BAB IV

ANALISIS PRAKTEK KERJA LAPANGAN

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Sistem yang berjalan di Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batubara saat ini adalah menyajikan informasi tentang potensi bahan tambang mineral dan batubara. Informasi yang ditampilkan berupa sebaran dan letak potensi bahan tambang mineral dan batubara, industri pengguna bahan tambang dan industri penambang dengan menggunakan media peta digital.

4.1.1. Analisis Potensi Bahan Tambang Mineral Dan Batubara

Potensi bahan tambang mineral dan batubara yang dikelola oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batubara lebih cenderung untuk menampilkan lokasi potensi bahan tambang mineral dan batubara, industri pengguna bahan tambang dan industri penambang yang ada di Indonesia baik secara administratif maupun secara koordinat. Informasi tersebut didapatkan dari survei ke tempat dimana potensi bahan tambang mineral dan batubara, industri pengguna bahan tambang dan industri penambang berada. Lokasi secara administratif tersebut meliputi informasi wilayah seperti kecamatan, kelurahan, kabupaten. Sedangkan lokasi secara koordinat meliputi informasi garis lintang(latitude) dan garis bujur(longitude).

Berikut ini data tentang potensi bahan tambang mineral dan batubara, industri pengguna bahan tambang dan industri penambang yang ada di Sistem

Informasi Geografis Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batubara :

Tabel 4.1

Potensi Pertambangan Mineral dan Batubara

Nama Bahan Galian	Alamat
Andesit	Desa Tlahap Kidul, Purbalingga, Jawa Tengah
Sirtu	Desa Ponjen, Purbalingga, Jawa Tengah
Tanah Liat	Desa Pekiringan,Purbalingga, Jawa Tengah
Batu Gamping	Desa Tanjung Muli, Purbalingga, Jawa Tengah
Jade	Desa Karangsari, Purbalingga, Jawa Tengah

Tabel 4.2

Industri Penambang Mineral dan Batubara

Nama Perusahaan	Lokasi Penambangan
PT PANCA MITRA ABADI	Cianjur, Jawa Barat
PT. ANEKA TAMBANG (PERSERO)	Lebak, Jawa Barat
PT. AREAMAS DUTA DHARMA	Jawa Barat
PT. PANCARAKSA ABADI DH.	Bandung, Jawa Barat
PT. PANEN ANTAM EMAS	Cianjur, Jawa Barat
PT. PRIMANUSA BAYUTAMA	Cisolok, Jawa Barat
PT. MEGAMAS ALAM SENTOSA	Cariu, Jawa Barat

Tabel 4.3

Industri Pengguna Mineral dan Batubara

Nama Perusahaan	Lokasi Tambang
PT ADARO	Kota Baru, Kalimantan Selatan
PT ARZARA	Lebak, Jawa Barat
PT BERAU COAL	Kutai, Kalimanatan Timur
PT FAJAR BUMI SAKTI	Kutai, Kalimanatan Timur
PT MULTI TEKNIK ANGKASA	Lebak, Jawa Barat
PT TANITO HARUM	Kutai, Kalimanatan Timur
PT UTAH INDONESIA	Pasir, Kalimantan Timur

4.1.2. Analisis Data

Pada tahap analisis data dimana penulis melakukannya analisis terhadap data-data apa saja yang digunakan dalam Sistem Informasi Geografis Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batubara.

1. Data Spasial

Data spasial adalah data yang penampilanya dilayar monitor berupa tampilan peta atau database yang mempunyai dimensi ruang, terorganisir dalam suatu sistem proyeksi dan koordinat tertentu. Dalam hal ini data spasial yang dibutuhkan adalah peta digital Indonesia yang memuat data berbentuk titik dan polygon, wilayah dan daerah potensi bahan tambang mineral dan batubara, industri pengguna dan industri pengusaha.

Tabel 4.4

Data Spasial

Jenis Data Spasial	Model Data Spasial
Wilayah	Polygon
Jalan	Garis
Daerah	Titik (point)

2. Data Non Spasial

Data non spasial adalah data yang menampilkan tampilan teks atau database dengan atribut-atributnya. Data yang dibutuhkan dalam hal ini adalah data mengenai nama potensi, alamat potensi, nama industri, kode wilayah, lokasi, provinsi, koordinat(x,y) , kegiatan, jenis perusahaan, jenis izin, tanggal mulai izin, tanggal berakhir izin.

Tabel 4.5

Data Non Spasial Potensi dan Industri Pertambangan Mineral dan Batubara

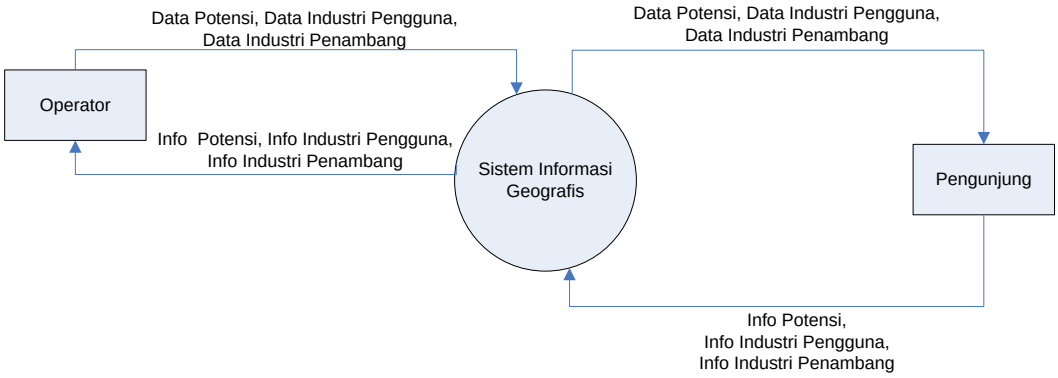
Nama Data	Keterangan
Nama Potensi/Industri	name
Alamat	address
Koordinat Langitude	lng
Koordinat Latitude	lat
Tipe	type

4.1.3. Analisis Sistem Informasi Geografis yang sedang Berjalan

Berikut analisis Sistem Informasi Geografis Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batubara yang sedang berjalan.

4.1.3.1. Diagram Kontek Sistem Informasi Geografis yang sedang Berjalan

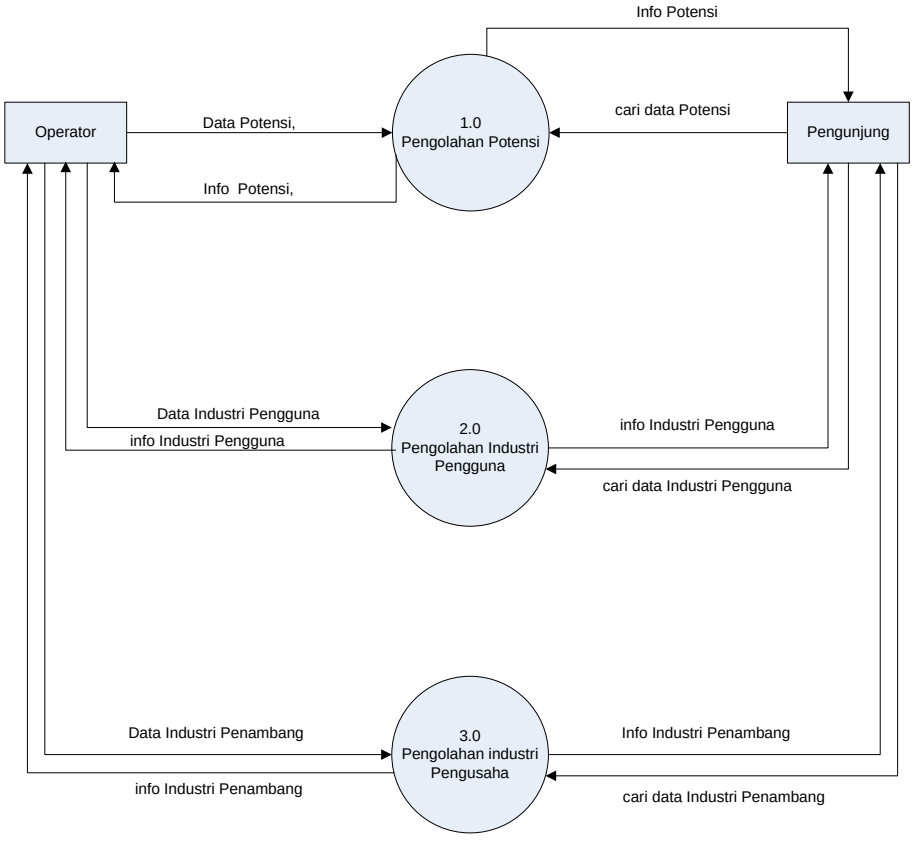
Diagram konteks adalah alur data yang berfungsi untuk menggambarkan keterkaitan aliran-aliran data antara sistem dengan bagian-bagian luar. Yang menjadi keluaran dalam diagram kontek yang sedang berjalan adalah info potensi, info industri pengguna dan info industri penambang sedangkan yang menjadi masukan data potensi, data industri pengguna dan data industri penambang .Yang menjadi entitas internal adalah bagian Sistem Informasi Geografis di Puslitbang TekMiRa sedangkan yang menjadi entitas eksternal adalah operator dan pengunjung.Adapun diagram konteks untuk sistem yang berjalan dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini.



Gambar 4.1 Diagram Kontek yang sedang berjalan

4.1.3.2. Data Flow Diagram Sistem Informasi Geografis yang sedang Berjalan

DFD adalah sebuah teknik yang menggambarkan aliran data dan transformasi yang digunakan sebagai perjalanan data dari masukan menuju keluaran.DFD tersebut terdiri dari 3 proses yaitu proses pengolahan potensi, proses pengolahan industri pengguna dan proses pengolahan industri pengusaha. Dibawah ini gambar DFD level 1 dari sistem yang berjalan



Gambar 4.2 Data Flow Diagram Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Potensi Bahan Tambang Mineral Dan Batubara yang sedang berjalan

4.1.4. Evaluasi Sistem yang berjalan

Setelah kami menganalisis sistem yang sedang berjalan, kami melakukan evaluasi terhadap sistem informasi geografis yang berjalan di Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batubara. Di bawah ini tabel evaluasi dari sistem yang berjalan dan usulannya.

Tabel 4.6

Evaluasi Sistem yang berjalan dan usulannya

No	Permasalahan	Rancangan Penyelesaian
1.	Proses inputnya belum semuanya sudah terkomputerisasi masih ada yang manual, sehingga membutuhkan waktu lama untuk melakukan pengubahan atau penginputan data baru	Membuat aplikasi yang seluruh proses input nya sudah terkomputerisasi sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama dalam melakukan pengubahan atau penginputan data baru
2.	Penyajian informasi tekstual tentang potensi bahan tambang belum secara rinci dan jelas, sehingga menyulitkan untuk memonitor suatu potensi tersebut.	Membuat suatu aplikasi yang menyajikan informasi tekstual tentang potensi bahan tambang secara rinci dan jelas sehingga memudahkan untuk memonitor suatu potensi bahan tambang tersebut

Lanjutan Tabel 4.6

Evaluasi Sistem yang berjalan dan usulannya

No	Permasalahan	Rancangan Penyelesaian
3.	Masih manualnya penyajian laporan yang berbentuk data tekstual, sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam penyajiannya.	Membuat suatu aplikasi yang menyajikan laporan secara terkomputerisasi sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama dalam penyajian laporan tersebut

4.2. Usulan Perancangan Sistem

Tahapan perancangan sistem merupakan tahap dimana setelah sistem yang ada atau yang sedang berjalan dianalisis dan menentukan kelemahan serta kelebihan pada sistem yang berjalan, maka pada tahap perancangan ini penulis melakukan penggambaran, perbaikan, mengoptimalkan dan menambah atau mengurangi komponen komponen yang ada dalam sistem sehingga menghasilkan hasil yang terbaik.

Tujuan dari perancangan memberikan gambaran secara umum kepada user tentang sistem yang baru. Perancangan sistem merupakan persiapan dari desain secara terinci, perancangan sistem mengidentifikasikan komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara rinci. Desain terinci dimaksudkan untuk pemprogram komputer dan ahli teknik lainnya yang akan mengimplementasi sistem.

Dalam perancangan sistem informasi geografis ini kami mengambil potensi bahan tambang mineral dan batubara, industri pengguna bahan tambang dan industri penambang berdasarkan (Tabel 4.1 Potensi bahan tambang mineral dan batubara, Tabel 4.3 Industri pengguna bahan tambang dan Tabel 4.2 Industri penambang) yang ada di Indonesia.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancangan Sistem Informasi Geografis berbasis Web Potensi Bahan Tambang Mineral dan Batubara sebagai berikut :

1. Untuk memberikan kemudahan bagi petugas Puslitbang TekMiRa untuk melakukan penginputan data baru maupun apabila terdapat pengubahan data karena semua proses penginputan dilakukan secara terkomputerisasi.
2. Untuk memudahkan petugas Puslitbang TekMiRa untuk memonitor suatu potensi bahan tambang maupun industri pengguna dan penambang karena informasi disajikan secara rinci dan jelas.
3. Untuk memberikan kemudahan kepada petugas Puslitbang TekMiRa untuk menyajikan laporan secara terkomputerisasi.

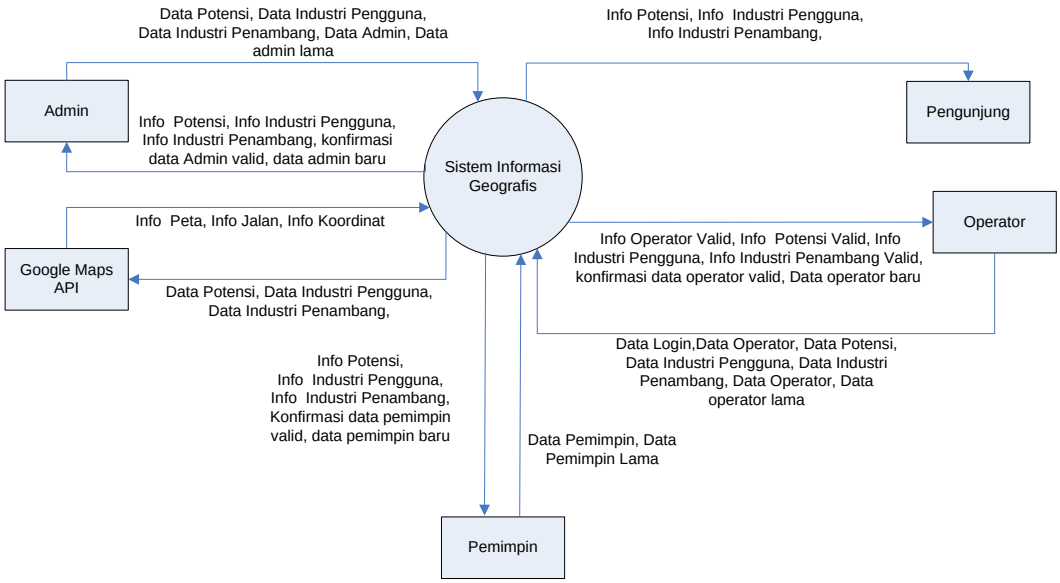
4.2.2. Perancangan sistem yang Diusulkan

Dalam tahap ini hal-hal yang dibahas mencakup Diagram Kontek, DFD level1. DFD level2. Dan kamus data untuk menjelaskan proses aliran data dalam rangka menghasilkan informasi yang dibutuhkan. Berikut adalah perancangan prosedur yang diusulkan dalam perancangan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Potensi Bahan Tambang Mineral Dan Batubara.

4.2.2.1. Diagram Konteks Sistem Geografis yang diusulkan

Berikut ini merupakan gambar diagram kontek Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Potensi Bahan Tambang Mineral Dan Batubara yang diusulkan**.** Dimana entitas luar sistem yaitu admin, pengunjung, pemimpin, operator, google maps api. Sedangkan entitas internal sistem yaitu Sistem Ingformasi Geografis.

Data yang menjadi masukan dalam sistem yaitu data potensi, data industri pengguna, data industri penambang, data admin, data admin lama, data login, data operator, data operator, data operator lama, data pemimpin, data pemimpin lama, info peta, info jalan, info koordinat. Sedangkan informasi yang dihasilkan dari sitem yaitu info potensi, info industri pengguna, industri penambang, konfirmasi data admin valid, data admin baru, info operator valid, info potensi valid, info industri pengguna valid, info industri penambang valid, konfirmasi data operator valid, data operator baru, konfirmasi data pemimpin valid, data pemimpin baru, info peta, info jalan, info koordinat.



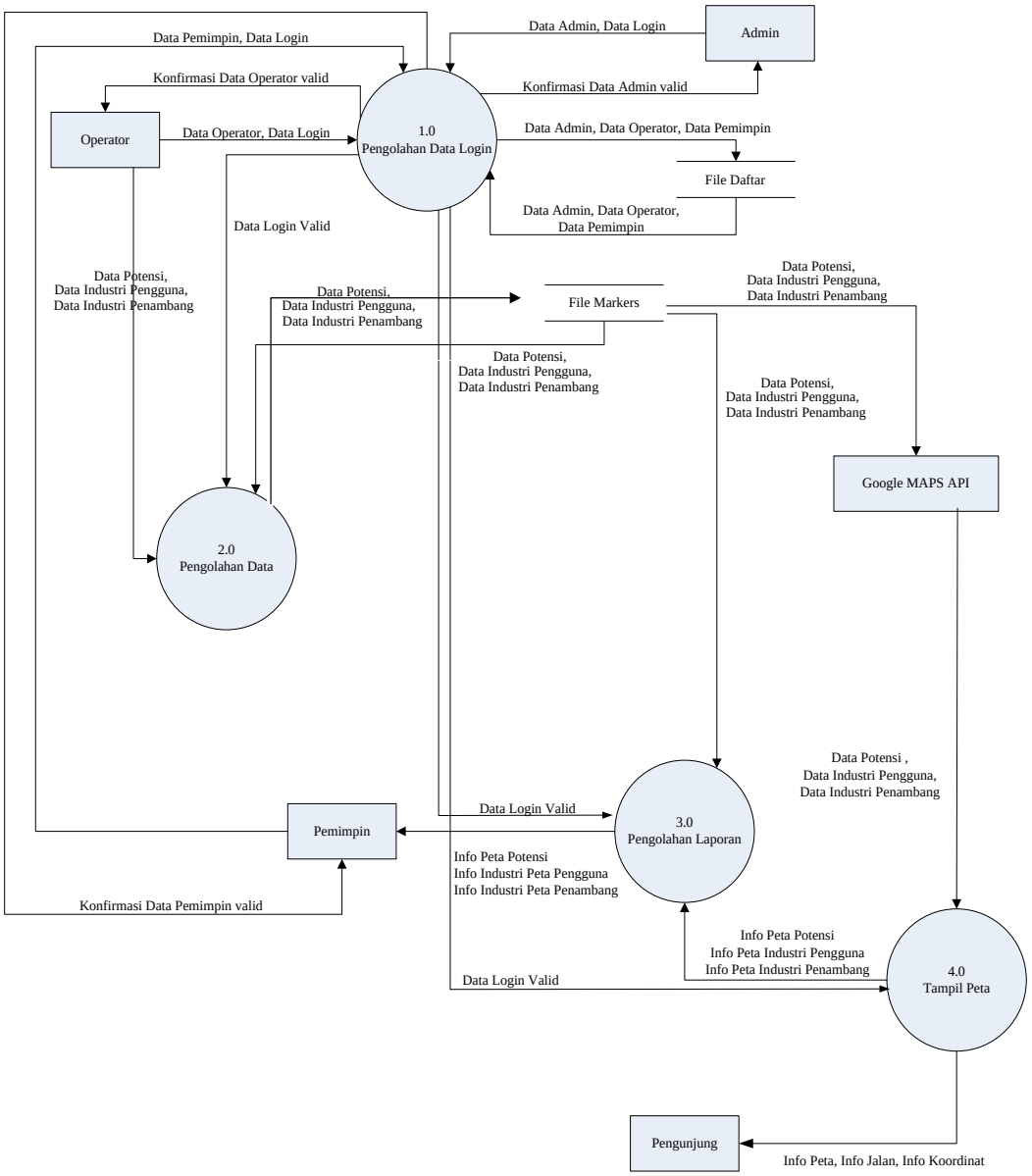
Gambar 4.3 Diagram Kontek Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Potensi Bahan Tambang Mineral Dan Batubara yang diusulkan

4.2.2.2. Data Flow Diagram Sistem Geografis yang diusulkan

Berikut ini merupakan gambar DFD Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Potensi Bahan Tambang Mineral Dan Batubara yang diusulkan

a. Data Flow Diagram Level 1 Sistem Informasi Geografis yang diusulkan

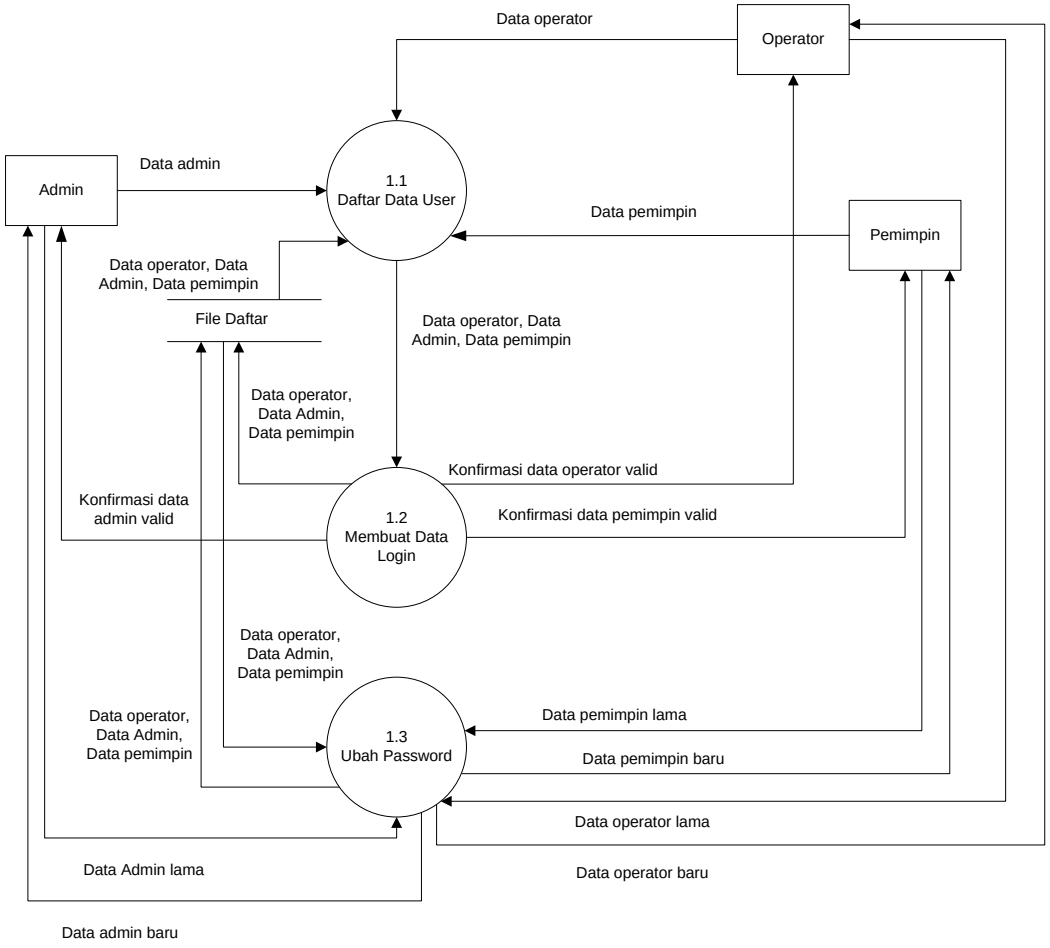
Berikut ini merupakan gambar perancangan data flow diagram level 1 Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Potensi Bahan Tambang Mineral Dan Batubara yang diusulkan.



Gambar 4.4 Data Flow Diagram Level 1 Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Potensi Bahan Tambang Mineral Dan Batubara yang diusulkan

b. Data Flow Diagram Level 2 Proses 1 Sistem Informasi Geografis yang diusulkan

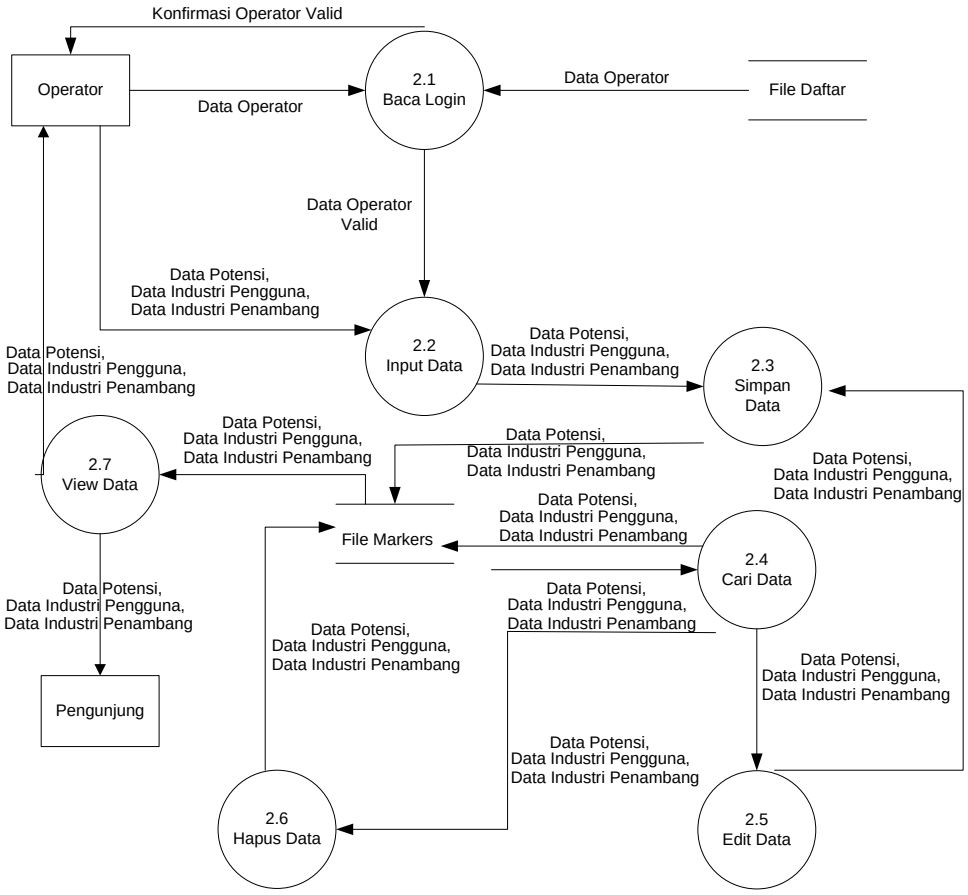
Berikut ini merupakan gambar perancangan data flow diagram level 2 Proses 1 Sistem Informasi Geografis Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Potensi Bahan Tambang Mineral Dan Batubara yang diusulkan



Gambar 4.5 Data Flow Diagram Level 2 Proses 1 Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Potensi Bahan Tambang Mineral Dan Batubara yang diusulkan

c. Data Flow Diagram Level 2 Proses 2 Sistem Informasi Geografis yang diusulkan

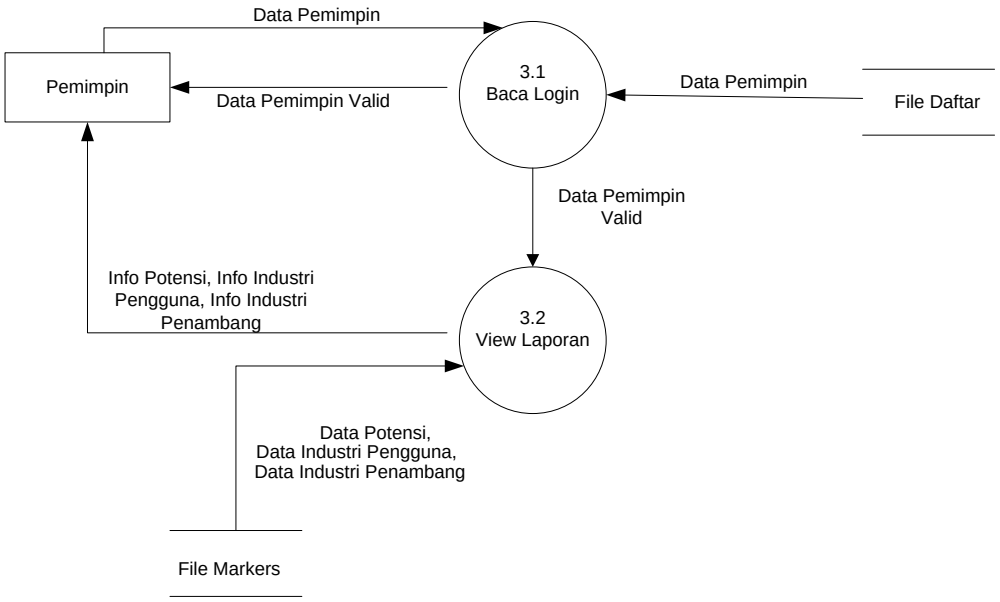
Berikut ini merupakan gambar perancangan data flow diagram level 2 Proses 2 Sistem Informasi Geografis Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Potensi Bahan Tambang Mineral Dan Batubara yang diusulkan



Gambar 4.6 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2 Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Potensi Bahan Tambang Mineral Dan Batubara yang diusulkan

d. Data Flow Diagram Level 2 Proses 3 Sistem Informasi Geografis yang diusulkan

Berikut ini merupakan gambar perancangan data flow diagram level 2 Proses 3 Sistem Informasi Geografis Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Potensi Bahan Tambang Mineral Dan Batubara yang diusulkan



Gambar 4.7 Data Flow Diagram Level 2 Proses 6 Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Potensi Bahan Tambang Mineral Dan Batubara yang diusulkan

4.2.2.3. Kamus Data

Kamus data adalah kumpulan dari elemen-elemen atau simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap field atau file didalam sistem. Kamus data merupakan deskripsi formal mengenai seluruh elemen yang mencakup DFD. Berikut ini adalah kamus data

dari Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Potensi Bahan Tambang Mineral Dan Batubara yang diusulkan

1. Nama Arus Data : Data pemimpin
   Alias : Konfirmasi Data Pemimpin Valid
   Aliran Data : Pemimpin - P1.0, P1.0 – File Daftar, File Daftar – P1.0, P1.0 – Pemimpin, Pemimpin – P1.1, P1.1 – P1.2, P1.2 - File Daftar, File Daftar - P1.1, P1.2 – Pemimpin, Pemimpin – P1.3, P1.3 - File Daftar, File Daftar – P1.1, P1.3 – Pemimpin, Pemimpin – P6.1, File Daftar – P3.1, P3.1 – P3.2, P3.1 – Pemimpin.
   Struktur Data : nama, jabatan, jenis_kelamin, alamat, no_telp, ttl,username,password
2. Nama Arus Data : Data Login
   Alias : Konfirmasi Data Login Valid
   Aliran Data : Admin - P1.0, Operator - P1.0, Pemimpin - P1.0, P1.0 – P2.0, P1.0 –P3.0, P1.0 –P4.0
   Struktur Data : username, password
3. Nama Arus Data : Data Admin
   Alias : Konfirmasi Data Admin Valid
   Aliran Data : Admin - P1.0, P1.0 – File Daftar, File Daftar – P1.0, P1.0 – Admin, Admin - P1.1, P1.1 – P1.2, P1.2 - File Daftar, File Daftar - P1.1, P1.2 – Admin, Admin - P1.3, P1.3 - File Daftar, File Daftar - P1.1, P1.3 – Admin.
   Struktur Data : nama, jabatan, jenis_kelamin, alamat, no_telp, ttl,username,password

4.	Nama Arus Data	:	Data Operator
	Alias	:	Konfirmasi Data Operator Valid
	Aliran Data	:	Operator – P1.0, P1.0 – File Daftar, File Daftar – P1.0, P1.0 – Operator, Operator – P1.1, P1.1 – P1.2, P1.2 - File Daftar, File Daftar - P1.1, P1.2 – Operator, Operator – P1.3, P1.3 - File Daftar, File Daftar - P1.1, P1.3 - Operator, Operator – P2.1, File Daftar – P2.1, P2.1 – P2.2, P2.1 - Operator
	Struktur Data	:	nama, jabatan, jenis_kelamin, alamat, no_telp, ttl,username,password
5.	Nama Arus Data	:	Data Potensi
	Alias	:	Info Potensi
	Aliran Data	:	Operator – P2.0, P2.0 – File Markers, File Markers – P2.0, File Markers – Google MAPS API, File Markers – P3.0, Operator – P2.2, P2.2 – P2.3, P2.3 – File Markers, File Markers – P2.4, P2.4 – P2.5, P2.5 – P2.3, P2.4 – File Markers, P2.4 – P2.6, P2.6 – File Markers, File Markers – P2.7, P2.7- operator, P2.7 – Pengunjung, file Markers – P3.2, P3.2 – Pemimpin, Google maps api- P4.0
	Struktur Data	:	Id, name, address, lat,lang,type
6.	Nama Arus Data	:	Data Industri Pengguna
	Alias	:	Info Industri Pengguna
	Aliran Data	:	Operator – P2.0, P2.0 – File Markers, File Markers – P2.0, File Markers – Google MAPS API, File Markers – P3.0, Operator – P2.2, P2.2 – P2.3, P2.3 – File Markers, File

			Markers – P2.4, P2.4 – P2.5, P2.5 – P2.3, P2.4 – File Markers, P2.4 – P2.6, P2.6 – File Markers, File Markers – P2.7, P2.7- operator, P2.7 – Pengunjung, file Markers – P3.2, P3.2 – Pemimpin, Google maps api- P4.0
	Struktur Data	:	Id, name, address, lat,lang,type
7.	Nama Arus Data	:	Data Industri Penambang
	Alias	:	Info Industri Penambang
	Aliran Data	:	Operator – P2.0, P2.0 – File Markers, File Markers – P2.0, File Markers – Google MAPS API, File Markers – P3.0, Operator – P2.2, P2.2 – P2.3, P2.3 – File Markers, File Markers – P2.4, P2.4 – P2.5, P2.5 – P2.3, P2.4 – File Markers, P2.4 – P2.6, P2.6 – File Markers, File Markers – P2.7, P2.7- operator, P2.7 – Pengunjung, file Markers – P3.2, P3.2 – Pemimpin, Google maps api- P4.0
	Struktur Data	:	Id, name, address, lat,lang,type
8.	Nama Arus Data	:	Info Peta
	Alias	:	-
	Aliran Data	:	P5.0 - Pengunjung
	Struktur Data	:	lat, lang
9.	Nama Arus Data	:	Info Jalan
	Alias	:	-
	Aliran Data	:	P5.0 – Pengunjung
	Struktur Data	:	lat, lang
10.	Nama Arus Data	:	Info Koordinat

Alias : -

Aliran Data : P5.0 – Pengunjung

Struktur Data : lat, lang

4.2.3. Perancangan Basis data

Sebagai penunjang sistem pengolahan data, maka harus ditentukan bagaimana bentuk rancangan database yang digunakan. Perancangan database ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi kebutuhan file – file basis data yang diperlukan sistem. Dalam perancangan basis data ini akan dibahas tentang Normalisasi, Relasi Tabel, Entity Relationship Diagram (ERD), Struktur File.

4.2.3.1.Normalisasi

Normalisasi adalah proses pengelompokan atribut-atribut dan suatu relasi sehingga membentuk Well-Struktur-Relation, yaitu sebuah relasi dengan jumlah kerangkapan data yang sedikit (Minimum Amount of Redudancy), dan juga merupakan proses yang berkaitan dengan model data relasional untuk mengorganisasikan himpunan data dengan ketergantungan dan keterkaitan yang erat.

a. Bentuk Unnormal

Bentuk ini merupakan rancangan awal dari pembuatan suatu database. Pada tahap ini, semua data yang ada direkam tanpa format tertentu, selain itu data bisa jadi mengalami duplikasi. Di bawah ini merupakan bentuk unnormal database yang dirancang:

Markers : { nama, jabatan, jenis_kelamin, alamat, no_telp, ttl, username, password, username, password, nama, jabatan, jenis_kelamin, alamat, no_telp, ttl,

username, password, nama, jabatan, jenis_kelamin, alamat, no_telp, ttl, username, password, Id, name, address, lat, lang, type, Id, name, address, lat, lang, type, Id, name, address, lat, lang, type, lat, lang, lat, lang}

b. Bentuk normal satu (First normal form) / 1 NF

Bentuk normal pertama terpenuhi jika suatu tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama. Berikut ini bentuk normalisasi yang pertama dari database yang dirancang yaitu :

Markers :{ nama, jabatan, jenis_kelamin, alamat, no_telp, ttl, username, password, Id, name, address, lat, lang, type}

c. Bentuk normal dua (Second normal form) / 2NF

Bentuk normal kedua terpenuhi jika semua tabel, semua atribut yang tidak termasuk dalam kunci primer memiliki ketergantungan fungsional pada kunci primer secara utuh. Berikut ini bentuk normalisasi kedua dari database yang dirancang yaitu :

Markers :{ Id*, name, address, lat, lang, type}

Daftar :{username*, password, nama, jabatan, jenis_kelamin, alamat, no_telp, ttl}

d. Bentuk normal tiga (Third normal form) / 3NF

Bentuk normal ketiga terpenuhi jika relasi tersebut sudah dalam bentuk normal kedua dan setiap atribut tidak tergantung secara transitif kepada primary key.

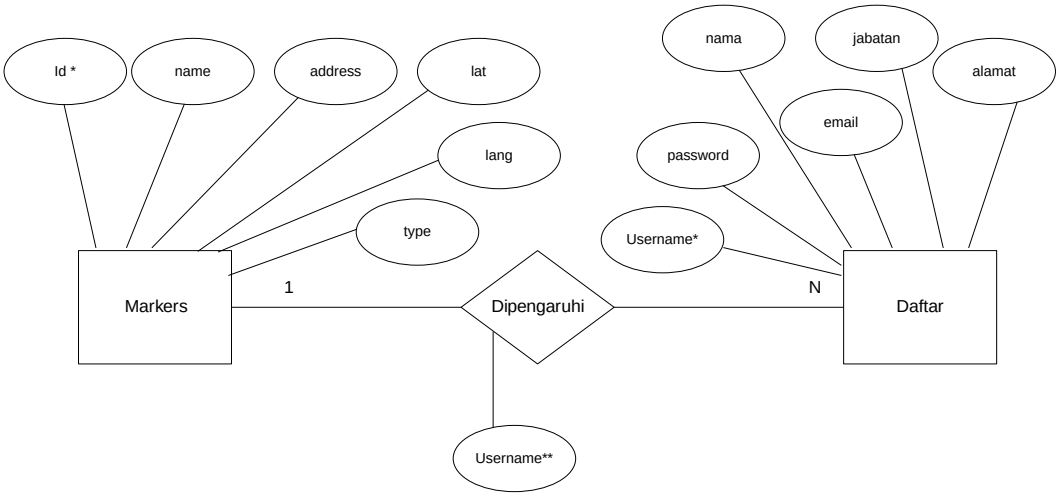
Karena kedua tabel tersebut sudah normal dengan semua atribut bukan kunci dan tergantung penuh terhadap kunci primer, maka relasi tabel dilakukan dengan menambahkan kunci primer tabel daftar yaitu username menjadi kunci tamu markers.

Markers :{ Id*, name, address, lat, lang, type, username**}

Daftar:{username*, password, nama, jabatan, jenis_kelamin, alamat, no_telp, ttl}

4.2.3.2.Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relation Diagram merupakan suatu diagram yang menggambarkan rancangan data yang akan disimpan atau bentuk logika yang akan dipakai untuk menganalisa dan mendesain suatu basis data yang akan dibuat. Adapun Diagram E-R-D pada Sistem informasi harga kebutuhan pokok berbasis web yang diusulkan adalah sebagai berikut:

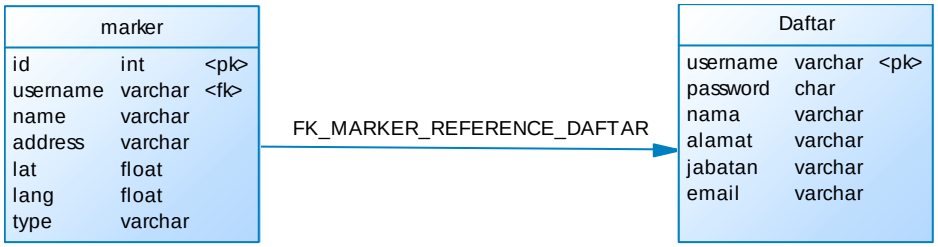


Gambar 4.8 Entity Relationship Diagram

4.2.3.3.Relasi tabel

Di dalam sebuah database, setiap tabel memiliki sebuah field yang memiliki nilai unik untuk setiap baris. Field ini ditandai dengan icon bergambar

kunci didepan namanya. Baris-baris yang berhubungan pada tabel mengulangi kunci primer (primary key) dari baris yang dihubungkanya pada tabel lain. Salinan didalam kunci primer di dalam tabel-tabel yang lain disebut dengan kunci asing (foreign key). Kunci asing ini tidak perlu bersifat unik, dan semua field bisa menjadi kunci asing, yang membuat sebuah field merupakan kunci asing adalah jika sesuai dengan kunci primer pada tabel lain.



Gambar 4.9 Relasi tabel

4.2.3.4.Struktur File

Struktur file digunakan dalam perancangan sistem karena data ini akan menentukan struktur fisik Database yang menunjukan struktur dari elemenelemen data yang menyatakan panjang elemen data dan jenis-jenis datanya. Untuk mempermudah dalam program maka struktur Database dapat dilihat pada tabel berikut :

1	Nama File	:	Daftar
	Media	:	Harddisk
	Isi	:	Daftar user
	Organisasi File	:	Index
	Primary Key	:	Username
	Tipe File	:	File induk

Panjang Record : 132bit

Jumlah Record : 1320(diasumsikan ada 10 record yang berinteraksi di dalam file tersebut sehingga jumlah recordnya 132x10)

Tabel 4.7 Struktur File Table Daftar

No	Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Username	Varchar	14	Username pengguna(Primary Key)
2	Password	Varchar	8	Password pengguna
4	Nama	Varchar	30	Nama pengguna
5	Alamat	Varchar	50	Alamat pengguna
6	Jabatan	Varchar	10	Jabatan pengguna
7	email	varchar	20	Email pengguna

2 Nama File : Markers

Media : Harddisk

Isi : Daftar potensi/industri hasil tambang batubara dan mineral

Organisasi File : Index

Primary Key : Id

Tipe File : File induk

Panjang Record : 215bit

Jumlah Record : 2151000(diasumsikan ada 1000 record yang berinteraksi di dalam file tersebut sehingga jumlah recordnya 215x1000)

Tabel 4.8 Struktur File Table Markers

No	Field	Type	Panjang	desimal	Keterangan
1	Id	int	11		Id potensi/industri(Primary Key)
2	name	Varchar	60		Nama potensi/industri
3	address	Varchar	80		Alamat lokasi potensi/industri
4	lat	Float	10	6	Garis lintang
5	lang	Float	10	6	Garis bujur
6	type	Varchar	30		Tipe potensi/industri
7	username	varchar	14		Username pengguna(Foreign Key)

4.2.4. Perancangan Antarmuka

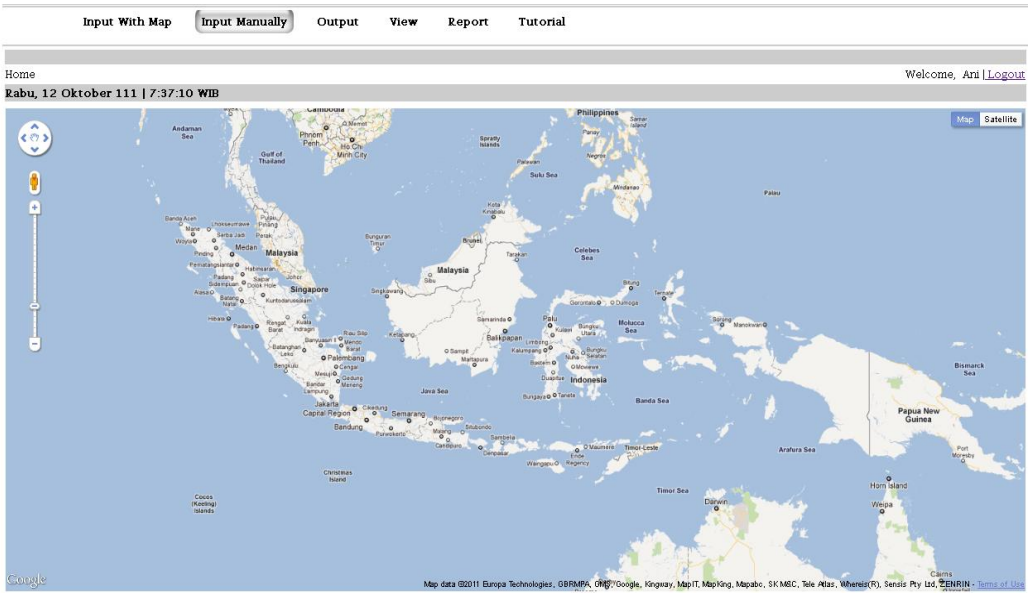
Perancangan antar muka merupakan suatu langkah dalam membuat sebuah program aplikasi. Program dirancang sesuai dengan kebutuhannya. Perancangan program dibuat meliputi beberapa perancangan diantaranya perancangan struktur menu, perancangan input dan perancangan output.

4.2.4.1.Perancangan Input

Perancangan input merupakan dimulainya suatu proses sistem informasi. Dalam perancangan ini, input merupakan perintah perintah untuk mengeksekusi data yang ingin ditampilkan atau dicari yang nantinya akan mempengaruhi hasil yang ditampilkan atau output yang dihasilkan oleh sistem. Adapun perancanganperancangan input yang ada dalam perancangan ini adalah :

1. **Halaman Menu Utama**

   Pada tampilan utama ini pengguna dapat menggunakan perintah perintah yang disediakan seperti Zoom in, Zoom Out. Pada tampilan ini pengguna bisa mengatur tampilan peta sesuai dengan keinginan pengguna, seperti jika ingin memperjelas tampilan peta pengguna bisa menggunakan Zoom In sebagai memperbesar peta.



Gambar 4.10 Perancangan Halaman Utama

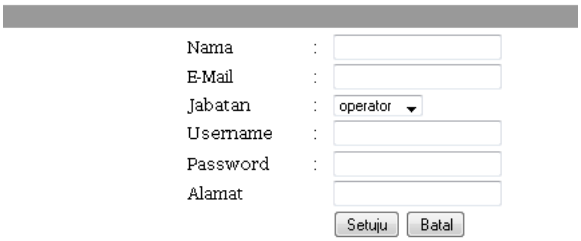
2. **Form Input Login**

   Bagi pengguna tertentu jika ingin menggunakan aplikasi ini harus melakukan login terlebih dahulu



Gambar 4.11 Perancangan Form Input Login

3. **Form Input Pendaftaran**



Gambar 4.12 Perancangan Form Input Pendaftaran

4. **Form Input Data Potensi/Industri Tambang Batubara Dan Mineral dengan Peta**

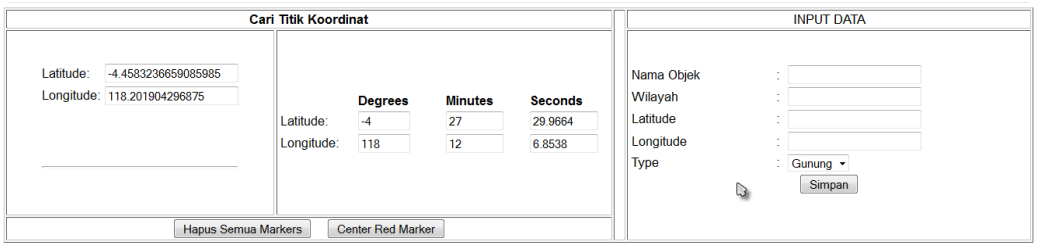
Form ini digunakan untuk menginputkan data potensi/industri tambang batubara dan mineral dengan melalui peta.



Gambar 4.13 Perancangan Input dengan Peta(*Map*)

5. **Form Input Data Potensi/Industri Tambang Batubara Dan Mineral Berdasarkan Koordinat**

   Form ini digunakan untuk menginputkan data potensi/industri tambang batubara dan mineral dengan mencari titik koordinat peta terlebih dahulu.



Gambar 4.14 Perancangan Input Berdasarkan Koordinat

4.2.4.2. Perancangan Output

1. **Tampilan Output Peta**

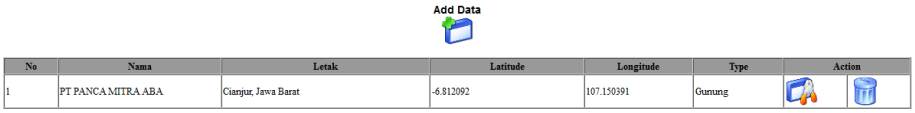
   Pada tampilan ini pengguna dapat mengetahui informasi tentang potensi / industri tambang batubara dan mineral yang ada di Indonesia yang berupa data spasial.



Gambar 4.15 Perancangan Output Peta(*Map*)

2. Tampilan Output

Pada tampilan ini pengguna dapat mengetahui informasi tentang potensi / industri tambang batubara dan mineral yang ada di Indonesia yang berupa data non spasial.



Gambar 4.16 Perancangan Output