# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang Praktek Kerja Lapangan

Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan suatu sistem informasi berbasiskan komputer untuk menyimpan, mengelola dan menganalisis, serta memanggil data bereferensi geografis yang berkembang pesat pada lima tahun terakhir ini. Manfaat dari SIG adalah memberikan kemudahan kepada para pengguna atau para pengambil keputusan untuk menentukan kebijaksanaan yang akan diambil, khususnya yang berkaitan dengan aspek keruangan( spasial).

Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batubara (Puslitbang TekMiRa) Bandung adalah salah satu instansi di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumber Daya Mineral (Balitbang ESDM). Instansi ini mempunyai tugas untuk melakukan penelitian dan pengembangan, perekayasaan dan rancang bangun di bidang teknologi pengolahan dan pemanfaatan mineral dan batubara. Serta bertanggung jawab untuk memberikan informasi lengkap mengenai pengolahan dan pemanfaatan mineral dan batubara kepada masyarakat.

Dalam pengelolaan informasi yang berhubungan dengan pengolahan dan pemanfaatan mineral dan batubara Puslitbang TekMiRa sudah menerapkan Sistem Informasi Geografis. Dimana di sistem yang ditampilkan adalah informasi mengenai letak dan sebaran potensi bahan tambang mineral dan batubara. Di sistem informasi geografis yang berjalan di Puslitbang TekMiRa belum semua

proses inputnya bersifat terkomputerisasi ada sebagian yang masih bersifat manual, sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk melakukan pengubahan data maupun penginputan data baru. Selain itu di sistem yang berjalan belum terdapat penyajian informasi yang berupa data tekstual secara jelas dan lengkap mengenai potensi bahan tambang mineral dan batubara tersebut, sehingga menyulitkan untuk memonitor suatu potensi bahan tambang mineral dan batubara, serta belum terdapat pencetakan laporan yang berbentuk tekstual untuk data potensi bahan tambang mineral dan batubara.

Permasalahan yang terjadi di Puslitbang TekMiRa tersebut dapat diselesaikan dengan cara menerapkan sebuah sistem informasi geografis berbentuk web yang lebih detail, khususnya dalam penyajian informasi dan penyajian laporannya. Berdasarkan latar belakang permasalahan yang dihadapi oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batubara tersebut kami mengangkat topik untuk Laporan Praktek Kerja Lapangan ini dengan judul "**Sistem Informasi Geografis berbasis Web Potensi Bahan Tambang Mineral Dan Batubara Studi Kasus Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batu Bara Bandung."**

## 1.2. Identifikasi dan Rumusan Masalah

a. Identifikasi Masalah

Masalah - masalah yang ada terdapat di Puslitbang TekMiRa adalah sebagai berikut

1. Belum semua proses inputnya terkomputerisasi masih ada yang manual, sehingga membutuhkan waktu lama untuk melakukan pengubahan atau penginputan data baru
2. Belum adanya penyajian informasi tekstual tentang potensi bahan tambang secara rinci dan jelas, sehingga menyulitkan untuk memonitor suatu potensi tersebut.
3. Penyajian laporan yang berbentuk data tekstual masih manual, sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam penyajiannya.

b. Rumusan Masalah

1. Bagaimana Sistem Informasi Geografis yang sedang berjalan di Puslitbang TekMiRa
2. Bagaimana Sistem Informasi Geografis berbasis web yang diusulkan pada Puslitbang TekMiRa
3. Bagaimana merancang sistem informasi geografis yang pengolahan informasinya semuanya sudah terkomputerisasi sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan pengubahan atau penginputan data baru
4. Bagaimana mengimplementasikan sistem informasi geografis potensi bahan tambang mineral dan batubara di Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batu Bara.
5. Bagaimana pengujian terhadap sistem informasi geografis potensi bahan tambang mineral dan batubara di Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batu Bara yang diusulkan

6. Bagaimana menyajikan informasi tekstual tentang potensi bahan tambang secara lengkap dan akurat sehingga memudahkan dalam memonitor suatu potensi bahan tambang
7. Bagaimana menyajikan laporan dalam bentuk tekstual secara terkomputerisasi sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama dalam penyajiannya.

## 1.3. Maksud dan Tujuan Praktek Kerja Lapangan

a. Maksud

Adapun maksud dari penyusunan laporan kerja praktek ini adalah :

1. Untuk mengimplementasikan pengetahuan yang didapat di bangku perkuliahan dengan kenyataan yang sesungguhnya di lapangan
2. Untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang terdapat di Puslitbang TekMira khususnya dalam pengelolaan informasi geografis sumber daya mineral

b. Tujuan

Tujuan utama yang ingin dicapai dalam penyusunan laporan kerja praktek ini adalah :

1. Untuk menganalisis Sistem Informasi Geografis yang sedang berjalan di Puslitbang TekMiRa sehingga Sistem Informasi Geografis yang berjalan tersebut dapat di evaluasi kekurangannya, sehingga dapat dirancang sistem yang baru yang dapat mengatasi kekurangan dari sistem yang berjalan.

2. Untuk merancang sistem informasi geografis yang pengolahan informasinya semuanya sudah terkomputerisasi sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan pengubahan atau penginputan data baru
3. Untuk mengimplementasikan sistem geografis berbasis web yang diusulkan pada Puslitbang TekMiRa
4. Untuk melakukan pengujian terhadap sistem geografis berbasis web yang diusulkan dan menguji apakah sistem sudah sesuai dengan kebutuhan.
5. Untuk menyajikan informasi tekstual tentang potensi bahan tambang secara lengkap dan akurat sehingga memudahkan dalam memonitor suatu potensi bahan tambang
6. Untuk menyajikan laporan dalam bentuk tekstual secara terkomputerisasi sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama dalam penyajiannya.

## 1.4. Metode Penelitian

Pada metode penelitian penulis akan menjelaskan mengenai desain penelitian, jenis dan metode pengumpulan data, metode pendekatan dan pengumpulan sistem dan pengujian software.

### 1.4.1 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rancangan menggunakan metode deskriptif dan metode *action*.

Metode deskriptif yaitu metode yang menggambarkan atau menguraikan keadaan situasi pada tempat observasi, melakukan penelitian dan kemudian melakukan analisis sehingga dapat diperoleh suatu kesimpulan.

Metode *action* atau tindakan merupakan penelitian dimana peneliti berupaya untuk memecahkan masalah dunia nyata sambil mengkaji pengalaman-pengalaman dalam memecahkan masalah tersebut. Dalam penelitian ini, peneliti mencoba untuk mempelajari situasi yang ada saat ini dengan tujuan untuk memperbaikinya. Penelitian tindakan dipelopori dalam bidang pendidikan, dimana perubahan besar dalam strategi pendidikan tidak dapat diketahui apabila tidak diimplementasikan.

### 1.4.2 Jenis Pengumpulan Data

Dalam suatu penelitian alat pengumpulan data sangatlah mempengaruhi kualitas data yang akan didapatkan sekaligus menentukan kualitas dari penelitian. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Dalam metode pengumpulan data penulis menggunakan teknik observasi dan wawancara.

#### 1.4.2.1 Sumber Data Primer

Jenis pengumpulan data primer merupakan penelitian yang mengumpulkan data langsung dari lapangan penelitian atau tempat penelitian untuk mengetahui keadaan penelitian yang akan dijalankan. Metode yang dipakai dibagi ada beberapa cara sebagai berikut :

1. Wawancara

Wawancara merupakan proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung dengan narasumber yang terkait dengan objek penelitian yaitu tentang potensi bahan tambang batubara dan mineral yang berada di Indonesia. Metode ini dilakukan agar mendapatkan data serta informasi secara langsung dari narasumbernya. Penulis melakukan wawancara kepada bagian Web SIG yaitu Bapak Daldiri yang menjelaskan tentang potensi bahan tambang batubara dan mineral yang berada di Indonesia.

2. Observasi

Observasi merupakan proses untuk mendapatkan data dengan mengadakan pengamatan ditempat lokasi penelitian secara langsung yaitu di Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batubara , kemudian hasil dari pengamatan tersebut dicatat dan dianalisis lebih lebih lanjut.

**1.4.2.2 Sumber Data Sekunder**

Data sekunder merupakan pengumpulan data dengan cara mempelajari data yang telah tersedia atau dikumpulkan terlebih dahulu oleh pihak lain seperti buku-buku, literatur internet atau artikel-artikel ilmiah yang dapat dikaji sebagai bahan rujukan dan landasan teoritis dalam pemecahan masalah.

Cara yang digunakan untuk mengumpulkan data sekunder adalah metode dokumentasi, yaitu dengan mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan dari sumber-sumber yang ada. Berikut dokumen yang diamati dalam tahap analisis sistem yaitu :

a. Dokumen sejarah berdirinya Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batubara, visi dan misi, struktur organisasi, dan prosedur kerja (job description).

b. Dokumen lokasi potensi bahan tambang mineral dan batubara

c. Peta Indonesia

### 1.4.3 Metode Pendekatan Dan Pengembangan Sistem

Dalam sub bab ini akan dijelaskan mengenai metode pendekatan sistem, metode pengembangan sistem dan alat bantu analisis pengembangan sistem.

#### 1.4.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Untuk merancang perangkat lunak Sistem Informasi Geografis berbasis Web Potensi Bahan Tambang Mineral Dan Batubara di Indonesia ini, peneliti memakai metode terstruktur (metode konvensional).

1. Perancangan Proses : Flowmap, DFD dan Kamus Data
2. Perancangan Basis Data : ERD, Normalisasi, Tabel Relasi dan Struktur File
3. Perancangan Program : Perancangan Input, Perancangan Output, Pengkodean, Struktur Menu dan Kebutuhan Sistem.

### 1.4.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan penulis dalam pengembangan sistem adalah metode prototip. Metode prototip merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sebuah program dengan cepat dan bertahap sehingga dapat segera di evaluasi oleh pemakai (user).

Berdasarkan pengertian metode prototip diatas penulis mempunyai beberapa alasan mengapa penulis menggunakan metode pengembangan sistem prototip yaitu karena penulis akan terbantu dalam merancang sistem yang di inginkan perusahaan dan dapat di terima oleh user sebagai pengguna sistem, hal lainnya adalah penulis menginginkan perancangan sistem yang telah dihasilkan kemudian di presentasikan kepada user dan user di berikan kesempatan untuk memberikan masukan atau pun kritik membangun sehingga sistem informasi yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan keinginan dan kebutuhan user terutama bagi perusahaan sendiri. Perubahan dan presentasi prototip ini dapat dilakukan berkali-kali sampai di capai kesepakatan dari bentuk sistem informasi yang akan di implementasikan.

Tahapan-tahapan yang dilakukan didalam pengembangan sistem menggunakan metode protipe adalah sebagai berikut ini :

1. Identifikasikan kebutuhan pemakai yang paling mendasar.

   Pembuat sistem dapat mewancarai pemakai sistem tentang kebutuhan pemakai sistem yang paling minimal terlebih dahulu. Proses ini sama dengan proses analisis di pengembangan sistem model (Sistem Development Life Cycle) SDLC.

2. Membangun prototip.

   Prototip dibangun oleh pembuat sistem dengan cepat. Hal ini dimungkinkan karena pembuat sistem hanya membangun bagian yang paling mendasar dulu oleh pemakai sistem.

   3. Menggunakan Prototip.

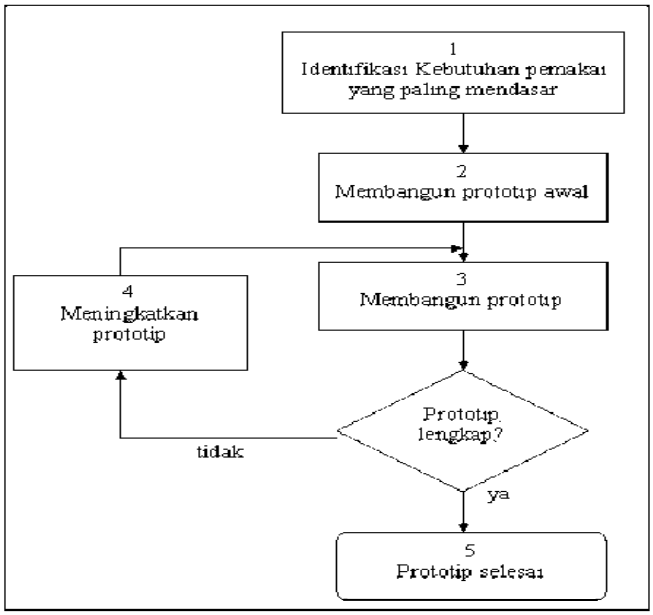
   Pemakai sistem dianjurkan untuk menggunakan prototip sehingga dapat menilai kekurangan-kekurangan dari prototip sehingga dapat memberikan masukan - masukan kepada pembuat sistem.

   4. Merevisi dan meningkatkan prototip.

   Pembuat sistem memperbaiki prototip berdasarkan keinginan dari pemakaian sistem atau berdasarkan keinginan dari pemakai sistem atau berdasarkan pengalamannya untuk membuat sistem sejenis yang baik. jika prototip belum lengkap, maka proses iterasi diulang lagi dari nomer 3.

   5. Jika prototip lengkap menjadi sistem yang dikehendaki, proses iterasi dihentikan.

Kelima tahapan ini di dalam mengembangkan sistem dengan metode prototyping dapat dilihat berikut ini.




**Gambar 1.1**.Membangun Prototip

(**Sumber**: Jogiyanto HM, 2005)

### 1.4.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Dalam sebuah perancangan sistem informasi di butuhkan sebuah alat bantu untuk menggambarkan alur dari proses atau kegiatan yang ada dalam sebuah sistem. Adapun alat bantu yang penulis gunakan dalam penelitian ini sebagai berikut terdiri dari bagan alir dokumen (Document Flowmap), Diagram Konteks (Conteks Diagram), Diagram Arus Data (Data Flow Diagram), Kamus Data (Data Dictionary) dan Perancangan Basis Data.

1. Aliran Dokumen (Flowmap)

   Bagian arus dokumen menggambarkan tentang gerakan dokumen yang di pakai dalam suatu sistem. Bagian tersebut menunjukan tentang dokumen apa saja yang bergerak di dalam suatu sistem, dan setiap dokumen tersebut

sampai atau melalui suatu kegiatan tentunya akan dapat dilihat perlakuan apa saja yang diberikan terhadap dokumen tersebut.

Berikut aturan dalam pembuatan flowmap:

Http://theitpower.blogspot.com/flowmap dan DFD/ 23 Maret 2010

a. Flowmap digambarkan dari halaman atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.

b. Aktivitas yang digambarkan harus didefinisikan secara hati-hati dan definisi ini harus dapat dimengerti oleh pembacanya.

c. Kapan aktivitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas.

d. Setiap langkah dari aktivitas harus diuraikan dengan menggunakan deskripsi kata kerja.

e. Setiap langkah dari aktivitas harus berada pada urutan yang benar.

f. Lingkup dan range dari aktifitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri dengan hati-hati. Percabangan-percabangan yang memotong aktivitas yang sedang digambarkan tidak perlu digambarkan pada flowmap yang sama. Simbol konektor harus digunakan dan percabangannya diletakan pada halaman yang terpisah atau hilangkan seluruhnya bila percabangannya tidak berkaitan dengan sistem.

g. Gunakan simbol-simbol flowmap yang standar.

2. Diagram Konteks (Conteks Diagram)

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:64) diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang

menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh boundary (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks.

http://id.answers.yahoo.com/question/index?qid=20081115064228AAVFgtK / 23 Maret 2010

Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi

1. Siapa saja pihak yang akan memberikan data ke sistem.
2. Data apa saja yang diberikannya ke sistem.
3. Kepada siapa sistem harus memberi informasi atau laporan
4. Apa saja isi atau jenis laporan yang harus dihasilkan sistem.

3. Diagram Arus Data (Data Flow Diagram)

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:64) DFD merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

http://id.wikipedia.org/wiki/Data_flow_diagram/23 Maret 2010

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas.

DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan sistem yang

sedang berjalan logis.

4. Kamus Data (Data Dictionary)

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:70) kamus data berfungsi membantu membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

5. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data sangat penting karena mengacu pada aktivitas yang memusatkan pada perancangan dari struktur basis data yang akan digunakan untuk menyimpan dan mengatur penggunaan akhir data. Suatu database tidak bisa diakses tanpa adanya suatu perangkat lunak atau aplikasi yang familiar dengannya, misalnya perangkat lunak aplikasi yang berbasis database, kumpulan database dengan perangkat lunak aplikasi yang berbasis database dinamakan Database Management System (DBMS).

Perancangan basis data sangat penting karena mengacu pada aktivitas yang memusatkan pada perancangan dari struktur basis data yang akan digunakan untuk menyimpan dan mengatur penggunaan akhir data. Oleh karena dalam perancangan basis data dibutuhkan beberapa langkah yaitu:

1. Normalisasi

Normalisasi merupakan cara pendekatan lain dalam membangun desain lojik basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan

model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal.

Menurut Al-Bahra (2005:176) langkah-langkah pembentukan normalisasi terdiri dari beberapa bentuk yaitu sebagai berikut:

a. Bentuk Tidak Normal (Unnormalized Form)

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan saat menginput.

b. Bentuk Normal ke Satu (First Normal Form / 1 NF)

Pada tahap ini dilakukan penghilangan beberapa group elemen yang berulang agar menjadi satu harga tunggal yang berinteraksi diantara setiap baris pada suatu table dan setiap atribut harus mempunyai nilai data yang atomic (bersifat atomic value). Atomik adalah zat terkecil yang masih memiliki sifat induknya, bisa dipecah lagi maka ia tidak memiliki sifat induknya. Bentuk normal pertama biasa dikenakan pada tabel yang belum ternormalisasi. Tabel yang belum ternomalisasi adalah tabel yang memiliki atribut yang berulang.

c. Bentuk Normal Kedua (Second Normal Form / 2 NF)

Bentuk normal kedua didasari atas konsep full functional dependency (ketergantungan fungsional sepenuhnya) yang dapat didefinisikan sebagai berikut:

Jika A dan B adalah atribut-atribut dari suatu relasi, B dikatakan full functional dependency (memiliki ketergantungan fungsional sepenuhnya)

terhadap A, jika B adalah tergantung fungsional terhadap A, tetapi tidak secara tepat memiliki ketergantungan fungsional dari subset (himpunan bagian) dari A.

d. Bentuk Normal ke Tiga (Third Normal Form/ 3 NF)

Walaupun relasi 2-NF memiliki redudansi yang lebih sedikit dari pada relasi 1-NF, namun relasi tersebut masih mungkin mengalami kendala bila terjadi anomaly peremajaan (update) terhadap relasi tersebut. Suatu relasi dikatakan dalam bentuk ketiga jika berada pada bentuk normal kedua dan semua atribut bukan kunci tidak memiliki transitif terhadap kunci primer.

2. Relasi Tabel

Relasi Tabel menunjukan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Kumpulan semua relasi diantara entitas-entitas yang terdapat pada himpunan entitas-himpunan entitas tersebut membentuk himpunan relasi (Relationship Sets).

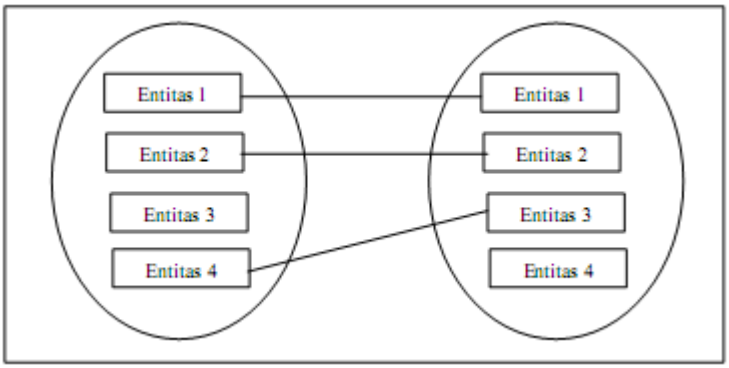
3. Kardinalitas/Derajat Relasi

Menurut Fathansyah (2007 : 77), Kardinalitas menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain.

Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antar entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari himpunan entitas yang satu ke himpunan entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya. Berikut kardinalitas yang bisa terjadi diantara entitas-entitas, antara lain sebagai berikut :

a. Satu ke Satu (One-To-One)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu juga sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

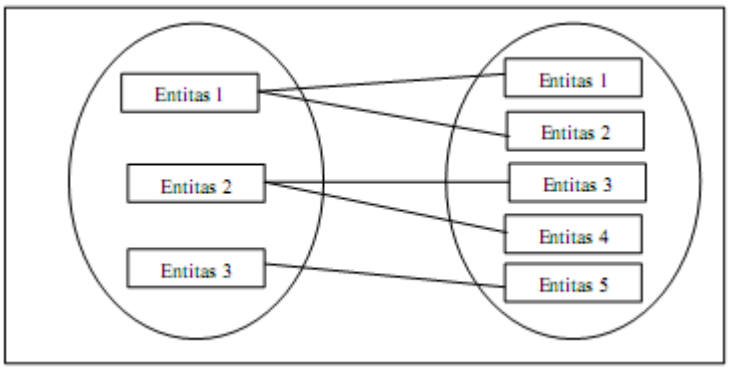



**Gambar 1.2** Entitas Satu ke Satu

(**Sumber Buku** : Fathansyah (2007))

b. Satu ke Banyak (One-To-Many)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

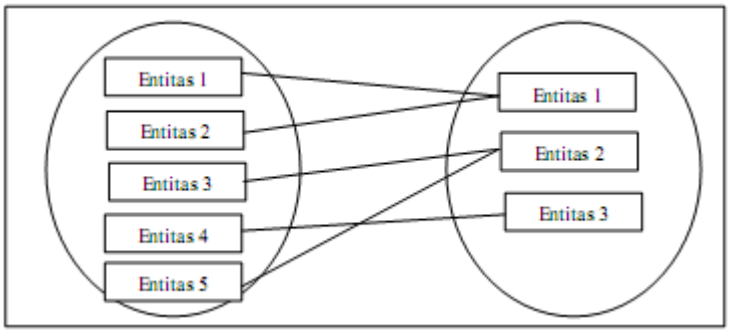



**Gambar 1.3** Entitas Satu ke Banyak

(**Sumber Buku** : Fathansyah (2007))

c. Banyak ke Satu (Many-To-One)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B.



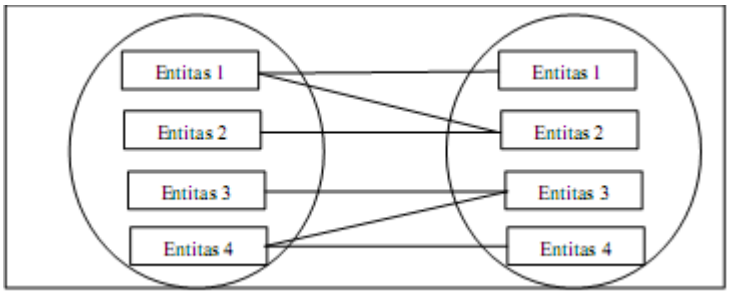

**Gambar 1.4** Entitas Banyak ke Satu

(**Sumber Buku** : Fathansyah (2007))

d. Banyak ke Banyak (Many-to-Many)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan demikian juga

sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A.




**Gambar 1.5** Entitas Banyak ke Banyak

(**Sumber Buku** : Fathansyah (2007))

4. Diagram E-R (Diagram Entity-Relationship)

Menurut Fathansyah (2007 : 79), Model E-R yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari ‘dunia nyata’ yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan Diagram E-R.

### 1.4.4 Pengujian Software

Roger Pressman (2002 : 59). Pengujian Software (perangkat Lunak) adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain dan pengkodean.

Metode pengujian yang digunakan oleh penulis adalah *black-box testing. Black Box Testing* digunakan untuk menguji fungsi-fungsi dari perangkat lunak yang dirancang. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujiuan black box memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapat serangkain kondisi input yang sepenuhnya

menggunakan semua persyaratan fungsional untuk semua program. Pengujian *black box* merupakan pendekatan komlementer yang kemungkinan besar mampu mengungkap kelas kesalahan. Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalm kategori sebagai berikut :

1. Fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan antar muka
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi kesalahan terminasi

## 1.5. Batasan Masalah

Agar masalah yang ditulis di laporan kerja praktek ini tidak terlalu luas dan menyimpang dari topik penulisan laporan, maka kami sebagai penulis laporan perlu membatasi permasalahan dalam laporan ini. adapun batasan masalah sistem informasi geografis berbasis web sumber daya mineral ini antara lain :

1. Data yang diolah adalah data spasial dan non spasial tentang potensi bahan tambang mineral dan batu bara
2. Sistem tersebut hanya digunakan di Puslitbang TekMiRA
3. Data spasial diolah menggunakan Google Map Api
4. Metode pengembangan sistem menggunakan metode prototip

## 1.6. Lokasi dan Waktu Praktek Kerja Lapangan

a. Lokasi

| | | |
|---|---|---|
| Nama Perusahaan | : | Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batubara (Puslitbang TekMiRa) |
| Alamat Perusahaan | : | Jalan Jenderal Sudirman 623, Bandung 40211 Telepon : (022) 6030483 – 5, faksimile : (022) 6003373, e-mail : info@tekmira. esdm.go.id, website : http://www.tekmira.esdm.go.id |
| Bagian Kerja Praktek | : | Bidang Afiliasi dan Informasi khususnya pada sub bidang informasi |

b. Waktu

Kerja Praktek dilaksanakan selama ± satu bulan yang dimulai pada tanggal 04 s.d 30 Juli 2011, dengan jadwal praktek kerja lima kali dalam seminggu (Senin-Jumat). Berikut ini tabel 1.1 jadwal kegiatan kerja praktek.

**Tabel 1.1**

**Jadwal Kegiatan Kerja Praktek**

| NO | AKTIVITAS | WAKTU(2011) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | JULI | | | | AGUST | | | | SEPT | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Proposal Pengajuan Kerja Praktek | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Penetapan Divisi Praktek Kerja di Puslitbang TekMiRa | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Pengumpulan Data | | | | | | | | | | | | |
| | a. Wawancara | | | | | | | | | | | | |
| | b.Observasi | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Analisis Sistem | | | | | | | | | | | | |
| | a. Analisa Dokumen | | | | | | | | | | | | |
| | b.Analisa Prosedur | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Perancangan Sistem | | | | | | | | | | | | |
| | a.Perancangan Prosedur | | | | | | | | | | | | |
| | b.Perancangan Input dan Output Program | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Implementasi | | | | | | | | | | | | |
| | a. Implementasi Rancangan database ke DBMS | | | | | | | | | | | | |
| | b. Implementasi Rancangan input dan output program ke aplikasi | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Pengujian Sistem | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Penyusunan Laporan Kerja Praktek | | | | | | | | | | | | |