BAB 2
KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Kajian pustaka merupakan rangkuman atau ringkasan dan teori – teori yang ditemukan dari sumber bacaan seperti literatur, jurnal, *paper*, buku, modul dan artikel-artikel baik dari perpustakaan atau pun dari internet yang berhubungan dengan topik yang dibahas. Kajian pustaka ini diharapkan dapat memberikan kejelasan terhadap penelitian yang dilakukan.

2.1.1 Kajian Pustaka Terkait dengan Penelitian

Penelitian yang dilakukan oleh Yeni Mahwati pada tesisnya yang berjudul "Pengembangan Sistem Informasi Laboratorium Kesehatan untuk Mendukung Evaluasi Pelayanan Laboratorium (Studi Kasus di Laboratorium Kesehatan Kabupaten Purbalingga)" pada tahun 2009, meneliti tentang sistem informasi yang dibutuhkan untuk mendukung evaluasi pelayanan laboratorium kesehatan. Proses pencatatan, pengolahan data dan pembuatan laporan yang masih konvensional menjadi kendala dalam memperoleh informasi secara cepat dan akurat, maka dibutuhkan suatu sistem informasi untuk mendukung evaluasi pelayanan laboratorium. Sistem yang dibangun menggunakan database MySQL dan bahasa pemrograman PHP dan merupakan sistem yang meliputi pengolahan data pasien, sampel, jenis pemeriksaan, pemeriksa, *reagent*, transaksi dan catatan medik labortorium yang akan menghasilkan informasi tarif pemeriksaan, laporan hasil pemeriksaan, rekapitulasi hasil dan riwayat pemeriksaan laboratorium, laporan keuangan, statistik laboratorium, daftar pengguna layanan dan pemakaian *reagent* [1].

Benuardi, Osman Sianipar, Guardian Yoki Sanjaya menulis jurnal pada tahun 2012 yang berjudul "Sistem Informasi dalam Pelayanan Laboratorium". Pada tulisannya Benuardi, Osman Sianipar, Guardian Yoki Sanjaya meneliti tentang layanan laboratorik yang berlandaskan teknologi informasi, dimana belum

semua pelayanan laboratorium sudah memanfaatkan sistem terkomputerisasi. Untuk rancangan antar muka sistem dikembangkan dengan menggunakan *Visual Basic* 2008, sedangkan sistem pengelolaan database menggunakan *Microsoft Access* 2003. Output dari pengembangan ini berupa pola dasar perangkat lunak sistem informasi di laboratorium klinik yang bersifat *stand alone* atau untuk *single user* [2].

Keterkaitan penelitian yang dilakukan oleh Yeni Mahwati dengan penelitian ini, yaitu mengenai kendala yang sama di tempat penelitian yang meliputi proses pencatatan, pengolahan data dan pembuatan laporan di laboratorium yang masih konvensional serta menggunakan database MySQL dan bahasa pemrograman PHP karena pengembangannya dapat mengarah kepada *multi user*.

Keterkaitan penelitian yang dilakukan oleh Benuardi, Osman Sianipar, Guardian Yoki Sanjaya dengan penelitian ini adalah memanfaatkan teknologi informasi untuk pelayanan laboratorik, akan tetapi penggunaan *Visual Basic* 2008 dan *Microsoft Access* 2003 tidak digunakan pada penelitian karena pengembangan kearah *multi user* hanya memungkinkan pada jaringan Local Area Network (LAN). Sedangkan kebutuhan untuk pelayanan kepada pelanggan dibutuhkan jaringan yang luas seperti internet.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori ini berisikan teori mengenai sistem informasi, basis data, jaringan komputer, internet dan metode pengembangan perangkat lunak.

2.2.1 Sistem Informasi

Dalam pengertian sistem informasi ada baiknya terlebih dahulu mengerti dari sistem dan informasi. Dengan memahami defenisi sistem dan informasi akan dapat diperoleh penjelasan yang baik tentang sistem informasi.

2.2.1.1 Pengertian Sistem

Istilah sistem merupakan suatu istilah yang tidak asing lagi dan banyak digunakan secara luas pada lembaga-lembaga atau bidang-bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Istilah sistem berasal dari bahasa Yunani yaitu *Sistema*. Ditinjau dari asal katanya, sistem berarati sekumpulan objek yang bekerja bersama-sama untuk menghasilkan suatu kesatuan metode yang digabungkan dan diatur sedemikian rupa yang berfungsi mencapai tujuan. Suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem yang saling berhubungan membentuk suatu kesatuan sehingga sasaran atau tujuan sistem tersebut dapat tercapai. Pada umumnya ciri-ciri sistem bertujuan, punya batas, terbuka, tersusun dari subsistem, dan saling berkaitan dan saling ketergantungan, merupakan suatu kebulatan yang utuh, melakukan kegiatan transformasi, ada mekanisme kontrol, dan memiliki kemampuan mengatur dan menyesuaikan diri sendiri [3].

2.2.1.2 Pengertian Informasi

Informasi merupakan data yang telah diproses, transformasi data, sehingga berubah bentuk menjadi informasi. Informasi adalah data yang telah diambil kembali, diolah, atau sebaliknya digunakan untuk tujuan *informative*, argumentasi, ataupun sebagai dasar untuk pengambilan keputusan. Informasi ini adalah hasil proses data yang bentuknya kurang berguna menjadi data yang berguna. Kualitas suatu informasi tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan.

1. Akurat berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan.
2. Tepat pada waktunya berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat.
3. Relevan berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya.

Kegunaan informasi itu sendiri adalah untuk memberitahukan ke pengguna informasi mengenai suatu masalah agar pengguna informasi lebih dapat menguasai masalah yang dihadapinya. Informasi juga ketidakpastian tentang suatu

masalah yang dapat digunakan untuk memilih resiko yang paling kecil dan keuntungan yang besar dalam pemilihan alternatif bagi suatu proses pengambilan keputusan [3].

2.2.1.3 Pengertian Sistem Informasi

Dari definisi sistem dan informasi dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu sistem organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur, dan pengendalian, yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan sutau dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdik [3].

2.2.1.4 Peranan Komputer dalam Sistem Informasi

Komputer mempunyai peranan penting untuk membantu manusia dalam menyelesaikan dan memecahkan masalah yang dihadapinya. Setiap pemecahan persoalan yang dilakukan mansia, hendaknya mempunyai dua unsur, yaitu :

1. Adanya fakta dan data.
2. Bagaimana proses pemecahannya.

Jika pengelohan data dilakukan secara manual tidak akan menjamin ketelitian serta kebenaran hasil atau informasi yang diinginkan. Masalah pendataan dan pengelohan data dapat dipecahkan dengan mudah dalam waktu singkat dengan menggunakan alat bantu komputer.

Dalam hal inilah perlu diperhatikan suatu sistem pengolahan data yang cepat dan tepat untuk memberikan informasi yang sangat menjamin benarnya keputusan yang telah ditetapkan. Dilihat dari aspek praktisnya, maka tidak jarang seseorang terlambat atau belum selesai didalam mengambil keputusan dan mendapat informasi yang cepat dalam pengolahan komputer. Peranan komputer dalam suatu sistem informasi sangatlah penting. Hal ini diakibatkan besar dan banyaknya data yang akan diolah dengan beraneka ragam jenis data. Disinilah

komputer memegang peranan penting untuk melakukan pengolahan data yang banyak dan beraneka ragam informasi dapat diperoleh dengan cepat dan tepat.

Jika pengelohan data dilakukan secara manual tidak akan menjamin ketelitian serta kebenaran hasil atau informasi yang diinginkan. Masalah pendataan dan pengelohan data dapat dipecahkan dengan mudah dalam waktu singkat dengan menggunakan alat bantu komputer.

Dalam hal inilah perlu diperhatikan suatu sistem pengolahan data yang cepat dan tepat untuk memberikan informasi yang sangat menjamin benarnya keputusan yang telah ditetapkan. Dilihat dari aspek praktisnya, maka tidak jarang seseorang terlambat atau belum selesai didalam mengambil keputusan dan mendapat informasi yang cepat dalam pengolahan komputer. Peranan komputer dalam suatu sistem informasi sangatlah penting. Hal ini diakibatkan besar dan banyaknya data yang akan diolah dengan beraneka ragam jenis data. Disinilah komputer memegang peranan penting untuk melakukan pengolahan data yang banyak dan beraneka ragam informasi dapat diperoleh dengan cepat dan tepat [3].

2.2.2 Basis Data

Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu obkjek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaaan dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, symbol, teks,gambar, bunyi atau kombinasinya [4].

2.2.2.1 Hirarki Data

Data diorganisasikan kedalam bentuk elemen data (*field*), rekaman (*record*), dan berkas (*file*). Definisi dari ketiganya adalah sebagai berikut:

- Elemen data adalah satuan data terkecil yang tidak dapat dipecah lagi menjadi unit lain yang bermakna. Misalnya data siswa terdiri dari NIS, Nama, Alamat, Telepon atau Jenis Kelamin.

- Rekaman merupakan gabungan sejumlah elemen data yang saling terkait. Istilah lain dari rekaman adalah baris atau tupel.
- Berkas adalah himpunan seluruh rekaman yang bertipe sama [4].

2.2.2.2 Sistem Basis Data

Sistem basis data merupakan sistem yang terdiri atas kumpulan table data yang saling berhubungan (dalam sebuah basis data di sebuah sistem Komputer) dan sekumpulan program (yang biasa disebut DBMS/ Data Base Managemen System) yang memungkinkan beberapa pemakai dan/atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi table-tabel data tersebut.

DBMS dapat diartikan sebagai program komputer yang digunakan untuk memasukkan, mengubah, menghapus, memodifikasi dan memperoleh data/informasi dengan praktis dan efisien.

Kelebihan dari DBMS antara lain adalah:

1. **Kepraktisan**. DBMS menyediakan media penyimpan permanen yang berukuran kecil namun banyak menyimpan data jika dibandingkan dengan menggunakan kertas.
2. **Kecepatan**. Komputer dapat mencari dan menampilkan informasi yang dibutuhkan dengan cepat.
3. **Mengurangi kejemuan**. Pekerjaan yang berulang-ulang dapat menimbulkan kebosanan bagi manusia, sedangkan mesin tidak merasakannya.
4. **Update to date**. Informasi yang tersedia selalu berubah dan akurat setiap.

Keuntungan-keuntungan dalam penggunaan DBMS antara lain adalah:

a. Pemusatan kontrol data. Dengan satu DBMS di bawah kontrol satu orang atau kelkompok dapat menjamin terpeliharanya standar kualitas data dan keamanan batas penggunaannya serta dapat menetralkan konflik yang terjadi dalam persyaratan data dan integritas data dapat terjaga.

b. Pemakaian data bersama (Shared Data). Informasi yang ada dalam basis data dapat digunakan lebih efektif dengan pemakaian beberapa user dengan kontrol data yang terjaga.
c. Data yang bebas (independent). Program aplikasi terpisah dengan data yang disimpan dalam komputer.
d. Kemudahan dalam pembuatan program aplikasi baru.
e. Pemakaian secara langsung. DBMS menyediakan interface yang memudahkan pengguna dalam mengolah data.
f. Data yang berlebihan dapat dikontrol. Data yang dimasukkan dapat terjadi kerangkapan (*redudant*), untuk itu DBMS berfungsi untuk menurunkan tingkat redudancy dan pengelolaan proses pembaruan data.
g. Pandangan user (*user view*). Ada kemungkinan basis data yang diakses adalah sama, maka DBMS mampu mengatur interface yang berbeda dan disesuaikan dengan pemahaman tiap user terhadap basis data menurut kebutuhan.

Kelemahan-kelemahan DBMS antara lain:

a. Biaya. Kebutuhan untuk medapatkan perangkat lunak dan perangkat keras yang tepat cukup mahal, termasuk biaya pemeliharaan dan sumber daya manusia yang mengelola basis data tersebut.
b. Sangat kompleks. Sistem basis data lebih kompleks dibandingkan dengan proses berkas, sehingga dapat mudah terjadinya kesalahan dan semakin sulit dalam pemeliharaan data.
c. Resiko data yang terpusat. Data yang terpusat dalam satu lokasi dapat beresiko kehilangan data selama proses aplikasi.

Jika pengelohan data dilakukan secara manual tidak akan menjamin ketelitian serta kebenaran hasil atau informasi yang diinginkan. Masalah pendataan dan pengelohan data dapat dipecahkan dengan mudah dalam waktu singkat dengan menggunakan alat bantu komputer.

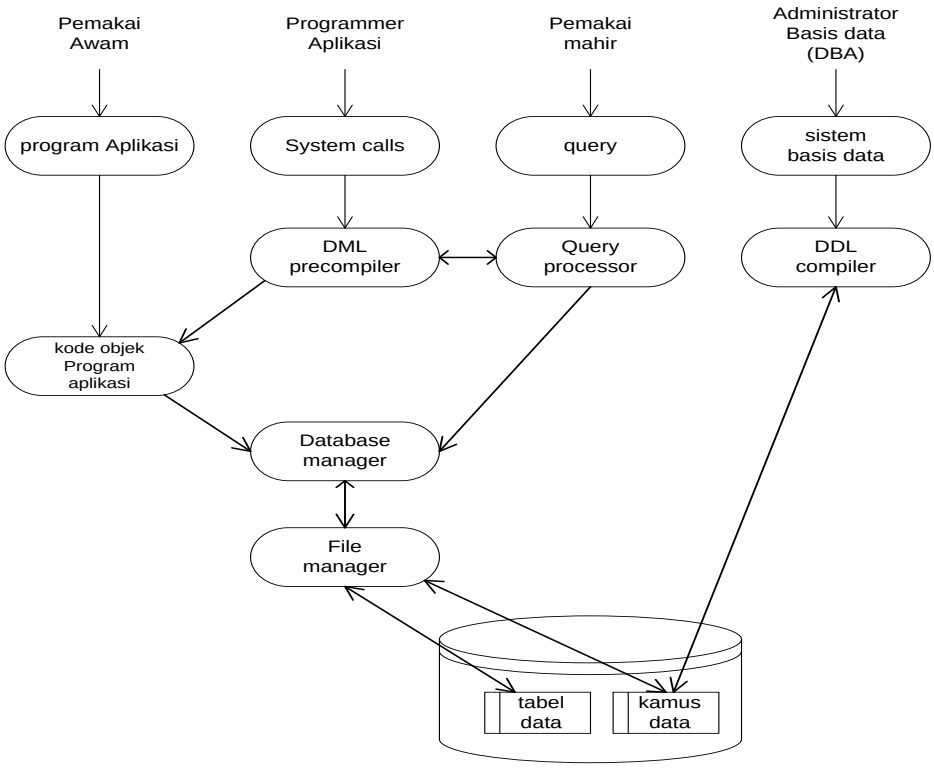
Dalam hal inilah perlu diperhatikan suatu sistem pengolahan data yang cepat dan tepat untuk memberikan informasi yang sangat menjamin benarnya keputusan yang telah ditetapkan. Dilihat dari aspek praktisnya, maka tidak jarang seseorang terlambat atau belum selesai didalam mengambil keputusan dan

mendapat informasi yang cepat dalam pengolahan komputer. Peranan komputer dalam suatu sistem informasi sangatlah penting. Hal ini diakibatkan besar dan banyaknya data yang akan diolah dengan beraneka ragam jenis data. Disinilah komputer memegang peranan penting untuk melakukan pengolahan data yang banyak dan beraneka ragam informasi dapat diperoleh dengan cepat dan tepat.

Komponen-komponen DBMS (Howe, 1991) terdiri dari:

- Interface, yang didalamnya terdapat bahasa manipulasi data (*data manipulation language*)
- Bahasa definisi data (*data definition language*) untuk skema eksternal, skema konsepsual dan skema internal.
- Sistem kontrol basis data (*Database Control System*) yang mengakses basis data karena adanya perintah dari bahasa manipulasi data.

Contoh bahasa menggunakan komponen-komponen tersebut adalah SQL (*Structured Query Language*). SQL merupakan bahasa standar yang digunakan oleh kebanykan aplikasi-aplikasi DBMS [4].



Gambar 2.1 Struktur Sistem Basis Data [4]

2.2.2.3 Normalisasi

Normalisasi adalah suatu teknik untuk mengorganisasi data ke dalam tabel-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai didalam suatu organisasi. Menurut pendapat lain, normalisasi adalah proses pengelompokan atribut atau *field* dari suatu relasi sehingga membentuk suatu relasi yang strukturnya baik. Normalisasi merupakan suatu teknik dalam *logical desain* sebuah *database.*

Tujuan Normalisasi yaitu :

1. Untuk menghilangkan kerangkapan data (*redundansi*)
2. Untuk mengurangi kompleksitas
3. Untuk mempermudah pemodifikasian data

Sebuah table dapat dikategorikan baik (efisien) atau normal, jika telah memenuhi 3 (tiga) kriteria berikut:

1. Jika ada dekomposisi (penguraian) table, maka dekomposisinya harus dijamin aman (*Lossless-Join Decomposition*).
2. Terpeliharanya ketergantungan fungsional pada saat perubahan data (*Dependency Preservation*).
3. Tidak melanggar *Boyce-Code Normal Form* (BCNF).

Jika Kriteria ketiga BCNF tidak dapat terpenuhi, maka paling tidak harus diupayakan agar tabel tersebut tidak melanggar bentuk normal tahap ketiga (3^{rd} Normal Form/3NF) [4].

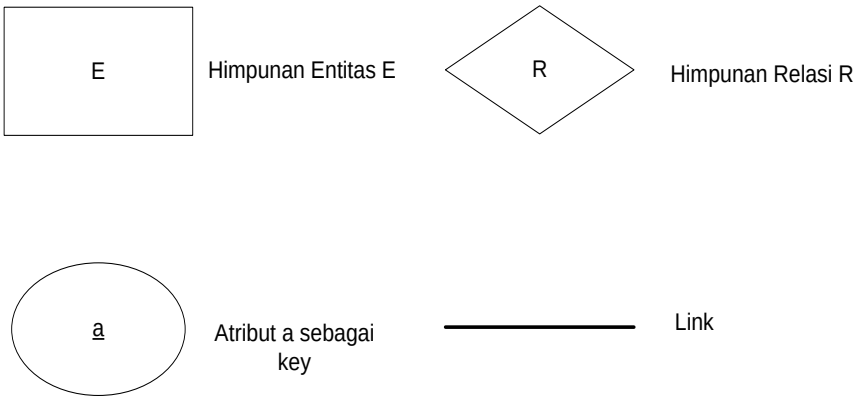
2.2.2.4 Permodelan Basis Data

Pada *Model Entity Relationship,* semesta data yang ada di ‘dunia nyata’ diterjemahkan dengan memanfaatkan sejumlah perangkat konseptual menjadi sebuah diagram data, yang umum disebut *Diagram Entity Relashionship* (Diagram E-R) [4].

Notasi-notasi simbolik di dalam Diagram E-R yang dapat kita gunakan adalah:

- Persegi panjang, menyatakan Himpunan Entitas.
- Lingkaran/ elips, menyatakan Atribut (Atribut yang berfungsi sebagai key digaris bawahi).

- Belah Ketupat, menyatakan Himpunan Relasi.
- Garis, sebagai penghubung antara Himpunan Relasi dengan Himpunan Entitas dan Himpunan Entitas dengan Atributnya.
- Kardinalitas Relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka (1 ke 1 untuk relasi satu-ke-satu, 1 dan N untu relasi satu-ke- banyak atau N dan N untuk relasi banyak-ke-banyak).



Gambar 2.2 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram* [3]

2.2.3 Jaringan komputer

Jaringan komputer adalah suatu himpunan interkoneksi sejumlah komputer autonomous. Dalam bahasa populer dapat dijelaskan bahwa jaringan komputer adalah kumpulan beberapa komputer (dan perangkat lain seperti printer, hub dan sebagainya) yang saling terhubung satu sama lainnya melalui media perantara. Media perantara ini dapat berupa media kabel maupun tanpa kabel (nirkabel). Informasi berupa data akan mengalir dari satu komputer ke komputer lainnya atau dari satu komputer ke perangkat yang lain. Sehingga komputer yan saling terhunbun tersebut dapat saling bertukar data atau berbagi perangkat keras [5].

2.2.4 Internet

Internet adalah suatu jaringan komputer global yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer local dan regional yang memungkinkan komunikasi data antar komputer yang terhubung ke jaringan tersebut. Terdapat banyak sekali layanan aplikasi di internet dan masih akan terus berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi informasi, contoh aplikasi yang banyak digunakan diantaranya adalah:

1. Electronic mail (E-mail)

   Aplikasi ini adalah yang paling banyak digunakan, dan termasuk salah satu aplikasi pertama di internet. Dengan e-mail anda dapat mengirim dan menerima surat, pesan, dokumen secara elektronik dengan pemakai lain di internet yang mempunyai alamat e-mail.

2. *World Wide Web* (WWW)

   Teknologi *World Wide Web (WWW)* dimungkinkan untuk mengakses informasi secara interaktif dan bentuk informasinya berupa tampilan grafis maupun teks. Hal ini dimungkinkan dengan adanya *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) yang digunakan untuk mengakses suatu informasi yang disimpan pada suatu situs web (website) [6].

2.2.5 Model proses Perangkat Lunak

Model proses pengembangan perangkat lunak diantaranya dengan menggunakan *Data Flow Diagram*.

2.2.5.1 *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) awalnya dikembangkan oleh Chris Gane dan Trish Sarson pada tahun 1979 yang termasuk dalam *Structured Systems Analysis and Design Methodology* (SSADM) yang ditulis oleh Chris Gane dan Trish Sarson. Sistem yang dikembangkan ini berbasis pada dekomposisi fungsional dari sebuah sistem.

Edward Yourdon dan Tom DeMarco memperkenalkan metode yang lain pada tahun 1980-an di mana mengubah persegi dengan sudut lengkung (pada DFD Chris Gane dan Trish Sarson) dengan lingkaran untuk menotasikan. DFD Edward Yourdon dan Tom DeMarco popular digunakan sebagai model analisis sistem perangkat lunak untuk sistem perangkat lunak yang akan diimpelementasikan dengan pemrograman terstruktur.

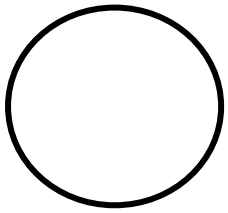
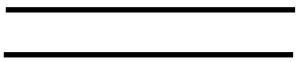
Informasi yang ada di dalam perangkat lunak dimodifikasi dengan beberapa transformasi yang dibutuhkan. *Data Flow Diagram* (DFD) atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi atau transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan *(input)* dan keluaran *(output)*.

DFD dapat digunakan untuk mempresentasikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada beberapa level abstraksi. DFD dapat dibagi menjadi bebrapa level yang lebih detail untuk mempresentasikan aliran informasi atau fungsi yang lebih detail. DFD menyediakan mekanisme untuk pemodelan fungsional ataupun pemodelan aliran informasi. Oleh karena itu, DFD lebih sesuai digunakan untuk memodelkan fungsi-fungsi perangkat lunak yang akan diimplementasikan menggunakan pemrograman terstruktur membagi-bagi bagiannya dengan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur.

DFD tidak sesuai untuk memodelkan sistem perangkat lunak yang akan dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek. Paradigma pemrograman terstruktur dan pemrograman berorientasi objek merupakan hal yang berbeda. Jangan mencampuradukkan pemrograman terstruktur dan pemrograman berorientasi objek [7].

Notasi-notasi pada DFD (Edward Yourdon dan Tom DeMarco) dapat dilihat pada table 2.1 sebagai berikut :

Tabel 2.1 Notasi-notasi pada DFD [7]

Notasi	Keterangan
	Proses atau fungsi atau prosedur pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur di dalam kode program. Catatan : Nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja.
	File atau basis data atau penyimpanan (*storage*) pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan tabel-tabel pada basis data*(Entity relationship Diagram* (ERD), *Conceptual Data Model* (CDM), *Physical Data Model* (PDM). Catatan : Nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda.

	Entitas luar *(external entity)* atau masukan *(input)* atau keluaran *(output)* atau orang yang memakai / berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem yang dimodelkan. Catatan : Nama yang digunakan pada masukan *(input)* atau keluaran *(output)* biasanya berupa kata benda.
	Aliran data merupakan data yang dikirim antar proses dari penyimpanan ke proses atau dari proses ke masukan *(input)* atau keluaran *(output)*. Catatan : Nama yang digunakan pada aliran data bisany berupa kata benda, dapat diawali dengan kata data misalnya “data siswa” atau tanpa kata data misalnya “siswa”

2.2.6 Kuesioner atau Angket

Angket adalah pernyataan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadi atau hal-hal yang ia ketahui [8]. Angket atau kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab [9].

Kebaikan metode angket :

1. Menghemat waktu, maksudnya dengan waktu yang singkat dapat memperoleh data.
2. Menghemat biaya, karena tidak memerlukan banyak peralatan.
3. Menghemat tenaga.

Kelemahan metode angket:

1. Ada kemungkinan dalam memberikan jawaban atas pertanyaan yang disampaikan adalah tidak jujur.
2. Apabila pertanyaan kurang jelas dapat mengakibatkan jawaban bermacam-macam.

Tipe skala pengukuran pada penelitian sosial biasanya jenis skala yang digunakan adalah skala sikap. Skala sikap yang biasanya digunakan adalah skala likert.

Skala Likert adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Nama skala ini diambil dari nama Rensis Linkert, yang menerbitkan suatu laporan yang menjelaskan penggunaannya.. Sewaktu menanggapi pertanyaan dalam skala Likert, responden menentukan tingkat persetujuan mereka terhadap suatu pernyataan dengan memilih salah satu dari pilihan yang tersedia. Biasanya disediakan lima pilihan skala dengan format seperti:

1. Sangat tidak setuju
2. Tidak setuju
3. Netral
4. Setuju
5. Sangat setuju

Selain pilihan dengan lima skala seperti contoh di atas, kadang digunakan juga skala dengan tujuh atau sembilan tingkat. Suatu studi empiris menemukan bahwa beberapa karakteristik statistik hasil kuesioner dengan berbagai jumlah pilihan tersebut ternyata sangat mirip. Skala Likert merupakan metode skala bipolar yang mengukur baik tanggapan positif ataupun negative terhadap suatu pernyataan. Empat skala pilihan juga kadang digunakan untuk kuesioner skala Likert yang memaksa orang memilih salah satu kutub karena pilihan "netral" tak tersedia [10].

Adapun analisis untuk setiap butir pertanyaan menggunakan rumus:

Angka maksimal = **∑responden x bobot maksimal pilihan**

Angka pilihan = **∑responden x bobot setiap pilihan**

$$\textbf{Summated scale} = \frac{\sum(\text{bobot setiap pilihan x jawaban})}{\sum(\text{responden x bobot maksimal pilihan})} \textbf{x } 100\%$$

Hasil akhir skor untuk setiap butir pertanyaan adalah penjumlahan persentase *summated ratings* dari seluruh kategori dalam butir pertanyaan tersebut. Dari skor setiap butir pertanyaan, kemudian dikonversi kedalam kategori sebagai berikut [11]:

76% – 100% = sangat baik/menarik/sesuai/efektif
51% – 75% = baik/menarik/sesuai/efektif
26% – 50% = kurang baik/menarik/sesuai/efektif
0% – 25% = tidak baik/menarik/sesuai/efektif

2.3 Profil Tempat Tugas Akhir

Profil tempat tugas akhir ini akan membahas tentang sejarah instansi, visi dan misi, logo instansi, dasar hukum instansi dan struktur organisasi dan rincian tugas dari Balai Pengujian Mutu Konstruksi dan Lingkungan (BPMKL).

2.3.1 Sejarah Balai Pengujian Mutu Konstruksi dan Lingkungan (BPMKL)

Dalam rangka mewujudkan pekerjaan yang berkualitas dan pembangunan berwawasan lingkungan serta untuk menghindari terjadinya suatu kegagalan bangunan yang dapat mengakibatkan kerugian atau gangguan terhadap keselamatan umum, maka setiap kegiatan pembangunan yang menyangkut konstruksi maupun perubahan lingkungan, diperlukan penyelenggaraan uji mutu dalam rangka tercapainya mutu, meliputi: mutu bahan (komponen bangunan). Mutu pelaksanaan konstruksi (hasil pekerjaan) dan mutu uji lingkungan.

Kegiatan uji mutu tersebut selayaknya dilaksanakan oleh laboratorium Penguji yang handal dan terpercaya, dan sesuai dengan standar yang berlaku atau dilaksanakan oleh Laboratorium Penguji yang sudah mendapat Sertifikat Akreditasi.

UPTD Balai Pengujian Mutu Konstruksi dan Lingkungan pada Dinas Tata Ruang dan Permukiman Provinsi Jawa Barat dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat No.5 tahun 2002, tanggal 12 April 2002 yang sebelumnya bernama Balai Pengujian dan Peralatan Kanwil Departemen Pekerjaan Umum Provinsi Jawa Barat.

Berdasarkan Keputusan Menteri Permukiman dan Pengembangan Wilayah Nomor.IK. 0106-KAL 107 tanggal 13 April 2000, UPTD Balai Pengujian Mutu Konstruksi dan Lingkungan telah memenuhi persyaratan sebagai laboratorium penguji dan mempunyai kewenangan mengeluarkan Sertifikat Pengujian. Berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 21 tahun 2008. Balai ini berada di bawah Dinas Permukiman dan Perumahan Provinsi Jawa Barat.

2.3.2 Dasar Hukum Instansi

Dasar hukum instansi adalah sebagai berikut:

1. Undang-undang No23. Tahun 1997, tentang pengelolaan lingkungan hidup
2. Undang-undang No.18 Tahun 1999, tentang jasa konstruksi
3. Peraturan pemerintah No.29 Tahun 2000, tentang penyelenggaraan jasa kontruksi
4. Peraturan pemerintah No.30 Tahun 2000, tentang pembinaan Jasa Konstuksi
5. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat No.5 Tahun 2002, tentang perubahan atas Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat No.15 Tahun2000, tentang Dinas Daerah Provinsi Jawa Barat.
6. Keputusan Gubernur Jawa Barat No.59 Tahun 2002, tentang Tugas Pokok, Fungsi dan Rincian Tugas pada Unit Pelaksana Teknis Dinas di Lingkungan Dinas Tata Ruang dan Permukiman Provinsi Jawa Barat
7. Surat Edaran Gubernur Provinsi Jawa Barat No.601/24/DISTARKIM, Pengujian Mutu Konstruksi dan Lingkungan.
8. Peraturan Gubernur Jawa Barat No.46 Tahun 2010, tentang Tugas Pokok, Fungsi dan Rincian Tugas pada Unit Pelaksana Teknis Dinas di Lingkungan Dinas Permukiman dan Perumahan Provinsi Jawa Barat
9. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 21 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas Daerah Provinsi Jawa Barat, Surat Edaran Gubernur Jawa Barat Nomor 061/01/Org tentang Singkatan Nomenklatur Organisasi Perangkat Daerah, serta Keputusan Guburnur Jawa Barat Nomor 821.27/Kep.1301-A/Peg.2008, maka Dinas Permukiman dan Perumahan (DISKIMRUM) merupakan unsur dinas ke-Cipta Karya-an di Provinsi Jawa Barat yang sebelumnya bernama Dinas Tata Ruang dan Permukiman Provinsi Jawa Barat (DISTARKIM) Provinsi Jawa Barat.

2.3.3 Visi dan Misi

a. Visi

Dengan pelayanan prima Dinas Permukiman dan Perumahan menjadi andalan menuju terwujudnya permukiman dan perumahan yang produktif, harmonis dan berkelanjutan.

b. Misi

1. Meningkatkan kinerja penataan ruang yang berkualitas dan implementatif.
2. Meningkatkan ketersedian dan kualitas prasarana dan sarana permukiman.
3. Meningkatkan fasilitas ketersediaan dan kualitas perumahan yang terjangkau.
4. Meningkatkan kualitas dan tertib penyelenggaraan jasa konstruksi dan peningkatan uji mutu.
5. Meningkatkan kinerja penyelenggaran pemerintahan berbasis pemberdayaan , kemitraan dan kemandirian.

2.3.4 Logo Instansi

Logo Balai Pengujian Mutu Konstruksi dan Lingkungan (BPMKL) berdasarkan peraturan daerah tingkat I Provinsi Jawa Barat tanggal 22 April 1961, no. 21/PD-DPRD-GR/61 Tentang Penggunaan Lambang Daerah Tingkat I Jawa Barat, dapat dilihat pada gambar 2.3 sebagai berikut:



Gambar 2.3 Logo Jawa Barat

Lambang Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat berbentuk bulat telur, diambil dari bentuk perisai yang biasa digunakan oleh laskar – laskar pada zaman baheula (dahulu). Dibagian tengahnya terdapat gambar "kujang" yang menjadi gambar pokok. "Kujang" merupakan alat serba guna yang selama ini dianggap senjata khas masyarakat Sunda. Pada salah satu sisi "kujang" tersebut terdpat lima buah lubang yang melambangkan lima dasar pokok Negara "pancasila".

Pada sisi kiri dan kanan "kujang" terdapat untaian padi dan kapas. Padi melambangkan pokok masyarakat Jawa Barat. Untaian padi tersebut terdiri atas 17 butir gabah yang melambangkan tanggal hari kemerdekaan Republik Indonesia. Di sebelah kanannya terdapat gambar kapas yang terdiri dari 8 buah. Angka 8 adalah lambang bulan agustus atau bulan kedelapan saat proklamasi dikumandangkan. Ketiga gambar tersebut tertera di atas dasar gambar yang berwarna hijau sebagai lambang kesuburan tanah Jawa Barat.

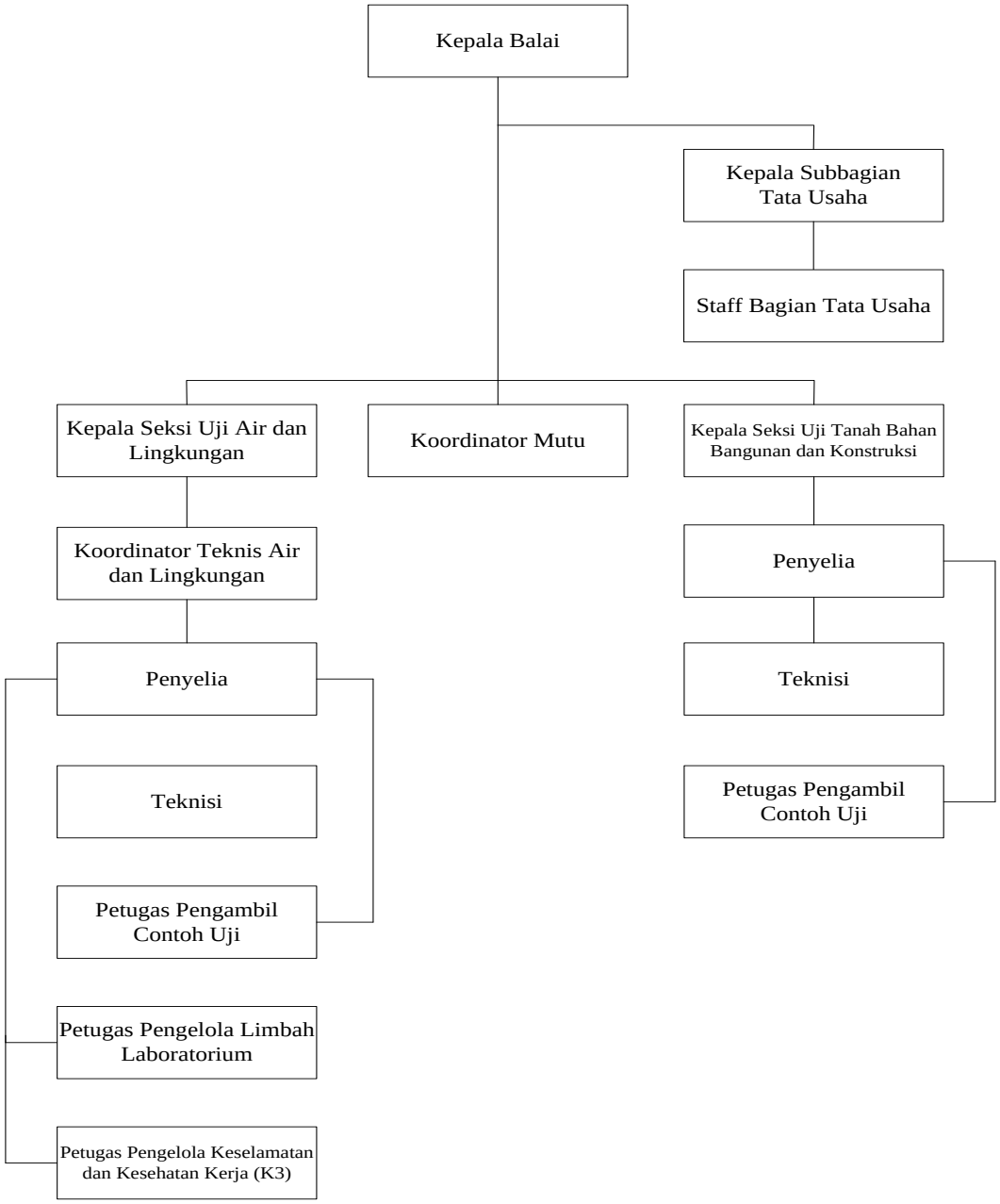
Lambang gunung yang memotong bagian tengah melukiskan bagian terbesar dari wilayah Jawa Barat yang terdiri atas daerah pegunungan. Dibagian bawahnya terdapat gambar dua garis putih bergelombang dengan latar belakang warna dasar biru melambangkan sungai, terusan, saluran dan laut yang member cirri alamnya.

Selain kekayaan alam tersebut, Jawa Barat memilikil lahan pertanian berupa sawah, ladang dan perkebunan yang sangat luas. Kekayaan alam tersebut dituangkan dalam bentuk gambar berupa kotak – kotak.

Diantara gambar berbentuk "garis putih" dan "kotak - kotak" terdapat lambing bendungan, dam dan saluran air. Ketiga bangunan air tersebut merupakan kunci untuk memanfaatkan kekayaaan alam Jawa Barat yang subur menuju kesejahteraan masyarakatnya, sebagaimana motto yang tertera di bagian paling bawah " Gemah Ripah Repeh Rapih" Gemah ripah, artinya subur makmur, cukup sandang dan pangan, Repeh rapih artinya rukun, damai, aman dan sentosa. Arti motto daerah Jawa Barat secara keseluruhan ialah bahwa Jawa Barat merupakan daerah yang kaya raya dan subur makmur serta didiami oleh banyak penduduk yang hidup rukun dan damai.

2.3.5 Struktur Organisasi dan Rincian Tugas

Struktur organisasi Balai Pengujian Mutu Konstruksi dan Lingkungan berdasarkan Surat Keputusan Kepala Dinas Permukiman dan Perumahan Nomor: 061.1/Kep.126/BPMKL, dapat dilhat pada gambar 2.2 sebagai berikut:



Gambar 2.4 Struktur Organisasi

Rincian Tugas

a. Kepala Balai

1. Melaporkan pelaksanaan tugas sebagai Kepala Balai kepada Kepala Dinas Permukiman dan Perumahan Provinsi Jawa Barat.
2. Menyelenggarakan perumusan program kerja Balai.
3. Menyelenggarakan koordinasi, pembinaan dan pengendalian pelaksanaan tugas pokok dan fungsi Balai.
4. Menyelenggarakan pengkajian bahan petunjuk teknis pelayanan pengujian mutu konstruksi dan lingkungan.
5. Menyelenggarakan penyusunan dokumen sistem manajemen mutu Balai dan mengesahkan setelah diperiksa oleh koordinator mutu.
6. Menyelenggarakan kegiatan operasional pengujian mutu konstruksi dan lingkungan, meliputi pelayanan jasa pengujian tanah, bahan bangunan, konstruksi, air dan lingkungan.
7. Mengendalikan pelaksanaan kegiatan ketatausahaan Balai.
8. Menyelenggarakan telaahan staf sebagai bahan pertimbangan pengambilan kebijakan.
9. Menyelenggarakan koordinasi dengan instansi terkait.
10. Menetapkan dan memelihara kebijakan dan sasaran mutu laboratorium untuk meningkatkan kesadaran, motivasi dan tanggung jawab.
11. Memastikan agar manajemen dan personel bebas dari pengaruh dan tekanan komersial serta keuangan, baik internal maupun eksternal yang dapat berpengaruh terhadap mutu kerja laboratorium.
12. Memastikan bahwa suatu sistem manajemen mutu yang efektif dan efisien telah ditetapkan, diimplementasikan dan dipelihara untuk mencapai sasaran mutu.
13. Memastikan tersedianya sumber daya yang diperlukan.
14. Menandatangani kontrak pengujian, surat penawaran dan surat pengantar laporan hasil pengujian.
15. Memberikan delegasi kepada pejabat terkait apabila berhalangan.

b. Kepala Subbagian Tata usaha

1. Melaporkan pelaksanakan tugas sebagai Kepala Subbagian Tata Usaha kepada Kepala Balai.
2. Melaksanakan penyusunan program kerja Subbagian Tata Usaha.
3. Melaksanakan pengelolaan data dan informasi.
4. Melaksanakan pengelolaan administrasi kepegawaian.
5. Melaksanakan pengelolaan administrasi keuangan.
6. Melaksanakan pengelolaan tata usaha, meliputi naskah dinas dan kearsipan, urusan rumah tangga dan perlengkapan.
7. Melaksanakan penyusunan bahan telaahan staf sebagai bahan pertimbangan pengambilan kebijakan.
8. Melaksanakan koordinasi dengan instansi terkait.
9. Melaksanakan evaluasi dan pelaporan.
10. Melaksanakan kaji ulang permintaan, tender dan kontrak bersama Kepala Seksi/Koordinator Teknis terhadap permintaan dari pelangggan.
11. Mengkoordinir staf administrasi untuk melakukan pemindahan data hasil pengujian ke dalam format hasil pengujian serta menyampaikannya kepada pelanggan.
12. Menerima pengaduan dari pelanggan dan berkoordinasi dengan koordinator mutu serta menyampaikan hasil penanganan pengaduan kepada pelanggan.
13. Melaksanakan pengadaan barang dan jasa.
14. Mengevaluasi dan memelihara rekaman penyedia barang dan jasa yang digunakan.
15. Memelihara rekaman kualifikasi seluruh personel laboratorium.
16. Memberikan delegasi kepada personel yang menjadi tangggung jawabnya apabila berhalangan.

c. Staf Subbagian Tata Usaha

1. Melaporkan pelaksanakan tugas sebagai Staf Subbagian Tata Usaha kepada Kepala Subbagian Tata Usaha.
2. Melaksanakan penyusunan program kerja Subbagian Tata Usaha.
3. Melaksanakan pengelolaan data dan informasi.
4. Melaksanakan pengelolaan administrasi kepegawaian.
5. Melaksanakan pengelolaan administrasi keuangan.
6. Melaksanakan pengelolaan tata usaha, meliputi naskah dinas dan kearsipan, urusan rumah tangga dan perlengkapan.
7. Melaksanakan kaji ulang permintaan, tender dan kontrak bersama Kepala Seksi/Koordinator Teknis terhadap permintaan dari pelangggan.
8. Menerima pengaduan dari pelanggan dan berkoordinasi dengan koordinator mutu serta menyampaikan hasil penanganan pengaduan kepada pelanggan.
9. Melaksanakan pengadaan barang dan jasa.
10. Mengevaluasi dan memelihara rekaman penyedia barang dan jasa yang digunakan.
11. Memelihara rekaman kualifikasi seluruh personel laboratorium.

d. Kepala Seksi Uji dan Lingkungan

1. Melaporkan pelaksanaan tugas sebagai Kepala Seksi Uji Air dan Lingkungan kepada Kepala Balai.
2. Melaksanakan penyusunan program kerja Seksi Uji Air dan Lingkungan.
3. Melaksanakan penyusunan bahan petunjuk teknis pelayanan pengujian mutu air dan lingkungan.
4. Melaksanakan pelayanan umum jasa pengujian mutu air dan lingkungan.
5. Melaksanakan pengelolaan serta pemeliharaan peralatan pengujian.
6. Melaksanakan sosialisasi dan promosi di bidang mutu air dan lingkungan.
7. Melaksanakan koordinasi dengan instansi lain.
8. Melaksanakan evaluasi dan pelaporan.
9. Mengkoordinasikan penerapan jaminan mutu untuk semua jenis pengujian.

10. Merencanakan kebutuhan barang dan jasa.
11. Merencanakan, mengkoordinir dan mengevaluasi partisipasi uji profisiensi dan/atau program uji banding antar laboratorium.
12. Menandatangani laporan hasil pengujian.
13. Mengkoordinir koordinator teknis dan personel terkait untuk penanganan pengaduan pelanggan yang berkaitan dengan mutu data hasil pengujian.
14. Memberikan delegasi kepada koordinator teknis, apabila berhalangan.

e. Kepala Seksi Uji Tanah, Bahan Bangunan dan Konstruksi

1. Melaporkan tugas sebagai Kepala Seksi Uji Tanah, Bahan Bangunan dan Konstruksi kepada Kepala Balai.
2. Melaksanakan penyusunan program kerja Seksi Uji Tanah, Bahan Bangunan dan Konstruksi.
3. Melaksanakan penyusunan bahan petunjuk teknis pelayanan pengujian mutu tanah,bahan bangunan dan konstruksi.
4. Melaksanakan pelayanan umum jasa pengujian mutu tanah, bahan bangunan dan konstruksi.
5. Melaksanakan pengelolaan dan pemeliharaan peralatan pengujian.
6. Melaksanakan sosialisasi dan promosi di bidang tanah, bahan bangunan dan konstruksi.
7. Melaksanakan penyusunan bahan telaahan staf sebagai bahan pertimbangan pengambilan kebijakan.
8. Melaksanakan koordinasi dengan instansi terkait.
9. Melaksanakan evaluasi dan pelaporan.
10. Mengkoordinasikan penerapan jaminan mutu untuk semua jenis pengujian.
11. Merencanakan kebutuhan barang dan jasa.
12. Merencanakan, mengkoordinir dan mengevaluasi partisipasi uji profisiensi dan/atau program uji banding.
13. Memilih dan menentukan sub kontraktor laboratorium yang kompeten.
14. Menandatangani laporan hasil pengujian.

15. Mengkoordinir koordinator teknis dan personel terkait untuk penanganan pengaduan pelanggan yang berkaitan dengan mutu data hasil pengujian.
16. Mengidentifikasi permasalahan, melakukan tindakan perbaikan dan tindakan pencegahan atas ketidaksesuaian pelaksanaan pengujian.
17. Mengkoordinasikan dan mengevaluasi pelaksanaan validasi/verifikasi metode pengujian.
18. Melakukan verifikasi data hasil pengujian.
19. Melakukan kaji ulang permintaan, tender, dan kontrak secara teknis.
20. Menjamin metode pengujian yang digunakan adalah edisi mutakhir yang berlaku sesuai dengan kemampuan laboratorium.
21. Merencanakan, menyusun dan mengevaluasi program kalibrasi serta menentukan laboratorium kalibrasi rujukan.
22. Menjamin bahwa kondisi akomodasi dan kondisi lingkungan harus memungkinkan untuk dapat melakukan pengujian.
23. Memberikan delegasi kepada penyelia, apabila berhalangan.

f. Koordinator Mutu

1. Melaporkan tugas sebagai koordinator mutu kepada Kepala Balai.
2. Merencanakan, mengkoordinir, dan memverifikasi pelaksanaan kaji ulang dokumen sistem manajemen mutu.
3. Mengesahkan dokumen sistem manajemen mutu yang meliputi prosedur, instruksi kerja, dan formulir.
4. Merencanakan, mengorganisasikan, dan memverifikasi pelaksanaan program audit internal laboratorium terhadap semua elemen sistem manajemen mutu termasuk kegiatan pengujian.
5. Menyiapkan dokumen yang berhubungan dengan pelaksanaan audit internal.
6. Melaksanakan kaji ulang terhadap temuan ketidaksesuaian dan rekomendasi tindakan perbaikan yang dilakukan oleh tim audit internal dalam pelaksanaan audit internal.

7. Melaksanakan audit tambahan untuk memverifikasi penerapan dan efektifitas tindakan perbaikan yang dilakukan oleh auditi, apabila diperlukan.
8. Memberikan delegasi kepada koordinator terkait, apabila berhalangan.

g. Koordinator Teknis Air dan Lingkungan

1. Melaporkan tugas sebagai koordinator teknis air dan lingkungan kepada Kepala Seksi Uji Air dan Lingkungan.
2. Melakukan kaji ulang permintaan, tender, dan kontrak secara teknis.
3. Memilih dan menentukan sub kontraktor laboratorium yang kompeten.
4. Menjamin metode pengujian yang digunakan adalah edisi mutakhir yang berlaku sesuai dengan kemampuan laboratorium.
5. Menjamin bahwa kondisi akomodasi dan kondisi lingkungan harus memungkinkan untuk dapat melakukan pengujian.
6. Mengkoordinasikan dan mengevaluasi pelaksanaan validasi/verifikasi metode pengujian.
7. Mengevaluasi penerapan jaminan mutu untuk semua jenis pengujian.
8. Merencanakan, menyusun dan mengevaluasi program kalibrasi serta menentukan laboratorium kalibrasi rujukan.
9. Mengidentifikasi permasalahan, melakukan tindakan perbaikan dan tindakan pencegahan atas ketidaksesuaian pelaksanaan pengujian.
10. Melaksanakan penanganan pengaduan pelanggan yang berkaitan dengan mutu data hasil pengujian bersama dengan personel terkait.
11. Melakukan verifikasi data hasil pengujian.
12. Menandatangani laporan hasil pengujian, apabila Kepala Seksi Uji Air dan Lingkungan berhalangan.
13. Mengkoordinir dan mengevaluasi pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan pelaksanaan penanggulangan tanggap darurat.
14. Mengkoordinir dan mengevaluasi pengelolaan limbah laboratorium.
15. Memberikan delegasi kepada penyelia, apabila berhalangan.

h. Penyelia

1. Melaporkan tugas sebagai penyelia kepada Koordinator Teknis atau Kepala Seksi.
2. Membuat perencanaan pengambilan contoh uji.
3. Melaksanakan validasi/verifikasi metode pengujian.
4. Melaksanakan penerapan jaminan mutu pengujian.
5. Melakukan verifikasi terhadap data hasil pengujian.
6. Melakukan penyeliaan terhadap teknisi dan petugas pengambil contoh uji.
7. Melaksanakan pengujian dalam parameter tertentu dan disupervisi oleh koordinator teknis.
8. Memberikan delegasi kepada teknisi senior, apabila berhalangan.

i. Teknisi

1. Melaporkan tugasnya sebagai teknisi kepada penyelia.
2. Merekam kondisi lingkungan pengujian.
3. Melaksanakan validasi/verifikasi metode pengujian.
4. Melaksanakan penerapan jaminan mutu pengujian.
5. Melaksanakan pengujian sesuai metode pengujian yang telah dipersyaratkan.
6. Memelihara peralatan pengujian.

j. Petugas Pengambil Contoh Uji

1. Melaporkan sebagai petugas pengambil contoh uji kepada penyelia.
2. Membantu penyelia dalam perencanaan pengambilan contoh uji.
3. Melakukan pengambilan contoh uji sesuai dengan metode pengambilan contoh uji yang telah dipersyaratkan.
4. Melaksanakan penerapan jaminan mutu pengambilan contoh uji.
5. Merekam secara rinci penyimpangan, penambahan atau pengecualian dari metode pengambilan contoh uji yang dipersyaratkan apabila dikehendaki oleh pelanggan.

k. Petugas Pengambil Contoh Uji

1. Melaporkan sebagai petugas pengambil contoh uji kepada penyelia.
2. Membantu penyelia dalam perencanaan pengambilan contoh uji.
3. Melakukan pengambilan contoh uji sesuai dengan metode pengambilan contoh uji yang telah dipersyaratkan.
4. Melaksanakan penerapan jaminan mutu pengambilan contoh uji.
5. Merekam secara rinci penyimpangan, penambahan atau pengecualian dari metode pengambilan contoh uji yang dipersyaratkan apabila dikehendaki oleh pelanggan.

l. Petugas Pengelola Keselamatan dan Kesehatan Kerja

1. Melaporkan tugas sebagai pengelola Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) kepada koordinator teknis.
2. Mengelola Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di laboratorium.
3. Mengelola penanggulangan tanggap darurat, bila terjadi kecelakaan kerja.

m. Petugas Pengelola Limbah Laboratorium

1. Melaporkan tugas sebagai pengelola limbah laboratorium kepada koordinator teknis.
2. Mengelola limbah laboratorium.