

## **BAB 2. LANDASAN TEORI**

### **Pengertian Perancangan Sistem**

Perancangan sistem adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.(Burch, John & Gary Grudnitski, page 461)

Perancangan sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan. Tahap ini termasuk mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah dilakukan instalasi akan benar-benar memuaskan rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem.( M Scott, George, 1986, page 518)

Dengan demikian dapat diartikan bahwa suatu perancangan sistem adalah:

1. Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional.
2. Persiapan untuk rancang bangun sebuah implementasi.
3. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.
4. Dapat berupa penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.
5. Di dalamnya termasuk menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

### **Tujuan Perancangan Sistem**

Tujuan utama perancangan sistem ada dua, yaitu :

1. Untuk memenuhi kebutuhan para pemakai sistem
2. Untuk memberikan gambaran dan rancang bangun yang jelas dan lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.(Whitten, Jeffry L, Lonnie D Benley, Thomas I.M.Ho, 1986, age 373)

Untuk mencapai kedua tujuan di atas, seorang analis sistem harus dapat memenuhi sasaran-sasaran berikut ini :

1. Perancangan sistem harus berguna, mudah dipahami dan nantinya mudah digunakan. Ini berarti bahwa data harus mudah ditangkap, metode-metode harus mudah diterapkan dan informasi juga harus mudah dihasilkan serta mudah dipahami dan digunakan.
2. Perancangan sistem harus dapat mendukung tujuan utama perusahaan sesuai dengan yang didefinisikan pada tahap perencanaan sistem yang dilanjutkan pada tahap analisis sistem. (Whitten, Jerry L, 1986, page 373-374).

### **Pengertian Sistem Informasi Manajemen**

Sistem informasi Manajemen merupakan penerapan sistem informasi dalam suatu organisasi untuk mendukung informasi-informasi yang dibutuhkan oleh seluruh tingkatan manajemen. George M. Scott juga mendefinisikan sebagai berikut :

Suatu Sistem Informasi Manajemen adalah kumpulan dari interaksi-interaksi sistem yang menyediakan informasi baik untuk kebutuhan manajerial maupun kebutuhan organisasi. (Scott, George M, page 66)

Menurut Barry E. Cushing :

Suatu Sistem Informasi Manajemen adalah kumpulan dari manusia dan sumber daya modal dalam suatu organisasi yang bertanggung jawab mengumpulkan dan mengolah data untuk menghasilkan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen di dalam suatu kegiatan perencanaan dan pengendalian. (Cushing, Barry E, 1974, page 8)

Dari definisi-definisi di atas, maka dapat dirangkum bahwa Sistem Informasi Manajemen adalah:

1. Kumpulan dari interaksi sistem-sistem informasi;
2. Menghasilkan informasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen.

### **Pengertian *E-Government***

*E-Government* merupakan hal yang berkaitan dengan penggunaan teknologi informasi (misal: *Wide Area Network*, internet dan komunikasi bergerak) oleh lembaga pemerintah yang mempunyai kemampuan untuk mentransformasikan hubungan pemerintah dengan masyarakat, pelaku bisnis serta lembaga pemerintah lainnya. Teknologi ini mempunyai tujuan yang beragam, mulai dari pemberian layanan pemerintah yang lebih baik kepada warganya, peningkatan interaksi pemerintah dengan dunia bisnis, juga pemberdayaan masyarakat melalui akses informasi hingga pengelolaan manajemen pemerintahan yang lebih efisien. Hasil yang diharapkan dapat berupa pengurangan korupsi, peningkatan transparansi, peningkatan kenyamanan, pertambahan pendapatan atau pengurangan biaya. (World Bank, 2007)

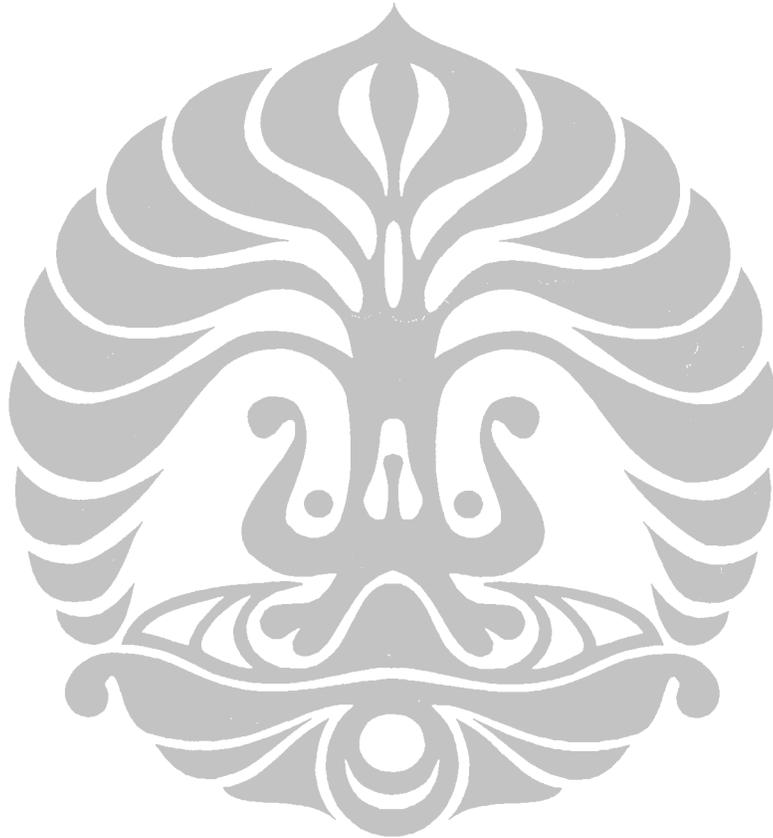
Dalam konsep *E-Government* dikenal beberapa tipe hubungan/relasi yang lebih luas dibandingkan model bisnis komersial di mana hubungan yang terbangun adalah : antara pemerintah dengan masyarakat (G2C, *Government to Citizen*), Pemerintah dengan dunia bisnis (G2B, *Government to Business*), pemerintah kepada lembaga pemerintah lainnya (G2G, *Government to Government*), dan lembaga pemerintah kepada pekerja individu (GtoE, *Government to Employees*). (Oceania E-Business Marketplace Alliance, 2007)

*E-Government* juga dapat digolongkan dalam 4 (empat) level/tingkatan:

- Tingkat pertama : adalah pemerintah mempublikasikan informasi melalui *website*;
- Tingkat kedua : interaksi masyarakat ke kantor pemerintahan melalui *e-mail*;
- Tingkat ketiga : masyarakat pengguna dapat melakukan transaksi *online* dengan kantor pemerintahan secara timbal-balik;

Tingkat keempat : integrasi di seluruh kantor pemerintahan, di mana masyarakat dapat melakukan transaksi dengan seluruh kantor pemerintahan secara bersama.

*E-Government* yang ada di Indonesia baru dapat digolongkan sampai pada tingkat ke-3. Pada umumnya kantor pemerintahan Indonesia berada pada tingkat pertama, yang hanya sebatas memberi informasi kepada masyarakat melalui *website*.(Bastian, 2003)



## **2.5. Diagram Arus Data (*Data Flow Diagrams*)**

Diagram Arus Data merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi yang untuk menggambarkan arus data dalam sebuah sistem. DFD Seringkali digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik di mana fisik di mana data itu mengalir atau lingkungan fisik di mana data itu disimpan . DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem terstruktur (*Structured Analysis and Design Method*). DFD merupakan alat yang cukup populer saat ini, karenadapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Lebih lanjut DFD juga merupakan sebuah dokumentasi sistem yang baik.(Jogiyanto, 2005, page 700).

### **2.5.1. Simbol-simbol pada DFD**

Beberapa simbol digunakan di dalam DFD dengan maksud mewakili:

Tabel.2.1. Simbol-simbol yang sering dipakai pada DFD

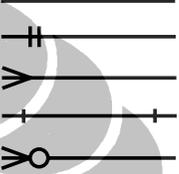
Nama Simbol	Simbol DFD (versi Yourdan, De Marco)
Arus data	
Proses	
Penyimpanan Data	
Entitas Luar	

## 2.6. Diagram Hubungan Entitas (*Entity Relationship Diagram*)

Diagram Hubungan Entitas atau yang lebih dikenal dengan nama *Entity Relationship Diagrams* (ERD) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak. Berbeda dengan DFD yang merupakan suatu model jaringan fungsi yang akan dilaksanakan oleh sistem, ERD merupakan suatu model jaringan data yang menekankan kepada struktur-struktur dan *relationship* data. (Bin Lajamuddin, Al Bahra, 2005, page 142).

Seorang Analis Sistem dapat membaca sebuah ERD untuk menemukan setiap potongan informasi dalam sebuah sistem serta menghubungkan dan mengorganisir informasi-informasi tersebut satu sama lain.

### 2.6.1. Simbol-simbol pada ERD

Nama Simbol	Simbol ERD
Entity dan atribut	
Relasi	

### 2.6.2. Langkah-Langkah dalam Pembuatan ERD

Langkah-langkah teknis yang biasa dilakukan dalam pembuatan ERD adalah sebagai berikut :

1. Melengkapi entitas dan relasi dengan atribut-atribut deskriptif.
2. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh entitas yang akan terlibat.
3. Menentukan atribut-atribut *key (primary key)* dari masing-masing entitas.
4. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh relasi di antara entitas-entitas yang ada beserta *foreign key*-nya (jika terjadi kardinalitas relasi *one to many* atau *many to many*).
5. Menentukan derajat / kardinalitas untuk setiap relasi.

### 2.6.3. Kardinalitas ERD

Kardinalitas atau *cardinality* adalah identifikasi atas relasi yang terjadi pada satu entitas ke entitas lain dalam ERD. Penentuan kardinalitas pada suatu relasi dalam ERD sangat penting untuk kualitas rancangan basis data yang akan dibangun. Berikut adalah jenis-jenis kardinalitas yang dapat terjadi pada sebuah relasi antar *entity* :

### A. 1 : 1 (*one to one*)

Pada Kardinalitas *one to one*, sebaiknya panah diarahkan ke *entity* yang jumlah atributnya lebih sedikit.

### B. 1 : M atau M : 1 (*one to many* atau *many to one*)

Pada kardinalitas *one to many* atau *many to one*, maka relasi harus digabungkan dengan *entity* pada pihak yang *many*, dan tidak perlu melihat banyak sedikitnya atribut pada *entity* tersebut.

### C. M : N (*many to many*)

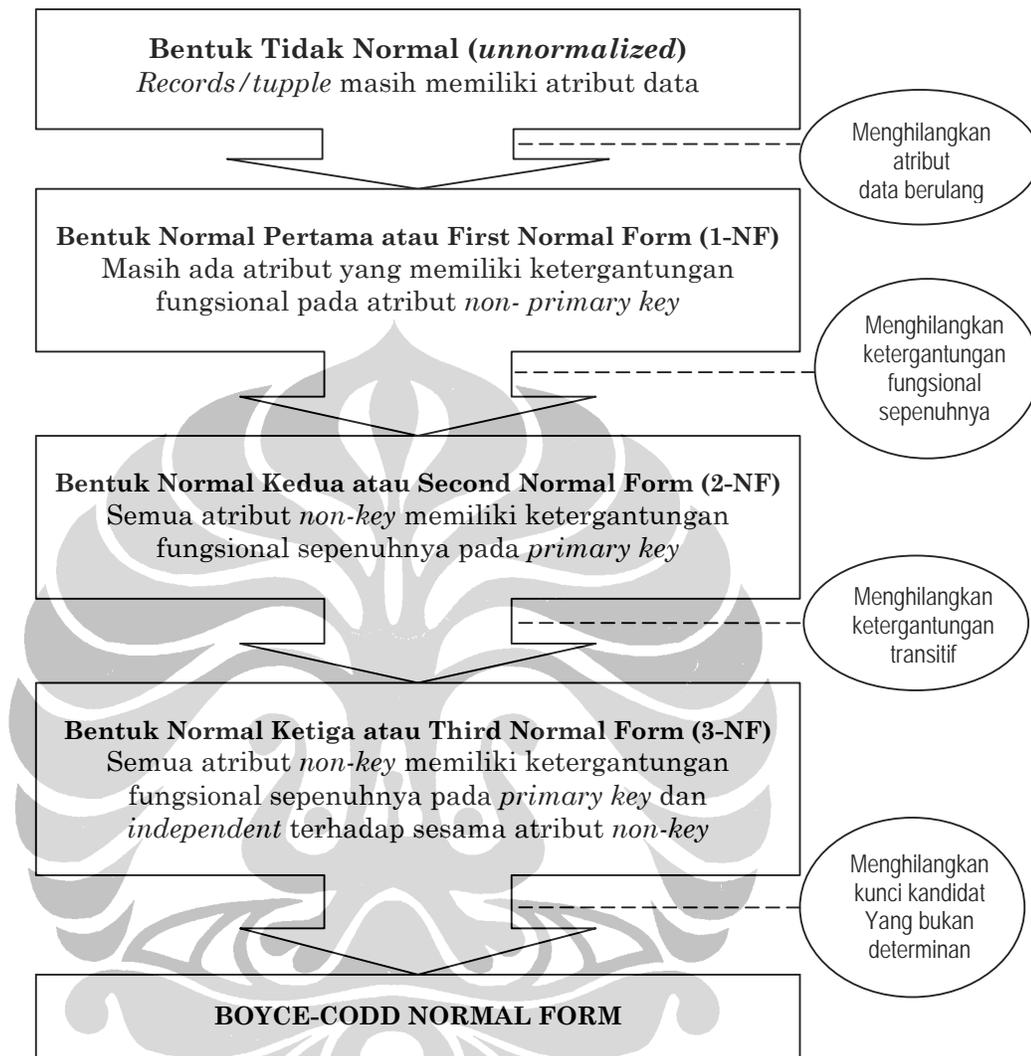
Pada kardinalitas *many to many*, *relationship* berubah status menjadi *file* penghubung (yang akan mengubah kardinalitas *many to many* seolah-olah menjadi *one to many*), sehingga baik *entity* maupun relasi akan menjadi struktur *record* tersendiri. Dengan demikian, maka panah dari *entity a* ke *entity b* akan mengarah pada *relationship* tersebut.

## 2.7. Normalisasi

Proses normalisasi adalah teknik yang membantu mengidentifikasi suatu set relasi yang cocok untuk merancang suatu representasi data yang tepat bagi *relationship* dan *constraint* nya. Proses normalisasi merupakan metode yang formal/standar dalam mengidentifikasi dasar relasi bagi *primary key* nya (atau *candidate key* dalam model normalisasi BCNF).

### 2.7.1. Langkah-Langkah Pembentukan Normalisasi

Langkah-langkah pembentukan *normal form* dapat dilihat pada diagram di bawah ini :



Gambar 2.1. Bagan alir langkah-langkah pembentukan Normalisasi

## 2.8. Hierarchy Plus Input-Process-Output Chart (HIPO Chart)

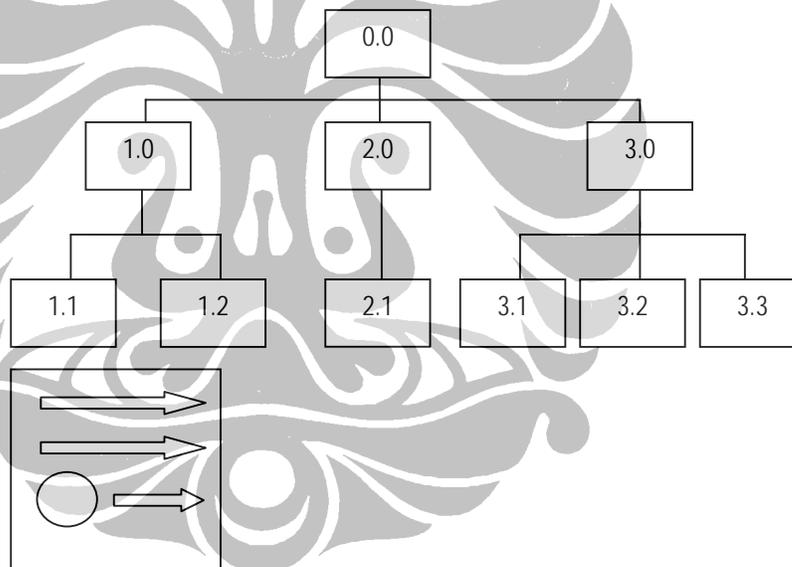
*Hierarchy Plus-Input-Process-Output Chart* (HIPO) merupakan teknik untuk mendokumentasikan sistem pemrograman. HIPO dikembangkan oleh personil IBM yang percaya bahwa dokumentasi sistem pemrograman yang dibentuk dengan menekankan pada fungsi-fungsi sistem akan mempercepat pencarian prosedur yang akan dimodifikasi, karena

HIPO menyediakan fasilitas lokasi dalam bentuk kode dari tiap prosedur dalam suatu sistem.

### 2.8.1. Jenis-Jenis Diagram HIPO

#### A. Daftar Isi Visual (DIV)

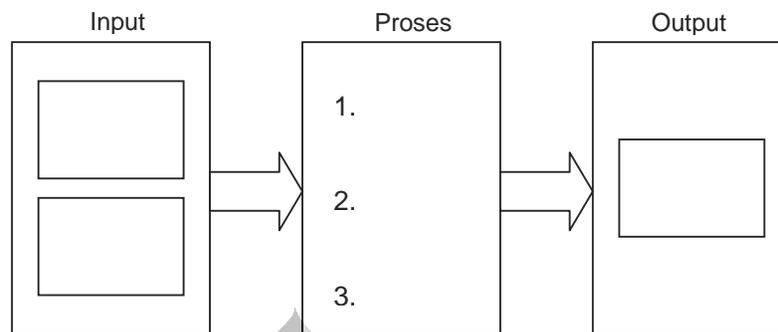
Merupakan diagram pertama dari HIPO yang terdiri dari satu atau lebih diagram hirarki. Diagram ini berisikan nama dan nomor identifikasi dari semua program HIPO untuk diagram ringkas dan rinci secara terstruktur. DIV juga menunjukkan struktur paket diagram dan hubungan fungsi dalam bentuk hirarki. Dengan kata lain sasaran DIV adalah menggambarkan fungsi-fungsi utama yang akan dilaksanakan oleh sistem dan hubungan-hubungan antara tiap fungsi.



Gambar 2.2. Daftar Isi Visual (DIV)

#### B. Diagram Ringkas

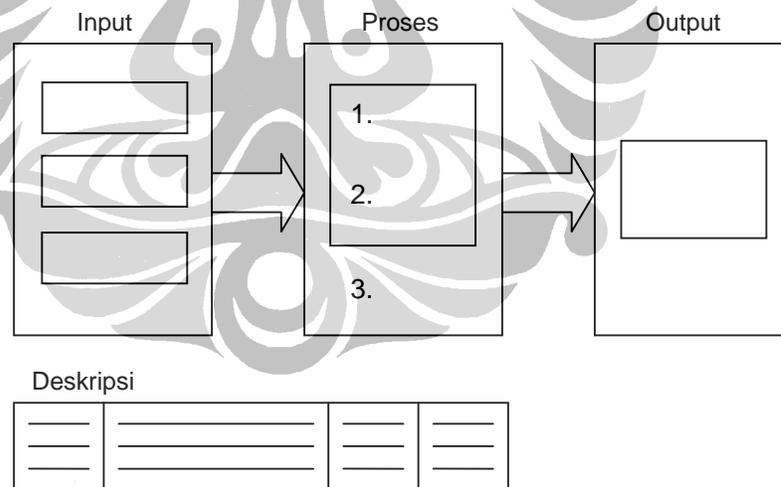
Merupakan diagram kedua dari HIPO yang menjelaskan fungsi dan referensi utama yang diperlukan dalam program detail untuk memperluas fungsi sehingga cukup rinci.



*Gambar 2.3. Diagram Ringkas*

### C. Diagram Rinci

Merupakan diagram HIPO yang berisikan elemen-elemen dasar sistem, menerangkan fungsi-fungsi khusus, menampilkan item-item input dan output secara rinci, dan memberikan referensi terhadap diagram-diagram HIPO yang lain.



*Gambar 2.4. Paket Diagram HIPO (Diagram Rinci)*

### 2.8.2. Diagram Struktur (*Structure Chart*)

Diagram struktur atau *Structure Chart* menggambarkan hubungan elemen data dan elemen kontrol serta hubungan antar modulnya. *Structure chart dibuat* pada saat perancangan mulai masuk ke tahap *Program Design* dan mampu memberikan penjelasan yang lengkap dari sistem yang akan dibuat.

#### A. Simbol-Simbol pada *Structure Chart*

Simbol-simbol standar yang paling banyak digunakan dalam menggambarkan *structure chart* adalah sebagai berikut.

**Tabel.2.4. Simbol-simbol yang sering dipakai pada *Structure Chart***

Keterangan	Gambar
Modul	
Garis penghubung dari satu modul ke modul lainnya	
<i>Couple data</i> <i>Couple kontrol</i>	
<i>Decision/keputusan</i>	
<i>Looping/perulangan</i>	

### **BAB 3**

## **PROFIL PUSDIKLAT**

### **DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM**

#### **3.1. Sejarah Pusdiklat PU**

Pusat Pendidikan dan Pelatihan (Pusdiklat) Departemen Pekerjaan Umum dirintis sejak tahun 1951, dimulai dari terbentuknya Lembaga Pendidikan Pekerjaan Umum dan Tenaga, berdasarkan Keputusan Menteri PUT No. P.25/59/23 tanggal 17 September 1951 dengan nama Kursus Kader Teknik Pekerjaan Umum dan Tenaga (KUKAT-PUT) di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Hampir bersamaan dengan dibentuknya Lembaga Pendidikan tersebut, Pimpinan Departemen memandang perlu mendirikan Lembaga Pendidikan Tenaga Teknik Tinggi guna mengatasi kelangkaan akibat “exodus” teknisi warganegara Belanda saat itu. Berdasarkan Keputusan Menteri PUT Nomor 118/34/13 tanggal 26 September 1952 maka dibentuklah Lembaga Aakademi Pendidikan Teknik (LAPT) yang berkedudukan di Bandung. LAPT selanjutnya berganti nama menjadi Akademi Teknik Pekerjaan Umum (dan Tenaga Listrik) yang disingkat ATPUT, berdasarkan Keputusan Menteri PUT Nomor Pppt 1/7/14 tanggal 16 November 1957. Berdasarkan peraturan Menteri PU Nomor 10/PRT/1967 dan disempurnakan dalam peraturan Menteri PUTL Nomor 6/PRT/1968, dibentuklah Institut Pendidikan Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik (IPPUTL), sebagai Unit Pendidikan dan Latihan di Pusat (Jakarta).

Seiring dengan dinamika pembangunan yang ada pada awal Orde Baru, peran pendidikan dan pelatihan sebagai sarana untuk meningkatkan sumber daya manusia, menjadi perhatian pimpinan Departemen PUTL. Hal ini terlihat, antara lain dengan dimasukkannya Pusat Pendidikan dan Pelatihan (PUSDIKLAT) di dalam susunan Organisasi dan Tata Kerja Departemen PUTL (Keputusan Menteri PUTL No. 145/KPTS/1975).

Berdasarkan Keputusan Menteri PU Nomor 211/KPTS/1984, Pusdiklat mengalami penyempurnaan bersamaan dengan pengaturan kembali susunan organisasi dan tata kerja di dalam tubuh Departemen Pekerjaan Umum.

Bersamaan dengan tuntunan reformasi di segala bidang dan adanya perubahan paradigma baru, Departemen Pekerjaan umum diubah menjadi Departemen Pemukiman dan Pengembangan Wilayah berdasarkan Keputusan Menteri Kimbangwil Nomor 03/KPTS/M/XII/1999 tanggal 10 November 1999 tentang organisasi dan tatakerja, di antaranya Pusdiklat Kimbangwil. Kemudian pada tanggal 27 Agustus 2001 menjadi Pusdiklat Pegawai Kimpraswil dengan Keputusan Menteri Pemukiman dan Prasarana Wilayah Nomor 01/KPTS/M/2001 tentang susunan organisasi dan tatakerja Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah sampai dengan tahun 2005.

Seiring dengan terbentuknya Kabinet Indonesia Bersatu oleh Presiden RI di mana Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah kembali Menjadi Departemen Pekerjaan Umum, maka dengan dikeluarkannya Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 286/PRT/M/2005, Pusdiklat Pegawai Kimpraswil ditetapkan sebagai **Pusdiklat Departemen Pekerjaan Umum**, sebagai unit kerja eselon-2 yang bertanggung jawab langsung kepada Menteri Pekerjaan Umum di bawah Koordinasi Sekretariat Jenderal.

### **3.2. Visi dan Misi Pusdiklat PU**

#### **1. Visi**

Terwujudnya diklat bidang kePUan bagi Aparatur Pemerintah/PNS Pusat dan Daerah yang handal dan profesional yang mengutamakan kemandirian dan keunggulan.

#### **2. Misi**

- a. Melakukan pelatihan sebanyak mungkin kepada PNS bidang kePUan di propinsi, kabupaten, kota dan pusat;

- b. Mendorong dan memfasilitasi peran masyarakat untuk memperluas pelatihan bidang kePUan;
- c. Memperkuat manajemen Diklat di pusat dan di daerah/wilayah;
- d. Meningkatkan kualitas pelayanan diklat dengan meningkatkan kompetensi Teknis dan manajerial;
- e. Mengembangkan *Networking*;
- f. Meningkatkan profesionalisme penyelenggaraan diklat (materi, pengajar, sarana dan prasarana, evaluasi diklat);
- g. Memfasilitasi perubahan dengan pelatihan yang merata dan bermutu;
- h. Berorientasi kepentingan masyarakat;
- i. Meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kualitas pelaksanaan tugas dengan semangat kerjasama dan tanggungjawab.

### **3.3. Tugas dan Fungsi Pusdiklat PU**

#### **1. Tugas Pusdiklat PU**

- a. Pusat Pendidikan dan Pelatihan melaksanakan pembinaan Pendidikan dan Pelatihan PNS bidang ke-PUan.
- b. Pusat Pendidikan dan Pelatihan mempunyai tugas melaksanakan Diklat Teknis, Diklat Fungsional dan Diklat Kepemimpinan.

#### **2. Fungsi Pusdiklat PU**

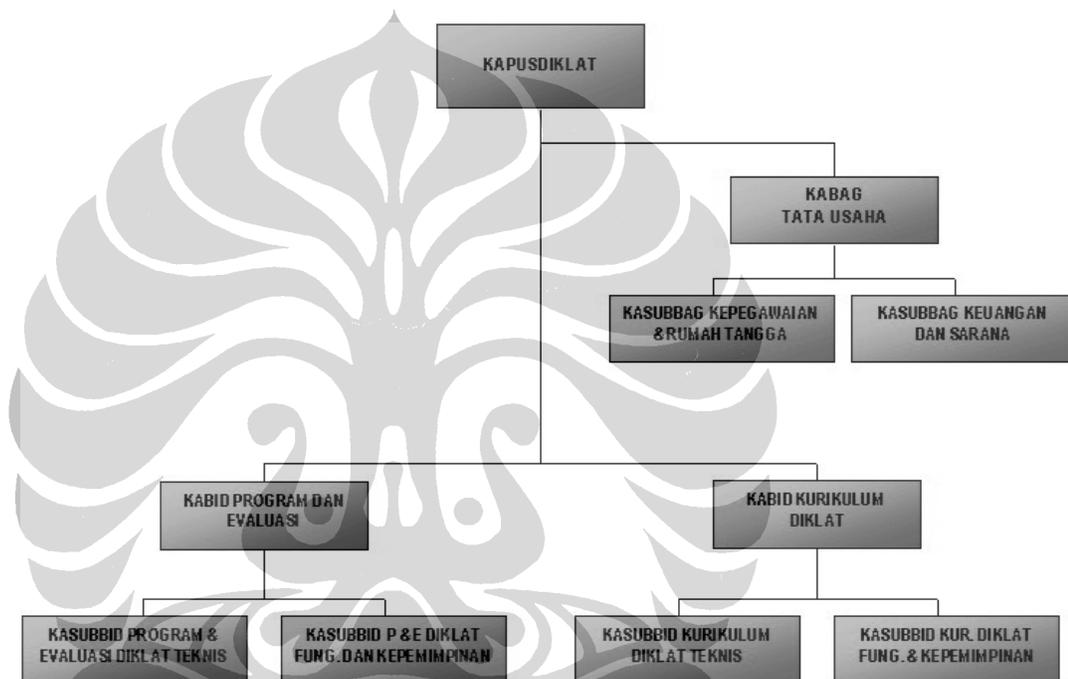
Dalam melaksanakan tugas pokok Pusdiklat menyelenggarakan fungsi :

- a. Penyusunan rencana dan program pendidikan teknis, fungsional dan kepemimpinan
- b. Penyusunan dan pengembangan kurikulum, materi pengajaran, membuat audio visual diklat;
- c. Evaluasi, diseminasi kurikulum dan materi pengajaran;
- d. Pelaksanaan pendidikan dan pelatihan teknis, fungsional dan kepemimpinan;
- e. Pemantauan, evaluasi pelaksanaan program diklat;
- f. Pembinaan, akreditasi, dan sertifikasi;

- g. Pembinaan tenaga pengajar/widyaiswara;
- h. Pembinaan balai-balai PNBP dan Non PNBP;
- i. Pengelolaan urusan tatausaha.

### 3.4. Struktur Organisasi Pusdiklat PU

Susunan struktur organisasi Pusdiklat PU dapat dilihat dalam diagram struktur organisasi berikut ini :



Gambar3.1. Struktur Organisasi Pusdiklat PU

### 3.5. Program dan Rencana Strategis Pusdiklat PU

#### A. Program Diklat

Di samping tugas pokoknya menyelenggarakan Pendidikan dan Pelatihan, program yang urgent untuk dilaksanakan saat ini adalah :

- a. Identifikasi kebutuhan diklat Aparatur bidang PU di 441 kabupaten/kota;
- b. Pengkajian Pengembangan Diklat bidang PU di kabupaten/kota;
- c. Inventarisasi modul diklat yang ada di Pusdiklat sendiri, Ditjen Balitbang dan Balai Diklat;

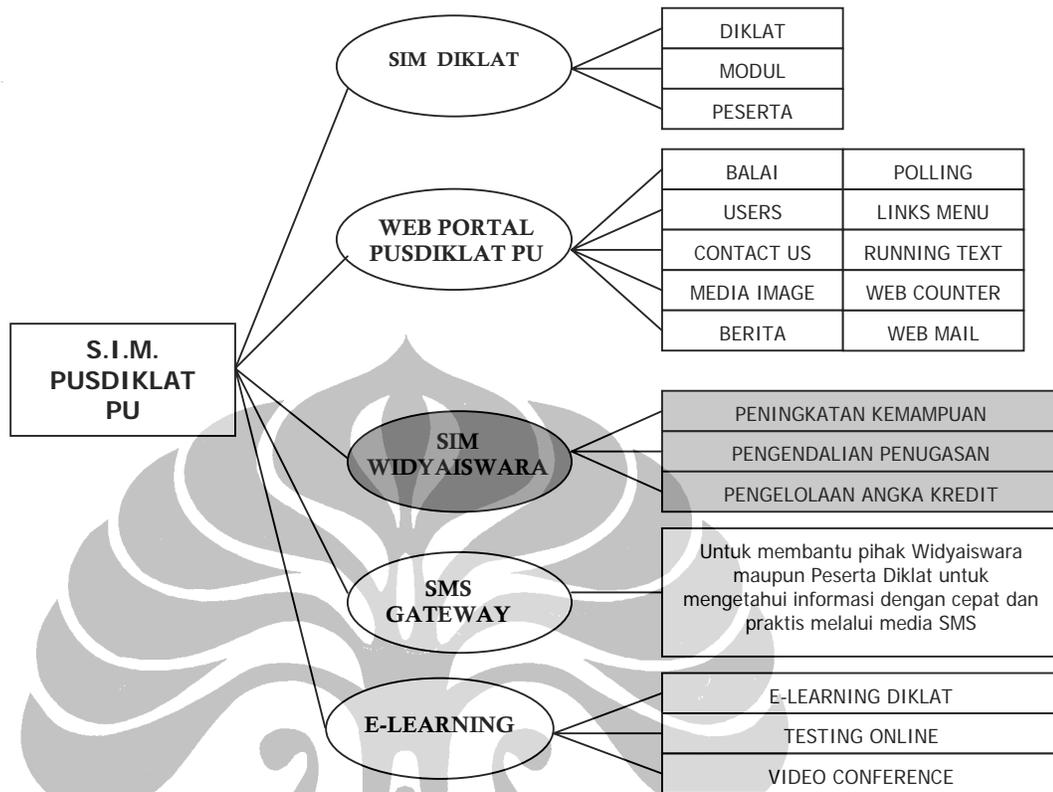
- d. Penyiapan katalog Diklat Teknis dan Fungsional bidang Pekerjaan Umum;
- e. Melaksanakan Diklat Teknis secara langsung di lapangan (propinsi/kabupaten/kota) untuk memecahkan masalah daerah, ditindaklanjuti instansi terkait di Pusat dan Daerah.

#### **B. Rencana Strategis Pusdiklat**

- a. Peningkatan Koordinasi, Tata Laksana dan Program Diklat
- b. Penyelenggaraan Diklat;
- c. Pengembangan Kurikulum dan Modul;
- d. Pengembangan Kualitas Pengajar dan Staf;
- e. Perkuatan Manejemen dan Kelembagaan Balai;
- f. Peningkatan dan Pemanfaatan Aset dalam rangka pendayagunaan prasarana diklat;
- g. Pemasaran, monitoring dan evaluasi.

#### **C. Sistem Informasi Manajemen di Pusdiklat PU**

Sistem informasi manajemen di lingkungan Pusdiklat PU, baik yang sudah berjalan maupun masih dalam tahap pengembangan dapat dilihat dalam skema di bawah ini :



Gambar 2. Skema Sistem Informasi Manajemen di Pusdiklat PU

Sistem informasi dalam lingkup Pusdiklat PU yang sudah berjalan adalah Sistem Informasi Manajemen Diklat, Web Portal Pusdiklat PU dan *E-Learning*, sedangkan Sistem Informasi Manajemen Widyaiswara dan SMS Gateway sedang dalam taraf pengembangan.

Bagian yang diberi arsiran di atas (SIM Widyaiswara) adalah topik yang akan diangkat dalam penelitian ini, di mana dalam proyek ini akan dilakukan perancangan aplikasi SIM Widyaiswara berbasis *Web*.