik sipil/insinyur sipil bertanggung jawab untuk menggunakan latar belakang teknik sipil mereka untuk merencanakan dan mengawasi upaya pembangunan berbagai bidang. Mereka akan menerapkan prinsip-prinsip teknik sipil untuk memastikan bahwa struktur yang dibangun dengan cara paling aman.

Salah satu tanggung jawab umum dari Sarjana Teknik sipil /insinyur sipil adalah menganalisis berbagai faktor yang menyangkut pekerjaan konstruksi. Para Sarjana Teknik sipil /insinyur sipil akan menganalisis lokasi situs yang diusulkan serta pekerjaan konstruksi seluruh yang akan selesai pada situs tersebut. Mereka akan menganalisis proses untuk menyelesaikan pekerjaan konstruksi setiap langkah demi langkah.

Seorang Sarjana Teknik sipil /Insinyur dituntut untuk bekerja keras, disiplin, tidak asal jadi dan tuntas yang harus di imbangi dengan kerja cerdas yaitu mengikuti perkembangan teknologi dibidangnya, inovatif dan dapat menyelesaikan masalah dengan cara yang paling baik, bergerak cepat, tidak menunda pekerjaan sehingga visi, misi dan tujuan cepat tercapai, tanggap terhadap keinginan masyarakat; bertindak tepat: tepat rencana, tepat penyelesaian, serta rasional. Paham ketentuan hukum yag berlaku agar tidak merugikan diri sendiri, organisasi dan negara, melakukan pekerjaan sesuai prioritas, bekerja sesuai keahlian, sesuai prosedur standar, efektif, efisien dan komunikasi yang baik, dapat bekerjasama dengan pihak lain,: berlaku jujur dan berdedikasi tinggi, tidak boleh ragu-ragu dalam bekerja dan memutuskan,: bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, menyadari bahwa bekerja sebagai takdir jalan hidup sehingga bersyukur dengan cara bekerja dengan lebih baik, bahwa bekerja merupakan ibadah dan mendekatkan kita kepada Tuhan.

3. Kesimpulan

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa dalam pekerjaan seorang sarjana teknik (insinyur) pada suatu proyek harus memiliki persyaratan sebagai seorang profesional yang berkompeten dan dapat dipertanggung jawabkan secara akademik agar menghasilkan produk yang bermutu khususnya dibidang infrastruktur sehingga diharapkan melayani kebutuhan masyarakat dengan sebaik-baiknya.
Adanya kode etik yang mengatur perbuatan seorang insinyur sipil atau sarjana teknik untuk menghindari diri dari segala bentuk tindakan yang akan merugikan diri sendiri, masyarakat dan lingkungannya. Sehingga dalam bekerja sebaiknya diawali dengan niat yang ikhlas dan komitmen moral yang tinggi agar dapat mengembangkan profesi yang bersangkutan.

Penerapan Etika Profesi memiliki peranan sangat penting dalam dunia teknik sipil khususnya bagi seorang insinyur sipil atau sarjana teknik. Maka dari itu sangat penting pendidikan yang mempelajari etika untuk mendukung profesi sebagai seorang insinyur sipil agar dapat diterapkan di dunia kerja untuk meminialisir berbagai penyimpangan etika yang terjadi.

NAMA : **ANDINO MARHIM**
NIM : **2027100002**
Konsentrasi : **INFRASTRUKTUR**
DOSEN : **Dr.Ir.H. AHMAD SYARIFUDIN, M.Sc**
TUGAS : **UAS ETIKA PROFESI**

PROYEK PEMBANGUNAN PEMUKIMAN TOWNSHIP TANAH PUTIH PT. BUKIT ASAM tbk TANJUNG ENIM

Pada perinsipnya secara umum pekerjaan dalam bidang konstruksi itu sama :

- Perencanaan
- Lelang
- Penentuan Pemenang
- Persiapan Pekerjaan
- Pelaksanaan Pekerjaan
- Pekerjaan Selesai
- Pho (Serah Terima Pekerjaan)

Kebetulan posisi saya di paket tersebut sebagai Team Leader Infrastruktur Konsultan MK jadi kebetulan semua yang di paparkan adalah hal yang saya alami selama pekerjaan tersebut, jadi Dalam hal ini mengenai etos kerja dalam kegiatan saya agar terkait dengan SDM yang profesional adalah sebagai berikut dan Akan menjadi solusi :

- Pekerjaan dimulai dengan tepat waktu dari masa kontrak hingga selesai.
- Mencari SDM yang sesuai dengan bidang yang bisa menyelesaikan masalah-masalah yang akan dihadapi di masa pelaksanaan
- Mengaiarkan pekerjaan pada unsur sosial, budaya dan adat setempat.
- Melibatkan unsur Dinas, Supervisi dan Kontraktor itu sendiri dalam suatu rapat agar pola pikir menjadi pengkerucutan dan menjadi solusi-solusi yang akan di terapkan dilapangan dan menjadi formula yang akan di formalkan dan disahkan.
- Dengan demikian akan timbul etos kerja pada individu itu sendiri dan timbul jiwa profesional untuk suatu penyelesaian tersebut dan bertanggung jawab dengan apa yang akan dikerjakannya.

PERMASALAHAN SECARA TEKNIS PADA PELAKSANAAN :

Pelaksanaan kedalaman tiang pancang tidak sesuai dengan rencana

SOLUSI :

- Dilakukan sondir dan Boring Test Terlebih dahulu (data Terlampir)
- Trial Pemancangan satu titik dilokasi pancang
- Didapatkan hasil dan dibuat BA Pemancangan tersebut (dengan data kalendring terlampir)
- Dirapatkan di tingkat PPK, Tim teknis, Project Manager (setelah disepakati).
- Dilakukan Jastifikasi Teknis (JASTEK) (BA dan Perhitungan Terlampir).
- Hasil sudah di tuangkan dalam bentuk formal (berupa surat perintah Pelaksanaan)
- Dilaksanakan pemancangan berdasarkan perubahan yang telah di sepakati, dan
- Dilakukan CCO Volume tambah kurang.

PERMASALAHAN SECARA NON TEKNIS :

- Ketidaktahuan warga bahwa ada kegiatan di lingkungannya
- Tingkat keamanan yang kurang
- kemacetan lalulintas

SOLUSI :

- Surat pemberitahuan kerja bawah ada kegiatan dilokasi tersebut, diberikan kepada perangkat desa tersebut
- Melibatkan aparat setempat (Masyarakat) atau apparat penegak hukum
- Pengalihan arus lalu lintas ke jembatan sementara

Kesimpulan :

Karena berdasarkan tingkatan profesional itu tingkatan individual lebih tinggi dari institusional dan….

Berdasarkan bagan piramida etika profesi.

TERIMA KASIH

NAMA : HERI YANTO, ST

NIM : 202710008

KONSEP PENELITIAN PEMELIHARAAN/PENINGKATAN ADALAH RUAS JALAN JAMBI – PALEMBANG JALAN LINTAS TIMUR SUMATERA PENGHUBUNG ANTAR PROVINSI

1. PENDAHULUAN

Jalan merupakan sarana transportasi darat yang sangat penting bagi masyarakat untuk berhubungan antara daerah yang satu ke daerah yang lain, selain itu juga untuk mempelancar kegiatan perekonomian, dan aktivitas sehari-hari masyarakat. Kemacetan lalu lintas disebabkan oleh tidak seimbangnya antara peningkatan kepemilikan kendaraan dan pertumbuhan prasarana jalan yang tersedia serta kapasitas efektif ruas jalan yang ada lebih kecil dari kapasitas jalan yang direncanakan akibat adanya hambatan ditepi jalan.

Hambatan ditepi jalan tersebut sering kali terkait dengan adanya aktivitas sosial dan ekonomi, yaitu adanya parkir dibadan jalan yang dikarenakan terdapat pertokoan yang tidak menyediakan tempat parkir, sarana angkutan umum yang menurunkan disembarang tempat serta lalu lalangnya orang untuk menyeberang yang menyebabkan kapasitas jalan mengalami penurunan.

Selain itu perilaku tidak etis di industri konstruksi mengambil bentuk sebagai penyuapan, kelalaian, penipuan, dan ketidakadilan yang berdampak juga pada hasil proyek seperti cacat dan kegagalan konstruksi, sebab penggunaan bahan yang tidak sesuai dengan spesifikasi atau dapat juga merupakan konsekuensi dari pihak tak bertanggung jawab yang dengan sengaja mengurangi kualitas dalam rangka untuk mengurangi biaya.

Salah satu ruas jalan yang setiap tahun anggaran dilakukan Pemeliharaan / peningkatan adalah ruas jalan Jambi – Palembang jalan Lintas Timur Sumatera penghubung antar Provinsi. Sehingga ruas jalan ini sering dilintasi oleh kendaraan besar bermuatan berat dan meningkatnya volume lalu lintas yang berpengaruh terhadap penurunan kualitas perkerasan pada ruas jalan tersebut.

Saat ini kondisi perkerasan pada ruas jalan ini dalam kondisi tidak mantap, selain volume lalu lintas relatif tinggi, beban kendaraan melebihi batas yang diizinkann sehingga ruas jalan tersebut sering terjadi kerusakan. Hal ini menjadi masalah bagi pengguna jalan jika tidak segera diperbaiki.

Selain Pembangunan jalan, penanganan berupa peningkatan dan pemeliharaan tetap harus dilaksanakan, sehingga tidak terjadi kerusakan sebelum umur rencana jalan.

Kerusakan perkerasan lentur berupa kerusakan retak, berlobang, gelombang serta alur yang terjadi sebelum waktunya. Sering kali timbul akibat alasan kurang tepatnya cara pelaksanaan dilapangan.

Hal tersebut diatas menimbulkan suatu pola pemikiran apakah alasan tersebut layak untuk diterima atau bukan tidak mungkin akibat kurang sempurnanya cara sistem perhitungan tebal perkerasan jalan.

Oleh karena itu perencanaan suatu konstruksi perkerasan jalan perlu dilakukan penelitian yang kompleks dan spesifik sehingga akan diperoleh perencanaan tebal perkerasan serta desain struktur yang sesuai dengan umur rencana. Pada penelitian ini dicoba merencanakan tebal lapis perkerasan lentur dengan menggunakan metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2013.

Silvia Sukirman (2003) menyatakan perkerasan jalan merupakan lapisan perkerasan yang terletak di antara lapisan tanah dasar dan roda kendaraan, yang berfungsi memberikan pelayanan kepada sarana transportasi dan selama masa pelayanannya diharapkan tidak terjadi kerusakan yang berarti.

Perkerasan Jalan lentur (flexible pavement) adalah perkerasan yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat. Berfungsi untuk menerima beban lalu lintas dan menyebarkannya ke lapisan dibawahnya (Sukirman, 1999).

Menurut Hardiyatmo (2015) menjelaskan, perkerasan lentur (flexible pavement) atau perkerasan aspal (asphalt pavement), umumnya terdiri dari lapis permukaan aspal yang berada di atas lapis pondasi dan lapis pondasi bawah granuler yang dihampar diatas tanah dasar.

Secara umum, perkerasan lentur terdiri dari tiga lapisan utama yaitu lapis permukaan (surface course), lapis pondasi (base course), lapis pondasi bawah (subbase course).

Beban lalu lintas adalah beban kendaraan yang dilimpahkan ke perkerasan jalan melalui kontak antara ban dan permukaaan jalan. Beban lalu lintas merupakan beban dinamis yang terjadi secara berulang selama masa pelayanan jalan (Sukirman S, 2010).

Metode Manual Perkerasan 2013 meliputi desain perkerasan lentur (flexible pavement) dan perkerasan kaku (rigid pavement) untuk jalan baru, pelebaran jalan, dan pebaikan. Metode ini salah satu metode terbaru yang dikeluarkan oleh Direktorat Jendral Bina Marga.

2. Metode Analisa

Metode analisa yang digunakan adalah metode Manual Desain Perkerasan Jalan 2013, dengan langkah- langkah sebagai berikut:

a. Penentuan besarnya arus lalu lintas (LHR)

   Berdasarkan data volume lalu lintas yang diperoleh dari data survey IRMS dari P2JN Provinsi Sumatera Selatan dilakukan perhitungan Kumulatif Beban Sumbu Standar atau Cummulative Equivalent Standar Axle Load (CESA).

b. Perhitungan data lendutan dilakukan dengan alat Falling Weight Deflectomer (FWD) data sekunder dari P2JN Provinsi Sumatera Selatan

c. Umur Rencana (UR)

   Umur rencana untuk perencanaan lapis permukaan (aspal) bagian rehabilitasi ditentukan selama 10 tahun, umur lapis perkerasan bagian

rekonstruksi selama 20 tahun, dan umur rencana untuk perencanaan lapis pondasi bagian rekonstruksi selama 40 tahun.

d. Tingkat Pertumbuhan Lalu Lintas (i)

   Tingkat pertumbuhan lalu lintas (i) untuk desain diambil dari tabel faktor pertumbuhan lalu lintas (i) minimum untuk jalan Arteri sebesar 5% (tahun 2011 – 2020) dan 4% (tahun 2021-2030).

e. Menentukan Faktor Distribusi Lajur (DL)

   Faktor distribusi lajur untuk ruas jalan ini ditetapkan 100% untuk 1 lajur setiap arah.

f. Perkiraan Faktor Ekivalen Beban atau VDF (Vehicle Damage Factor).

   Faktor Ekivalen beban didasarkan pada VDF jalintim tahun 2013 untuk VDF pangkat 4 dan pengumupan data beban lalu lintas yang diperoleh dari ketentuan cara pengumpulan data beban lalu lintas (MDP 2013) untuk VDF pangkat 5.

3. Daftar Pustaka

Hardiyatmo, H. C. 2015, Perancangan Perkerasan Jalan dan Penyeledikan Tanah. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Bina Marga, 2013, Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2013. Departemen Pekerjaan Umun, Jakarta.

Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga. Juli, 2013. Manual Desain Perkerasan Jalan Nomor 02/M/BM/2013. Jakarta.

Direktorat Jenderal Bina Marga, 2012, Manual Desain Perkerasan Jalan, Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum RI.

Permen PU No. 19/PRT/M/2011, Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknik Jalan, Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum RI.

Sukirman Silvia, 2010, Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur, Penerbit Nova, Bandung.

Sukirman, S. 1999, Perkerasan Lentur Jalan Raya, Nova, Bandung.

Sukirman, S., 2003. Perkerasan Jalan Raya, Penerbit NOVA, Bandung

UJIAN AKHIR SEMESTER
ETIKA PROFESI
(KONSEP RENCANA PENELITIAN)

Nama Ihsan Yustiawan
NIM 202710027

Sistem manajemen Pemeliharaan Jalan Lingkungan
dengan Sistem Informasi Geografis (Geografis)

A. Pendahuluan

Pada era globalisasi sekarang ini, telah terjadi perkembangan teknologi informasi seperti komputer dan perangkat lunak (software) dan perangkat keras (hardware), termasuk juga komputer berbasis spasial. Perangkat teknologi informasi ini telah banyak digunakan oleh berbagai institusi/lembaga baik negeri maupun swasta dalam rangka mendukung kegiatan perencanaan pembangunan wilayah.

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang di tujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transakasi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian *internal* dan *eksternal* yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik (Jogiyanto, 1999).

Pemerintah daerah dituntut untuk melakukan efesiensi dan efektifitas dengan melakukan berbagai strategi inovatif untuk memastikan bahwa persoalan-persoalan yang ada di masyarakat dapat tertangani dengan baik dan berkelanjutan.

Dan Sebagaimana diamanatkan oleh Undang-undang Nomor 18 Tahun 1999 tentang Jasa Konstruksi, bahwa semua pihak yang terlibat dalam penyelenggaraan jasa konstruksi harus bertanggung jawab terhadap hasil kerjanya. Tanggung jawab tersebut pada dasarnya adalah tanggung jawab profesional yang berlandaskan prinsip-prinsip keahlian yang sesuai dengan kaidah keilmuan, kepatutan, dan kejujuran intelektual dalam menjalankan profesinya dengan tetap mengutamakan kepentingan umum.

Sesuai dengan Kode Etik PII (Catur Karsa Sapta Dharma Insinyur Indonesia) :

Empat Prinsip Dasar :

1. Mengutamakan keluhuran budi.
2. Menggunakan pengetahuan dan kemampuan untuk kepentingan kesejahteraan umat manusia.

3. Bekerja secara sungguh-sungguh untuk kepentingan masyarakat sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya.
4. Meningkatkan kompetensi dan martabat berdasarkan keahlian profesional keinsinyuran

Dan Dikaitkan dengan teori perencanaan (insinyur/tenga ahli) *Centralized Rationality*, khususnya Pendekatan Perencanaan Rasional Komprehensif, telah meletakkan perencana dalam posisi sentral dalam proses perencanaan, yaitu sebagai ilmuwan terapan. Pada sisi lain, konsep perencanaan partisipatif yang mengacu pada Paradigma *Instrumental Rationality* atau Strategi Perencanaan *Decentralized Non-Rationality*, telah meletakkan masyarakat dalam posisi sentral dalam proses perencanaan, sedangkan perencana diletakkan sebagai komunikator.

Di samping nilai-nilai keilmuan, nilai-nilai kepatutan dan kejujuran dalam bentuk etika profesi merupakan unsur yang paling penting dalam menjalankan penyelenggaraan jasa konstruksi dan hal tersebut memberikan andil besar dalam mewujudkan tujuan pengaturan jasa konstruksi yakni terwujudnya struktur usaha yang kokoh, andal, bersaing tinggi, dan hasil pekerjaan yang berkualitas, serta terwujudnya tertib penyelenggaraan konstruksi

Menurut Jansen H Sinamo seorang ahli etos dalam bukunya " 8 Etos Kerja Profesional" (2005) mengartikan etos kerja professional sebagai "seperangkat perilaku kerja positif yang berakar pada kesadaran yang kental, keyakinan yang fundamental, disertai komitmen yang total pada paradigma kerja yang integral. Istilah paradigma di sini berarti konsep utama tentang kerja itu sendiri yang mencakup idealisme yang mendasari, prinsip-prinsip yang mengatur, nilai-nilai yang menggerakkan, sikap-sikap yang dilahirkan, standar-standar yang hendak dicapai, termasuk karakter utama, pikiran dasar, kode etik, kode moral, dan kode perilaku bagi para pelakunya.

Dengan kemajuan teknologi dan didukung oleh insinyur yang profesional dan memiliki etos kerja maka teknologi yang ada dapat diterapkan pada sistem manajemen pemeliharaan jalan yang menjadi rencana penelitian ini. Dalam rencana penelitian akan melibatkan peran serta masyarakat dalam penentuan kondisi jalan lingkungan sbagai salah satu variabel utama selain dari parameter yang digunakan seperti dijelaskan diatas. Sehingga hasil yang diperoleh dapat lebih bermanfaat bagi masyarakat.

B. Latar belakang

Upaya pemerintah kabupaten Empat Lawang mewujudkan perencanaan umum jaringan jalan yang terintegrasi menjadi satu kesatuan sistem transportasi yang baik secara utuh untuk memudahkan aksesibilitas dan mobilitas masyarakat yang cepat. Pemerintah Kabupaten (daerah) selain membangun dan merawat ruas-

ruas jalan utama kabupaten Empat Lawang juga terus berupaya dalam pembangunan jalan lingkungan. Namun sampai saat ini penanganan pembangunan dan pemeliharaan jalan lingkungan ini belum dapat dilakukan secara optimal karena beberapa kendala yang dihadapi diantaranya adalah adanya keterbatasan data dan informasi yang berbasis geografi/spasial (keruangan) yang akurat sebagai alat untuk mengetahui lokasi jaringan infrastruktur jalan beserta prasarana dasar lingkungan lainnya, tidak adanya pedoman yang jelas untuk membedakan klasifikasi jalan berdasarkan fungsinya, dan belum adanya sistem manajemen yang baik dalam menentukan prioritas pemeliharaan.

Inovasi yang dapat dilakukan oleh pemerintah daerah untuk mengatasi perbaikan ruas jalan desa adalah dengan menyajikan perencanaan yang baik dan manajemen pemeliharan jalan yang baik. Untuk itu diperlukan teknologi sistem informasi yang dapat menyajikan data base jalan lingkungan.

Program ini selain mengurangi beban pembiayaan dari pemerintah dapat juga memperbesar peran serta masyarakat dalam pembangunan, perbaikan serta pengelolaan sehingga masyarakat lebih memiliki kemampuan berpartisipasi dalam penyediaan prasarana di lingkungannya dan beban pemerintah dapat dikurangi.

Belum adanya sumberdaya manusia untuk mengelola sistem Informasi Geospasial dengan baik. dan ini perlu dtindak lanjuti dengan peningkatan kompetensi dan etos kerja sehingga akan memiliki etika profesi dan professional.

Keterbatasan data dan informasi terutama yang berbasis geografi/spasial yang akurat merupakan salah satu kendala yang dihadapi. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem informasi yang dapat membantu dalam memperoleh informasi dan melakukan analisis terhadap penanganan prasarana jalan. Adapun metode yang digunakan untuk penentuan prioritas penanganan jalan dalam penelitian ini adalah berdasarkan SK No. 77/KPTS/Db/1990 Dirjen Bina Marga. Sedangkan metode yang digunakan untuk menganalisis dan pengambilan keputusan menggunakan Sistem Informasi Geospasial

Dengan sistem informasi Geografis (GIS) ini merupakan implementasi kejujuran dan keterbukaan informasi kepada publik. Karena masyarakat dapat melihat peta hasil dari SIG ini.

C. Tujuan dan sasaran

Obyek penelitian ini adalah jalan Lingkungan di Kecamatan Tebing Tinggi kabupaten Empat Lawang.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk menerapkan aplikasi program *Sistem Informasi Geografis (SIG*) dalam menyusun Sistem Informasi berupa data base teknis jalan lingkungan dan menentukan prioritas pemeliharaan jalan lingkungan dengan parameter yang digunakan antara lain : berapa besar tingkat kebutuhan

biaya pekerjaan, berapa besar tingkat kerusakan jalan, dan berapa jumlah hunian rumah/pemakai jalan. Melalui metode pengklasifikasian dan pembobotan parameter kemudian dihasilkan rekomendasi prioritas: mendesak, segera, dan ditunda pada ruas jalan.

Dan diharapkan akan menghasilkan basis data Sistem Informasi Geografis (SIG) yang berisikan inventarisasi jaringan jalan lingkungan. Analisis data dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk menentukan prioritas penanganan jalan kabupaten telah tersusun dan berisikan informasi prioritas tertinggi dan terendah

D. Metode Analisis Sistem Informasi Geografis (SIG)

D.1. Data yang digunakan dalam Sistem Informasi Geografis (SIG)

SIG adalah data spasial yang berorientasi geografis, memiliki sistem koordinat tertentu sebagai dasar referensinya dan mempunyai dua bagian penting yaitu informasi lokasi (spasial) dan informasi deskriptif (atribut). Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan alat yang digunakan untuk mengidentifikasi wilayah yang memiliki pertumbuhan cepat maupun lambat, dengan memasukkan data-data yang telah didapatkan pada analisis sebelumnya.

D.2. Elemen pokok dalam SIG (sistem Informasi geografis)

Sistem Informasi geografis memiliki lima elemen pokok yaitu perangkat keras, perangkat lunak, data, *personel/people* untuk mengelola sistem, dan institusi untuk mendukung elemen tersebut (pihak manajemen). Komponen pendukung SIG sebagai berikut:

1. Perangkat keras

   Perangkat keras yang sering digunakan di dalam SIG antara lain: komputer (CPU), monitor, *keyboard*, *mouse*, *digitizer*, kamera digital, *printer*, *plotter*, *scanner*, *receiver* GPS, dan sebagainya.

2. Perangkat lunak

   Terdapat tiga komponen utama perangkat lunak yaitu (1) sistem operasi (Windows, UNIX, Linux, MAC/OS), (2) *special system utilities* (*compiler*, *device driver*, *utility*, *library*), dan (3) perangkat lunak aplikasi (MS Office, ArcView/ArcInfo, MapInfo, IDRISI, ERDAS, ER MAPPER).

3. Data

   Bentuk data dan informasi geografi dapat berupa *hardcopy* (seperti peta dasar, foto udara, tabel, gambar grafik, dan sebagainya), maupun berupa *softcopy* (berbentuk *file* peta dijital, citra satelit, basisdata, dan sebagainya). Proses penyimpanan data dan informasi dapat dilakukan secara tidak langsung dengan meng-*import* dari perangkat lunak yang

lain, atau dilakukan secara langsung dengan cara mendijitasi data spasialnya dari peta dan memasukkan data atributnya berdasarkan tabel, grafik, dan laporan-laporan.

4. Manusia

   Manusia dibutuhkan untuk mengendalikan seluruh sistem informasi geografis. Adanya koordinasi dalam sistem informasi geografis sangat diperlukan agar informasi yang diperoleh menjadi benar, tepat dan akurat. Dan memiliki etos kerja yang baik

E. Kesimpulan

Berdasarkan dari rencana hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut:

1. Akan disusunnya inventarisasi data jalan kabupaten status jalan kolektor (lingkungan) berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Sistim ini mempermudah dan mempercepat dalam dalam memberikan informasi secara cepat, tepat, akurat dan memudahkan pemantauan, monitoring dan evaluasi kegiatan.
2. Sistem Informasi Geografis (SIG) memiliki keunggulan dalam pembaharuan data dengan mudah dan up to date, sehingga data jalan kabupaten dapat dengan mudah meng-update dan dapat dicetak kedalam bentuk peta.
3. Semakin diperlukan SDM dengan kompetensi dan etos kerja yang baik.

Nama : Isi Buana, ST
NIM : 202710009
Program Paska Sarjana
Program Studi Teknik Sipil
Universitas Bina Darma
E-mail: buanacakti@yahoo.co.id

UJIAN AKHIR SEMESTER

TESIS MANAJEMEN KONTRUKSI

ABSTRAKSI

Pada era modernisasi ini, tantangan desain dan pelaksanaan konstruksi bangunan semakin kompleks. Suatu desain dan konstruksi yang baik tidak saja harus memenuhi prinsip keamanan (kekuatan dan daktilitas), kenyamanan (kemampu-layanan), ekonomis, dan dapat dibangun (constructability), tetapi juga perlu memperhatikan aspek resilience dan sustainability. Makalah ini bertujuan untuk memaparkan beberapa permasalahan yang dijumpai pada proses desain maupun pelaksanaan di lapangan dan usulan solusinya. Beberapa isu yang dibahas meliputi: metode dinding sirip (buttress wall) untuk mereduksi penurunan tanah and defleksi dinding penahan tanah akibat galian basement (serviceability), penggantian pondasi tiang kayu dengan pondasi telapak pada struktur bangunan kayu sistem panggung dengan memperhatikan konsep sustainability, perencanaan balok perangkai dengan reduksi tulangan diagonal pada sistem dinding ganda sehingga memenuhi persyaratan keamanan dan mempermudah constructability, dan pertimbangan dalam perencanaan komponen mekanik dan listrik agar bangunan–bangunan penting, seperti rumah sakit, tetap dapat beroperasi setelah gempa (resilience). Kata kunci: balok perangkai, dinding sirip, elemen non-struktural, sustainable, resilience, tahan.

Kata etik (atau etika) berasal dari kata ethos (bahasa Yunani) yang berarti karakter, watak kesusilaan atau adat. Sebagai suatu subyek, etika akan berkaitan dengan konsep yang dimilki oleh individu ataupun kelompok untuk menilai apakah tindakan-tindakan yang telah dikerjakannya itu salah atau benar, buruk atau baik.Dengan demikian etika adalah refleksi dari apa yang disebut dengan “self control”, karena segala sesuatunya dibuat dan diterapkan dari dan untuk kepenringan kelompok sosial (profesi) itu sendiri.

sebuah profesi hanya dapat memperoleh kepercayaan dari masyarakat, bilamana dalam diri para elit profesional tersebut ada kesadaran kuat untuk mengindahkan etika profesi pada saat mereka ingin memberikan jasa keahlian profesi kepada masyarakat yang memerlukannya. Tanpa etika profesi, apa yang semual dikenal sebagai sebuah profesi yang terhormat akan segera jatuh terdegradasi menjadi sebuah pekerjaan pencarian nafkah biasa (okupasi) yang sedikitpun tidak diwarnai dengan nilai-nilai idealisme dan ujung-ujungnya akan berakhir dengan tidak-adanya lagi respek maupun kepercayaan yang pantas diberikan kepada para elite profesional ini

Prinsip- Prinsip Etika Profesi :

1. Tanggung jawab
2. Keadilan
3. Otonomi

Kode Etik Profesi dalam Bidang Teknik Sipil Kode etik profesi merupakan suatu tatanan etika yang telah disepakati oleh suatu kelompok masyarakat tertentu

1. Norma sosial
2. Norma hukum

dalam menjalankan tugas atau pekerjaannya seorang engineering harus selalu mempertimbangkan tiga hal penting yang disebut kode etik engineering terlebih dalam bidang teknik sipil.

1. Engineering harus mengutamakan keselamatan, kesehatan dan kesejahteraan umum.
   Engineering hanya boleh menyetujui dokumen yang standarnya sesuai dengan standar yang berlaku.
2. Engineering tidak boleh mengumumkan fakta, data, atau informasi tanpa persetujuan klien atau perusahaan, kecuali jika diperintahkan atau diharuskan oleh hukum atau Kode Etik ini.
3. Engineering tidak boleh mengizinkan pemakaian namanya atau asosiasinya salam kerjasama bisnis dengan orang atau perusahaan lain yang diyakininya terlibat dalam penipuan, atau perusahaan yang tidak jujur.

Dan masih banyak kode etik terhadap bidang teknik sipil maupun dalam bidang teknik lainnya.

Tujuan Kode Etik Profesi :

a. Untuk menjunjung tinggi martabat profesi.
b. Untuk menjaga dan memelihara kesejahteraan para anggota.
c. Untuk meningkatkan pengabdian para anggota profesi.
d. Untuk meningkatkan mutu profesi.
e. Untuk meningkatkan mutu organisasi profesi.
f. Meningkatkan layanan di atas keuntungan pribadi.
g. Mempunyai organisasi profesional yang kuat dan terjalin erat.
h. Menentukan baku standarnya sendiri.

Adapun fungsi dari kode etik profesi adalah :

a. Memberikan pedoman bagi setiap anggota profesi tentang prinsip profesionalitas yang digariskan.
b. Sebagai sarana kontrol sosial bagi masyarakat atas profesi yang bersangkutan.
c. Mencegah campur tangan pihak di luar organisasi profesi tentang hubungan etika dalamkeanggotaan profesi. Etika profesi sangatlah dibutuhkan dalam berbagai bidang.

Hal Hal yang Perlu Ditanam Pada Etika Dalam Ilmu Teknik Sipil

Sebagai mahasiswa,upaya yang dapat saya lakukan agar 4 hal tersebut selalu ada dalam diri saya adalah

1. Kedisiplinan
2. Kejujuran
3. Kemandirian
4. Keberanian mengambil resiko

Hakekat Pendidikan

- Mengubah perilaku menjadi lebih baik
- Mencakup matra kognitif, afektif, psikomotorik
- Meningkatkan pengetahuan dan kemampuan untuk:

- mengerti dan memahami

- melakukan tugas atau pekerjaan

- berlatih untuk menjadi mahir

- bekerja dalam tim/kelompok

Profesi insinyur

Profesi insinyur adalah Menerapkan ilmu matematika dan pengetahuan alam dari pendidikan dan pengalaman praktek secara bijak dan ekonomis, untuk memanfaatkan materi dan sumber daya alam guna kesejahteraan umat manusia (abet, 1993)

Insinyur merupakan pelaku profesi dengan tugas sebagai berikut:

- Mengembangkan teknik keinsinyuran dan menerapkan secara berkelanjutan
- Menerapkan kaedah keinsinyuran untuk menanganai hal-hal yang belum pernah dialami
- Memiliki kemampuan manajemen dan kepemimpinan untuk pemanfaatan sumber daya guna memenuhi kebutuhan masyarakat
- Mensintesis informasi untuk merancang/mere- kayasa guna menangani berbagai masalah
- Menerapkan pandangan sistemik dan pendekatan terpadu dalam memanfaatkan peluang untuk menghasilkan luaran nyata

Kode etik Insinyur

Tujuh Tuntunan Sikap

1. Insinyur Indonesia senantiasa mengutamakan keselamatan, kesehatan dan kesejahteraan masyarakat
2. Insinyur Indonesia senantiasa bekerja sesuai dengan kompetensinya
3. Insinyur Indonesia hanya menyatakan pendapat yang dapat dipertanggung-jawabkan
4. Insinyur Indonesia senantiasa menghindariterjadinya pertentangan kepentingan dalam tangung jawab tugasnya

5. Insinyur Indonesia senantiasa membangun reputasi profesi berdasarkan kemampuan masing-masing
6. Insinyur Indonesia senantiasa memegang teguh kehormatn, integritas dan martabat profesi
7. Insinyur Indonesia senantiasa mengembangkan kemampuan profesional

PEMBANGUNAN BANGUNAN GEDUNG RUANG BELAJAR UNIVERSITAS UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) JAMBI

Ruang belajar adalah suatu ruangan dalam bangunan sekolah, yang berfungsi sebagai tempat untuk kegiatan tatap muka dalam proses kegiatan belajar mengajar (KBM). Mebeler dalam ruangan ini terdiri dari mejasiswa, kursi siswa, meja guru, lemari kelas, papan tulis, serta aksesoris ruangan lainnya yang sesuai. Ukuran yang umum adalah 9m x 8m. Ruang kelas memiliki syarat kelayakan dan standar tertentu, misalnya ukuran, pencahayaan alami, sirkulasi udara, dan persyaratan lainnya yang telah dibakukan oleh pihak berwenang terkait. Posisi kelas ada dua, yaitu kelas berpindah tunggal/ganda dan kelas tetap

LATAR BELAKANG PERMASALAHAN

Proyek ini di lakukan pekerjaan memakan dana 35 milyar dengan kontruksi bangunan struktur beton untuk bangunan itu sendiri memiki ketinggian 20 meter dengan jumlah lantai sebanyak 5 lantai.waktu pelaksanaan 7 bulan (210 hari kalender). Namun dalam hasil pemeriksaan pada struktur kolom pada lantai 5 (Ring Balok) terjadi keretakan padaBalok tersebut.

PENYEBAB GAGAL KONTRUKSI

Hasil identifikasi deskriptif persepsi bentuk-bentuk praktek pelanggaran etika proyek konstruksi Pemerintah di Daerah penelitian, terungkap bahwa terdapat empat praktek yang diduga sering terjadi,yaitu

1. Mengakali material,
2. mengakali volume material,
3. menyogok dalam bentuk biaya perjalanan,dan
4. memanipulasi pendokumentasian proyek.

Hasil uji mengungkapkan terdapat empat praktek yang memiliki perbedaan persepsi penilaian dampak, yaitu tidak adil dalam negosiasi kontrak, perselisihan

kepentingan,memanipulasi informasi proyek, dan memanipulasi pengawasan proyek. Hasil identifikasi penyebab mengungkapkan,

(1) tidak cukupnya pendidikan dan pelatihan etika profesional pengadaan proyek konstruksi pemerintah,
(2) praktek kompetisi tidak sehat,dan
(3) adanya arahan (“negatif”)dari pimpinan organisasi. Hasil identifiksi

Dari segi kontruksi disebutkan, bahwa proyek tersebut adalah proyek pemerintah bersumber dari dana APBN. Pihak kontraktor diduga mengurangi kwalitas. dari uji beton ternyata mutu beton yang dihasilkan tidak sesuai dengan spesifikasi DMF yang di rencanakan dan jumlah besi yang di pasang tidak sesuai gambar kerja. Sehingga pada Ring balok lantai 5 mengalami gagal struktur.

DARI SEGI PENGAWASAN

Ketidak tegasan pihak-pihak yang berwenang dalam pengawasan proyek tersebut, dalam memantau pelaksanaannya sehingga banyak oknum-oknum yang memanfaatkan/meraih keuntungan dari kegiatan proyek dengan mengurangi adukan mutu beton yang telah di rencanakan.

DAMPAK AKIBAT

Gagalnya kontruksi tersebut berakibat pada fungsi bangunan tersebut.sehingga penggunaan bangunan tersebut belum bisa dapat di gunakan sebelum di lakukan pemeriksaan lebih mendalam dan di lakukan perbaikan sesuai dengan hasil perhitungan struktur terbaru;

BAB I PASAL 1 AYAT (6) DAN (11) UNDANG-UNDANG JASA KONSTRUKSI NOMOR 18 TAHUN 1999 Ayat 6 kegagalan bangunan adalah keadaan bangunan, yang setelah diserahterimakan oleh penyedia jasa kepada pengguna jasa, menjadi tidak berfungsi baik sebagian atau secara keseluruhan dan/atau tidak sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam kontrak kerja konstruksi atau pemanfaatannya yang menyimpang sebagai akibat kesalahan penyedia jasa dan/atau pengguna jasa.

BAB I PASAL 1 AYAT (6) DAN (11) UNDANG-UNDANG JASA KONSTRUKSI NOMOR 18 TAHUN 1999 ¢ Ayat 11 Pengawas konstruksi adalah penyedia jasa orang perseorangan atau badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional di bidang pengawasan jasa konstruksi yang mampu melaksanakan pekerjaan

pengawasan sejak awal Pelaksanaan pekerjaan konstruksi sampai selesai dan diserahterimakan.

ANALISA PERMAASALAHAN

Undang-undang Jasa Konstruksi (UUJK) menegaskan bahwa tanggungjawab pihak yang terlibat dalam suatu kegiatan konstruksi berlaku dari awal sampai serah terima akhir. Pasal 25 ayat 2 UUJK menyatakan bahwa kegagalan bangunan yang menjadi tanggung jawab penyedia jasa . Penyedia jasa menurut Pasal 16 ayat 1 terdiri dari perencana, pelaksana dan pengawas konstruksi.

Kesalahan dalam pelaksanaan Kesalahan dalam pengawasan Kontraktor/pekerja yang bekerja menyimpang dari speksifikasi teknis membiarkan pelaksana bekerja menyimpang juga merupakan kesalahan pihak pengawas.

ANALISA HUKUM

Penyelenggara pekerjaan konstruksi dapat dikenai sanksi administratif dan/atau pidana atas pelanggaran Undang-undang ini dapat berupa peringatan tertulis sampai sanksi pencabutan izin usaha dan/atau profesi Bab X pasal 41 UUJK Bab X pasal 42 UUJK.

Barang siapa yang melakukan perencanaan pekerjaan konstruksi yang tidak memenuhi ketentuan keteknikan dan mengakibatkan kegagalan pekerjaan konstruksi atau kegagalan bangunan dikenai pidana paling lama 5 (lima) tahun penjara atau dikenakan denda paling banyak 10% (sepuluh per seratus) dari nilai kontrak. Barang siapa yang melakukan pelaksanaan pekerjaan konstruksi yang bertentangan atau tidak sesuai dengan ketentuan keteknikan yang telah ditetapkan dan mengakibatkan kegagalan pekerjaan konstruksi atau kegagalan bangunan dikenakan pidana paling lama 5 (lima) tahun penjara atau dikenakan denda paling banyak 5% (lima per seratus) dari nilai kontrak. Barang siapa yang melakukan pengawasan pelaksanaan pekerjaan konstruksi dengan sengaja memberi kesempatan kepada orang lain yang melaksanakan pekerjaan konstruksi melakukan penyimpangan terhadap ketentuan keteknikan dan menyebabkan timbulnya kegagalan pekerjaan konstruksi atau kegagalan bangunan dikenai pidana paling lama 5 (lima) tahun penjara atau dikenakan denda paling banyak 10% (sepuluh per seratus) dari nilai kontrak

SANKSI HUKUM

Tanggung jawab penyedia jasa dalam UUJK Nomor 18 Tahun 1999 disebutkan dalam pasal 26 ayat 1 dan 2. Sanksi bagi penyelenggara konstruksi dijelaskan dalam Bab X pasal 41, 42 dan 43 UUJK. Dikenakan dua dugaan pidana yaitu pelanggaran pasal pelanggaran pasal 359 KUHP mengenai kelalaian yang mengakibatkan meninggalnya orang lain, pasal 360 KUHP mengenai kelalaian yang mengakibatkan orang lain luka-luka,

SOLUSI MASALAHPELANGGARAN ETIKA :

- Penelitian

Melakukan penelitian penyebab terjadinya pelanggaran etika pada pembangunan BANGUNAN GEDUNG RUANG BELAJAR UNIVERSITAS UIN JAMBI terhadap hasil rujukkan variabel dan indikator penelitian dari tinjauan Dan akan dilanjutkan dengan memaparkan seperti tabel di bawah ini.

Dimensi	Indikator	Referensi
1. Penipuan	Material	Neu, Everett, & Rahaman, (2014); Hamimah,Hashim, Yusuwan, & Ahmad, (2012).
	Volumematerial	Neu, Everett, & Rahaman, (2014).
	Dokumen	Mitkus & Mitkus, (2014); Hamimah, Hashim, Yusuwan, &Ahmad, (2012).
	Biaya	Neu, Everett, & Rahaman, (2014).
2. Ketidakadilan	Tidak adil dalam tender	Rahman, Wang, & Saimon, (2011); Hamimah, Hashim, Yusuwan, & Ahmad, (2012); Janipha & Ismail, (2013); Neu, Everett, & Rahaman, (2014).
	Tidak adil dalam negosiasi kontrak	Mishra, Dangayach, &Mittal, (2011).
	Tidakadildalam hubungan (terafiliasi)	Mishra, Dangayach, & Mittal, (2011); Rahman, Wang, & Saimon, (2011).
	Perselisihan kepentingan	Rahman, Wang, &Saimon, (2011); Mitkus & Mitkus, (2014).
3. Penyiapan	Uang tunai	Rahman, Wang, &Saimon, (2011); Hamimah, Hashim, Yusuwan, & Ahmad, (2012).
	Benda berharga	Rahman, Wang, & Saimon, (2011); Hamimah, Hashim, Yusuwan, & Ahmad, (2012).
	Biaya perjalanan	Hamimah, Hashim, Yusuwan, & Ahmad, (2012).

4. Pemanipulasian	Pembayaran	Hamimah, Hashim, Yusuwan, & Ahmad, (2012).
	Informasiproyek	Hamimah, Hashim, Yusuwan, & Ahmad, (2012).
	Pengawasan proyek	Hamimah, Hashim, Yusuwan, & Ahmad, (2012).
	Keselamatan kerjadi proyek	Hamimah, Hashim, Yusuwan, & Ahmad, (2012).
	Pendokumentasian proyek	Hamimah, Hashim, Yusuwan, & Ahmad, (2012).

untuk meminimalkan bentuk praktek yang terkategori Pelanggaran Tinggi, membutuhkan respon aktif dari manajemen dengan melakukan kajian secara aktif, dan melakukan penanganan secara berkelanjutan, melalui: “Memberdayakan program pendidikan dan pelatihan etika professional, untuk secara efektif menangani praktek pelanggaran etika proyek konstruksi pemerintah; dan perlunya peran media asosiasi jasa konstruksi dan instansi pemerintah yang berwewenang, untuk mempromosikan bentuk masyarakat konstruksi yang profesional.” Solusi untuk meminimalkan bentuk praktek yang terkategori Pelanggaran Menengah, dengan membentuk sistem kontrol yang memadai, untuk terus memantau dan mengkonfirmasi status pelanggaran etika proyek konstruksi, yang dapat melalui: “Regulasi dan penegakan hukum oleh pemerintah; dan penerapan sistem kontrol atau pedoman operasional yang memadai dalam pelaksanaan pengadaan proyek konstruksi pemerintah.” Solusi untuk meminimalkan bentuk praktek yang terkategori Pelanggaran Rendah, memerlukan pemantauan untuk memastikan pelanggaran etika tidak meningkat diwaktu yang mendatang, yang dapat melalui: “Menekankan sebuah bentuk kode etik profesional dalam pengadaan proyek konstruksi pemerintah.”

Solusi untuk meminimalisasi praktek pelanggaran etika,dapat melalui Sebagai Berikut

1. Member dayakan program pendidikan dan pelatihan etika profesional pengadaan proyek konstruksi pemerintah,
2. regulasi danpenegakan hukum oleh pemerintah
3. penekanan sebuah bentuk kode etik profesional dalam pengadaan proyek konstruksi pemerintah.
4. Perlu ada kesamaan persepsi antara pemerintah dengan konstraktor, terhadap aspek manajemen - tata kelola proyek konstruksi pemerintah, untuk menghindari praktek-praktek yang merugikan kedua belah pihak dan negara

Kesimpulan;

Penilaian deskriptif bentuk-bentuk praktek pelanggaran etika proyek konstruksi pemerintah dan deskriptif penilaian frekuensi dan dampak, dari persepsi responden PPK dengan Kontraktor, mengungkapkan adanya kesamaan dan perbedaan persepsi. Adanya kesamaan dan perbedaan persepsi dikarenakan baik PPK maupun Kontraktor berada pada posisi tugas, tanggung jawab, dan pengalaman yang berbeda-beda. Masing-masing pihak (PPK mau pun Kontraktor) dalam berprofesi, dapat berada pada posisi yang mempengaruhi atau yang dipengaruhi, sebabnya dapat menghasilkan intepretasi/persepsi yang berbeda. Maka perlu ada penekanan untuk menyamakan persepsi antara pemerintah dengan konstraktor, terhadap aspek manajemen tata kelola proyek konstruksi pemerintah, untuk menghindari praktek-praktek yang merugikan kedua belah pihak dan negara.

Adanya kesamaan dan perbedaan persepsi dikarenakan baik PPK maupun Kontraktor berada pada posisi tugas, tanggung jawab, dan pengalaman yang berbeda-beda. Masing-masing pihak (PPK mau pun Kontraktor) dalam berprofesi, dapat berada pada posisi yang mempengaruhi atau yang dipengaruhi, sebabnya dapat menghasilkan intepretasi/persepsi yang berbeda.

TUGAS MATA KULIAH
ETIKA PROFESI

JUDUL TUGAS
PELANGGARAN ETIKA PROFESI DI PROYEK ABADI JALAN PANTURA

DOSEN
Dr. Ir. H. ACHMAD SYARIFUDIN, M.Sc

NAMA : JOHN HARLES

NIM : 202710012

MAGISTER TEKNIK SIPIL PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG

TAHUN 2020

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI..... ii

BAB I PENDAHULUAN..... 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Maksud dan Tujuan..... 3

1.3 Ruang Lingkup Perencanaan..... 7

BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN 8

2.1 Bagian Perencanaan 8

2.2 Rumus-rumus yang digunakan..... 8

2.2.1 Trase Jalan..... 8

2.2.2 Alinyemen Horizontal..... 10

2.2.3 Alinyemen Vertikal..... 12

2.2.4 Jarak Pandangan..... 13

2.2.5 Pelebaran perkerasan pada lengkung horizontal..... 22

2.2.6 Galian (cut) dan timbunan (fill)..... 23

2.2.7 Stationing..... 25

BAB III PERENCANAAN TRASE 26

3.1 Perencanaan Trase..... 26

3.2 Alasan Pemilihan Trase..... 27

27

BAB IV PERENCANAAN ALINYEMEN HORIZONTAL 35

4.1 Alinyemen Horizontal..... 35

BAB V PERENCANAAN ALINYEMEN VERTIKAL..... 47

5.1 Perencanaan Alinyemen Vertikal..... 47

5.2 Perhitungan Jarak Pandangan..... 59

BAB VI PERHITUNGAN GALIAN (*CUT*) DAN TIMBUNAN (*FILL*) 65

6.1 Perhitungan Luas Galian (*Cut*) dan Timbunan (*Fill*)..... 66

6.2 Perhitungan Volume Galian (*Cut*) dan Timbunan (*Fill*)..... 87

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN 89
7.1 Kesimpulan 89
7.2 Saran..... 90

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan raya merupakan salah satu prasarana transportasi yang dapat menunjang pengembangan suatu wilayah. Semakin lancar transportasi maka semakin cepat suatu wilayah berkembang. Meningkatnya jumlah penduduk akan diikuti dengan meningkatnya kebutuhan sarana transportasi, sehingga perlu dilakukan perencanaan jalan yang sesuai dengan kebutuhan penduduk saat ini. Dewasa ini manusia telah mengenal sistem perencanaan jalan yang baik dan mudah dikerjakan serta pola perencanaannya yang makin sempurna.

Meskipun perencanaan sudah makin sempurna, namun kita sebagai orang teknik sipil tetap selalu dituntut untuk dapat merencanakan suatu lintasan jalan yang paling efektif dan efisien dari alternatif-alternatif yang ada, dengan tidak mengabaikan fungsi-fungsi dasar dari jalan. Oleh karena itu, dalam merencanakan suatu lintasan jalan, seorang teknik sipil harus mampu menyesuaikan keadaan di lapangan dengan teori-teori yang ada sehingga akan diperoleh hasil yang maksimal.

Dalam merencanakan suatu jalan raya diinginkan pekerjaan yang relatif mudah dengan menghindari pekerjaan galian (cut) dan timbunan (fill) yang besar. Dilain pihak kendaraan yang beroperasi di jalan raya menginginkan jalan yang relatif lurus, tidak ada tanjakan atau turunan. Objek keinginan itu sulit kita jumpai mengingat keadaan permukaan bumi yang relatif tidak datar, sehingga perlu dilakukan perencanaan geometrik jalan, yaitu perencanaan jalan yang dititik beratkan pada perencanaan bentuk fisik sehingga dapat memenuhi fungsi dasar dari jalan yaitu memberikan pelayanan yang optimum pada arus lalu lintas. Faktor yang menjadi dasar perencanaan geometrik adalah sifat gerakan, ukuran kendaraan, sifat pengemudi dalam mengendalikan gerak kendaraannya, serta karakteristik arus lalu lintas. Hal tersebut haruslah menjadi bahan pertimbangan perencana sehingga dihasilkan bentuk dan ukuran jalan, serta ruang gerak kendaraan yang memenuhi tingkat kenyamanan dan keamanan yang diharapkan.

Selain itu, juga harus diperhatikan elemen – elemen dari perencanaan geometrik jalan, yaitu :

1. **Alinyemen horizontal**

   Pada gambar alinyemen horizontal, akan terlihat apakah jalan tersebut merupakan jalan lurus, menikung ke kiri, atau ke kanan dan akan digambarkan sumbu jalan pada suatu countur yang terdiri dari garis lurus, lengkung berbentuk lingkaran serta lengkung peralihan dari bentuk lurus ke bentuk busur lingkaran. Pada perencanaan ini dititik beratkan pada pemilihan letak dan panjang dari bagian – bagian trase jalan, sesuai dengan kondisi medan sehingga terpenuhi kebutuhan akan pergerakan lalu lintas dan kenyamanannya.

2. **Alinyemen vertikal**

   Pada gambar alinyemen vertikal, akan terlihat apakah jalan tersebut tanpa kelandaian, mendaki atau menurun. Pada perencanaan ini, dipertimbangkan bagaimana meletakkan sumbu jalan sesuai dengan kondisi medan dengan memperhatikan fungsi - fungsi dasar dari jalan tersebut. Pemilihan alinyemen vertikal berkaitan pula dengan pekerjaan tanah yang mungkin timbul akibat adanya galian dan timbunan yang harus dilakukan

3. **Penampang melintang jalan**

   Bagian – bagian dari jalan seperti lebar dan jumlah lajur, ada atau tidaknya median, drainase permukaan, kelandaian serta galian dan timbunan.

Koordinasi yang baik antara bentuk alinyemen horizontal dan vertikal akan memberikan keamanan dan kenyamanan pada pemakai jalan.

1.2 Maksud dan Tujuan

Tujuan dari perencanaan suatu jalan raya adalah untuk merencanakan suatu lintasan dan dimensi yang sesuai dengan Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya (PPGJR) No. 13 tahun 1970, sehingga dapat menjamin keamanan dan kelancaran lalu lintas. Dari perencanaan itu juga didapat suatu dokumen yang dapat memperhitungkan bobot pekerjaan baik galian maupun timbunan, pekerjaan tanah dan sebagainya sehingga bisa dilakukan perencanaan yang seekonomis mungkin.

Faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan geometrik jalan raya adalah:

kelas jalan, kecapatan rencana, standar perencanaan, penampang melintang, volume lalu lintas, keadaan topografi, alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, bentuk tikungan

1.2.1 Kelas jalan

Jalan dibagi dalam kelas-kelas yang penempatannya didasarkan pada fungsinya juga dipertimbangkan pada besarnya volume serta sifat lalu lintas yang diharapkan akan menggunakan jalan yang bersangkutan.

1.2.2 Volume lalu lintas

Volume lalu lintas dinyatakan dalam Satuan Mobil Penumpang (SMP) yang besarnya menunjukkan jumlah lalu lintas harian rata-rata (LHR) untuk kedua jurusan.

1.2.3 Kecepatan rencana

Kecepatan rencana yang dimaksud adalah kecepatan maksimum yang diizinkan pada jalan yang akan direncanakan sehingga tidak menimbulkan bahaya bagi pemakai jalan tersebut. Dalam hal ini harus disesuaikan dengan tipe jalan yang direncanakan.

1.2.4 Keadaan topografi

Untuk memperkecil biaya pembangunan, maka suatu standar perlu disesuaikan dengan keadaan topografi. Dalam hal ini, jenis medan dibagi dalam tiga

golongan umum yang dibedakan menurut besarnya lereng melintang dalam arah kurang lebih tegak lurus sumbu jalan. Seperti yang diperlihatkan pada tabel 1.1 berikut :

Tabel 1.1 Klasifikasi Medan Dan Besanya Lereng Melintang

Golongan Medan	Lereng Melintang
Datar (D)	0 sampai 9%
Perbukitan (B)	10 sampai 24,9%
Pegunungan (G)	> 25%

Adapun pengaruh keadaan medan terhadap perencanaan suatu jalan raya meliputi hal-hal sebagai berikut :

a. Tikungan : Jari-jari tikungan pada pelebaran perkerasan diambil sedemikian rupa sehingga terjamin keamanan dan kenyamanan jalannya kendaraan dan pandangan bebas harus cukup luas.

b. Tanjakan : Dalam perencanaan diusahakan agar tanjakan dibuat dengan kelandaian sekecil mungkin.

1.2.5 Alinyemen horizontal

Alinyemen horizontal adalah garis proyeksi sumbu jalan yang tegak lurus pada bidang peta yang terdiri dari garis – garis lurus yang dihubungkan dengan garis lengkung yang dapat berupa busur lingkaran ditambah busur peralihan ataupun lingkaran saja.

Bagian yang sangat kritis pada alinyemen horizontal adalah bagian tikungan, dimana terdapat gaya yang dapat melemparkan kendaraan ke luar daerah tikungan yang disebut gaya sentrifugal. Atas dasar itu maka perencanaan tikungan diusahakan agar dapat memberikan keamanan dan kenyamanan, sehingga perlu dipertimbangkan hal-hal berikut:

a. Jari-jari lengkung minimum untuk setiap kecapatan rencana ditentukan berdasarkan miring maksimum denagn koefisien gesekan melintang maksimum.

b. Lengkung peralihan adalah lengkung pada tikungan yang dipergunakan untuk mengadakan peralihan dari bagian lurus ke bagian lengkung atau sebaliknya.

1.2.6 Alinyemen vertikal (profil memanjang)

Alinyemen vertikal adalah biang tegak yang melalui sumbu jalan atau proyeksi tegak lurus bidang gambar. Profil ini menggambarkan tinggi rendahnya jalan terhadap muka tanah asli, sehingga memberikan gambaran terhadap kemampuan kendaraan dalam keadaan naik dan bermuatan penuh (dimana truk

digunakan sebagi kendaraan standar), alinyemen vertikal sangat erat hubungannya dengan besar biaya pembangunan, biaya penggunaan, maka pada alinyemen vertikal yang merupakan bagian kritis justru pada bagian yang lurus.

a. Landai maksimum

Kelandaian maksimum hanya digunakan bila pertimbangan biaya sangat memaksa dan hanya untuk jarak yang pendek. Panjang kritis landai dimaksudkan adalah panjang yang masih dapat diterima tanpa mengakibat gangguan jalannya arus lalu lintas (panjang ini mengakibatkan pengurangan kecepatan maksimum 25 km/jam). Bila pertimbangan biaya memaksa, maka panjang kritis dapat dilampaui dengan syarat ada jalur khusus untuk kendaraan berat.

b. Landai minimum

Pada setiap penggantian landai dibuat lengkung vertikal yang memenuhi keamanan, kenyamanan, dan drainase yang baik. Disini digunakan lengkung parabola biasa.

1.2.7 Penampang melintang

Penampang melintang jalan adalah pemotongan suatu jalan tegak lurus sumbu jalan, yang menunjukkan bentuk serta susunan bagian – bagian jalan dalam arah melintang.

Penampang melintang jalan yang digunakan harus sesuai dengan kelas jalan dan kebutuhan lalu lintas yang dilayaninya. Penampang melintang utama dapat dilihat pada daftar I PPGJR.

a. Lebar perkerasan

Pada umumnya lebar perkerasan ditentukan berdasarkan lebar jalur lalu lintas normal yang besarnya adalah 3,5 meter sebagaimana tercantum dalam daftar I PPGJR, kecuali:

- Jalan penghubung dan jalan kelas II c = 3,00 meter
- Jalan utama = 3,75 meter

b. Lebar bahu

Untuk jalan kelas III lebar bahu jalan minimum adalah 1,50 – 2,50 m untuk semua jenis medan.

c. Drainase

Drainase merupakan bagian yang sangat penting pada suatu jalan, seperti saluran tepi, saluran melintang, dan sebagainya, harus direncanakan berdasarkan data hidrologis setempat seperti intensitas hujan, lamanya frekuensi hujan, serta sifat daerah aliran.

d. Kebebasan pada jalan raya

Kebebasan yang dimaksud adalah keleluasaan pengemudi di jalan raya dengan tidak menghadapi rintangan. Lebar kebebasan ini merupakan bagian kiri kanan jalan yang merupakan bagian dari jalan (PPGJR No. 13/1970).

1.2.8 Bentuk tikungan

Bentuk tikungan pada suatu jalan raya ditentukan oleh tiga faktor:

a. Sudut tangent (Δ) yang besarnya dapat diukur langsung pada peta
b. Kecepatan rencana, tergantung dari kelas jalan yang akan direncanakan.
c. Jari – jari kelengkungan

1.3 Ruang Lingkup Perencanaan

Dalam tugas perencanaan ini, perhitungan dilakukan terdiri dari beberapa tinjauan. Peninjauan ini meliputi :

1. Penentuan lintasan

   Penentuan lintasan yang meliputi jarak lintasan, Sudut azimut, Kemiringan jalan, Elevasi jalan pada titik kritis, Luas tampang

2. Alinyemen horizontal

   Terdapat tiga jenis lengkung horizontal yang dapat digunakan pada Alinyemen Horizontal, sebagai berikut :

   a. Full Circle, digunakan pada tikungan yang mempunyai jari – jari besar dan sudut tangen yang relatif kecil.
   b. Spiral Circle Spiral, digunakan pada tikungan yang mempunyai jari – jari kecil dan sudut tangen yang relatif besar.

c. Spiral – Spiral digunakan pada tikungan tanpa busur lingkaran, sehingga titik SC berimpit dengan titik CS.

3. Alinyemen vertikal

   Pada perencanaan Alinyemen Vertikal,terdapat dua jenis tipe lengkung vertikal yaitu :

   a. Lengkung vertikal cembung
   b. Lengkung vertikal cekung

4. Galian dan timbunan
5. Pekerjaan Tanah/kubikasi.

BAB II
TINJAUAN KEPUSTAKAAN

2.1 Bagian Perencanaan

Dalam tugas perencanaan ini, perhitungan dilakukan terdiri dari beberapa tinjauan. Peninjauan ini meliputi penentuan lintasan, alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, penampang melintang, dan kubikasi.

2.2 Rumus-Rumus Yang Digunakan

2.2.1 Trase jalan

Rumus-rumus yang digunakan berdasarkan buku ”Perencanaan Trase Jalan Raya” oleh Bukhari R.A dan Maimunah, tahun 2005.

a. Jarak lintasan

$$d\ A-Z = \sqrt{(xZ - xA)^2 + (yZ - yA)^2} \qquad \text{……..…….....(2.1)}$$

dengan:

d A – Z = jarak dari titik A ke titik Z

xA = koordinat titik A terhadap sumbu x

xZ = koordinat titik Z terhadap sumbu x

yA = koordinat titik A terhadap sumbu y

yZ = koordinat titik Z terhadap sumbu y

b. Sudut azimut

$$\Delta M = \arctan \frac{(xZ - xM)}{(yZ - yM)} - \arctan \frac{(xM - xA)}{(yM - yA)} \qquad \text{…..……..…….....(2.2)}$$

dengan:

ΔM = sudut di titik M (yang akan di cari)

xM = koordinat titik M terhadap sumbu x

yM = koordinat titik M terhadap sumbu y

xA = koordinat titik pada awal lintasan sebelum titik M, terhadap sumbu x

yA = koordinat titik pada awal lintasan sebelum titik M, terhadap sumbu y

xM = koordinat titik pada akhir lintasan sesudah titik M, terhadap sumbu x

yM = koordinat titik pada akhir lintasan sesudah titik M, terhadap sumbu y

c. Kemiringan jalan

$$i \text{ A-Z} = \frac{eZ - eA}{d_{A-Z}} x100\% \quad \text{.....(2.3)}$$

dengan:

i A-Z = kemiringan jalan dari titik awal ke titik akhir

eA = elevasi jalan pada titik awal

eZ = elevasi jalan pada titik akhir

d A-Z = jarak lintasan dari titik awal ke titik akhir

d. Elevasi jalan pada titik kritis

ek = eT + *i* x L .....(2.4)

dengan:

ek = Elevasi muka jalan pada titik kritis

eT = elevasi muka jalan pada titik tinjauan

i = kemiringan lintasan pada titik kritis

L = jarak lintasan dari titik tinjauan ke titik kritis

e. Luas tampang

Untuk menghitung luas tampang digunakan rumus-rumus luas segitiga, segi empat, dan trapesium.

2.2.2 Alinyemen horizontal

Berdasarkan Sukirman (1999), untuk perhitungan aliyemen horizontal digunakan rumus-rumus sebagai berikut :

$$R_{min} = \frac{V^2}{127(e_{maks} + f_{maks})} \quad \text{.....(2.5)}$$

$$D_{maks} = \frac{181913.53\ (e_{maks} + f_{maks})}{V^2} \quad \text{.....(2.6)}$$

f_{max} = -0,00065 v + 0.192 (untuk Vrencana 40-80 km/jam) …….....(2.7)

a. Full circle

$T_C = R_C \tan ½ \Delta$ ..... (2.8)

$E_C = T_C \tan {}^1/_4 \Delta$ ……... (2.9)

$L_C = 0{,}01745 \Delta R_C$ ..... .(2.10)

dengan:

R = Jari–jari lengkung minimum (m)

β = Sudut perpotongan (°)

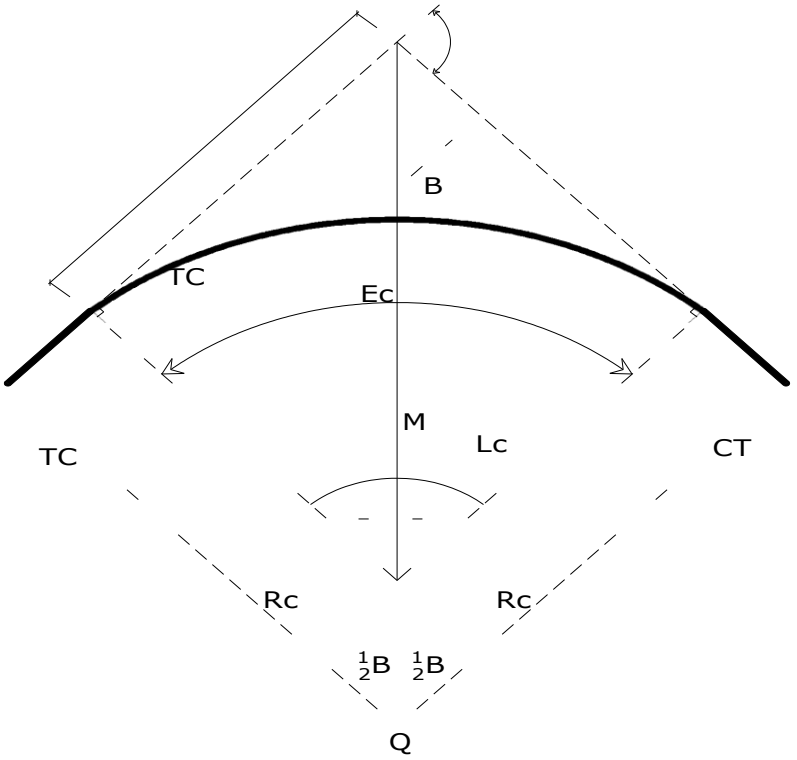
Ec = Jarak PI ke lengkung peralihan (m)

Lc = Panjang bagian tikungan (m)

Tc = Jarak antara TC dan PI (m)

untuk lebih jelasnya lengkung horizontal tipe full circle dapat dilihat pada

gambar 2.1 berikut :



Gambar 2.1. Lengkung Busur Lingkaran Sederhana

b. Spiral Circle Spiral

$$\theta s = \frac{Ls.90}{\pi.Rc} \quad \text{.....(2.11)}$$

$$\theta c = \Delta - 2\,\theta s \quad \text{.....(2.12)}$$

$$Lc = \frac{\theta c}{360^0}\, 2\pi Rc \quad \text{.....(2.13)}$$

$$L = Lc + 2Ls \quad \text{.....(2.14)}$$

$$p = \frac{Ls^2}{6Rc} - Rc(1-\cos\theta s) \quad \text{.....(2.15)}$$

$$k = Ls - \frac{Ls^3}{40Rc^2} - Rc\sin\theta s \quad \text{.....(2.16)}$$

$$Ts = (Rc + p)\tan ½\,\beta + k \quad \text{.....(2.17)}$$

$$Es = (Rc + p)\sec 1/2\,\beta - Rc \quad \text{.....(2.18)}$$

dengan:

Rc = jari–jari lengkung yang direncanakan (m)

θs = sudut putar

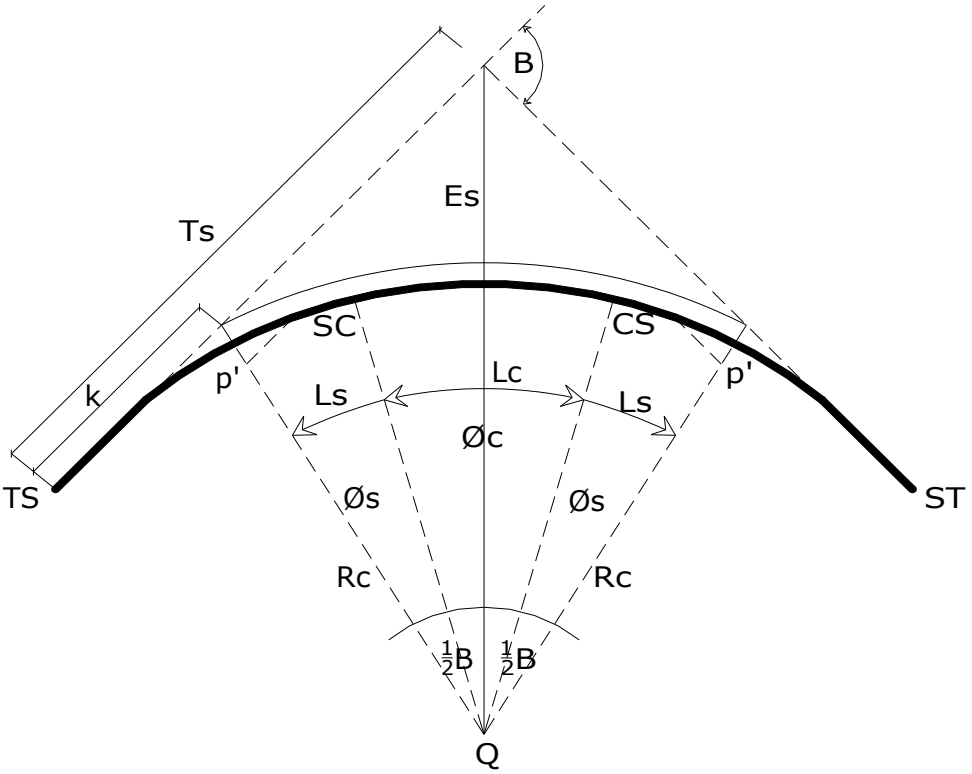
Es = jarak PI ke lengkung peralihan (m)

Ls = panjang lengkung spiral (m)

Lc = panjang lengkung circle (m)

β = sudut perpotongan (°)

untuk lebih jelasnya lengkung horizontal tipe spiral-circle-spiral dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut :



Gambar 2.2. Lengkung Spiral-Lingkaran –Spiral Simetris.

2.2.3 Alinyemen vertikal

Berdasarkan Sukirman (1999), untuk perhitungan aliyemen vertikal digunakan rumus-rumus sebagai berikut :

a. Lengkung vertikal cembung

A = g1- g2 .....….....….(2.26)

$$Ev = \frac{AxLv}{800} \quad \text{……... …….....(2.27)}$$

Lv diambil berdasarkan gambar pada lampiran A.1, dengan:

Ev = Pergeseran vertikal dari titik PPV ke bagian lengkung

g1 = aljabar kelandaian lintasan pertama

g2 = aljabar kelandaian lintasan kedua

A = perbedaan aljabar kelandaian (%)

Lv = panjang lengkung (m)

b. Lengkung vertikal cekung

Rumus-rumus yang digunakan sama dengan lengkung vertikal cembung, namun pada saat penentuan Lv digunakan gambar pada lampiran A.2.

2.2.4 Jarak pandangan

Kemungkinan untuk melihat kedepan adalah faktor dalam suatu operasi di jalan agar tercapai keadaan yang aman dan efisien, untuk itu harus diadakan jarak pandang yang cukup panjang sehingga pengemudi dapat memilih kecepatan dari kendaraan dan tidak menghambat barang tak terduga diatas jalan. Demikian pula untuk jalan dua jalur yang memungkinkan pengendara berjalan diatas jalur berlawanan untuk menyiap kendaraan dengan aman.Jarak pandangan ini untuk keperluan perencanaan dibedakan atas:

a. Jarak pandangan henti

Jarak ini minimum harus dipenuhi oleh setiap pengemudi untuk menghentikan kendaraan yang sedang berjalan setelah melihat adanya rintangan di depannya.

Jarak ini merupakan jumlah dua jarak dari:

- Jarak yang ditempuh dari saat melihat benda sampai mengijak rem
- Jarak untuk berhenti setelah mengijak rem

Pada saat pengemudi mengambil keputusan untuk menginjak rem, maka pengemudi membutuhkan waktu sampai dia menginjak pada rem. Rata-rata pengmudi membutuhkan waktu 0,5 detik, kadangkala ada pula yang membutuhkan waktu 1 detik. Untuk perencanaan diambil waktu 1 detik, sehingga total waktu yang

dibutuhkan dari saat melihat rintangan sampai menginjak pedal rem, disebut sebagai waktu reakasi adalah 2,5 detik, oleh karena itu dalam perencanaan diambil waktu reaksi (t=2,5) detik. Jarak tempuh selama waktu tersebut adalah sebesar d_1, rumus perhitungan jarak pandang dapat dilihat sebagai berikut:

d_1 = kecepatan x waktu

d_1 = v x t

jika :

d_1 = jarak dari saat melihat rintangan sampai menginjak pedal

v = kecepatan km/jam

t = waktu reaksi = 2,5 detik

maka :

$$d_1 = 0{,}278 \times v \times t \qquad \text{.....(2.28)}$$

Jarak mengerem (d_2) adalah jarak yang ditempuh oleh kendaraan dari menginjak pedal rem sampai kendaraan itu berhenti. Jarak pengereman dipengaruhi oleh faktor ban, sistim pengereman itu sendiri, kondisi muka jalan, dan kondisi permukaan jalan. Pada sistim pengereman kendaraan, terdapat beberapa kendaraan, terdapat beberapa kendaraan yaitu menurunnya putaran roda dan gesekan antara ban dan permukaan jalan akibat terkuncinya roda. Untuk perencanaan hanya diperhitungkan akibat adanya gesekan antara ban dan muka jalan. Dari buku Silvia sukirman hal 52, jarak mengerem dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$d_2 = \frac{v^2}{254 \times fm} \qquad \text{.....(2.29)}$$

keterangan :

f_m = koefisien gesekan antara ban dan muka jalan dalam arah memanjang jalan

d_2 = jarak mengerem, m

V = kecepatan kendaraan, km/jam

g = 9,81 m/det^2

G = berat kendaraan, ton

Dari kedua rumus diatas maka jarak pandang minimum dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$d = d_1 + d_2 \quad \text{.....(2.30)}$$

Jarak pandang henti minimum juga sangat dipengaruhi oleh kelandaian. Jalan-jalan yang mempunyai kelandaian harga berat kendaraan sejajar permukaan jalan, yang memberikan pengaruh cukup berarti pada penentuan jarak mengerem. Pada jalan-jalan menurun jarak mengerem akan bertambah panjang, sedangkan untuk jalan-jalan mendaki jarak mengerem akan bertambah pendek. (*Silvia : 56*) merumuskan sebagai berikut:

$$G \times fm \times d_2 \pm G \times L \times d_2 = 1/2 \ \frac{G}{g \times v^2}$$

Dengan demikian rumus diatas akan menjadi:

$$d = 0{,}278 \times V \times t + \frac{v^2}{254 \times (f \pm L)} \quad \text{.....(2.31)}$$

dimana:

L = besarnya landai jalan dalam desimal

+ = untuk pendakian

- = umtuk penurunan

b. Jarak pandangan menyiap

Jarak pandangan menyiap adalah jarak yang dibutuhkan untuk menyusul kendaraan lain yang dipergunakan hanya pada jalan 2 jalur. Besarnya jarak pandang menyiap minimum dapat dilihat dalam daftar II PPGRJ No. 13/1970.

Jarak pandang diukur dari ketinggian mata pengemudi kepuncak penghalang. Untuk jarak pandang henti ketinggian mata pengemudi adalah 125 cm dan ketinggian penghalang adalah 10 cm, sedang untuk jarak pandang menyiap ketinggian mata pengemudi adalah 125 cm dan ketinggian penhalang 125 cm.

Pada umumnya untuk jalan 2 lajur 2 arah kendaraan dengan kecepatan tinggi sering mendahului kendaraan lain dengan kecepatan yang lebih rendah sehingga pengemudi tetap mempertahankan kecepatan sesuai dengan yang diinginkan. Gerakan menyiap dilakukan dengan mengambil lajur jalan yang diperuntukan untuk

kendaraan dari arah yang berlawanan. Jarak yang dibutuhkan pengemudi sehingga dapat melakukan gerakan menyiap dengan aman dan dapat melihat kendaraan dari arah depan dengan bebas dinamakan jarak pandang menyiap. (Silvia : 60) merumuskan, untuk jarak pandang menyiap standar adalah sebagai berikut:

$$d = d_1 + d_2 + d_3 + d_4 \quad \text{.....(2.32)}$$

dimana:

$$d_1 = 0{,}278 \times t_1 \times \left(v - m + \frac{a \times t_1}{2} \right) \quad \text{.....(2.33)}$$

keterangan:

d_1 = Jarak yang ditempuh kendaraan yang hendak menyiap selama waktu reaksi dan waktu membawa kendaraannya yang hendak membelok ke lajur kanan.

t_1 = Waktu reaksi, yang besarnya tergantung dari kecepatan yang dapat ditentukan dengan korelasi $t_1 = 2{,}12 + 0{,}026$ V.

m = Perbedaan kecepatan antara kendaraan yang menyiap dan yang disiap
m = 15 km/jam.

V = Kecepatan rata-rata yang kendaraan yang menyiap, dalam perhitungan dapat diaanggap sama dengan kecepatan rencana km/jam.

a = Percepatan rata-rata yang besarnya tergantung dari kecepatan rata-rata kendaraan yang menyiap yang dapat ditentukan dengan menggunakan korelasi a = 2,052 + 0,0036 V

$$d_2 = 0{,}278 \times v \times t_2 \quad \text{.....(2.34)}$$

dimana:

d_2 = jarak yang di tempuh selama kendaraan yang menyiap berada pada jalur kanan.

t_2 = waktu dimana kendaraan yang menyiap berada pada lajur kanan yang dapat ditentukan dengan mempergunakan korelasi $t_2 = 6{,}56 + 0{,}048$ V

d_3 = diambil 30 – 100 meter

$d_4 = 2/3\ d_2$

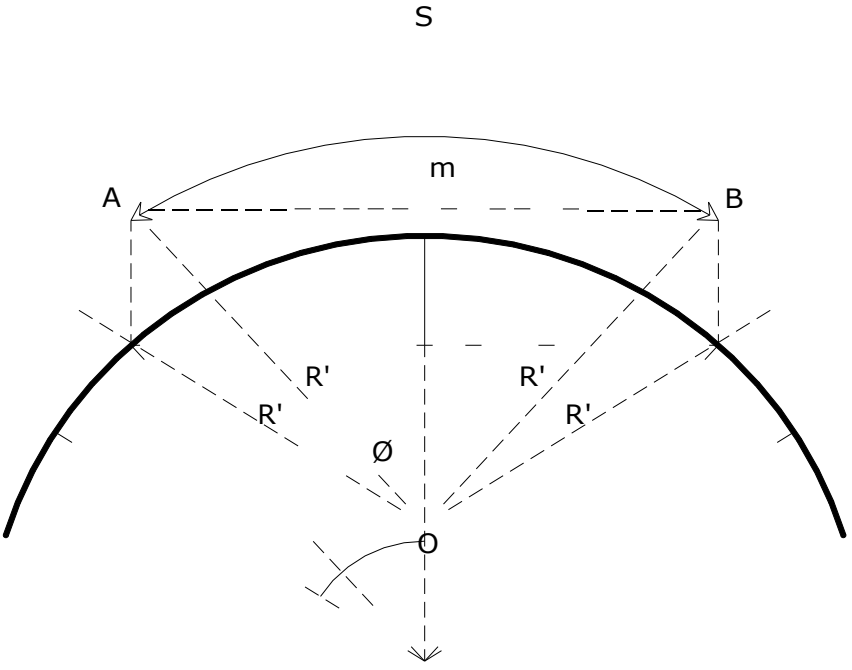
Didalam perencanaan seringkali kondisi jarak pandangan menyiap standar ini terbatasi oleh kekurangan biaya, sehingga jarak pandangan menyiap yang dipergunakan dapat mempergunakan jarak pandangan menyiap minimum (d_{min}).

$$d_{minimum} = \frac{2}{3} \times d_2 + d_3 + d_4 \qquad \text{.....(2.35)}$$

c. Jarak pandangan pada lengkung horizontal

Jarak pandangan pengemudi kendaraan yang bergerak pada lajur tepi sebelah dalam seringkali dihalangi oleh gedung-gedung, hutan-hutan kayu, tebing galian dan lain sebagainya. Demi menjaga keamanan pemakai jalan, panjang sepanjang jarak pandangan henti minimum harus terpenuhi sepanjang lengkung horizontal, dengan demikian terdapat batas minimum jarak antara sumbu lajur sebelah dalam dengan penghalang (m).

Penentuan batas minimum jarak antara sumbu lajur sebelah dalam kepenghalang ditentukan berdasarkan kondisi dimana jarak pandangan berada didalam lengkung. Atau jarak pandangan lebih kecil dari lengkung horizontal. (*Silvia : 148*) merumuskan untuk perhitungan jarak pandangan pada lengkung horizontal berdasarkan gambar 2.3 sebagai berikut :



Gambar 2.4. Jarak Pandangan pada Lengkung Horizontal untuk S $\leq$ L

Garis AB = garis pandangan

Lengkung AB = jarak pandangan

m = jarak dari penghalang ke lajur sebelah dalam (m)

ϕ = setengah sudut pusat lengkung sepanjang L

S = jarak pandangan (m)

R' = radius sumbu lajur sebelah dalam (m)

m = R' - R' cos ϕ

m = R' (1 - cos ϕ) .....(2.36)

$$S = \frac{2\phi}{360} \times 2\pi \times R'$$

$$S = \frac{\pi \times \phi \times R'}{90} \quad \text{.....(2.37)}$$

$$\phi = \frac{90 \times S}{\pi \times R'} = \frac{90 \times D \times S}{1432,39} = \frac{D \times S}{50}$$

$$\phi = \frac{90 \times S}{\pi \times R'} = \frac{28,65 \times S}{R'} \quad \text{.....(2.38)}$$

m = R' (1 - cos ϕ)

$$m = \frac{1432,39}{D} \times \left(1 - \cos \frac{D \times S}{50}\right)$$

$$m = R'\left(1 - \cos \frac{28,65 \times S}{R'}\right) \quad \text{.....(2.39)}$$

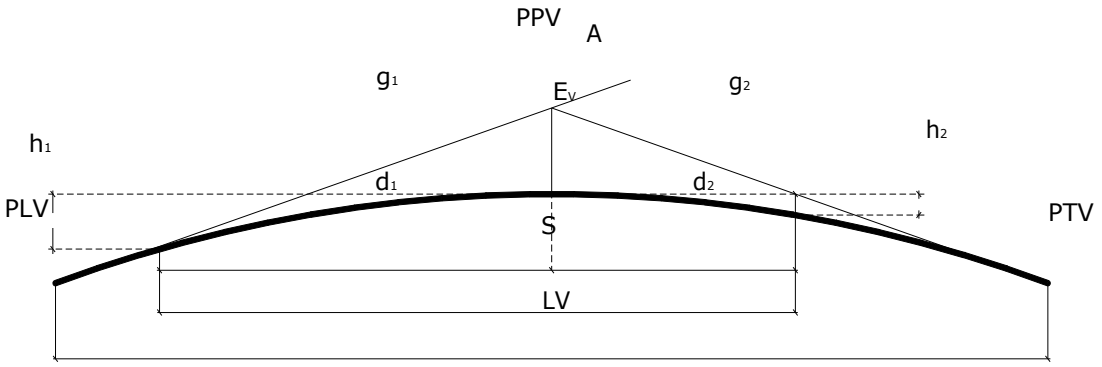
d. Jarak pandangan pada lengkung vertikal cembung

(Silvia : 164) Bentuk lengkung vertikal yang diuraikan terdahulu, berlaku untuk lengkung vertikal cekung. Hanya saja untuk masing-masing lengkung terdapat batasan-batasan yang berhubungan dengan jarak pandangan. Pada lengkung vertikal cembung, pembatasan berdasarkan jarak pandangan yang dapat dibedakan atas dua keadaan yaitu :

1. jarak pandangan berada seluruhnya dalam daerah lengkung (S<L).
2. jarak pandangan berada diluar dan di dalam daerah lengkung (S>L)

1) Lengkung vertikal cembung dengan (S<L)

Untuk lengkung vertikal cembung (S<L) dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.5. Jarak Pandangan pada Lengkung Vertikal Cembung (S < L).

Dari gambar 2.5 diatas, untuk menentukan jarak pandangan dirumuskan berdasarkan gambar adalah sebagai berikut:

$$L = \frac{A \times S^2}{100 \times \left(\sqrt{2h_1} + \sqrt{2h_2}\right)^2} \quad \text{.....(2.40)}$$

Dalam perencanaan ini digunakan jarak pandangan henti menurut Bina Marga, dimana :

h_1 = 10 cm = 0,10 meter

h_2 = 120 cm = 1,20 meter

maka :

$$L = \frac{A \times S^2}{100 \times \left(\sqrt{2h_1} + \sqrt{2h_2}\right)^2}$$

$$L = \frac{A \times S^2}{399} = C \times A \times S^2 \quad \text{.....(2.41)}$$

Jika dalam perencanaan digunakan jarak pandangan menyiap menurut Bina Marga, dimana:

h_1 = 120 cm = 1,20 meter

h_2 = 120 cm = 1,20 meter

maka : $L = \frac{A \times S^2}{100 \times \left(\sqrt{2h_1} + \sqrt{2h_2}\right)^2}$ . .....(2.42)

$L = \frac{A \times S^2}{960} = C \times A \times S^2$ .....(2.43)

C = konstanta garis pandangan untuk lengkung vertical cembung dimana S<L

Tabel 2.1. Nilai C untuk beberapa h_1 dan h_2 berdasarkan AASTHO dan Bina Marga.

	AASTHO '90		Bina Marga '90	
	JPH	JPM	JPH	JPM
Tinggi mata pengemudi (h_1) (m)	1,07	1,07	1,20	1,20
Tinggi objek (h_2) (m)	0,15	1,30	0,10	1,20
Konstanta C	404	946	399	960

JPH = Jarak pandangan henti

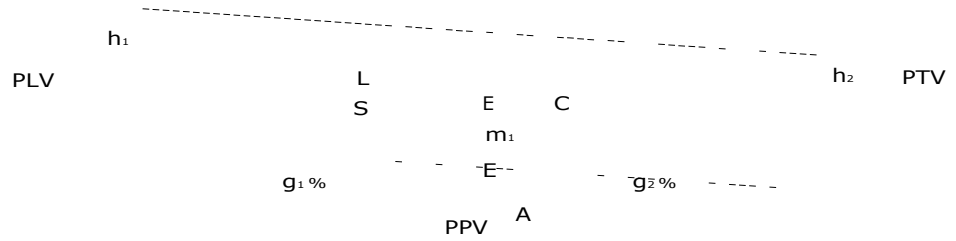
JPM = Jarak pandangan menyiap

e. Jarak pandangan pada lengkung vertikal cekung

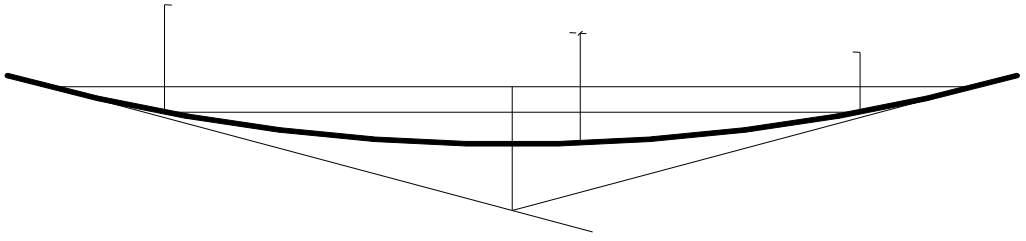
Menurut Silvia (1994) jarak pandangan pada lengkung vertikal cekung dipengaruhi oleh bentuk lengkung aliyemen horizontal, jarak penyinaran lampu kendaraan, jarak pandangan bebas dibawah bangunan, kenyamanan pengemudi,dan keluwesan bentuk.

1) Lengkung vertikal cekung dengan (S<L)

Untuk lengkung vertikal cekung (S<L) dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2.6. Jarak Pandangan pada Lengkung Vertikal Cekung (S < L).



Diasumsikan titik PPV berada dibawah bangunan.

$$\left(\frac{S}{L}\right)^2 = \frac{m}{E} \qquad E = \frac{A \times L}{800}$$

$$\left(\frac{S}{L}\right)^2 = \frac{800 \times m}{A \times L}$$

$$L = \frac{S^2 \times A}{800 \times m} \text{ dan } m = \frac{S^2 \times A}{800 \times L} \ \backslash$$

Jika jarak bebas dari bagian bawah bangunan atas kejalan adalah C, maka:

$$m = C - \frac{h_1 - h_2}{2} \qquad \frac{S^2 \times A}{800 \times L} = C - \frac{h_1 - h_2}{2}$$

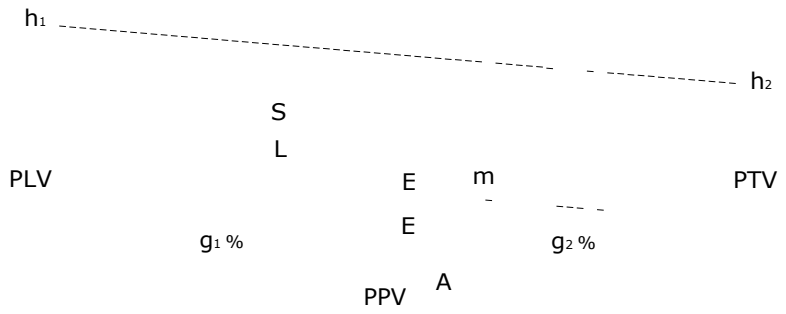
$$L = \frac{S^2 \times A}{(800 \times C) - 400 \times (h_1 + h_2)} \qquad \text{.....(2.44)}$$

Jika h_1 = 1,80 m, h_1 = 0,50 m, dan C = 5,50 m, maka persamaan diatas menjadi :

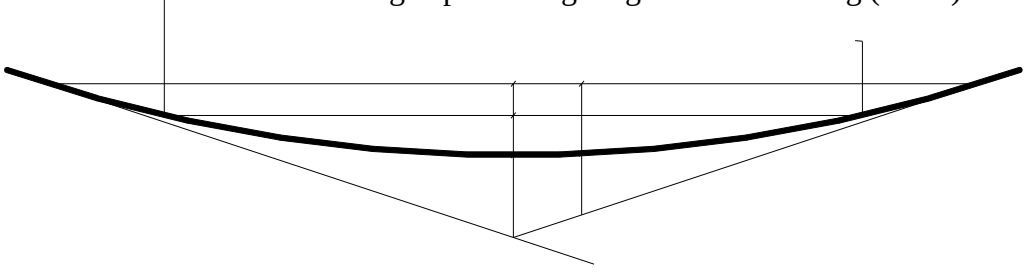
$$L = \frac{A \times S^2}{3480} \qquad \text{.....(2.45)}$$

2) Lengkung vertikal cekung dengan (S>L)

Untuk lengkung vertikal cekung (S>L) dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.7. Jarak Pandangan pada Lengkung Vertikal Cekung (S > L).



Diasumsikan titik PPV berada dibawah bangunan.

$$\frac{S}{L} = \frac{E+m}{2\times E} \qquad \frac{S}{L} = \frac{1}{2} + \frac{m}{2\times E}$$

$$\text{E} = \frac{A\times L}{800} \qquad \text{m} = C - \frac{h_1 - h_2}{2}$$

$$\text{L} = 2\times\text{S} - \frac{(800\times C) - 400(h_1 + h_2)}{A} \qquad \text{.....(2.46)}$$

Jika h_1 = 1,80 m, h_1 = 0,50 m, dan C = 5,50 m, maka persamaan diatas menjadi :

$$\text{L} = 2\times\text{S} - \frac{3480}{A} \qquad \text{.....(2.47)}$$

2.2.5 Pelebaran perkerasan pada lengkung horizontal

Elemen –elemen pelebaran perkerasan tikungan terdiri dari :

a. Off Tracking (U)
b. Kesukaran mengemudi di tikungan (Z)

Adapun rumus yang digunakan dalam perhitunagn pelebaran perkerasan (Silvia Sukirman : 145) adalah ;

$$B = \sqrt{\left\{\sqrt{Rc^2 - (p+A)^2} + \frac{1}{2}b\right\}^2 + (p+A)^2} \qquad \text{…….....(2.48)}$$

Untuk ukuran kendaran rencana Truk adalah :

p = jarak antar gandar = 6,5 m

A= tonjolan depan kendaran = 1,5 m

b = lebar kendaran = 2,5 m

Sehingga :

$$B = \sqrt{\left\{\sqrt{Rc^2 - 64} + 1{,}25\right\}^2 + 64} - \sqrt{\left(Rc^2\right) - 64} + 1{,}25 \text{ …….....(2.49)}$$

$$Z = \frac{0{,}105V}{\sqrt{R}} \text{ ……...….....(2.50)}$$

$Bt = n.(B+C)+Z$…….....….....(2.51)

$\Delta b = Bt - Bn$…….....…….....(2.52)

Keterangan :

Rc = radius lajur sebelah dalam – ½ lebar perkerasan +1/2 b.

Z = lebar tambahan akibat kesukaran mengemudi di tikungan

V = kecepatan, km/jam

R = radius lengkung,m

B =lebar perkerasan yang ditempati satu kendaraan di tikungan pada lajur sebelah dalam.

C = lebar kebebasan samping d kiri dan kanan kendaran

Bn =lebar total perkerasan pada bagian lurus

Bt =lebar total perkerasan di tikungan

Δb =tambahan lebar perkerasan di tikungan

2.2.6 Galian (cut) dan timbunan (fill)

Rumus-rumus yang digunakan adalah rumus-rumus luas segitiga, segiempat, trapesium dan untuk keadaan tertentu dipakai rumus interpolasi serta untuk perhitungan volume digunakan rumus kubus dan kerucut.

a. Luas segiempat

$A = P \times L$

dengan:

A = luas segiempat (m^2)

P = panjang (m)

L = lebar (m)

b. Luas segitiga

$A = ½ a \times t$

dengan:

A = luas segitiga (m^2)

a = panjang sisi alas (m)

t = panjang sisi tegak (m)

c. Luas trapesium

A = ½ (a + b) x t

dengan:

A = luas segitiga (m^2)

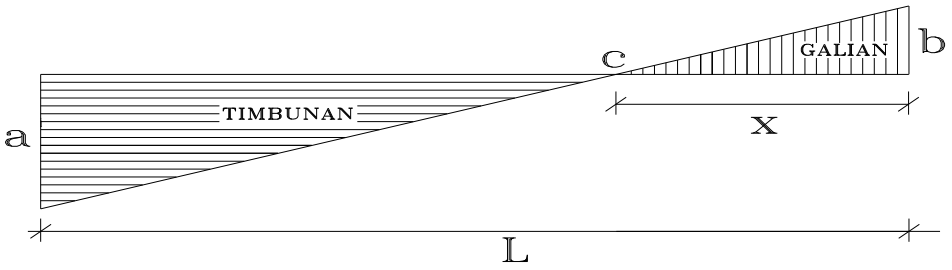
a = panjang sisi atas (m)

b = panjang sisi bawah (m)

t = panjang sisi tegak (m)

d. Interpolasi

Nilai interpolasi merupakan perbandingan segitiga, Seperti diperlihatkan pada gambar 2.8 di bwah ini :



Gambar 2.8. Interpolasi Nilai x pada Galian dan Timbunan.

$a : b = (L-x) : x$

$ax = b.L - b.x$

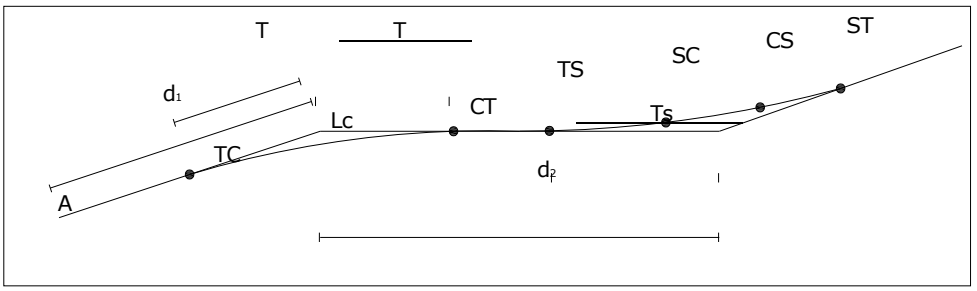
$ax + bx = b.L$

$(a + b)x = b.L$

$$x = \frac{bxL}{a+b} \qquad \text{.....(2.53)}$$

2.2.7 Stationing (STA)

Stationing adalah pemberian nomor pada interval-interval tertentu dimulai dari titik awal pekerjaan (Sukirman,1999). Seperti yang dipelihatkan pada gambar 2.9 berikut :



Gambar 2.9. Perhitungan Stationing.

Sta TC = Sta titik A + d_1 – T

Sta CT = d_1 + T

Sta TS = Sta CT + (d_2 – T – Ts)

Sta SC = Sta TS + Ls

Sta ST = d_2 + Ts

Sta CS = Sta ST – Ls

BAB III

PENCARIAN TRASE

3.1 Perencanaan Trase

Perencanaan trase dilakukan berdasarkan keadaan topografi. Topografi merupakan bentuk permukaan tanah asli yang digambarkan secara grafis pada bidang kertas kerja dalam bentuk garis-garis yang sering disebut transis. Garis-garis transisi ini digambarkan pada setiap kenaikan atau penurunan 1 meter.

Pemilihan lintasan trase yang menguntungkan dari sudut biaya adalah pemilihan trase yang menyusuri atau sejajar garis transis. Namun demikian pemilihan trase seperti tersebut diatas sulit dipertahankan apabila medan yang dihadapi merupakan medan berat, yaitu medan yang terdiri dari pegunungan dan lembah-lembah dengan luas pengukuran topografi yang relative sempit.

Pada perencanaan trase dengan mempertimbangkan volume pekerjaan tanah, dilakukan berdasarkan posisi garis-garis transis relative mengikuti arah memanjang pengukuran peta topografi, maka perencanaan trase relative menyusuri garis transis tersebut. Sebaliknya apabila posisi garis-garis transis relative melintang dari arah memanjang pengukuran peta topografi dalam jumlah yang banyak serta jarak yang rapat, maka pemilihan trase dilakukan dengan cara memotong garis-garis tersebut.

Untuk menentukan posisi titik awal, titik akhir, dan panjang trase dilakukan dengan system koordinat stasiun, yaitu berdasarkan letak titik yang ditinjau terhadap koordinat peta topografi yang berskala 1 : 2000.

Dalam perencanaan ini, pencarian trase dilakukan dengan cara coba-coba dengan memperhatikan batasan-batasan yang telah ditetapkan, dalam tugas ini yaitu memiliki sekurang-kurangnya tiga tikungan.

Peta topografi yang ditentukan pada tugas rancangan ini merupakan:

1. Keadaan gunung
2. Beda tinggi antara dua garis transis adalah 1 meter.

Langkah awal dari pencarian trase dimulai dengan cara menarik garis rencana yang agak sejajar dengan garis contour supaya diperoleh kelandaian yang kecil, Menurut Bina Marga kelandaian maksimal 10%. Selanjutnya juga diperhatikan jumlah tikungan serta jarak lintasan yang diperoleh. Setelah diperoleh lintasan dengan berbagai kriteria diatas, perlu diperhatikan lagi volume cut dan fill yang terjadi. Dalam hal ini disarankan agar penimbunan tidak dilakukan pada tanjakan dan tidak lebih dari 4 meter. Pemilihan yang terakhir didasarkan pada kelandaian, tanjakan, jumlah tikungan, jarak tempuh, dan volume cut dan fill. Diusahakan agar pemilihan dapat seekonomis mungkin.

3.2 Alasan Pemilihan Trase

Seperti yang telah diuraikan di atas bahwa trase yang dipilih hendaknya memenuhi syarat-syarat di atas. Berdasarkan pemilihan trase ini dapat disimpulkan bahwa untuk memilih trase yang lebih ekonomis tidak dapat hanya berpedoman pada panjangnya trase. Trase terpendek belum tentu merupakan yang paling ekonomis. Berdasarkan pertimbangan tersebut, dipilih trase rencana dengan medan yang relatif tidak memerlukan pekerjaan tanah yang besar dan jarak yang tidak terlalu panjang. Pemilihan trase didasarkan pada trial dan error.

BAB IV
PERENCANAAN ALINYEMEN HORIZONTAL

4.1 Alinyemen Horizontal

Direncanakan pembuatan jalan kelas III untuk jalan penghubung . Peraturan Perencanaan Jalan Raya (PPGJR) N0.13/1970 standar geometrik adalah sebagai berikut:

- Klasifikasi Jalan : Kelas III
- Kecepatan Rencana : 60 km/jam
- Lebar perkerasan : 2 x 3,75 m
- Lebar Bahu jalan : 2 x 1,5 m
- Miring Melintang Jalan (Transversal) : 2 %
- Miring Melintang Bahu Jalan : 4 %
- Miring memanjang jalan (longitudinal) maksimal : 10 %
- Kemiringan Talud : 1 : 2

$R_{min} = \frac{v^2}{127(e_{maks} + f_{maks})} = \frac{60^2}{127(0{,}1 + 0{,}153)} = 112{,}04m$

$D_{max} = \frac{1432{,}39}{R} = \frac{1432{,}39}{112{,}04} = 12{,}78$ m

f = - 0,00065 V + 0,192

f = - 0,00065 (60) + 0,192

f = 0,153

Dari peta topografi, trase jalan yang direncanakan merupakam trase jalan alternative I yang terdapat tiga tikungan horizontal yaitu :

1. Lengkung horizontal A : $PI_1 = 54{,}276°$
2. Lengkung horizontal B : $PI_2 = 16{,}868°$
3. Lengkung horizontal C : $PI_3 = 11{,}777°$

BAB V
PERENCANAAN ALINYEMEN VERTIKAL

5.1 Perencanaan Alinyemen Vertikal

Pergantian dari satu kelandaian ke kelandaian yang lain dilakukan dengan menggunakan lengkung vertikal. Lengkung vertikal tersebut direncanakan sedemikian rupa sehinggga memenuhi keamanan dan kenyamanan drainase.

Jenis lengkung vertikal dilihat dari letak titik perpotongan kedua bagian lurus (tangen) adalah:

1. Lengkung vertikal cekung, adalah lengkung dimana titik perpotongan antara kedua tangen berada di bawah permukaan jalan.
2. Lengkung vertikal cembung, adalah lengkung dimana titik perpotongan antara kedua tangen berada di atas permukaan jalan yang bersangkutan.

Dalam perencanaan alinyemen vertikal, diperoleh dua buah lengkung vertikal cekung dan satu buah lengkung vertikal cembung.

5.2 Perhitungan Jarak Pandangan

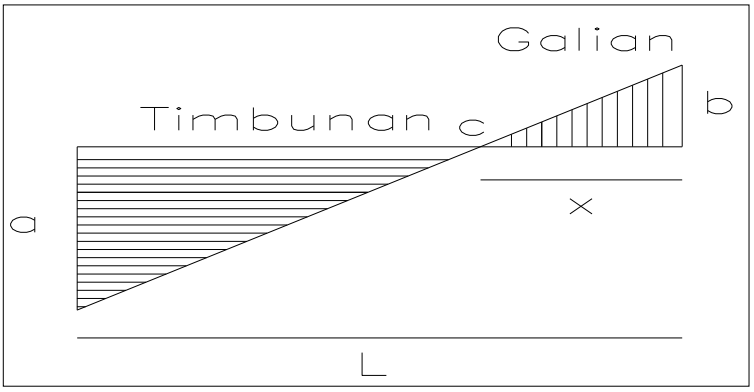
Jarak pandangan pada lengkung vertikal dapat ditentukan dengan menggunakan rumus-rumus yang diuraikan dalam perencanaan jalan ini, dari sketsa jalan diperoleh dua lengkung vertical cekung dan satu lengkung cembung. Oleh karena itu, perhitungan jarak pandangan dihitung berdasarkan jenis lengkung.

BAB VI

PERHITUNGAN GALIAN (CUT) DAN TIMBUNAN (FILL)

Dari sketsa jalan, lampiran gambar halaman 1, dapat dilihat bagian jalan yang terletak pada bagian galian dan timbunan. Pada jalan yang terletak pada bagian umpamanya, bagian yang tersambung dapat dicari volumenya secara menyeluruh. Seperti bagian antara titik awal (B) dengan titik perpotongannya muka tanah dengan rencana lintasan jalan, dicari dulu luas – luas tampang melintang, volume adalah luas tampang dikalikan jarak antara kedua penampang, apabila diantarai oleh dua luas tampang yang tertentu maka harus dicari luas tampang melintang rata-rata dan dikalikan jarak antara kedua penampang yang bersangkutan.

Lain halnya bila ruas yang harus dicari diantarai oleh dua tampang yang berbeda, yang satu galian dan yang satu timbunan. Maka harus dicari titik potong muka tanah dengan permukaan jalan, atau batas antara galian dan timbunan seperti pada gambar di bawah ini.(gambar 5.1)



Gambar 5.1 batas antara galian dan timbunan

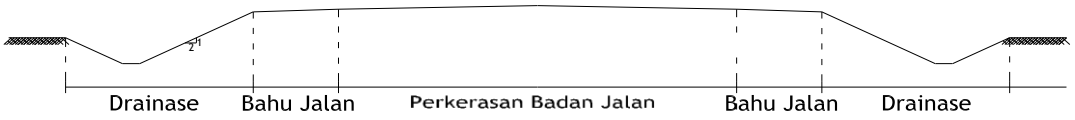
a : b = (L- x) (a+b) x = b.L

ax = b.L - b.x $x = \frac{bxL}{a+b}$

ax + bx = b.L

Dengan demikian dapat diketahui panjang bagian galian dan timbunan, sehingga dapat dicari volumenya.

Penampang jalan yang direncanakan diperlihatkan pada Gambar 6.2 di bawah ini.



Perencanaan: Gambar 5.2 Potongan melintang jalan

6.2 Perhitungan Volume Galian (Cut) dan Timbunan (Fill)

Digunakan rumus, yaitu volume sama dengan luas tampang galian / timbunan. Hasil perkalian harus disesuaikan dengan apakah dia bentuk kubus, kerucut, dan sebagainya. Untuk itu perlu dicari panjangnya bagian galian dan timbunan.

Digunakan rumus, yaitu volume sama dengan luas tampang galian / timbunan. Hasil perkalian harus disesuaikan dengan apakah dia bentuk kubus, kerucut, dan sebagainya. Untuk itu perlu dicari panjangnya bagian galian dan timbunan.

$$\text{Volume Galian} = \frac{LuasTampangGalian}{2} x jarak$$

$$\text{Volume Timbunan} = \frac{LuasTampangTimbunan}{2} x jarak$$

BAB VII
KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan dan pembahasan pada bab – bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa :

1. Titik – titik yang dilewati oleh trase jalan dalam perencanaan ini adalah:

   Titik Y koordinat x = 788102 ; y = 671531

   Titik PI1 koordinat x = 788503 ; y = 671783

   Titik PI2 koordinat x = 788953 ; y = 671600

   Titik PI3 koordinat x = 789200 ; y = 671400

   Titik P koordinat x = 789400 ; y = 671155

2. Kemiringan masing – masing penggal jalan sebagai berikut:

   a. i Y - PI1 = 0,84 % (+) (< 10%, aman)

   b. i PI1 - PI2 = 0,62 % (–) (< 10%, aman)

   c. i PI2 - PI3 = 1,428 % (–) (< 10%, aman)

   d. i PI3 - P = 0,716 % (–) (< 10%, aman)

3. Ketiga tikungan pada perencanaan horizontal yaitu :

   a. Spiral – Circle – Spiral dengan $\Delta = 54{,}28^{o}$

   b. Full – Circle dengan $\Delta = 16{,}87^{o}$

   c. Full – Circle dengan $\Delta = 11{,}78^{o}$

4. Dalam perencanaan alinyemen vertikal, diperoleh dua buah lengkung vertikal cembung dan dua lengkung vertikal cekung.

5. Total volume pekerjaan tanah pada perencanaan ini adalah :

   a. Timbunan sebesar 3,759.661 m3

   b. Galian sebesar 10,130.525 m3

7.2 Saran

1. Pekerjaan penimbunan (fill) pada perhitungan diatas tidak terlalu besar dibandingkan pada pekerjaan galian (cut).
2. Setelah mengerjakan perhitungan pada perencanaan trase jalan raya ini, saran yang dapat diberikan adalah untuk mendapatkan volume galian dan timbunan yang seimbang perlu dilakukan penyesuaian trase sehingga dapat diperoleh perbedaan antara galian dan timbunan yang tidak terlalu besar. Diusahakan galian lebih besar dari pada timbunan, karena selain jalan yang dibuat dari tanah yang digali lebih kuat dari pada jalan yang dibuat dari tanah yang ditimbun, juga karena faktor ekonomisnya.

DAFTAR PUSTAKA

Bukhari. R.A, dan Maimunah, 2005, *Perencanaan Trase Jalan Raya*, Banda Aceh: Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala.

Sukirman, Silvia, 1999, *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*, Bandung: Penerbit Nova.

KONSEP PENELITIAN

KONSENTRASI BAHAN & STRUKTUR

MATA KULIAH : ETIKA PROFESI

(NAMA : LASIDI, NIM : 202710039)

A. PENDAHULUAN

Bahan Konstruksi dan Struktur Bangunan pada Dunia Konstruksi di Indonesia mengalami perubahan yang sangat cepat, hal ini disebabkan oleh semakin berkembangnya Ilmu Pengetahuan khususnya Teknik Sipil yang mengharuskan perubahan – perubahan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan yang juga berkembang di dunia global.

Seiring dengan berkembangnya Ilmu Pengetahuan tentu juga akan memaksa Peraturan _ Peraturan yang berkaitan dengan Dunia Konstruksi untuk beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan, termasuk juga Kapasitas para pelaku konstruksi mulai dari Owner, Penyedias Jasa dan Konsultan tidak bisa tidak harus menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan.

Hal ini tengtu sangat positif dalam arti produck bangunan yang akan di hasilkan pastinya akan lebih baik dari sebelumnya, mulai dari efesiensi dan keamanan bagi penggunan bangunan, sebagai seorang ENGINEER yang mempunyai kode etik dan etika profesi tentu hal ini akan menjadi tantangan yang menarik karena di tuntut untuk selalu mengimplementasikan etika profesi dalam berprilaku melaksanakan profesinya melayani klien/masyarakat, dengan cara selalu mengedepankan integritas dan selalu menambah ilmu dan kemampuan sebagai bentuk profesionalisme terhadap profesi yang ditekuninya.

B. METODE KONSEP PENELITIAN

Dalam Konsep Penelitian kali ini mencoba meneliti atau lebih tepatnya mengkoparasi/membandingkan Struktur Bangunan yang sudah berdiri dan di kerjakan pada tahun 2002 yaitu Bangunan Hotel Ranggonang Sekayu yang kebetulan saya sebagai Structural Engineer pada waktu itu, apakah masih relevan dengan peraturan – peraturan bangunan terbaru yang berlaku sekarang dan perbedaan – perbedaaanya, ini hanya sebagai studi kasus jadi tidak ada saran dan kesimpulan untuk review terhadap bangunan yang ada, kalaupun jika ada perlu yang di cermati hanya sebatas pengetahua saja.

Methode Konsep Penelitian ini hanya focus terhadap data material yang ada di dokumen perencanaan yang terkait dengan pekerjaan struktur dan tidak mengambil sample/test di lapangan yang selayaknya di lakukan dalam penelitian, misalnya pemeriksaan Dokumen Laporan Ahir Pekerjaan (Asbuilt Drawing), Hamer test untuk mengetahui mutu beton di lapangan dan peneriksaan fisik struktur di lapangan juga tidak dilakukan.

C. DATA STRUKTUR (DOKUMEN PERENCANAAN) & KOMPARASI DENGAN SNI TERBARU

Dalam pembahasan kali ini akan di sajikan data struktur perencanan yang ada dan disandingkan dengan aturan SNI terbaru, sehingga bisa dilihat apa saja yang harus di cermati pada desain awal bangunan.

A. Dari data – data yang ada di peroleh perbandingan sebagai berikut :

1. Pondasi Menggunakan Tiang Mini Pile ukuran 32 x 32 K450
2. Pile Cape menggunakan beton K225 dengan besi polos Ø 19 mm (U24).
3. Sloof beton bertulang menggunakan beton K225, besi utama polos Ø 16 mm (U24) dan sengkang besi polos Ø 8 mm (U24)
4. Kolom struktur menggunakan beton K225, besi utama polos Ø 16 mm/ Ø 19 mm (U24) dan sengkang besi polos Ø 8 mm (U24)
5. Balok beton bertulang menggunakan beton K225, besi utama polos Ø 16 mm (U24) dan sengkang besi polos Ø 8 mm (U24)
6. Plat Lantai bertulang menggunakan beton K225, besi polos Ø 8 mm (U24)
7. Plat Lantai bertulang menggunakan beton K225, besi polos Ø 8 mm (U24)
8. SNI terbaru mengharuskan sbb :

    - Untuk menentukan jumlah tiang mini pile menggunakan peraturan dan kombinasi pembebanan SNI – 1727 -2013 (Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan gedung dan struktur Lainya)
    - Untuk Pembeban gempa menggunakan SNI - 1726 – 2019 (Tata Cara Perencanaan ketahanan gempa untuk Struktur Bangunan gedung dan non gedung)
    - Untuk Pekerjaan Beton Bertulang menggunakan SNI – 2847 – 2019 (Persyaratan beton structural untuk bangunan gedung dan penjelasanya), Antara lain :

        1. Beton Struktur bangunan 5 lantai (Hotel) sudah termasuk High Risk dan di syarat kan miniman beton f’c = 25 Mpa setara dengan K300
        2. Untuk baja tulangan di syaratkan untuk ulir menggunakan kekuatan minimal (U42)420 Mpa dan polos menggunakan kekuatan minimal (U28) 280 Mpa

3. Sengkang harus menggunakan besi ulir minimal D10 mm, untuk kolom yg dimensinya lebih besar dari 350 mm harus ada cross ties dan semua sengkang harus kait 135®

4. Besi Plat lantai dan plat atap bisa menggunakan besi polos dengan ketententuan minimal U28 (289 Mpa)

5. Jarak sengkang pada balok untuk yang pertama minimal 50 mm dari tepi kolom.

D. KESIMPULAN AWAL

Dari data di atas dapat diambil kesimpulan awal (sementara) sebagai berikut :

1. Perencanaan gedung hotel ranggonang yang terletak di kota sekayu kabupaten Musi banyuasin masih menggunakan aturan yang lama (PBI).

2. Untuk menyimpulkan apakah secara kekuatan masih aman maka perlu diadakan analisa yg mendetail dan data yang lebih komperhensif misalnya chek fisik struktur dan test beton termasuk laporan akhir pelaksanaan.

3. Setiap methode dan peraturan perencanaan tentu sudah ada faktor keamanan sehingga jika terjadi penympangan pada batas toleransi di harapkan masih cukup aman.

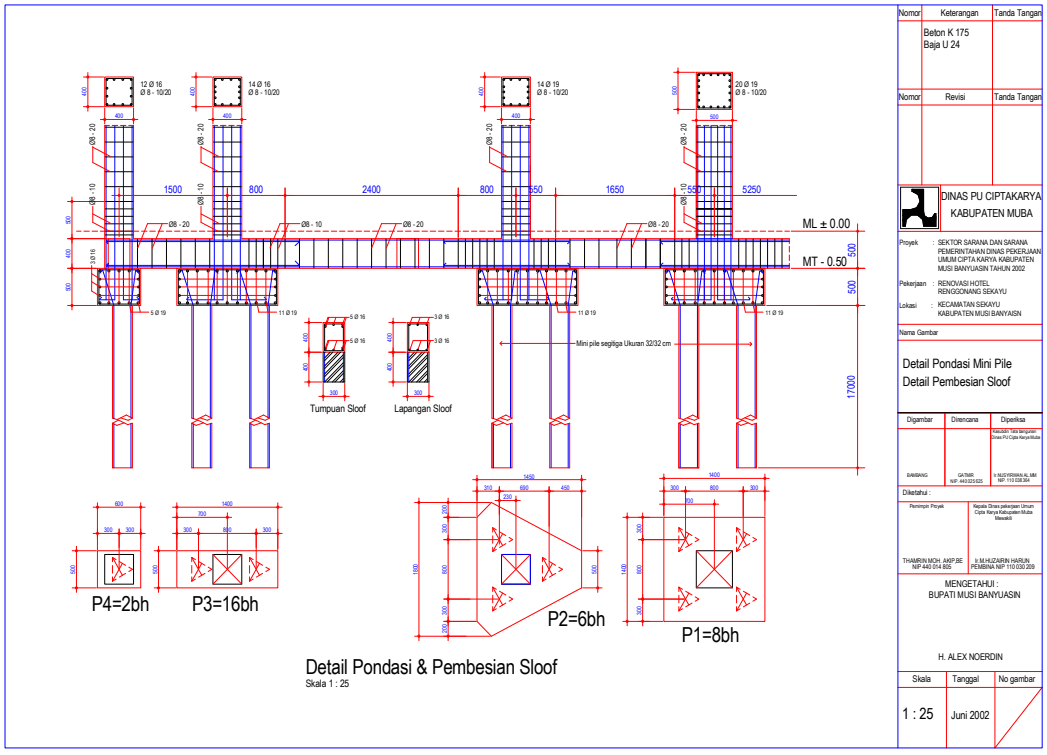
4. Sebagai seorang engineer tentu kita harus professional dan menyajikan data yang akurat sesuai aturan dan disiplin ilmu yang ada jika suatu saat di minta untuk melakukan analisa pada suatu pekerjaan.

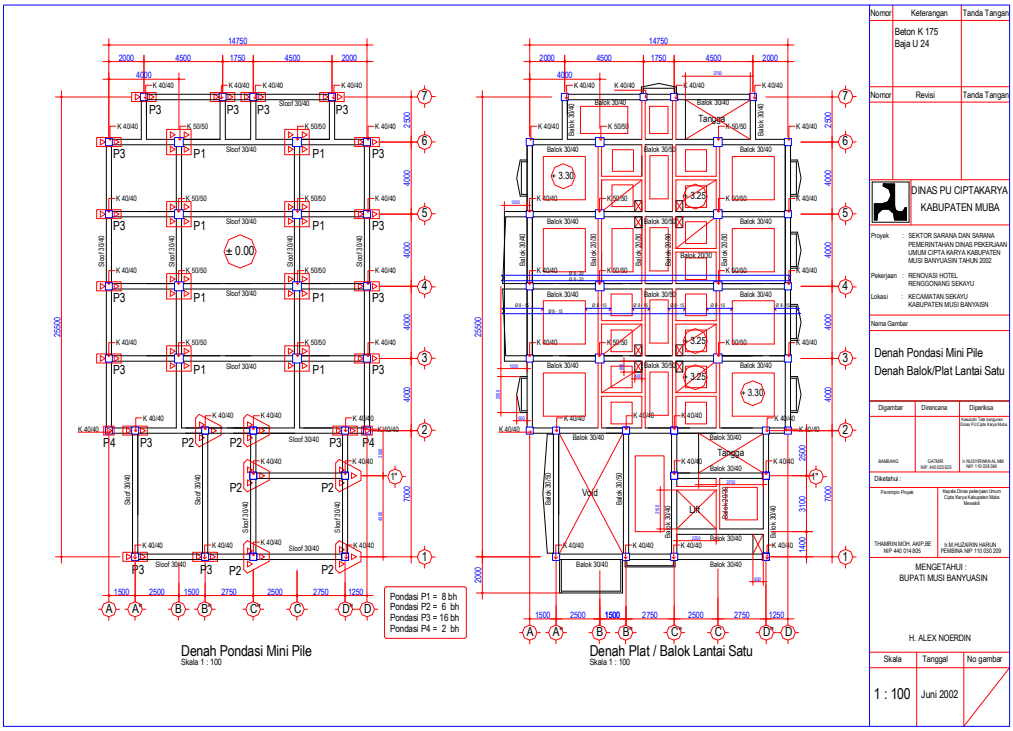
5. Sebagai profesi yang terikat dengan Etika Profesi maka kemampuan seorang engineer harus terus di tingkatkan sebagai bentuk profesionalisme dalam menjalankan profesinya.

E. PENUTUP

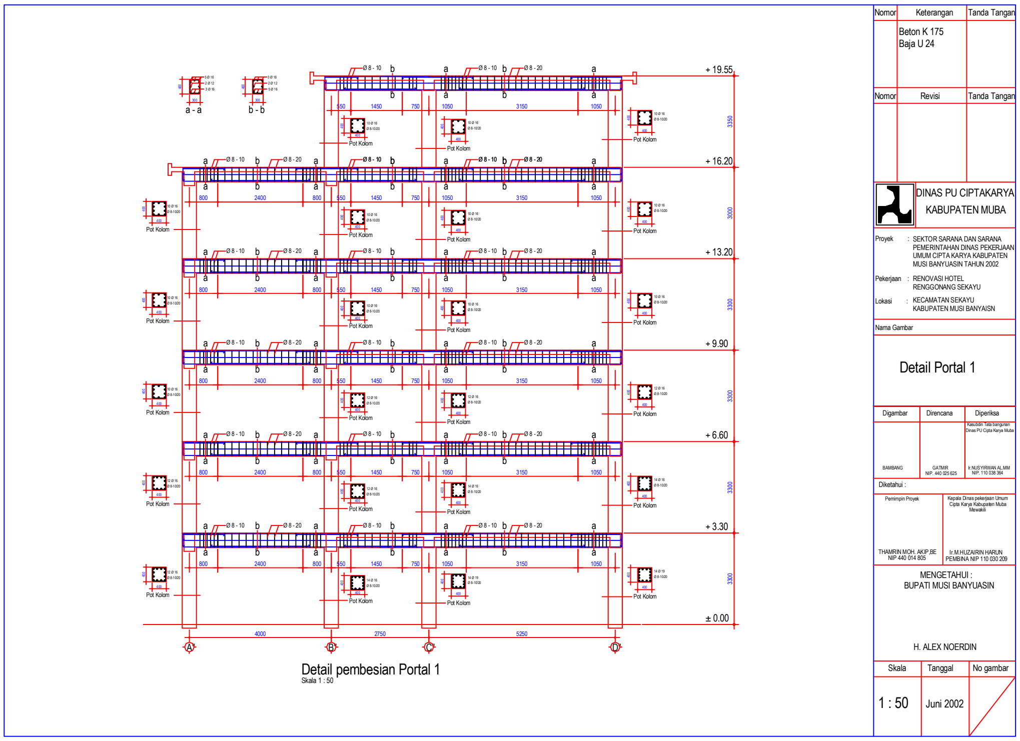
Demikianlah Rencana Konsep Penelitian Konsentrasi bidang Bahan dan Struktur terhadap banguna Hotel Ranggonang m 5 lantai di kota sekayu yang di bangun tahun 2002, dan secara fisik beberapa kali saya mampir bangunan masih berdiri kokoh tidak ada perubahan atau kerusakan tentu juga tidak terlepas dari kualitas kontraktor yang mengerjakan pada watu itu.

F. LAMPIRAN (GAMBAR STRUKTUR)





LAMPIRAN


Nomor
Keterangan
Tanda Tangan
Beton K 175
Baja U 24
Nomor
Revisi
Tanda Tangan
DINAS PU CIPTAKARYA
KABUPATEN MUBA
Proyek : SEKTOR SARANA DAN SARANA PEMERINTAHAN DINAS PEKERJAAN UMUM CIPTA KARYA KABUPATEN MUSI BANYUASIN TAHUN 2002
Pekerjaan : RENOVASI HOTEL RENGGONANG SEKAYU
Lokasi : KECAMATAN SEKAYU KABUPATEN MUSI BANYAISN
Nama Gambar
Detail Portal 1
Digambar
Direncana
Diperiksa
Diketahui :
MENGETAHUI :
BUPATI MUSI BANYUASIN
H. ALEX NOERDIN
Skala
Tanggal
No gambar
1 : 50
Juni 2002
+ 19.55
+ 16.20
+ 13.20
+ 9.90
+ 6.60
+ 3.30
± 0.00
Detail pembesian Portal 1
Skala 1 : 50

KONSEP PENELITIAN
KONSENTRASI MANAJEMEN INFRASTRUKTUR
MATA KULIAH ETIKA PROFESI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Magister Teknik
Pada
Program Studi Teknik Sipil Bidang Kajian Utama Manajemen Infrastruktur

Oleh :
M. Batara
NIM. 202710024

PEMBIMBING :
Dr. Ir. Achmad Syarifudin, M.Sc

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BINA DARMA
2020

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan infrastruktur Jalan merupakan salah satu peranan penentu keberhasilan pembangunan suatu kawasan. Keberadaan infrastruktur jalan yang baik memiliki peran yang sangat penting dalam menunjang kebutuhan masyarakat seperti sandang, pangan, pendidikan dan kesehatan. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa infrastruktur jalan merupakan suatu modal yang sangat dibutuhkan masyarakat dalam mendukung kegiatan di berbagai bidang. Hal tersebut ditandai dengan wilayah yang memiliki kelengkapan sistem infrastruktur jalan yang berfungsi lebih baik akan berdampak pada tingkat kesejahteraan sosial dan pertumbuhan ekonomi masyarakatnya.

Keberadaan Infrastruktur jalan secara tidak langsung akan memberikan dampak terhadap kemajuan ekonomi masyarakat. Dengan bekerjanya infrastruktur di kawasan pedesaan dan perkotaan seperti jalan yang memadai akan mempermudah masyarakat menjual hasil pertanian dan perkebunan ke daerah sentra penjualan. Pembangunan infrasturktur pada dasarnya adalah pembangunan sarana dan prasarana yang mampu memberikan pelayanan guna mendukung kegiatan ekonomi produktif.

Kerusakan pada jalan dapat menimbulkan banyak kerugian yang dapat dirasakan oleh masyarakat desa dan perkotaan, karena sudah pasti akan menghambat aktivitas masyarakat dalam kehidupan sehari-hari terutama kerusakan pada akses jalan, karena akses jalan tersebut mempunyai peranan sangat penting bagi masyarakat dalam melakukan aktivitas distribusi barang, pertanian, perkebunan di suatu wilayah, Selain menghambat aktivitas masyarakat kerusakan jalan juga dapat menimbulkan biaya tambahan bagi masyarakat saat melakukan aktifitas sosial maupun ekonomi.

Suatu penelitian tentang kondisi permukaan jalan dan bagian jalan lainnya sangat diperlukan untuk mengetahui kondisi pada permukaan jalan yang mengalami kerusakan tersebut. Analisa tentang kerusakan jalan dapat dipengaruhi dalam

beberapa faktor yaitu disebabkan oleh perencanaan perkerasan, campuran, material yang digunakan, mutu pelaksanaan, kondisi lingkungan serta volume lalu lintas.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah:

1. Faktor apa yang mempengaruhi kualitas fisik pada pelaksanaan pembangunan infrastruktur jalan desa di kawasan pedesaan, jalan nasional ataupun jalan tol.
2. Bagaimana kualitas pembangunan jalan berdasarkan pengujian sifat mekanik terhadap kuat tekan beton
3. Bagaimana presepsi masyarakat terhadap kualitas pembangunan infrastruktur jalan.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas hasil pelaksanaan pembangunan fisik infrastruktur jalan, Adapun hal-hal yang menjadi tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

a. Untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi kualitas fisik pada pelaksanaan pembangunan infrastruktur jalan.
b. Untuk menganalisis seberapa besar kualitas fisik pada pelaksanaan pembangunan infrastruktur jalan.
c. Untuk menganalisis tingkat kepuasan masyarakat terhadap kualitas pembangunan infrastruktur jalan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk membantu meningkatkan sistem pembangunan infrastruktur jalan.
2. Secara praktis, hasil penelitian ini nantinya menjadi masukan dan rekomendasi terhadap pengelolaan Program Pembangunan Jalan Nasional.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Program Jalan Nasional

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat mengungkapkan bahwa sepanjang 2019 telah dibangun jalan nasional sepanjang 456,43 kilometerDirektur Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Sugiyartanto mengatakan selama tahun 2019, Direktorat Jenderal Bina Marga telah membangun jalan sepanjang 456,43 kilometer dengan penggunaan anggaran sebesar Rp4,67 triliun.

Jalan yang dibangun pun meliputi pembangunan jalan perbatasan di Kalimantan, NTT, dan Papua. [Kemudian] pembangunan jalan Trans Papua, pembangunan jalan mendukung Peraturan Presiden Nomor 56 Tahun 2018, dan pembangunan jalan mendukung Kawasan Strategis Pariwisata Nasional," jelasnya, kepada Bisnis, Rabu (4/3/2020).Lebih lanjut, dia mengungkapkan bahwa secara total dari periode 2015 - 2019, capaian kinerja Bina Marga untuk

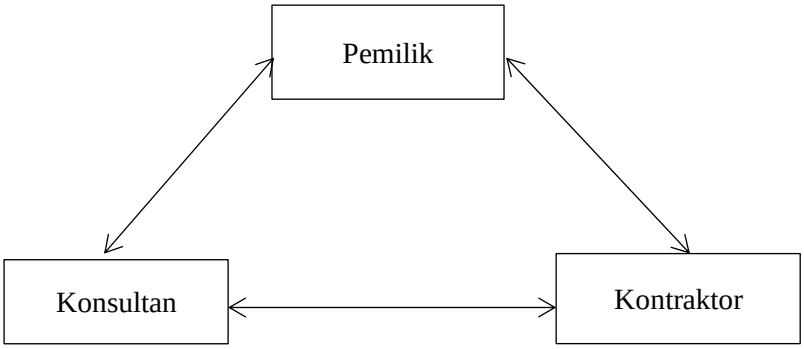
pembangunan jalan baru mencapai 3.843,38 kilometer, dengan rincian pada 2019 sepanjang 454,63 kilometer, pada 2018 sepanjang 766,36 kilometer, pada 2017 dengan panjang 775,59 kilometer, pada 2016 yaitu 559,00 kilometer, dan pada 2015 sepanjang 1.286,00 kilometer.

Adapun, capaian untuk pembangunan jembatan baru pada periode 2015 - 2019 secara total mencapai 58.002,55 meter. Rinciannya, pada 2019 (16.939,49 meter,) pada 2018 (16.638,06 meter), pada 2017 (9.473,00 meter), pada 2016 (6.892,00 meter), dan pada 2015 (7.970 meter).

Selain itu, untuk pembangunan jalan tol, total capaian pada periode 2015-2019 total panjangnya mencapai 1.298,49 kilometer, dengan rincian pencapaian sebagai berikut, pada 2019 (516 kilometer), pada 2018 (451,06 kilometer), pada 2017 (156,60 kilometer), pada 2016 (43,69 kilometer), dan pada 2015 (132,35 kilometer).

2. 2 Siklus Proyek

Proyek merupakan sebuah kegiatan hanya bersifat sementara yang telah di tetapkan awal pekerjaan nya dan waktu selesainya. Dalam suatu proyek kontruksi selalu terdapat pihak-pihak yang terlibat pada umumnya adalah pemilik, konsultan dan kontaktor. Adapun siklus proyek kontruksi secara umum dapat dilihat pada pada Gambar 2.1

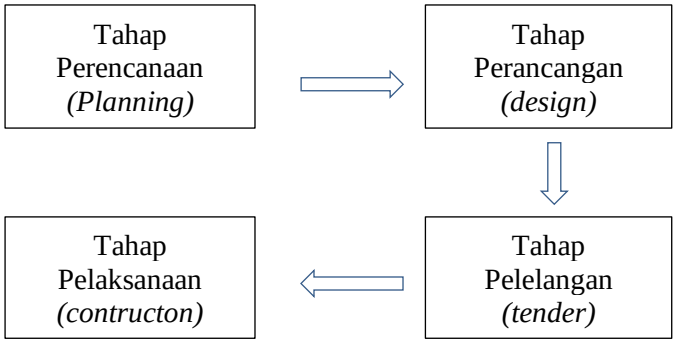


Gambar 2. 1 Organisasi proyek secara umum

Secara garis besar tahapan pelaksanaan proyek kontruksi dapat dibagi menjadi :

1. Tahap perencanaan (*planning*)
2. Tahap perancangan (*design*)
3. Tahap pelelangan (*tender*)
4. Tahap pelaksanaan (*construction*)

Berikut ini adalah tahapan pelaksanaan proyek kontruksi sebagaimana terdapat pada Gambar 2.2



Gambar 2. 2 Tahapan pelaksanaan proyek kontruksi

a. Tahap perencanaan (*planning*)

   Merupakan suatu tahapan garis besar rencana proyek, meliputi *recruitmen* konsultan perencana untuk menerjemahkan kebutuhan pemilik proyek, survey, studi kelayakan proyek, pemilihan desain, program dan budget.

b. Tahap perancangan (*design*)

   Tahap perancangan meliputi dua sub tahap yaitu:

   a. Tahap pra-desain
   b. Tahap pengembangan desain

c. Tahap pelelangan (*tender*)

   Tujuan dari tahap ini adalah untuk menunjuk Kontraktor sebagai pelaksanan atau sejumlah kontraktor sebagai sub-kontraktor yang melaksanakan konstruksi di lapangan.

d. Tahap pelaksanaan (*construction*)

   Tujuan dari tahap pelaksanaan adalah untuk mewujudkan bangunan yang dibutuhkan oleh pemilik proyek dan sudah dirancang oleh Konsultan Perencana dalam batasan biaya dan waktu yang telah disepakati, serta dengan kualitas yang telah disyaratkan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah merencanakan, mengkoordinasikan, dan mengendalikan semua operasional di lapangan.

2.1 Jalan

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.34 Tahun 2006 *Tentang Jalan;* Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah maupun diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel.

2.2 Aspek jaringan dan klasifikasi fungsi jalan

2.2.1 Klasifikasi jalan menurut fungsi

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No: 34 tahun 2006 tentang jalan, klasifikasi jalan menurut fungsi terbagi menjadi empat, yaitu:

1. Jalan arteri

   Jalan arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan jarak jauh, dengan kecepatan rata-rata tinggi dan jumlah jalan masuk ke jalan ini sangat di batasi secara berdaya guna.

2. Jalan kolektor

   Jalan kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan jarak sedang, dengan kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan masuk di batasi.

3. Jalan lokal

   Jalan lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan perjalanan jarak pendek, kecepatan rata-rata rendah dan jalan masuk tidak di batasi.

4. Jalan lingkungan

   Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan perjalanan jarak pendek, kecepatan rata-rata rendah dan jalan masuk di batasi.

2.3.2 Sistem jaringan jalan

Sistem jaringan jalan merupakan satu kesatuan jaringan yang terdiri dari sistem jaringan jalan primer dan sekunder. Sistem jaringan jalan disusun dengan mengacu pada rencana tat ruang suatu wilayah dan dengan memperhatikan keterhubungan antar kawasan dan atau dalam kawasan perkotaan, dan kawasan pedesaan. (Peraturan Pemerintah No.34 Tahun 2006 tentang jalan).

a. Sistem jaringan primer

   Sistem jaringan primer adalah sistem jaringan jalan yang dirancang berdasarkan rencana tata ruang dan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan wilayah di tingkat nasional.

b. Sistem jaringan sekunder

   Sistem jaringan sekunder adalah sistem jaringan yang dirancang berdasarkan rencana tata ruang wilayah kabupaten/kota dan pelayanan distribusi barang dan

jasa untuk masyarakat di dalam kawasan perkotaan yang menghubungkan secara terus menerus dengan kawasan yang memiliki fungsi primer, fungsi sekunder kesatu, fungsi sekunder kedua, fungsi primer ketiga dan seterusnya sampai ke persil (Peraturan Pemerintah No.34 Tahun 2006 jalan).

2.3.3 Klasifikasi jalan menurut status jalan

Jaringan jalan menurut status jalan dikelompokkan menjadi jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota dan jalan desa (Peraturan Pemerintah No.34 Tahun 2006 tentang jalan).

a. Jalan nasional

   Jalan nasional merupakan jalan arteri primer dan atau jalan kolektor primer yang berfungsi menghubungkan antar ibu kota dan provinsi.

b. Jalan Provinsi

   Jalan provinsi merupakan jalan kolektor primer yang menghubungkan ibukota provinsi dan ibukota antar kabupaten atau kota.

c. Jalan kabupaten

   Jalan kabupaten merupakan jalan kolektor primer yang tidak termasuk dalam jaringan jalan nasional dan jalan provinsi, jalan kabupaten berfungsi mrnghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat desa, antar ibukota kecamatan, ibukota kecamatan dengan desa dan antar desa.

d. Jalan kota

   Jalan kota merupakan jalan umum yang berada pada jaringan sekunder di dalam kota.

e. Jalan desa

   Jalan desa merupakan jalan lingkungan primer dan jalan lokal primer yang tidak termasuk jalan kabupaten yang berfungsi untuk menghubungkan kawasan dan antar pemukiman di dalam desa.

2.3 Perkerasan Jalan

Perkerasan jalan adalah lapisan perkerasan yang terletak di antara lapisan tanah dasar dan roda kendaraan, yang berfungsi memberikan pelayanan kepada transportasi, dan selama masa pelayanannya diharapkan tidak terjadi kerusakan yang berarti (Sukirman. 2003).

Tenriajeng (2002), dalam buku yang berjudul Rekayasa Jalan Raya-2, menyatakan bahwa perkerasan jalan adalah campuran antara agregat yang digunakan untuk melayani beban lalu lintas. Agregat yang dipakai adalah batu pecah, batu belah, batu kali ataupun hasil samping peleburan baja. Bahan ikat yang dipakai diantara aspal, semen ataupun tanah liat. Sedangkan menurut Saodang (2005), struktur perkerasan merupakan gabungan dari komposisi bahan, yang masing-masing berbeda elastisitasnya.

Berdasarkan bahan pengikatnya, kontruksi perkerasan jalan dapat dibedakan atas tiga macam, yaitu (Sukirman. 1999):

1. Kontruksi perkerasan lentur (*Flexible pavement)*, yaitu perkerasan yang sebagai bahan pengikatnya aspal. Lapisan-lapisan perkerasannya bersifat memikul dan menyebarkan bebanlalu lintas ke tanah dasar yang telah dipadatkan, secara umum terdiri dari tiga lapis atau lebih. Lapisan-lapisan tersebut adalah lapisan permukaan (*surface coarse)*, lapisan pondasi atas *(base coarse)*, lapisanpondasi bawah *(sub-base coarse)*, dan lapisan permukaan tanah dasar *(subgrade).*
2. Kontruksi perkerasan kaku *(rigid pavement)*, yaitu perkerasan yang bahan pengikatnya semen *(portlande cement)*. Pelat beton dengan atau tanpa menggunakan tulangan diletakkan diatas tanah dasar dengan atau tanpa lapis pondasi bawah. Beban lalu lintas yang sebagian besar dipikul oelh pelat beton *slab concrete).*
3. Kontruksi perkerasan komposit *(composite pavement)*, yaitu perkerasan kaku yang dikombinasikan dengan perkerasan lentur dapat berupa perkerasan lentur di atas perkerasan kaku dan sebaliknya.

Perbedaan utama antara perkerasan lentur dan kaku dapat dilihat pada Tabel 2.1:

Tabel 2. 1 Perbedaan antara perkerasan lentur dan perkerasan kaku

No		Perkerasan Lentur	Perkerasa Kaku
1	Bahan pengikat	Aspal	Semen
2	Repitisi beban	Timbul *rutting* (lendutan pada jalur roda)	Timbul retak-retak pada permukaan
3	Penurunan Tanah dasar	Jalan bergelombang (mengikuti tanah dasar)	Bersifat sebagai balok diatas perletakan
4	Perubahan temperatur	Modulus kekakuan berubah. Timbul tegangan dalam yang kecil	Modulus kekakuan tidak berubah. Timbul tegangan dalam yang besar

Sumber: Sukirman, (1999)

2.4 Perkerasan kaku *(Rigid Pavement)*

Perkerasan kaku atau *rigid pavement* adalah perkerasan yang menggunakan beton sebagai bahan utama dari perkerasan tersebut. Perkerasan kaku pada umumnya di pakai pada jalan yang memiliki kondisi lalu lintas yang cukup padat dan memiliki kontribusi beban yang besar, seperti pada jalan lintas antar provinsi, jalan tol maupun jembatan layang. Jalan – jalan tersebut menggunakan beton sebagai bahan perkerasannya, akan tetapi untuk meningkatkan kenyamanan biasanya pada permukaan perkerasan jalan tersebut di lapisi aspal. (Sukirman, 1999). Adapun jenis-jenis struktur perkerasan kaku dapat dilihat pada Gambar 2.5, 2.6 dan 2.7

Gambar 2. 3 Struktur perkerasan kaku pada permukaan tanah asli (Bina Marga, 2013)

Gambar 2. 4 Struktur perkerasan kaku pada tanah timbunan (Bina Marga, 2013)

Gambar 2. 5 Struktur perkerasan kaku pada galian (Bina Marga, 2013)

Kelebihan dari perkerasan kaku dibandingkan dengan perkerasan lentur *(asphalt)* adalah distribusi beban yang disalurkan ke *subgrade.* Perkerasan kaku mempunyai kekauan, akan mendistribusikan beban pada area yang relatif luas pada *subgrade*, beton sendiri bagian utama yang menanggung beban struktural, sedangkan pada perkerasan lentur persebaran beban nya tidak sebaik perkerasan kaku karena material yang digunakan dari material yang kurang kaku, sehingga memerlukan ketebalan yang cukup besar. (Tenriajeng, 1999).

Kekurangan dari perkerasan kaku dibandingkan dengan perkerasan lentur adalah biaya lebih tinggi untuk jalan yang lalu lintas rendah, rentan terhadap rusak jika dilaksanakan di atas tanah yang lunak dan umumnya memiliki kenyamanan berkendara yang rendah. Oleh karena itu perkerasan kaku seharusnya digunakan untuk jalan dengan beban lalu lintas yang tinggi. (Bina Marga, 2013).

Adapun jenis-jenis dari perkerasan kaku antara lain. (Tenriajeng, 1999) :

1. Perkerasan beton semen

   Perkerasan beton semen merupakan perkerasan kaku dengan semen sebagai lapis aus. Terdapat empat jenis perkerasan beton semen, yaitu sebagai berikut:

   b. Perkerasan beton semen bersambung tanpa tulangan
   c. Perkerasan beton semen bersambung dengan tulangan
   d. Perkerasan beton semen bersambung menerus dengan tulangan
   e. Perkerasan beton semen pra tekan

2. Perkerasan komposit

   Perkerasan komposit merupakan perkerasan kaku dengan pelat beton semen sebagai lapis pondasi dan aspal beton sebagai lapis permukaan. Perkerasan kaku ini sering digunakan sebagai *runway* lapangan terbang. (Tenriajeng,

1999)

1.5 Kerusakan Jalan

Dalam melakukan suatu pemeliharaan dan perbaikan perkerasan kaku sangat penting mengetahui penyebab-penyebab dari kerusakan tersebut. Jalan beton atau sering disebut dengan *rigid pavement* dapat mengalami kerusakan pada slab, lapis pondasi dan tanah dasarnya. (Sukirman, 1999).

Adapun jenis-jenis kerusakan secara umum pada jalan menurut Shanin (dalam Mubarak, Husni, 2016:97) antara lain sebagai berikut:

1. Retak kulit buaya (*Aligator Cracking*)

   Retak kulit buaya merupakan retakan yang berbentuk sebuah jaringan dari bidang persegi banyak kecil menyerupai kulit buaya, dengan lebar celah lebih besar atau sama dengan 3mm. Retak buaya disebabkan oleh kelelahan akibat lalu lintas yang berulang-ulang.

2. Kegemukan (*Bleeding)*

   Cacat pada permukaan jalan yang terjadi akibat konsentrasi aspal pada suatu tempat tertentu di permukaan jalan. Bentuk fisik pada kerusakan *bleeding* dapat dikenali dengan terlihatnya lapisan tipis aspal tanpa agregat pada permukaan perkerasan dan jika pada temperatur perkerasan yang tinggi atau pada lalu lintas yang berat maka akan terlihat jejak bekas “bunga ban” kendaraan yang melewatinya.

3. Retak Kotak-kotk (*Block Cracking)*

   Retak kotak-kotak merupakan retakan yang berbentuk blok atau kotak pada perkerasan jalan. Retak kotak umumnya terjadi pada lapisan tambahan (*overlay),* yang menggambarkan pola retakan perkerasan di bawahnya. Ukuran blok pada umumnya lebih dari 200 mm x 200 mm.

4. Cekungan *(Bumb and Sags)*

   Bendul kecil pada jalan yang menonjol ke atas, perpindahan lapisan perkerasan itu disebabkan oleh perkerasan yang tidak stabil.

5. Keriting (*Corrugation)*

   Keriting merupakan bentuk kerusakan pada perkerasan yang berbentuk gelombang pada lapis permukaan, atau dapat disebut dengan alur yang arahnya

melintang jalan. Kerusakan ini pada umumnya sering terjadi pada tempat berhentinya kendaraan, akibat pengereman kendaraan.

6. Amblas (*Depression)*

   Amblas merupakan bentuk kerusakan yang terjadi pada jalan berupa turunnya permukaan perkerasan pada lokasi tertentu dengan atau tanpa retakam. Kedalaman kerusakan pada amblas pada uumnya lebih dari 2 cm dan akan menampung atau meresapkan air.

7. Retak samping jalan (*Edge Cracking)*

   Retak pinggir merupakan retak yang sejajar dalam jalur lalu lintas dan buiasanya retak pinggir berukuran 1 samapai 2 kaki (0,3 – 0,6m) dari pinggir perkerasan. Retak pinggir pada umumnya disebabkan oleh beban lalu lintas dan cuaca yang memperlemah pondasi atas maupun pondasi bawah yang dekat dengan pinggir perkerasan.

8. Retak sambung (*Joint Reflec Cracking)*

   Retak sambung pada umumnya sering terjadi pada perkerasan aspal yang telah dihamparkan di atas perkerasan beton semen portland. Retak ini terjadi pada lapis tambahan aspal yang mencerminkan pola retakan dalam perkerasan beton lama yang berbeda bawahnya.

9. Pinggiran jalan turun vertikal (*Lane/Shoulder Drop Off)*

   Bentuk kerusakan ini terjadi akibat terdapatnya beda ketinggian antara permukaan perkerasan dengan bahu atau tanah sekitarnya. Dimana permukaan bahu lebih rendah dari permukaan jalan.

10. Retak memanjang/melintang (*Logintudinal/Transverse Cracking)*

    Jenis kerusakan ini terdiri dari macam kerusakan sesuai dengan namanya yaitu, retak memanjang dan melintang pada perkerasan.

11. Tambalan (*Pathing end Utiliti Cut Patching)*

    Tambahan adalah suatu bidang pada perkerasan jalan dengan tujuan untuk mengembalikan perkerasan yang rusak dengan material yang baru untuk memperbaiki perkerasan yang ada.

12. Pengausan Agregat (*Polised Agregat)*

    Kerusakan jenis ini disebabkan oleh penerapan lalu lintas yang berulang dimana agregat pada perkerasan tersebut menjadi licin dan perekatan dengan

permukaan roda pada tekstur perkerasan yang mendistribusikan tidak sempurna.

13. Lubang (*Pothole)*

    Kerusakan jenis ini merupakan kerusakan pada jalan yang berbentuk mangkok tang dapat menampung dan meresapkan air pada bahu jalan. Kerusakan jenis lubang ini pada umumnya terjadi pada retakan atau di daerah drainase yang kurang baik sehingga perkerasan tergenang oleh air.

14. Rusak perpotongan rel (*Rail Crossing)*

    Jalan rel atau persilangan rel dan jalan raya, kerusakan pada perpotongan rel adalah benjo atau penurunan di sekeliling atau di antara rel yang disebabkan oleh perbedaan karakteristik bahan.

15. Alur (*Rutting)*

    Bentuk kerusakan yang terjadi pada lintasan roda sejajar dengan as jalan dan berbentuk seperti alur.

16. Sungkur (*Shoving)*

    Sungkur adalah jenis kerusakan pada jalan yang menyebabkan perpindahan lapisan perkerasan pada bagian tertentu disebabkan oleh beban lalu lintas. Beban lalu lintas akan mendorong berlawanan dengan perkerasan dan akan menghasilkan ombak pada lapisan perkerasan.

17. Patah slip (*Slippage Cracking)*

    Patah slip merupakan retak yang seperti bulan sabit atau setengah bulan yang disebebabkan oleh lapisan perkerasan terdorong merusak bentuk lapisan perkerasan. Jenis kerusakan ini pada umumnya disebabkan oleh kekuatan dan pencampuran lapisan perkersan yang rendah dan jelek.

18. Mengembang jembul (*Swell)*

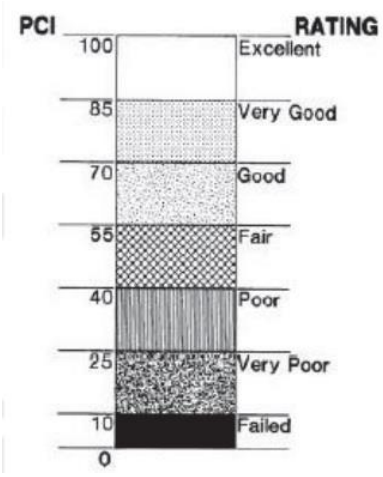
    Mengembang jembul mempunyai cii menonjol keluar sepanjang lapisan perkerasan yang berangsur-angsur mengombak kira-kira panjangnya 10 kaki.

19. Pelepasan butir (*Weathering/Raveling)*

    Pelepasan butiran disebabkan oleh lapisan perkerasan yang kehilangan aspal atau pengikat dan terlepasnya partikel-partikel agregat. Kerusakan pada jenis ini menunjukkan bahwa pengikat pada aspal tidak kuat untuk menahan gaya dorong roda kendaraan.

2.6 *Pavement Condition Index* (PCI)

Pavement Condition Index (PCI) adalah perkiraan kondisi suatu jalan dengan sistem penilaian rating untuk menyatakan kondisi pada perkerasan yang sesungguhnya dengan data yang dapat dipercaya dan secara objektif. Metode PCI dikembangkan di Amerika oleh *U.S Army Corp of Engineers* untuk perkerasan bandra, jalan raya dan area parkir kendaraan, karena dengan menggunakan metode PCI dapat diperoleh data dan perkiraan kondisi yang akurat sesuai dengan kondisi di lapangan. Adapun tingkat PCI dituliskan dalam tingkatan antara 0-100 dapat dilihat pada Gambar 2.8



Gambar 2. 6 Diagram nilai PCI

Penelitian yang dilakukan oleh Mubarak, Husni (2016) membahas tentang analisa tingkat kerusakan perkerasan jalan dengan metode PCI. Masing-masing segmen di evaluasi dengan mengukur dimensi, identifikasi jenis dan tingkat kerusakan. Hasil analisa menunjukkan bahwa kerusakan yang terjadi antara lain retak buaya, tambalan, pengausan agregat, rotak kotak dan lubang. Nilai PCI rata-rata yang diperoleh adalah 46.10 yang dikategorikan dalam kondisi cukup. Nilai PCI rata-rata dalam penelitian tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Nilai rata-rata PCI

No	Unit Sampel	Luas Segmen (m2)	Nilai PCI
1	Sta. 11+150 s/d 11+250	700	48
2	Sta. 11+250 s/d 11+350	700	2

3	Sta. 11+350 s/d 11+450	700	28
4	Sta. 11+450 s/d 11+550	700	48
5	Sta. 11+550 s/d 11+650	700	40
6	Sta. 11+650 s/d 11+750	700	52
7	Sta. 11+750 s/d 11+850	700	42
8	Sta. 11+850 s/d 11+950	700	73
9	Sta. 11+950 s/d 12+050	700	64
10	Sta. 12+050 s/d 12+150	700	64
Jumlah			461
Rata-rata PCI untuk ruas jalan = PCI tiap Segmen/Jumlah Segmen			46.1

Sumber: Mubarak, Husni (2016)

2.6.1 Presentase kerusakan *(Density)*

Density adalah presentase luas kerusakan pada jalan terhadap luas sampel unit yang ditijau, nilai *density* suatu jenis kerusakan dapat dibedakan juga berdasarkan jenis kerusakannya.

Untuk mengetahui nilai *density* dipakai rumus sebagai berikut ini:

$$Density = \frac{Ad}{As}\ x\ 100\% \quad \text{.....(1)}$$

Atau

$$Density = \frac{Ld}{As}\ x\ 100\% \quad \text{.....(2)}$$

Keterangan :

Ad = Luas total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m^2)

Ld = Panjang total jenis kerusakan untuk tiap tingkat kerusakan (m)

As = Luas total unit segmen (m^2)

2.6.2 *Deduct Value* (nilai pengurangan)

Setelah nilai *density* diperoleh kemudian masing-masing jenis dari kerusakan diplotkan pada grafik sesuai dengan tingkat. *Deduct Value* merupakan nilai pengurangan untuk untuk tiap jenis kerusakan yang diperoleh dari kurva hubungan *density* dan *deduct value*. *Deduct value* dibedakan berdasarkan tingkat kerusakan untuk tiap-tiap kerusakan.

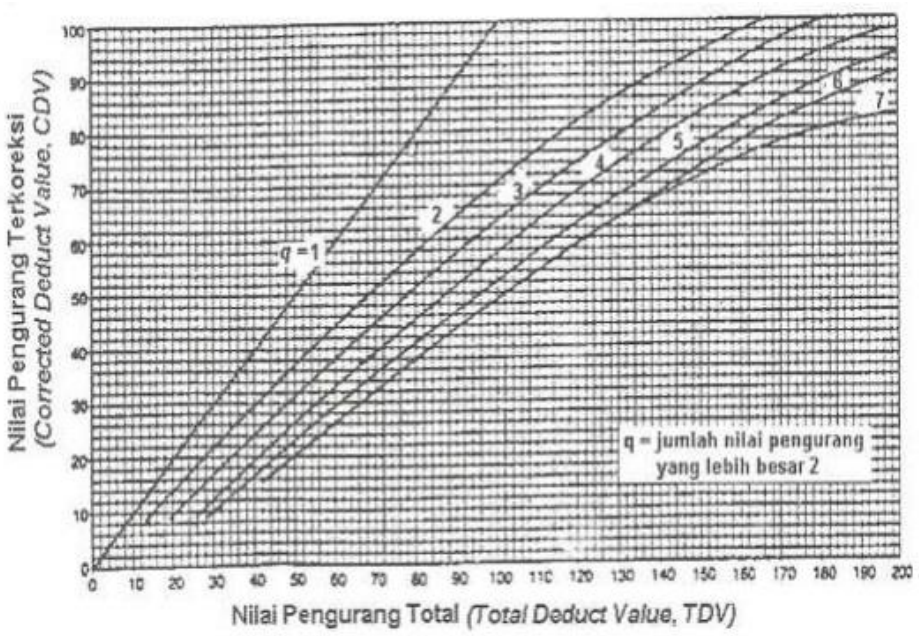
2.6.3 *Total Deduct Value* (TDV)

Total Deduct Value (TDV) adalah nilai total dari *individual deduct value* untuk tiap jenis kerusakan dan tingkat kerusakan yang ada pada suatu unit

penelitian.

2.6.4 *Corrected Deduct Value (CDV)*

Corrected Deduct Value (CDV) diperoleh dari kurva hubungan antara TDV dan nilai CDV dengan pemilihan lengkung kurva sesuai dengan jumlai nilai *individual deduct value* yang mempunyai nilai lebih besar dari 2 (dua). Adapun kurva CDV dapat dilihat pada Gambar 2.9.



Gambar 2. 7 Corrected deduct value

2.6.4 Menentukan nilai PCI

Setelah nilai CDV telah diketahui, maka nilai PCI untuk tiap unit dapat diketahui dengan rumus:

PCI(s) = 100 – CDV .....(3)

Keterangan:

PCI(s) : *Pavement Condition Index* untuk tiap unit

CDV : *Corrected Deduct Value* untuk tiap unit

Setelah nilai PCI diketahui, selanjutnya dapat ditentukan rating dari sampel unit yang ditinjau dengan mengeplotkan kurva. Untuk menghitung nilai PCI secara keseluruan di dalam ruas jalan dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$PCI = \frac{\Sigma PCI(s)}{N} \quad \text{.....(4)}$$

Keterangan:

PCI : Nilai PCI perkerasan keseluruhan

PCI(s) : *Pavement condition index* untuk tiap unit

N : Jumlah unit

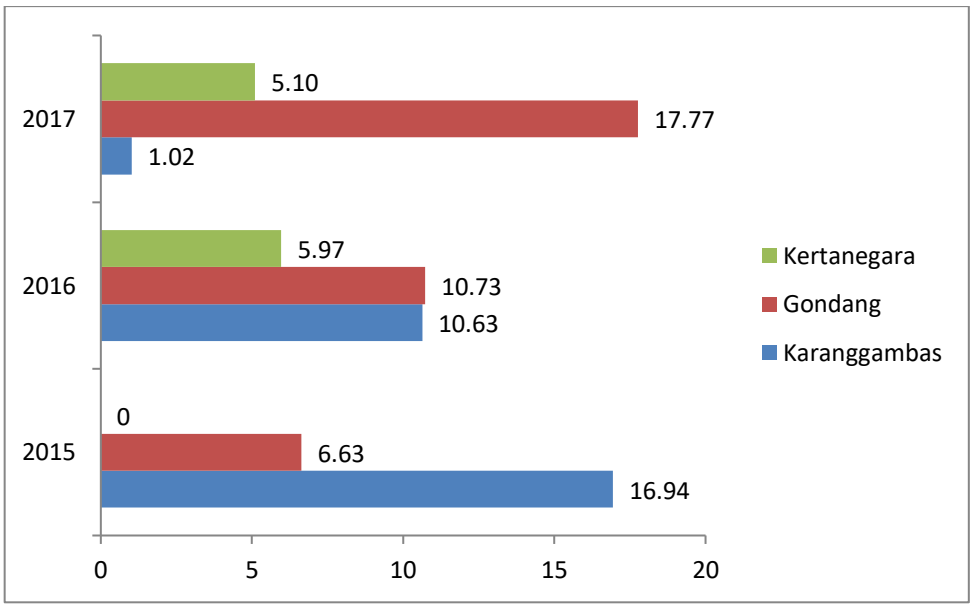
2.7 Pengawasan dan pengendalian mutu

Setiap proyek tentu diharapkan bisa berjalan dengan baik dan mencapai hasil sesuai perencanaan. Untuk proyek yang merupakan pesanan konsumen, tentunya pihak kontraktor ingin agar proyek mencapai hasil sesuai harapan konsumen. Namun tak bisa dipungkiri ada beberapa hal tak terduga yang bisa saja terjadi dan proyek yang sedang dikerjakan tidak berjalan sesuai dengan perencanaan. Untuk mencegah hal itu, dibutuhkan pengendalian mutu proyek.

Konsultan pengawas merupakan orang perseorangan yang diberi kuasa secara hukum untuk mengawasi secara penuh atau terbatas, seluruh tahapan konstruksi sesuai dengan bestek. Pelaksanaan pekerjaan dan syarat teknik yang ada. Konsultan pengawas konstruksi berfungsi melaksanakan pengawasan pada tahap konstruksi. Konsultan pengawas konstruksi mulai bertugas sejak ditetapkan berdasarkan surat perintah kerja pengawasan sampai dengan penyerahan kedua pekerjan oleh pemborong. Konsultan pengawas konstruksi dalam melaksanakan tugasnya bertanggung jawab secara kontraktual kepada pemimpin proyek.

Penelitian yang dilakukan oleh Luthfi, dkk (2019) membahas evaluasi keberhasilan pelaksanaan infrastruktur jalan desa terkait dengan pendanaan Dana Desa kabupaten Purbalingga. Teknik analisis kerusakan infrastruktur jalan menggunakan penilaian kondisi permukaan jalan dengan metode Bina Marga. Hasil menunjukkan bahwa perencanaan desa yang di lokasi penelitian belum sepenuhnya sesuai dengan Permendagri Nomor 114 Tahun 2014, hasil pengukuran persentase rerata kerusakan permukaan peningkatan jalan desa sebagaimana pada Gambar 1. tingkat kerusakan jalan 2015 terbesar di Desa Karanggambas (16,94%), tingkat kerusakan jalan 2015 terbesar di Desa Karanggambas (16,94%), tingkat kerusakan jalan 2016 dan 2017 terbesar di Desa Gondang (10,73% dan 17,77%), komitmen dan kualitas SDM mempengaruhi keberhasilan implementasi perencanaan dan

pembangunan infrastruktur, pelaksanaan Dana Desa dari sisi manfaat sudah dirasakan masyarakat dalam memenuhi kebutuhan dasar infrastruktur, tetapi dalam implementasinya belum sepenuhnya dikatakan berhasil dan tingkat pemeliharaan kerusakan infrastruktur jalan desa masih rendah. Persentase kerusakan rerata kerusakan peningkatan jalan dapat dilihat pada Gambar 2.10.



Gambar 2. 8 Persentase Rerata Kerusakan Peningkatan Jalan Desa di Lokasi Penelitian (Luthfi, dkk 2019)

Penelitian yang dilakukan oleh Janipha, dkk (2014) membahas terkait keterlibatan perusahaan kontruksi dalam proses pengujian material untuk kontruksi yang berkualitas. Selain itu, Murray (2013) menambahkan bahwa perusahaan memberikan pelatihan untuk pemilihan material dari *suppliers*, tim pengawas diberikan pelatihan dan pengembangan tentang spesifikasi bahan yang di beli terlihat pada Tabel 2.3.

Penelitian tersebut mengidentifikasi keterlibatan perusahaan kontruksi dalam memilih dan menyetujui sampel material yang digunakan oleh sub kontraktor. Survey dilakukan pada responden dari perusahaan kontruksi Malaysia. Metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian adalah skala likert. Hasil menunjukkan bahwa perusahaan kontruksi yang tidak dilibatkan dalam kegiatan

proses pemilihan material tertentu dan secara tidak langsung memberikan dampak pada kualitas kontruksi.

Tabel 2. 3 Elemen proses pembelian

Elemen	Deskripsi
Pemilihan *suppliers*	Pemilihan *suppliers* tergantung pada material yang di beli. Ada beberapa pedoman dalam pemilihan *suppliers* yang mengacu sesuai dengan kebutuhan material.
Mempersipkan dan mengevaluasi penawaran	Proses penawaran dengan memperhatikan spesifikasi. Proses ini berpengaruh terhadap harga dan pelayanan, mendorong *suppliers* yang informatif, mendorong kompetensi dan standar perbandingan harga, kualitas dan layanan.
Teknik negosiasi	Negosiasi harus saling menguntungkan bagi kedua belah pihak.
Deskripsi fisik	Pembelian harus menjelaskan persyaratan material kepada *suppliers* agar spesifikasi terpenuhi.
Komposisi kimia	Tim spesifikasi harus mendapatkan daftar spesifikasi secara terinci. Daftar ini harus berisikan karakteristik dan spesifikasi material.
Pengukuran dimensi dan spesifikasi	Departemen pembelian harus menyesuaikan dengan spesifikasi demensi tertentu, untuk memastikan *suppliers* dapat memproduksi bahan dalam ukuran dan spesifikasi yang sesuai.
Standar industri dan merk	Beberapa bahan harus sesuai dengan standar industri tertentu, agar pelanggan memiliki tingkat kepercayaan pada produk.
Kegiatan operasional, administrasi dan komersil	Manajemen mengevaluasi pembelian berdasarkan *backlog* pesanan, waktu administrasi, jumlah pesanan, jumlah permintaan dan kepatuhan terhadap prosedur.
Area bisnis strategis	Manajemen mengevaluasi pembelian berdasarkan perubahan dalam basis pasokan kuantitas dan kontribusinya.

Sumber: Janipha, dkk (2014)

Penelitian yang dilakukan oleh Yuono, Teguh (2017) membahas terkait evaluasi kuat tekan jalan beton yang pola pembangunannya dengan pemberdayaan masyarakat. Penelitian ini menggunakan metode uji kualitas beton dengan menggunakan *hammer test*. Hasil penelitian menemukan 10 tipe kerusakan jalan beton, meliputi : penurunan *settlement*, pelat terbagi *divide slab*, retak sudut *corner cracking*, retak memanjang *longitudinal cracking*, retak melintang *transversal cracking*, kerusakan penutup sambungan *joint seal damage*, gompal sambungan *spalling joint*, lepasnya agregat *scalling*, agregat licin *polished aggregate*,

pemompaan *pumping*. Hasil *hummer test* menyatakan bahwa kuat tekan beton bermutu rendah , yaitu 123,10kg/cm^2 terlihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2. 4 Kuat tekan beton hasil pengujian angka pantul jalan beton

No Lokasi	ΣR	Faktor Koreksi Alat	R Koreksi	Kuat Tekan (kg/cm^2)-dari grafik	Sta
1	20.11	1.03	20.7	109.80	0 – 25
2	20.00	1.03	20.6	108.40	25 – 50
3	22.20	1.03	22.9	140.60	50 – 75
4	23.00	1.03	23.7	151.80	75 – 100
5	20.60	1.03	21.2	116.80	100 – 125
6	20.60	1.03	20.6	108.40	125 – 150
7	21.70	1.03	22.4	133.60	150 – 175
8	20.00	1.03	20.6	108.40	175 – 200
9	21.30	1.03	21.9	126.60	200 – 225
10	21.30	1.03	21.9	126.60	225 - 238
Rata-rata kuat tekan beton				123.10	

Sumber Yuono, Teguh (2017)

2. 8 Padat Karya Tunai

Pada dasarnya program pemerintah berupa kegiatan pemberdayaan masyarakat desa khususnya masyarakat tergolong kategori miskin, bersifat produktif yang mengutamakan pemanfaatan sumber daya, tenaga kerja, dan teknologi lokal untuk menambah pendapatan, mengurangi kemiskinan dan meningkatkan kesejahteraan rakyat. Berdasarkan Pasal 4 Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa, pengaturan desa bertujuan antara lain untuk memajukan perekonomian masyarakat desa, mengatasi kesenjangan pembangunan, serta memperkuat masyarakat desa sebagai subyek pembangunan. Selain melalui Dana Desa, pembangunan desa diharapkan dapat lebih cepat menyelesaikan persoalan-persoalan di desa terutama yang terkait dengan kemiskinan, *stunting*, pengangguran. Untuk itu, pelaksanaan program padat karya tunai di desa diharapkan dapat meningkatkan daya beli masyarakat, mengurangi angka gizi buruk, mengurangi kemiskinan, menggerakkan ekonomi desa, serta mengembangkan kawasan pedesaan.

Ada 2 (dua) hal yang menjadi sasaran program padat karya tunai, yaitu pembangunan infrastruktur dan peningkatan ekonomi masyarakat Pokok pelaksanaan program padat karya tunai di desa adalah penganggaran kegiatan-

kegiatan yang bersifat padat, yang diwajibkan untuk didanai dengan Dana Desa dalam APBDes. Pelaksanaan program padat karya diharapkan dapat membuka lapangan pekerjaan baru bagi masyarakat dengan memanfaatkan tenaga kerja dari desa setempat dan dibayar berdasarkan upah dalam pelaksanaan pembangunan infrastruktur dengan kata lain masyarakat miskin di kawasan pedesaan mendapatkan penghasilan tambahan melalui program padat karya.

Pelaksanaan pembangunan infrastruktur melalui program Dana Desa dengan padat karya tunai tersebut tidaklah seperti pelaksanaan pembangunan proyek pada umumnya yang terdiri dari organisasi proyek seperti owner, konsultan dan kontraktor, melainkan pelaksanaan pembangunan infrastrukturnya langsung dari masyarakat setempat selaku pelaksana kegiatan yang dilakukan dengan cara gotong royong dan partisipasi atau pelaksanaan kegiatan secara mandiri di lakukan dengan masyarakat desa dan tidak dikontrakkan kepada pihak ketiga/kontraktor swasta maupun kontraktor luar daerah, masyarakat yang bekerja tetap dibayar oleh desa sesuai dengan standar upah dari desa setempat dalam rentan harian atau mingguan agar mereka dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari sehingga pembangunan yang dihasilkan dapat terpelihara dengan baik dan berkelanjutan.
Sasaran padat karya tunai adalah sebagai berikut:

1. Penganggur;
2. Setengah penganggur;
3. Penduduk miskin;
4. Penerima Program Keluarga Harapan;
5. Stunting.

Penelitian yang dilakukan oleh Alshubbak, dkk (2015) membahas terkait identifikasi yang dibutuhkan pemilik proyek untuk siklus proyek kontruksi, mengidentifikasi kelayakan suatu proyek agar dapat mencapai hasil yang memuaskan dalam suatu pembangunan kontruksi. Selain itu juga penempatan tenaga kerja yang sesuai dengan bidang keahliannya sangat berpengaruh terhadap keberhasilan suatu proyek. Data dianalisa melalui teknik Delphi penggunaan metode melalui serangkaian sistematis kuisioner yang di peroleh berdasarkan klasifikasi informasi untuk menentukan kelayakan suatu proyek. Ilustrasi dan studi

kasus pada proyek pembangunan dua belas apartmen di Kota Spanyol. Hasil penelitian tersebut sebagaimana terlihat pada Tabel 2.5

Tabel 2. 5 Data kuantitatif dari implementasi studi kasus

	Fase Kelayakan / Fase Desain				
	Perencanaan	Pembelian	Eksekusi	Pengiriman	Total
#Sub bidang (model)	35/54	46/46	20/35	22/22	123/157
#Sub bidang (dijawab)	25/42	0/0	12/25	17/21	54/88
#Kebutuhan yang di ekstraksi (dijawab)	46/128	0/0	18/43	23/32	87/203
#Kebutuhan Pemilik (dijawab)					1.6/2.3
%Sub bidang (dijawab)					44%/79%

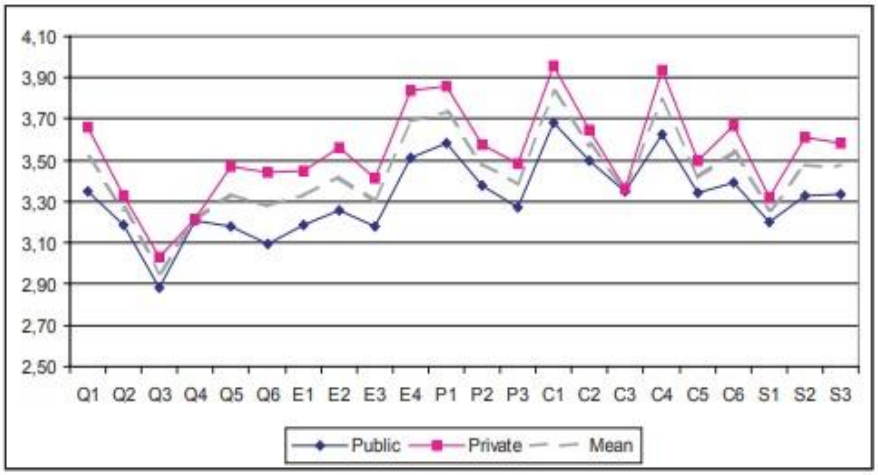
Sumber Alshubbak, dkk (2015)

2. 9 Kualitas Pekerjaan

Dalam pelaksanaan pembangunan konstruksi di Indonesia, sering ditemui kegagalan konstruksi *failure constructions* dengan penyebabnya salah satunya akibat pelaksanaan konstruksi yang tidak sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan. Menurut Brotoharsojo, dkk (2003) Kualitas pekerjaan merupakan segala bentuk satuan ukuran yang terkait dengan mutu atau kualitas hasil kerja dan dinyatakan dalam ukuran angka atau yang dapat dipadankan dengan angka. Kualitas infrastruktur sangat berpengaruh pada standar kehidupan masyarakat, kesehatan, karena infrastruktur yang baik dan tangguh mampu melayani dan memfasilitasi masyarakat dalam meningkatkan ekonomi dan kualitas hidupnya.

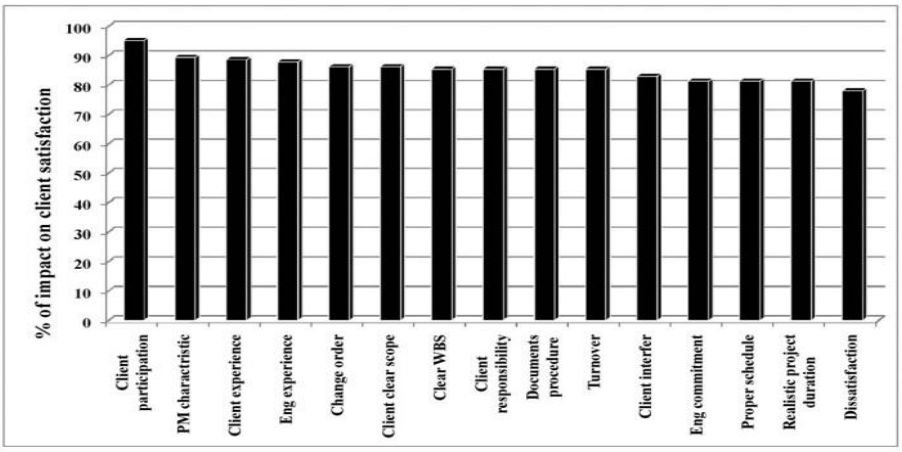
Penelitian yang dilakukan Karna, Sami (2004), membahas terkait kepuasan dan kualitas pelanggan dalam proyek kontruksi. Kerangka kerja dikembangkan untuk mengevaluasi dinamika kepuasan dan kualitas dari pelanggan kontruksi. Analisis yang dilakukan untuk mengeksplorasi kepuasan pelanggan dalam konstruksi seperti yang dirasakan oleh dua kelompok pelanggan, yaitu pelanggan publik dan pribadi. Penelitian tersebut menggunakan metode survey dan mendata responden yang memberikan tanggapan mengenai tingkat kepuasan mereka dalam skala intereval (1-5). Kemudian analisis data dengan menggunakan uji chi-square untuk membandingkan tanggapan rata-rata responden. Hasil menunjukkan bahwa kebutuhan kontraktor untuk meningkatkan kinerja sebagian besar berkaitan dengan jaminan kualitas, prosedur serah terima dan bahan. Hasil yang diperoleh dari

penelitian tersebut bahwa pelanggan publik menyatakan kurang puas dengan kinerja kontraktor. Hasil penelitian tersebut sebagaimana dapat di lihat pada Gambar 2.11.



Gambar 2. 9 Analisis kinerja (Karna Sami, 2004)

Penelitian yang dilakukan oleh Mortaheb, dkk. (2012) membahas terkait faktor sangat yang berkontribusi terhadap keberhasilan suatu proyek. Desain dan rekayasa merupakan peran yang sangat penting dalam keberhasilan proyek secara keseluruhan, rekayasa dilakukan sedemikian rupa sehingga proyek menjadi bermanfaat dan tepat waktu atau terlambat dan menanggung denda. Penelitian tersebut menggunakan metode wawancara tatap muka terhadap spesialis proyek dan metode kuisioner dengan tujuan mengenali faktor kualitas yang berdampak pada keberhasilan proyek kemudian di konfirmasi dengan metode uji Chi Square. Hasil penelitian urutan peringkat yang mempengaruhi kepuasan *klien* sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 2.12.



Gambar 2. 10 Urutan peringkat kepuasan klien (Mortaheb, dkk.2012)

Penelitian yang dilakukan oleh Susilo, dkk. (2019) membahas terkait analisa kerusakan jalan beton pada ruas jalan desa Badurame-Geger Kecamatan turi. Peneliti melakukan penelitian untuk menentukan kerusakan pada jalan yang diteliti dengan menggunakan metode Bina Marga, dari hasil ini penyebab kerusakan jalan di ruas desa Badurame-Geger adalah tidak adanya tulangan pada plat, karena keretakan memanjang yang paling dominan dan berkurangnya mutu beton akibat kurangnya pengawasan. Nilai kerusakan adalah pada keretakan yang memanjang mencapa 9,33% memudarnya beton 0,08% amblas 0,093% dan retak melintang 0,2%. Hasil penelitian tersebut sebagaimana pada Tabel 2.6.

Tabel 2. 6 Nilai kerusakan (Nr) pada jalan Badurame-Geger

Jenis kerusakan	Luas kerusakan (m^2)	Luas jalan (m^2)	Np %	Np	Nj	Nq	Kategori
Memudarnya beton	6	7500	0,08	2	5,5	11	Sedikit sekali
Retak memanjang	700	7500	9,33	3	5	15	Sedikit
Amblas	7	7500	0,09	2	7	14	Sedikit sekali
Retak melintang	15	7500	0,2	2	5	10	Sedikit sekali
		Nr					57

Sumber Susilo, dkk. (2019)

Penelitian yang dilakukan oleh Hansen, dkk (2019) membahas terkait analisis faktor yang mempengaruhi pelaksanaan proyek infrastruktur di daerah pedesaan. Penelitian ini dilakukan dengan penyebaran kuisioner kepada manajer kontraktor dari Kementrian Desa yang pernah terlibat dalam proyek infrastruktur

jalan, jembatan dan embung di suatu daeah pedesaan. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode analisis faktor yang perhitungannya mengunakan program SPSS. Hasil menunjukkan bahwa faktor-faktor manajemen proyek dominan yang mempengaruhi pelaksanaan proyek pembangunan infrastruktur di daerah pedesaan adalah komunikasi, teknologi, biaya, kondisi cuaca, material, dokumentasi dan skala kontaktor. Hasil *Output Communalities 2* sebagaimana pada Tabel 2.7.

Masalah mutu dalam sebuah proyek kontruksi sangat erat hubungannya dengan masalah berikut:

a. Material konstruksi, yang umumnya tersedia ataupun dapat dibeli di lokasi atau sekitar lokasi proyek.
b. Peralatan yang dibuat di pabrik atas dasar pesanan, seperti kompresor, generator mesin-mesin, dan lain sebagainya.
c. Pelatihan dan sertifikasi tenaga konstruksi, misalnya melatih ahli mengelas, pertukangan, mandor dan lain sebagainya.

Tabel 2. 7 Hasil Output Communalities 2

	Initial	*Extraction*
Dokumentasi	1.000	0.614
Skala Kontraktor	1.000	0.511
Komunikasi	1.000	0.761
Kondisi Cuaca	1.000	0.698
Biaya	1.000	0.547
Material	1.000	0.670
Teknologi	1.000	0.703

Sumber Hansen, dkk (2019)

Penelitian yang dilakukan oleh Paerah, dkk (2016) membahas faktor yang mempengaharui kinerja mutu proyek kontruksi di kota Gorontalo. Proyek kontruksi yang baik adalah proyek konturksi yang selesai tepat pada waktunya dengan biaya yang telah direncanakan sebelumnya serta mencapai mutu sesuai perencanaan. Metode yang digunakan untuk meninjau faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja mutu proyek adalah metode deskriptif dengan membuat deskripsi gambaran yang sistematis dan akurat dengan cara melakukan survey lokasi, kemudian diolah

menggunakan program SPSS dengan metode analisis regresi linier berganda. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahawa 7 faktor yang mempengaruhi kinerja mutu proyek terdapat 2 faktor yang paling dominan yaitu faktor material dan lingkungan dengan nilai sebesar 0,897 atau 89,7%. Hasil koefisien regresi sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 2.8.

Venegas dan Alarcon serta Teng (dalam K. Paerah, 2016:80) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja mutu yaitu:

1. Metode pelaksanaan
2. Tenaga kerja
3. Material
4. Peralatan
5. Biaya
6. Waktu
7. Lingkungan

Tabel 2. 8 Koefisien Determinasi

Variabel	Nilai R	Nilai R^2
Metode pelaksanaan dan kinerja mutu proyek	0.724	0.524
Tenaga kerja dan kinerja mutu proyek	0.810	0.656
Material dan kinerja mutu proyek	0.947	0.897
Peralatan dan kinerja mutu proyek	0.655	0.429
Biaya dan kinerja mutu proyek	0.802	0.643
Waktu dan kinerja mutu proyek	0.655	0.429
Lingkungan dan kinerja mutu proyek	0.947	0.897

Sumber Paerah, dkk (2016)

Menurut Cakrawijaya, dkk (2014) pada penelitiannya menyatakan masih tingginya jumlah penduduk miskin di kawasan pedesaan dan rendahnya tingkat pelayanan infrastruktur di kawasan pedesaan menjadi latar belakang kebijakan dan program pembangunan infrastruktur pedesaan saat ini. Kualitas dari pembangunan infrastruktur pedesaan sangat penting untuk dilakukan penelitian dikarenakan banyaknya masyarakat pedesaan yang sering mengeluh dengan kondisi infrastruktur di kawasan pedesaan seperti jalan rabat beton yang telah dibangun dengan menggunakan anggaran Dana Desa yang berkualitas kurang baik

sebagaimana tidak sesuai dengan harapan masyarakat setempat yang mana jalan tersebut digunakan masyarakat sebagai akses dalam mengolah hasil panen dari usaha pertanian di kawasan pedesaan. Hasil penelitian terhadap pertambahan pendapatan penduduk di desa Wonokerto sebagaimana pada Tabel 2.9.

Tabel 2. 9 Pertambahan Pendapatan di Desa Wonokerto Tahun 2011-2012 Oleh PPIP

Pekerjaan Utama	Infrastruktur yang mempengaruhi	Jumlah	Penambahan Pendapatan Rata-rata	Penambahan Pendapatan Rata-rata Total
Petani	Talud Irigasi	9	1.050.000	9.450.000
Buruh Tani	-	9	0	0
Pengepul dan Pedagang	Talud Irigasi	3	750.000	2.250.000
Buruh Angkut	-	12	0	0
Buruh Bangunan	Talud Irigasi, Talud Jalan, Talud Conblock, Jalan Aspal	100	450.000	45.000.000
	Σ			56.700.000
	Persentase terhadap Σ desa			10,13

Sumber Cakrawijaya, dkk (2014)

Penelitian yang dilakukan oleh Siregar, Doni Edwin (2015) membahas tingkat kepuasan masyarakat terhadap pembangunan jalan lingkungan di Kelurahan Dwikora Kecamatan Medan Helvetia. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode survey bersifat deskriptif yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variable mandiri, baik satu variable atau lebih tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan antara variabel satu dengan variabel yang lain. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *Proportionate stratified random sampling* (sampel acak berlapis proporsional). Untuk analisis data menggunakan skala likert 1-4, hasil yang diperoleh nilai indeks kepuasan masyarakat sebesar 3,03 yang berarti kategori tingkat kepuasan masyarakat termasuk kategori baik. Adapun tabel nilai rata-rata setiap unsur pelayanan dapat dilihat pada tabel 2.10.

Tabel 2. 10 Nilai rata-rata setiap unsur pelayanan

No.	Unsur Pelayanan	Nilai Rata-rata Unsur Pelayanan	Ranking
1.	Prosedur untuk mendapatkan pembangunan jalan lingkungan	2,55	2
2	Persyaratan untuk mendapatkan jalan lingkungan	2,53	1
3	Kejelasan petugas yang melaksanakan pembangunan jalan lingkungan	3,17	8
4	Kedisiplinan petugas dalam melaksanakan pembangunan	3,15	6
5	Tanggung jawab petugas dalam melaksanakan pembangunan	3,19	9
6	Kemampuan petugas dalam melaksanakan pembangunan jalan lingkungan	3,22	11
7	Kecepatan petugas dalam melaksanakan pembangunan	3,23	12
8	Keadilan untuk mendapatkan pembangunan	2,75	3
9	Kesopanan dan keramahan petugas dalam melaksanakan pembangunan	3,09	5
10	Kewajaran biaya untuk pembangunan	3,16	7
11	Kepastian biaya untuk pembangunan	3,19	9
12	Kepastian jadwal pembangunan	3.21	10
13	Kenyamanan lingkungan dalam pembangunan	3,17	8
14	Kenyamanan pembangunan jalan	3,08	4

Sumber Siregar, Doni Edwin (2015)

2. 10 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian merupakan suatu wilayah yang ingin di teliti oleh peneliti. Menurut Sugiyono (2016:80), populasi adalah wilayah generasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan sampel adalah bagian dari karakteritik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mempelajari semua yang ada pada populasi, misal karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti mengambil sampel dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya diberlakukan untuk populasi. (Sugiyono 2017:81).

2.10.1 Jenis – Jenis Sampel

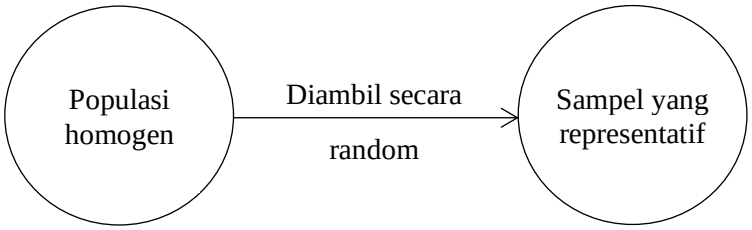
Sampling secara garis besar di kelompokkan dalam dua kelompok, yaitu *Probability Sampling* dan *Nonprobability Sampling*. Sugiyono (2001:57) menyatakan bahwa *Probability Sampling* adalah teknik sampling yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi

anggota sampel. Sedangkan *Nonprobability* adalah teknik yang tidak memberi peluang atau kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel (Sugiyono, 2001:60).

Teknik *Probability Sampling* meliputi :

a. *Simple Random Sampling*

   Menurut Sugiyono (2001:57) menyatakan *Simple* (sederhana) karena pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak. Teknik *Simple Random Sampling* dapat dilihat pada Gambar 2.17.



Gambar 2. 11 Teknik Simple Random Sampling (Sugiyono, 2001:58)

b. *Disproportionate Stratified random sampling*

   Menurut Sugiyono (2001:59) menyatakan bahwa teknik ini digunakan dalam penentuan jumlah sampel apabila populasinya berstrata tetapi kurang proposional.

c. *Cluster Sampling* (Area Sampling)

   Teknik ini disebut juga *cluster random sampling*. Teknik ini digunakan bilamana populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan dari kelompok-kelompok individu atau cluster. Teknik sampling yang digunakan dalam penentuan sampel bila objek yang di teliti sangat luas, misalnya penduduk dari suatu Negara, provinsi atau kabupaten). (Margono, 2004:127)

Sedangkan teknik *Non Probability Sampling* meliputi :

a. Sampling Sistematis

   Teknik penentuan sampel berdasarkan urutan dari anggota populasi yang telah diberikan nomor urut. (Sugiyono, 2001:60). Misalnya anggota populasi yang terdiri dari 100 orang, dari semua nomor itu diberi nomor urut, yaitu nomor 1 sampai dengan 100. Pengambilan sampel dapat dilakukan dengan genap saja,

ganjil saja, atau kelipatan dari bilangan tertentu, misalnya kelipatan dari bilangan 5. Untuk itu yang diambil sebagai sampel adalah 5,10,15,20 dan seterusnya sampai dengan 100.

b. Sampel Kuota

Menurut Sugiyono (2001:16), menyatakan bahwa sampel kuota adalah teknik untuk menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan. Sedangkan menurut Margono (2004:127), teknik yang tidak memperhitungkan jumlah populasi akan tetapi diklasifikasikan dalam beberapa kelompok.

c. Sampel Aksidetal

Sampel aksidental merupakan suatu teknik pengambilan sampel yang berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel, bila dipandang orang yang kebetulan ditemui itu cocok sebagai sumber data (Sugiyono, 2001:60). Sedangkan menurut Margono (2004:127), menyatakan bahwa dalam teknik ini pengambilan sampel tidak ditetapkan lebih dahulu. Peneliti langsung mengumpulkan data dari unit sampling yang di temui.

d. Purposive Sampling

Purposive Sampling merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. (Sugiyono, 2001:61). Sedangkan menurut Margono (2004:128), menyatakan pemilihan objek dalam *Purposive Sampling* didasarkan atas ciri-ciri tertentu yang dipandang mempunyai sangkut paut yang erat dengan ciri-ciri populasi yang sudah diketahui sebelumnya.

e. Samping Jenuh

Teknik penentuan sampel bilamana anggota populasi digunakan sebagai sampel. (Sugiyono 2001:61). Teknik tersebut digunakan bila populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang. Dalam istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel.

f. Snowball Sampling

Snowball Sampling merupakan teknik penentuan sampel yang mulanya berjumlah kecil, kemudian sampel ini disuruh memilih teman-temannya untuk dijadikan sampel. (Sugiyono, 2001:61).

2.10.2 Menentukan Ukuran Sampling

Setelah pengambilan sampel, ditentukan pula metode yang dilakukan dalam menentukan ukuran sampel yang diteliti. Hal ini perlu dilakukan karena apabila sampel yang digunakan terlalu sedikit dapat menyebabkan penelitian yang dilakukan tidak dapat menggambarkan dari kondisi analisa populasi yang sesungguhnya. Sebaliknya, sampel yang terlalu besar juga dapat mengakibatkan pemborosan biaya pada analisa penelitian yang dilakukan.

Metode yang sudah dikenal dalam menentukan sampel adalah metode rumus *Slovin* (*2006*), yang dapat dilihat dibawah ini :

$$n = \frac{N}{1+N\,e^2} \quad \text{.....(5)}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

e = Tingkat kesalahan (0,05 atau 5 %)

Dalam penggunaan rumus ini, hal pertama yaitu harus mengetahui batas toleransi kesalahan yang dapat dilakukan. Batas toleransi kesalahan ini dinyatakan dengan nilai persentase yakni semakin kecil toleransi kesalahan, maka semakin besar atau akurat sampel yang menggambarkan keadaan populasi tersebut. Contohnya penelitian dengan batas toleransi sebesar 5% berarti memiliki tingkat akurasi yang dianalisa sebesar 95%. Penelitian dengan batas kesalahan 1% memiliki tingkat akurasi penelitian sebesar 99%. Maka dapat dikatakan semakin kecil populasi maka semakin besar jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian.

2.11 Angket (*Kuesioner)*

Menurut Sugiyono, (2013:199) *kuesioner* merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi separangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada rsponden untuk dijawab. Variabel penelitian (Sugiyono, 2013:60) adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik

kesimpulannya. Peneliti melakukan pengukuran terhadap keberadaan suatu variabel dengan menggunakan instrumen penelitian dengan teknik pemberian skor, setelah itu peneliti melanjutkan analisis untuk mencari hubungan suatu variabel dengan variabel lainnya. Bentuk kuesioner yang dibuat adalah kuesioner berstruktur, dimana materi pertanyaan menyangkut pendapat responden yang dalam memberikan informasi kepada peneliti. Adapun secara umum teknik pemberian skor di dalam kuesioner adalah skala likert. Menurut Sugiyono (2014:132), menyatakan bahwa pengertian Skala Likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan presepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Sebagaimana Skala Likert terdapat pada Tabel 2.11 dibawah ini:

Tabel 2. 11 Skala Ukur Pernyataan Kuesioner

Kriteria	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Cukup Setuju (CS)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Sumber : Sugiyono, (2004)

2.11.1 Pengujian Data Kuisioner

Pengujian dilakukan dengan uji validitas dan realibilitas digunakan pada penelitian ini untuk menguji data yang menggunakan daftar pertanyaan atau kuesioner untuk melihat pertanyaan dalam kuesioner yang diiisi oleh responden tersebut layak atau belum untuk dijadikan sebagai dasar pengambilan data.

2.12 Pengujian Kuat Tekan Beton

Kuat tekan beton merupakan sifat yang paling penting dalam kualitas suatu beton.Pengujian kuat tekan beton merupakan suatu proses pengetesan pada kekuatan beton terhadap kuat tekanan yang bertujuan dalam mengetahui bahwa beton yang di teliti telah memenuhi atau tidak memenuhi standar yang telah ditentukan. Adapun metode yang digunakan dalam pengujian kuat tekan beton adalah sebagai berikut :

1. Metode *Hammer Test*

   Hammer Test merupakan alat pemeriksaan mutu beton tanpa merusak beton itu sendiri. Dengan menggunakan metode ini akan di dapat data cukup banyak data dalam waktu relatif singkat dengan biaya yang murah. Metode pengujian ini dilakukan dengan memberikan beban berupa tumbukan pada permukaan beton dengan menggunakan suatu massa yang diaktifkan dengan menggunakan energi yang besarnya tertentu. Jarak pantulan yang timbul dari massa tersebut pada saat terjadi tumbukan dengan permukaan beton benda uji dapat memberikan indikasi kekerasan juga, setelah kalibrasi dapat memberikan pengujian ini adalah jenis *Hammer*.

2. Pengujian beton dengan pembebanan

   Pengujian beton menggunakan alat uji tekan dengan gaya tertentu yang menyebabkan benda uji beton hancur. Rumus kuat tekan beton adalah sebagai berikut :

$$f_c' = \frac{P}{A} \text{ (Mpa)} \qquad \text{.....(6)}$$

Keterangan :

fc’ = kuat tekan beton (Mpa)

P = beban aksial (N)

A = luas penampang benda uji (mm2)

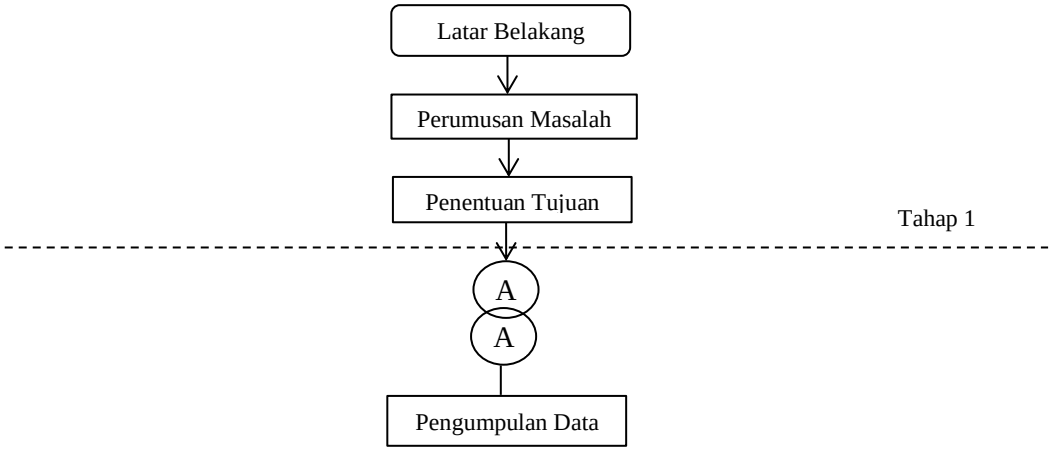
BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

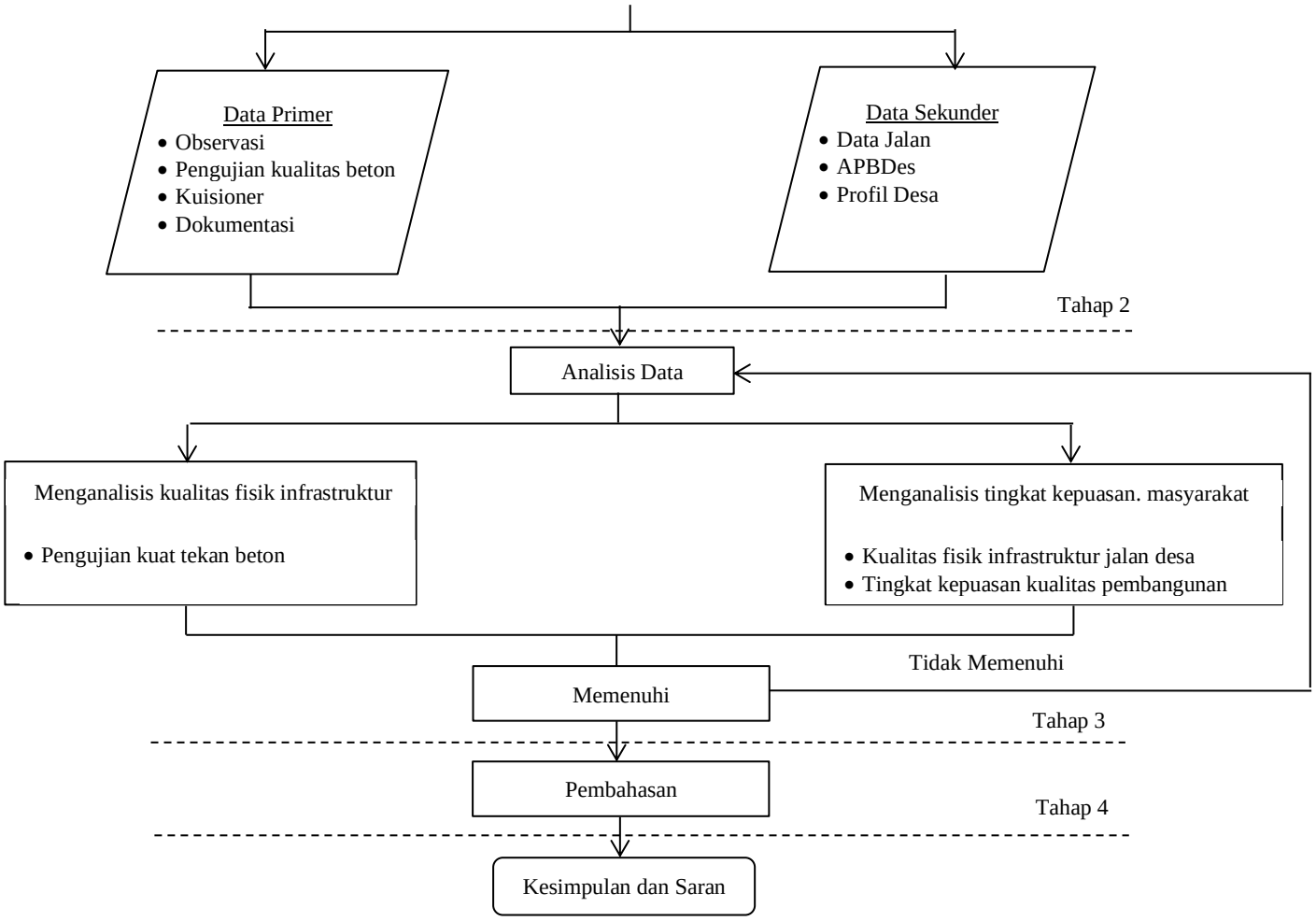
3.1 Umum

Metode yang digunakan dalam dalam penelitian ini meliputi persiapan penelitian, pengumpulan data, cara analisa data dan penyajian data penelitian. Persiapan penelitian yang dilakukan yaitu dengan studi literatur. Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas melalui tulisan ilmiah, buku, jurnal dan internet. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya bahwa penelitian terkait analisa kualitas dari suatu proyek kontruksi sudah banyak dilakukan oleh peneliti terdahulu, namun peneliti belum menemukan penelitian terdahulu yang menganalisa kualitas suatu pembangunan infrastruktur dengan metode padat karya tunai atau disebut dengan pekerja yang belum berpengalaman di bidangnya. Analisa mengenai kualitas pembangunan infrastruktur dengan pengujian kuat tekan beton beserta sebaran pendapat responden belum juga peneliti temukan dalam penelitian sejenis. Penelitan terdahulu hanya melakukan analisis secara visual atau hanya melakukan sebaran kuesioner.

3.3 Alur Penelitian

Diagram alir adalah diagram yang digunakan untuk melakukan perencaan dalam penelitian dan analisis sebagai pedoman di dalam penelitian untuk memudahkan tahapan di dalam penelitian. Diagram alir pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.2





Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian

3.4 Metode Pengumpulan Data

3.4.1 Data Primer

Data primer dalam penelitian yang diperoleh dari observasi, sampel benda uji, sebaran kuesioner dan dokumentasi dilapangan.

1. Observasi

   Observasi yang dilakukan pada kondisi infrastruktur jalan desa yang telah dibangun menggunakan anggaran Dana Desa tahun 2018, 2019, dan 2020.

2. Pengujian kualitas beton

   Pengujian kualitas beton dilapangan dilakukan dengan menggunakan

hammer test.

3. Kuesioner

Kuesioner yang dilakukan untuk memperoleh data primer dengan mendata secara langsung ke lokasi penelitian. Pendataan dilakukan dengan menyebarkan angket kepada penduduk asli desa setempat dengan metode *Non Probability Sampling* yang memuat daftar pilihan ke lokasi penelitian. Pengisian kuesioner dilakukan dengan pembimbingan oleh peneliti agar responden menjawab sesuai dengan kriteria. Kuesioner disusun berdasarkan parameter-parameter analisis yang dibutuhkan dan memiliki kaitan yang dengan maksud dan tujuan peneliti. Kuesioner yang digunakan pada penelitian ini menggunakan skala ukur Likert (terlampir).

Untuk mengetahui standar yang mewakili dari pembuatan kuesioner yang baik dapat menggunakan perhitungan rumus *Slovin* dengan batas toleransi sebesar 5%. Sebagai perbandingan minimum jumlah sampel yang dapat mewakili kondisi eksisting di lapangan sehingga tidak terjadi pengulangan survei akibat kesalahan teknis yang dilakukan. Setelah didapati minimum jumlah sampel yang harus diteliti, dilanjutkan proses survei ke lokasi penelitian. Jumlah sampel dalam penelitian terdapat pada Tabel 3.1

Tabel 3. 1 Jumlah sampel kuesioner

No	Nama Desa	Jumlah Populasi	Jumlah Sampel
1	Sugih Waras	1338	308
2	Muara Telang	702	255
3	Kuripan	1283	305

Pertanyaan kuesioner pada penelitian ini meliputi beberapa point pertanyaan, yaitu:

1. Kejelasan pekerja, yaitu untuk keberadaan dan kepastian pekerja dalam pelaksanaan pembangunan.
2. Kedisiplinan pekerja, yaitu kesungguhan pekerja dalam pelaksanaan pembangunan terutama konsisten waktu kerja sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
3. Tanggung jawab pekerja, yaitu kejelasan wewenang dan tanggung jawab pekerja dalam penyelenggaraan dan penyelesaian pembangunan.

4. Kemampuan pekerja, yaitu tingkat keahlian dan keterampilan yang diniliki pekerja dalam menyelesaikan pelaksanaan pembangunan.
5. Kecepatan pekerja, yaitu target waktu pelaksanaan pembangunan dapat diselesaikan dalam waktu yang telah ditentukan.
6. Keadilan dalam pemilihan tenaga kerja, yaitu pemilihan tenaga kerja tidak membedakan status pekerja.
7. Kesopanan dan keramahan pekerja, yaitu sikap dan perilaku pekerja terhadap masyarakat yang menggunakan akses jalan dalam pelaksanaan pembangunan secara sopan dan ramah serta saling menghargai.
8. Peralatan kerja, yaitu peralatan yang digunakan pekerja saat pelaksanaan pembangunan jalan desa.
9. Kerusakan material, yaitu kondisi material yang digunakan saat proses pelaksanaan pembangunan.

4. Dokumentasi

Dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini pada saat observasi, sebaran kuesioner dan pengambilan sampel benda uji di lapangan serta dokumen-dokumen lainnya yang berhubungan dengan penelitian sebagai bukti yang akurat berdasarkan pencacatan berbagai sumber informasi.

3.4.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber tidak langsung yang mampu memberikan tambahan serta penguatan terhadap data penelitian. Data sekunder yang digunakan pada penelitian ini adalah data adminsitrasi desa. Adapun data yang dibutuhkan adalah data pembangunan jalan

3.5 Teknik Analisa Data

Setelah semua data yang dibutuhkan telah terkumpul dan studi pustaka dilakukan, maka dapat dilanjutkan ke tahap analisis data yang meliputi:

3.5.1 Menganalisis kualitas infrastruktur

Menganalisis kualitas infrastruktur jalan desa dapat dilakukan dengan pengujian palu beton menggunakan *hammer test* di lapangan, kemudian dilakukan

pencatatan terhadap nilai kuat beton untuk mengetahui kualitas dari beton tersebut.

3.5.2 Menganalisis tingkat kepuasan masyarakat

Analisis tingkat kepuasan masyarakat dengan mengolah data kuesioner telah dilakukan selesai dilakukan, maka selanjutnya data-data yang telah diperoleh diolah kembali ke bentuk numerik dengan *Program SPSS* versi 26 *for windows* sehingga didapatkan pembahasan dan hasil pada permasalahan yang diteliti.

3.6 Jadwal Rencana Penelitian

Penelitian ini direncanakan akan berlangsung di semester 3 perkuliahan.

Nama : Pardinan

Nim : 202710032

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan salah satu unsur utama untuk kelangsungan hidup manusia, disamping itu air juga mempunyai arti penting dalam rangka meningkatkan taraf hidup manusia di bumi, bukan hanya manusia tetapi air merupakan elemen yang sangat signifikan bagi kehidupan mahluk hidup baik seperti hewan dan tumbuhan. Bisa di pastika bahwa kehidupan mahluk di bumi ini memerlukan air untuk kelangsungan hidupnya. Manusia pun juga seperti itu entah sekarang atau pun kehidupan yang akan datang pasti akan membutuhkan air untuk kehidupannya. Sumber daya air adalah sumber daya berupa air yang berguna atau potensial bagi manusia. Kegunaan air meliputi penggunaan di bidang pertanian, industri, rumah tangga, dan aktivitas lingkungan. Manusia mungkin dapat hidup beberapa hari akan tetapi manusia tidak akan bertahan selama beberapa hari jika tidak minum karena sudah mutlak bahwa sebagian besar zat pembentuk tubuh manusia itu terdiri dari 73% adalah air. Jadi bukan hal yang baru jika kehidupan yang ada di dunia ini dapat terus berlangsung karena tersedianya Air yang cukup. Dalam usaha mempertahankan kelangsungan hidupnya, manusia berupaya mengadakan air yang cukup bagi dirinya sendiri. Selain itu air juga di gunakan untuk keperluan rumah tangga, keperluan pertanian dan peternakan, keperluan keperluan perdagangan dan lain sebagainya. Oleh karena itulah air sangat berfungsi dan berperan bagi kehidupan makhluk hidup di bumi ini. Penting bagi kita sebagai manusia untuk tetap selalu melestarikan dan menjaga agar air yang kita gunakan tetap terjaga kelestariannya dengan melakukan pengelolaan air yang baik seperti penghematan, tidak membuang sampah dan limbah yang dapat membuat pencemaran air sehingga dapat menggangu ekosistem yang ada. Selain merupakan sumber daya alam, air juga merupakan komponen ekosistem yang sangat penting bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya, yang dikuasai oleh Negara dan dipergunakan untuk sebesar-besar kemakmuran

rakyat. Hal ini tertuang dalam Pasal 33 ayat (3) Undang Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Dalam pasal 33 UUD 1945 mengatur tentang pengertian perekonomian pemanfaatan SDA, dan prinsip perekonomian nasional. Mengingat pentingnya kebutuhan akan air bersih, maka sangatlah wajar apabila sektor air bersih mendapatkan prioritas penanganan utama karena menyangkut kehidupan orang banyak. Adanya Undang Undang Dasar yang mengatur tentang air memang jelas bahwa air harus di jaga dan dilindungi agar air tersebut akan tetap ada dan lestari. Dalam hal pngairan sebenarnya telah di atur dalam UU nomor 11 tahun 1974, UU ini bersifat umum. Setelah sekian lama UU no 11 tahun 1974 ini di gantikan dengan UU UU nomor 7 tahun 2004 tentang sumber daya air. UU nomor 7 tahun 2004 ini pun sebenarnya lebih fokus terhadap adanya sumber daya air, tetapi UU tersebut UU nomor 7 pada tahun 2004 banyak pasal yang mengindikasikan pada usaha komersialisasi dan privatisasi sumberdaya air. Pada UU nomor 7 tahun 2004 lebih terpadu dalam mengatur pengelolaan air seperti ditekankan pada fungsi konservasi. Tetapi dengan adanya persoalan bahwa UU no 7 tahun 2004 bertentangan dengan UUD tahun 1945 maka UU pengairan kembali ke UU no 11 tahun1974. Dengan kita tahu bahwa UU pengairan kembali ke UU no 11 tahun1974 maka kita sebagai masyarakat harus menjaga dan merawat smber daya air dari ancaman-acaman yang datang, seperti adanya investor yang akan memanfaatkan sumber daya air sebagai usaha. Saat ini saja banyak perusahaan lokal yang menjadikan sumber daya air sebagai bisnis atau penghasilan yang hasilnya cukup besar. Desa merupakan bagian terkecil dari sebuah negara, tetapi harusnya kita tahu bahwa desa mempunyai kekayaan alam yang luar biasa, bahkan tidak banyak orang tahu tentang itu. Kita juga tidak pernah tau bahwa desa juga di anugerahkan lingkungan dan sumber daya air yang sangat berlimpah. Seperti di Desa Mekar Jaya, desa ini berada dalam dataran tinggi, desa ini adalah salah satu desa di Jambi yang mempunyai sumber air yang melimpah, dengan lingkungan alam yang sangat baik tidak heran jika air di desa ini kualitasnya sangat bagus. Sebagaimana mestinya air di desa ini digunakan oleh masyarakat untuk keperluan sehari-hari, seperti masak, mencuci, mengairi lahan pertanian, untuk air minum, memandikan sapi ternak dan juga di jadikan perusahaan air minum oleh salah satu warga, perusahaan ini menjadikan air minum ini untuk usaha pribadi, air yang di ambil dari sumber air ini selanjutnya dijual dalam bentuk galon air minum dan di jual di sekitar desa, yang memang daerah yang membeli air minum tersebut adalah daerah yang kekurangan air atau daerah yang gersang. Tetapi perlu diketahui bahwa perlunya

menjaga merawat maupun memberikan pengetahuan kepada masyarakat tentang pentingnya sumber daya air. Selain itu perlunya menjaga lingkungan sekitar sumber daya air agar sumber tidak mati.

Adanya pengetahuan tentang pembangunan berkelanjutan yang mana kebutuhan air yang kita gunakan juga akan digunakan oleh generasi mendatang dengan kebutuhan yang sama. Pengelolaan yang baik oleh pemerintah desa maupun warga masyarakat akan menjadikan sumber air yang ada di Desa mekar jaya ini menjadi tetap ada, bahkan dengan pengelolaan yang benar menjadikan sumber daya air ini menjadi sumber yang melimpah yang tentu dapat membantu masyarakat desa. Penanganan yang baik mengenai sumber daya air ini akan menjuhkan sumber air yang dapat di jajah oleh pengusaha yang menjadikan air ini sebagai usaha besar dan imbasnya menjadikan warga masyarakat desa akan terpinggirkan bahkan tidak akan punya hak untuk memakai air tersebut, pengelolaan yang baik akan menyelamatakan kehacuran, yang dimulai dari akan kesadaran dan juga tentang arti pengelolaan sumber daya air. Dengan melihat kebutuhan dan kepentingan akan adanya air untuk kehidupan maka perlunya kita sebagai masyarakat yang membutuhkan air dan juga para pemerintah desa bagaimana menjaga dan melestarikan sumber air yang ada, agar tetap ada saat ini hingga masa yang akan datang dan juga bagaimana anak cucu kita nanti akan merasakan adanya sumber air yang tetap melimpah. Melihat manfaat dan pentingnya akan adanya sumber daya air untuk kehidupan manusia dan juga mahluk yang ada bumi, maka mendorong peneliti untuk meneliti tentang Pengelolaan Dinamika Sumber Daya Air Di Desa mekarjaya Jambi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka penulis menentukan rumusan masalah dari penelitian ini adalah, Bagaimana dinamika pengelolaan sumber daya air di Desa Mekar Jaya Jambi?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari uraian rumusan masalah di atas, maka penulis menentukan tujuan dari penelitian ini adalah, Untuk mengetahui dinamika pengelolaan sumber daya air di Desa mekar jaya jambi

D. Manfaat Dan Kegunaan Hasil Penelitian

1. Manfaat Penelitan

a. Terkumpulnya informasi tentang pengelolaan sumber daya air di Desa Mekar Jaya Jambi?

b. Diperolehnya informasi bagaimana peran pemerintah desa dalam menangani sumber daya air di Desa Mekar Jaya Jambi?

2. Kegunaan Hasil Penelitian

Dari penulisan ini penulis berharap agar peneliti ini berguna:

a. Bagi Penulis Untuk meningkatkan ilmu pengetahuan agar mempunyai pengetahuan yang luas sehingga dapat menganalisa setiap persoalan yang ada di masyarakat serta untuk dapat menerapkan berbagai teori yang pernah penulis dapatkan mengikuti perkuliahan

b. Bagi Fakultas Sebagai perwujudan dari salah satu Perguruan Tinggi yaitu di bidang penelitian ilmiah. Juga mudah-mudahan dapat dijadikan sebagai wujud sumbangsih penulis bagi pengembangan ilmu pengetahuan

c. Bagi Pemerintah Desa Mekar Jaya Dapat menjadi salah satu masukan dalam usaha peningkatan sumber daya alam serta untuk menjadikan peran Pemerintah Desa Mekakr Jaya terhadap sumber daya air ini lebih baik lagi.

E. Keaslian Penelitian

Untuk mendapatkan gambaran yang jelas dan menghindari agar tidak terjadi kesalah fahaman atau kekaburan dalam mengambil arti dan maksud istilah yang digunakan dalam judul skripsi, maka perlu dijelaskan beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka dapat diuraikan definisi istilah yang berkaitan sebagai berikut :

1. Pengelolaan Menurut kamus besar bahasa indonesia pengelolaan adalah proses, cara, perbuatan mengelola, proses melakukan kegiatan tertentu dengan menggerakkan tenaga orang lain, proses yang membantu merumuskan kebijaksanaan dan tujuan organisasi,proses yg memberikanpengawasan pada semua hal yang terlibat dalam pelaksanaan kebijaksanaan dan pencapaian tujuan

2. Sumber daya air Sumber daya air adalah sumber daya berupa air yang berguna atau potensial bagi manusia.

Kegunaan air meliputi penggunaan di bidang pertanian, industri, rumah tangga, rekreasi, dan aktivitas lingkungan. Sangat jelas terlihat bahwa seluruh manusia membutuhkan air tawar. 97% air di bumi adalah air asin, dan hanya 3% berupa air tawar yang lebih dari 2 per tiga bagiannya berada dalam bentuk es di glasier dan es kutub. Air tawar yang tidak membeku dapat ditemukan terutama di dalam tanah berupa air tanah, dan hanya sebagian kecil berada di atas permukaan tanah dan di udara. Air tawar adalah sumber daya terbarukan, meski suplai air bersih terus berkurang. Permintaan air telah melebihi suplai di beberapa bagian di dunia dan populasi dunia terus meningkat yang mengakibatkan peningkatan permintaan terhadap air bersih. Perhatian terhadap kepentingan global dalam mempertahankan air untuk pelayanan ekosistem telah bermunculan, terutama sejak dunia telah kehilangan lebih dari setengah lahan basah bersama dengan nilai pelayanan ekosistemnya. Ekosistem air tawar yang tinggi biodiversitasnya saat ini terus berkurang lebih cepat dibandingkan dengan ekosistem laut ataupun darat. 3. Pengelolaan sumber daya air pengelolaan sumberdaya air pada dasarnya mencakup upaya serta kegiatan pengembangan pemanfaatan dan pelestarian sumber daya air berupa penyaluran air yang tersedia dalam konteks ruang dan waktu, dan komponen mutu serta komponen volume pada suatu wilayah untuk memenuhi kebutuhan pokok kehidupan makhluk hidup. Karena air menyangkut semua kehidupan maka air merupakan faktor yang mempengaruhi jalannya pembangunan berbagai sektor. Karena itu pengelolaan sumber daya air perlu didasarkan pada pendekatan peran serta dari semua stakeholders. Segala keputusan publik harus memperhatikan kepentingan masyarakat dengan cara konsultasi publik, sehingga kebijakan apapun yang diharapkan, akan dapat diterima oleh masyarakat. Pada umumnya pengelolaan sumber daya air berangkat hanya dari satu sisi saja yakni bagaimana memanfaatkan dan mendapat keuntungan dari adanya air. Namun untuk tidak dilupakan bahwa jika ada

keuntungan pasti ada kerugian. Tiga aspek dalam pengelolaan sumberdaya air yang tidak boleh dilupakan, Adapun aspek tersebut antara lain: (Samidjo:2014) a. Aspek Pemanfaatan Kebanyakan inilah yang langsung terlintas dalam pikiran manusia jika berhubungan dengan air. Baru setelah terjadi ketidak seimbangan antara kebutuhan dengan yang tersedia, manusia mulai sadar atas aspek yang lain. b. Aspek Pelestarian Agar pemanfaatan tersebut bisa berkelanjutan maka air perlu dijaga kelestariannya baik dari segi jumlah maupun mutunya.

Menjaga daerah tangkapan hujan dihulu maupun daerah pedataran merupakan salah satu bagian dari pengelolaan, sehingga perbedaan debit air musim kemaru dan musim hujan tidak besar. Demikian pula menjaga air dari pencemaran limbah. c. Aspek pengendalian Perlu disadari bahwa selain memberi manfaat, air juga memiliki daya rusak fisik maupun kimiawi. Badan air (sungai, saluran dsb,) terbiasa menjadi tempat pembuangan barang tak terpakai, baik berupa cair (limbah rumah tangga dan industri), maupun benda padat berupa sampah dan terjadilah pencemaran dengan akibat gangguan terhadap hidup manusia. Binatang dan tumbuh-tumbuhan. Karena itu dalam pengelolaan sumberdaya air tidak boleh dilupakan adalah pengendalian terhadap daya rusak yang berupa banjir maupun pencemaran. (Samidjo:2014).

Desa menurut Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa, Desa adalah desa dan desa adat atau yang disebut dengan nama lain, selanjutnya disebut Desa, adalah kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas wilayah yang berwenang untuk mengatur dan mengurus urusan pemerintahan, kepentingan masyarakat setempat berdasarkan prakarsa masyarakat, hak asal usul, dan/atau hak tradisional yang diakui dan dihormati dalam sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

F. Landasan Teori

Landasan Teori sangat penting dalam sebuah penelitian terutama dalam sebuah penelitian. Peneliti tidak bisa mengembangkan masalah yang mungkin di temui di tempat penelitian jika tidak memiliki acuan landasan teori yang mendukungnya. Dalam penelitian landasan teori layaknya fondasi pada sebuah bangunan. Bangunan akan terlihat kokoh bila fondasinya kuat, begitu pula dengan penulisan penelitian, tanpa landasan teori penelitian dan metode yang

digunakan tidak akan berjalan lancar. Peneliti juga tidak bisa membuat pengukuran atau tidak memiliki standar alat ukur jika tidak ada landasan teori. Secara definitif teori tidak lain adalah merupakan sekumpulan bagian-bagaian tertentu dari konsep dan phenomena yang muncul dilapangan penelitian. Disamping itu, teori juga dapat diartikan dari aspek lain sebagai satuan konstruk yang saling berhubungan guna membentuk makna (sukadi,2006) Menurut Jonathan Turner (dalam babbie,1992) menyatakan bahwa teori dalam ilmu sosial adalah penjelasan sistematis tentang hukum-hukum dan kenyataan-kenyataan yang dapat diamati, yang berkaitan dengan aspek khusus dari kehidupan manusia. UUD 1945 pada pasal 33 Ayat 3 yang berbunyi Bumi, air dan kekayaan alam yang terkandung didalamnya dikuasai oleh Negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Air tawar yang dapat dikonsumsi oleh manusia merupakan sumber daya alam yang langka. Sekitar 97,2% dan apa yang kita sebut sebaai air adalah air laut yang tidak dapat dikonsumsi oleh manusia dan 2,15% merupakan air yang membeku. Dengan demikian, jumlah air tawar yang dapat dikonsumsi oleh manusia kurang dan 1% dari jumlah air yang ada di bumi. Jumlah yang kurang dari 1% ini terdapat pada sungai-sungai,danau-danau atau telagatelaga dan air bawah tanah. Namun, perlu juga di sadari bahwa jumlah 1% ini pun telah semakin berkurang karena sumber-sumber air tawar semakin menyusut. Karena air merupakan sumber daya alam yang langka, maka tidak mengherankan sering kali terjadi konflik, tindak kekerasan atau perang memperebutkan sumber daya itu dalam berbagai tingkatan, misalkan antar negara atau antar masyrakat dalam sebuah negara atau antaer kelompok masyrakat daam sebuah daerah. Seorang pengamat indonesia mengatakan, bahwa hingga tahun 2020 sebagian wilayah indonesia masih berda dalam status aman. Namun, beberapa tempat di indonesia memang sudah dalam kondisi “waspada dan kritis”. Di indonesia air tawar juga merupakan sumber daya alam yang langka. Program nasional yan di perlukan adalah peningkatan penyediaan air bersih untuk penduduk indonesia sebesar 60% dan 30 % saat mi. Dengan UU SDA, diharapkan penyediaan air bersih dan air minum bagi masyarakat terjamin baik kuantitas maupun kualitas. (Rahmadi,2015)

1. Pengertian Desa Menurut Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa, Desa adalah desa dan desa adat atau yang disebut dengan nama lain, selanjutnya disebut Desa, adalah kesatuan masyarakat hukum yang memiliki batas wilayah yang berwenang untuk mengatur dan mengurus urusan pemerintahan, kepentingan masyarakat setempat

berdasarkan prakarsa masyarakat, hak asal usul, dan/atau hak tradisional yang diakui dan dihormati dalam sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Kawasan Perdesaan adalah kawasan yang mempunyai kegiatan utama pertanian, termasuk pengelolaan sumber daya alam dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman perdesaan, pelayanan jasa pemerintahan, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi. Adanya kawasan desa yang dipergunakan oleh warga masyarakat desa ini memang perlu adanya pengawasan maupun pembimbingan. Dengan adanya kawasan pedesaan ini masyrakat akan bergerak dalam bidangya masing-masing untuk memanfaatkan lahan ataupun mencari ekonomi dalam kawasan pedesaan yang tentu ini milik desa. Tetapi dalam hal ini pemerintah Desa juga harus mengawasi masyarakat yang memanfaatkan kawasaan pedesaan entah itu milik sendiri atau milik desa. Adanya tindakan ketegasan dari Desa yang mengharuskan kawasan pedesaan menjadi tetap ada sangat di perlukan. Dengan seiring berjalannya waktu kawasan perdesaan ini pasti akan berubah, perubahan inilah yang nantinya akan menjadikan kawasan pedesaan ini akan menjadi hilang bahkan akan berubah fungi. Harapan dan keinginan yang nantinya menginginkan generasi yang akan datang juga akan menikmati kawasan pedesaan yang baik dan tidak berubah fungsi harusnya menjadi pemikiran utama agar kawasan pedesaan tidak hilang maupun beralih fungsi bahkan menjadikan kawasaan ini menjadi lestari hingga nanti.

Peraturan Desa adalah peraturan perundang-undangan yang ditetapkan oleh Kepala Desa setelah dibahas dan disepakati bersama Badan Permusyawaratan Desa. Pengaturan Desa berasaskan:

a. rekognisi;

b. subsidiaritas;

c. keberagaman;

d. kebersamaan;

e. kegotongroyongan

f. kekeluargaan;

g. musyawarah;

h. demokrasi;

i. kemandirian;

j. partisipasi;

k. kesetaraan;

l. pemberdayaan; dan

m. keberlanjutan.

Pengaturan Desa bertujuan:

a. memberikan pengakuan dan penghormatan atas Desa yang sudah ada dengan keberagamannya sebelum dan sesudah terbentuknya Negara Kesatuan Republik Indonesia;
b. memberikan kejelasan status dan kepastian hukum atas Desa dalam sistem ketatanegaraan Republik Indonesia demi mewujudkan keadilan bagi seluruh rakyat Indonesia;
c. melestarikan dan memajukan adat, tradisi, dan budaya masyarakat Desa;
d. mendorong prakarsa, gerakan, dan partisipasi masyarakat Desa untuk pengembangan potensi dan Aset Desa guna kesejahteraan bersama;
e. membentuk Pemerintahan Desa yang profesional, efisien dan efektif, terbuka, serta bertanggung jawab;
f. meningkatkan pelayanan publik bagi warga masyarakat Desa guna mempercepat perwujudan kesejahteraan umum;
g. meningkatkan ketahanan sosial budaya masyarakat Desa guna mewujudkan masyarakat Desa yang mampu memelihara kesatuan sosial sebagai bagian dari ketahanan nasional;
h. memajukan perekonomian masyarakat Desa serta mengatasi kesenjangan pembangunan nasional; dan
i. memperkuat masyarakat Desa sebagai subjek pembangunan. Kewenangan Desa meliputi kewenangan di bidang penyelenggaraan Pemerintahan Desa, pelaksanaan Pembangunan Desa, pembinaan kemasyarakatan Desa, dan pemberdayaan masyarakat Desa berdasarkan prakarsa masyarakat, hak asal usul, dan adat istiadat Desa.

Pelaksanaan kewenangan berdasarkan hak asal usul dan kewenangan lokal berskala Desa sebagaimana dimaksud kewenangan berdasarkan hak asal usul dan kewenangan lokal berskala Desa diatur, diurus oleh Desa. Kewenangan Desa meliputi:

a. kewenangan berdasarkan hak asal usul;
b. lokal berskala Desa;
c. kewenangan yang ditugaskan oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi, atau PerKabupaten/Kota; dan
d. kewenangan lain yang ditugaskan oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi, atau Daerah Kabupaten/Kota sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Pelaksanaan kewenangan yang ditugaskan dan pelaksanaan kewenangan tugas lain dari Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi, atau Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota sebagaimana kewenangan yang ditugaskan oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi, atau PerKabupaten/Kota; dan kewenangan lain yang ditugaskan oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi, atau Daerah Kabupaten/Kota sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.diurus oleh Desa. Penugasan dari Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah kepada Desa meliputi penyelenggaraan Pemerintahan Desa, pelaksanaan Pembangunan Desa, pembinaan kemasyarakatan Desa, dan pemberdayaan masyarakat Desa.

Pemerintahan Desa adalah penyelenggaraan urusan pemerintahan dan kepentingan masyarakat setempat dalam sistem pemerintahan Negara Kesatuan Republik Indonesia. Pemerintah Desa adalah Kepala Desa atau yang disebut dengan nama lain dibantu perangkat Desa sebagai unsur penyelenggara Pemerintahan Desa. Pemerintahan Desa diselenggarakan oleh Pemerintah Desa. Penyelenggaraan Pemerintahan Desa berdasarkan asas:

a. kepastian hukum;
b. tertib penyelenggaraan pemerintahan;
c. tertib kepentingan umum;
d. keterbukaan;
e. proporsionalitas;
f. profesionalitas;
g. akuntabilitas;
h. efektivitas dan efisiensi;
i. kearifan lokal;

j. keberagaman; dan

k. partisipatif.

Kepala Desa bertugas menyelenggarakan Pemerintahan Desa, melaksanakan Pembangunan Desa, pembinaan kemasyarakatan Desa, dan pemberdayaan masyarakat Desa. Dalam melaksanakan tugasnya. Kepala Desa pun berwenang diantaranya dalam memimpin penyelenggaraan Pemerintahan Desa,memegang kekuasaan pengelolaan Keuangan dan Aset Desa,menetapkan Peraturan Desa, membina kehidupan masyarakat Desa, membina ketenteraman dan ketertiban masyarakat Desa,membina dan meningkatkan perekonomian Desa serta mengintegrasikannya agar mencapai perekonomian skala produktif untuk sebesar-besarnya kemakmuran masyarakat Desa, mengembangkan sumber pendapatan Desa, serta melaksanakan wewenang lain yang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.Dalam melaksanakan tugas Kepala Desa berhak dalam mengatur:

a. mengusulkan struktur organisasi dan tata kerja Pemerintah Desa;
b. mengajukan rancangan dan menetapkan Peraturan Desa;
c. menerima penghasilan tetap setiap bulan, tunjangan, dan penerimaan lainnya yang sah, serta mendapat jaminan kesehatan;
d. mendapatkan pelindungan hukum atas kebijakan yang dilaksanakan; dan
e. memberikan mandat pelaksanaan tugas dan kewajiban lainnya kepada perangkat Desa.

Dalam melaksanakan tugasnya Kepala Desa berkewajiban di antaranya dalam memegang teguh dan mengamalkan Pancasila, melaksanakan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, serta mempertahankan dan memelihara keutuhan Negara Kesatuan Republik Indonesia, dan Bhinneka Tunggal Ika, meningkatkan kesejahteraan masyarakat Desa, memelihara ketenteraman dan ketertiban masyarakat Desa, menaati dan menegakkan peraturan perundang-undangan, melaksanakan prinsip tata Pemerintahan Desa yang akuntabel, transparan, profesional, efektif dan efisien, bersih, serta bebas dari kolusi, korupsi, dan nepotisme, menyelenggarakan administrasi Pemerintahan Desa yang baik, mengelola Keuangan dan Aset Desa, melaksanakan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan Desa, mengembangkan perekonomian masyarakat Desa, memberdayakan masyarakat dan lembaga kemasyarakatan di Desa,mengembangkan potensi sumber daya alam dan melestarikan lingkungan hidup; dan

memberikan informasi kepada masyarakat Desa. Dalam melaksanakan tugas, kewenangan, hak, dan kewajiban, Kepala Desa wajib dalam:

a. menyampaikan laporan penyelenggaraan Pemerintahan Desa setiap akhir tahun anggaran kepada Bupati/Walikota;

b. menyampaikan laporan penyelenggaraan Pemerintahan Desa pada akhir masa jabatan kepada Bupati/Walikota;

c. memberikan laporan keterangan penyelenggaraan pemerintahan secara tertulis kepada Badan Permusyawaratan Desa setiap akhir tahun anggaran; dan

d. memberikan dan/atau menyebarkan informasi penyelenggaraan pemerintahan secara tertulis kepada masyarakat Desa setiap akhir tahun anggaran.

Kepala Desa pun juga dilarang dalam hal-hal lain di antaranya merugikan kepentingan umum,membuat keputusan yang menguntungkan diri sendiri, anggota keluarga, pihak lain, dan/atau golongan tertentu, menyalahgunakan wewenang, tugas, hak, dan/atau kewajibannya, melakukan tindakan diskriminatif terhadap warga dan/atau golongan masyarakat tertentu, melakukan tindakan meresahkan sekelompok masyarakat Desa, melakukan kolusi, korupsi, dan nepotisme, menerima uang, barang, dan/atau jasa dari pihak lain yang dapat memengaruhi keputusan atau tindakan yang akan dilakukannya, menjadi pengurus partai politik, menjadi anggota dan/atau pengurus organisasi terlarang, merangkap jabatan sebagai ketua dan/atau anggota Badan Permusyawaratan Desa, anggota Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia, Dewan Perwakilan Daerah Republik Indonesia, Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Provinsi atau Dewan Perwakilan Rakyat Daerah Kabupaten/Kota, dan jabatan lain yang ditentukan dalam peraturan perundangan-undangan, ikut serta dan/atau terlibat dalam kampanye pemilihan umum dan/atau pemilihan kepala daerah, melanggar sumpah/janji jabatan; dan meninggalkan tugas selama 30 (tiga puluh) hari kerja berturut-turut tanpa alasan yang jelas dan tidak dapat dipertanggung jawabkan. Hak dan kewajiban desa masyrakat desa Desa berhak:

a. mengatur dan mengurus kepentingan masyarakat berdasarkan hak asal usul, adat istiadat, dan nilai sosial budaya masyarakat Desa;

b. menetapkan dan mengelola kelembagaan Desa; dan

c. mendapatkan sumber pendapatan.

Desa berkewajiban:

a. melindungi dan menjaga persatuan, kesatuan, serta kerukunan masyarakat Desa dalam rangka kerukunan nasional dan keutuhan Negara Kesatuan Republik Indonesia;
b. meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat Desa;
c. mengembangkan kehidupan demokrasi;
d. mengembangkan pemberdayaan masyarakat Desa; dan
e. memberikan dan meningkatkan pelayanan kepada masyarakat

Desa Masyarakat Desa berhak:

a. meminta dan mendapatkan informasi dari Pemerintah Desa serta mengawasi kegiatan penyelenggaraan Pemerintahan Desa, pelaksanaan Pembangunan Desa, pembinaan kemasyarakatan Desa, dan pemberdayaan masyarakat Desa;
b. memperoleh pelayanan yang sama dan adil;
c. menyampaikan aspirasi, saran, dan pendapat lisan atau tertulis secara bertanggung jawab tentang kegiatan penyelenggaraan Pemerintahan Desa, pelaksanaan Pembangunan Desa, pembinaan kemasyarakatan Desa, dan pemberdayaan masyarakat Desa;
d. memilih, dipilih, dan/atau ditetapkan menjadi:

   1) Kepala Desa;

   2) perangkat Desa;

   3) anggota Badan Permusyawaratan Desa; atau

   4) anggota lembaga kemasyarakatan Desa.

e. mendapatkan pengayoman dan perlindungan dari gangguan ketenteraman dan ketertiban di Desa.

Masyarakat Desa berkewajiban:

a. membangun diri dan memelihara lingkungan Desa;

b. mendorong terciptanya kegiatan penyelenggaraan Pemerintahan Desa, pelaksanaan Pembangunan Desa, pembinaan kemasyarakatan Desa, dan pemberdayaan masyarakat Desa yang baik;
c. mendorong terciptanya situasi yang aman, nyaman, dan tenteram di Desa;
d. memelihara dan mengembangkan nilai permusyawaratan, permufakatan, kekeluargaan, dan kegotongroyongan di Desa; dan
e. berpartisipasi dalam berbagai kegiatan di Desa.

a. Keuangan Desa Keuangan Desa adalah semua hak dan kewajiban Desa yang dapat dinilai dengan uang serta segala sesuatu berupa uang dan barang yang berhubungan dengan pelaksanaan hak dan kewajiban Desa Hak dan kewajiban menimbulkan pendapatan, belanja, pembiayaan, dan pengelolaan Keuangan Desa.Pendapatan Desa sebagaimana dimaksud bersumber dari pendapatan asli Desa terdiri atas hasil usaha, hasil aset, swadaya dan partisipasi, gotong royong, dan lainlain pendapatan asli Desa, alokasi Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara, bagian dari hasil pajak daerah dan retribusi daerah Kabupaten/Kota, alokasi dana Desa yang merupakan bagian dari dana perimbangan yang diterima Kabupaten/Kota, bantuan keuangan dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Provinsi dan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kabupaten/Kota, hibah dan sumbangan yang tidak mengikat dari pihak ketiga; dan lainlain **pendapatan Desa yang sah.**

b. Aset Desa Aset Desa dapat berupa tanah kas Desa, tanah ulayat, pasar Desa, pasar hewan, tambatan perahu, bangunan Desa, pelelangan ikan, pelelangan hasil pertanian, hutan milik Desa, mata air milik Desa, pemandian umum, dan aset lainnya milik Desa. Aset lainnya milik Desa antara lain: a. kekayaan Desa yang dibeli atau diperoleh atas beban Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara, Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah, serta Anggaran Pendapatan dan Belanja Desa; b. kekayaan Desa yang diperoleh dari hibah dan sumbangan atau yang sejenis; c. kekayaan Desa yang diperoleh sebagai pelaksanaan dari perjanjian/kontrak dan lain-lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; d. hasil kerja sama Desa; dan e. kekayaan Desa yang berasal dari perolehan lainnya yang sah. Kekayaan milik Pemerintah dan Pemerintah Daerah berskala lokal Desa yang ada di Desa dapat dihibahkan kepemilikannya kepada Desa.Kekayaan milik Desa yang berupa tanah disertifikatkan atas nama Pemerintah Desa.

Kekayaan milik Desa yang telah diambil alih oleh Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota dikembalikan kepada Desa, kecuali yang sudah digunakan untuk fasilitas umum. Bangunan milik Desa harus dilengkapi dengan bukti status kepemilikan dan ditatausahakan secara tertib. Pengelolaan kekayaan milik Desa dilaksanakan berdasarkan asas kepentingan umum, fungsional, kepastian hukum, keterbukaan, efisiensi, efektivitas, akuntabilita s, dan kepastian nilai ekonomi. Pengelolaan kekayaan milik Desa dilakukan untuk meningkatkan kesejahteraan dan taraf hidup masyarakat Desa serta meningkatkan pendapatan Desa. Pengelolaan kekayaan milik Desa dibahas oleh Kepala Desa bersama Badan Permusyawaratan Desa berdasarkan tata cara pengelolaan kekayaan milik Desa yang diatur dalam Peraturan Pemerintah.

Mengingat pentingnya kebutuhan akan air bersih, maka sangatlah wajar apabila sektor air bersih mendapatkan prioritas penanganan utama karena menyangkut kehidupan orang banyak.(Tambunan,24). Dalam hal ini pembanguan berkelanjutan tentang danya sumber air atau pun sumber daya air sangat di perlukan. Karena air adalah kebutuhan yang paling utama dalam kehidupan. Tentu dengan adanya pembagunan berkelanjutan serta adanya penghematan dan adanya pelindungan terhadap air akan menjadikan air akan tetap serta dapat dinikmati oleh kehidupan selanjutnya tentu oleh anak cucu kita. Ditengah deraan tantangan global seperti tingkat kemiskinan, bencana alam, perubahan iklim, dan krisis keuangan, isu pembangunan berkelanjutan yang menekankan pada integrasi pembangunan yang berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan adalah proses pembangunan (lahan, kota, bisnis, masyarakat, dsb) yang berprinsip "memenuhi kebutuhan sekarang tanpa mengorbankan pemenuhan kebutuhan generasi masa depan" (menurut Laporan Brundtland dari PBB, 1987). Pembangunan berkelanjutan (sustainable development).

Salah satu faktor yang harus dihadapi untuk mencapai pembangunan berkelanjutan adalah bagaimana memperbaiki kehancuran lingkungan tanpa mengorbankan kebutuhan pembangunan ekonomi dan keadilan sosial. (oman) Pembangunan berkelanjutan (Emil Salim,1990) bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, untuk memenuhi kebutuhan dan aspirasi manusia. Pembangunan yang berkelanjutan pada hekekatnya ditujukan untuk mencari pemerataan pembangunan antar generasi pada masa kini maupun masa mendatang. Menurut KLH (1990) pembangunan (yang padadasarnya lebih berorientasi ekonomi) dapat diukur keberlanjutannya berdasarkan tiga kriteria yaitu : (1) Tidak ada pemborosan

penggunaan sumber daya alam atau depletion of natural resources;(2) Tidak ada polusi dan dampak lingkungan lainnya; (3) Kegiatannya harus dapat meningkatkan useable resources ataupun replaceable resource. Sutamihardja (2004), menyatakan sasaran pembangunan berkelanjutan mencakup pada upaya untuk mewujudkan terjadinya: a. Pemerataan manfaat hasil-hasil pembangunan antar generasi (intergenaration equity) yang berarti bahwa pemanfaatan sumberdaya alam untuk kepentingan pertumbuhan perlu memperhatikan batas-batas yang wajar dalam kendali ekosistem atau sistem lingkungan serta diarahkan pada sumberdaya alam yang replaceable dan menekankan serendah mungkin eksploitasi sumber daya alam yang unreplaceable. b. Safeguarding atau pengamanan terhadap kelestarian sumber daya alam dan lingkungan hidup yang ada dan pencegahan terjadi gangguan ekosistem dalam rangka menjamin kualitas kehidupan yang tetap baik bagi generasi yang akan datang. c. Pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya alam semata untuk kepentingan mengejar pertumbuhan ekonomi demi kepentingan pemerataan pemanfaatan sumberdaya alam yang berkelanjutan antar generasi. d. Mempertahankan kesejahteraan rakyat (masyarakat) yang berkelanjutan baik masa kini maupun masa yang mendatang (inter temporal) e. Mempertahankan manfaat pembangunan ataupun pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan yang mempunyai dampak manfaat jangka panjang ataupun lestari antar generasi. f. Menjaga mutu ataupun kualitas kehidupan manusia antar generasi sesuai dengan habitatnya Dari sisi ekonomi Fauzi (2004) setidaknya ada tiga alasan utama mengapa pembangunan ekonomi harus berkelanjutan. Pertama menyangkut alasan moral. Generasi kini menikmati barang dan jasa yang dihasilkan dari sumber daya alam dan lingkungan sehingga secara moral perlu untuk memperhatikan ketersediaan sumber daya alam tersebut untuk generasi mendatang. Kewajiban moral tersebut mencakup tidak mengekstraksi sumber daya alam yang dapat merusak lingkungan, yang dapat menghilangkan kesempatan bagi generasi mendatang untuk menikmati layanan yang sama. Kedua menyangkut alasan ekologi, Keanekaragaman hayati misalnya, memiliki nilai ekologi yang sangat tinggi, oleh karena itu aktivitas ekonomi semestinya tidak diarahkan pada kegiatan pemanfaatan sumber daya alam dan lingkungan semata yang pada akhirnya dapat mengancam fungsi ekologi. Faktorketiga, yang menjadi alasan perlunya memperhatiakan aspek keberlanjutan adalah alasan ekonomi. Alasan dari sisi ekonomi memang masih terjadi perdebatan karena tidak diketahui apakah aktivitas ekonomi selama ini sudah atau belum memenuhi kriteria keberlanjutan, seperti kita ketahui, bahwa dimensi ekonomi berkelanjutan sendiri cukup kompleks, sehingga sering aspek

keberlanjutan dari sisi ekonomi ini hanya dibatasi pada pengukuran kesejahteraan antar generasi (intergeneration welfare maximization). (Jaya,2004) Bagaimana pembagunan berkelanjutan dapat diterapkan tentunya dengan adanya peran pemerintah dalam hal peraturan-peraturan yang nanti dapat menekan tindakan dalam hal pengunaan sumber daya alam, jika sumber daya alam tersebut dapat di kelola dengan baik serta adanya perawatan tidak mungkin nanti akan ada kerusakan alam atau tidak akan ada keseimbangan dalam hal sumber daya alam yang akan merusak ekosistem sekitarnya. Tentunya dengan adanya peran pemerintah dan pembangunan berkelanjutan yang di terapkan dengan baik maka akan hal ini akan menjadikan sumber daya alam yang tidaka akan habis bahkan nanti juga akan menjadikan sumber daya alam yang makmur bagi kehidupan manusia, lingkungan sekitar serta yang nanti dapat dinikmati oleh anak cucu kita.

Pembangunan Sumber Daya Air Air merupakan salah satu sumberdaya alam yang memiliki fungsi sangat penting bagi hidup dan kehidupan seluruh makhluk hidup, termasuk manusia. Air adalah asal muasal dari segala macam bentuk kehidupan di planet bumi ini. Dari air bermula kehidupan dan karena air peradaban tumbuh dan berkembang. Tanpa air, berbagai proses kehidupan tidak dapat berlangsung, sehingga penyediaan air baku untuk kebutuhan domestik, irigasi dan industri menjadi menjadi perhatian dan prioritas utama. Karena itulah Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB) mendeklarasikan bahwa air merupakan hak azasi manusia; artinya, setiap manusia di muka bumi ini mempunyai hak dasar yang sama terhadap pemakaian air. Di Indonesia, hak masyarakat terhadap penggunaan air dijamin melalui Undang – Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 dan Undang- Undang No. 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air yang telah batalkan dan kini kemlai ke UU nomor 11 tahun 1974. Kini Dalam perkembangannya, air secara sangat cepat menjadi sumber daya yang makin langka dan relatif tidak ada sumber penggantinya. Meskipun Indonesia termasuk 10 negara kaya air, namun dalam pemanfaatannya terdapat permasalahan mendasar yang masih terjadi. Pertama, adanya variasi musim dan ketimpangan spasial ketersediaan air. Pada musim hujan, beberapa bagian di Indonesia mengalami kelimpahan air yang luar biasa besar sehingga berakibat terjadinya banjir dan kerusakan lain yang ditimbulkannya.

Di sisi lain, pada musim kering kekurangan air dan kekeringan menjadi bencana di beberapa wilayah lainnya. Permasalahan mendasar yang kedua adalah terbatasnya jumlah air

yang dapat dieksplorasi dan dikonsumsi, sedangkan jumlah penduduk Indonesia yang terus bertambah menyebabkan kebutuhan air baku meningkat secara drastis. Masalah kualitas air semakin mempersempit alternatif sumber-sumber air yang bisa dimanfaatkan oleh masyarakat. (Samekto,2016) Kebutuhan yang semakin meningkat itu lah yang membuat masyrakat berfikir untuk memafaatkan air atau bahkan haya akan memakainya saja. Dengan hal-hal itulah membuat kita harusnya berfikir bagaimana kita bisa memanfaatkan air tanpa merusak ekosistem bahkan bagaimana kita sebagai manusia pribumi mnjaga adanya keberadaan air yang kita butuhkan tiap hari. Pembangunan sumberdaya air sangat di perlukan hari ini bahkan nanti, itu semua demi tersedianya air untuk keberlangsungan hidup. Dengan selalu menjaga ekosistem di sekitar sumber air dan menjaga irigasi atau bahkan tumbuhan hijau yang ada di sekitar sumber daya air maka ketersediaan air akan tetap ada sekarang nanti bahkan sampai anak cucu kita di masa yang akan datang.

Konsep UU Tentang SDA Air adalah suatu sumber kehidupan yang harus ada untuk memenuhi kebutuhan masusia. Dan sumber daya air ini pun sangat di perlukan. Dari adanya air yang harus di jaga dan di manfaatkan serta harus di jaga maka negara indonesia mengaturnya Pada Pasal 33 UUD 1945 merupakan salah satu undang-undang yang mengatur tentang Pengertian Perekonomian, Pemanfaatan SDA, dan Prinsip Perekonomian Nasional, yang isi pada pasal 33 Ayat 3 yang berbunyi Bumi, air dan kekayaan alam yang terkandung didalamnya dikuasai oleh Negara dan dipergunakan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Tentu dalam hal tersebut sudah di jelas kan secara sejelas-jelasnya. Bahwa SDA adalah kekayaan yang di gunakan untuk kemakmuran rakyat Undang-undang air yang berlaku sebelum undang-undang nomor 7 tahun 2004 adalah undang-undang nomor 11 tahun 1974. Para aktivis lemabaga swadaya masyrakat melihat rencana pemerintah mengundangkan undang-undang tentang sumber daya air untuk menggantikan undang-undang nomor 11 tahun 1974 merupakan hasil dan tekanan atau intervensi bank dunia, IMF dan perusahaanperusahaan multinasional. Oleh sebab itu, ketika pemerintah secara resmi mengajukan RUU Sumber Daya Air ke DPR. Maka muncullah penolakan terhadap RUU Sumber Daya Air ke DPR di latarbelakangi oleh keyakian mereka,bahwa kebijakan pemerintah untuk mengundangkan Undang-Undang Sumber Daya Air terkait dengan pinjaman dan Bank Dunia, yang di sebut dengan water resources. Meskipun mahkamah konstitusi telah memutuskan bahwa UndangUndang Nomor 7 Tahun 2004 tentang sumber daya air,(L,.N.Tahun 2004 No.32) tidak mempunyai kekuatan hukum mengikat. UU

No.7 Tahun 2004 terdiri dari 100 pasal yang disistematiskan ke dalam 18 bab. Dibandingkan dengan UU No. 11 Tahun 1974 yang hanya terdiri dari 12 bab dan 17 pasal, maka UU No. 7 tahun 2004 memuat tentang ketentuan yang lebih luas. UU No. 7 tahun 2004 memuat hal-hal yang tidak di atur dalam UU No. 11 Tahun 1974, antara lain pengakuan hak masyrakat adat, konservasi, sistem informasi sumber daya air. Hak gugat lemaga swadaya masyrakat dan hak guna air. Adanya hak guna usaha air inilah tampaknya menjadi dasar kebijakan prativasi pengelolaan sumber daa air yang telah di persoalkan oleh masyrakat sejak di undangkannya UU No. 7 tahun 2004 karea kebijakan privatisasi bertetangan dengan semangat pasal 33 ayat 2 UUD tahun 1945. Dengan berpindahnya undang-undang nomor 7 tahun 2004 ke dalam UU nomor 11 tahun 1974 ini tidak menutup kemungkinan bahwa akan terjadinya hal-hal yang akan terjadi. Dinataranya mungkin banyak investor yang akan memanfaatkan sumber daya air sebagai usaha. Saat ini saja banyak perusahaaan lokal maupun perusahan asing yang menjadikan sumber air adalah usaha atau menjadikan bisnis yang semakin besar.(rahmadi,2015) Dalam UU nomor 11 tahun 1974 juga telah di atur tentang hal pengairan, tapi dalam UU ini lebih bersifat umum. Setelah sekian lama UU no 11 tahun 1974 ini di gantikan dengan UU UU nomor 7 tahun 2004 tentang sumber daya air. UU nomor 7 tahun 2004 ini pun sebenarnya lebih fokus terhadap adanya sumber daya air, tetapi UU tersebut UU nomor 7 pada tahun 2004 banyak pasal yang mengindikasikan pada usaha komersialisasi dan privatisasi sumberdaya air. Pada UU nomor 7 tahun 2004 lebih terpadu dalam mengatur pengelolaan air seperti ditekankan pada fungsi konservasi. Selain itu UU nomor 7 tahun 2004 juga menawarkan mekanisme penyelesaian yang adil atas konflik pemanfaatan air bahwa setiap masyarakat dan aparat pemerintahan harus menjaga kepentingan sektor air demi kehidupan bersama. Namun UU nomor 7 tahun 2004 tentang sumberdaya air tampaknya didominasi oleh kepentingan ekonomi karena air yang memang seharusnya dikelola bersama karena salah satu keinginan yang penting justru dijadikan usaha dengan potensi ekonomi yang tinggi. konsep negara kesejahteraan dan fungsi negara menurut W. Friedmann, maka dapat kita temukan kajian kritis sebagai berikut:

a. Hak penguasaan negara yang dinyatakan dalam Pasal 33 Undang-Undang Dasar 1945 memposisikan negara sebagai pengatur dan penjamin kesejahteraan rakyat. Fungsi negara itu tidak dapat dipisahkan satu dengan lainnya, artinya melepaskan suatu bidang usaha atas sumber daya alam kepada koperasi, swasta harus disertai dengan bentuk-bentuk pengaturan

dan pengawasan yang bersifat khusus, karena itu kewajiban mewujudkan sebesar-besarnya kemakmuran rakyat tetap dapat dikendalikan oleh negara.

b. Hak penguasaan negara dalam Pasal 33 Undang-Undang Dasar 1945, membenarkan negara untuk mengusahakan sumber daya alam yang berkaitan dengan public utilities dan public sevices. Atas dasar pertimbangan filosofis (semangat dasar dari perekonomian ialah usaha bersama dan kekeluargaan), strategis (kepnetingan umum), politik (mencegah monopoli dan oligopoli yang merugikan perekonomian negara), ekonomi (efesiensi dan efektifitas), dan demi kesejahteraan umum dan sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Berdasarkan rumusan-rumusan di atas ternyata mengandung beberapa unsur yang sama. Dari pemahaman berbagai persamaan itu, maka rumusan pengertian hak penguasaan negara ialah negara melalui pemerintah memiliki kewenangan untuk menentukan penggunaan, pemanfaatan dan hak atas sumber daya alam dalam lingkup mengatur, mengurus, mengelola, dan mengawasi pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya alam. Oleh karena itu terhadap sumber daya alam yang penting bagi negara dan menguasai hajat orang banyak, karena berkaitan dengan kemaslahatan umum (public utilities) dan pelayanan umum (public services), harus dikuasai negara dan dijalankan oleh pemerintah. Sebab sumber daya alam tersebut, harus dapat dinikmati oleh rakyat secara berkeadilan, keterjangkauan, dalam suasana kemakmuran dan kesejahteraan umum yang adil dan merata. (hayati,2005)

G. Definisi Operasional Definisi operasional

merupakan suatu definisi yang berdasarkan pada suatu karakteristik yang dapat diobservasi(pengamatan) dari apa yang sedang didefinisikan ataupun juga “mengubah konsepkonsep yang berupa konstruk dengan kata-kata yang dapat menggambarkan suatu perilaku maupun gejala yang dapat diamati serta yang dapat diuji dan ditentukan kebenarannya Definisi operasional merupakan seperangkat petunjuk yang lengkap tentang apa yang harus diamati(observasi) dan bagaimana juga mengukur suatu variabel ataupun konsep definisi operasional tersebut dan dapat membantu kita untuk mengklasifikasi gejala di sekitar ke dalam kategori khusus dari suatu variable Dalam penelitian ini peneliti mengawali dengan observasi awal dengan melihat kondisi dan tempat yang akan menjadi tempat penelitian yang bertempat di Desa Pudak Kulon menegenai pengelolaan sumber daya air. Selanjutnya dengan melihat permasalahan-permasalahan yang ada peneliti selanjutnya merumuskan masalah yang ada dan

diamati lebih mendalam dengan observasi yang berlanjut. Tidak berhenti disitu peneliti juga melakukan penggalian data dan juga melaukan wawancara terhadap warga masyarakat Desa Mekar Jaya terkait penggunaan sumber daya air yang mereka pakai. Dari wawancara peneliti dapat menganalisis masalah yang memang menjadi masalah yang memang pasti, dari analisis yang ada peneliti juga mendapatkan hasil dan dapat di tarik sebuah kesimpulan.

H. Metode Penelitian

Metode memiliki dua pengertian, yaitu:

a) ilmu mengenai metode, dan

b) proses yang dilakukan sejak awal hingga akhir penelitian.

Pengerttian pertama berkaitan dengan etimologi, asal-usul kata,sedangkan pengertian kedua dikaitkan dengan keseluruhan ‘cara’, seperti: teori, metode, dan teknik, termasuk cara-cara penyajian, bahkan juga penggunaan bahasanya. Metodologi dengan demikian adalah pemahaman mengenai metode, bukan cara kerjanya, bukan metode itu sendiri. Dengan kalimat lain metodologi bukanlah seperangkat metode seperti penggunaan beberapa teori yang biasa dilakukan dalam suatu penelitian. Dengan singkat, metodologi bukan mode. Metodologi adalah prosedur ilmiah, di dalamnya termasuk pembentukan konsep proposisi model hipotesis dan teori, termasuk metode itu sendiri. Penggunaan metode penelitian sangat penting supaya dalam penelitian kita dapat memperoleh data sesuai dengan yang kita inginkan. Metode yang diambil dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dalam penelitian deskriptif yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk memberikan data yang seteliti mungkin secara aktual dan akurat mengenai keadaan atau fenomena yang diteliti. Deskriptif lebih banyak berkaitan dengan kata-kata, bukan angka-angka, benda-benda budaya apa saja yang sudah diterjemahkan ke dalam bentuk bahasa, baik secara lisan maupun tulisan (Nyomn Kutha Ratna :2010)

1. Penentuan Daerah atau Lokasi Penelitian Penentuan lokasi dan setting penelitain selain dibingkai dalam kerangka teoritis juga dilandasi oleh pertimbangan teknis operasional. Untuk itu, lokasi dan setting penelitian dipertimbangkan berdasarkan kemungkinan dapat tidaknya dimasuki dan dikaji lebih mendalam. Hal ini penting karena betapa pun menariknya suatu kasus,

tetapi jika sulit dimasuki lebih dalam oleh seorang peneliti, maka akan menjadi suatu kerja yang sia-sia.(Burhan bugin:2001). Dalam penelitian ini penulis melakukan penelitian di Desa Mekar Jaya Jambi Muaro Jambi alasan peneliti mengambil tempat didesa Mkar Jaya ini karena di desa ini ada sumber air yang kualitasnya sangat baik tetapi tidak adanya penanganan dari pemerintah desa.

2. Informan Penelitian

Dalam penelitian kualitatif, hal yang menjadi bahan pertimbangan utama dalam pengumpulan data adalah pemilihan informan. Dalam penelitian kualitatif tidak digunakan istilah populasi. Teknik sampling yang digunakan oleh peneliti adalah purposive sample. Purposive sample adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2009:85). Selanjutnya menurut Arikunto (2010:183) pemilihan sampel secara purposive pada penelitian ini akan berpedoman pada syarat-syarat yang harus dipenuhi sebagai berikut :

a. Pengambilan sampel harus didasarkan atas ciri-ciri, sifat-sifat atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri-ciri pokok populasi.

b. Subjek yang diambil sebagai sampel benar-benar merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat pada populasi (key subjectis).

c. Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat di dalam studi pendahuluan.

Seperti yang telah disebutkan bahwa pemilihan informan pertama merupakan hal yang sangat utama sehingga harus dilakukan secara cermat, karena penelitian ini mengkaji tentang analisis pengelolaan sumber daya air di Desa Mekar Jaya maka peneliti memutuskan informan adalah perangkat Desa dan warga masyrakat yang memakai sumber air tersebut dan juga seorang pemilik pabrik dari air minum yang air tersebut di ambil dari sumber air yang ada di Desa, serta Kepala Dinas Pekerjaan Umum dan Cipta Karya Permukiman. Memilih informan tersebut dengan catatan informan-informan tersebut merasakan dan menilai kondisi lingkungan kerja sehingga terjadi sinkronisasi dan validasi data yang didapatkan dari informan. Seperti warga desa, dipilih menjadi Informan di karenakan mereka bisa merasakan apa yang mereka peroleh

atau dapat kan dari adanya sumber daya air yang ada. Dari pemerintah desa dan juga dari dinas terkait pun dengan adanya sumber daya air ini dapat diketahui tentang peran serta pengelolaan yang mereka lakukan.

3. Teknik Pengambilan Data

Dalam penelitian ini teknik pengambilan data menggunakan observasi dan indepth interview atau wawancara mendalam serta dokumentasi.

a. Observasi Teknik ini menuntut adanya pegamatan dari peneliti baik secara langsung maupun tidak langsung terhadap objek peneliti. Instrumen yang dapat digunakan yaitu lembar pengamatan, panduan pengamatan, beberapa informan yang diperoleh dari hasil observasi antara lain: ruang (tempat), pelaku, objek, perbuatan, kejadian atau peristiwa,waktu dan perasaan. Alasan peneliti melakukanobservasi yaitu untuk menyajikan gambaran realistis perilaku atau kejadian, menjawab pertanyaan, membantu mengerti perilaku manusia dan evaluasi yaitu melakukan pengukuran terhadap aspek tertentu, melakukan umpan balik terhadap pengukuran tersebut (Burhan Bungin, 2001)

b. Wawancara Mendalam wawancara mendalam merupkan suatu cara mengumpulkan data atau informasi dengn cara langsung bertatap muka dengan informan, dengan maksud mendapatkan gambaran lengkap tentang topik yang diteliti. Wawancara mendalam dilakukan secara intensif dan berulang-ulang. Pada penelitian kualitatif, wawancara mendalam menjadi alat utama yang dikombinasikan dngan observasi partisipasi (Burhan Bungin, 2001). Langkah operasional dari metode ini adalah peneliti mempersiapkan pertanyaan dan mengajukan pertanyaan dengan cara bertatap muka secara langsung untuk dijawab oleh informan, dengan menemui informan untuk memperoleh jawaban secara langsung. Selanjutnya peneliti mencatat hasil jawaban informan untuk dianalisis.

c. Dokumentasi dokumentasi adalah teknik pengumpulan data berkaitan dengan sumber data, dalam suatu pnelitian sumber data melibatkan tiga faktor, yaitu : latar penelitian, orang-orang yang terlibat, dan segala sesuatu yang dihasilkan melalui keterlibatan orang-orang tersebut (Nyoman Kutha Ratna:2010). Dalam mengkaji dokumen, peneliti sebaiknya tidak hanya mencatat apa yang tertulis, tetapi juga berusaha menggali dan menangkap makna yang tersirat dari dokumen tersebut.

4. Analisa Data Data

hasil penelitian yang telah dikumpulkan sepenuhnya dianalasis secara kualitatif. Analisis data dilakukan setiap saat pengumpulan data di lapangan secara berkesinambungan. Di awali dengan proses klarifikasi data agar tercapai konsistensi, dilanjutkan dengan langkah abstraksi-abstraksi teoritis terhadap informasi lapangan, dengam mempertimbangkan menghasilkan pernyataanpernyataan yang sangat memungkinkan di anggap mendasar dan universal. Gambaran atau informasi tentang peristiwa atas objek yang dikaji tetap mempertimbangkan derajad koherensi internal, masuk akal, dan berhubungan dengan peristiwa faktual dan realistik. Dengan cara melakukan komparasi hasil temuan dan pendalaman makna, siperoleh suatu analisis data yang terus-menerus secara simultan sepanjang proses penelitian (Burhan Bungin, 2001). Analisa data penelitian ini yaitu dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian untuk memberikan penjelasan mengeni karakteristik terhadap suatu fenomena atau populasi tertentu dengan tujuan untuk menjelaskan aspek-aspek yang relevan dengan fenomena yang diamati sebagai dasar pembuatan keputusan untuk pemecahan suatu masalah. Begitu seluruh data yang diperlukan telah selesai dikumpulkan semuanya kemudian di analisis lebih lanjut secara intensif

c. Verifikasi Data/penarikan simpulan Verifikasi data penelitian yaitu menarik simpulan berdasarkan data yang diperoleh dari berbagai sumber, kemudian peneliti mengambil simpulan yang bersifat sementara sambil mencari data pendukung atau menolak simpulan (Suyitno : 2012). Pada tahap ini peneliti melakukan pengkajian tentang simpulan yang telah diamati dengan data pembanding teori tertentu. Pengujian ini dimaksudkan untuk melihat kebenaran hasil analisis yang melahirkan simpulan yang dapat di percaya

TUGAS

Mata Kuliah

ETIKA PROFESI

Dosen Pengampu

DR. Ir. H. Achmad Syarifudin, MSc.

PELANGGARAN ETIKA PROFESI PEKERJAAN KONSTRUKSI PADA BIDANG MANAJEMEN KONSTRUKSI

(TINJAUAN KASUS PADA PROYEK PENGEBORAN SUMUR PT LAPINDO BRANTAS)

oleh

Ressy Ramdayani

192710033

PROGRAM PASCA SARJANA MAGISTER TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS BINA DHARMA

PALEMBANG

2020

Apakah etika, dan apakah etika profesi itu ? Kata etik (atau etika) berasal dari kata ethos (bahasa Yunani) yang berarti karakter, watak kesusilaan atau adat. Sebagai suatu subyek, etika berkaitan dengan konsep yang dimilki oleh individu ataupun kelompok untuk menilai apakah tindakan-tindakan yang telah dikerjakannya itu salah atau benar, buruk atau baik.

Dalam pergaulan hidup bermasyarakat, bernegara hingga pergaulan hidup tingkat internasional di perlukan suatu system yang mengatur bagaimana seharusnya manusia bergaul. Sistem pengaturan pergaulan tersebut menjadi saling menghormati dan dikenal dengan sebutan sopan santun, tata krama, protokoler dan lain-lain.

Maksud pedoman pergaulan tidak lain untuk menjaga kepentingan masing-masing yang terlibat agara mereka senang, tenang, tentram, terlindung tanpa merugikan kepentingannya serta terjamin agar perbuatannya yang tengah dijalankan sesuai dengan adat kebiasaan yang berlaku dan tidak bertentangan dengan hak-hak asasi umumnya. Hal itulah yang mendasari tumbuh kembangnya etika di masyarakat kita.

Dengan demikian etika adalah refleksi dari apa yang disebut dengan “self control”, karena segala sesuatunya dibuat dan diterapkan dari dan untuk kepenringan kelompok sosial (profesi) itu sendiri.

Selanjutnya, karena kelompok profesional merupakan kelompok yang berkeahlian dan berkemahiran yang diperoleh melalui proses pendidikan dan pelatihan yang berkualitas dan berstandar tinggi yang dalam menerapkan semua keahlian dan kemahirannya yang tinggi itu hanya dapat dikontrol dan dinilai dari dalam oleh rekan sejawat, sesama profesi sendiri. Kehadiran organisasi profesi dengan perangkat “built-in mechanism” berupa kode etik profesi dalam hal ini jelas akan diperlukan untuk menjaga martabat serta kehormatan profesi, dan di sisi lain melindungi masyarakat dari segala bentuk penyimpangan maupun penyalah-gunaan keahlian (Wignjosoebroto, 1999).

Kode Etika dan (Keprofesian/Etika Profesi) dikaitkan dengan Industri Jasa Konstruksi (Konsultan/Kontraktor/Pabrik material bangunan) adalah sekumpulan peraturan atau ketentuan yang baik dan bermoral yang dibuat dan dilaksanakan oleh sekelompok orang yang berkeahlian tertentu, yang berprofesional, untuk menjunjung tinggi kemuliaan profesi mereka demi tanggungjawabnya terhadap profesi mereka, masyarakat, lingkungan dan Tuhan Yang Maha Esa.

Mempunyai peranan yang sangat penting dalam pembangunan suatu Bangsa, karena disamping menjadi penunjang utama kegiatan-kegiatan dalam sektor-sektor pembangunan yang lain, hasil karyanya juga lambang peradaban yang dapat mengambarkan tinggi rendahnya kebudayaan suatu bangsa pada suatu masa. Mereka merupakan bidang usaha yang tidak saja mampu menyerap tenaga kerja yang cukup besar, tetapi juga merupakan bidang yang sangat efektif bagi pemupukan modal pengusaha, untuk selanjutnya diinvestasikan ke berbagai bidang. Di samping itu industri atau jasa konstruksi juga dapat menjadi oral pengerak perekonomian nasional, karena dalam bidang-bidang tertentu, telah mampu dikerjakan sepenuhnya oleh potensi dalam negri, dan dampaknya dapat ikut menggerakkan kegiatan – kegiatan ekonomi yang lain .

Menurut KIRMAN (1988), defnisi perusahan jasa konstruksi adalah suatu kegiata sektor ekonomi yang melakukan transformasi beberapa sumber daya untuk menghasilkan fasilitas-fasilitas prasarana ekonomimdan sosial. Proses transformasi tersebut meliputi kegiatan perencanaan (planing), rekayasa (desain), procurement, pembangunan, pengeprasian dan pemeliharaan prasaran dan fasiliotas yang telah di hasilkan . Pelaku kegiatan dalam perusahaan jasa konstruksi meliputi perencana (konsultan perencana), pemborong (kontraktor), subkontraktor,

pengawas pekerjaan (konsultan supervisi), akuntan, ahli-ahli hukum dan lain-lain dalm perusahaan jasa konstruksi, hubungan interaksi pelaku kegiatan tersebut di atur melalui perjanjian kerja (kontrak). Untuk menyelesaikan pekerjaan yang telah ditetapkan kegiatan yang di lakukan melalui manejemen proyek konsrtruksi.

Kontraktor dapat di definisikan sebagai pelaksana konstruksi atau pembangunan pekerjaan sipil seperti gudang, jalan, irigasi, pelabuhan, lapangan terbang, kawasan pemukiman, perumahaan dan lain-lain, bedasarkan ikatan kontrak pekerjaan yang mencakup pelaksanaan pembangunan dan pemeliharaan. Sedangkan konsultan dapat didefinisikan sebagai perencana atu pegawas konstruksi.danatau layanan pekerjaan konstruksi yang diberikan loleh pelaksanaan kontruksi. Pekerjaan konstruksi adalah keseluruhan atau sebagian rangkaian kegiatan perencanaan dan atau pelaksanaan serta pegawasan yag mencakup pekerjaan sipil, mekanikal, elektrikal beserta kelengkapan instlasinya, ntuk mewujudkan suatu bangunan atau bentuk fisik lain.

Menurut Kerzner(1999), pengertian manajemen proyek adalah merupaka suatu perencanaan,pengaturan, pengarahan dan pegontroplan sumber daya perusahaan untuk mencapai sesaran dalam waktu yang relatif singkat, dimana telah terbukti untuk mencapai tujuan tertentu secara sempurna. Sebuah kontrak dapat di artikan sebagai perjanjan atau persetujuan antara dua pihak secara suka rela dan meningkatkan diri mereka masing-masing,dalam persetujuan tersebut yang di anggap sebagai “hukum“ yang harus di taati dan di penuhi. Pada proyek-proyek bidang konstruksi pada dasarnya kontrak di buat dengan mlibatkan pihak pemberi pekerjaan, yang dalam hal ini biasanya mewakili pemilik atau pemilik pekerjaan itu sendiri denga pihak penerima pekerjaan.Jadi paling sedilit ada dua unsur yang terlibat.

Ada kesalahan yang mendasar dan telah menjadi kultur global, bahwa kriteria apa yang seharusnya dapat dijadikan sebagai acuan untuk menilai prestasi dan produk professional. Selama ukuran yang dipakai untuk penilaian kwalitas, adalah segi kwalitas teknis dan manfaatnya, sedangkan bagi kwantitas adalah dari segi produktivitas dan efisiensinya. Inilah penilaian yang sekuler dan telah menempatkan obyek yang dinilai barang mati atau mesin.

Kita telah melupakan kriteria makna spritual atau keridhaan Tuhan, dan sebagai akibatnya, sebagai contoh yang sangat extrim ,terlibatnya beberapa negara adi kuasa dalam perlombaan senjata, pencemaran lingkungan, paket informasi budaya yang merusak moral dan sebagainya. Disinilah sesunggunya agama berperan. Agama akan memberikan wawasan yang lebih luas untuk dapat mencapai makna manfaat dan spritual yang maksimal, tanpa mengurangi kemantapan dan ketahanan kwalitas teknis dan produktivitas maksimalnya, sehingga produk atau prestasi tersebut bermanfaat bagi kemanusian, alam dan lingkungan secara keseluruhan.

Dalam dunia professional, upaya peningkatan peringkat tersebut bisanya selalu dilakukan melalui kode etika profesi, padahal masalah tersebut dapat di tempuh melalui agama. Agama dapat memberikan kontribusi sebagai kendali transedental, sebagai pemberi ukuran dan kepastian,disamping sebagai pemberi makna spiritual.

Mereka adalah manusia-manusia biasa yang diciptakan oleh Tuhan sebagai mahkluk yang tidak sempurna dengan segala kekurangan dan kelemahannya. Oleh sebab itu, perlu ada peraturan serta ketentuan tentang kewajiban dan tanggung jawabnya yang dapat dipergunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan profesinya. Dalam masyarakat profesi, peraturan dan ketentuan tersebut dapat di beri nama kode etika dan ketentuan perilaku keprofesian, sedangkan otoritas pelaksanaan penindakan atas pelanggaran diprcayakan kepada satu dewan

kehormatan atau mejelis yang terdiri dari orang-orang terpilih dengan integritas tinggi dan berpengalam luas dalam bidang profesi bersagkutan. Kode etika konsultan atau kontraktor pada dasarnya berisikan pedoman serta petunjuk tentang kewajiban dan tanggung jawabnya terhadap profesi, masyarkat umum, klien dan rekan-rekan profesinya.
Dengan adanya kode etika dan dipatuhi secara sungguh-sungguh, maka pihak klien dan masyarakat umum memperoleh jaminan akan hasil pekerjaan yang optimal baik dari segi kwalitas maupun kejujuran. Sebaliknya, dalam iklim sehat dibawah perlindungan kode etik, konsultan atau kontraktor dapat menjalankan tugasnya dengan penuh dedikasi dan memberikan semua keahlian serta pengalamannya untuk mencapai hasil yang terbaik.

Oleh karena itu dapatlah disimpulkan bahwa sebuah profesi hanya dapat memperoleh kepercayaan dari masyarakat, bilamana dalam diri para elit profesional tersebut ada kesadaran kuat untuk mengindahkan etika profesi pada saat mereka ingin memberikan jasa keahlian profesi kepada masyarakat yang memerlukannya. Tanpa etika profesi, apa yang semual dikenal sebagai sebuah profesi yang terhormat akan segera jatuh terdegradasi menjadi sebuah pekerjaan pencarian nafkah biasa (okupasi) yang sedikitpun tidak diwarnai dengan nilai-nilai idealisme dan ujung-ujungnya akan berakhir dengan tidak-adanya lagi respek maupun kepercayaan yang pantas diberikan kepada para elite profesional ini.

Latar Belakang

Engineering merupakan keahlian yang penting dan terpelajar. Seorang engineering harus bisa mempertanggung jawabkan semua hal yang dilakukannya terutama yang berhubungan dengan bidang pekerjaannya mengenai engineering. Karena semua perbuatannya harus bisa dipertanggung jawabkan, maka seorang engineering harus benar-benar mampu melaksanakan tugas engineering nya dengan baik, cermat, dan terhindar dari keteledoran. Karena jika tidak, dampak dari hasil pekerjaannya atau hasil penelitiannya dapat mengakibatkan hal yang merugikan pihak lain. Bisa suatu hal yang merugikan secara materi atau bahkan yang sampai menghilangkan nyawa manusia. Oleh sebab itu dalam menjalankan tugas atau pekerjaannya seorang engineering harus selalu mempertimbangkan tiga hal penting yang disebut kode etik engineering

1. Engineering harus mengutamakan keselamatan, kesehatan dan kesejahteraan umum.
    a) Hidup atau hak milik orang lain, engineering harus SEGERA memberi tahu perusahaan atau kliennya dan otoritas lain yang berwenang.
    b) Engineering hanya boleh menyetujui dokumen engineering yang standarnya sesuai dengan standar yang berlaku.
    c) Engineering tidak boleh mengumumkan fakta, data, atau informasi tanpa persetujuan klien atau perusahaan, kecuali jika diperintahkan atau diharuskan oleh hukum atau Kode Etik ini.
    d) Engineering tidak boleh mengizinkan pemakaian namanya atau asosiasinya salam kerjasama bisnis dengan orang atau perusahaan lain yang diyakininya terlibat dalam penipuan, atau perusahaan yang tidak jujur.e) Engineering yang mengetahui adanya pelanggaran terhadap Kode Etik ini harus melaporkan pelanggaran tersebut kepada badan Engineeringonal yang berwenang, dan jika relevan, juga memberitahu pihak yang berwenang, dan bekerja sama dengan pihak yang berwenang dengan memberikan informasi atau bantuan yang diperlukan.

2. Engineering hanya boleh memberikan pelayanan dalam bidang kompetensinya.

   a) Engineering harus melaksanakan tugas hanya jika ia mempunyai kualifikasi yang didapatnya dari pendidikan atau pengalaman dalam bidang engineering yang dikerjakannya itu.

   b) Engineering tidak diperbolehkan membubuhkan tanda tangannya pada semua rencana atau dokumen yang berhubungan dengan subjek yang tidak dikuasainya, atau pada semua rencana atau dokumen yang tidak disiapkan dalam kendalinya dan pengawasannya.

   c) Engineering boleh menerima tugas yang bertanggung jawab untuk mengkoordinasi seluruh proyek dan menandatangani serta menyegel dokumen engineering untuk keseluruhan proyek dan memastikan bahwa masing-masing bagian engineering hanya ditandatangani dan disegel oleh engineering yang memenuhi kualifikasi yang menyiapkan bagian itu.

3. Engineering dalam mengeluarkan pernyataan pada publik harus dengan cara yang obyektif dan benar.

   a. Engineering harus objektif dan terpercaya dalam membuat laporan pernyataan, atau kesaksian Engineeringonal. Engineering harus menyatakan semua informasi yang relevan dan berhubungan dengan pernyataan, atau kesaksian itu, dan harus mencantumkan tanggal yang menunjukkan waktu kejadiannya.

   b. Engineering boleh menyampaikan opini engineering kepada khalayak ramai asalkan pernyataannya berdasarkan atas pengetahuan tentang fakta dan kompetensinya dalam masalah itu.

   c. Engineering tidak boleh mengeluarkan pernyataan, kritik, atau pendapat tentang masalah engineering yang diinspirasi atau diperintahkan oleh pihak yang mempunyai kepentingan, kecuali jika engineering dalam komentarnya menjelaskan secara eksplisit identitas pihak berkepentingan yang diwakilinya, dan dengan menyatakan kepentingan engineering dalam masalah itu.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis dapat mengemukakan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apa Pengertian dari Kode Etik Engineering ?
2. Bagaimana upaya menumbuhkan nilai-nilai kode etik yang harus dipegang seorang engineering?
3. Bagaimana Mengenali faktor-faktor pelanggaran kode etik ?
4. Sanksi terhadap pelaku pelanggaran kode etik?

Tujuan Kode Etik Engineering

Etika Engineering merupakan standar moral untuk Engineeringonal yaitu mampu memberikan sebuah keputusan secara obyektif bukan subyektif, berani bertanggung jawab semua tindakan dan keputusan yang telah diambil, dan memiliki keahlian serta kemampuan. Terdapat beberapa tujuan mempelajari kode etik Engineering adalah sebagai berikut:

1. Untuk menjunjung tinggi martabat Engineering.
2. Untuk menjaga dan memelihara kesejahteraan para anggota.
3. Untuk meningkatkan pengabdian para anggota Engineering.

4. Untuk meningkatkan mutu Engineering.
5. Untuk meningkatkan mutu organisasi Engineering.
6. Meningkatkan layanan di atas keuntungan pribadi.
7. Mempunyai organisasi Engineeringonal yang kuat dan terjalin erat.
8. Menentukan baku standarnya sendiri.

Fungsi Kode Etik Engineering

Kode etik Engineering memberikan pedoman bagi setiap anggota Engineering tentang prinsip Engineeringonalitas yang digariskan. Maksudnya bahwa dengan kode etik Engineering, pelaksana Engineering mampu mengetahui suatu hal yang boleh dia lakukan dan yang tidak boleh dilakukan. Kode etik Engineering merupakan sarana kontrol sosial bagi masyarakat atas Engineering yang bersangkutan. Maksudnya bahwa etika Engineering dapat memberikan suatu pengetahuan kepada masyarakat agar juga dapat memahami arti pentingnya suatu Engineering, sehingga memungkinkan pengontrolan terhadap para pelaksana di lapangan keja (kalangan sosial).

Kode etik Engineering mencegah campur tangan pihak diluar organisasi Engineering tentanghubungan etika dalam keanggotaan Engineering. Arti tersebut dapat dijelaskan bahwa para pelaksana Engineering pada suatu instansi atau perusahaan yang lain tidak boleh mencampuri pelaksanaan Engineering di lain instansi atau perusahaan.

Pengertian Kode Etik engineering

Etika dalam Engineering adalah sekumpulan standar yang menetukan kewajiban engineering terhadap publik, klien, atasan dan kepada Engineeringnya itu sendiri. Etika akan menjadi pemandu untuk seorang engineering agar dapat meningkatkan kualitas pekerjaannya sekaligus bertanggung jawab terhadap keselamatan dan kesehjateraan publik. Etika dalam Engineering adalah konsep yang sangat luas. Di dalamnya, terdapat poin-poin yang bersifat teknik hingga nilai-nilai kemanusiaan yang harus selalu dijunjung oleh setiap engineering. Dalam bidang elektronik, IEEE telah merumuskan sepuluh poin kode etik bagi electrical and electronics engineerings di seluruh dunia.

1. Bertanggung jawab dalam membuat keputusan yang konsisten terhadap keselamatan, kesehatan dan kesejahteraan publik, serta menghindari sekaligus menyingkap faktor-faktor yang membahayakan publik dan lingkungan.
2. Menghindari konflik kepentingan dan menyingkap konflik kepentingan yang terjadi.
3. Selalu jujur dan realistis dalam membuat pernyataan atau perkiraan berdasarkan data yang tersedia.
4. Menolak penyuapan dalam segala bentuk.
5. Meningkatkan pemahaman tentang teknologi, aplikasinya dan konsekuensinya.
6. Menjaga dan meningkatkan kompetensi teknis serta hanya menerima pekerjaanteknis bila memiliki kualifikasi yang cukup (berdasarkan pelatihan atau pengalaman) atau apabila telah mengungkapkan ketiadaan kualifikasi tersebut.

7. Mencari, menerima, dan memberikan kritik yang jujur terkait denagn pekerjaan teknis dengan tujuan mengidintifikasi atau mengoreksi kesalahn serta menghargai kontribusi dan karya orang lain secara baik dan benar.

8. Memperlakukan setiap orang secara adil tanpa mempertimbangkan ras, agama, jenis kelamin, kecacatan , usia, atau kebangsaan.

9. Menghindari tindakan yang dapat melukai orang lain, properti yang dimiliknya, reputasinya atau pekerjaannya.

10. Membantu rekan kerja dalam pengembangan keEngineeringaanya dan mendukung mereka dalam mematuhi kode etik ini.

Sudah banyak musibah yang terjadi karena engineering di suatu perusahaan mengabaikan keselamatan demi meraih profit sebesar-besarnya. Salah satunya adalah peristiwa kecelakaan pesawat Adam Air di perairan Sulawesi pada tanggal 1 januari 2007. Hasil investigasi menunjukan bahwa penyebab kecelakaan adalah kerusakan komponen-komponen pesawat, yang sebenarnya sudah di ketahui oleh para engineering tetapi tidak ditindaklanjuti, karena penggantian komponen tersebut memakan biaya besar dan akan merugikan perusahaan, pesawatpun di biarkan terbang. Akibatnya , pesawat jatuh bersama ratusan penumpang di dalamnya. Di sini engineering melakukan pelanggaran etika yang serius, yaitu tidak menyingkap, apalagi tidak menghindari, faktor yang membahayakan keselamatan. Ada pelajaran penting yang dapat diambil dari kejadian ini, jika sudah menyangkut keselamatan, engineering harus berani memperjuangkan opininya dengan berpegang pada anilisis teknis yang akurat, meskipun harus menantang kebijakan kooporasi. Jika koorporasi tidak mengikuti rekomendasi engineering, enginner wajib melaporkannya kepada pihak berwenang. Hal ini disebut whistleblowing, dan sering menjadi dilema bagi engineering.

Menumbuhkan nilai-nilai kode etik seorang enginnering

Adapun nilai-nilai kode etik engineering yang harus dipegang oleh seorang engineering adalah seebagai berikut

1. Engineering harus mengutamakan keselamatan, kesehatan dankesejahteraan umum.
2. Engineering hanya boleh memberikanpelayanan dalam bidang kompetensinya.
3. Engineering dalam mengeluarkan pernyataan pada publik harus dengan cara yang obyektif dan benar.
4. Bertanggung jawab.
5. Memperlakukan klient dengan hubungan yang saling percaya.

Namun saat ini kode etik engineering seakan-akan dihiraukan sehingga banyak pelanggaran kode etik yang dilakukan oleh seorang engineering, salah satu penyebabnya adalah ketika idealisme yang terkandung dalam kode etik tak sejalan dengan kenyataan atau apa yang diinginkan oleh seorang engineering.

Berikut ini beberapa faktor pelanggaran kode etik engineering:

1. Pengaruh sifat kekeluargaan

Orang sering berpikir “toh orang yang akan peduli dan menolong apabila aku susah ujung-ujungnya ya keluarga aku juga” hal inilah yang menjadi alasan bagi sebagian engineering untuk memilih kepentingan pribadi dan keluarga dibanding kepentingan umum.

2. Pengaruh jabatan

Sebagai engineering tentunya akan bekerja pada bos, kadang seorang engineering dipaksa patuh terhadap aturan atau keputusan yang dikeluarkan oleh seorang bos meskipun aturan itu bertentangan dengan kode etik , apabila tidak patuh ancamannya mungkin berupa pemecatan, pengurangan gaji, dan sebagainya . jika sudah begitu,maka bagi yang takut kehilangan pekerjaan atau takut akan sangsi dia akan memilih patuh meskipun bertentangan dengan kode etik.

3. Pengaruh materialisme

Tak bisa dipungkiri alasan orang ingin menjadi engginer adalah UUD (ujung ujungya duit) , orang lebih mementingkan bagaimana cara mendapatkan uang yang banyak , apapun caranya. Kita ambil contoh no 2, sebagai seorang engineering umumnya bekerja pada bos yang manabos itu bisa jadi latar belakangnya tidak sama dengan bidang keahlian kita . bisa jadi seorang bos tak mengenal kode etik dalam engineering.Misalkan demi suatu kepentingan , seorang engineering di bidang teknik sipil yang sedang mengerjakan proyek pembangunan jembatan di suruh oleh bosnya memanipuasi data atau perhitungan baik itu mengurangi bahan atau menurunkan kualitas suatu material yang bisa menguntungkan salah satu pihak dan merugikan pihak yang lainnya, karna alasan patuh pada atasan, takut dipecat atau mungkin tergoda dengan bayaran yang ditawarkan oleh si bos maka si engineering ini rela melanggar kode etik yang sudah ada. Apabila semua engineering bertingkah laku seperti pada contoh atau semua engineering merasa tidak merasa berdosa ketika apa yang dia lakukan ternyata bertentangan dengan kode etik, akan terjadi tidak tersusun di setiap bidang, yang tentunya masyarakat umum lah yang dirugikan.

Sanksi Terhadap Pelaku Pelanggaran Kode etik

1. Mendapat peringatan

Pada tahap ini, si pelaku akan mendapatkan peringatan halus, misal jika seseorang menyebutkan suatu instansi terkait (namun belum parah tingkatannya) bisa saja ia akan menerima email yang berisi peringatan, jika tidak diklarifikasi kemungkinan untuk berlanjut ke tingkat selanjutnya, seperti peringatan keras ataupun lainnya.

2. Pemblokiran

Mengupdate status yang berisi SARA, mengupload data yang mengandung unsur pornografi baik berupa image maupun .gif, seorang programmer yang mendistribusikan malware. Hal tersebut adalah contoh pelanggaran dalam kasus yang sangat berbeda-beda, kemungkinan untuk kasus tersebut adalah pemblokiran akun di mana si pelaku melakukan aksinya. Misal, sebuah akun pribadi sosial yang dengan sengaja membentuk grup yang melecehkan agama, dan ada pihak lain yang merasa tersinggung karenanya, ada kemungkinan akun tersebut akan dideactivated oleh server. Atau dalam web/blog yang terdapat konten porno yang mengakibatkan pemblokiran web/blog tersebut

3. Hukum Pidana/Perdata

“Setiap penyelenggara negara, Orang, Badan Usaha, atau masyarakat yang dirugikan karena penggunaan Nama Domain secara tanpa hak oleh Orang lain, berhak mengajukan gugatan pembatalan Nama Domain dimaksud” (Pasal

23 ayat 3) “Setiap Orang dengan sengaja dan tanpa hak atau melawan hukum melakukan tindakan apa pun yang berakibat terganggunya Sistem Elektronik dan/atau mengakibatkan Sistem Elektronik menjadi tidak bekerja sebagaimana mestinya” (Pasal 33) “Gugatan perdata dilakukan sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan” (Pasal 39)

Adalah sebagian dari UUD RI No.11 tahun 2008 tentang informasi dan transaksi elektronik (UU ITE) yang terdiri dari 54 pasal. Sudah sangat jelas adanya hukum yang mengatur tentang informasi dan transaksi yang terjadi di dunia maya, sama halnya jika kita mengendarai motor lalu melakukan pelanggaran misal dengan tidak memiliki SIM jelas akan mendapat sanksinya, begitu pun pelanggaran yang terjadi dalam dunia maya yang telah dijelaskan dimulai dari ketentuan umum, perbuatan yang dilarang, penyelesaian sengketa, hingga ke penyidikan dan ketentuan pidananya telah diatur dalam UU ITE ini

Contoh Kasus Pelanggaran Kode Etik Engineering Pada Proyek Pengeboran Sumur PT Lapindo Brantas

1. Kronologi kejadian

Pada awalnya sumur tersebut direncanakan hingga kedalaman 8500 kaki (2590 meter) untuk mencapai formasi Kujung (batu gamping. Sumur tersebut akan dipasang selubung bor (casing) yang ukurannya bervariasi sesuai dengan kedalaman untuk mengantisipasi potensi circulation loss (hilangnya lumpur dalam formasi) dan kick (masuknya fluida formasi tersebut ke dalam sumur) sebelum pengeboran menembus formasi Kujung.

Sesuai dengan desain awalnya, Lapindo “sudah” memasang casing 30 inchi pada kedalaman 150 kaki, casing 20 inchi pada 1195 kaki, casing (liner) 16 inchi pada 2385 kaki dan casing 13-3/8 inchi pada 3580 kaki (Lapindo Press Rilis ke wartawan, 15 Juni 2006). Ketika Lapindo mengebor lapisan bumi dari kedalaman 3580 kaki sampai ke 9297 kaki, mereka “belum” memasang casing 9-5/8 inchi yang rencananya akan dipasang tepat di kedalaman batas antara formasi Kalibeng Bawah dengan Formasi Kujung (8500 kaki).

Diperkirakan bahwa Lapindo, sejak awal merencanakan kegiatan pemboran ini dengan membuat prognosis pengeboran yang salah. Mereka membuat prognosis denganmengasumsikan zona pemboran mereka di zona Rembang dengan target pemborannya adalah formasi Kujung. Padahal mereka membor di zona Kendeng yang tidak ada formasi Kujung-nya. Alhasil, mereka merencanakan memasang casing setelah menyentuh target yaitu batu gamping formasi Kujung yang sebenarnya tidak ada. Selama mengebor mereka tidak meng-casing lubang karena kegiatan pemboran masih berlangsung. Selama pemboran, lumpur overpressure (bertekanan tinggi) dari formasi Pucangan sudah berusaha menerobos (blow out) tetapi dapat di atasi dengan pompa lumpurnya Lapindo (Medici).

Setelah kedalaman 9297 kaki, akhirnya mata bor menyentuh batu gamping. Lapindo mengira target formasi Kujung sudah tercapai, padahal mereka hanya menyentuh formasi Klitik. Batu gamping formasi Klitik sangat porous (bolong-bolong).Akibatnya lumpur yang digunakan untuk melawan lumpur formasi Pucangan hilang (masuk ke lubang di batu gamping formasi Klitik) atau circulation loss sehingga Lapindo kehilangan/kehabisan lumpur di permukaan.

Akibat dari habisnya lumpur Lapindo, maka lumpur formasi Pucangan berusaha menerobos ke luar (terjadi kick). Mata bor berusaha ditarik tetapi terjepit sehingga dipotong. Sesuai prosedur standard, operasi pemboran

dihentikan, perangkap Blow Out Preventer (BOP) di rig segera ditutup & segera dipompakan lumpur pemboran berdensitas berat ke dalam sumur dengan tujuan mematikan kick.

Kemungkinan yang terjadi, fluida formasi bertekanan tinggi sudah terlanjur naik ke atas sampai ke batas antara open-hole dengan selubung di permukaan (surface casing) 13 3/8 inchi. Di kedalaman tersebut, diperkirakan kondisi geologis tanah tidak stabil & kemungkinan banyak terdapat rekahan alami (natural fissures) yang bisa sampai ke permukaan. Karena tidak dapat melanjutkan perjalanannya terus ke atas melalui lubang sumur disebabkan BOP sudah ditutup, maka fluida formasi bertekanan tadi akan berusaha mencari jalan lain yang lebih mudah yaitu melewati rekahan alami tadi & berhasil. Inilah mengapa surface blowout terjadi di berbagai tempat di sekitar area sumur.

2. Pengamatan Kasus

Seperti yang kita tahu, dalam masyarakat Engineer amat dibutuhkan dan amat berperan dalam menyejahterakan dan memudahkan kehidupan dalam masyarakat. Engineer banyak dituntut untuk berpikir kritis, bukan secara asal-asalan melainkan dengan bukti dan data yang telah dihitung yang ditinjau secara matematika dan sains.

Secara umum suatu tindakan akan memunculkan suatu peraturan demikian pula pada Engineering, dimana para Engineer dituntut untuk mengikuti Kode Etik Engineer. Namun kebanyakan orang tidak sadar ataupun sengaja melanggar kode etik tersebut, sehingga menimbulkan masalah di masyarakat yang alhasil bukan membantu namun semakin mempersulit masyarakat.

Salah satu pelanggaran kode etik engineer yang cukup kita kenal pada peristiwa blow out lumpur lapindo. Umumnya bencana ini terjadi karena adanya mud volcano atau lumpur bawah tanah. Yang kedua adalah karena fenomena UGBO di mana fluida bawah tanah seperti air, minyak, atau gas keluar tanpa melalui lubang pengeboran.

Penjelasan ilmiah atau secara umum semata-mata akan membawa kita pada kesimpulan bahwa banjir lumpur di Sidoarjo adalah sebuah bencana alam. Namun dibalik itu semua pastilah ada factor manusia yang bekerja dibelakangnya sehingga alam pun bertindak. Aktivitas pengeboran, teknik apa yang digunakan, serta lokasi pengeboran adalah keputusan-keputusan yang diambil oleh manusia. Seperangkat keputusan inilah yang menjadi titik awal terjadinya bencana, para ahli kebanyakan hanya menduga tanpa memperhitungkan lebih dalam tentang pengeboran ini. Dari sudut pandang ini, tragedi lumpur panas bukanlah bencana alam, tetapi bencana teknologi yang terjadi karena kegagalan pengoperasian sistem teknologi.

Kasus lumpur Lapindo menunjukkan ketiadaan etika rekayasa yang merupakan salah satu kode etik engineer. Dalam proses perencanaan dan pelaksanaan pengeboran di Sidoarjo kebanyakan ahli hanya berpikir kaku yang hanya berorientasi pada kebutuhan industri tanpa pernah peduli implikasi dari teknologi yang mereka gunakan di masyarakat. Mereka yang awalnya bertujuan untuk menyejahterakan masyarakat malah sebaliknya menyusahkan masyarakat dan juga menyulitkan pemerintah karena banyaknya dana yang harus ditanggung oleh pemerintah

Ketiadaan etika rekayasa adalah salah satu faktor yang mesti menjadi pelajaran penting agar kasus seperti lumpur Lapindo tidak terulang kembali. Masyarakat kita sudah terlalu letih dengan berbagai bencana alam.

Kesimpulan

Dari pembahasan sebelumnya maka dapat di simpulkan bahwa kode etik Engineering merupakan pedoman mutu moral Engineering didalam bermasyarakat yang di atur sesuai dengan profesi masing-masing. Hanya kode etik yang berisikan nilai-nilai dan cita-cita di terima oleh Engineering itu sendiri serta menjadi tumpuan harapan untuk dilaksanakan dengan tekun dan konsekuen. Kode etik tidak akan efektif kalau di drop begitu saja dari atas yaitu instansi pemerintah karena tidak akan di jiwai oleh cita-cita dan nilai hidup dalam kalangan Engineering itu sendiri.

Saran

Agar dapat memahami dan memperoleh pengetahuan baru maka usaha yang dapat di lakukan adalah :

1. Memperbanyak pemahaman terhadap kode etik Engineering.
2. Mengaplikasikan keahlian sebagai tambahan ilmu dalam praktek pendidikan yang di jalani.
3. Pembahasan makalah ini menjadikan individu yang tahu akan pentingnya kode etik Engineering.