



**ANALISIS DAN PERANCANGAN BASIS DATA PERAWATAN REL  
PADA PT. KERETA API PRABUMULIH**

**PROPOSAL PENELITIAN**

*Diajukan guna melakukan penelitian skripsi*

OLEH:

**RUDIANTO**

**07142004**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BINA DARMA**

**2014**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN BASIS DATA PERAWATAN REL  
PADA PT. KERETA API PRABUMULIH**

OLEH :

**RUDIANTO**

**07.142.004**

**PROPOSAL PENELITIAN**

Disusun sebagai salah satu syarat untuk melakukan penelitian

**Disetujui,**

Program Studi Teknik Informatika

Universitas Bina Darma,

Ketua

Dosen Pembimbing I



**Leon AA, S.Kom.,M.M.**

**Syahril Rizal, S.T.,M.M.,M.Kom.**

Dosen Pembimbing II



**Marlindawati, M.M.,M.Kom.**

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya jualah, proposal penelitian ini dapat diselesaikan guna memenuhi salah satu syarat untuk diteruskan menjadi skripsi sebagai proses akhir dalam menyelesaikan pendidikan dibangku kuliah.

Dalam penulisan proposal ini, tentunya masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasnya pengetahuan yang dimiliki. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan proposal ini diharapkan adanya saran dan kritik yang diberikan bersifat membangun.

Pada kesempatan yang baik ini, tak lupa penulis menghaturkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan pemikiran dalam penulisan proposal ini, terutama kepada :

1. Prof. Ir. H. Bochari Rahman, M.Sc. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. M. Izman Herdiansyah, ST., M.M., Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang.
3. Syahril Rizal, ST., M.M.,M.Kom., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatik Universitas Bina Darma Palembang.
4. Leon A.A, S.Kom., M.Kom selaku Pembimbing I yang telah Memberikan masukan pada penulisan proposal skripsi ini.
5. Marlindawati, M.M., M.Kom. selaku Pembimbing II yang telah Memberikan bimbingan penulisan proposal skripsi ini.

6. Orang Tua, saudara-saudaraku, seluruh teman dan sahabat-sahabatku yang selalu memberikan dorongan dan masukan serta bantuan baik moril maupun materil yang tak ternilai harganya.

Palembang, April 2014

Penulis

## **ABSTRAK**

Penggunaan sebuah system dalam menjalankan operasional suatu perusahaan merupakan sebuah keharusan, karna dengan adanya system alur kerja bagi suatu perusahaan dapat berjalan sesuai dengan rencana. UPT. Depo Mekanik Prabumulih adalah unit yang bergerak dibidang perawatan mesin berat atau sering disingkat MPJR belum begitu maksimal dalam mengelola system perawatan , dikarnakan belum menggunakan basis data. Sehingga untuk membuat perawatan MPJR yang lebih baik pada UPT. Depo Mekanik Prabumulih maka analisis dan perancangan basis data harus dilakukan. Dimana pada perancangan basis data tersebut digunakan sebuah metode perancangan basis data yaitu metode Databases Life cycle digunakan agar dalam analisis dan perancangan basis data UPT. Depo Mekanik Prabumulih dalam hal ini basis data perawatan dapat dilakukan dengan baik.

**Kata kunci** : *Basis data, Perawatan, Kereta Api, Database Life Cycle*

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>v</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
1.4.1. Tujuan Penelitian .....	3
1.4.2. Manfaat Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Tinjauan Umum .....	4
2.1.1. Sejarah Perkeretaapian .....	4
2.1.2. Visi dan Misi .....	6
2.1.3. Struktur Organisasi .....	6
2.2. Landasan Teori .....	7
2.2.1. Basis Data .....	7
2.2.2. Perawatan Mesin .....	7
2.2.3. <i>Database Management System</i> (DBMS) .....	8
2.2.4. Perancangan Basis Data .....	8
2.2.4.1. Perancangan Konseptual Model .....	9
2.2.4.2. Perancangan Logikal Model .....	9
2.2.4.3. Perancangan Fisikal Model .....	9
2.2.5. MySQL .....	10
2.3. Penelitian Sebelumnya .....	10
<b>III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1. Waktu dan Tempat .....	12
3.2. Alat dan Bahan .....	12
3.3. Metode Penelitian .....	13
3.4. Metode Pengumpulan Data .....	13
3.5. Metode Perancangan <i>Database Lifecycle</i> .....	14
<b>IV. JADWAL PENELITIAN</b>	
<b>V. DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## **PROPOSAL PENELITIAN**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN BASIS DATA PERAWATAN REL PT. KERETA API PRABUMULIH**

#### **I. PENDAHULUAN**

##### **1.1. Latar Belakang**

Kemajuan sistem informasi di Indonesia menuntut para perusahaan untuk ikut maju dalam hal teknologi informasi. Sangat disayangkan jika teknologi yang sudah maju tidak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Saat ini kita dapat melihat bahwa *basis data* adalah komponen yang sangat penting di dalam kehidupan bisnis pada suatu perusahaan, *Basis data* sebagai koleksi dari data-data yang terorganisasi sedemikian rupa sehingga data mudah disimpan dan dimanipulasi (diperbarui, dicari, diolah dengan perhitungan-perhitungan tertentu, serta dihapus).

Berdasarkan Undang-Undang No. 23 Tahun 2007 Tentang Perkeretaapian. PT. Kereta Api Indonesia (Persero) merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dibidang transportasi , dimana di perusahaan ini terdapat banyak unit-unit yang mendukung akan perusahaan ini, salah satu diantaranya adalah Unit Pelaksana Teknik (Upt) Depo Mekanik Prabumulih. Upt. Depo Mekanik Prabumulih adalah unit yang berfungsi untuk merawat struktur geometri jalan rel dengan menggunakan mesin berat. Unit ini berada di kota Prabumulih Sumatera Selatan, dimana seluruh perawatan jalan rel menggunakan mesin berat berpusat di Upt. Depo Mekanik Prabumulih untuk wilayah Divisi Regional III Sumatera Selatan. Pada Upt. Depo Mekanik Prabumulih ini, sistem perawatan mesin yang berjalan pada pengolahan datanya masih menggunakan

aplikasi perkantoran umum yaitu MS. Excel dan datanya masih belum tersimpan dalam basis data seperti data mesin berat yang berjumlah 13 unit yang operasi, data perawatan berkala, data sparepart mesin, data pelumas, dan data bahan bakar minyak. Sehingga menyebabkan beberapa masalah yang timbul seperti tidak tepat waktu perawatan berkala, kekurangan sparepart mesin yang ada di gudang, kekurangan kebutuhan pelumas, duplikasi data sparepart serta kekurangan sparepart mesin, pemrosesan laporan yang cukup lama, serta penyimpanan data kurang efektif. Dikarenakan pegawai bagian sumber daya manusia mengalami kesulitan untuk mendapatkan data, mencari data serta mengelolah data. Jadi untuk saat ini pengelolaan sistem yang ada belum optimal untuk mendukung aktifitas di bidang perawatan mesin berat jalan rel.

Dengan permasalahan yang ada di atas maka penulis berkeinginan untuk membangun dan merancang basis data untuk mengelolah seluruh data perawatan mesin berat jalan rel menjadi lebih efektif dan optimal. Berdasarkan penjelasan masalah di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian skripsi yang berjudul “ANALISIS DAN PERANCANGAN BASIS DATA PERAWATAN REL PADA PT. KERETA API PRABUMULIH”.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas maka perumusan masalah yang akan dibahas adalah bagaimana menganalisis dan merancang basis data pada PT. Kereta Api Prabumulih sehingga bisa membuat proses pengolahan data lebih efektif dan berlangsung cepat, serta sistem yang ada saat ini sedang berjalan lebih optimal tidak memerlukan banyak waktu.

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar penelitian lebih tepat pada tujuan serta fokus pada sasaran maka masalah yang akan dibahas perlu diberikan batasan. Adapun batasan masalah pada penelitian ini yaitu : Penelitian yang dilakukan hanya akan dilaksanakan sampai pada tahap analisis dan perancangan basis data serta *prototyping* untuk sistem perawatan mesin berat jalan rel.

### **1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin disampaikan dari penelitian ini adalah :

1. Melakukan analisa terhadap masalah-masalah yang ada pada sistem perawatan mesin berat jalan rel yang telah berjalan pada PT. Kereta Api Prabumulih.
2. Memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada dengan merancang basis data perawatan mesin berat jalan rel pada PT. Kereta Api Prabumulih.

#### **1.4.2. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Memudahkan perusahaan dalam melakukan pengolahan data yang diperlukan dengan proses yang lebih cepat, mudah dan akurat. Serta mampu menutupi kekurangan dari sistem yang selama ini digunakan.
2. Perancangan basis data membantu dalam manajemen pengelolaan data perawatan mesin berat jalan rel untuk mendukung proses *entry*, *query* dan *update* pada bagian perawatan mesin berat jalan rel.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Tinjauan Umum**

#### **2.1.1 Sejarah Perkeretaapian**

Kehadiran kereta api di Indonesia ditandai dengan pencangkulan pertama pembangunan jalan KA di desa Kemijen, Jum'at tanggal 17 Juni 1864 oleh Gubernur Jenderal Hindia Belanda, Mr. L.A.J Baron Sloet van den Beele. Pembangunan diprakarsai oleh Naamlooze Venootschap Nederlandsch Indische Spoorweg Maatschappij (NV. NISM) yang dipimpin oleh Ir. J.P de Bordes dari Kemijen menuju desa Tanggung (26 Km) dengan lebar sepur 1435 mm. Ruas jalan ini dibuka untuk angkutan umum pada hari Sabtu, 10 Agustus 1867.

Keberhasilan swasta, NV. NISM membangun jalan KA antara Kemijen - Tanggung, yang kemudian pada tanggal 10 Februari 1870 dapat menghubungkan kota Semarang - Surakarta (110 Km), akhirnya mendorong minat investor untuk membangun jalan KA di daerah lainnya. Tidak mengherankan, kalau pertumbuhan panjang jalan rel antara 1864 - 1900 tumbuh dengan pesat. Kalau tahun 1867 baru 25 Km, tahun 1870 menjadi 110 Km, tahun 1880 mencapai 405 Km, tahun 1890 menjadi 1.427 Km dan pada tahun 1900 menjadi 3.338 Km.

Selain di Jawa, pembangunan jalan KA juga dilakukan di Aceh (1874), Sumatera Utara (1886), Sumatera Barat (1891), Sumatera Selatan (1914), bahkan tahun 1922 di Sulawesi juga telah dibangun jalan KA sepanjang 47 Km antara Makasar-Takalar, yang pengoperasiannya dilakukan tanggal 1 Juli 1923, sisanya Ujungpandang - Maros belum sempat diselesaikan. Sedangkan di Kalimantan, meskipun belum sempat dibangun, studi jalan KA Pontianak - Sambas (220 Km)

sudah diselesaikan. Demikian juga di pulau Bali dan Lombok, pernah dilakukan studi pembangunan jalan KA.

Sampai dengan tahun 1939, panjang jalan KA di Indonesia mencapai 6.811 Km. Tetapi, pada tahun 1950 panjangnya berkurang menjadi 5.910 km, kurang lebih 901 Km raib, yang diperkirakan karena dibongkar semasa pendudukan Jepang dan diangkut ke Burma untuk pembangunan jalan KA di sana.

Jenis jalan rel KA di Indonesia semula dibedakan dengan lebar sepur 1.067 mm; 750 mm (di Aceh) dan 600 mm di beberapa lintas cabang dan tram kota. Jalan rel yang dibongkar semasa pendudukan Jepang (1942 - 1943) sepanjang 473 Km, sedangkan jalan KA yang dibangun semasa pendudukan Jepang adalah 83 km antara Bayah - Cikara dan 220 Km antara Muaro - Pekanbaru. Ironisnya, dengan teknologi yang seadanya, jalan KA Muaro - Pekanbaru diprogramkan selesai pembangunannya selama 15 bulan yang mempekerjakan 27.500 orang, 25.000 diantaranya adalah Romusha. Jalan yang melintasi rawa-rawa, perbukitan, serta sungai yang deras arusnya ini, banyak menelan korban yang makamnya bertebaran sepanjang Muaro- Pekanbaru.

Setelah kemerdekaan Indonesia diproklamirkan pada tanggal 17 Agustus 1945, karyawan KA yang tergabung dalam Angkatan Moeda Kereta Api (AMKA) mengambil alih kekuasaan perkeretaapian dari pihak Jepang. Peristiwa bersejarah tersebut terjadi pada tanggal 28 September 1945. Pembacaan pernyataan sikap oleh Ismangil dan sejumlah anggota AMKA lainnya, menegaskan bahwa mulai tanggal 28 September 1945 kekuasaan perkeretaapian berada di tangan bangsa

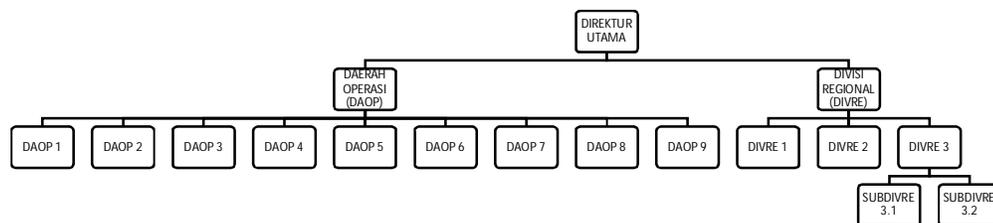
Indonesia. Orang Jepang tidak diperbolehkan campur tangan lagi urusan perkeretaapi-an di Indonesia. Inilah yang melandasi ditetapkannya 28 September 1945 sebagai Hari Kereta Api di Indonesia, serta dibentuknya Djawatan Kereta Api Republik Indonesia (DKARI). (sumber: <http://www.kereta-api.co.id>).

### 2.1.2. Visi dan Misi

**Visi** menjadi penyedia jasa perkeretaapian terbaik yang fokus pada pelayanan pelanggan dan memenuhi harapan *stakeholders*

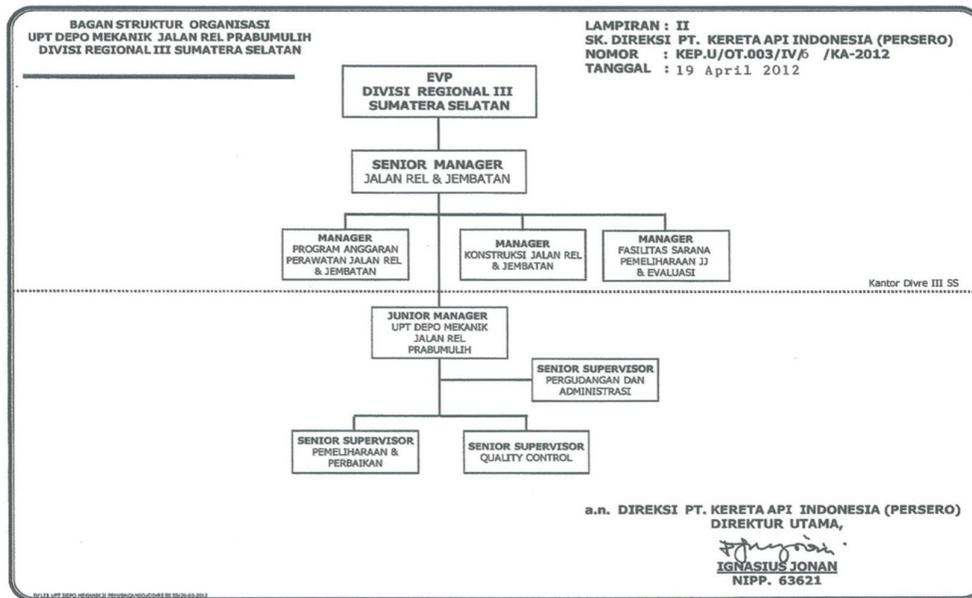
**Misi** menyelenggarakan bisnis perkeretaapian dan bisnis usaha penunjangnya, melalui praktek bisnis dan model organisasi terbaik untuk memberikan nilai tambah yang tinggi bagi *stakeholders* dan kelestarian lingkungan berdasarkan 4 pilar utama : Keselamatan, Ketepatan waktu, Pelayanan dan Kenyamanan. (sumber: <http://www.kereta-api.co.id>).

### 2.1.3. Struktur Organisasi UPT. Depo Mekanik Jalan Rel Prabumulih



**Gambar 2.1.** Struktur Organisasi PT. Kereta Api Indonesia (Persero)

Sumber : [eoffice.kereta-api.co.id](http://eoffice.kereta-api.co.id)



**Gambar 2.2.** Struktur Organisasi Tahun 2012 Sampai Sekarang

( Sumber : Keputusan Direksi PT. KAI (Persero) No. KEP.U/OT.003/IV/6/KA-2012 )

## 2.2. Landasan Teori

### 2.2.1. Basis Data

Adapun definisi dari basis data menurut Connolly (2005: p15) adalah kumpulan data yang dihubungkan secara bersama-sama, dan gambaran dari data yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi.

### 2.2.2. Perawatan Mesin

Menurut Jr. Patton (1995,p23) Pengertian *maintanace* secara umum yaitu serangkaian aktivitas (baik bersifat teknis dan *administrative*) yang diperlukan mempertahankan dan menjaga suatu produk atau system tetap berada pada dalam kondisi aman, ekonomis, efisien dan pengoperasian optimal.

Perawatan adalah sebuah operasi atau aktivitas yang harus dilakukan secara berkala dengan tujuan untuk mempercepat pergantian kerusakan peralatan dengan *resources* yang ada. Perawatan juga ditujukan untuk mengembalikan suatu sistem pada kondisinya agar dapat berfungsi sebagaimana mestinya, memperpanjang usia kegunaan mesin dan menekan *failure* sekecil mungkin (sumber: <http://www.ittelkom.ac.id/library>).

### **2.2.3. Database Management System (DBMS)**

Menurut Connolly and Begg (2005) DBMS adalah suatu sistem piranti lunak yang memungkinkan *user* dapat mengidentifikasi, membuat, memelihara, dan mengatur akses dari basis data. Menurut Gerald V. Post (2005) DBMS adalah suatu sistem piranti lunak yang menetapkan *database*, menyimpan data, mendukung *query language*, menghasilkan laporan, dan membuat layar *data entry*.

### **2.2.4. Perancangan Basis Data**

#### **2.2.4.1. Perancangan Konseptual Model**

Menurut Connolly ( 2005, p442 ) sebuah model data konseptual terdiri dari : jenis entitas, hubungan jenis ( relasi ), atribut dan domain atribut, kunci primer dan kunci *alternative* serta batasan integritas. Model data konseptual lebih didukung oleh dokumentasi, termasuk kamus data yang merupakan hasil dari pengembangan suatu model. Berikut langkah yang akan diperlukan ketika akan melakukan pembuatan konseptual model : Identifikasi jenis entitas, Identifikasi jenis relasi, Identifikasi dan mengasosiasikan atribut dengan jenis entitas atau relasi, Tentukan domain atribut, Tentukan kunci kandidat, primer, dan *alternative*

atribut, Pertimbangkan penggunaan konsep – konsep permodelan, Periksa model untuk permasalahan redundansi, Validasi konseptual model terhadap pengguna transaksi, Tinjau kembali konseptual model dengan pengguna

#### **2.2.4.2. Perancangan Logikal Model**

Menurut Connolly ( 2005, p462 ) tahapan yang harus dilakukan untuk mengubah dari bentuk konseptual model data ke logikal model data : Turunkan hubungan untuk logikal model data, Validasi relasi dengan menggunakan normalisasi, Validasi hubungan terhadap pengguna transaksi, Periksa batasan integritas, Tinjau logikal model data dengan pengguna, Menggabungkan logikal model data ke dalam model global, Periksa pertumbuhan masa depan

#### **2.2.4.3. Perancangan Fisikal Model**

Menurut Connolly ( 2005, p496 ) tahapan untuk melakukan perancangan fisikal adalah sebagai berikut : Mengubah logikal model data ke DBMS(Desain relasi dasar, Desain representasi dari data turunan, Desain batasan umum), Desain organisasi *file* dan indeks (Analisis transaksi, Memilih organisasi *file*, Pemilihan indeks, Perkiraan kapasitas penyimpanan yang dibutuhkan), Desain *user view*, Desain mekanisme keamanan.

#### **2.2.5. MySQL**

MySQL merupakan software RDBMS (*server database*) yang dapat mengolah database dengan cepat, dapat menampung jumlah data yang sangat besar, dapat diakses oleh banyak user dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau berbarengan (Raharjo, 2011 : 22). Saat ini MySQL banyak digunakan diberbagai kalangan untuk melakukan penyimpanan dan pengolahan

data, mulai dari kalangan akademis sampai ke industri, baik industri kecil, menengah ataupun besar.

### **2.3. Penelitian Sebelumnya**

Tamara, Indriyati, Bahtiar (2013) dengan judul “SISTEM INFORMASI JADWAL SARANA TRANSPORTASI UNTUK KOTA SEMARANG BERBASIS *MOBILE APPLICATION*” Pada Penelitian ini membahas tentang informasi transportasi yang ada di kota Semarang, transportasi berupa kereta api, pesawat terbang, bus, angkot serta peta. Kelebihan pada penelitian ini adalah banyak informasi tentang transportasi yang di dapat dan desain aplikasinya simpel, sedangkan kekurangannya adalah tidak adanya fitur pemesanan tiket pada aplikasi ini.

Nugroho, Mahesa, Humaedi (2012) dengan judul “ANALISIS DAN PERANCANGAN KIOS INFORMASI BERBASIS MULTIMEDIA PADA PT. KAI COMMUTER JABODETABEK” Pada penelitian ini membahas tentang kios informasi yang dirancang menggunakan lima elemen multimedia menyediakan informasi seputar jadwal, trayek, berita terkini, dan harga tiket kepada penumpang kereta api listrik (KRL) yang berada di Jabodetabek serta terdapat menu admin yang berfungsi untuk memanipulasi data yang ada. Kekurangan dari penelitian ini adalah aplikasinya hanya terdapat di stasiun kereta api wilayah Jabodetabek saja tidak bisa diakses di tempat lain, sedangkan kelebihanannya adalah sudah terhubung dengan jaringan *Local Area Network*.

Firdausy, Yudhana, Kholifah (2007) dengan judul “SISTEM INFORMASI KERETA API BERBASIS SMS” Pada penelitian ini membahas tentang informasi

perjalanan kereta api, pemesanan tiket, pembatalan tiket yang dilakukan oleh penumpang menggunakan aplikasi MobileFBus berbasis sms, kelebihan penelitian ini adalah mudah di aplikasikan karena menggunakan telepon selular, kekurangan dari penelitian ini adalah cara pembayaran dari pemesanan tiket belum ada.

### **III. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Waktu dan Tempat Penelitian**

Waktu penelitian dimulai bulan Maret 2014 sampai dengan bulan Mei 2014. Tempat penelitian pada PT. Kereta Api Indonesia (Persero) Upt. Depo Mekanik Prabumulih Jalan Stasiun No.1 Prabumulih.

#### **3.2. Alat dan Bahan**

Dalam melakukan penelitian ini diperlukan kebutuhan alat yang akan digunakan dalam perancangan sebagai berikut :

1. *Hardware*, kebutuhan perangkat keras yang diperlukan untuk dapat merancang basis data adalah sebagai berikut :a) Prosesor Intel Pentium P6100 2.0 Ghz, b) RAM 2 GB, c) Hardisk 320 Gb, d) Keyboard, e) Mouse, f) Kamera digital untuk dokumentasi penelitian, g) Jurnal penelitian tentang basis data, h) Artikel tentang basis data sebagai referensi.
2. *Software*, kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan dalam perancangan basis data adalah sebagai berikut : a) Microsoft windows 7 ultimate untuk sistem operasi, b) Aplikasi xampp 1.8.2, c) Aplikasi browsing seperti internet explorer, mozilla firefox, google chrome atau aplikasi browser yang lainnya.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : a) Data mesin berat, b) Data sparepart, c) Data perawatan, d) Data teknisi, e) Data pelumas, f) Data alat.

### **3.3. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode deskriptif, metode yang menggambarkan atau menguraikan keadaan situasi pada tempat observasi, melakukan penelitian serta kemudian melakukan analisis sehingga dapat diperoleh suatu kesimpulan. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat. Menurut Whitney (1960 : 160) metode deskriptif adalah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat.

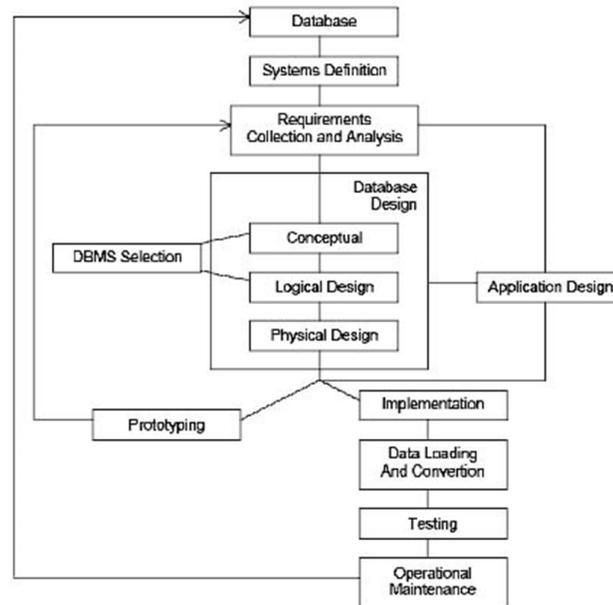
### **3.4. Metode Pengumpulan Data**

1. Observasi, yaitu teknik pengumpulan data dimana peneliti melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian bagian administrasi perkantoran, gudang sparepart, ruang los tempat perawatan mesin berat untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan di Upt. Depo Mekanik Prabumulih. ( Riduwan, 2004 : 104 ).
2. Studi Pustaka, metode yang dilakukan adalah dengan mencari bahan yang berkaitan atau mendukung dalam penyelesaian masalah melalui buku-buku dan internet yang erat kaitannya dengan masalah yang sedang dibahas. Buku-buku dan artikel-artikel yang didapat langsung dari tempat penelitian sedangkan buku-buku penulis mendapatkannya dari perpustakaan dan beberapa toko buku, selain itu penulis menggunakan literatur yang berasal dari situs-situs internet.
3. Wawancara (Interview), Wawancara adalah percakapan yang berlangsung secara sistematis dan terorganisasi yang dilakukan oleh peneliti yang nantinya akan menjadi pewawancara dengan sejumlah individu yang akan

diwawancara atau responden (Silalahi, 2006 : 287). Dalam penelitian ini penulis mewawancarai teknisi, staff administrasi, staff gudang dan pimpinan di Upt. Depo Mekanik Prabumulih.

### 3.5. Metode Perancangan *Database Lifecycle*

Berikut ini gambar 3.1 siklus hidup basis data :



**Gambar 3.1** Siklus Hidup Basis Data

Menurut Connolly (2005 ,p283) tahapan perancangan siklus hidup basis data

#### 1. Perencanaan basis data

Kegiatan manajemen yang memungkinkan tahapan aplikasi basis data dapat direalisasikan seefisien dan seefektif mungkin

#### 2. Definisi sistem

Menentukan ruang lingkup dan batasan – batasan dari aplikasi basis data termasuk area utama dari aplikasi dan bagian dari kelompok pengguna

#### 3. Pengumpulan data dan analisis

Proses mengumpulkan dan menganalisis informasi tentang bagian dari organisasi yang harus didukung oleh aplikasi basis data, dan menggunakan informasi untuk mengidentifikasi pengguna sistem baru

#### 4. Desain basis data

Proses menciptakan desain untuk basis data yang akan mendukung operasi perusahaan dan tujuan yang dimulai dengan menggunakan pendekatan perancangan basis data. Berikut adalah pendekatan yang digunakan untuk desain basis data yaitu : “*bottom-up*” Memulai pendekatan pada tingkat dasar atribut ( yang merupakan bagian dari entitas dan relasi ), dengan melalui analisis untuk masalah asosiasi antara atribut. Pendekatan “*bottom-up*” lebih cocok digunakan untuk bentuk desain basis data yang sederhana dengan jumlah atribut yang relatif sedikit.

##### a. Perancangan model data

Tujuan utama dari perancangan model data adalah untuk membantu dalam memahami arti dari data dan untuk memfasilitasi komunikasi tentang kebutuhan informasi.

##### b. Konseptual desain basis data

Proses membangun bentuk model informasi yang digunakan oleh sebuah organisasi, dan *independent* dari segala pertimbangan fisik.

##### c. *Logical* desain basis data

Proses membangun bentuk model informasi yang digunakan oleh sebuah organisasi, tetapi *independent* dari DBMS tertentu dan pertimbangan fisik lainnya.

d. Fisik desain basis data

Proses yang membentuk suatu deskripsi implementasi basis data di dalam penyimpanan sekunder, mendeskripsikan struktur penyimpanan dan metode pengaksesan secara efisien.

5. Seleksi DBMS

Pemilihan DBMS yang tepat untuk mendukung aplikasi basis data yang akan dibangun.

6. Desain aplikasi

Desain *user interface* dan aplikasi program yang digunakan dengan memproses basis data. Terdapat 2 bagian di dalam desain aplikasi :

a. Desain transaksi

Bentuk aksi yang dilakukan oleh pengguna terhadap program aplikasi yang memiliki kendali dalam mengubah isi dari basis data. Desain transaksi menetapkan karakteristik dari transaksi yang dimiliki basis data seperti :

- Penggunaan data transaksi
- Fungsionalitas data transaksi
- Hasil output data transaksi
- Kegunaan bagi pengguna

b. *User Interface Design*

Bentuk perancangan yang akan dibangun bagi pengguna untuk memudahkan mengenali setiap perintah, tindakan, ataupun keterangan yang ditampilkan dari suatu basis data dalam bentuk aplikasi program secara fisik atau tergambar.

### 7. *Prototyping*

Membuat rangka model dari aplikasi database dengan memberikan izin kepada perancang dan user untuk menggambarkan dan mengkaji kembali hasil perancangan sistem tersebut. *Prototyping* memiliki keuntungan dengan memudahkan proses pembuatan sistem dan pengimplementasiannya relatif murah. Pada penelitian ini penulis hanya sampai pada tahap ini saja.

**IV JADWAL PENELITIAN**

No	Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	<i>Penyusunan Proposal</i>	■	■	■	■	■	■																		
2	<i>Ujian Proposal</i>																								
	<i>Analisis dan Perancangan Basis Data</i>																								
	<i>Strategi</i>																								
	<i>Analisa</i>																								
	<i>Perancangan</i>																								
	<i>Pembangunan/ Pembuatan</i>																								
	<i>Dokumentasi</i>																								
	<i>Transisi</i>																								
	<i>Produksi</i>																								
3	<i>Ujian Komprehenship</i>																								
4	<i>Perbaikan Skripsi</i>																								
5	<i>Bimbingan</i>	■	■	■	■	■	■																		

**Keterangan :**

■ : *Yang Dilakukan*

□ : *Tidak Dilakukan*

## DAFTAR PUSTAKA

- Asbi, Arip (2013), '*Analisis dan Perancangan Basis Data Relational Kepegawaian Pada PT. Sarana Pembangunan Palembang Jaya (SPPJ) Unit Pengelolah Jaringan Gas Kota*', Skripsi, Universitas Bina Darma.
- Connolly, Thomas, Begg, Carolyn (2005), *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*, 4<sup>rd</sup> Editi, Addison-Wesley, USA.
- Darwin, dkk. (2012), *Analisis dan Perancangan Aplikasi Basis Data Sistem Manajemen Aset Pada Kantor Pusat PT HPI AGRO*, <http://thesis.binus.ac.id/Doc/Lain-lain/2012-1-00085-IF%20Ringkasan.pdf>, diakses tanggal 01/04/2014.
- Firdausy, Yudhana, Kholifah (2007), *Sistem Informasi Kereta Api Berbasis Sms*, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Jr. Patton, D. Joseph (1995), *Preventive Maintenance. The International Society for Measurement and Control*, United States.
- Nugroho, Adi (2011), *Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data*, Andi, Yogyakarta.
- Nugroho, Mahesa, Humaedi (2012), *Analisis Dan Perancangan Kios Informasi Berbasis Multimedia Pada PT. KAI Commuter Jabodetabek*, Universitas Binus, Jakarta.
- Perawatan* (2014), <http://library.binus.ac.id/eColls/eThesiscoll/Bab2HTML/2010100622TISI/Bab2/page.html>, diakses tanggal 04/04/2014.
- Post, Gerald V. (2005), *Database Management System : Designing and Building Business application. Third Eddition*, Mc Graw Hill, New York.
- Putra, Dendi. P. (2013), '*Analisis dan Perancangan Basis Data Penjualan, Pembelian dan Persediaan barang Pada CV. Cemerlang*', Skripsi, Universita Bina Darma.
- Raharjo, Budi (2011), *Membuat Database Menggunakan MySql*, Bandung, Informatika.
- Riduwan (2004), *Belajar Mudah Penelitian*, Alfabeta, Bandung
- Sejarah Perkeretaapian* (2014), <http://www.kereta-api.co.id>, diakses tanggal 02/04/2014.
- Silalahi, U. (2006). *Metode Penelitian Sosial*. Unpar Press. Bandung.

*Struktur Organisasi* (2014), <https://eoffice.kereta-api.co.id/aplikasi?idr=UzcDMQ==> , diakses tanggal 01/04/2014.

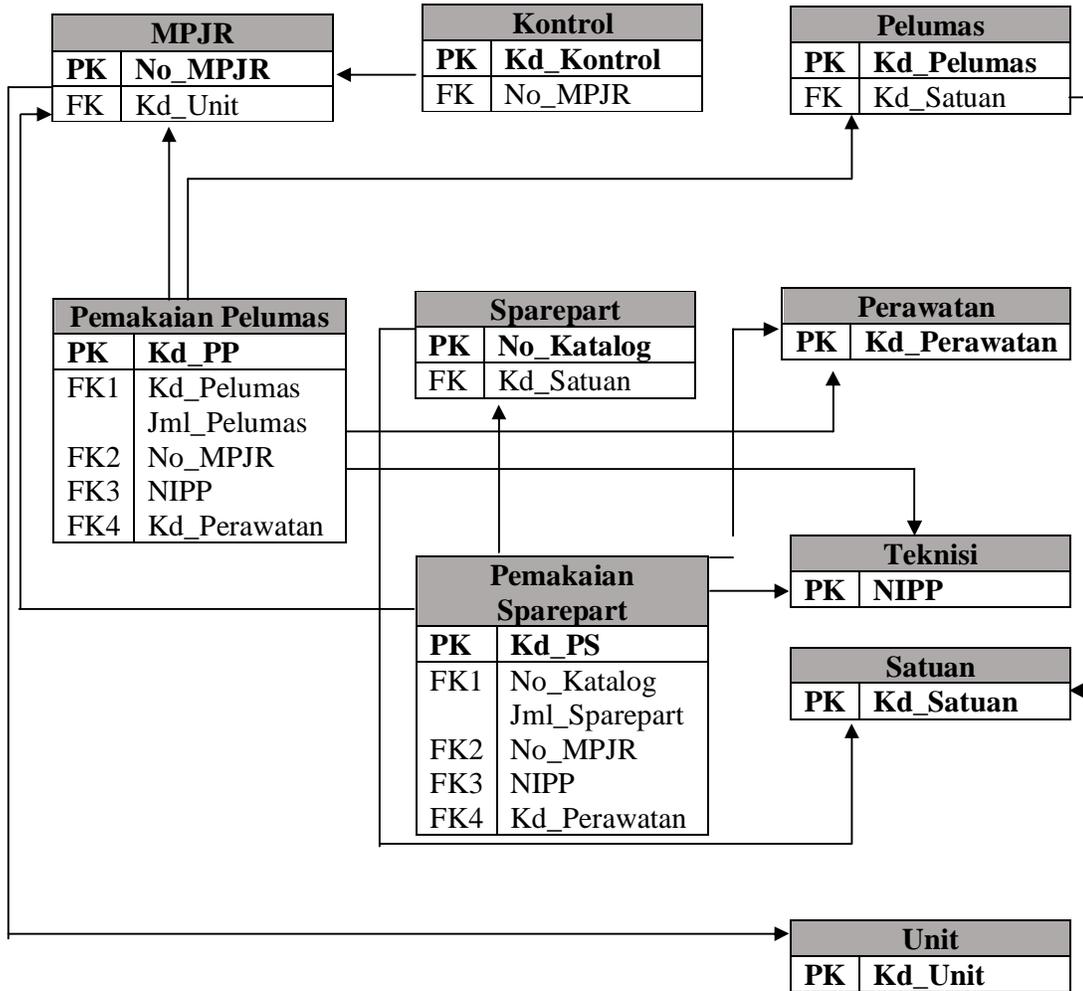
Tamara, Indriyati, Bahtiar (2013), '*Sistem Informasi Jadwal Sarana Transportasi Untuk Kota Semarang Berbasis Mobile Application*', vol. 3, no. 6.

*Visi dan Misi* (2014), <http://www.kereta-api.co.id>, diakses tanggal 02/04/2014.

Whitney, F. (1960). *The Elements of Research* (Asian Edition). Overseas Book Co., Osaka.

## LAMPIRAN

### Entity Relation Diagram



### Basis Data

**Tabel 1** Desain Tabel MPJR

No.	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	No_MPJR	Varchar	10	Nomor MPJR
2.	Nm_MPJR	Varchar	20	Nama MPJR
3.	Thn_Pb	Int	4	Tahun Pembuatan
4.	Negara_asal	Varchar	10	Negara Asal
5.	Kd_Unit	Varchar	50	Unit

**Tabel 2** *Desain Tabel Sparepart*

<b>No.</b>	<b>Nama Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Panjang</b>	<b>Keterangan</b>
1.	No_Katalog	Varchar	20	Nomor Katalog
2.	Nm_Sparepart	Varchar	30	Nama Sparepart
3.	Jenis_Sparepart	Varchar	10	Jenis_Sparepart
4.	Tgl_Masuk	Date	10	Tanggal Masuk Sparepart
5.	Jml_Sparepart	Int	4	Jumlah Sparepart
6.	Kd_Satuan	Varchar	10	Satuan
7.	Letak	Varchar	20	Letak Sparepart
8.	Asal_Sparepart	Varchar	20	Asal Sparepart

**Tabel 3** *Desain Tabel Pelumas*

<b>No.</b>	<b>Nama Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Panjang</b>	<b>Keterangan</b>
1.	Kd_Pelumas	Varchar	4	Kode Pelumas
2.	Nm_Pelumas	Varchar	20	Nama Pelumas
3.	Tgl_Masuk	Date	10	Tanggal Masuk
4.	Kd_Satuan	Varchar	10	Satuan
5.	Jml_Pelumas	Int	4	Jumlah Pelumas
6.	Asal_Pelumas	Varchar	20	Asal Pelumas

**Tabel 4** *Desain Tabel Teknisi*

<b>No.</b>	<b>Nama Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Panjang</b>	<b>Keterangan</b>
1.	NIPP	Int	5	Nomor Induk Pegawai Perusahaan
2.	Nm_Teknisi	Varchar	20	Nama Teknisi
3.	Spesialis	Varchar	10	Spesialis
4.	Alamat	Varchar	30	Alamat
5.	No_telp	Int	15	Nomor Telepon

**Tabel 5** *Desain Tabel Pemakaian Sparepart*

No.	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_PS	Varchar	4	Kode Pemakaian Sparepart
2.	Tanggal	Date	10	Tanggal
3.	No_Katalog	Varchar	20	Nomor Katalog
4.	Jml_Sparepart	Int	4	Jumlah Sparepart
5.	No_MPJR	Varchar	10	Nomor MPJR
6.	NIPP	Int	5	Nomor Induk Pegawai Perusahaan
7.	Kd_Perawatan	Varchar	8	Perawatan

**Tabel 6** *Desain Tabel Pemakaian Pelumas*

No.	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_PP	Varchar	4	Kode Pemakaian Pelumas
2.	Tanggal	Date	10	Tanggal
3.	Kd_Pelumas	Varchar	4	Kode Pelumas
4.	Jml_Pelumas	Int	4	Jumlah Pelumas
5.	No_MPJR	Varchar	10	Nomor MPJR
6.	NIPP	Int	5	Nomor Induk Pegawai Perusahaan
7.	Kd_Perawatan	Varchar	8	Perawatan

**Tabel 7** *Desain Tabel Kontrol*

No.	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_Kontrol	Varchar	4	Kode Kontrol
2.	Tanggal	Date	10	Tanggal
3.	No_MPJR	Varchar	10	Nomor MPJR

4.	JM_PerawatanTerakhir	Int	4	Jam Mesin Perawatan Terakhir
5.	Jam_Mesin	Int	4	Jam Mesin
6.	JMK_Perawatan	Int	4	Jam Mesin Kurang Perawatan
7.	Ket_Perawatan	Varchar	10	Keterangan Perawatan

**Tabel 8** *Desain Tabel Satuan*

No.	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_satuan	Varchar	10	Kode Satuan
2.	Satuan	Varchar	10	Satuan

**Tabel 9** *Desain Tabel Perawatan*

No.	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_Perawatan	Varchar	5	Kode Perawatan
2.	Perawatan	Varchar	10	Perawatan
3.	Jw_Perawatan	Int	2	Jangka Waktu Perawatan
4.	Isi_Perawatan	Varchar	10000	Isi Perawatan

**Tabel 10** *Desain Tabel Unit*

No.	Nama Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Kd_Unit	Varchar	10	Kode Unit
2.	Nm_Unit	Varchar	30	Nama Unit