

BAB IV ANALISIS KERJA PRAKTEK

4.1 Analisis Sistem yang Berjalan

4.1.1 Analisis Prosedur yang Berjalan

Analisis prosedur *system* yang berjalan menggambarkan *system* kerja yang saat ini sedang berjalan di PSTA - LAPAN pada bagian pemantauan kualitas udara.

Setelah melakukan analisis sistem penjualan barang di PSTA – LAPAN, maka diperoleh gambaran mengenai sistem yang berjalan sebagai berikut :

- a. Peneliti menyerahkan surat Koordinasi kepada Badan Lingkungan Hidup
- b. Blh mengecek surat jika surat sesuai maka blh membuat surat balasan, jika tidak sesuai maka suratnya di kembalikan.
- c. peneliti mengambil sampel udara, dan Pengukuran parameter lapangan.
- d. peneliti Mengirim sampel udara ke laboratorium
- e. Laboratorium mengecek data sampel udara, jika sesuai maka laboratorium membuat laporan hasil analisis sebanyak 2 rangkap lalu diserahkan ke pada kepala bagian
- f. Jika tidak sesuai maka data sampel udara di kembalikan ke peneliti.
- g. rangkap pertama akan diserahkan kepala bagian lalu rangkap kedua akan disimpan oleh laboratorium.

4.1.2 Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan kegiatan dalam mengumpulkan informasi mengenai dokumen yang digunakan dalam suatu sistem.

Analisis dokumen dilakukan guna mengetahui dokumen apa saja yang terlibat dalam sistem tersebut.

4.1.2.1 Dokumen Sistem Informasi Pemantauan

Kualitas udara

1. Surat koodinasi
 - Nama : Surat koordinasi
 - Fungsi : koordinasi dengan Badan Lingkungan Hidup
 - Sumber : peneliti
 - Distribusi : peneliti dan Badan Lingkungan Hidup
 - Frekuensi : setiap ada penelitian
 - Rangkap : 1
 - Isi : nama_daerah
2. Surat balasan
 - Nama : Surat balasan
 - Fungsi : persetujuan untuk melakukan penelitian
 - Sumber : Badan Lingkungan Hidup
 - Distribusi : Badan Lingkungan Hidup, peneliti
 - Frekuensi : setiap melakukan penelitian
 - Rangkap : 1
 - Isi :
3. Sampel data Pemantauan Kualitas Udara
 - Nama : Sampel data Pemantauan Kualitas Udara.
 - Fungsi : Mengetahui Kualitas Udara yang terjadi.
 - Sumber : Peneliti
 - Distribusi : Peneliti, Bagian Sitem Informasi
 - Frekuensi : Setiap Ada Sampel Udara
 - Rangkap : 1
 - isi : Parameter, konsentrasi, nama_daerah

4.1.2.2 Dokumen Keluaran

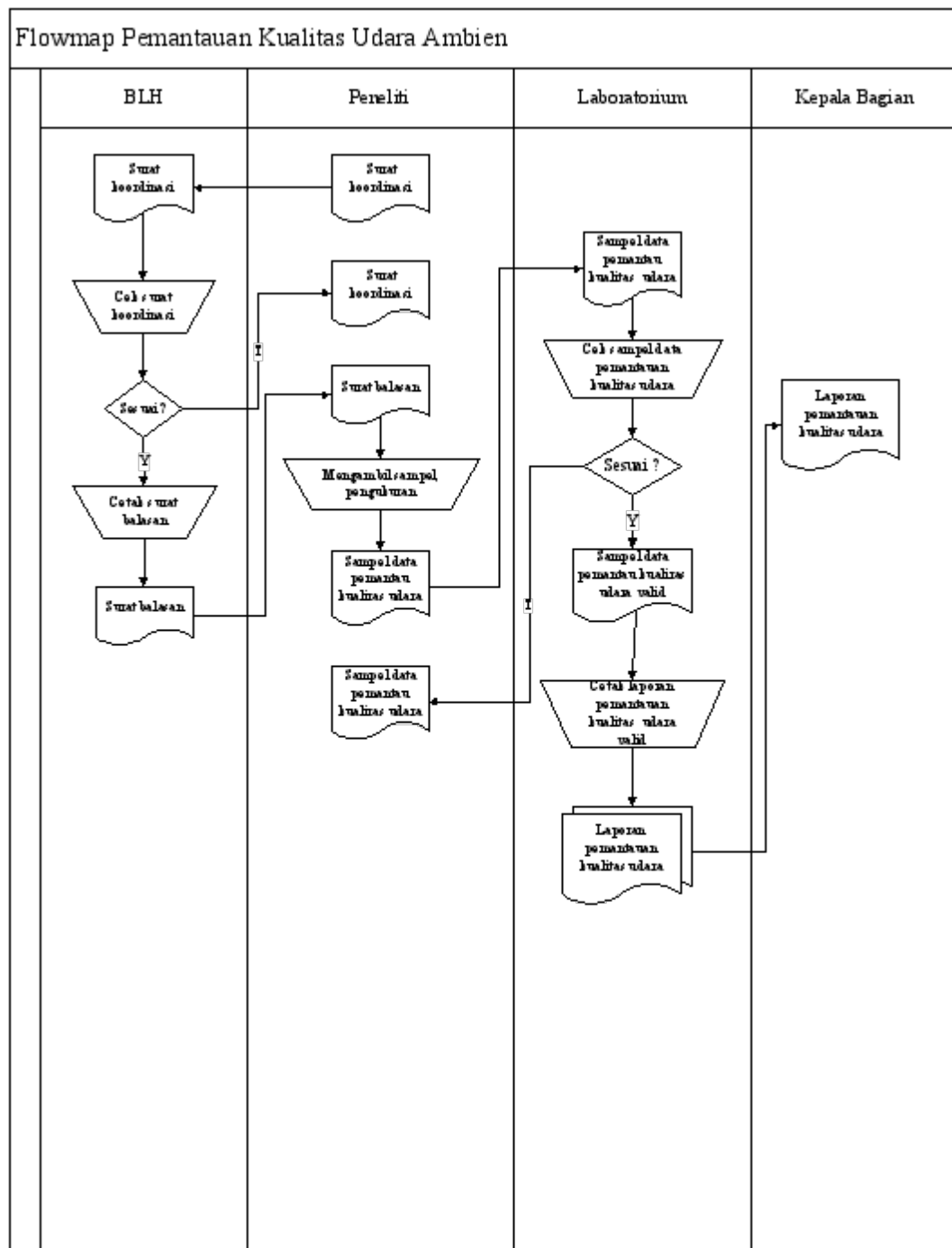
1. Sampel data pemantauan kualitas udara valid
 - Nama : Sampel data pemantauan kualitas udara valid
 - Fungsi : mengetahui kualitas udara yang trejadi
 - Sumber : bagian sistem informasi
 - Distribusi : bagian sistem informasi
 - Frekuensi : setiap ada sampel udara
 - Rangkap : 1
 - Isi : nama_daerah, parameter, konsentrasi, tgl_update

2. Laporan pemantauan kualitas udara
 - Nama : laporan pemantauan kualitas udara
 - Fungsi : memberikan informasi
 - Sumber : bagian sistem informasi
 - Distribusi : bagian sistem informasi, kepala bagian
 - Frekuensi : setiap terjadinya penelitian pemantauan kualitas udara
 - Rangkap : 2
 - Isi : nama_daerah, parameter, konsentrasi, tgl_update

4.1.3 Flowmap

Flowmap dapat dikatakan sebuah aliran data berbentuk dokumen atau formulir didalam suatu sitem informasi yang merupakan suatu aktivitas yang saling terkait dalam hubungannya dengan kebutuhan data dan informasi.

Berikut adalah flowmap pemantauan kualitas udara yang berjalan :



Gambar 4. 1 Flowmap yang berjalan

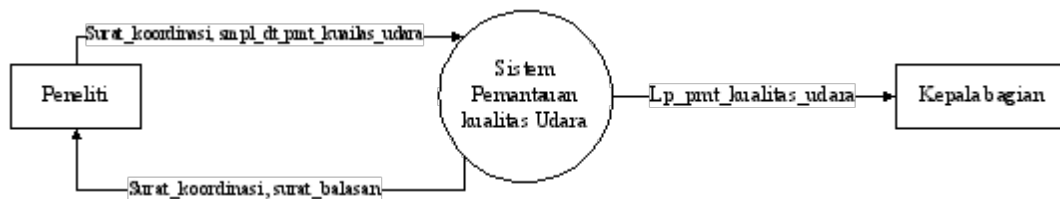
Keterangan :

BLH : Badan Lingkungan Hidup

4.1.4 Diagram Konteks

Diagram Konteks menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem.

Berikut diagram konteks pemantauan kualitas udara yang berjalan :



Gambar 4. 2 Diagram Konteks yang berjalan

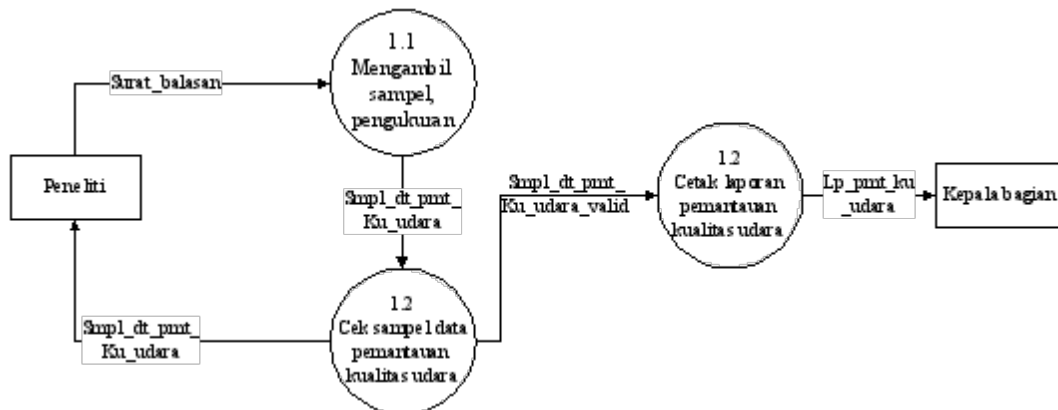
Keterangan :

Smpl : sampel
 Dt : data
 Pmt : pemantauan
 Lp : laporan

4.1.5 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan suatu cara atau metode untuk membuat rancangan sebuah sistem yang mana berorientasi pada alur data yang bergerak pada sebuah sistem nantinya. Dalam pembuatan Sistem Informasi, DFD sering digunakan.

Berikut DFD level 1 pemantauan kualitas udara yang sedang berjalan :



Gambar 4. 3 DFD level 1 yang berjalan

Keterangan : smpl =sampel
 Dt = data
 Pmt = pemantauan
 ku = kualitas udara
 Lp = laporan

4.1.6 Evaluasi Sistem yang Berjalan

Tabel 4. 1 Evaluasi

Permasalahan	Rancangan penyelesaian
Kondisi pencemaran udara diberbagai daerah di Indonesia semakin rendah, dan masyarakat juga memerlukan informasi tentang kandungan kualitas udara di Indonesia.	Informasi yang ditampilkan informasi yang <i>realtime</i> sehingga masyarakat bisa mengetahui kandungan kualitas udara di Indonesia.

4.2 Perancangan Sistem

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari ini untuk mendapatkan data dan informasi kualitas udara sebagai dasar untuk membuat kebijakan dan upaya pengendalian pencemaran udara. Pada sistem lama penyampaian informasi dengan menggunakan sangat tidak efektif karena pada saat

update data terbaru biasanya orang yang mengerjakan pekerjaan tersebut sering berubah, sehingga sering terjadi kesalah pahaman.

4.2.2 Perancangan Prosedur yang diusulkan

Perancangan prosedur merupakan awal dari pembuatan sistem yang akan dibuat , dimana dilihat dari prosesnya apa saja yang nanti di perlukan utuk suatu sistem. Sedangkan perancangan prosedur merupakan tahap untuk meningkatkan efisiensi kerja. Tahap perancangan sistem yang digambarkan sebagai perancangan untuk membangun suatu sistem dan konfigurasi komponen – komponen perangkat lunak dan keras sehingga menghasilkan sistem yang baik, sistem yang baik dirancang tersebut menjadi satu komponen.

Adapun prosedur sistem informasi penjualan yang diusulkan yaitu :

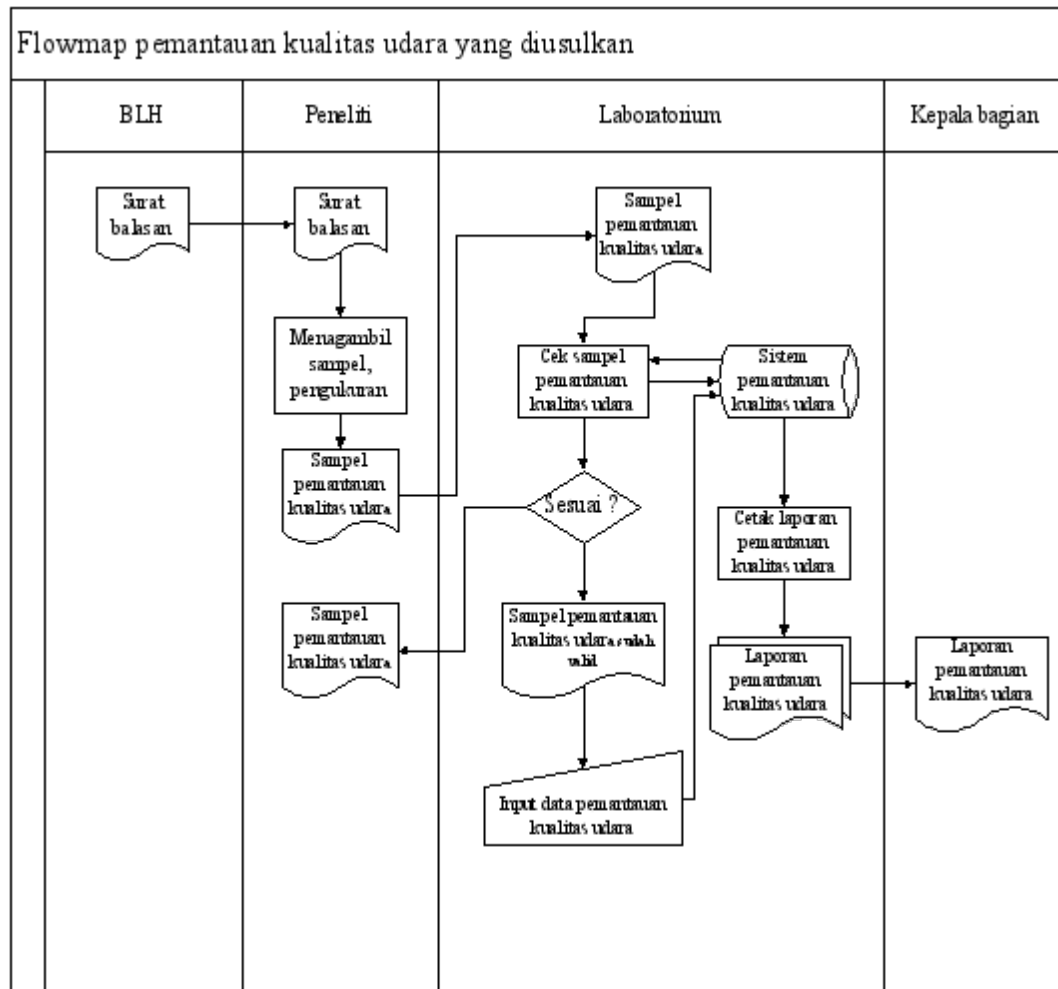
- a. Badan Lingkungan hidup menyerahkan surat balasan kepada peneliti untuk melakukan pemantauan.
- b. Peneliti mengambil sampel udara, dan Pengukuran parameter lapangan
- c. Peneliti mengirim sampel udara ke laboratorium.
- d. Laboratorium mengecek data sampel udara, jika sesuai maka laboratorim akan menginputnya kedalam sitem pemantauan kualitas udara.
- e. Jika tidak sesuai maka sampel udara tersebut akan dikembalikan ke peneliti.
- f. Laboratorium membuat laporan sebanyak 2 rangkap lalu di serahkan ke kepala bagian.
- g. Rangkap pertama akan disimpan oleh kepala bagian lalu rangkap kedua akan disimpan oleh laboratorium.

4.2.3 Flowmap

Flow Map dapat dikatakan sebuah aliran data berbentuk dokumen atau formulir didalam suatu sitem informasi yang

merupakan suatu aktivitas yang saling terkait dalam hubungannya dengan kebutuhan data dan informasi.

Berikut adalah flowmap pemantauan kualitas udara yang diusulkan :

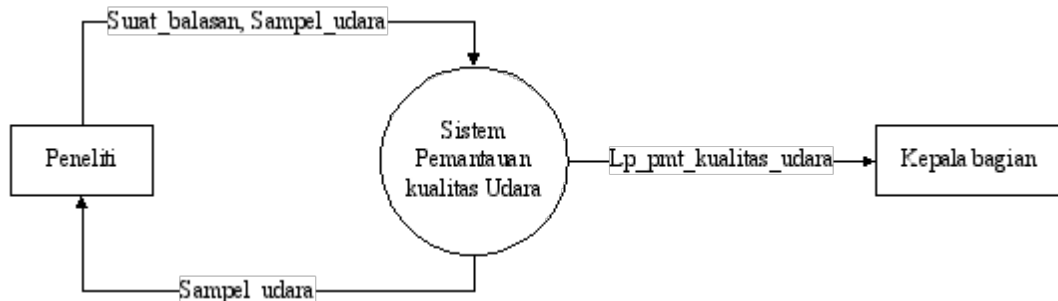


Gambar 4. 4 Flowmap yang diusulkan

4.2.4 Diagram Konteks

Diagram Konteks menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat di dalam suatu sistem.

Berikut diagram konteks pemantauan kualitas udara yang diusulkan :



Gambar 4. 5 Diagram Konteks yang diusulkan

Keterangan :

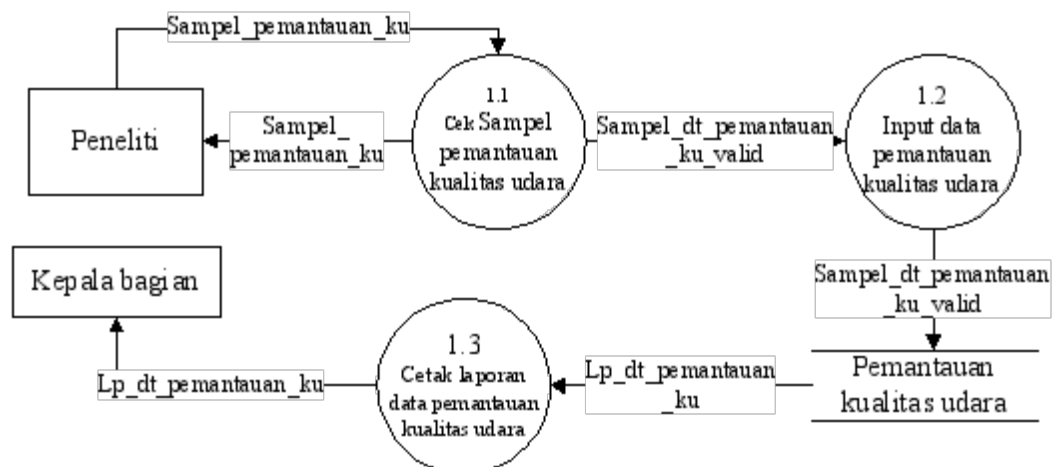
Pmt : pemantauan

Lp : laporan

4.2.5 Data Flow Diagram DFD

Data Flow Diagram (DFD) merupakan suatu cara atau metode untuk membuat rancangan sebuah sistem yang mana berorientasi pada alur data yang bergerak pada sebuah sistem nantinya. Dalam pembuatan Sistem Informasi, DFD sering digunakan.

Berikut DFD level 1 pemantauan kualitas udara yang diusulkan :



Gambar 4. 6 DFD level 1 yang diusulkan

Keterangan : Lp = laporan
 dt = data
 ku = kualitas udara

Kamus data dari sistem informasi pemantauan kualitas udara yang di
 usulkan :

1. Nama Arus Data : sampel pemantauan kualitas udara
 Alias : -
 Aliran Arus Data : peneliti – p1.1, p1.1-peneliti.
 Atribut : parameter, konsentrasi, id_parameter,
 id_daerah, nama_daerah
2. Nama Arus Data : sampel pemantauan kualitas udara valid
 Alias : -
 Aliran Arus Data : p1.1 – p1.2, p1.2 – pemantauan kualitas
 udara
 Atribut : parameter, konsentrasi, id_parameter,
 id_daerah, nama_daerah, tgl_update
3. Nama Arus Data : laporan data pemantauan kualitas udara
 Alias : -
 Aliran Arus Data : p1.3 – kepala bagian.
 Atribut : parameter, konsentrasi, id_parameter,
 id_daerah, nama_daerah, tgl_update

4.3 Perancangan Basis Data

Perancangan Basis Data adalah proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem.

4.3.1 Normalisasi

Normalisasi merupakan sebuah teknik dalam *logical* desain sebuah basis data yang mengelompokkan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik (tanpa redundansi).

Unnormal

Suatu entitas dikatakan dalam bentuk normal ke-1 jika:

1. Tidak adanya atribut multi-value (nilai ganda), atribut komposit atau kombinasinya.
2. Mendefinisikan atribut kuncinya.

{id_daerah, nama_daerah, tgl_update, id_peta, id_parameter, parameter, konsentrasi, latitude, longitude, id_tabular, id_admin, nama, password, }

Normal 1

Suatu entitas dikatakan dalam bentuk normal kedua jika :

1. Sudah memenuhi dalam bentuk normal kesatu.
2. Semua attribut bukan kunci hanya boleh tergantung (functional dependency) pada atribut kunci.
3. Jika ada ketergantungan parsial maka atribut tersebut harus dipisah pada tabel lain.

{id_daerah, nama_daerah, tgl_update, id_peta, parameter, konsentrasi, latitude, longitude, id_tabular, id_admin, nama, password, }

Daerah={id_daerah*, nama_daerah, id_peta*}

Parameter={id_parameter**, id_daerah*, paramater, konsentrasi, tgl_update, id_tabular*}

Peta = {id_peta*, latitude, longitude}

Tabular = {id_tabular*, nama_daerah, konsentrasi}

Admin = {id_admin*, nama, password}

Normal II

Suatu entitas dikatakan dalam bentuk normal ketiga jika :

1. Berada dalam bentuk normal kedua.
2. Tidak ada ketergantungan transitif (dimana atribut kunci tergantung pada atribut bukan kunci lainnya).

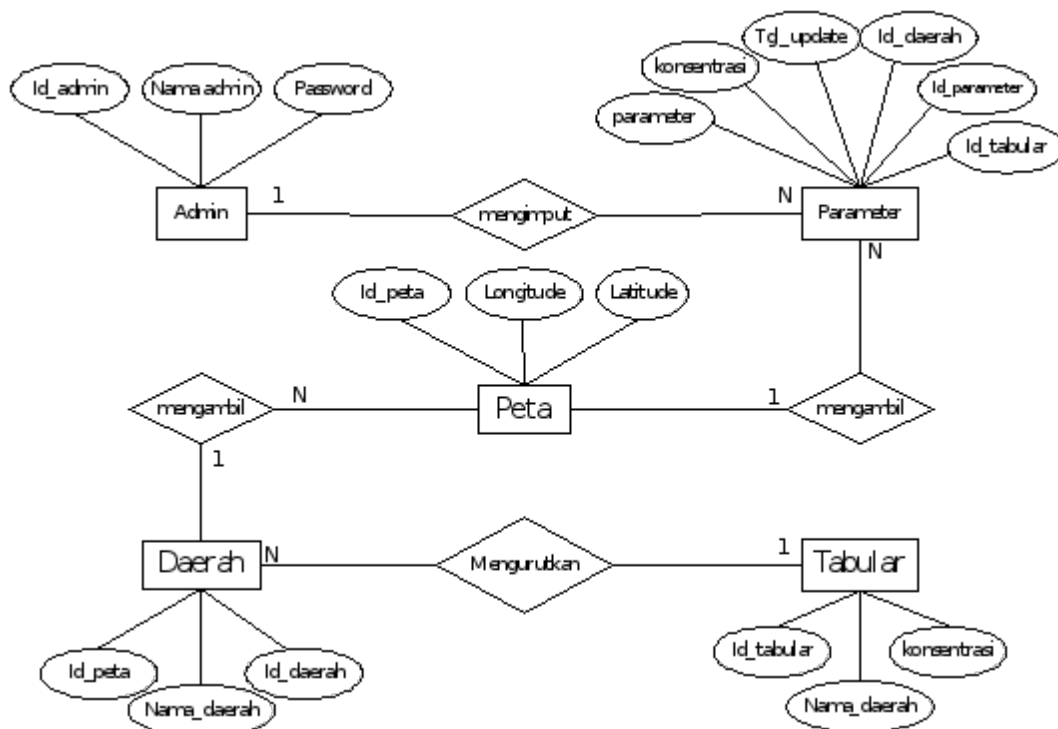
Daerah = {id_daerah*, nama_daerah, id_peta*, }
 Parameter = {id_parameter**, id_daerah*, paramater, konsentrasi,
 tgl_update, id_tabular*}
 Peta = {id_peta*, latitude, longitude}
 Tabular = {id_tabular*, nama_daerah, konsentrasi}
 Admin = {id_admin*, nama, password}

Catatan : Normalisasi hanya sampai dinormalisasi kedua tidak dilanjutkan ke normalisasi ketiga karena tidak ada ketergantungan transitif.

4.3.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship diagram (ERD) merupakan teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari suatu organisasi, biasanya oleh *System Analys* dalam tahap analisis persyaratan proyek pengembangan system.

Berikut ERD pemantauan kualitas udara :



Gambar 4. 7 ERD pemantauan kualitas udara

4.3.3 Atribut di ERD

Berikut adalah atribut yang ada di ERD :

Daerah = {id_daerah*, nama_daerah, id_peta*}

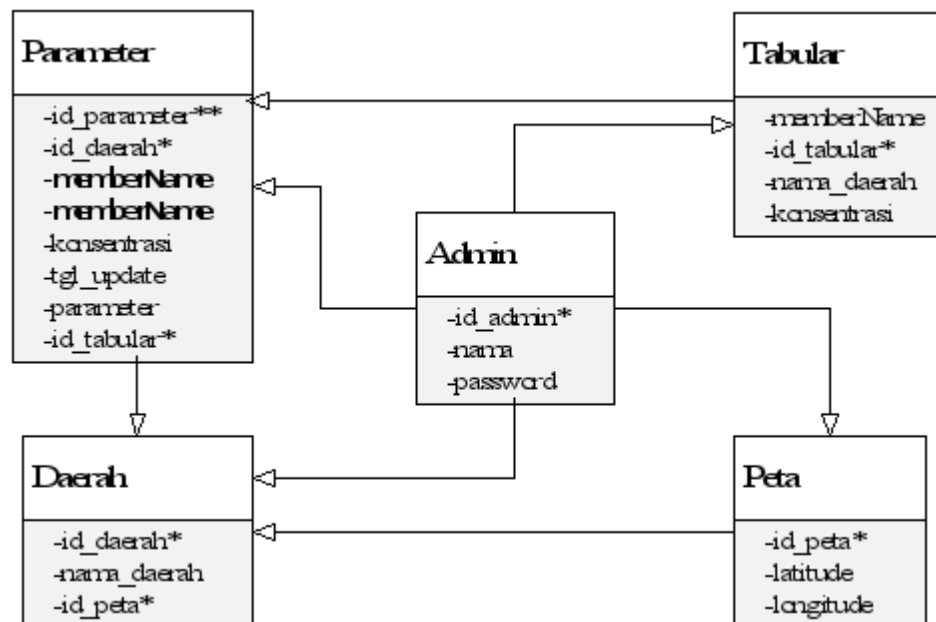
Parameter = {id_parameter**, id_daerah*, parameter, konsentrasi, tgl_update, id_tabular*}

Peta = {id_peta*, latitude, longitude}

Tabular = {id_tabular*, nama_daerah, konsentrasi}

Admin = {id_admin*, nama, password}

4.3.4 Tabel Relasi



Gambar 4. 8 Tabel Relasi pemantauan kualitas udara

Keterangan : Primary Key (*)

Foreign Key (**)

4.3.5 Struktur Data

Struktur file digunakan untuk menentukan struktur fisik database yang menunjukkan struktur dari elemen-elemen yang menyatakan panjang data dan file datanya. Berikut adalah struktur file dari tabel untuk sistem informasi perpustakaan yang diusulkan :

1. Tabel Data Daerah
 Nama tabel : daerah
 Primary Key : id_daerah
 Struktur Tabel :

Tabel 4. 2 Data Daerah

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_daerah	Varchar	4	Primary Key
nama_daerah	Varchar	20	
id_peta	Varchar	4	

2. Tabel Data Parameter
 Nama tabel : Parameter
 Primary Key : id_parameter
 Struktur Tabel :

Tabel 4. 3 Data Parameter

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_paramater	Varchar	4	Primary Key
id_daerah	Varchar	4	
parameter	Vachar	5	
konsentrasi	Int	2	
tgl_update	Varchar	10	
id_tabular	Varchar	3	

3. Tabel Data Peta
 Nama tabel : Peta

Primary Key : id_peta
Struktur Tabel :

Tabel 4. 4 Data Peta

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_peta	Varchar	6	Primary Key
latitude	Varchar	20	
longitude	Varchar	20	

4. Tabel Data Tabular
Nama tabel : tabular
Primary Key : id_tabular
Struktur Tabel :

Tabel 4. 5 Data Tabular

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_tabular	Varchar	3	Primary Key
nama_daerah	Varchar	20	
konsentrasi	Int	2	

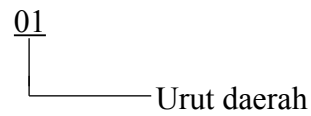
5. Tabel Data Admin
Nama tabel : Admin
Primary Key : id_admin
Struktur Tabel :

Tabel 4. 6 Data Admin

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
id_admin	Varchar	15	Primary Key
nama	Varchar	20	
password	Varchar	10	

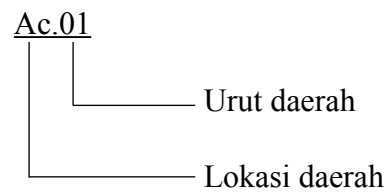
4.3.6 Kodefikasi

Daerah



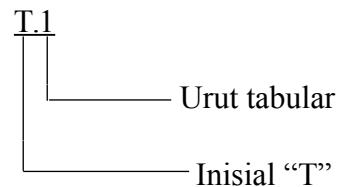
Contoh :urut daerah No. 01 adalah daerah Aceh

Peta



Contoh : Ac.01= lokasinya di Aceh

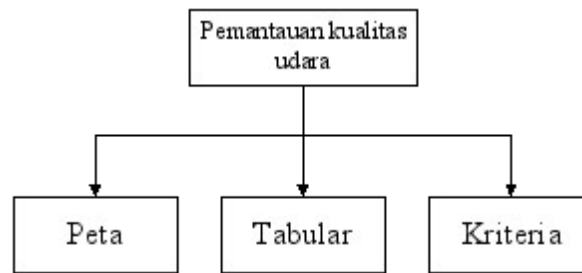
Tabular



4.4 Perancangan Antar Muka

4.4.1 Struktur Menu

Pemantauan Kualitas Udara adalah sebuah web atau sistem informasi dari PSTA – LAPAN. Peta adalah untuk mengetahui letak atau daerah dari pemantauan kualitas udara. Tabular adalah untuk mengetahui nilai, parameter, update, dan kualitas udara setiap wilayah di berbagai daerah di Indonesia. Kriteria adalah untuk menjelaskan keterangan kriteria kualitas indeks udara, nilai, dan keterangan. Agar bisa dipahami oleh masyarakat.



Gambar 4. 9 Struktur Menu

4.4.2 Perancangan Input

4.4.2.1 Login

Inputan ini berfungsi untuk menginputkan id_admib, dan password.

```
graph TD; subgraph Login_Form [login]; direction TB; ID[MASUKAN ID]; PW[PASSWORD]; LOG[LOG IN]; end;
```

Gambar 4. 10 Input Login

4.4.2.2 Input Admin

Inputan ini berfungsi untuk memasukan data admin seperti : id_admin, nama_admin, dan password.

Id_Admin	Nama Admin	Password	Edit

Gambar 4. 11 Input Admin

4.4.2.3 Input Peta

Inputan ini berfungsi untuk menginputkan data peta seperti : id_peta, latitude, longitude.

Id_Peta	Latitude	Longitude	Edit

Gambar 4. 12 Input Peta

4.4.2.4 Input Daerah

Inputan ini berfungsi untuk menginputkan data daerah seperti : id_daerah, nama_daerah, dan id_peta.

Logo lapan
Pemerintahan kualitas udara
Lembaga Penerbangan dan
Antariksa Nasional (LAPAN)

Input Admin Input Peta **Input Daerah** Input Parameter Input Tabular

Id_Daerah	Nama Daerah	Id_Peta	Edit

Gambar 4. 13 Input Daerah

4.4.2.5 Input Parameter

Inputan ini berfungsi untuk menginputkan data parameter seperti : id_parameter, parameter, id_daerah, konsentrasi, id_tabular, dan tgl_update.

Id_Parameter	Parameter	Id Daerah	konsentrasi	Id tabular	Tgl update	Edit

Gambar 4. 14 Input Parameter

4.4.2.6 Input Tabular

Inputan ini berfungsi untuk menginputkan data tabular seperti : id_tabular, konsentrasi, dan nama_daerah.

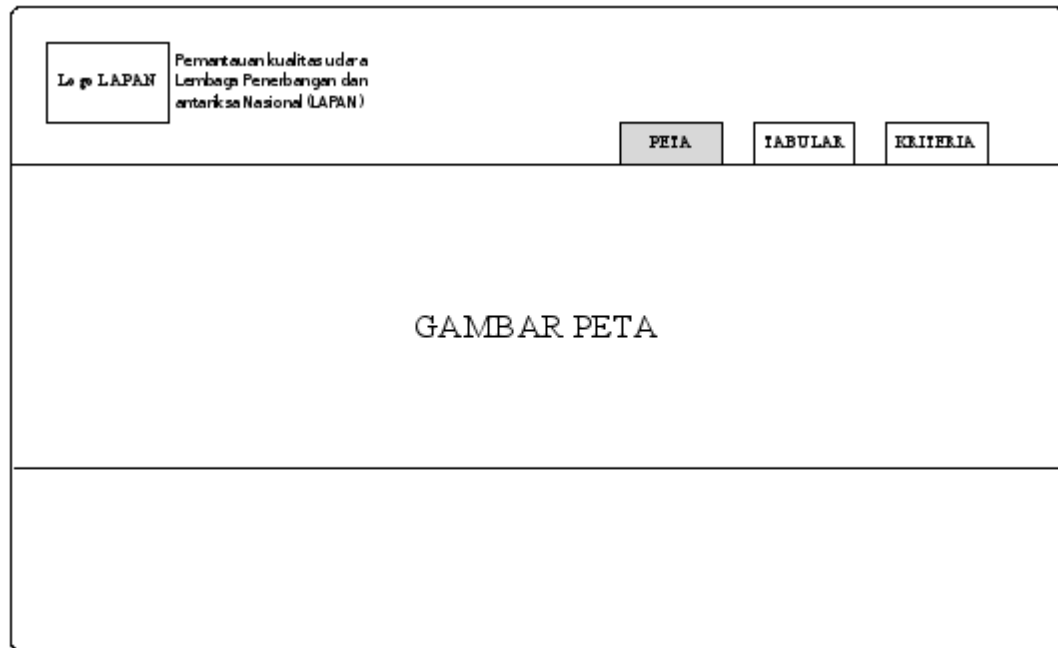
Id tabular	konsentrasi	Nama Daerah	Edit

Gambar 4. 15 Input Tabular

4.4.3 Perancangan Output

4.4.3.1 Output Peta

Output peta berfungsi untuk mengetahui letak atau daerah dari pemantauan kualitas udara.



Gambar 4. 16 Output Peta

4.4.3.2 Output Tabular

Output tabular berfungsi untuk mengetahui nilai, parameter, update, dan kualitas udara setiap wilayah di berbagai daerah di Indonesia

Logo LAPAN	Pemantauan kualitas udara Lembaga Penerbangan dan antariksa Nasional (LAPAN)			PETA	TABULAR	KRITERIA																				
INDEKS STANDARD PENCEMARAN UDARA (ISPU) NILAI PER-KOTA																										
Nama kota provinsi <table border="1" data-bbox="357 651 504 703"> <tr> <th>NILAI ISPU</th> <th>PARAMETER</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="357 710 504 739"> <tr> <td>KUALITAS</td> </tr> </table> Tgl_update	NILAI ISPU	PARAMETER			KUALITAS	Nama kota provinsi <table border="1" data-bbox="628 651 775 703"> <tr> <th>NILAI ISPU</th> <th>PARAMETER</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="628 710 775 739"> <tr> <td>KUALITAS</td> </tr> </table> Tgl_update	NILAI ISPU	PARAMETER			KUALITAS	Nama kota provinsi <table border="1" data-bbox="903 651 1050 703"> <tr> <th>NILAI ISPU</th> <th>PARAMETER</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="903 710 1050 739"> <tr> <td>KUALITAS</td> </tr> </table> Tgl_update	NILAI ISPU	PARAMETER			KUALITAS	Nama kota provinsi <table border="1" data-bbox="1171 651 1318 703"> <tr> <th>NILAI ISPU</th> <th>PARAMETER</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="1171 710 1318 739"> <tr> <td>KUALITAS</td> </tr> </table> Tgl_update	NILAI ISPU	PARAMETER			KUALITAS			
NILAI ISPU	PARAMETER																									
KUALITAS																										
NILAI ISPU	PARAMETER																									
KUALITAS																										
NILAI ISPU	PARAMETER																									
KUALITAS																										
NILAI ISPU	PARAMETER																									
KUALITAS																										

Gambar 4. 17 Output Tabular

4.4.3.3 Output Kriteria

Output kriteria berfungsi untuk menjelaskan keterangan kriteria kualitas indeks udara, nilai, dan keterangan. Agar bisa dipahami oleh masyarakat.

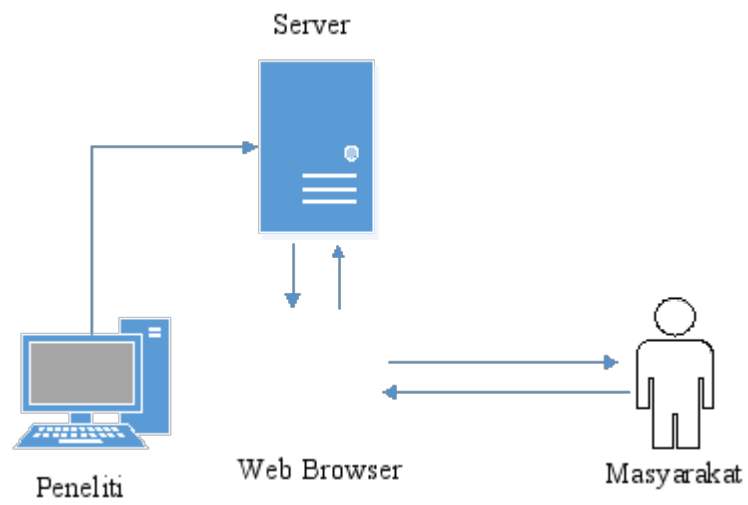


Gambar 4. 18 Output Kriteria

4.5 Perancangan Arsitektur Jaringan

Keterangan :

1. Peneliti menginput data pemantauan kualitas udara ke server
2. Server ini akan memproses data-data yang dikirimkan oleh admin dan juga bertanggungjawab terhadap permintaan user.
3. Masyarakat akan mengakses melalui peramban web ke server sehingga hasilnya didapatkan informasi tentang pemantauan kualitas udara.



Gambar 4. 19 Arsitektur Jaringan

(sumber : Sistem Pemantau Kualitas Udara [7])