BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem merupakan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan. Agar sistem yang dirancang dapat berjalan sebagaimana mestinya, perlu dilakukan analisis terhadap kinerja sistem yang pada akhirnya bertujuan untuk pengembangan sistem. Analisis sistem ini bertujuan untuk mengetahui lebih jelas dari cara kerja sistem tersebut, sehingga dapat diketahui kelebihan dan kekurangan dari sistem informasi pengelolaan data jadwal perjalanan dinas di Pusat Penelitian TELIMEK Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Bandung yang sedang berjalan.

Dari pengamatan yang penulis lakukan, sistem yang sedang berjalan di Pusat Penelitian TELIMEK Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Bandung, semuanya masih dilakukan secara manual atau tulis tangan. Hal ini mengakibatkan proses dalam pengelolaan data jadwal perjalanan dinas agak 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 Jadwal Perjalanan Dinas di Pusat Penelitian TELIMEK Lembaga Ilmu Pengetahuan (LIPI) Bandung, diantaranya :

1. Nama dokumen : Surat Perintah

   Fungsi : Merupakan surat yang berisi perintah kepada pegawai untuk melaksanakan perjalanan dinas.

   Sumber : Kepala Bidang

   Jumlah : 1 rangkap

   Ditujukan : Pegawai

   Elemen data : Tanggal, nomor surat, tujuan surat, isi surat, tujuan perjalanan dinas, tanggal perjalanan dinas.

2. Nama Dokumen : Form Permohonan Perjalanan Dinas

   Fungsi : Memberikan informasi data pegawai yang akan melakukan perjalanan dinas

   Sumber : Pegawai yang akan melakukan perjalanan dinas

   Jumlah : 5 (Lima)

   Ditujukan : Bagian Umum

   Elemen data : no_pd, NIP, nama_pegawai, gol, jabatan, tgl, maksud_keberangkatan, tgl_pergi, tgl_kembali, lama_perjalanan, alat_transportasi, tempat_berangkat, lokasi, sumber anggaran, ttd_kabid, ttd_KabagTU, ttd_Kapuslit

3. Nama Dokumen : Surat Perjalanan Dinas (SPD)

   Fungsi : Sebagai bukti bahwa pegawai yang bersangkutan ditugaskan melakukan perjalanan dinas

   Rangkap : 1 (satu)

   Sumber : Bagian Umum

   Ditujukan : Pegawai

   Alemen data : NIP, nama_pegawai, gol, jabatan, maksud_keberangkatan, alat_transportasi, tempat_berangkat, lokasi, lama_perjalanan, tgl_pergi, tgl_kembali, ttd_KabagTU

4. Nama dokumen : Surat Perintah Membayar (SPM)

   Fungsi : Merupakan dokumen untuk mencairkan dana perjalanan dinas ke Bagian Keuangan.

   Sumber : Kepala Bagian Tata Usaha (KabagTU)

   Jumlah : 1 rangkap

   Ditujukan : Pegawai

   Elemen data : Tahun, Sumber anggaran, NIP, nama pegawai, gol, tgl diklat, kota berangkat, kota tujuan, no sppd, tgl sppd, jumlah, terbilang.

4.1.2 Analisis Prosedur yang sedang berjalan

Analisis prosedur digunakan dalam penganalisaan terhadap kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada Pusat Penelitian TELIMEK LIPI Bandung. Analisis prosedur yang berjalan menguraikan secara sistematis aktivitas-aktivitas yang terjadi dalam sistem informasi pengelolaan data jadwal perjalanan dinas pada Pusat Penelitian TELIMEK LIPI Bandung, diantaranya :

1. Kepala Bidang memberikan surat perintah kepada pegawai untuk melakukan perjalanan dinas.
2. Pegawai menerima surat perintah dari Kepala Bidang untuk melakukan perjalanan dinas.
3. Pegawai meminta Form Permohonan Perjalanan Dinas ke Bagian Umum.
4. Setelah Bagian Umum memberikan Form kepada pegawai, kemudian pegawai melakukan pengisian Form Permohonan Perjalanan Dinas.
5. Setelah Form permohonan perjalanan dinas diisi, pegawai meminta persetujuan permohonan perjalanan dinas langsung ke Kepala Bidang (Kabid).
6. Setelah Form permohonan dinas divalidasi dan disetujui oleh Kepala Bidang (Kabid), 1 rangkap form di arsipkan olek Kepala Bidang (Kabid). Kemudian sisa Form Permohonan dinas diberikan kembali ke pegawai.
7. Form yang telah disetujui Kepala Bidang (Kabid) kemudian diberikan langsung oleh pegawai kepada Kepala Bagian Tata Usaha (KabagTU).
8. Oleh Kepala Bagian Tata Usaha (KabagTU) akan dihitung rincian total biaya untuk perjalanan dinas.

9. Kemudian setelah menghitung rincian total biaya perjalanan dinas, KabagTU akan mengecek anggaran yang tersedia di Bagian Keuangan. Apabila anggaran untuk perjalanan dinas tersedia, maka KabagTu akan menyetujui form, mengarsipkan 1 rangkap form perjalanan dinas dan langsung akan membuatkan Surat Perintah Membayar (SPM) untuk pegawai.
10. Setelah Kepala Bagian Tata Usaha menyetujui Form Perjalanan dinas. Kemudian pegawai meminta persetujuan Kepala Pusat Penelitian (Kapuslit).
11. Kapuslit akan memvalidasi dan menyetujui form permohonan perjalanan dinas. Apabila form disetujui maka Kapuslit akan mengarsipkan 1 rangkap Form permohonan perjalanan dinas. Dan sisanya akan diberikan kembali kepada pegawai.
12. Setelah Form Perjalanan Dinas disetujui oleh Kabid, KabagTU dan Kapuslit, dokumen tersebut dibawa dan diserahkan kepada Bagian Umum, Form permohonan perjalanan dinas yang telah disetujui akan diarsipkan sebanyak 1 rangkap, lalu setelah itu dibuatkan Surat Perjalanan Dinas (SPD).
13. Setelah pegawai mendapatkan SPM dan SPD, kemudian pegawai membawa SPM ke bagian keuangan untuk mencairkan dana perjalanan dinas.

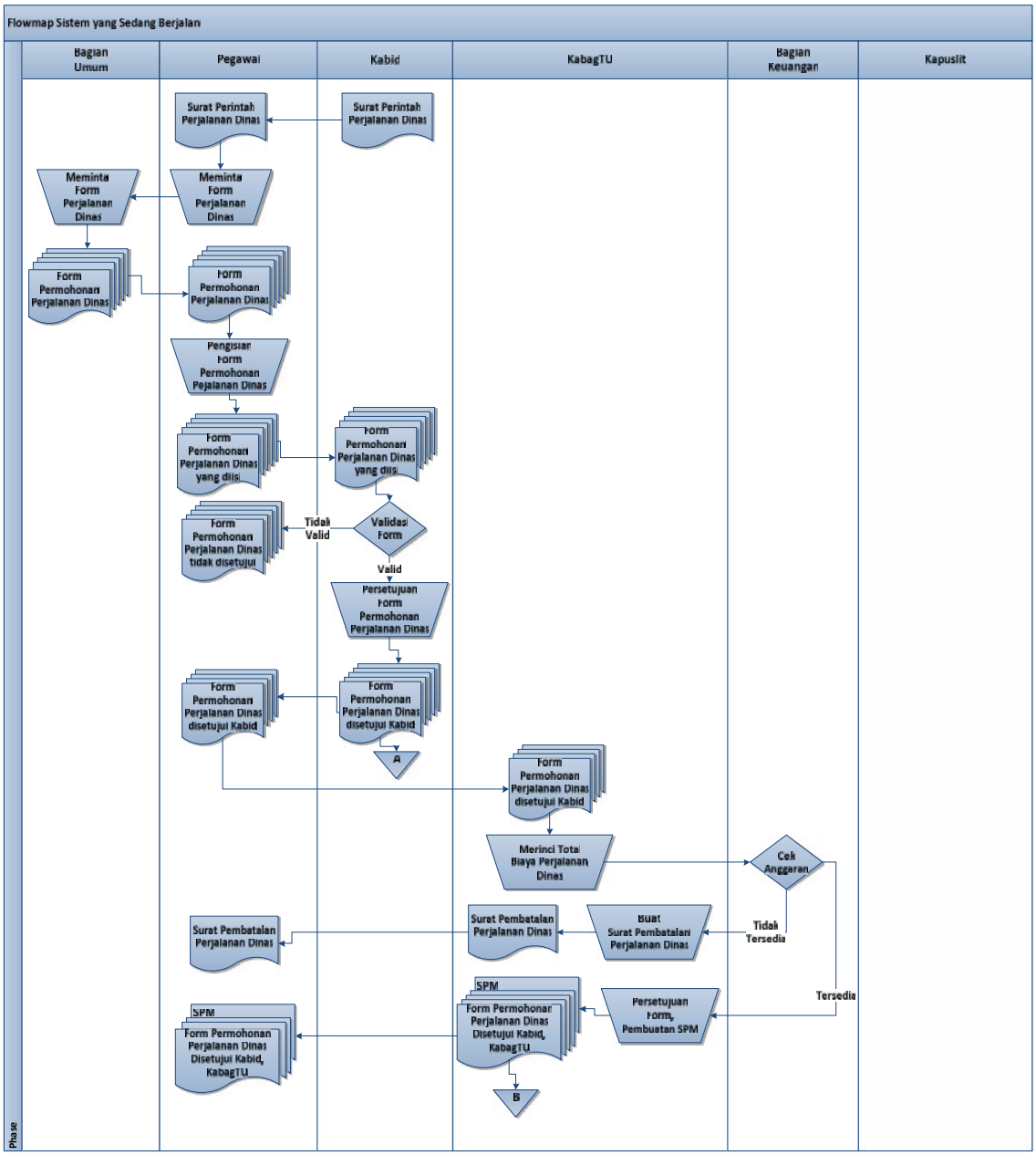
14. Setelah dana cair, pegawai dapat melakukan perjalananan dinas sesuai dengan yang diperintahkan dengan membawa surat perjalanan dinas sebagai bukti.
15. Setelah perjalanan dinas selesai, pegawai harus membuat bukti laporan perjalanan dinas yang nantinya diberikan ke bagian keuangan.
16. Bagian Keuangan menerima Laporan bukti perjalanan dinas dari pegawai, kemudian mengarsipkan dokumen tersebut.

4.1.2.1 Flow Map

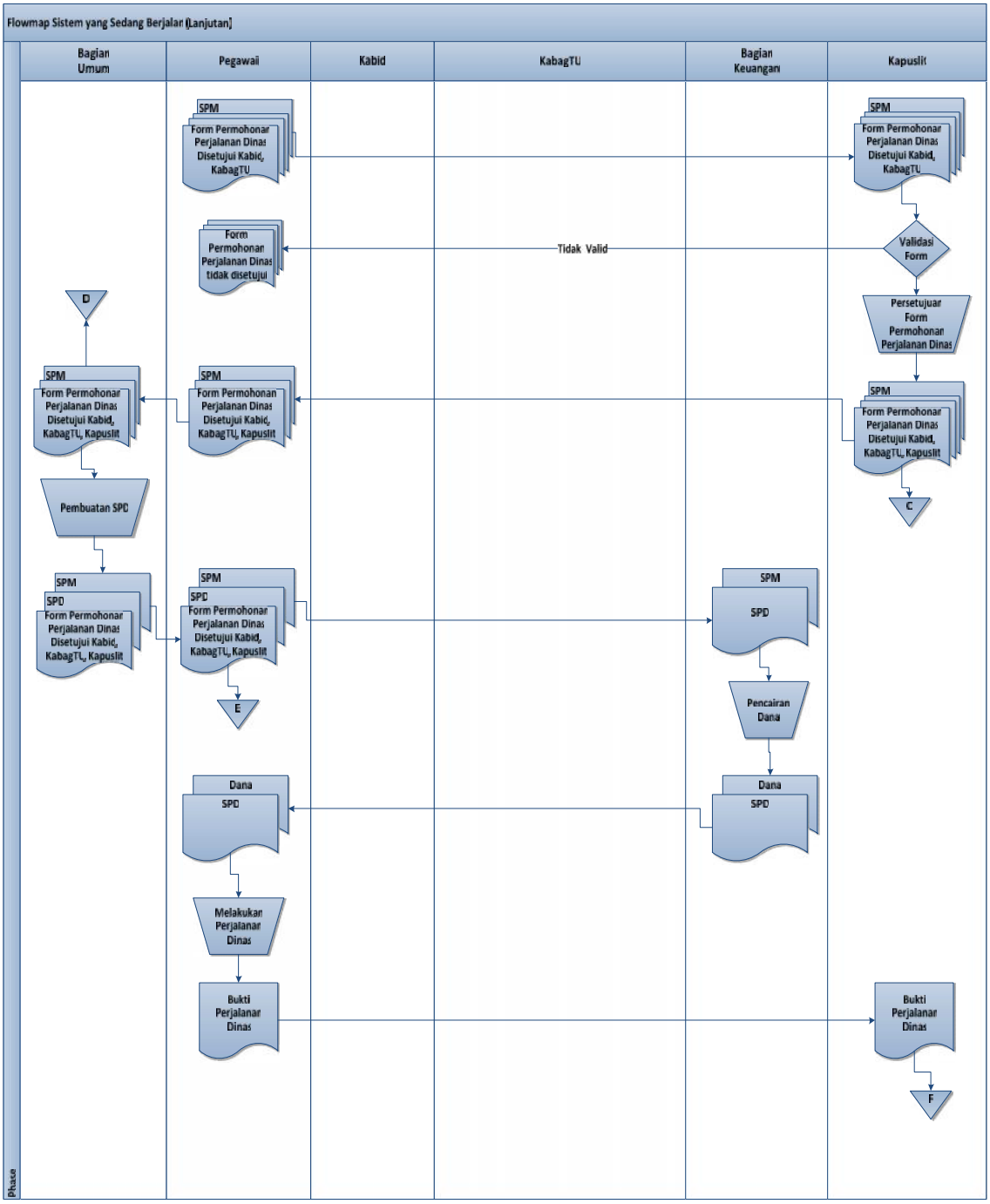
Bagan alir dokumen menggambarkan aliran dokumen dan informasi antar area pertanggung jawaban didalam sebuah organisasi. Bagan alir ini menelusuri sebuah dokumen dari asalnya sampai tujuannya. Secara rinci bagan alir ini menunjukkan dari mana dokumen tersebut berasal, distribusinya, tujuan digunakannya dokumen tersebut dan lainlain. Flowmap akan memberikan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan. Dari sistem lama maka akan ditemukan beberapa data dan fakta yang akan dijadikan bahan untuk pengembangan dan penerapan sebuah sistem informasi yang diusulkan.

Flowmap secara garis besar akan memberikan gambaran kepada kita mengenai suatu alur informasi serta entitas-entitas yang terlibat langsung dalam alur informasi tersebut, sehingga secara kasat mata kita akan mengetahui suatu alur prosedur dari suatu informasi.

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



Gambar 4.1 Flowmap Pengelolaan Data Jadwal Perjalanan Dinas yang Berjalan



Gambar 4.1 Flowmap Pengelolaan Data Jadwal Perjalanan Dinas yang Berjalan (Lanjutan)

Keterangan :

A : Arsip Form Perjalanan Dinas di Kepala Bidang (Kabid).

B : Arsip Form Perjalanan Dinas di Kepala Bagian Tata Usaha (KabagTU).

C : Arsip Form Perjalanan Dinas di Kepala Pusat Penelitian (Kapuslit).

D : Arsip Form Perjalanan Dinas di Bagian Umum.

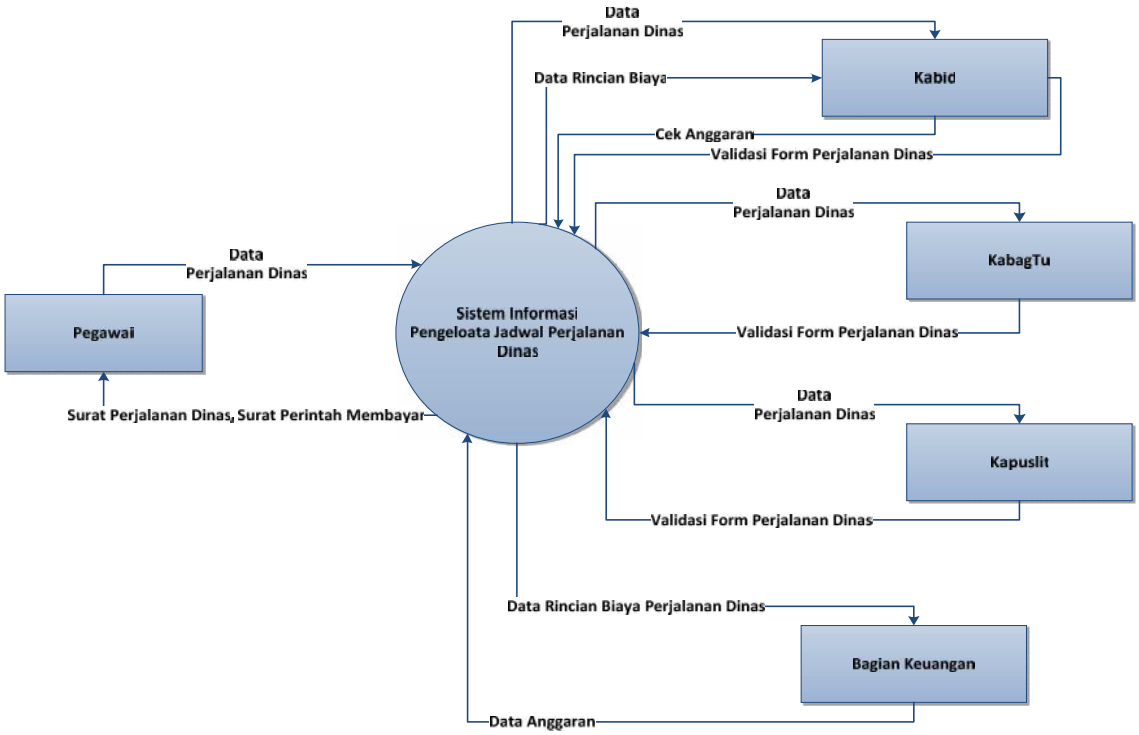
E : Arsip Form Perjalanan Dinas di Pegawai.

F : Arsip Bukti Perjalanan Dinas di Bagian Keuangan.

4.1.2.2 Diagram konteks

Diagram konteks adalah suatu alir yang tingkat tinggi menggambarkan ke seluruhan sistem, masukan dan keluaran. Sistem yang dimaksud adalah untuk menggambarkan sistem yang berjalan, mengidentifikasikan awal dan akhir data dan keluaran sistem.

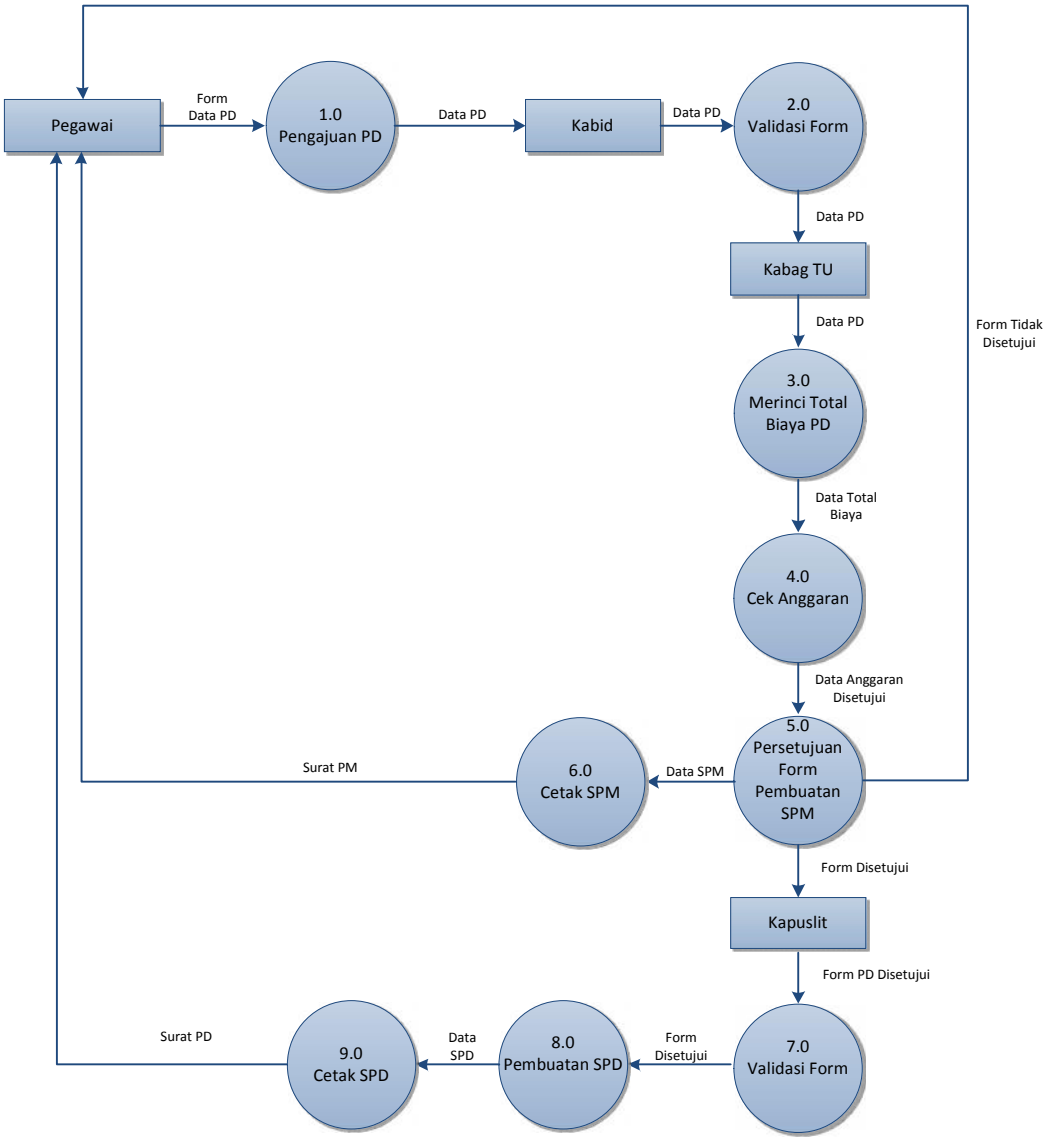
Dibawah ini adalah Diagram Kontek sistem informasi pengelolaan data jadwal perjalanan dinas di Pusat Penelitian TELIMEK LIPI Bandung yang sedang berjalan.



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 pengisian form permohonan perjalanan dinas yang masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efektif dan efisien bagi pegawai.	Dengan adanya sistem informasi pengelolaan data jadwal perjalanan dinas secara online dapat membantu kepala bidang untuk memberikan perintah perjalanan dinas kepada pegawai dengan cara mengisi form permohonan perjalanan dinas dimana saja dan kapan saja.	Kepala Bidang
2. Proses persetujuan form perjalanan dinas masih dilakukan manual sehingga kurang efektif dan efisien bagi pegawai.	Dibuatkan pemberitahuan permohonan persetujuan perjalanan dinas lewat web, sehingga proses persetujuan form perjalanan dinas dapat dipermudah.	Kepala Bagian Tata Usaha (KabagTU), Kepala Pusat Penelitian (Kapuslit).

3. Proses pengarsipan data pegawai yang melakukan perjalanan dinas masih dilakukan secara manual sehingga dokumen tersebut rentan untuk hilang, tidak tersusun secara rapi, dan acak-acak	Dibuatkannya suatu sistem informasi berbasis web yang dapat memberi kemudahan dalam proses pendataan pegawai yang melakukan perjalanan dinas, karena semua data pegawai yang diinginkan terdapat dalam data base.	Bagian Umum

4.2 Perancangan Sistem

Proses analisis sistem yang telah dilakukan sebelumnya memberikan informasi-informasi mengenai sistem yang sedang berjalan, termasuk kelemahan pada sistem tersebut. Berdasarkan hasil evaluasi 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.

Setelah memahami sistem yang sedang berjalan dan kriteria-kriteria sistem yang akan dibangun, maka tahap selanjutnya adalah membuat suatu sistem informasi terlebih dahulu. 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 dibuat untuk memberikan gambaran secara umum mengenai sistem yang dikembangkan atau sistem yang baru kepada pemakai (user). Pengembangan sistem dilakukan dengan mengubah atau memperbaiki sistem yang masih manual kedalam sistem yang terkomputerisasi. Tahap perancangan sistem mempunyai dua tujuan utama, yaitu :

1. Untuk memenuhi kebutuhan sistem.
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas kepada pembuat program.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Prosedur sistem yang diusulkan sama dengan prosedur sistem yang sedang berjalan, hanya berbeda dalam penggunaan sistem, dimana sistem yang diusulkan akan terkomputerisasi yang dapat membantu proses penginputan, pengeditan, dan penghapusan data, serta sistem yang diusulkan ini akan mempermudah pegawai dalam mengurus permohonan perjalanan dinas.

4.2.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Prosedur merupakan tahapan-tahapan instruksi yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan. Perancangan prosedur merupakan hasil dari perubahan dan evaluasi dari sistem yang sedang berjalan, dimana sistem yang diusulkan sistem

Permohonan Perjalanan Dinas oleh pegawai yang diusulkan pada Pusat diharapkan dapat memperbaiki kekurangan dari sistem yang lama.

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

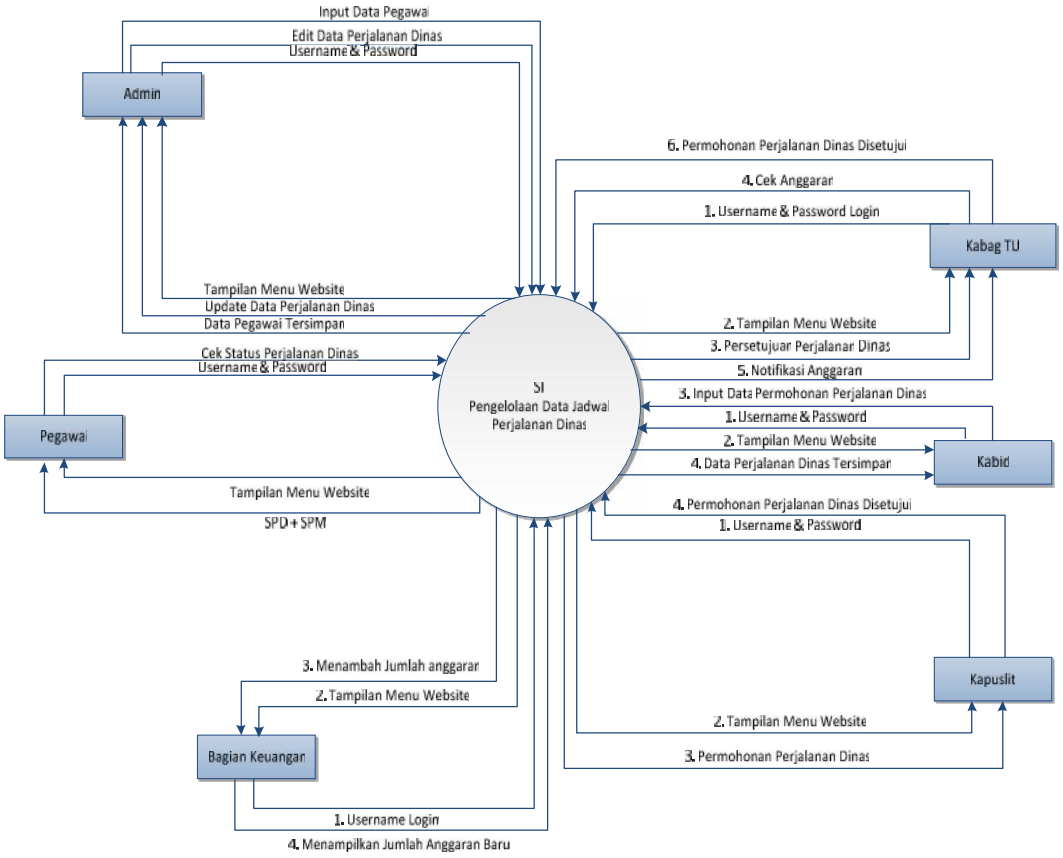
1. Kepala Bidang (Kabid), Kepala Bagian Tata Usaha (KabagTU), Kepala Pusat Penelitian (Kapuslit) dan Pegawai melakukan login dengan username dan password masing-masing.
2. Kepala Bidang mengisikan data pegawai yang diajukan untuk melakukan perjalanan dinas. Setelah klik simpan maka secara otomatis data perjalanan dinas akan tersimpan di database perjalanan dinas. Dan secara otomatis akan memberikan pemberitahuan ke dalam website milik Kepala Bagian Tata Usaha (KabagTU).
3. KabagTU akan merinci total biaya perjalanan dinas dan menentukan sumber anggaran yang digunakan untuk mengeluarkan dana perjalanan dinas. Serta akan mengecek anggaran yang tersedia pada sumber anggaran yang telah ditentukan. Jika anggaran tersedia, maka secara otomatis KabagTU akan menyetujui permohonan perjalanan dinas.
4. Setelah KabagTU menyetujui permohonan perjalanan dinas pegawai, akan ada pemberitahuan permintaan persetujuan perjalanan dinas ke halaman Status Persetujuan milik Kepala Pusat Penelitian (Kapuslit).
5. Kepala Pusat Penelitian (Kapuslit) akan memvalidasi data pegawai yang akan melakukan perjalanan dinas serta memvalidasi rincian biaya

perjalanan dinas, kemudian menyetujui permohonan perjalanan dinas pegawai.

6. Setelah Kepala Bagian Tata Usaha (KabagTU) dan Kepala Pusat Penelitian (Kapuslit) menyetujui permohonan dinas, maka akan ada pemberitahuan status perjalanan dinas disetujui di halaman website milik pegawai.
7. Pegawai akan bisa secara langsung mencetak Surat Perjalanan Dinas (SPD) dan Surat Perintah Membayar (SPD).

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 Jadwal Perjalanan Dinas yang Diusulkan

Keterangan :

SPD : Surat Perjalanan Dinas

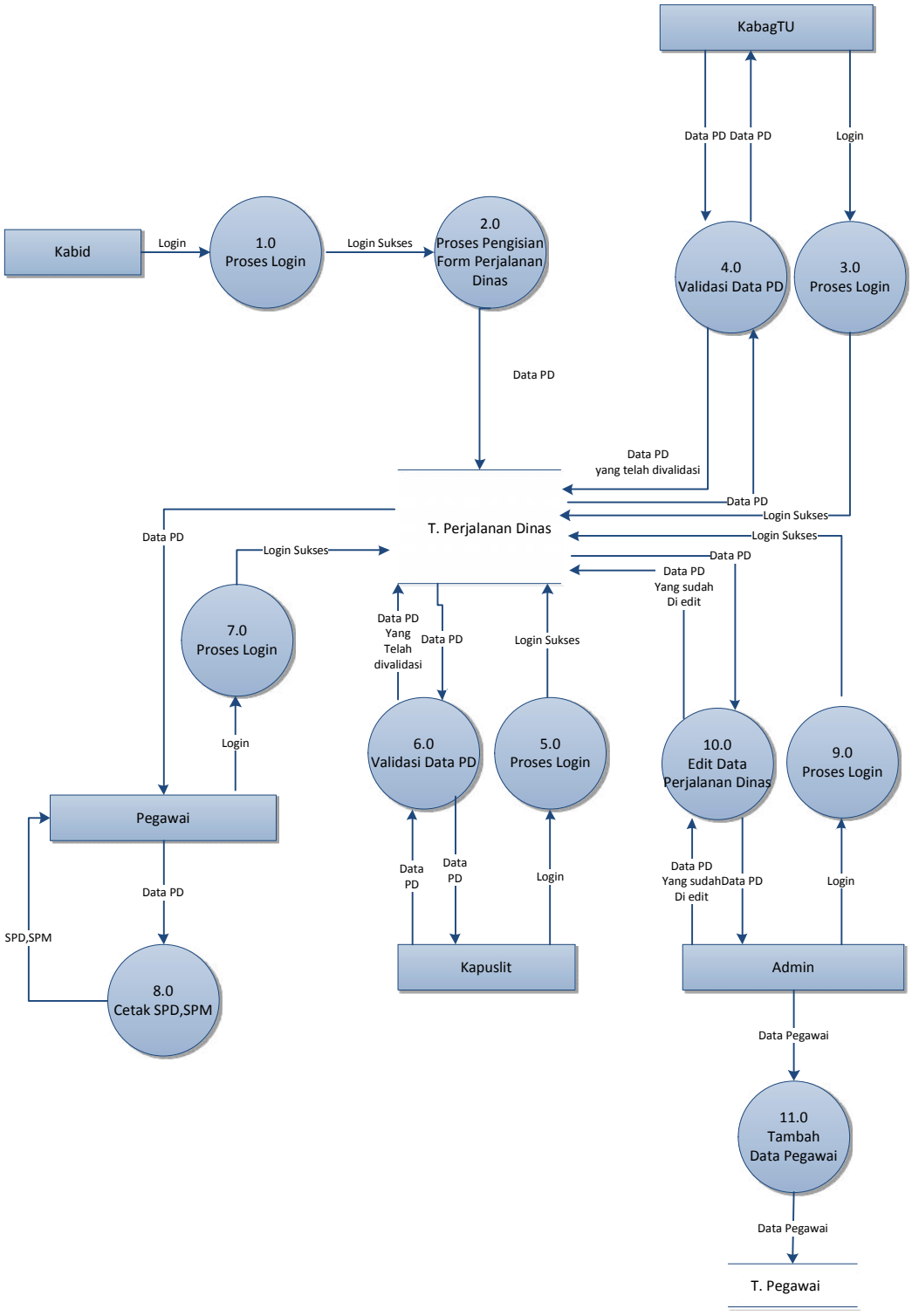
SPM : Surat Perintah Membayar

4.2.3.2 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu gambaran sistem secara logika. Diagram biasanya digunakan untuk membuat sebuah modul sistem informasi dalam bentuk jaringan proses-proses yang saling terhubung satu sama lainnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa data flow diagram merupakan suatu diagram yang mudah dimengerti dan merupakan suatu gambaran mengenai semua kegiatan atau aktifitas untuk memberikan gambaran yang lebih jelas.

a. DFD Level 1

Data Flow Diagram merupakan suatu media yang di gunakan untuk menggambarkan suatu alairan data yang mengalir pada suatu sistem informasi. pada sistem informasi pengelolaan data jadwal perjalanan dinas yang diusulkan terdiri dari beberapa DFD. Berikut ini merupakan suatu bentuk DFD level 1 dari sistem informasi perpustakaan yang diusulkan :



Gambar 4.5 DFD Level 1 yang sedang diusulkan

Deskripsi

1. **Entitas :**

Tabel 4.2 Deskripsi entitas

No	Nama	Keterangan
1	Kepala Bidang (Kabid)	Memasukkan data login, memasukkan data pegawai yang diajukan untuk melakukan perjalanan dinas.
2	Kepala Bagian Tata Usaha (KabagTU)	Memvalidasi Permohonan persetujuan perjalanan dinas pegawai.
3	Kepala Pusat Penelitian (Kapuslit)	Memvalidasi Permohonan persetujuan perjalanan dinas pegawai.
4	Pegawai	Jika pengajuan perjalanan dinas oleh kabid disetujui, maka pegawai bisa mencetak SPD, SPM.
5	Admin	Apabila data perjalanan dinas seperti tanggal keberangkatan dan tanggal kembali yang berubah, maka admin akan membantu untuk merubah data perjalanan dinas tersebut. Admin juga bisa menambah data pegawai baru ke dalam sistem.

2. Deskripsi proses

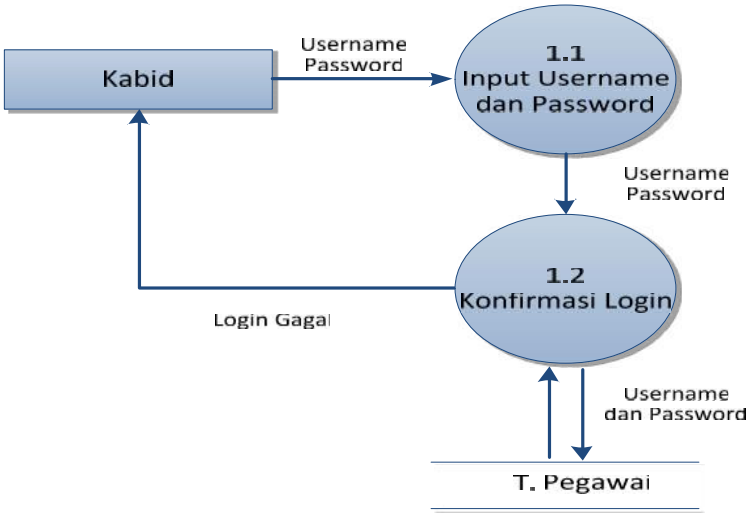
Tabel 4.3 Deskripsi Proses DFD Level 1

No	Nama	Keterangan
1	Proses Login	Penginputan username dan Password pegawai, Kabid,KabagTU, dan Kapuslit.
2	Proses Pengajuan Perjalanan Dinas	Menginputkan Data Perjalanan Dinas berdasarkan data yang ada pada Surat Perintah.
3	Proses Validasi Form Perjalanan Dinas	Validasi Form Permohonan Perjalan Dinas oleh Kepala Bagian Tata Usaha (KabagTU) dan Kepala Pusat Penelitian (Kapuslit).
4	Proses Edit Data Perjalanan Dinas	Pengeditan Data Perjalanan Dinas seperti tanggal keberangkatan dan tanggal kembali.
5	Proses Tambah Data Pegawai	Penginputan data pegawai baru ke dalam sistem.

b. **DFD Level 2**

Dari DFD (Data Flow Diagram) level 1 yang prosesnya masih bersifat umum, maka dijelaskan kembali dengan adanya DFD level 1, sebagai berikut :

a) DFD Level 2 dari Proses 1.0 sistem yang diusulkan :



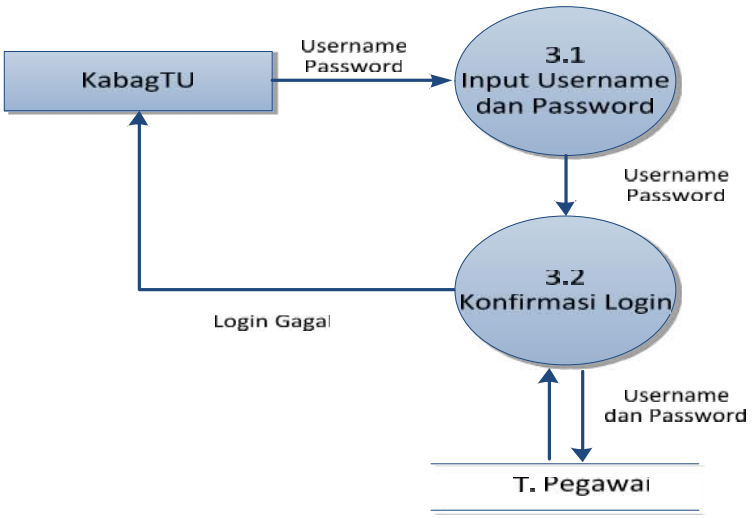
Gambar 4.6 DFD Level 2 Proses 1.0 Sistem yang diusulkan

Deskripsi proses

Tabel 4.4 Deskripsi Level 2 Proses 1.0

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

b) DFD Level 2 Proses 3.0 sistem yang diusulkan :



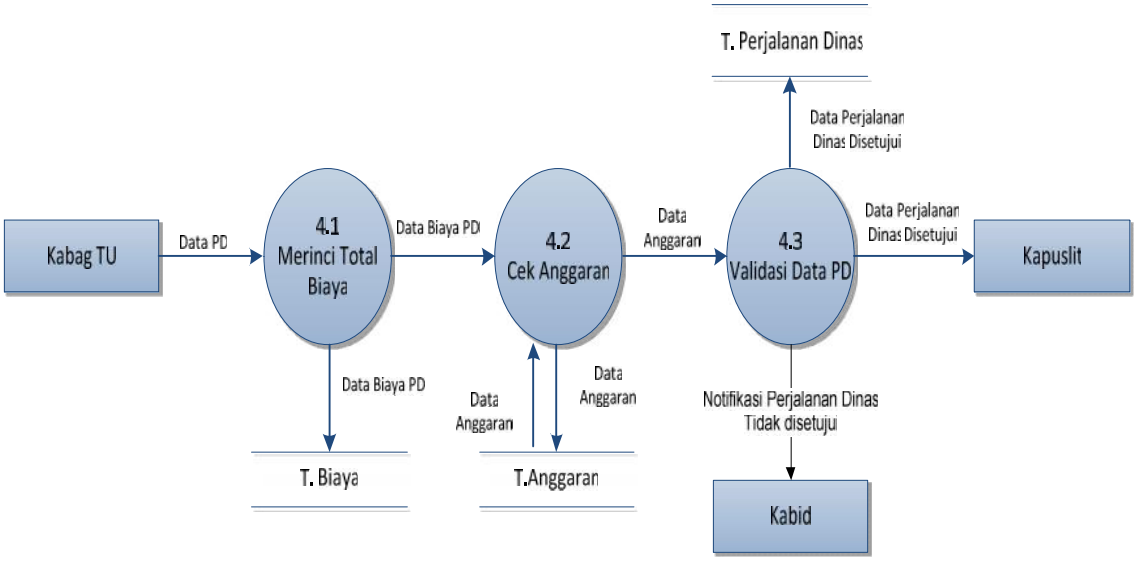
Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses 3.0 Sistem yang diusulkan

Deskripsi proses

Tabel 4.5 Deskripsi Level 2 Proses 3.0

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

c) DFD Level 2 dari Proses 4.0 sistem yang diusulkan :



Gambar 4.8 DFD Level 2 Proses 4.0 sistem yang diusulkan

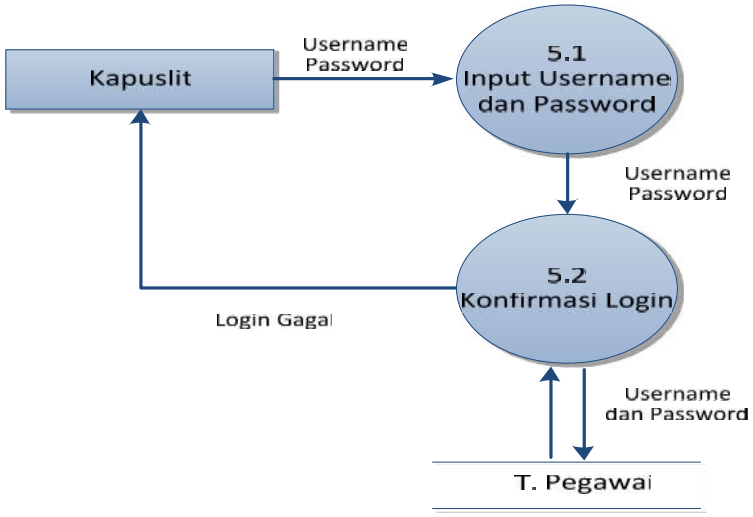
Deskripsi proses

Tabel 4.6 Deskripsi Level 2 Proses 4

No	Nama	Keterangan
1	Proses Merinci Total Biaya	Penjumlahan seluruh biaya yang dibutuhkan untuk perjalanan dinas yang akan dilakukan.
2	Proses Cek Anggaran	Mengecek tersedia atau tidaknya anggaran untuk biaya perjalanan dinas.

3	Proses Persetujuan Form Perjalanan Dinas	Jika anggaran tersedia maka KabagTU akan memvalidasi permohonan persetujuan perjalanan dinas.

d) DFD Level 2 Proses 5.0 sistem yang diusulkan :



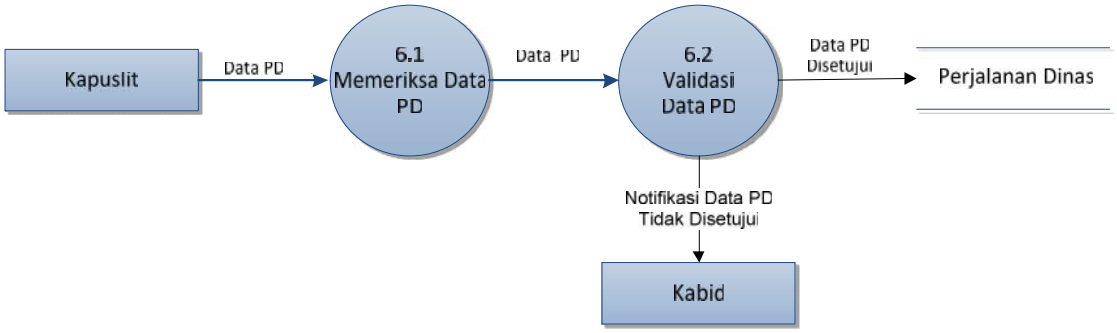
Gambar 4.9 DFD Level 2 Proses 5.0 sistem yang diusulkan

Deskripsi proses

Tabel 4.7 Deskripsi Level 2 Proses 5.0

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

e) DFD Level 2 dari Proses 6.0 sistem yang diusulkan :



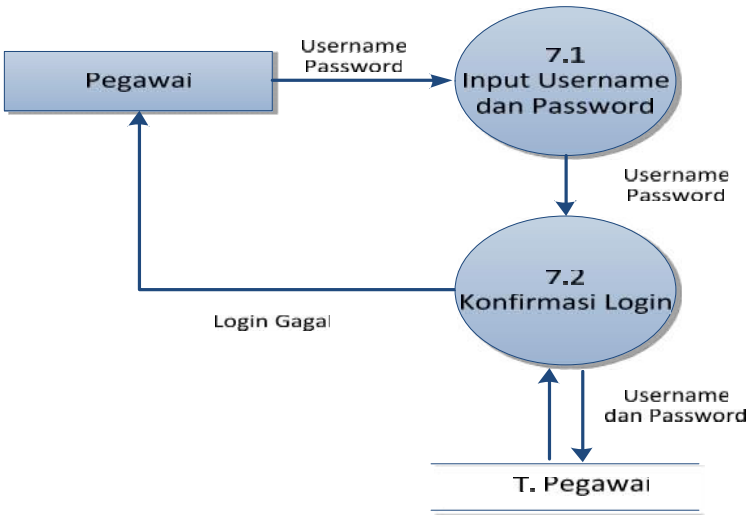
Gambar 4.10 DFD Level 2 Proses 6.0 sistem yang diusulkan

Deskripsi proses

Tabel 4.8 Deskripsi Level 2 Proses 6.0

No	Nama	Keterangan
1	Proses Memeriksa Kelengkapan Data	Kapuslit memeriksa kelengkapan data perjalanan dinas yang diajukan oleh Kabid.
2	Proses Persetujuan Form Perjalanan Dinas	Jika data perjalanan dinas lengkap maka Kapuslit menyetujui permohonan perjalanan dinas yang diajukan Kabid.

f) DFD Level 2 dari Proses 7.0 sistem yang diusulkan :



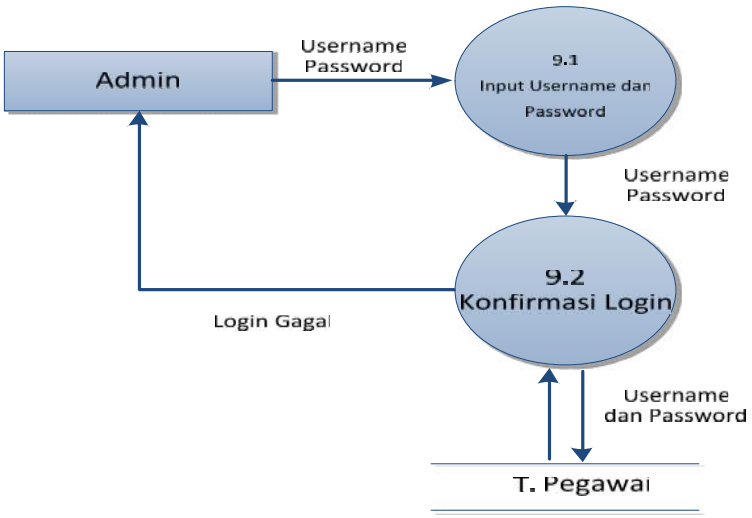
Gambar 4.11 DFD Level 2 Proses 7.0 sistem yang diusulkan

Deskripsi proses

Tabel 4.9 Deskripsi Level 2 Proses 7.0

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

g) DFD Level 2 dari Proses 9.0 sistem yang diusulkan :



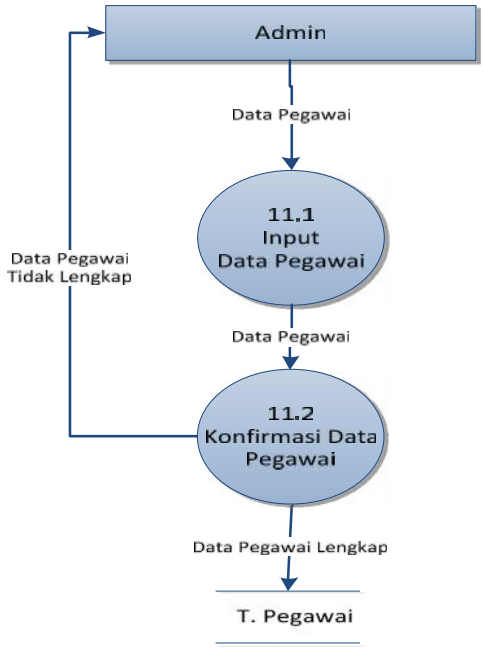
Gambar 4.12 DFD Level 2 Proses 9.0 sistem yang diusulkan

Deskripsi proses

Tabel 4.10 Deskripsi Level 2 Proses 9.0

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

h) DFD Level 2 dari Proses 11.0 sistem yang diusulkan :



Gambar 4.13 DFD Level 2 Proses 11.0 sistem yang diusulkan

Deskripsi proses

Tabel 4.11 Deskripsi Level 2 Proses 11.0

No	Nama	Keterangan
1	Proses Input Data Pegawai	Penginputan data pegawai baru ke dalam sistem oleh admin
2	Proses Konfirmasi Data Pegawai	Mengkonfirmasi berhasil atau tidaknya proses penginputan data pegawai.

4.2.3.3 Kamus Data

Kamus data adalah suatu 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 Pegawai

   Alias : -

   Aliran Data : Proses 1.2 – T. Pegawai, T. Pegawai – Proses 1.2,
   Proses 3.2 – T. Pegawai, T. Pegawai – Proses 3.2,
   Proses 5.2 – T. Pegawai, T. Pegawai – Proses 5.2,
   Proses 7.2 – T. Pegawai, T. Pegawai – Proses 7.2,
   Admin – Proses 11.1, Proses 11.1 – Proses 11.2,
   Proses 11.2 – T. Pegawai

   Elemen Data : nip, nama_lengkap, golongan, jabatan.

2. Nama Arus Data : Data Perjalanan Dinas

   Deskripsi : Informasi mengenai data perjalanan dinas pegawai

   Alias : -

   Aliran Data : T. perjalanandinas – Proses 4.0,
   T. perjalanandinas – Proses 6.0,
   Proses 4.3 - T. perjalanandinas,
   Proses 6.2 - T. perjalanandinas,

Struktur Data : no_pd, nip, nama_lengkap, golongan, jabatan, lokasi, maksud, alatangkut, lamaperjalanan, biaya, tglberangkat, tglkembali, atasan, tglsekarang, jamsekarang, statuskapuslit, statuskabag, statuskabid, statusanggran, total.

3. Nama Arus Data : Data Biaya

   Deskripsi : Informasi mengenai data biaya yang digunakan untuk perjalanan dinas

   Alias : -

   Aliran Data : Proses 4.1 – T. Biaya, Proses 4.1 – Proses 4.2.

   Struktur Data : id_biaya, uang_harian,uang_transport, uang_hotel, uang_lainlain, jml_biaya.

4. Nama Arus Data : Data Anggaran

   Deskripsi : Informasi mengenai data anggaran yang tersedia untuk perjalanan dinas.

   Alias : -

   Aliran Data : Proses 4.2 – T. anggaran, T. anggaran – Proses 4.2, Proses 4.2 – Proses 4.3.

   Struktur Data : id_anggaran, nama_anggran, uang_anggaran.

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 :

   { nip, nama_lengkap, golongan, jabatan, no_pd, nip, nama_lengkap, golongan, jabatan, lokasi, maksud, alatangkut, lamaperjalanan, biaya, tglberangkat, tglkembali, atasan, tglsekarang, jamsekarang, statuskapuslit, statuskabag, statuskabid, statusanggran, total, id_biaya, uang_harian,uang_transport, uang_hotel, uang_lainlain, jml_biaya, id_anggaran, nama_anggran, uang_anggaran }

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 :

   { nip, nama_lengkap, golongan, jabatan, no_pd, lokasi, maksud, alatangkut, lamaperjalanan, biaya, tglberangkat, tglkembali, atasan, tglsekarang,

jamsekarang, statuskapuslit, statuskabag, statuskabid, statusanggran, total, id_biaya, uang_harian,uang_transport, uang_hotel, uang_lainlain, jml_biaya, id_anggaran, nama_anggaran, uang_anggaran }

3. Bentuk Normal kedua (2 nd NF)

Pegawai : { nip*, nama_lengkap, golongan, jabatan}

Perjalanandinas : { no_pd*, lokasi, maksud, alatangkut, lamaperjalanan, biaya, tglberangkat, tglkembali, atasan, tglsekarang, jamsekarang, statuskapuslit, statuskabag, statuskabid, statusanggran, total, nip**, id_biaya**, id_anggaran**}

Biaya : { id_biaya*, uang_harian,uang_transport, uang_hotel, uang_lainlain, jml_biaya }

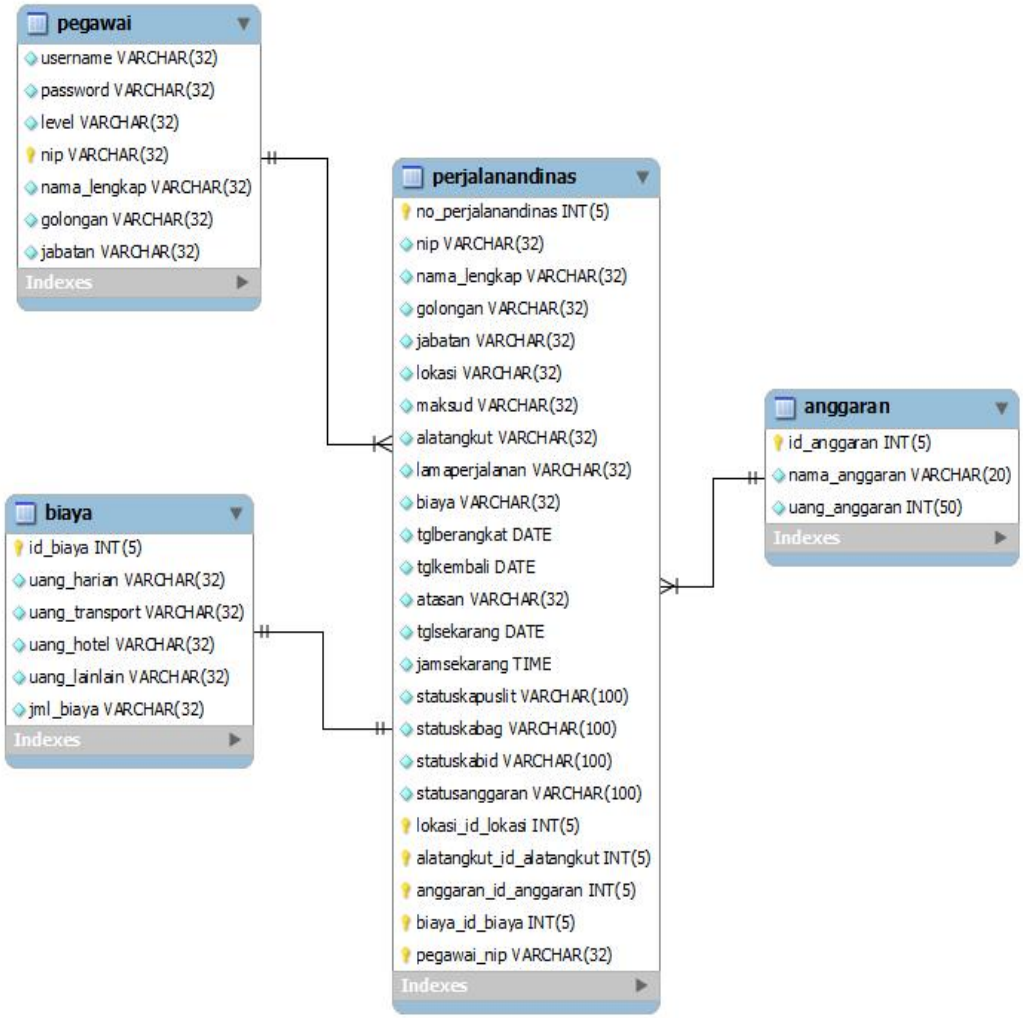
Anggaran : { id_anggaran*, nama_anggaran, uang_anggaran }

Keterangan : * = Primary key

** = Foreign Key

4.2.4.2 Relasi Tabel

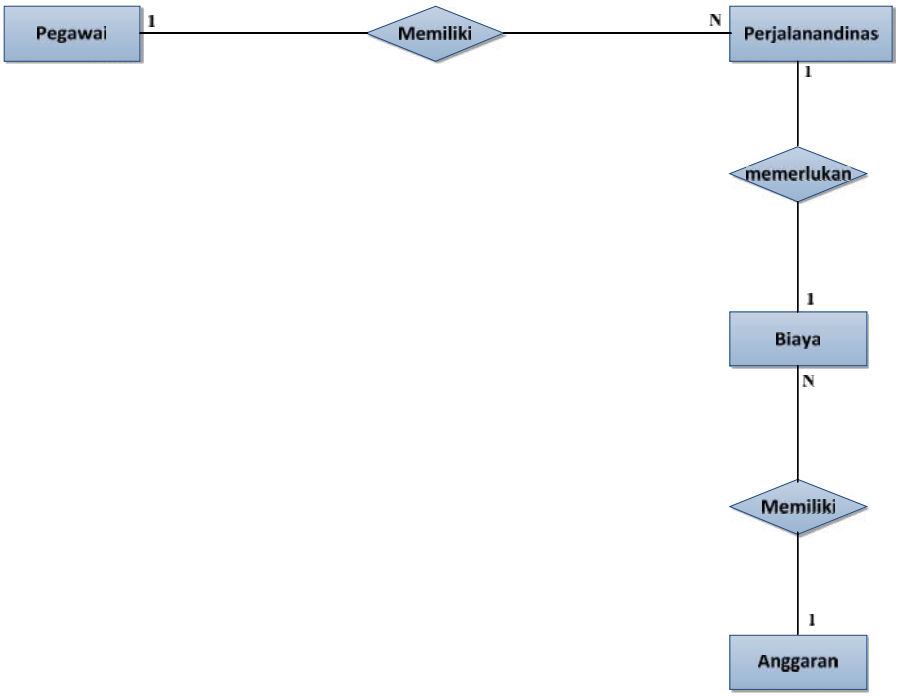
Tabel relasi digunakan untuk mengelompokkan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entitas dan relasi yang berfungsi untuk mengakses data, sehingga databases tersebut mudah di modifikasi. Berikut ini di gambarkan relasi antar tabel sistem informasi data jadwal perjalanan dinas dengan data pegawai :



Gambar 4.14 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 4.15 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 jadwal perjalanan dinas di Pusat Penelitian TELIMEK Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Bandung.

1. Nama Tabel : Pegawai

Fungsi : Untuk menunjukan data pegawai

Primary Key : nip

Tabel 4.12 Tabel Pegawai

Nama File	Tipe Data	Size	Keterangan
Nip	Varchar	32	Primary Key
nama_lengkap	Varchar	50	Atribut Penyerta
Golongan	Varchar	30	Atribut Penyerta
Jabatan	Varchar	30	Atribut Penyerta

2. Nama Tabel : perjalanandinas

Fungsi : Untuk menunjukan data jadwal perjalanan dinas

Primary Key : no_pd

Tabel 4.13 Tabel Perjalanan Dinas

Nama File	Tipe Data	Size	Keterangan
no_pd	Int	10	Primary Key
Lokasi	Varchar	30	Atribut Penyerta
maksud	Varchar	50	Atribut Penyerta
alatangkut	Varchar	32	Atribut Penyerta
alatangkut	Varchar	32	Atribut Penyerta
tglberangkat	Date		Atribut Penyerta

tglkembali	Date		Atribut Penyerta
tglsekarang	Date		Atribut Penyerta
jamsekarang	Time		Atribut Penyerta
lamaperjalanan	Varchar	7	Atribut Penyerta
statuskapuslit	Varchar	32	Atribut Penyerta
statuskabag	Varchar	32	Atribut Penyerta
statuskabid	Varchar	32	Atribut Penyerta
Nip	Int	10	Foreign Key
id_biaya	Int	10	Foreign Key
id_anggaran	Int	10	Foreign Key

3. Nama Tabel : Biaya

Fungsi : Untuk menunjukkan biaya-biaya yang diperlukan untuk melakukan perjalanan dinas

Primary Key : id_biaya

Tabel 4.14 Tabel Biaya

Nama File	Tipe Data	Size	Keterangan
id_biaya	Int	10	Primary Key
uang_harian	Int	15	Atribut Penyerta
uang_transport	Int	15	Atribut Penyerta
uang_hotel	Int	15	Atribut Penyerta

jml_uang	Int	15	Atribut Penyerta
id_anggaran	Int	10	Foreign Key

4. Nama Tabel : Anggaran

Fungsi : Untuk menunjukkan anggaran yang tersedia untuk membayar perjalanan dinas

Primary Key : id_anggaran

Tabel 4.15 Tabel Anggaran

Nama File	Tipe Data	Size	Keterangan
id_anggaran	Int	10	Primary Key
nama_anggaran	Varchar	50	Atribut Penyerta
uang_anggaran	Int	20	Atribut Penyerta

4.2.5 Kodifikasi

Kodifikasi berguna untuk menghasilkan data, guna mempermudah dalam mengelompokan data dan memprosesnya juga mempersingkat dalam mengidentifikasi suatu objek, sehingga suatu kesalahan dalam mengidentifikasi suatu objek dapat terhindari. Adapun kodifikasi yang dibuat adalah sebagai berikut :

1. NIP

   Format : XXXX-XX-XX-XXXX-XX-X-XX

   A B C D E F G

Keterangan :

A= Menunjukan Tahun Kelahiran

B= Menunjukan Bulan Kelahiran

C= Menunjukan Tanggal Kelahiran

D= Menunjukan Tahun Masuk pegawai

E= Menunjukan Bulan Masuk Pegawai

F= Menunjukan Jenis Kelamin pegawai

G= Menunjukan Nomor urut pegawai

Contoh : 198011282005021002

1980 = Menunjukan Tahun Kelahiran

11 = Menunjukan Bulan Kelahiran

28 = Menunjukan Tanggal Kelahiran

2005 = Menunjukan Tahun Masuk Pegawai

02 = Menunjukan Bulan Masuk Pegawai

1 = Menunjukan Jenis Kelamin Pegawai

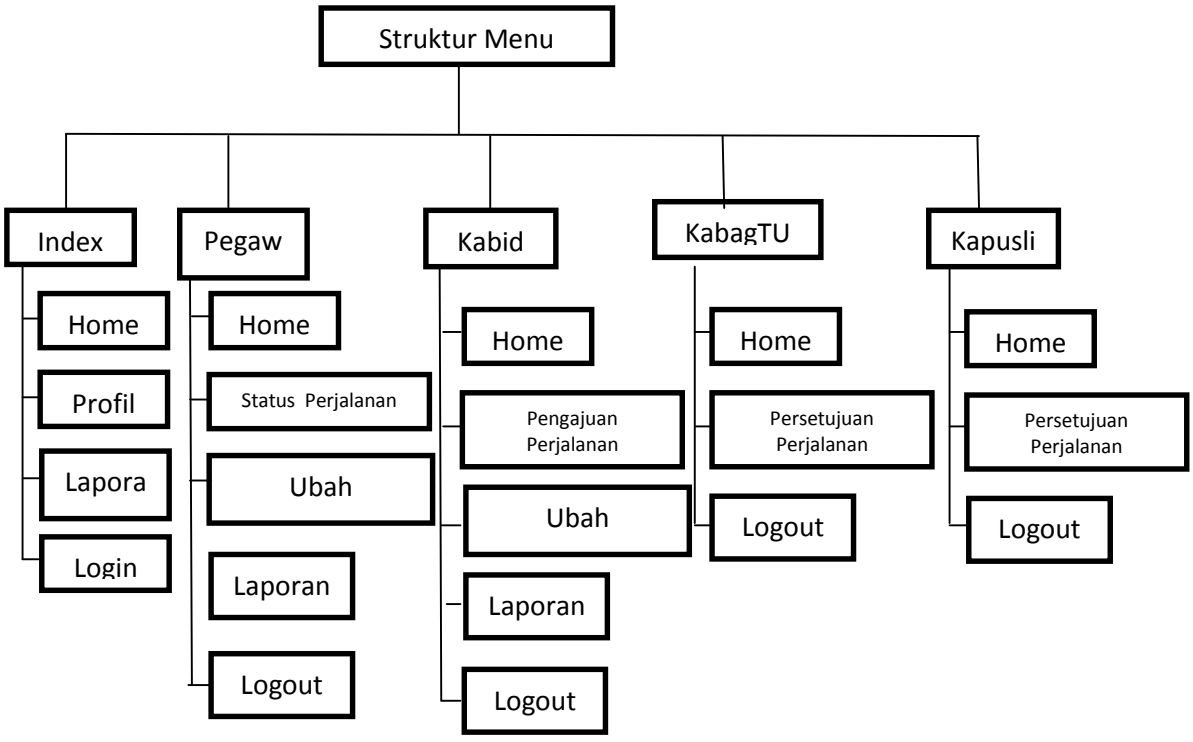
02 = Menunjukan Nomor Urut Pegawai

4.2.6 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka pemakai sangat penting 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.

4.2.6.1 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 :



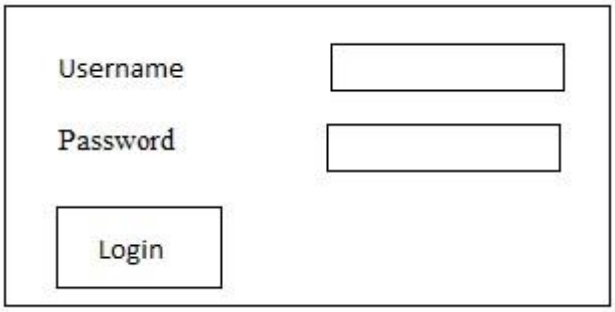
Gambar 4.16 Struktur Menu

4.2.6.2 Perancangan Input

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

1. Perancangan Input Login

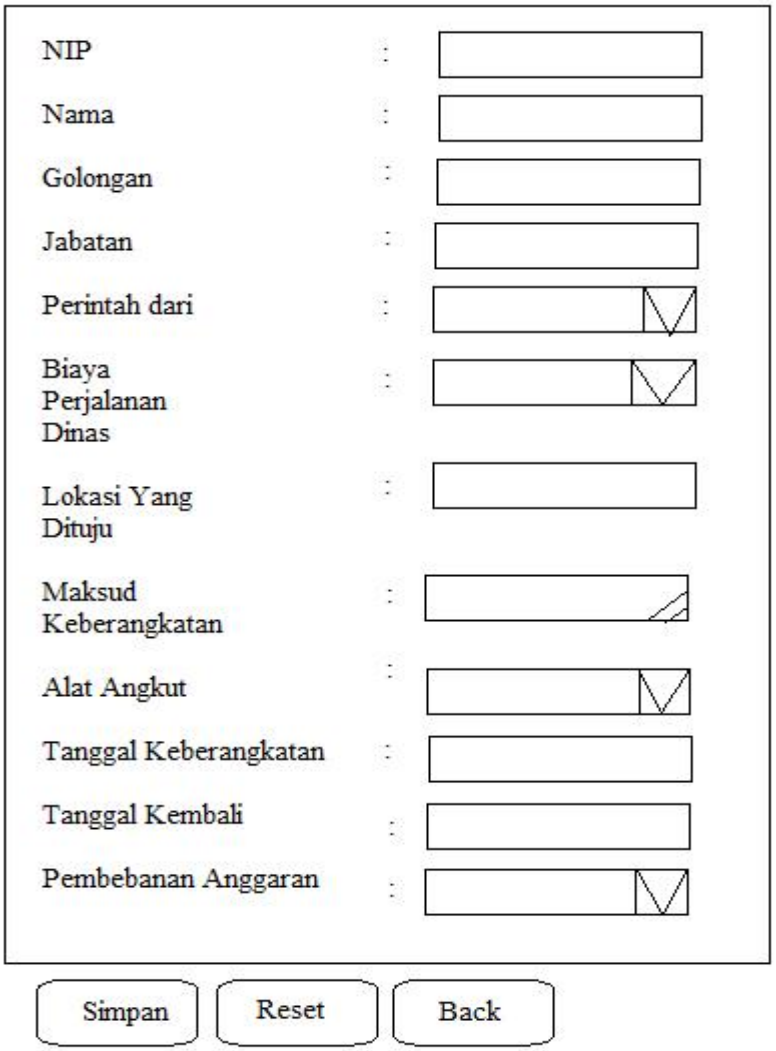
Perancangan ini nantinya akan digunakan user untuk melakukan login ke dalam website. Adapun rancangan gambarnya sebagai berikut :



Gambar 4.17 Perancangan Login

2. Perancangan Input Form Perjalanan Dinas

Perancangan ini nantinya akan digunakan admin untuk menginputkan data perjalanan dinas ke dalam website. Adapun rancangan gambarnya sebagai berikut :



Gambar 4.18 Perancangan Input Form Perjalanan Dinas

3. Perancangan Input Tambah Data Pegawai

Perancangan ini nantinya akan digunakan admin untuk menambahkan pegawai baru ke dalam database website. Adapun rancangan gambarnya sebagai berikut :



Gambar 4.19 Perancangan Input Tambah Data Pegawai

4.2.6.3. Perancangan Output

Pada perancangan output ini akan digambarkan laporan apa saja yang dilakukan oleh user maupun admin.

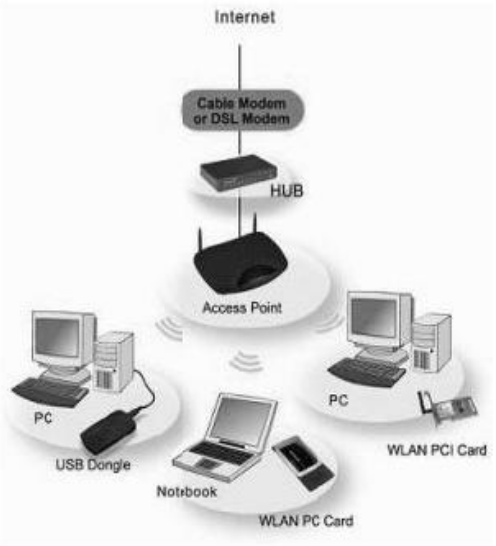
1. Perancangan Output Laporan Perjalanan Dinas

NO	NIP	NAMA LENGKAP	GOLONGAN	JABATAN	LOKASI	MAKSUD	ALAT ANGKUT	TGL BERANGKAT	TGL KEMBALI	LAMA PERJA LANAN	BIAYA	ATASAN	TANGGAL	JAM

Gambar 4.20 Perancangan Output Laporan Perjalanan Dinas Pegawai

4.2.7 Perancangan Arsitektur Jaringan

Rancangan arsitektur jaringan yang akan digunakan pada Pusat Penelitian TELIMEK LIPI Bandung dalam pembangunan sistem informasi ini yaitu dengan menggunakan akses jaringan internet atau bisa disebut dengan berbasis *online.* Dimana dilingkungan Pusat Penelitian TELIMEK LIPI Bandung menyediakan akses jaringan nirkabel atau *wifi* agar *user* dapat mengakses dimana dan kapan pun atau *user* dapat mengakses dirumah dan di warnet asalkan komputer tersebut mempuyai akases internet. Untuk lebih jelas akan diterangkan melalui gambar dibawah ini:



Gambar 4.21 Rancangan Arsitektur Penunjang Perangkat Lunak

Gambar diatas menerangkan bahwa perangkat lunak akan jalan ketika user mengakses jaringan internet karena untuk mempermudah user dalam pengaksesan perangkat lunak tersebut, maka dari sinilah kelebihan dari perangkat lunak yang diusulkan dibandingkan dengan sistem yang masih berjalan.