BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Sistem yang sedang berjalan di Pusat Penelitian TELIMEK Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Bandung, semuanya masih dilakukan secara manual atau tulis tangan.Dari hasil pengamatan yang dilakukan perancang, Hal ini mengakibatkan proses dalam pengelolaan data kunjungan penelitian berjalan sangat lambat sehingga menimbulkan proses dan waktu yang tidak efisien.

4.1.1 Analisis Dokumen

Analisis dokumen yang sedang berjalan menguraikan secara rinci dokumen-dokumen yang digunakan pada sistem informasi Pengelolaan Data kunjungan penelitian di Pusat Penelitian TELIMEK Lembaga Ilmu Pengetahuan (LIPI) Bandung, diantaranya :

1. Nama dokumen : Surat Permohonan

   Fungsi : Merupakan surat yang berisi tentang permohonan kepada lipi.

   Sumber : Calon pengunjung

   Jumlah : 1 rangkap

   Ditujukan : Subag umum

   Elemen data : Tanggal, nomor surat, tujuan surat, isi surat, tanggal kunjungan penelitian.

2. Nama Dokumen : Formulir registrasi

   Fungsi : Memberikan informasi data calon penguunjung.

   Sumber : Subag umum

   Jumlah : 1

   Ditujukan : Calon pengunjung

   Elemen data :no_surat,tgl,nama_calon_pengunjung,kontak_personal, email,tgl_kunjungan,jam_mulai,jam_selesai,jmlah_peserta ,deskripsi,objek_kunjungan,ttd_subag_umum.

3. Nama Dokumen : Surat persetujuan kunjungan

   Fungsi : Sebagai pemberitahuan kepada kepala lipid an persetujuan kunjungan.

   Rangkap : 1 (satu)

   Sumber : Subag umum

   Ditujukan : Pranata humas

   Alemendata:No_surat,tanggal,perihal,hari_pelanksanaa,tanggal_pelaksanaa n,tempat.

4. Nama dokumen : Surat tugas

   Fungsi : Sebagai persiapan untuk menerima tamu kunjungan.

   Sumber : Subag Umum

Ditujukan : Pranata Humas

Elemen data : no_surat,tanggal_pelaksanaan,perlengkapan,peralatan,biaya

5. Nama dokumen : Surat berita acara

   Fungsi : sebagai laporan bawha telah melakukan kegiatan kunjungan

   Sumber : Pranata humas

   Ditujukan : Kapuslit

   Elemen data :

Hari_pelaksanaan,tgl_pelaksanaan,jam_mulai,jam_selesai,tempat,lab,jumlah_peserta,ttd_pranata_humas,ttd_koordinator.

4.1.2 Analisis Prosedur yang sedang berjalan

Analisis prosedur yang berjalan menguraikan secara sistematis aktivitas-aktivitas yang terjadi dalam sistem informasi pengelolaan data kunjungan penelitian pada Pusat Penelitian TELIMEK LIPI Bandung, diantaranya :

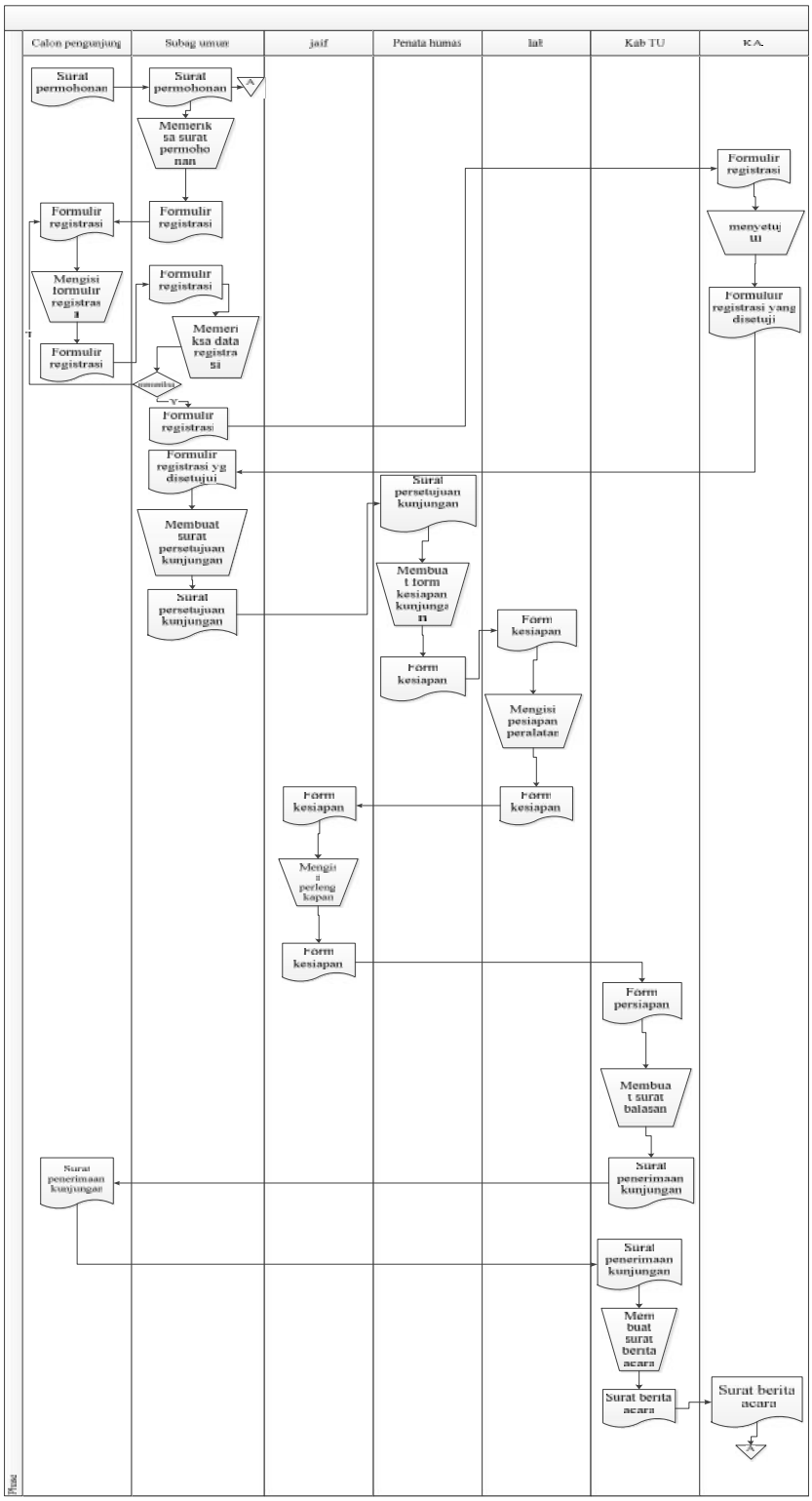
1. Calon pengunjung memberikan surat permohonan kunjungan ke subag umum.
2. Subag umum akan mengecek tanggal kunjungan pada buku daftar kunjungan, apabila tanggal kunjungan tersedia, maka Subag umum akan mengarsipkan surat permohonan dan memberikan formulir registrasi kepada calon pengunjung.
3. Calon pengunjung mengisi formulir registrasi yang diberikan subag umum dan setelah diisi di berikan kembali ke subag umum.
4. Subag umum memeriksa formulir dan dilanjutkan ke Kapuslit untuk disetujui.

5. Setelah Kapuslit menyetujui maka form registrasi dikembalikan ke subag umum.
6. Subag umum membuat surat persetujuan kunjungan dan diserahkan kepada Pranata Humas.
7. Selanjutnya Pranata humas membuat Form kesiapan kunjungan yang diberikan kepada bagian lab.
8. Bagian lab mengisi form peralatan yang dibutuhkan untuk kesiapan kunjungan dan menentukan koordinator,pemandu kunjungan.
9. Jaif mengisi kesiapan perlengkapan yang dibutuhkan dan yang harus dibawa oleh calon pengunjung.
10. Subag umum merincikan biaya.
11. Setelah semua mengisi form kesiapan maka subag umum subag umum menyerahkan ke kabag TU.
12. Kabag TU akan membuat surat penerimaan kunjungan untuk diberikan kepada calon pengunjung
13. Calon pengunjung membawa surat penerimaan kunjungan ketika dating unutk melakukan kunjungan yang diserahkan kepada bagian Pranata humas.
14. Pranata humas membuat surat berita acara bahwa menerima kunjungan penelitian dan diberikan ke Kapuslit.

4.1.2.1 Flow Map

Flowmap gambaran kepada perancang mengenai alur informasi serta entitas-entitas yang terlibat langsung dalam alur informasi tersebut, sehingga perancang akan mengetahui suatu alur prosedur dari suatu informasi. Maka dari gambaran yang system yang sedang berjalan ini perancang akan mendapatkan data untuk pengembangan dari sebuah system yang akan diusulkan.

Berikut ini adalah flowmap sistem yang berjalan di Pusat Penelitian TELIMEK Lembaga Ilmu Pengetahuan (LIPI) Bandung :



Gambar 4.1 Flowmap Pengelolaan Data kunjungan penelitian yang Berjalan

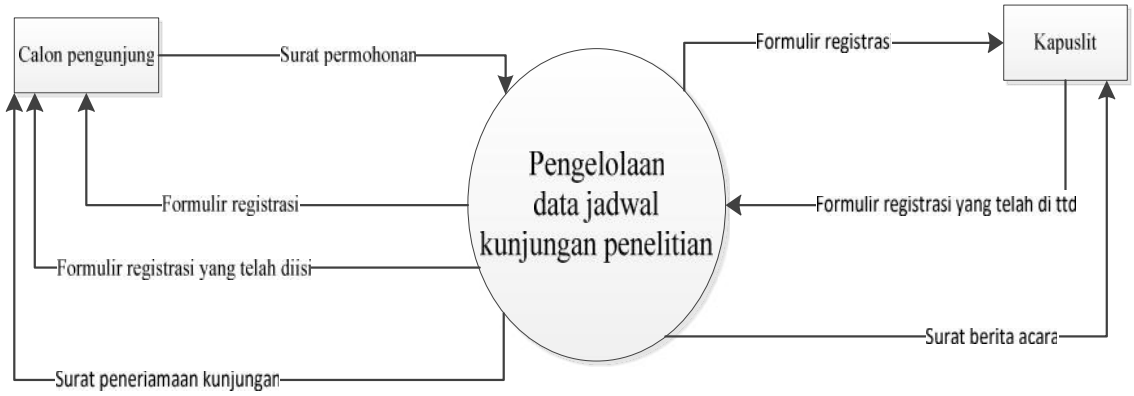
Keterangan :

A : Arsip Form kunjungan penelitian

B : Arsip Surat Berita Acara

4.1.2.2 Diagram konteks

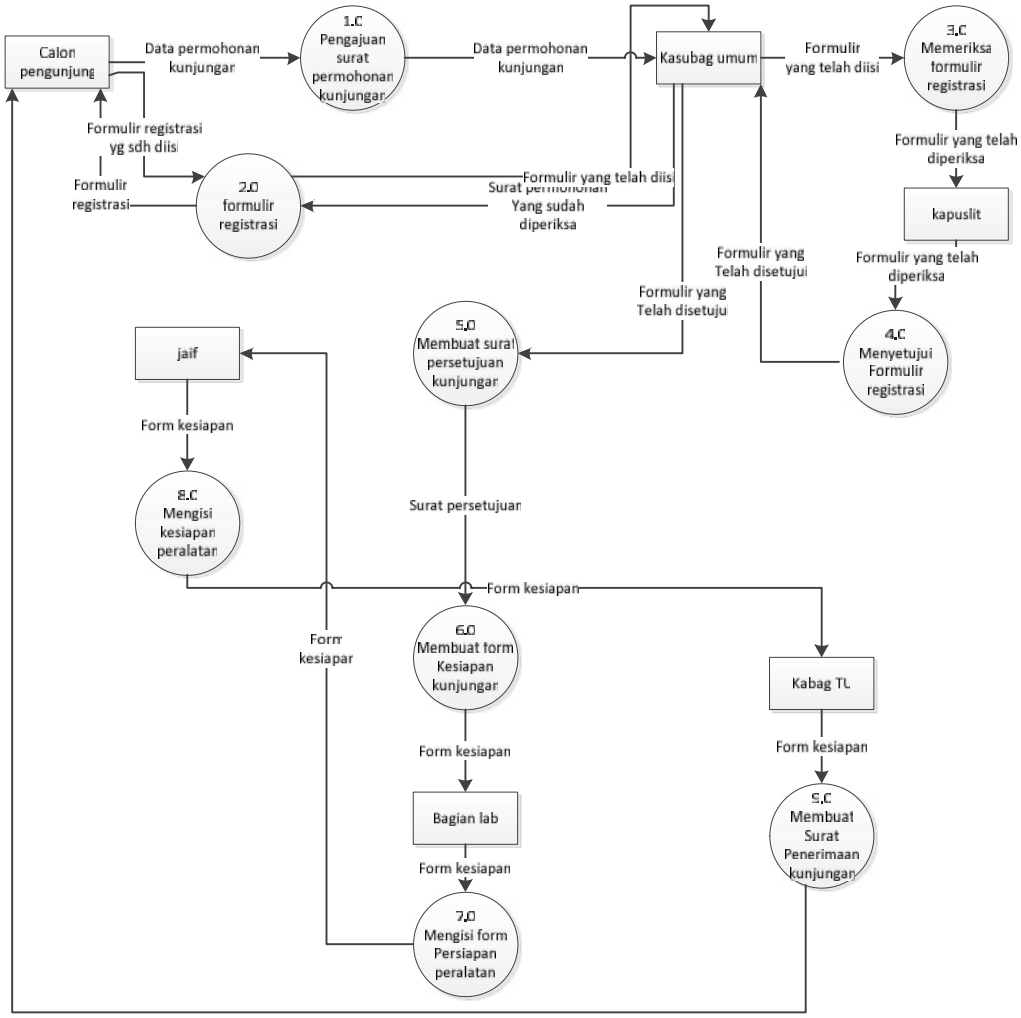
Diagram Kontek sistem informasi pengelolaan data kunjungan penelitian di Pusat Penelitian TELIMEK LIPI Bandung yang sedang berjalan.



Gambar 4.2 Diagram Kontek Pengelolaan Data Jadwal Perjalanan Dinas yang Berjalan

4.1.2.3 Data Flow Diagram

Dibawah ini adalah Data Flow Diagram sistem informasi pengelolaan data jadwal perjalanan dinas di Pusat Penelitian TELIMEK LIPI Bandung yang sedang berjalan.



Gambar 4.3 DFD Level 1 yang sedang berjalan

4.1.3 Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

Evaluasi sistem dimaksudkan untuk menemukan kelemahan sistem yang akan diperbaiki. Dari uraian mengenai analisis sistem yang sedang berjalan di Pusat Penelitian TELIMEK LIPI Bandung, maka dapat ditemukan beberapa kekurangan atau kelemahan yang diantaranya adalah :

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem yang Berjalan

Masalah	Solusi	Bagian
1. Proses pendaftaran kunjungan penelitian masih dilakukan secara manual yaitu dengan datang langsung kelipi sehingga akan memperlambat proses penerimaan kunjungan penelitian	Dengan ada system informasi yang berbasis website maka pendaftaran kunjungan penelitian tidak perlu lagi datang langsung kelipi yaitu dengan cara pendaftaran melalui website.	Calon pengunjung
2. Pengelolaan data jadwal kunjungan penelitian yang masih berbentuk buku kunjungan menyulitkan pegawai untuk mencari tanggal kunjungan yang masih tersedia.	Dengan system nantinya jadwal kunjungan akan secara otomatis diatur oleh system jadi pegawai tidak lagi mencari jadwal kunjungan yang tersedia.	Subag umum
3. Surat Persetujuan penerimaan kunjungan	Di system web nantinya surat persetujuan kunjungan	Calon pengunjung.

penelitian masih dilakukan dengan manual dengan datang langsung kelipi	akan bisa dicetak oleh calon pengunjung.	

4.2 Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil pengamatan sistem yang sedang berjalan di atas, maka sistem yang telah ada perlu dikembangkan. Pengembangan sistem dilakukan dengan mengubah atau memperbaiki sistem yang masih manual ke dalam sistem yang terkomputerisasi. Pada tahap ini akan dilakukan suatu perancangan perangkat lunak untuk sistem informasi bagian umum. Perancangan perangkat lunak ini akan dikembangkan berdasarkan hasil analisis sistem yang telah dilakukan.

4.2.1 Tujuan Rancangan Sistem

Perancangan sistem gambaran secara umum mengenai sistem yang dikembangkan Pengembangan sistem dilakukan dengan mengubah atau memperbaiki sistem yang masih manual kedalam sistem yang terkomputerisasi. Tahap perancangan sistem mempunyai dua tujuan utama.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Sistem yang diusulkan akan terkomputerisasi yang dapat membantu proses penginputan, pengeditan, dan penghapusan data, serta sistem yang diusulkan ini akan mempermudah calon pengunjung dalam permohonan kunjungan penelitian dan pengelolaan data oleh admin.

4.2.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Tahap ini perancang menganalisis dari prosedur yang berjalan dan hasil analisis tersebut, maka sistem Permohonan kunjungan penelitian yang agar lebih efisien dan efektif.

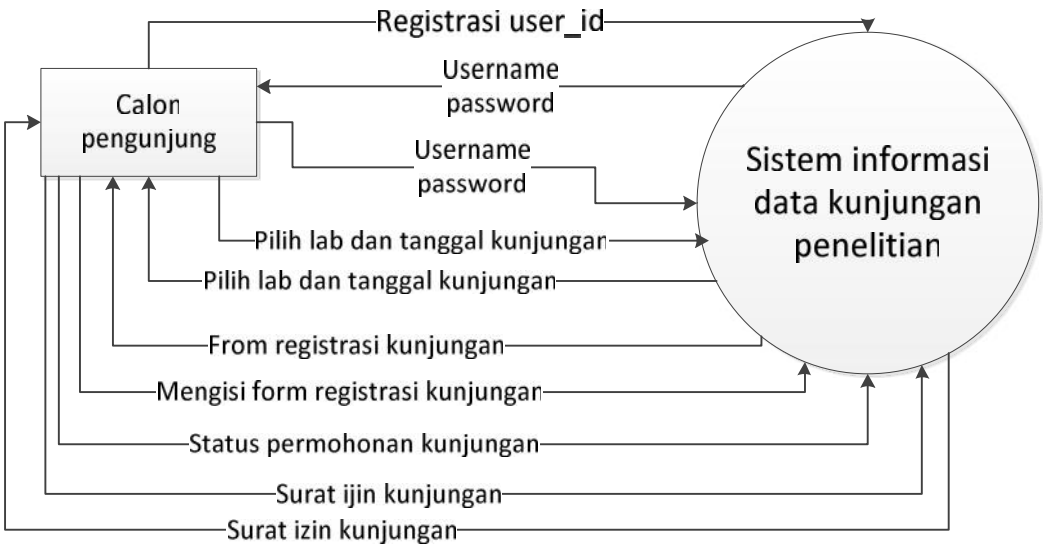
Prosedur Penelitian TELIMEK Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Bandung :

1. Calon pengunjung melakukan pendaftaran / registrasi login dalam website kunjungan penelitian lipi.
2. Setelah calon pengunjung memiliki ID untuk login, calon pengunjung bisa memilih lab dan tanggal yang akan dikunjungi.
3. Apabila telah mendapatkan tanggal dan lab maka calon pengunjung akan mengisi form registrasi kunjungan penelitian.
4. Setelah mengisi form maka akan ada verifikasi permintaan persetujuan ke subag umum.
5. Setelah subag umum telah menyetujui maka akan ada notifikasi ke bagian lab.
6. Bagian lab memvalidasi berdasarkan perlengkapan yang dibutuhkan calon pengunjung dan menentukan koordinator,pemandu dan fotografer.
7. Setelah bagian lab memvalidasi maka masuk ke bagian pranata humas untuk merincikan biaya dengan menginput.
8. Selanjutnya akan di validasi bagia jaif dan kapuslit berdasarkan perlengkapan dan biaya.

9. Setelah disetujui semua maka masuk ke bagian dan bagian lab akan mengirim surat izin kunjungan dengan via email.

4.2.3.1 Diagram Kontek yang Diusulkan

Diagram Konteks adalah suatu proses yang meggambarkan dan menjelaskan aliran informasi dari sistem informasi pengelolaan data jadwal perjalanan dinas di Pusat Penelitian TELIMEK LIPI Bandung yang diusulkan secara garis besarnya, sebagai berikut:



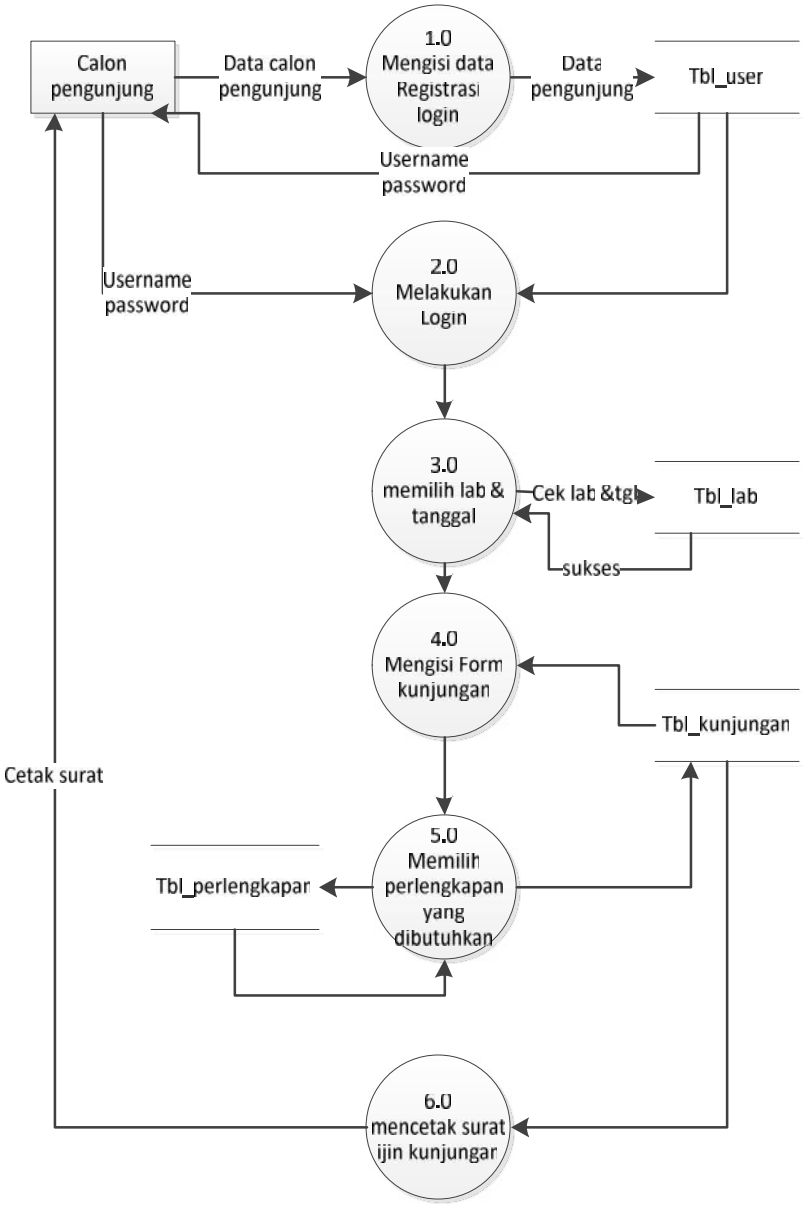
Gambar 4.4

Diagram Kontek Pengelolaan Data kunjungan penelitian yang Diusulkan

4.2.3.2 Data Flow Diagram

Data flow diagram merupakan suatu diagram yang mudah dimengerti dan merupakan suatu gambaran mengenai semua kegiatan atau aktifitas untuk memberikan gambaran yang lebih jelas.

1. **Data Flow Diagram Level 1**



Gambar 4.5 DFD Level 1 yang diusulkan

Deskripsi

1. **Entitas :**

Tabel 4.2 Deskripsi entitas

No	Nama	Keterangan
1	Calon pengunjung	Memasukkan data login, memasukkan data kunjungan untuk mengajukan kunjungan,mengisi form kunjungan dan mencetak surat kunjungan.

2. **Deskripsi proses**

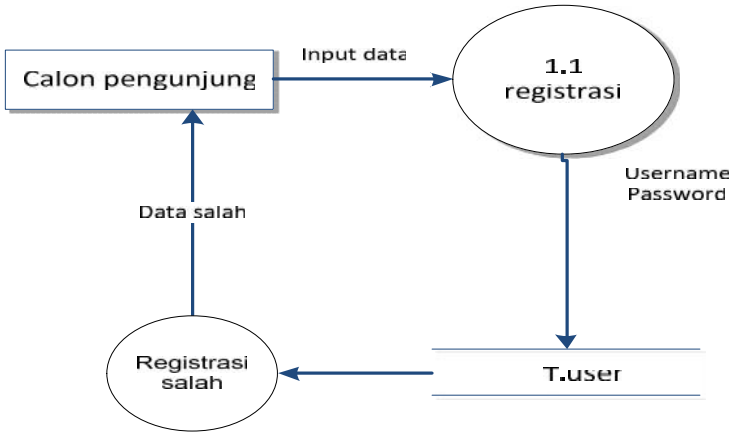
Tabel 4.3 Deskripsi Proses DFD Level 1

No	Nama	Keterangan
1	Proses Login	Penginputan username dan Password user,
2	Proses permohonan kunjungan penelitian.	Menginputkan Data kunjungan berdasarkan data yang ada pada form kunjungan.
5	Proses cetak surat kunjungan	calon pengunjung/user.

2. Data Flow Diagram (DFD) Level 2 Proses yang Diusulkan

Proses yang menjelaskan dari DFD level 2, sebagai berikut :

a. **DFD Level 2 dari Proses 1.0 sistem yang diusulkan :**



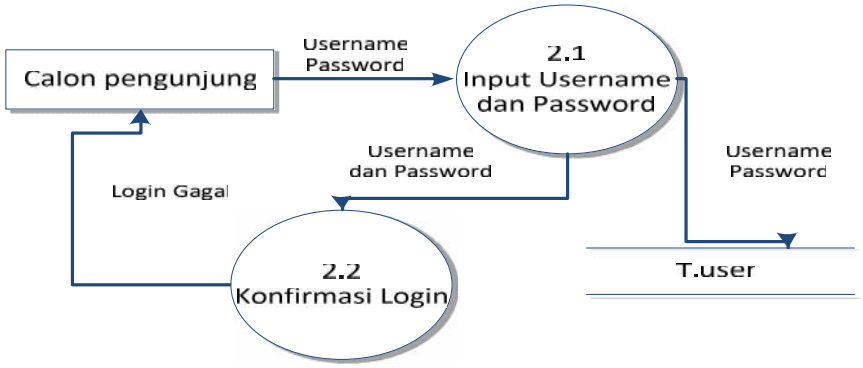
Gambar 4.6 DFD Level 2 Proses 1 Sistem yang diusulkan

Deskripsi proses

Tabel 4.4 Deskripsi Level 2 Proses 1

No	Nama	Keterangan
1	Proses Input Username dan Password	Penginputan username dan password oleh user/ calon pengunjung
2	Proses Konfirmasi Login	Mengkonfirmasi berhasil atau tidaknya proses login.

b. DFD Level 2 Proses 2.0 sistem yang diusulkan :



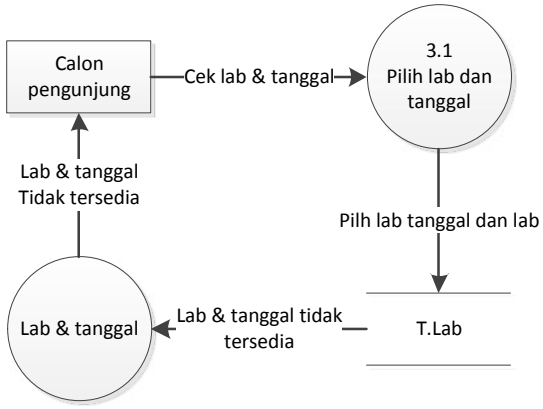
Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses 2 Sistem yang diusulkan

Deskripsi proses

Tabel 4.5 Deskripsi Level 2 Proses 2

No	Nama	Keterangan
1	Proses Input Username dan Password	Penginputan username dan password oleh user
2	Proses Konfirmasi Login	Mengkonfirmasi berhasil atau tidaknya proses login.

c. DFD Level 2 dari Proses 3.0 sistem yang diusulkan :



Gambar 4.8 DFD Level 2 Proses 3.0 Sistem yang diusulkan

Deskripsi proses

Tabel 4.6 Deskripsi Level 2 Proses 3.0

No	Nama	Keterangan
1	Proses Input Username dan Password	Penginputan username dan password oleh user
2	Proses Konfirmasi Login	Mengkonfirmasi berhasil atau tidaknya proses login.

4.2.3.3 Kamus Data

Daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem. Sehingga user dan analisis mempunyai pengertian yang sama

tentang input, output, dan komponen data. Adapun kamus data yang dijabarkan adalah yang mengalir pada data flow diagram (DFD) diagram sebagai berikut :

1. Nama Arus Data : Data_User

   Alias : -

   Aliran Data : Proses 1.1 – tbl.user, tbl.user - proses 1.1,

   Proses 21 – tbl.user, tbl.user - proses 2.1,

   Elemen Data : id_user, usename, password, nama, no_hp, email, status_user, tgl_daftar

2. Nama Arus Data : Data_kunjungan

   Deskripsi : Informasi mengenai data kunjungan penelitian dan cetak surat kunjungan.

   Alias : -

   Aliran Data : proses 4.1 – tbl.kunjungan,tbl.kunjungan-proses 4.1,

   proses 5.1 – tbl.kunjungan,tbl.kunjungan-proses 5.1,

   elemen data :

   id_kunjungan,pengunjung,id_user,tgl_buat,tgl_pelaksanaan,jam_mulai,jam_selesai,

perlengakapan,tujuan_kunjungan,jumlah_peserta ,
deskripsisubag_umum,status_kunjunganketerangan

3. Nama Arus Data : Data_perlengkapan
   Deskripsi :
   Alias :
   Aliran Data : proses 5.1 – tbl.perlengkapan,tbl.perlengkapan – proses 5.1,
   Elemen data :
   id_perlengkapan,id_pengunjung,perlengkapan,koordinator,pemandu,fotografer.

4. Nama Arus Data : data_lab
   Deskripsi :
   Alias :
   Aliran Data : proses 3.1 – tbl..lab,tbl.lab –proses 3.1,
   Elemen data : id_lab,kode_lab,nama_lab

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data pada dasarnya ada beberapa peralatan yang digunakan diantaranya Normalisasi, Relasi Tabel, Entity Relation Diagram.

4.2.4.1 Normalisasi

Normalisasi diartikan sebagai suatu teknik yang menstrukturkan data untuk mencegah timbulnya permasalahan pengolahan data dalam basis data.

1. Bentuk tidak normal (Unnormalized)

Normalisasi unnormal adalah proses mencatumkan semua struktur data yang ada pada setiap entitas. Berikut bentuk unnormal dari sistem yang diusulkan :

{ : id_user, usename, password,level, nama, no_hp, email, id_kunjungan,pengunjung,id_user,tgl_buat,tgl_pelaksana,jam_mulai,jam_selesai,perlengkapan,tujuan_kunjungan,jumlah_peserta,deskripsi,status_kunjungan,keterangan,id_berita,id_kunjungan,hari,tanggal,bulan,tahun,id_lab,kode_lab,nama_lab,biaya,coordinator,pemandu,fotografer,id_perlengkapan,id_kunjungan,perlengkapan,kordinator,pemandu,fotografer,id_suratizin,no_suratizin,perihal,tanggal, id_kunjungan,id_kunjungan,id_validasi,Vsubag_umum,v_lab,v_puslit}

2. Bentuk normal pertama (1st)

Normalisasi pertama, tahap ini diusahakan tidak terdapat field dalam satu tabel yang berulang. Berikut normalisasi pertama dari sistem yang diusulkan :

{d_user, usename, password,level, nama, no_hp, email, id_kunjungan,pengunjung,id_user,tgl_buat,tgl_pelaksana,jam_mulai,jam_selesai,perlengkapan,tujuan_kunjungan,jumlah_peserta,des

kripsi,status_kunjungan,keterangan,id_berita,,hari,tanggal,bulan,tahun,id_lab,kode_lab,nama_lab,biaya,coordinator,pemandu,fotografer,id_perlengkapan,,id_suratizin,no_suratizin,perihal,tanggal,id_validasi,Vsubag_umum,v_lab,v_puslit}

3. Bentuk Normal kedua (2 nd NF)

Tabel user :

{id_user*,username,password,nama,no_hp,email,status_user,tgl_daftar}

Tabel kunjungan :

{id_kunjungan*,pengunjung,id_user**,id_lab**,tgl_buat,tgl_pelaksanaan,jam_mulai,jam_selesai,perlengkapan,tujuan_kunjungan,jumlah_peserta,deskripsi,subag_umum,status_kunjungan,jumlah_peserta,deskripsi,subag_umum,status_kunjungan,keterangan}

Tabel Perlengkapan :

{id_perlengkapan*,id_kunjungan**,perlengkapan,kordinator,pemandu,fotografer}

Tabel lab :

{id_lab*,kode_lab,nama_lab,biaya,kordinator,pemandu,fotografer}

Tabel validasi :

{id_validasi*,id_kunjungan**,v_subag_umum,v_lab,v_puslit}

Tabel suratizin :

{id_suratizin*,no_suratizin,perihal,tanggal,id_kunjungan**}

Tabel beritaacara :

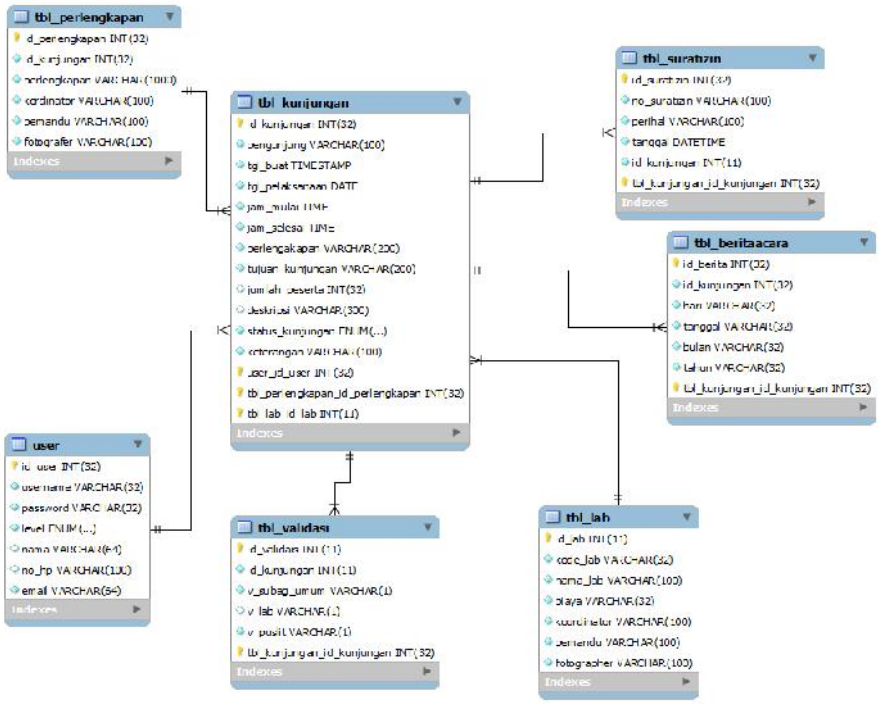
{id_beritaacara*,id_kunjungan**,hari,tanggal,bulan,tahun}

Keterangan : * = Primary key

** = Foreign Key

4.2.4.2 Relasi Tabel

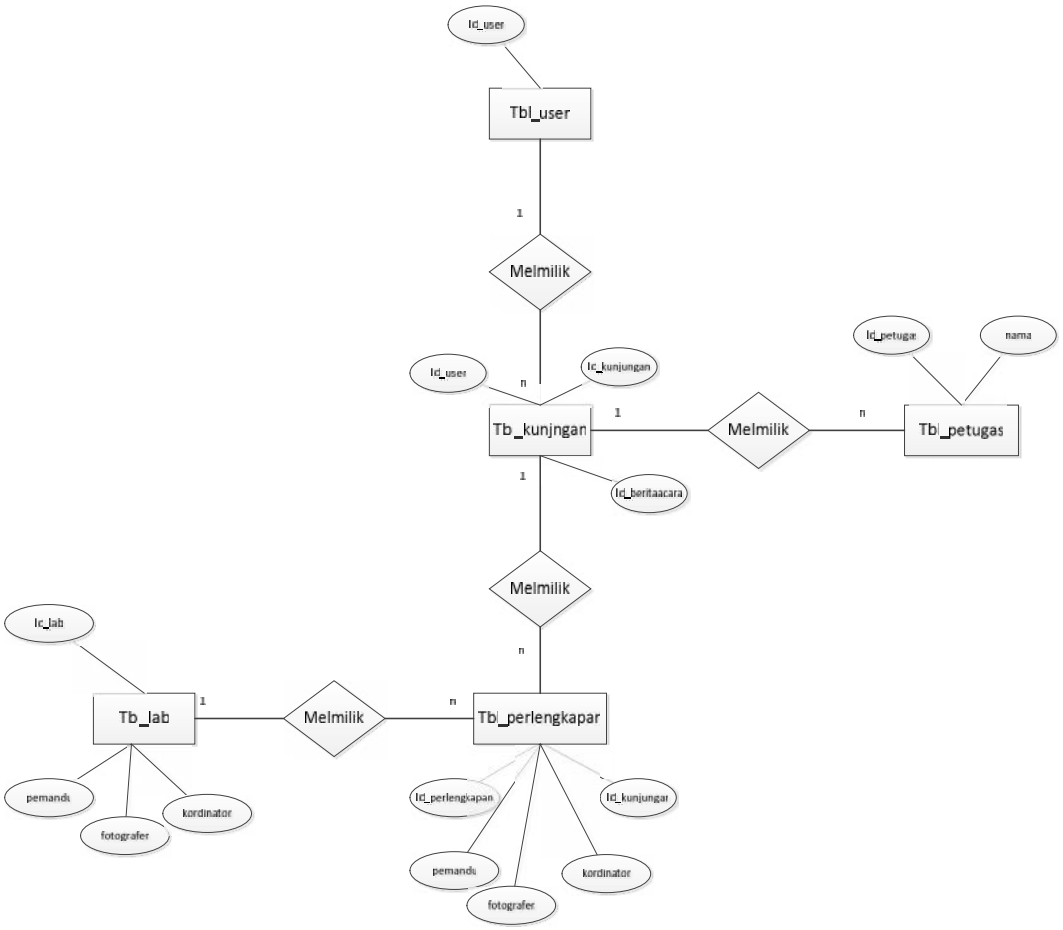
Tabel relasi digunakan untuk mengelompokkan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entitas dan relasi yang berfungsi untuk mengakses data, sehingga databases tersebut mudah di modifikasi. Berikut ini di gambarkan relasi antar tabel sistem informasi data jadwal perjalanan dinas dengan data pegawai :



Gambar 4.16 Relasi tabel

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) yang diusulkan dalam perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Data Jadwal Perjalanan Dinas di Pusat Penelitian TELIMEK Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Bandung sebagai berikut:



Gambar 4.17 Entity relationship diagram

4.2.4.4 Struktur File

Struktur file berisi spesifikasi dari file-file yang terdapat pada data base, antara lain nama file, *primary key*, yang terdapat pada file tersebut, dan struktur data-data yang terdapat pada file. Berikut ini file-file yang digunakan dalam sistem

informasi pengelolaan data kunjungan penelitian di Pusat Penelitian TELIMEK Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Bandung.

1. Nama Tabel : User

Fungsi : Untuk menunjukan data user dan admin

Primary Key : id_user

Tabel 4.7 tabel user

Nama File	**Tipe Data**	**Size**	**Keterangan**
Id_user	Int	32	Primary Key
username	Varchar	32	Atribut Penyerta
password	Varchar	32	Atribut Penyerta
nama	Varchar	64	Atribut Penyerta
No_hp	Varchar	100	Atribut Penyerta
email	Varchar	64	Atribut Penyerta
Status_user	enum('admin', 'super_admin', 'user')	-	Hak akses
Tgl_daftar	Timestamp	-	

2. Nama Tabel :tbl_ kunjungan

Fungsi : Untuk menunjukan data kunjungan penelitian

Primary Key : id_kunjungan

Tabel 4.8 Tabel tbl_kunjungan

Nama File	Tipe Data	Size	Keterangan
Id_kunjungan	Int	32	Primary Key
pengunjung	Varchar	100	Atribut Penyerta
Id_user	Int	32	Atribut Penyerta
Tgl_buat	Timestap	32	Atribut Penyerta
Tgl_pelaksanaan	Date	32	Atribut Penyerta
Jam_mulai	Time		Atribut Penyerta
Jam_selesai	Time		Atribut Penyerta
Perlengkapan	Varchar	200	
Tujuan_kunjungan	Varchar	200	Atribut Penyerta
Jumlah_peserta	Int	32	Atribut Penyerta
deskripsi	varchar	300	Atribut Penyerta
Status_kunjungan	Enum		Atribut Penyerta
keterangan	Varchar	100	Atribut Penyerta
Status_subagumum	Enum		Atribut Penyerta
Status_lab	Enum		Atribut Penyerta
Status_jaif	Enum		Atribut Penyerta
Status_puslit	Enum		Atribut Penyerta
No_surat	Varchar	32	Atribut Penyerta

Email	Varchar	32	Atribut Penyerta
Telepon	Int	32	Atribut Penyerta
Kordinator	Varchar	100	Atribut Penyerta
Pemandu	Varchar	100	Atribut Penyerta
Fotografer	Varchar	100	Atribut Penyerta
Catatan	Varchar	100	Atribut Penyerta

3. Nama Tabel :tbl_ perlengkapan

Fungsi : Untuk menunjukan data perlengkapan

Primary Key : id_perlengkapan

Tabel 4.9 tabel tbl_perlengkapan

Nama File	**Tipe Data**	**Size**	**Keterangan**
Id_perlengkapan	Int	32	Primary Key
Perlengkapan	varchar	100	Atribut Penyerta

4. Nama Tabel :tbl_ lab

Fungsi : Untuk menunjukan data perlengkapan

Primary Key : id_lab

Tabel 4.10 tabel lab

Nama File	**Tipe Data**	**Size**	**Keterangan**
Id_lab	Int	11	Primary Key

Kode_lab	varchar	32	Atribut Penyerta
Nama_lab	varchar	100	Atribut Penyerta

5. Nama Tabel :tbl_ petugas

Fungsi :

Primary Key : id_petugas

Tabel 4.11 tabel petugas

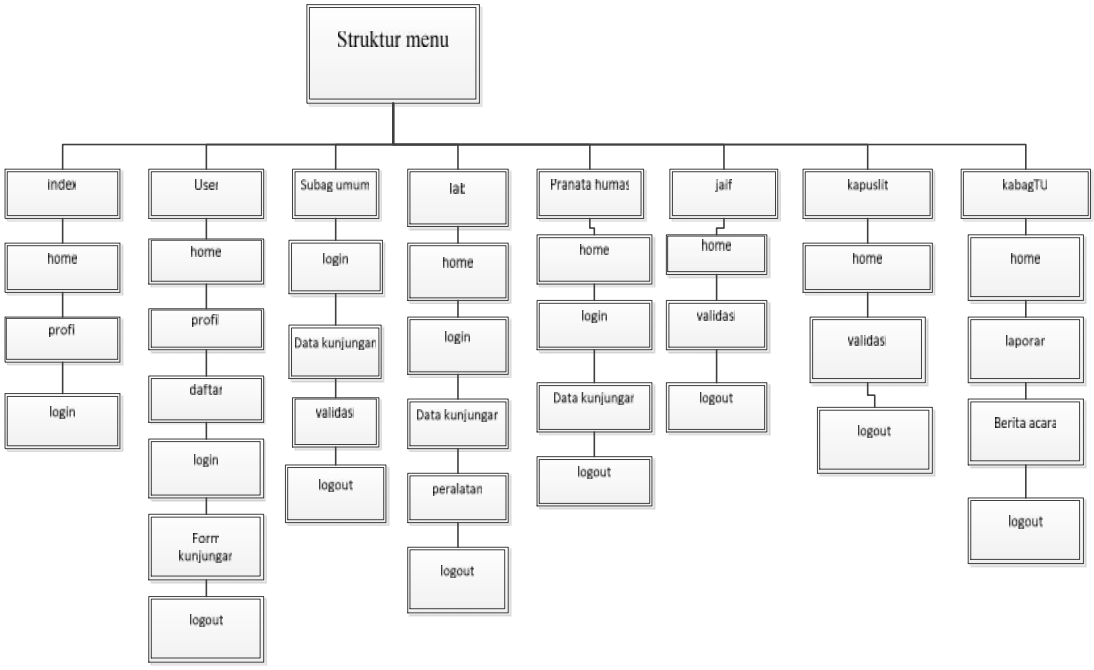
Nama File	Tipe Data	Size	Keterangan
Id_petugas	Int	32	Primary Key
Nama	Varchar	100	Atribut Penyerta
tugas	Enum	-	Atribut Penyerta
lab	Int	32	Atribut Penyerta

4.2.5 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka untuk memenuhi kriteria yang mudah digunakan, menarik dan nyaman digunakan oleh pemakai. Oleh karena itu dibuatlah rancangan antar muka untuk memudahkan pemakai, kemudahan itu antara lain dicapai dengan pemakaian alat masukan berupa mouse dan keyboard penstrukturan menu sesuai dengan urutan penggunaan.

4.2.5.1 Struktur Menu

Struktur menu merupakan suatu bentuk yang terdapat pada form utama yang dibuat untuk memudahkan pengguna untuk memilih menu sesuai dengan kebutuhan. Struktur menu yang terdapat pada pada aplikasi pengelolaan data jadwal perjalanan dinas pada website adalah sebagai berikut :



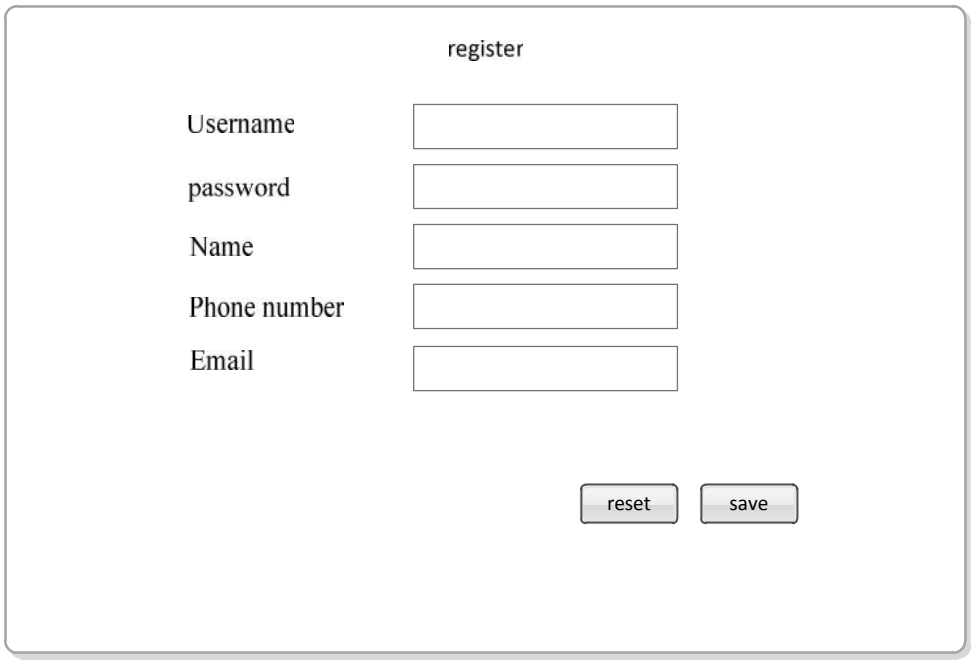
Gambar 4.18 **Struktur Menu**

4.2.5.2 Perancangan Input

Perancancangan *input* ini merupakan gambaran dalam pembuatan antarmuka untuk memasukkan data yang dilakukan oleh pengguna sistem.

1. Perancangan registrasi login

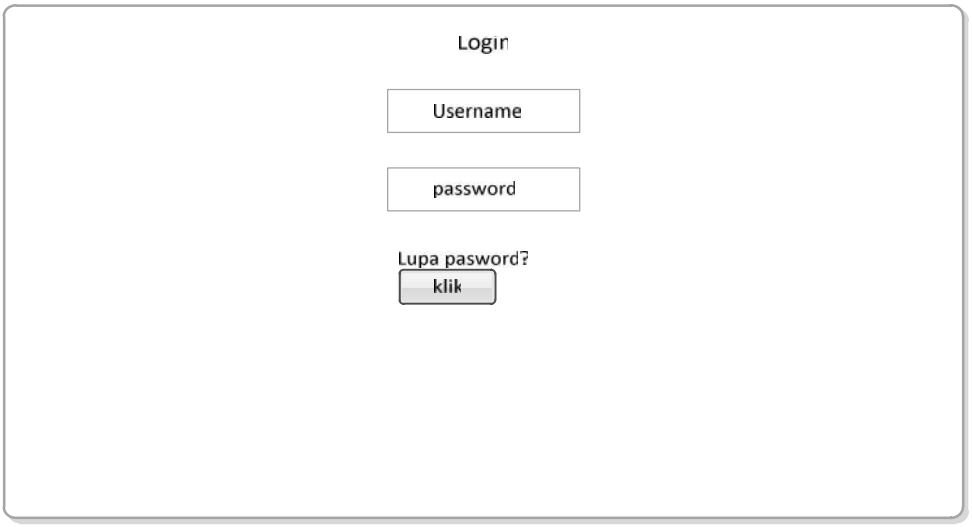
Perancangan ini nantinya akan digunakan user untuk melakukan registrasi login ke dalam website. Adapun rancangan gambarnya sebagai berikut :



Gambar 4.18 Perancangan Registrasi Login

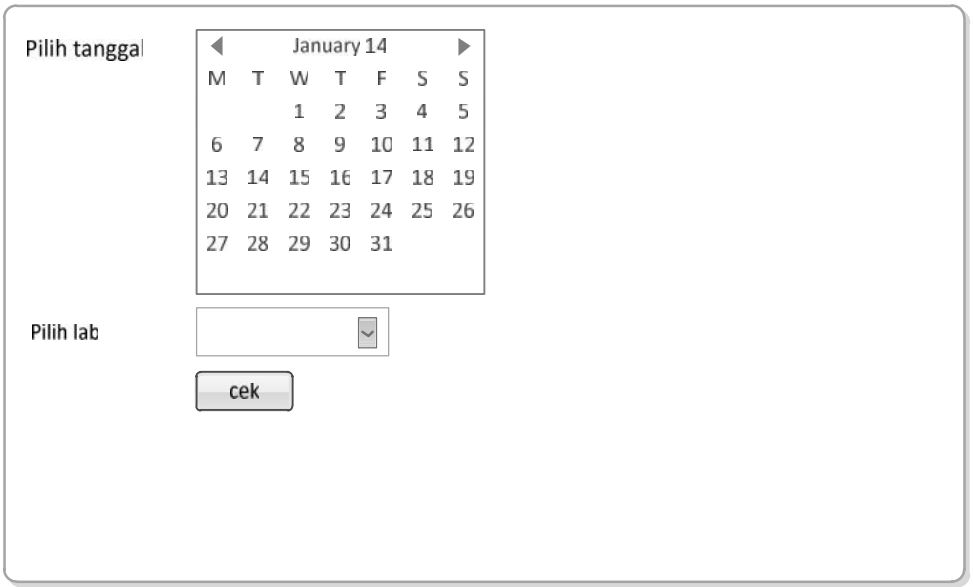
2. Perancangan registrasi login

Perancangan ini nantinya akan digunakan user untuk melakukan registrasi login ke dalam website. Adapun rancangan gambarnya sebagai berikut :



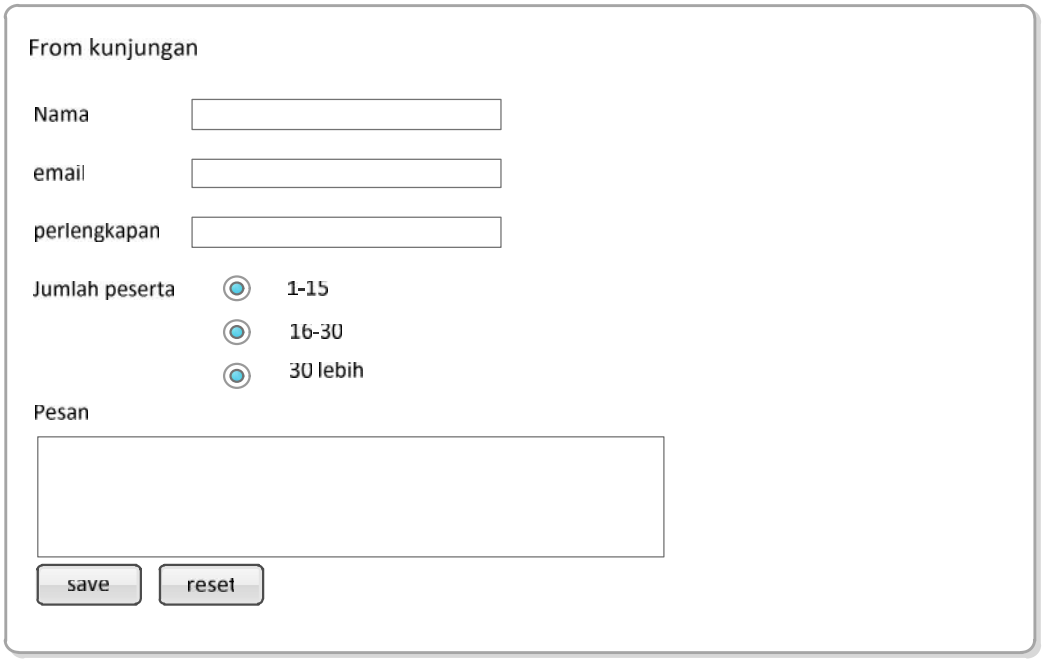
Gambar 4.21 Perancangan Login

3. Perancangan pilih lab dan tanggal kunjungan



Gambar 4.20 Perancangan pilih lab dan tanggal

4. Perancangan form kunjungan



Gambar 4.21 Perancangan form kunjungan