

Pelajari dan buatlah summary tentang numerical method dalam mendukung pengelolaan sistem rekayasa yang berkaitan dengan pengelolaan bangunan konstruksi sipil termasuk tanggapan tentang sistem rekayasa yang dipakai

NAMA : Adhi Satriawan

NIM : 182710046

M.KULIAH : MANAJEMEN PROYEK

TUGAS 4

Soal : Summary tentang numerical method dalam mendukung pengelolaan sistem rekayasa yang berkaitan dengan pengelolaan bangunan konstruksi sipil termasuk tanggapan tentang sistem rekayasa yang dipakai

Penyelesaian :

Metode numerik adalah alat matematika yang dirancang untuk menyelesaikan masalah numerik. Implementasi metode numerik dengan pemeriksaan konvergensi yang sesuai dalam bahasa pemrograman disebut algoritma numerik.

Dalam sistem rekayasa terutama untuk pekerjaan bangunan konstruksi sipil, metode numerik bisa digunakan. Metode digunakan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat sedemikian rupa sehingga dapat mendekati hasil yang diharapkan.

Dalam penggunaannya pada bangunan konstruksi, metode numerik dapat diandalkan dalam berbagai keperluan. Salah satunya dapat mempermudah untuk mengontrol desain bangunan yang telah direncanakan.

Menggunakan Metode numerik dapat dengan sangat cepat mendapat perhitungan ukuran, dimensi, dan komposisi yang tepat. Kita tidak perlu melakukan pengujian yang berulang kali sehingga memakan waktu yang cukup banyak dan biaya yang relatif mahal.

NAMA : Akhirudin
NIM : 182710045
M.KULIAH : MANAJEMEN PROYEK

TUGAS 4

Soal : Summary tentang numerical method dalam mendukung pengelolaan sistem rekayasa yang berkaitan dengan pengelolaan bangunan konstruksi sipil termasuk tanggapan tentang sistem rekayasa yang dipakai

Penyelesaian :

Metode numerik adalah alat matematika yang dirancang untuk menyelesaikan masalah numerik. Implementasi metode numerik dengan pemeriksaan konvergensi yang sesuai dalam bahasa pemrograman disebut algoritma numerik.

Dalam sistem rekayasa terutama untuk pekerjaan bangunan konstruksi sipil, metode numerik bisa digunakan. Metode digunakan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat sedemikian rupa sehingga dapat mendekati hasil yang diharapkan.

Dalam penggunaannya pada bangunan konstruksi, metode numerik dapat diandalkan dalam berbagai keperluan. Salah satunya dapat mempermudah untuk mengontrol desain bangunan yang telah direncanakan.

Menggunakan Metode numerik dapat dengan sangat cepat mendapat perhitungan ukuran, dimensi, dan komposisi yang tepat. Kita tidak perlu melakukan pengujian yang berulang kali sehingga memakan waktu yang cukup banyak dan biaya yang relatif mahal.

Nama : Aldafi
Nim : 182710040
Mata Kuliah: Rekayasa Sistem dan Manajemen
Dosen : Dr. Ir. H. Achmad Syarifudin, M.Sc

Bahan Kuliah E-learning S2 Teknik Sipil ke-3

Numerical method adalah salah satu cara untuk mengoptimasi dan meminimize kegiatan proyek konstruksi walaupun jarang sering digunakan. oleh karena itu silahkan berikan kajian tentang analisa numerik pada konstruksi sipil (Gedung, Jalan, Keairan).

Kasus:

Pelajari dan buat ringkasan tentang pengelolaan sistem rekayasa kaitannya dengan pengelolaan konstruksi sipil.
Berikan tanggapan dan action planningnya

Jawaban :

Keterlambatan waktu proyek merupakan suatu peristiwa yang terjadi pada setiap proyek. Keterlambatan pada proyek dapat berakibat pada berkurangnya keuntungan yang telah ditargetkan oleh kontraktor. Keterlambatan waktu juga dapat disebabkan oleh buruknya manajemen proyek dan juga kesalahan-kesalahan yang disebabkan oleh sumber daya manusia di dalamnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan Contohnya keterlambatan waktu pada proyek pembangunan Jalan Tol Trans Sumatera Bakauheni-Terbanggi Besar (Paket II Sidomulyo-Kotabaru Sta. 39+400-Sta. 80+000) dan (Paket III Kotabaru-Metro Sta. 80+000–Sta.109+000), serta menganalisis peringkat (rangking) faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan waktu pada proyek tersebut. Penelitian dilakukan dengan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpul data. Dapat disimpulkan bahwa faktor pembebasan lahan merupakan faktor yang paling dominan dari semua faktor-faktor penyebab keterlambatan waktu pada proyek Jalan Tol Trans Sumatera Bakauheni - Terbanggi Besar.

Analisa risiko secara kualitatif atau langsung ke rencana tindakan penanganan risiko (risk response planning). Analisa risiko secara kualitatif dapat dilakukan dengan bantuan tools dan technique, antara lain:

1. Risk Probability and Impact Assessment Teknik ini adalah investigasi kemungkinan dari masing-masing risiko yang spesifik akan terjadi seperti dampak potensial terhadap kinerja proyek seperti waktu, biaya, scope dan kualitas termasuk dampak negatif dan peluang.

2. Probability and Impact Matrix Risiko bisa diprioritaskan untuk analisa lebih lanjut secara kuantitatif dan tindakan (response) berdasarkan ukuran (rating) risiko. Ukuran dilakukan terhadap risiko berdasarkan peluang dan dampaknya.

3. Risk Data Quality Assessment Analisa kualitas data risiko adalah teknik untuk mengevaluasi tingkat kegunaan data pada manajemen risiko.

4. Risk Categorization Risiko proyek dapat dikategorikan berdasarkan sumber risiko, berdasarkan dampak risiko, atau berdasarkan fase (engineering, procurement, dan construction) untuk mengetahui area proyek yang terkena dampak ketidakpastian

5. Risk Urgency Assessment Risiko yang membutuhkan tindakan dalam waktu dekat mungkin bisa dikategorikan sangat penting dan segera untuk dianalisa.

TUGAS REKAYASA SISTEM DAN MANAJEMEN



DIBUAT OLEH :

1. SHAFTA ADYNATA

2. DENI HARISON

3. HERLIN TAUFIK UTAMA

4. ENI AMTATULUSI

5. MARLINDA

6. DESMARITA

7. M.NASRULLAH

8. ARI OKTA PUTRA

RENCANA ANGGARAN BIAYA

RENCANA ANGGARAN BIAYA

KEGIATAN : APBD-P PADA DINAS PERUMAHAN DAN KAWASAN PERMUKIMAN KAB. MUSI BANYUASIN TA. 2019
PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN COR DI SELABURAI
LOKASI : KECAMATAN SEKAYU

NO	URAIAN PEKERJAAN	ANALISA	VOLUME	SATUAN	HARGA SATUAN UPAH DAN BAHAN	JUMLAH
1	2	3	4	5	6	7
I	PEKERJAAN PERSIAPAN					
	Pek. Persiapan Lokasi Pekerjaan	Ditaksir	1,00	LS	5.000.000,00	5.000.000,00
	Pek. Pengukuran dan Bowplank	Ditaksir	1,00	LS	1.500.000,00	1.500.000,00
	Pek. Papan Nama Pekerjaan	Ditaksir	1,00	PAKET	1.000.000,00	1.000.000,00
	Pengujian Tes Beton	Ditaksir	1,00	PAKET	3.500.000,00	3.500.000,00
	Mobilisasi Alat	Ditaksir	1,00	PAKET	1.500.000,00	1.500.000,00
	Jumlah. I					12.500.000,00
II	PEKERJAAN BETON					
	Pek. Pengurangan Krokos Lapis Pondasi	A.2.3.1.16.	60,8	M3	631.100,00	38.339.325,00
	Pek. Pemasangan Plastik Lapis Cor	Dihit	3524,5	M2	6.750,00	23.790.375,00
	Pek. Papan Mal Cor Tinggi 20 cm	Dihit	2,6	M3	2.530.000,00	6.591.493,33
	Pek. Cor Beton Mutu K225	A.4.1.1.7.	628,4	M3	1.212.189,63	761.739.966,58
	Jumlah. II					830.461.159,92
III	BIAYA UMUM					
	Biaya Adminitrasi dan Dokumentasi	Ditaksir	1,00	Paket	1.400.000,00	1.400.000,00
	Biaya P3K	Ditaksir	1,00	Paket	494.000,00	494.000,00
	Biaya Pembersihan Akhir Lapangan	Ditaksir	1,00	Paket	600.000,00	600.000,00
	Jumlah. III					2.494.000,00

REKAPITULASI BIAYA

REKAPITULASI BIAYA

NO	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH BAHAN DAN UPAH
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	12.500.000,00
II	PEKERJAAN BETON	830.461.159,92
III	BIAYA UMUM	2.494.000,00
A	JUMLAH TOTAL	845.455.159,92
B	PAJAK PERTAMBAHAN NILAI (PPN) = $A \times 10 \%$	84.545.515,99
C	JUMLAH TOTAL PEKERJAAN = $A + B$	930.000.675,91
D	DIBULATKAN	930.000.000,00

ANALISA HARGA SATUAN

ANALISA JALAN COR

A.2.3.1.16 Pengurangan 1 m3 Krokos

Volume 60,75 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)	Jumlah Bahan/Upah	Satuan
A	TENAGA							
	Pekerja	L.01.01	OH	0,25	134.000,00	2.035.125,00	15,1875	Oh
	Mandor	L.04.01	OH	0,025	144.000,00	218.700,00	1,51875	Oh
					JUMLAH TENAGA KERJA	2.253.825,00		
B	BAHAN							
	Krokos		m3	1,2	495.000,00	36.085.500,00	72,9	m3
					JUMLAH HARGA BAHAN	36.085.500,00		
C	PERALATAN							
					JUMLAH HARGA ALAT			
D	Jumlah (A+B+C)					38.339.325,00		

.....

Pemasangan Plastik Cor

Volume 3524,5 m2

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)	Jumlah Bahan/Upah	Satuan
B	BAHAN							
	Plastik Cor	-	m2	1	6.750,00	23.790.375,00	70,49	Rol
					JUMLAH HARGA BAHAN	23.790.375,00		

ANALISA HARGA SATUAN

.....

Pemasangan Papan Cor

Volume 2,605333333 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)	Jumlah Bahan/Upah	Satuan
B	BAHAN							
	Plastik Cor	-	m3	1	2.530.000,00	6.591.493,33	162,8333333	Bh
					JUMLAH HARGA BAHAN	6.591.493,33		

A.4.1.1.7. Membuat 1 m3 beton mutu $f' = 19,3$ MPa (K 225), slump (120 ± 20) mm, w/c = 0,58

Volume 628,4 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)	Jumlah Bahan/Upah	Satuan
A	TENAGA							
	Pekerja	L.01.01	OH	1,65	134.000,00	138.939.240,00	1036,86	Oh
	Tukang Batu	L.02.03	OH	0,275	159.000,00	27.476.790,00	172,81	Oh
	Kepala Tukang	L.03.01	OH	0,028	164.000,00	2.885.612,80	17,5952	Oh
	Mandor	L.04.01	OH	0,083	144.000,00	7.510.636,80	52,1572	Oh
					JUMLAH TENAGA KERJA	176.812.279,60		
B	BAHAN							
	Semen portland		kg	371	1.200,00	279.763.680,00	4662,728	Zak
	Pasir Beton		m3	0,498571	110.000,00	34.463.251,43	313,3022857	m3
	Batu Pecah 2-3		m3	0,775556	500.000,00	243.679.555,56	487,3591111	m3
	Air		Liter	215	200,00	27.021.200,00	135106	Liter
					JUMLAH HARGA BAHAN	584.927.686,98		
C	PERALATAN				-	-		
					JUMLAH HARGA ALAT	-		
D	Jumlah (A+B+C)				-	761.739.966,58		

JADWAL WAKTU PELAKSANAAN

KEGIATAN : APBD-P PADA DINAS PERUMAHAN DAN KAWASAN PERMUKIMAN KAB. MUSI BANYUASIN TA. 2019
 PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN COR DI SELABURAI
 LOKASI : KECAMATAN SEKAYU

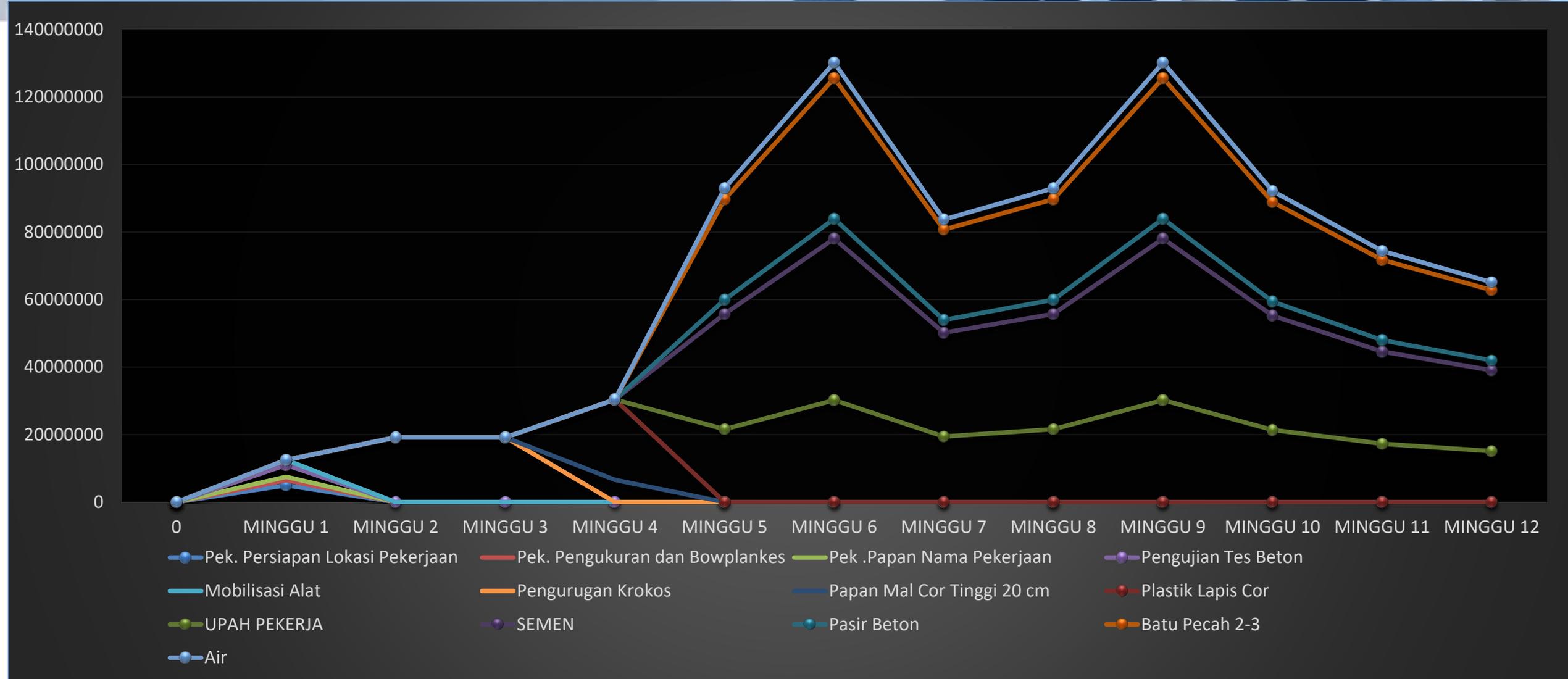
NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT %	BULAN I				BULAN I				BULAN I				KETERANGAN
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
I	PEKERJAAN PERSIAPAN														100,00
	Pek. Persiapan Lokasi Pekerjaan	0,54	0,54												
	Pek. Pengukuran dan Bowplank	0,16	0,16												
	Pek. Papan Nama Pekerjaan	0,11	0,11												
	Pengujian Tes Beton	0,38	0,38												
	Mobilisasi Alat	0,16	0,16												
II	PEKERJAAN BETON														
	Pek. Pengurangan Krokos Lapis Pondasi	4,12		2,06	2,06										
	Pek. Pemasangan Plastik Lapis Cor	2,56				2,56									
	Pek. Papan Mal Cor Tinggi 20 cm	0,71				0,71									
	Pek. Cor Beton Mutu K225	81,91					10,00	14,00	9,00	10,00	14,00	9,91	8,00	7,00	
III	BIAYA UMUM														
	Biaya Adminitrasi dan Dokumentasi	0,15	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
	Biaya P3K	0,05	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	
	Biaya Pembersihan Akhir Lapangan	0,06													0,06
	SUB JUMLAH (%)	90,91	1,36	2,08	2,08	3,28	10,02	14,02	9,02	10,02	14,02	9,92	8,02	7,08	
	PPN 10%	9,09	0,14	0,21	0,21	0,33	1,00	1,40	0,90	1,00	1,40	0,99	0,80	0,71	
	TOTAL	100,00	1,50	2,29	2,29	3,61	11,02	15,42	9,92	11,02	15,42	10,92	8,82	7,79	
	KUMULATIF Bobot %	0	1,50	3,78	6,07	9,68	20,70	36,12	46,04	57,06	72,47	83,39	92,21	100,00	

KETERANGAN

=

LINE BOBOT KEMAJUAN PERMINGGU

LINE KUMULATIF KEMAJUAN PERMINGGU





**SAATNYA
BILANG
SEMPURNA

TERIMAKASIH**

summary

Tentang numerical method dalam mendukung pengelolaan sistem rekayasa yang berkaitan dengan pengelolaan bangunan konstruksi sipil. Bahwasannya kegiatan tersebut memberikan simulasi bila suatu kegiatan menggunakan program computer atau digital maka lebih ekonomis cepat sehingga terkendalnya suatu project. Menggunakan metode numerical menjadikan system yang bersinambungan antara kegiatan sesuai item pekerjaan menjadi efesinsi biaya waktu, tenaga, bahan, mutu contoh keterkaitan antara waktu dengan biaya digambarkan dengan grafik bahan dengan tenaga, tenaga dengan waktu hal ini bisa dilakukan dengan program Microsoft project atau SSP sebagai program simulasi.

TUGAS 3

Nama : Deni Harison

NPM : 182710027

MK : Rekayasa Sistem Dan Manajemen

Dosen : Dr. Ir. H. Achmad Syarifudin, M.Sc

Bahan Kuliah E-learning S2 Teknik Sipil ke-3

Numerical method adalah salah satu cara untuk mengoptimasi dan meminimize kegiatan proyek konstruksi walaupun jarang sering digunakan. oleh karena itu silahkan berikan kajian tentang analisa numerik pada konstruksi sipil (Gedung, Jalan, Keairan).

Kasus:

Pelajari dan buat ringkasan tentang pengelolaan sistem rekayasa kaitannya dengan pengelolaan konstruksi sipil.

Berikan tanggapan dan action planningnya

Jawab :

Berdasarkan jurnal “Kajian Eksperimental Dan Numerik Desain Perancangan Elemen Batang Profil L Beban Ferrocement Sebagai Pengganti Elemen Rangka Kuda Kuda Atap Ringan Berbahan Kayu Atau Berbahan Baja” (sumber : google)

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan elemen bahan batang Profil L yang berbahan Ferrocement sebagai elemen pengganti untuk rangka batang kuda kuda kayu untuk atap rumah sederhana. Kajian ini dilakukan dengan menggunakan metode elemen hingga memanfaatkan software ADINA SAP 2000.

Keruntuhan material yang masih dominan ialah keruntuhan tekan dimana tidak ada pengaruh faktor panjang elemen dan diperoleh Safety Factor (Faktor Aman) $> 3,0$.

Hasil dari kajian tersebut menunjukkan bahwa hasil kajian numerik mampu mendekati hasil dari pengujian eksperimental dimana untuk beban ringan. Rancangan ini dimungkinkan digunakan untuk konstruksi atap atau rangka batang yang mengalami atau memiliki beban kecil/sederhana.

Judul 2 :

Analisis kepuasan pengguna jasa terhadap penerapan manajemen rekayasa konstruksi profesional Ruko di kawasan Bussiness Park Kota Gorontalo
(sumber : ejournal.unstrat.ac.id)

Kawasan bussiness park Gorontalo merupakan pusat perbelanjaan terbesar di Gorontalo dan terletak pada kawasan bussiness park gorontalo. Seiring bertambahnya jumlah pengunjung berpotensi menimbulkan penurunan kualitas manajemen konstruksi profesional.

Oleh karena itu, dilakukanlah survey melalui penyebaran kuesioner responden terhadap pengguna kawasan tersebut.

Setelah dilakukan survey didapatkanlah hasil bahwa 63,94% pengguna puas terhadap penerapan manajemen rekayasa konstruksi profesional. Tetapi berdasarkan hasil survey tersebut, yang harus jadi prioritas utama untuk diperbaiki ialah mengenai :

1. Ketepatan jadwal pelaksanaan
2. Hubungan antar organisasi di lapangan
3. Layanan informasi progres kegiatan
4. Finshing dan pemeliharaan
5. Papan informasi pelaksanaan pekerjaan

Bahan Kuliah E-learning S2 Teknik Sipil ke-3

Numerical method adalah salah satu cara untuk mengoptimasi dan meminimize kegiatan proyek konstruksi walaupun jarang sering digunakan. oleh karena itu silahkan berikan kajian tentang analisa numerik pada konstruksi sipil (Gedung, Jalan, Keairan).

Kasus:

Pelajari dan buat ringkasan tentang pengelolaan sistem rekayasa kaitannya dengan pengelolaan konstruksi sipil.

Berikan tanggapan dan action planningnya

Jawab :

Berdasarkan jurnal “Kajian Eksperimental Dan Numerik Desain Perancangan Elemen Batang Profil L Bebahan Ferrocement Sebagai Pengganti Elemen Rangka Kuda Kuda Atap Ringan Berbahan Kayu Atau Berbahan Baja”
(sumber : google)

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan elemen bahan batang Profil L yang berbahan Ferrocement sebagai elemen pengganti untuk rangka batang kuda kuda kayu untuk atap rumah sederhana. Kajian ini dilakukan dengan menggunakan metode elemen hingga memanfaatkan software ADINA SAP 2000.

Keruntuhan material yang masih dominan ialah keruntuhan tekan dimana tidak ada pengaruh faktor panjang elemen dan diperoleh Safety Factor (Faktor Aman) $> 3,0$.

Hasil dari kajian tersebut menunjukkan bahwa hasil kajian numerik mampu mendekati hasil dari pengujian eksperimental dimana untuk beban ringan. Rancangan ini dimungkinkan digunakan untuk konstruksi atap atau rangka batang yang mengalami atau memiliki beban kecil/sederhana.

Judul 2 :

Analisis kepuasan pengguna jasa terhadap penerapan manajemen rekayasa konstruksi profesional Ruko di kawasan Bussiness Park Kota Gorontalo
(sumber : ejournal.unstrat.ac.id)

Kawasan bussiness park Gorontalo merupakan pusat perbelanjaan terbesar di Gorontalo dan terletak pada kawasan bussiness park gorontalo. Seiring bertambahnya jumlah pengunjung berpotensi menimbulkan penurunan kualitas manajemen konstruksi profesional.

Oleh karena itu, dilakukanlah survey melalui penyebaran kuesioner responden terhadap pengguna kawasan tersebut.

Setelah dilakukan survey didapatkanlah hasil bahwa 63,94% pengguna puas terhadap penerapan manajemen rekayasa konstruksi profesional. Tetapi berdasarkan hasil survey tersebut, yang harus jadi prioritas utama untuk diperbaiki ialah mengenai :

1. Ketepatan jadwal pelaksanaan
2. Hubungan antar organisasi di lapangan
3. Layanan informasi progres kegiatan
4. Finshing dan pemeliharaan
5. Papan informasi pelaksanaan pekerjaan

SUMARRY NUMERICAL METHOD

Tentang numerical method dalam mendukung pengelolaan sistem rekayasa yang berkaitan dengan pengelolaan bangunan konstruksi sipil.

Numerical method sesungguhnya memberikan kemudahan dan simulasi suatu kegiatan menggunakan program computer atau digital maka lebih ekonomis cepat dan akurat sehingga terkendalinya hasil yang didapat benar benar seperti yang diharapkan.

Menggunakan metode numerical menjadikan system yang bersinambungan antara kegiatan sesuai item pekerjaan menjadi efesinsi biaya waktu, tenaga, bahan, mutu.

Di dunia konstruksi masa kini, program Microsoft Project dan SPP adalah salah satu contoh dalam hal mengendalikan proyek dan menyelesaikan permasalahan secara numerik,

Contoh keterkaitan antara waktu dengan biaya digambarkan dengan grafik bahan dengan tenaga, tenaga dengan waktu.

Metode Numerik

Nama : Marlinda
Nim : 182710029

Kasus:

Pelajari dan buat ringkasan tentang pengelolaan sistem rekayasa kaitannya dengan pengelolaan konstruksi sipil.

Berikan tanggapan dan action planningnya

JAWAB :

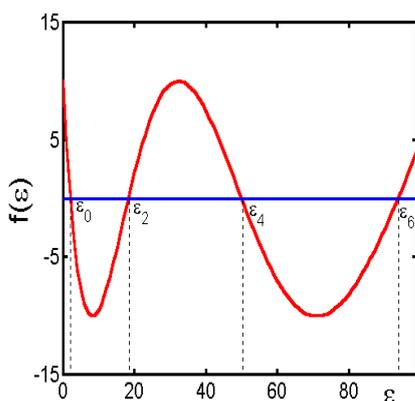
Berdasarkan jurnal “**KAJIAN METODE NEWTON-RAPHSON UNTUK MENENTUKAN KEADAAN ENERGI TERIKAT PADA SISTEM POTENSIAL SUMUR BERHINGGA**” (sumber : google)

Penelitian tentang masalah ini telah dilakukan di Laboratorium Fisika Komputasi Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Negeri Yogyakarta. Metode penyelesaian yang digunakan adalah beberapa algoritma numerik antara lain, metode grafik, metode bagi dua dan metode Newton-Raphson.

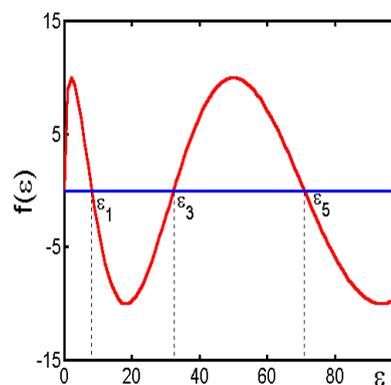
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini telah diambil harga tinggi potensial $\varphi_0 = 100$. Dengan ketinggian potensial demikian diharapkan muncul beberapa keadaan energi terikat tertentu. Untuk memperoleh gambaran mengenai bingkisnya beberapa keadaan energi tersebut digunakan beberapa pendekatan numerik dan grafis.

Pemecahan masalah yang pertama telah dilakukan dengan menggunakan metode grafis. Pendekatan penyelesaian melalui metode ini dapat dilihat pada gambar (2) dan (3). Hasil numerik yang ditampilkan oleh metode ini dapat diketahui dengan memperhatikan titik perpotongan fungsional energi dengan sumbu absis. Gambar (2) ditampilkan profil fungsional energi untuk paritas +1 dengan titik-titik perpotongan fungsional kira-kira di titik-titik 2.0, 18.0, 49.0, 93.0. Sedangkan gambar (2) ditampilkan titik-titik perpotongan di 9.0, 37.0, 70.0 untuk paritas -1. Titik-titik perpotongan antara fungsional energi dengan sumbu absis tersebut menyatakan aras-aras keadaan energi terikat pada sistem potensial sumur berhingga. Jika diperhatikan, harga-harga pendekatan numerik yang diberikan metode ini sangat kasar. Hal ini terlihat pada hasil yang tidak tampak angka signifikan di belakang koma.



Gambar 2. Pencarian keadaan energi menggunakan



Gambar 3. Pencarian keadaan energi menggunakan

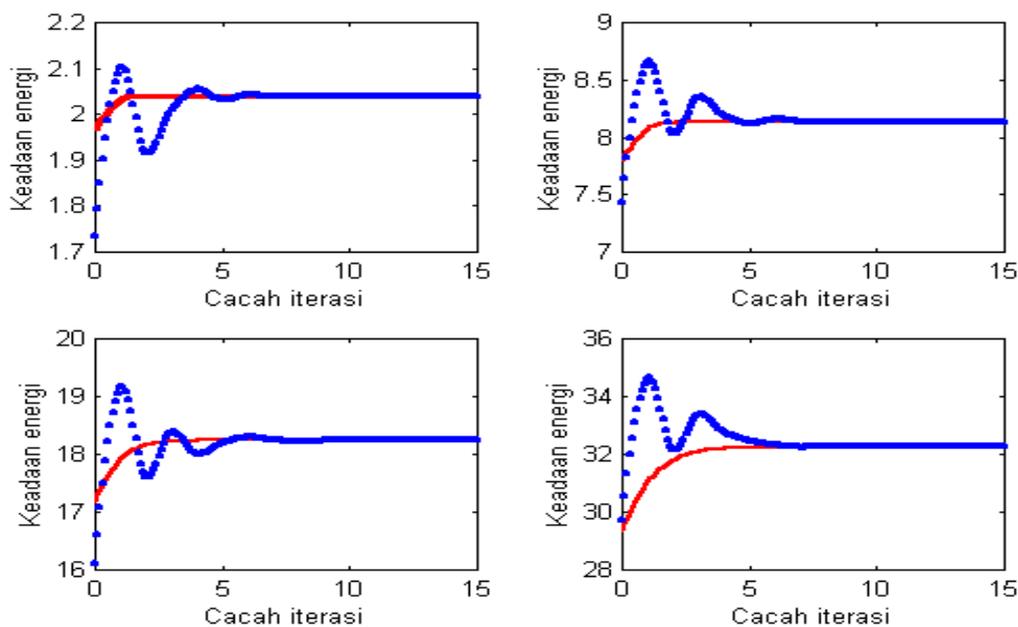
Kecepatan konvergensi ke arah keadaan energi terikat menggunakan metode bagi dua dan Newton-Raphson ditampilkan pada gambar (4) dan (5). Grafik tersebut memperlihatkan watak metode pendekatan itu saat digunakan untuk mencari keadaan-keadaan energi terikat.

Bila diperhatikan secara seksama grafik konvergensi pencarian keadaan energi pada gambar (4) dan (5), metode Newton-Raphson memiliki kecepatan konvergensi lebih tinggi dibandingkan dengan metode bagi dua, setidaknya pada saat pencarian keadaan energi dasar hingga keadaan terksitasi ke-4. Sedangkan, untuk keadaan energi pada aras ke-5 dan ke-6, kedua metode hampir bersamaan mencapai konvergensi. Melalui perhitungan secara numerik diperoleh tujuh keadaan energi terikat untuk sistem yang dipengaruhi oleh medan potensial sumur berhingga. Ketujuh keadaan energi tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

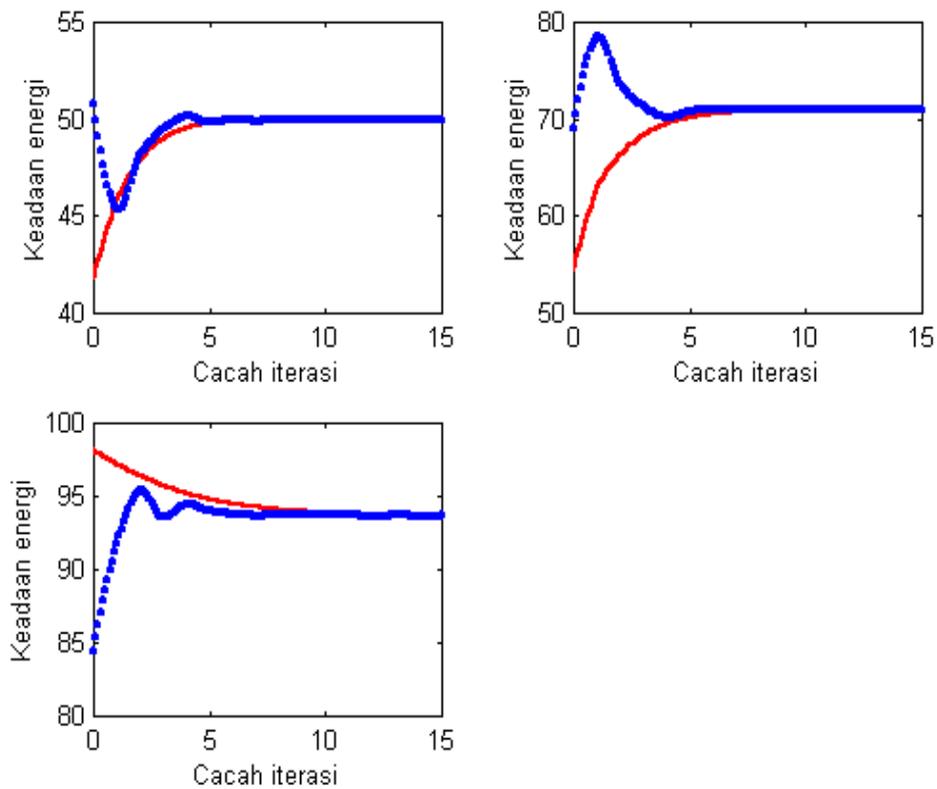
Tabel 1. hasil pendekatan numerik keadaan energi pada sistem yang berada di bawah pengaruh medan potensial sumur berhingga

Aras energi ke	Energi	Keterangan
0	2.03790	Keadaan dasar
1	8.13585	Keadaan tereksitasi ke-1
2	18.24226	Keadaan tereksitasi ke-2
3	32.25340	Keadaan tereksitasi ke-3
4	49.96922	Keadaan tereksitasi ke-4
5	70.95036	Keadaan tereksitasi ke-5
6	93.68080	Keadaan tereksitasi ke-6

Pada keadaan fisis yang sesungguhnya, model potensial sumur berhingga ini banyak ditemukan pada kasus-kasus atomik maupun subatomik. Salah satu keadaan yang jelas nyata adalah inti atom, dimana potensial di dalamnya adalah kempes (*flat*), seperti bentuk dalam dari tetesan cairan berbentuk bola.



Gambar 4. Pencarian keadaan energi untuk keadaan dasar, tereksitasi ke-1, tereksitasi ke-2 dan tereksitasi ke-3 dengan metode Newton-Rapson dan metode bagi dua. Tanda \cdots : metode bagi dua dan $-$: metode Newton-Raphson. Perhatikan, kecepatan konvergensi metode Newton-Raphson lebih cepat dibandingkan dengan metode bagi dua.



Gambar 5. Pencarian keadaan energi untuk keadaan tereksitasi ke-4, tereksitasi ke-5 dan tereksitasi ke-6 dengan metode Newton-Raphson dan metode bagi dua. Tanda \cdots : metode bagi dua dan $-$: metode Newton-Raphson.

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti antara lain

- Metode Newton-Raphson memiliki kecepatan konvergensi lebih tinggi dibandingkan dengan metode bagi dua.
- Hasil pendekatan numerik yang diberikan oleh metode Newton-Raphson memiliki ketelitian lebih baik dibandingkan dengan metode grafik.

Jumlah keadaan energi pada sistem yang berada di bawah pengaruh medan potensial sumur berhingga pada ketinggian sumur 100 berjumlah tujuh keadaan

Nama : muhammad reza niscahya

Nim : 182710037

Metode numerik dalam teknik sipil

Metode numerik merupakan suatu teknik dasar pemecahan masalah matematika, yang salah satu mempelajari tentang teknik-teknik pemecahan masalah pada engineering, dalam teknik sipil pengenalan analisa numerik terhadap analisa struktur menggunakan metode matriks yang merupakan dasar dari aplikasi komputer analisa struktur seperti SAP 2000 Analisa struktur menggunakan metode matriks merupakan dasar dari metode elemen hingga yang saat ini menjadi andalan semua insinyur.

Rekayasa konstruksi adalah sebuah disiplin profesional yang menangani perancangan, perencanaan, konstruksi, dan manajemen infrastruktur seperti jalan bebas hambatan, jembatan, bandar udara, rel, bangunan, bendungan, dan sarana lainnya. Insinyur konstruksi bersifat unik karena merupakan gabungan antara insinyur sipil dan manajer konstruksi. Insinyur konstruksi mempelajari aspek perancangan sebagaimana insinyur sipil dan fungsi manajemen situs konstruksi sebagaimana manajer konstruksi.

Perbedaan utama antara seorang insinyur konstruksi dan manajer konstruksi adalah bahwa insinyur konstruksi mampu memegang lisensi Insinyur Profesional (PE), sementara manajer konstruksi tidak. Pada tingkat pendidikan, manajer konstruksi tidak berfokus pada perancangan karena mereka bergerak di bidang prosedur konstruksi, metode, dan manajemen sumber daya manusia. Tujuan utama mereka adalah menyelesaikan sebuah proyek tepat pada waktunya dengan anggaran terbatas dan kualitas yang diharapkan.

Perbedaan antara seorang insinyur konstruksi dan insinyur sipil hanya ada pada tingkat pendidikannya, karena kedua disiplin tersebut layak mengikuti ujian PE yang memberi gelar insinyur yang sama. Mahasiswa rekayasa sipil lebih berkonsentrasi pada perancangan yang mendorong mereka menjadi seorang desainer profesional. Karena itu, mereka perlu mengambil beberapa kursus desain. Mahasiswa teknik konstruksi mengambil kursus desain dan kursus manajemen konstruksi. Hal ini memungkinkan mereka memahami fungsi-fungsi desain dan persyaratan pembangunan yang dibutuhkan untuk merancang dan membangun infrastruktur masa kini.

Peranan Manajemen Konstruksi dalam Industri Konstruksi adalah layanan yang sangat baik yang disediakan untuk mengkoordinasikan dan mengkomunikasikan seluruh proses konstruksi. Sebagai manajer proyek konstruksi akan menangani semua tahap konstruksi proyek Anda. Pada tahap pra-konstruksi, kita akan melakukan semua yang diperlukan studi kelayakan dan penelitian. Kemudian datang desain dan perencanaan. Setelah spesifikasi arsitektur dan tujuan penjadwalan yang didefinisikan dengan baik, pekerjaan dilanjutkan oleh pembangun dan kontraktor untuk memulai membangun aktual bawah pengawasan yang ketat kami. Menekankan pada independen dari para profesional lain yang terlibat dalam konstruksi. netralitas ini memungkinkan untuk secara objektif dan tidak memihak menyarankan klien pada pilihan consultants dan kontraktor, yang memungkinkan klien untuk mendapatkan manfaat maksimal.

Tugas ke-3 Nofriandi Fitri

Numerical method adalah salah satu cara untuk mengoptimasi dan meminimize kegiatan proyek konstruksi walaupun jarang sering digunakan. oleh karena itu silahkan berikan kajian tentang analisa numerik pada konstruksi sipil (Gedung, Jalan, Keairan).

Kasus:

Pelajari dan buat ringkasan tentang pengelolaan sistem rekayasa kaitannya dengan pengelolaan konstruksi sipil.

Berikan tanggapan dan action planningnya

Jawaban :

Numerik Konstruksi jalan

Pengelolaan system manajemen rekayasa konstruksi adalah mengelola fungsi manajemen atau mengatur pelaksanaan pembangunan sedemikian rupa sehingga diperoleh hasil optimal sesuai dengan persyaratan (spesification) untuk keperluan pencapaian tujuan ini, perlu diperhatikan pula mengenai mutu bangunan, biaya yang digunakan dan waktu pelaksanaan dalam rangka pencapaian hasil ini selalu diusahakan :

pelaksanaan **pengawasan mutu** (Quality Control) ,

pengawasan biaya (Cost Control) dan

pengawasan waktu pelaksanaan (Time Control).

Memiliki beberapa fungsi Sistem rekayasa antara lain :

- Sebagai Quality Control untuk menjaga kesesuaian antara perencanaan dan pelaksanaan
- Mengantisipasi terjadinya perubahan kondisi lapangan yang tidak pasti dan mengatasi kendala terbatasnya waktupelaksanaan
- Memantau prestasi dan kemajuan proyek yang telah dicapai, hal itu dilakukan dengan opname (laporan) harian, mingguan dan bulanan
- Hasil evaluasi dapat dijadikan tindakan pengambilan keputusan terhadap masalah-masalah yang terjadi di lapangan
- Fungsi manajerial dari manajemen merupakan sistem informasi yang baik untuk menganalisis performa dilapangan

TUGAS REKAYASA SISTEM DAN MANAJEMEN



DIBUAT OLEH :

1. SHAFTA ADYNATA

2. DENI HARISON

3. HERLIN TAUFIK UTAMA

4. ENI AMTATULUSI

5. MARLINDA

6. DESMARITA

7. M.NASRULLAH

8. ARI OKTA PUTRA

RENCANA ANGGARAN BIAYA

RENCANA ANGGARAN BIAYA

KEGIATAN : APBD-P PADA DINAS PERUMAHAN DAN KAWASAN PERMUKIMAN KAB. MUSI BANYUASIN TA. 2019
PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN COR DI SELABURAI
LOKASI : KECAMATAN SEKAYU

NO	URAIAN PEKERJAAN	ANALISA	VOLUME	SATUAN	HARGA SATUAN UPAH DAN BAHAN	JUMLAH
1	2	3	4	5	6	7
I	PEKERJAAN PERSIAPAN					
	Pek. Persiapan Lokasi Pekerjaan	Ditaksir	1,00	LS	5.000.000,00	5.000.000,00
	Pek. Pengukuran dan Bowplank	Ditaksir	1,00	LS	1.500.000,00	1.500.000,00
	Pek. Papan Nama Pekerjaan	Ditaksir	1,00	PAKET	1.000.000,00	1.000.000,00
	Pengujian Tes Beton	Ditaksir	1,00	PAKET	3.500.000,00	3.500.000,00
	Mobilisasi Alat	Ditaksir	1,00	PAKET	1.500.000,00	1.500.000,00
	Jumlah. I					12.500.000,00
II	PEKERJAAN BETON					
	Pek. Pengurangan Krokos Lapis Pondasi	A.2.3.1.16.	60,8	M3	631.100,00	38.339.325,00
	Pek. Pemasangan Plastik Lapis Cor	Dihit	3524,5	M2	6.750,00	23.790.375,00
	Pek. Papan Mal Cor Tinggi 20 cm	Dihit	2,6	M3	2.530.000,00	6.591.493,33
	Pek. Cor Beton Mutu K225	A.4.1.1.7.	628,4	M3	1.212.189,63	761.739.966,58
	Jumlah. II					830.461.159,92
III	BIAYA UMUM					
	Biaya Adminitrasi dan Dokumentasi	Ditaksir	1,00	Paket	1.400.000,00	1.400.000,00
	Biaya P3K	Ditaksir	1,00	Paket	494.000,00	494.000,00
	Biaya Pembersihan Akhir Lapangan	Ditaksir	1,00	Paket	600.000,00	600.000,00
	Jumlah. III					2.494.000,00

REKAPITULASI BIAYA

REKAPITULASI BIAYA

NO	URAIAN PEKERJAAN	JUMLAH BAHAN DAN UPAH
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	12.500.000,00
II	PEKERJAAN BETON	830.461.159,92
III	BIAYA UMUM	2.494.000,00
A	JUMLAH TOTAL	845.455.159,92
B	PAJAK PERTAMBAHAN NILAI (PPN) = $A \times 10 \%$	84.545.515,99
C	JUMLAH TOTAL PEKERJAAN = $A + B$	930.000.675,91
D	DIBULATKAN	930.000.000,00

ANALISA HARGA SATUAN

ANALISA JALAN COR

A.2.3.1.16 Pengurangan 1 m3 Krokos

Volume 60,75 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)	Jumlah Bahan/Upah	Satuan
A	TENAGA							
	Pekerja	L.01.01	OH	0,25	134.000,00	2.035.125,00	15,1875	Oh
	Mandor	L.04.01	OH	0,025	144.000,00	218.700,00	1,51875	Oh
					JUMLAH TENAGA KERJA	2.253.825,00		
B	BAHAN							
	Krokos		m3	1,2	495.000,00	36.085.500,00	72,9	m3
					JUMLAH HARGA BAHAN	36.085.500,00		
C	PERALATAN							
					JUMLAH HARGA ALAT			
D	Jumlah (A+B+C)					38.339.325,00		

.....

Pemasangan Plastik Cor

Volume 3524,5 m2

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)	Jumlah Bahan/Upah	Satuan
B	BAHAN							
	Plastik Cor	-	m2	1	6.750,00	23.790.375,00	70,49	Rol
					JUMLAH HARGA BAHAN	23.790.375,00		

ANALISA HARGA SATUAN

.....

Pemasangan Papan Cor

Volume 2,605333333 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)	Jumlah Bahan/Upah	Satuan
B	BAHAN							
	Plastik Cor	-	m3	1	2.530.000,00	6.591.493,33	162,8333333	Bh
					JUMLAH HARGA BAHAN	6.591.493,33		

A.4.1.1.7. Membuat 1 m3 beton mutu $f' = 19,3$ MPa (K 225), slump (120 ± 20) mm, w/c = 0,58

Volume 628,4 m3

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp.)	Jumlah Harga (Rp.)	Jumlah Bahan/Upah	Satuan
A	TENAGA							
	Pekerja	L.01.01	OH	1,65	134.000,00	138.939.240,00	1036,86	Oh
	Tukang Batu	L.02.03	OH	0,275	159.000,00	27.476.790,00	172,81	Oh
	Kepala Tukang	L.03.01	OH	0,028	164.000,00	2.885.612,80	17,5952	Oh
	Mandor	L.04.01	OH	0,083	144.000,00	7.510.636,80	52,1572	Oh
					JUMLAH TENAGA KERJA	176.812.279,60		
B	BAHAN							
	Semen portland		kg	371	1.200,00	279.763.680,00	4662,728	Zak
	Pasir Beton		m3	0,498571	110.000,00	34.463.251,43	313,3022857	m3
	Batu Pecah 2-3		m3	0,775556	500.000,00	243.679.555,56	487,3591111	m3
	Air		Liter	215	200,00	27.021.200,00	135106	Liter
					JUMLAH HARGA BAHAN	584.927.686,98		
C	PERALATAN				-	-		
					JUMLAH HARGA ALAT	-		
D	Jumlah (A+B+C)				-	761.739.966,58		

JADWAL WAKTU PELAKSANAAN

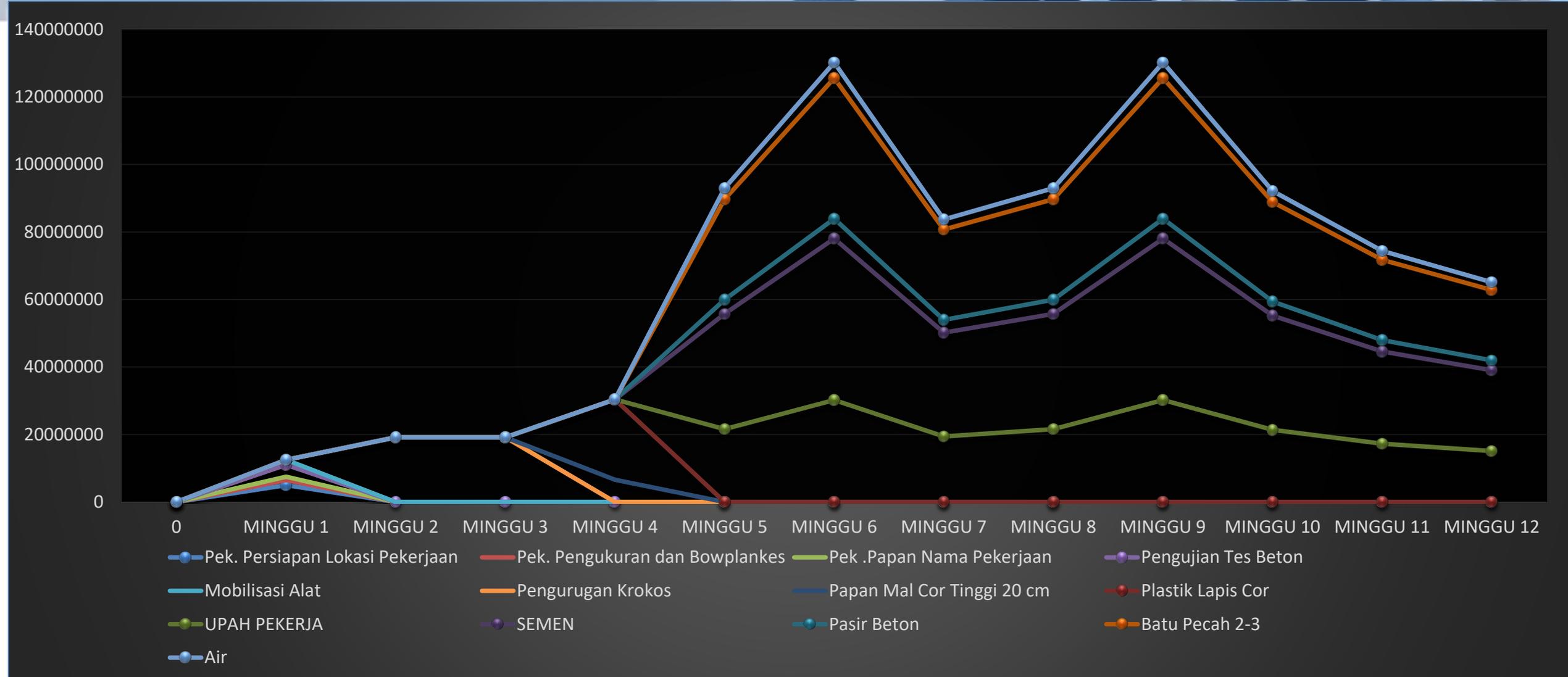
KEGIATAN : APBD-P PADA DINAS PERUMAHAN DAN KAWASAN PERMUKIMAN KAB. MUSI BANYUASIN TA. 2019
 PEKERJAAN : PENINGKATAN JALAN COR DI SELABURAI
 LOKASI : KECAMATAN SEKAYU

NO	URAIAN PEKERJAAN	BOBOT %	BULAN I				BULAN I				BULAN I				KETERANGAN
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
I	PEKERJAAN PERSIAPAN														100,00
	Pek. Persiapan Lokasi Pekerjaan	0,54	0,54												
	Pek. Pengukuran dan Bowplank	0,16	0,16												
	Pek. Papan Nama Pekerjaan	0,11	0,11												
	Pengujian Tes Beton	0,38	0,38												
	Mobilisasi Alat	0,16	0,16												
II	PEKERJAAN BETON														
	Pek. Pengurugan Krokos Lapis Pondasi	4,12		2,06	2,06										
	Pek. Pemasangan Plastik Lapis Cor	2,56				2,56									
	Pek. Papan Mal Cor Tinggi 20 cm	0,71				0,71									
	Pek. Cor Beton Mutu K225	81,91					10,00	14,00	9,00	10,00	14,00	9,91	8,00	7,00	
III	BIAYA UMUM														
	Biaya Adminitrasi dan Dokumentasi	0,15	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
	Biaya P3K	0,05	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	
	Biaya Pembersihan Akhir Lapangan	0,06													0,06
	SUB JUMLAH (%)	90,91	1,36	2,08	2,08	3,28	10,02	14,02	9,02	10,02	14,02	9,92	8,02	7,08	
	PPN 10%	9,09	0,14	0,21	0,21	0,33	1,00	1,40	0,90	1,00	1,40	0,99	0,80	0,71	
	TOTAL	100,00	1,50	2,29	2,29	3,61	11,02	15,42	9,92	11,02	15,42	10,92	8,82	7,79	
	KUMULATIF Bobot %	0	1,50	3,78	6,07	9,68	20,70	36,12	46,04	57,06	72,47	83,39	92,21	100,00	

KETERANGAN

=

LINE BOBOT KEMAJUAN PERMINGGU
LINE KUMULATIF KEMAJUAN PERMINGGU





**SAATNYA
BILANG
SEMPURNA

TERIMAKASIH**

Bahan Kuliah E-learning S2 Teknik Sipil ke-3

Numerical method adalah salah satu cara untuk mengoptimasi dan meminimize kegiatan proyek konstruksi walaupun jarang sering digunakan. oleh karena itu silahkan berikan kajian tentang analisa numerik pada konstruksi sipil (Gedung, Jalan, Keairan).

Kasus:

Pelajari dan buat ringkasan tentang pengelolaan sistem rekayasa kaitannya dengan pengelolaan konstruksi sipil.

Berikan tanggapan dan action planningnya

Jawaban:

- Algoritma *Predictor Corrector*
Metode ini biasanya dikenal Metode Differensial Biasa. Rumus A-M membutuhkan penyelesaian iterasi, sedangkan rumus A-B tidak, tetapi A-M ketelitiannya lebih tinggi. Metode Numerik ini berusaha menggabungkan keuntungan kedua rumus diatas.
- Contoh pada perencanaan teknis jalan dan jembatan yang meliputi:
 - Jenis penanganan jalan dan jembatan
 - Penyiapan desain dan revisi desain
 - Legalisasi gambar perencanaan teknis
 - Kriteria perencanaan teknis jalan dalam sistem jaringan jalan primer
 - C
 - Kriteria perencanaan teknis jembatan
 - Perencanaan teknis jalan dan jembatan
 - Prosedur revisi desain
 - Keselamatan jalan (*Roads Safety*)