BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) tampil menjadi satu-satunya lembaga pendidikan tinggi di Indonesia yang secara konsisten berkiprah dalam bidang pendidikan. Dalam menanggapi perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, tuntutan masyarakat dan perubahan global. UPI tampil mengambil inisiatif mengembangkan inovasi pendidikan. Dengan segenap potensi dan sumber daya yang dimiliki.

2.1.1 Sejarah Universitas Pendidikan Indonesia

Universitas Pendidikan Indonesia didirikan pada tanggal 20 Oktober 1954 di Bandung, diresmikan oleh Menteri Pendidikan Pengajaran Mr. Muhammad Yamin. Semula bernama Perguruan Tinggi Pendidikan Guru (PTPG), didirikan dengan latar belakang sejarah pertumbuhan bangsa, yang menyadari bahwa upaya mendidik dan mencerdaskan bangsa merupakan bagian penting dalam mengisi kemerdekaan. Beberapa alasan didirikannya PTPG antara lain: Pertama, setelah Indonesia mencapai kemerdekaannya, bangsa Indonesia sangat haus pendidikan. Kedua, perlunya disiapkan guru yang bermutu dan bertaraf universitas untuk meningkatkan kualitas pendidikan yang akan merintis terwujudnya masyarakat yang sejahtera.

Gedung utama UPI bermula dari puing sebuah villa yang bernama Villa Isola, merupakan gedung bekas peninggalan masa sebelum Perang Dunia II. (Pada masa perjuangan melawan penjajah, gedung ini pernah dijadikan markas para pejuang kemerdekaan). Puing puing itu dibangun kembali dan kemudian menjelma menjadi sebuah gedung bernama Bumi Siliwangi yang megah dengan gaya arsitekturnya yang asli.

Di sinilah untuk pertama kalinya para pemuda mendapat gemblengan pendidikan guru pada tingkat universitas, sebagai realisasi Keputusan Menteri Pendidikan Pengajaran dan Kebudayaan Republik Indonesia (Nomor 35742 tanggal 1 September 1954 tentang pendirian PTPG/Perguruan Tinggi Pendidikan Guru).

Pada mulanya PTPG dipimpin oleh seorang Dekan yang membawahi beberapa jurusan dan atau balai, yakni:

- Ilmu Pendidikan
- Ilmu Pendidikan Jasmani;
- Bahasa dan Kesusastraan Indonesia;
- Bahasa dan Kesusastraan Inggris;
- Sejarah Budaya;
- Pasti Alam;
- Ekonomi dan Hukum Negara; dan
- Balai Penelitian Pendidikan.

Sejalan dengan Surat Keputusan Menteri Pendidikan, Pengajaran dan Kebudayaan No. 40718/S pada waktu itu, yang menyatakan bahwa PTPG dapat berdiri sendiri menjadi perguruan tinggi atau perguruan tinggi dalam universitas, maka seiring dengan berdirinya Universitas Padjadjaran (UNPAD), pada tanggal 25 November 1958 PTPG diintegrasikan menjadi fakultas utama Universitas Padjadjaran dengan nama Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP).

Untuk memantapkan sistem pengadaan tenaga guru dan tenaga kependidikan, berbagai kursus yang ada pada waktu itu, yaitu pendidikan guru B I dan B II, diintegrasikan ke dalam FKIP melalui Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 6 Tahun 1961. Selanjutnya FKIP berkembang menjadi FKIP A dan FKIP B. Pada saat yang sama, berdiri pula Institut Pendidikan Guru (IPG), yang mengakibatkan adanya dualisme dalam lembaga pendidikan guru. Untuk menghilangkan dualisme tersebut, pada tanggal 1 Mei 1963 dikeluarkan Keputusan Presiden Nomor 1 tahun 1963, yang melebur FKIP dan IPG menjadi Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan (IKIP) sebagai satu satunya lembaga pendidikan guru tingkat universitas. FKIP A/FKIP B dan IPG yang ada di Bandung akhirnya menjadi Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan Bandung (IKIP Bandung).

IKIP Bandung saat itu telah memiliki lima fakultas, yaitu Fakultas Ilmu Pendidikan, Fakultas Keguruan Ilmu Sosial, Fakultas Keguruan Sastra dan Seni, Fakultas Keguruan Ilmu Eksakta, dan Fakultas Keguruan Ilmu

Teknik. Kebutuhan akan tenaga guru kian mendesak, demikian pula tumbuhnya hasrat untuk meningkatkan dan memeratakan kemampuan para guru. Hal ini mendorong IKIP Bandung membuka ekstension, antara tahun 1967 1970 IKIP Bandung membuka ekstension di hampir seluruh kabupaten di Jawa Barat.

Peranan IKIP Bandung di tingkat nasional semakin menonjol, setelah pemerintah menetapkan bahwa IKIP Bandung menjadi IKIP Pembina yang diserahi tugas membina beberapa IKIP di luar Pulau Jawa, yaitu IKIP Bandung Cabang Banda Aceh, Palembang, Palangkaraya, dan Banjarmasin. Sesuai dengan kebijaksanaan Departemen P dan K, pada awal tahun 1970 an, secara bertahap ekstension tersebut ditutup dan cabang cabang IKIP di daerah menjadi fakultas di lingkungan universitas di daerah masing masing.

Untuk meningkatkan mutu tenaga pengajar, pada tahun 1970 IKIP Bandung membuka program Pos Doktoral melalui pembentukan Lembaga Pendidikan Pos Doktoral (LPPD) PPS yang mengelola Program S2 dan S3. Pada tahun 1976 LPPD diubah namanya menjadi Sekolah Pasca Sarjana, pada tahun 1981 berubah menjadi Fakultas Pasca Sarjana dan tahun 1991 menjadi Program Pascasarjana (PPS).

Penataan program pendidikan tinggi yang dilakukan oleh pemerintah dengan menerapkan multiprogram dan multistrata, ditindaklanjuti IKIP Bandung dengan membuka Program Diploma Kependidikan. Untuk meningkatkan kualifikasi guru SD menjadi lulusan D II, tahun ajaran 1990/

1991, diselenggarakan Program D II Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Selain diselenggarakan di Kampus Bumi Siliwangi program ini juga diselenggarakan di Unit Pelaksana Program (UPP) pada beberapa sekolah eks SPG yang diintregarasikan ke IKIP. Guna meningkatkan kualifikasi Guru Taman Kanak-kanak atau play group pada tahun 1996/1997 IKIP Bandung membuka Program D II PGTK.

Seiring dengan kebijakan pemerintah di bidang pendidikan tinggi yang memberikan perluasan mandat bagi Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan (LPTK) yang harus mampu mengikuti tuntutan perubahan serta mengantisipasi segala kemungkinan dimasa datang , IKIP Bandung diubah menjadi Universitas Pendidikan Indonesia melalui Keputusan Presiden RI No. 124 tahun 1999 tertanggal 7 Oktober 1999.

Untuk memperluas jangkauan dalam mendukung pembangunan nasional, UPI harus mampu berdiri sendiri dan berkiprah. Kebulatan tekad ini menumbuhkan keyakinan akan kemampuan yang telah dimilikinya. Tekad ini memberi keyakinan kepada pemerintah bahwa UPI telah dapat bediri sendiri dan dapat diberikan tanggung jawab yang lebih besar. Dengan kepercayaan ini, melalui Peraturan Pemerintah No. 6 tahun 2004. UPI diberi otonomi dan menjadi **Perguruan Tinggi Badan Hukum Milik Negara (PT BHMN)**.

Pengembangan dan peningkatan UPI tidak saja berorientasi pada bidang akademik, tetapi juga dalam berbagai bidang, termasuk pemantapan konsep dan rencana pembangunannya. Melalui bantuan Islamic Development

Bank (IDB) tengah merancang dan menata pembangunan gedung kampus yang megah, modern dan representatif sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar. Bermodalkan kemampuan yang dimiliki Universitas Pendidikan Indonesia bertekad menjadikan lembaga pendidikan ini terdepan dan menjadi Universitas Pelopor dan Unggul (*a Leading and Outstanding University*).

2.1.2 Fasilitas Yang Tersedia

Untuk menunjang kegiatan akademik dan kokurikuler, UPI menyediakan berbagai fasilitas yang memadai, modern dan representatif. Fasilitas yang dimiliki UPI saat ini antara lain:

1. Ruang Kuliah berjumlah 123 kelas yang dipergunakan mulai pukul 07.00-17.00. Di samping ruang kuliah juga terdapat sekitar 70 ruang laboratorium yang tersebar di enam fakultas dan Sekolah Pascasarjana yang ada di UPI.

- Perpustakaan dengan koleksi 69802 judul buku atau sekitar 143.836 eksemplar dengan waktu layanan mulai pukul 08.00 - 17.00 kecuali hari Sabtu hanya sampai dengan pukul 12.30.
- *Micro teaching*, yang berfungsi sebagai sarana :
  - Pengembangan dan Pembinaan pribadi praktikan sebagai calon guru/pendidik..
  - Pengembangan dan Pembinaan kemampuan dan/atau keterampilan profesional kependidikan para praktikan dalam persekolahan.

- Untuk mempersiapkan praktikan sebelum mengikuti Program Latihan Profesi (PLP)

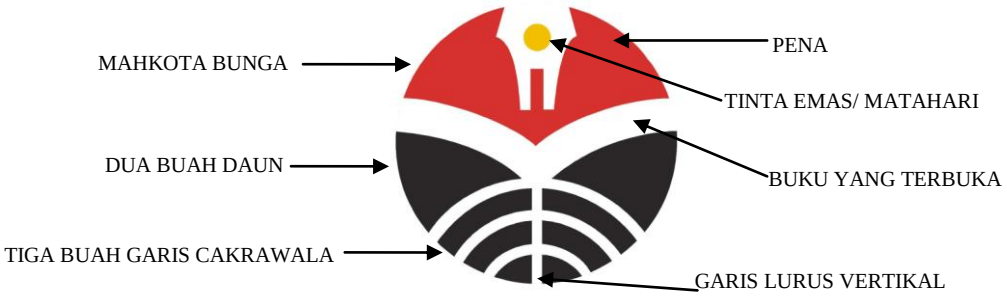
- Balai Bahasa dengan Laboratorium Bahasa, dilengkapi dengan sarana elektronik dan hasil-hasil rekamannya, menyediakan fasilitas untuk belajar Bahasa Asing khususnya untuk sivitas akademika UPI terutama bagi tenaga-tenaga edukatif yang akan melanjutkan studinya ke luar negeri. Begitu pula bagi tenaga administrasi/mahasiswa asing yang ingin belajar bahasa Indonesia sebagai bahasa asing.
- Unit Pelaksana Teknis Bimbingan dan Konseling, memberikan layanan bagi mahasiswa yang kesulitan belajar, ingin mengetahui bakat, minat dsb.
- Fasilitas Internet (UPInet), memberikan layanan internet bagi sivitas akademika.
- Mesjid Al-Furqan yang megah yang senantiasa menghidupkan kampus dengan berbagai kegiatan keagamaan dan saat ini sedang merancang untuk pembentukan Pusat Studi Islam (Cental For Islamic Studies)
- Asrama disediakan untuk mahasiswa putra dan putri, yang terdiri atas 6 gedung asrama 5 gedung asrama tersebar dikampus daerah PGSD Cibiru, Purwakarta, Tasikmalaya, dan Serang, 1 gedung asrama dikampus Induk .

- Training Center Universitas Pendidikan Indonesia dengan nama Isola Resort dengan fasilitas Hotel dan Meeting Service yang terletak di kampus UPI.
- Beasiswa untuk mahasiswa yang berprestasi di antaranya, beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA), Bantuan Belajar Mahasiswa (BBM), Bantuan Pendidikan Mahasiswa (BPM), Supersemar, PT Gudang Garam, PT Jarum, Toyota Astra, PT Aji Dharma Bhakti, Yayasan Salim, Bank Indonesia, Yayasan Hutasoit, Yayasan Santoso, Japan Air Lines (JAL), Pindad, Bank Negara Indonesia, Bank Rakyat Indonesia, yayasan Ilmu-ilmu Sosial dan lain-lain.
- Poliklinik yang senantiasa memberikan layanan kesehatan umum dan kesehatan gigi bagi segenap sivitas akademika.
- BNI'46 yang senantiasa siap membantu sivitas akademika khususnya dalam melayani mahasiswa yang akan membayar SPP. BNI '46 umumnya melayani berbagai keperluan seperti tabungan dan kegiatan perbankan lainnya.
- Kantin/kafetaria yang tersebar hampir di semua fakultas menyediakan jajanan murah, bervariasi.
- Kendaraan dinas berupa kendaraan operasional kijang, minibus, elf, sedan, dan bis. Terutama kendaraan bis yang dapat digunakan mahasiswa untuk kepentingan kuliah lapangan yang dilaksanakan di luar kampus atau kegiatan kemahasiswaan lainnya.

- Sarana olahraga berupa gedung olahraga, lapangan sepak bola, lapangan bola voli, lapangan bulu tangkis, lapangan bola basket, lapangan soft ball, lapangan tenis, kolam renang dan sebagainya, merupakan tempat mengembangkan bakat para mahasiswa.
- Balai Pertemuan dengan kapasitas 2.000 orang selalu padat dipakai kegiatan penalaran, kesenian dan kreativitas oleh mahasiswa dan dapat dipergunakan untuk kepentingan umum.
- Pusat Kegiatan Mahasiswa (PKM) adalah tempat untuk mengembangkan kemampuan kreativitas manajerial para mahasiswa untuk mengakomodasikan kegiatan-kegiatan mahasiswa.
- Teater Terbuka untuk pentas berbagai kreasi seni para mahasiswa, kegiatan keolahragaan dll.
- KABUMI grup kesenian Keluarga Besar Bumi Siliwangi yang menampung mahasiswa, dosen, karyawan ataupun alumni UPI yang tertarik pada seni. Grup ini telah berkali-kali mengadakan pentas di mancanegara (Inggris, Perancis, Jerman,Yugoslavia, Belgia, Malaysia , Amerika dan pada bulan September 2009 akan mengadakan pementasan Internasional dalam rangka *International Folklore Performance* di Afrika Selatan.

2.1.3 Logo Instansi

Gambar dibawah ini menjelaskan arti tiap komponen logo instansi



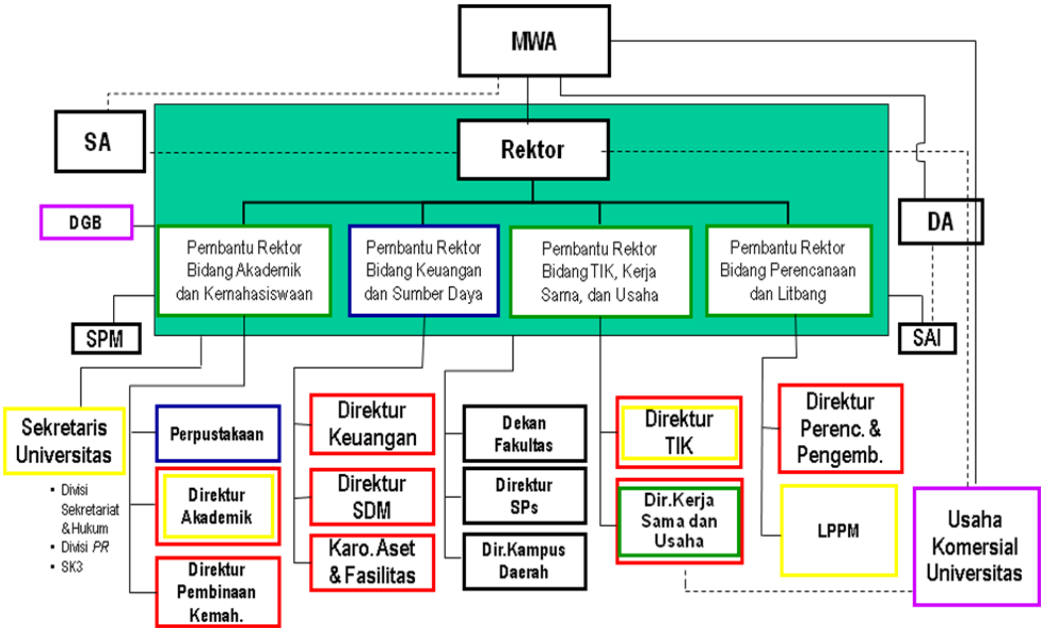
Gambar 2.1 Logo Universitas Pendidikan Indonesia

Deskripsi Logo Universitas Pendidikan Indonesia adalah sebagai berikut :

a. Bentuk logo yang bulat penuh, selain melambangkan pengakuan yang penuh atas kemahabesaran dan kemahasempurnaan Allah, juga melambangkan (menyatakan) bahwa segenap warga Universitas Pendidikan Indonesia telah bertekad bulat dan sepakat untuk bersama-sama melaksanakan tugas masing-masing dengan penuh rasa tanggung jawab.
b. Tiga warna pokok di atas warna dasar putih, yaitu merah-hitam-kuning, merupakan warna khas PTPG, menyiratkan kilasan historis akan masa-masa awal berdirinya Perguruan Tinggi Pendidikan Guru di tanah air tercinta ini. Ketiga warna ini menyiratkan juga asas kehidupan kampus yang edukatif, ilmiah, dan religious.

c. Warna merah yang berpadu dengan warna dasar putih menyiratkan Dwiwarna Sang Merah Putih sebagai bendera Negara Indonesia yang melambangkan wawasan kebangsaan serta semangat kesatuan dan persatuan yang harus selalu dibina dalam kehidupan berbangsa dan bernegara.
d. Buku yang terbuka, dan tinta emas (bulatan kecil) mengisyaratkan bahwa Universitas Pendidikan Indonesia merupakan tempat diselenggarakannya pendidikan formal. Buku yang terbuka, pena dan logo digambarkan putih, tanpa warna, menyatakan bahwa ilmu yang digambarkan dan dikembangkan itu murni, jernih, bebas dari kontaminasi dan muatan kepentingan yang sempit.
e. Sepasang daun berwarna hitam dan sepasang mahkota bunga serta kepala putik berwarna merah menyiratkan bahawa Universitas Pendidikan Indonesia merupakan persemaian dan berseminya tunas-tunas bangsa serta kader-kader pemimpin bangsa.
f. Garis-garis lengkung cakrawala (horizon) menyiratkan bahwa Universitas Pendidikan Indonesia mempunyai visi ke depan, berwawasan nasional, serta berpandangan global. Garis cakrawala yang berjumlah tiga melambangkan hablumminallah, yang menyiratkan semangat religious. Garis lurus vertical itu juga menyirat misi UPI sebagai lembaga Pembina dan penghasil insan-insan berilmu, beriman, dan bertaqwa kepada Allah Yang Maha Esa.

2.1.4 Struktur Organisasi



Gambar 2.2 Struktur Organisasi Universitas Pendidikan Indonesia

Struktur Organisasi Biro Aset dan Fasilitas Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).



Gambar 2.3 Struktur Organisasi Biro Aset dan Fasilitas UPI

2.1.5 Job Description Biro Aset dan Fasilitas

Biro Aset dan Fasilitas mempunyai tugas menyelenggarakan dan mengkoordinasikan pelaksanaan kegiatan pengelolaan aset dan fasilitas. Adapun fungsinya adalah sebagai berikut :

1. Menyelenggarakan penyusunan rencana kegiatan pengelolaan aset dan fasilitas.
2. Menyelenggarakan kegiatan pengadaan dan penghapusan, serta operasi dan pemeliharan aset dan fasilitas.
3. Mengkoordinasikan pelaksanaan kegiatan pengadaan dan penghapusan, serta operasi dan pemeliharaan aset dan fasilitas.
4. Mengevaluasi dan mengendalikan pelaksanaan kegiatan pengadaan dan penghapusan, serta operasi dan pemeliharaan aset dan fasilitas.
5. Menyelenggarakan administrasi aset dan fasilitas.
6. Melaporkan pelaksanaan tugas pokok dan fungsi pengelolaan aset dan fasilitas fisik kepada Pembantu Rektor Bidang Keuangan dan Sumber Daya.

2.2 Landasan Teori

Adapun beberapa landasan teori yang dipakai dalam penyusunan Laporan Analisis dan Pengembangan Sistem Aset dan Fasilitas adalah sebagai berikut:

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Banyak para ahli yang mengemukakan definisi sistem. Ada dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem yang pertama pendekatan yang menekankan pada prosedur sistem dan yang kedua pendekatan yang

menekankan pada komponen atau elemennya. Pendekatan yang menekankan pada prosedur, mendefinisikan sistem sebagai berikut :

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan,berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

[Jogyanto HM:1999:1-6].

2.2.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai beberapa karakteristik, diantaranya :

a. Komponen Sistem (*Components*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk sustu kesatuan.

b. Batas Sistem (*Boundary*)

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environments*)

   Lingkungan luar sistem adalah segala sesuatu yang berada diluar sistem yang berpengaruh terhadap operasi sistem.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya.

e. Masukan Sistem (Input)

Masukan sistem adalah data ataupun energi yang dimasukkan ke dalam sistem baik berupa masukan perawatan maupun sinyal.

f. Keluaran Sistem (Output)

Keluaran sistem adalah hasil dari data atau energi yang diolah. Pengolahan Sistem Pengolah akan mengubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan-bahan baku menjadi keluaran berupa barang jadi.

g. Sasaran dan Tinjauan (*objectives and goal*)

Suatu sistem harus mempunyai sasaran tertentu yang harus dicapai. Sasaran ini dijadikan sebagai tolak ukur baik tidaknya sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil apabila sasaranya tercapai.

2.2.3 Aplikasi

Aplikasi merupakan penerapan, pengimplementasian suatu hal, data permasalahan. Pekerjaan kedalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk menerapkan atau untuk mengimplementasikan permasalahan tersebut, sehingga berubah menjadi bentuk yang baru tanpa menghilangkan nilai dasar dari hal, permasalahan atau pekerjaan. Jadi dalam hal ini hanya bentuk dari tampilan data yang berubah sedangkan isi yang termuat dalam data tersebut tidak mengalami perubahan. **[Jogyanto HM:1999:1]**

2.2.4 Pengertian Database

Database dapat diartikan sebagai kumpulan dari beberapa file yang sejenis. Database dalam *Database Managemen System* mengandung arti "*Sekumpulan data yang saling berhubungan dan berkaitan satu dengan yang lainnya digunakan oleh suatu organisasi*".

Database merupakan "*Kumpulan data-data yang mempunyai kaitan antara satu data dengan data lain sehingga membentuk satu bangunan data untuk menginformasikan suatu perusahaan atau instansi dalam batasan tertentu*", sedangkan program pengelolaannya disebut sebagai *Database Managemen System* (DBMS).

Banyak sekali pengertian tentang basisi data, diantaranya adalah:

1. Basisdata adalah system terkomputerisasi yang tujuan utamanya adalah memelihara informasi dan membuat informasi tersebut tersedia saat dibutuhkan.
2. Basisdata adalah kumpulan informasi yang bermanfaat yang diorganisasikan kedalam tatacara khususus.
3. Basisdata adalah system berkas terpadu yang dirancang terutama untuk meminimalkan pengulangan data.

Dalam hal ini data dan informasi merupakan kesatuan yang saling berhubungan dan bekerjasama yang terdiri dari: peralatan, tenaga pelaksana, dan prosedur data. Sehingga pengolahan data ini membentuk sistem pengolahan data.

Peralatan dalam hal ini berupa perangkat keras *(Hardware)* yang digunakan, tenaga pelaksana yaitu bagian keuangan yang menggunakan sistem informasi ini, dan prosedur data yaitu berupa perangkat lunak *(Software)* yang digunakan dan dipakai untuk dialokasikan dalam pembuatan sistem informasi pengolahan database.

2.2.5 Pengertian Persediaan

Persediaan adalah barang yang dimiliki untuk dijual atau untuk diproses selanjutnya dijual. Berdasarkan pengertian di atas maka perusahaan jasa tidak memiliki persediaan, perusahaan dagang hanya memiliki persediaan barang dagang sedang perusahaan industri memiliki 3 jenis persediaan yaitu persediaan bahan baku, persediaan barang dalam proses dan persediaan barang jadi (siap untuk dijual).

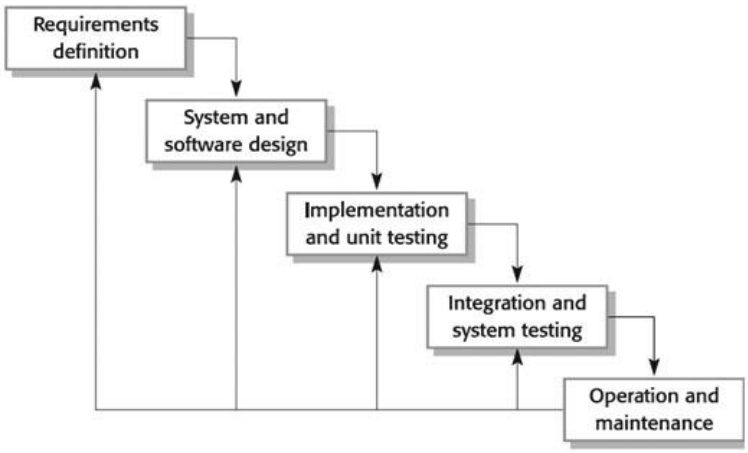
Dari beberapa pendapat yang dirumuskan oleh para ahli mengenai pengertian fasilitas dapat dirumuskan bahwa fasilitas dalam dunia pendidikan berarti segala sesuatu yang bersifat fisik maupun material, yang dapatmemudahkan terselenggaranya dalam proses belajar mengajar, misalnya dengan tersedianya tempat perlengkapan belajar di kelas, alat-alat peraga pengajaran, buku pelajaran, perpustakaan, berbagai perlengkapan pratikum loboratorium dan segala sesuatu yang menunjang terlaksananya proses belajar mengajar.

Persediaan merupakan bagian utama dari modal kerja yang merupakan aktiva yang pada setiap saat mengalami perubahan. Besar kecilnya persediaan yang terdapat dalam perusahaan akan

mempunyai efek langsung terhadap laba perusahaan. Kesulitan dalam penentuan besarnya persediaan akan dapat menekan laba perusahaan yang akan diperoleh.

2.2.6 Konsep Pemodelan *Waterfall*

Waterfall model merupakan model lama namun sangat beralasan digunakan ketika kebutuhan dari sistem telah dipahami dengan baik. Gambaran dari konsep pemodelan *waterfall* dapat dilihat pada gambar 2.5.



Gambar 2.4 Pemodelan *Waterfall*

1. ***Requirements analysis and definition:*** Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.

2. ***System and software design:*** Desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap.
3. ***Implementation and unit testing:*** desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji baik secara unit.
4. ***Integration and system testing:*** Penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (system testing).
5. ***Operation and maintenance:*** mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya.

Kekurangan yang utama dari model ini adalah kesulitan dalam mengakomodasi perubahan setelah proses dijalani. Fase sebelumnya harus lengkap dan selesaisebelum mengerjakan fase berikutnya.

Masalah dengan *waterfall* :

1. Perubahan sulit dilakukan karena sifatnya yang kaku.
2. Karena sifat kakunya, model ini cocok ketika kebutuhan dikumpulkan secaralengkap sehingga perubahan bisa ditekan sekecil mungkin. Tapi pada kenyataannya jarang sekali konsumen/pengguna yang bisa memberikan kebutuhan secara lengkap, perubahan kebutuhan adalah sesuatu yang wajar terjadi.

2.2.7 Konsep Basis Data

Basis data terdiri dari dua kata yaitu basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai , markas atau gudang, tempat bersarang/ berkumpul, sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai), peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, symbol, teks, gambar.

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk menghasilkan informasi yang dapat digunakan untuk membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali.

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang :

a. Himpunan kelompok data (arsip) yang salng berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
b. Kumpulan data yang saling behubungan yang disimpan secara sedemikian rupa dan tanpa pengulangan yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
c. Kumpulan file/ arsip/ tabel yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Untuk mempermudah pengelolaan *databese*, digunakan *database Management System* (DBMS) yang merupakan proses pengelolaan data dan data program bersifat *independent.* DBMS merupakan *software* yang tugas

utamanya membantu, meng-*update*,dan menyajikan informasi yang ada dalam *database.*

Beberapa fungsi DBMS, yaitu :

1. Menyediakan layanan penyimpanan, meng-*update* dan mengakses *database*
2. Menyediakan mekanisme untuk pengendalian proses *concurrent, integrity* dan *security* untuk suatu *database*
3. Menyediakan mekanisme untuk mengakses karakteristik suatu *database* (cara *interprestasi* dan deskripsi lainnya).

Kekurangan:

1. Sistem lebih rumit, jadi memerlukan tenaga ahli dalam disain, program dan implementasi
2. Bila ada akses yang tidak benar, kerusakan dapat terjadi
3. Lebih mahal
4. Karena semua data di tempat terpusat, kerusakan *software*dan *hardware* dapat terjadi
5. Proses pemeliharaan dapat memakan waktu karena ukurannya yang besar
6. Proses *back up* data memakan waktu

2.2.8 DFD (*Data Flow Diagram*)

Data Flow Diagram adalah sebuah teknis grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi output.

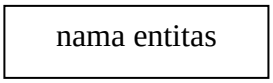
DFD dapat digunakan untuk menyajikan sebuah sistem atau perangkat lunak pada setiap abstraksi. *DFD* dapat dipartisi ke dalam tingkat-tingkat yang merepresentasikan aliran informasi yang bertambah dan fungsi ideal.

DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Selain itu, *DFD* juga cukup popular sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur.

Notasi dasar digunakan dalam *DFD* :

1. *External Entity*/ Entitas Luar (kesatuan luar)

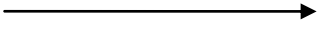
   External Entity yaitu sebuah elemen sistem (misalnya perangkat keras, seseorang, program yang lain) atau sistem yang lain yang menghasilkan informasi bagi transformsi oleh perangkat lunak atau menerima informasi yang dihasilkan oleh perangkat lunak.



Gambar 2.5 Entitas luar

2. *Data Flow* (arus data)

   Arus data merupakan data yang menjadi input atau output ke atau dari proses. Arus data ini mengalir diantara proses (*process*), simpanan data (*data store*) dan kesatuan luar (*external entity*).



nama arus data

Gambar 2.6 Arus data

3. *Process* (proses)

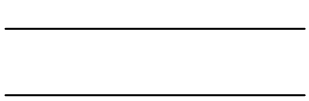
   Proses merupakan kegiatan *transfer* informasi (fungsi) yang diaplikasikan ke *data store* (atau kontrol) dan mengubahnya dengan berbagai macam cara.



Gambar 2.7 Proses

4. *Data Store* (simpanan data)

   Data store merupakan penyimpanan data yang ditunjukan (file/ database) untuk penggunaan selanjutnya. Simpanan data di DFD di simbolkan dengan sepasang garis horizontal.

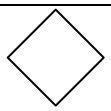
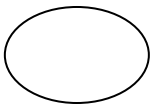


Gambar 2.8 *Data Store*

2.2.9 ERD (*Entity Relational Diagram*)

Entity Relational Diagram adalah suatu model jaringan yang menjelaskan penyimpanan data pada abstraksi level tinggi. Karena ERD memodelkan struktur data dan hubungan antar data, maka pengujian model dengan ERD dilakukan dengan tanpa mengabaikan proses yang dilakukan, komponen yang penting dalam pembuatan ERD adalah :

Tabel 2.1 Komponen – komponen ERD

No.	Simbol	Keterangan
1		***Entity*/Tipe Objek** merupakan sekumpulan objek dunia nyata yang masing – masing mempunyai karakteristik sebagai berikut : • Memiliki identitas yang unik • Mempunyai peranan dalam sistem, sehingga sistem tidak dapat bekerja tanpa mengakses anggotanya • Dapat dilukiskan oleh satu atau lebih elemen
2		***Relationship* (keterhubungan)** menggambarkan hubungan antara objek – objek dalam ERD
3		***Atribut*** merupakan fungsi pemetaan dari entity ke domain
4		***Primary Key*** merupakan kandidat key yang dipilih untuk membedakan setiap entity dengan entity lain dalam entity set

2.2.10 Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem, dengan definisi yang tegar dan teliti sehingga pemakai dan analis sistem akan memiliki pemahaman yang umum mengenai input, output, komponen penyimpanan, dan bahkan kalkulasi *inter-mediate.*

Kamus data terdiri dari dua macam, yaitu kamus data komposit dan kamus data elementer. Sebagian besar kamus data berisi informasi sebagai berikut:

- *Name* – nama sebenarnya dari data atau item kontrol, penyimpanan data atau entitas eksternal.
- *Aliasi* – nama lain yang digunakan untuk entri pertama.
- *Where-used/how-used* – suatu daftar dari proses yang menggunakan data atau item kontrol dan bagaimana dia digunakan (misalnya, input ke proses, output dari proses, sebagai suatu penyimpanan, sebagi suatu entitas eksternal).
- *Content description* – suatu notasi untuk merepresentasikan isi.
- *Supplementary information* – informasi lain mengenai tipe data, harga perset (bila diketahui), batasan, dll.

2.2.11 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses (PSPEC) digunakan untuk menggambarkan semua proses model aliran yang nampak pada tingkat akhir penyaringan. Kandungan dari spesifikasi proses dapat termasuk teks naratif, gambaran bahasa desain program / *programme design language (PDL)* dari algoritma proses, persamaan matematika, tabel, diagram, atau bagan. Dengan memberikan sebuah PSPEC, berarti perekayasa perangkat lunak menciptakan sebuah spesifikasi mini yang dapat berfungsi sebagai sebuah langkah pertama dalam kreasi

spesifikasi persyaratan perangkat lunak dan sebagai penuntun bagi desain komponen program yang akan mengimplementasikan program.

2.3 Alat Bantu Pendukung Pembangun Perangkat Lunak (Tools)

Pada tahap perancangan, ada beberapa perangkat lunak yang dipergunakan di antaranya :

2.3.1 Delphi

Delphi adalah sebuah bahasa pemrograman dan lingkungan pengembangan perangkat lunak. Produk ini dikembangkan oleh Borland (sebelumnya dikenal sebagai Inprise). Bahasa Delphi, yang sebelumnya dikenal sebagai object pascal (pascal dengan ekstensi pemrograman berorientasi objek (PBO/OOP)) pada mulanya ditujukan hanya untuk Microsoft Windows, namun saat ini telah mampu digunakan untuk mengembangkan aplikasi untuk Linux dan Microsoft .NET framework (lihat di bawah). Dengan menggunakan Free Pascal yang merupakan proyek *opensource*, bahasa ini dapat pula digunakan untuk membuat program yang berjalan di sistem operasi Mac OS X dan Windows CE.

Umumnya delphi lebih banyak digunakan untuk pengembangan aplikasi *desktop* dan *enterprise* berbasis *database*, tapi sebagai perangkat pengembangan yang bersifat general-purpose ia juga mampu dan digunakan dalam berbagai jenis proyek pengembangan software. Ia juga yang dikenal sebagai salah satu yang membawa istilah RAD tool, kepanjangan dari *Rapid Application Development*, saat dirilis tahun 1995 untuk windows 16-bit.

Delphi 2, dirilis setahun kemudian, mendukung lingkungan windows 32-bit, dan versi c++, C++Builder, dirilis beberapa tahun kemudian. Pada tahun 2001 sebuah versi linux yang dikenal sebagai Kylix tersedia. Dengan satu rilis baru setiap tahunnya, pada tahun 2002 dukungan untuk Linux (melalui Kylix dan CLX component library) ditambahkan dan tahun 2003 .NET mulai didukung dengan munculnya Delphi.Net (Delphi 8). Kini sudah keluar juga untuk versi .NET terbaru yaitu RAD Studio 2007 dan Turbo Delphi .NET dengan versi desktopnya yaitu Delphi 2007 for win 32 dan Turbo Delphi.

Chief Architect yang membidangi Delphi, dan pendahulunya Turbo Pascal, adalah Anders Hejlsberg sampai kemudian ia pindah ke Microsoft tahun 1996 di mana ia sebagai chief designer C# dan termasuk orang kunci dalam perancangan Microsoft .Net Framework. Dukungan penuh untuk .Net ditambahkan pada Delphi 8 (dirilis pada bulan Desember 2003) dengan penampilan *user interface* (*look and feel*) mirip dengan Microsoft Visual Studio .NET.

Delphi 2005 (nama lain dari Delphi 9) mendukung *code generation* baik untuk win32 maupun .NET, dan seperti yang telah dikenal, fitur-fitur manipulasi data secara *live* dari *database* secara *design-time*. Ia juga membawa banyak pembaruan pada IDE secara signifikan.

Para penganjur delphi mengklaim dengan bahasa pemrograman Delphi, IDE dan component library (VCL/CLX) yang disediakan oleh vendor tunggal memungkinkan satu paket yang lebih konsisten dan mudah dikenali. Produk

delphi ini didistribusikan dalam beberapa rancangan: *Personal*, *Professional*, *Enterprise* (sebelumnya Client/Server) dan *Architect*.

Delphi mempunyai komponen-komponen yang dipakai untuk mengakses tabel dan metode untuk memanipulasi record. Delphi memberikan fasilitas untuk memanipulasi database yang kompleks. Dalam hal ini fasilitas database Delphi memberikan T*ools* untuk membuat *Form* yang menghubungkan *field* dalam tabel ke field lain dalam form. Fasilitas ini dinamakan database Form Wizard.

Database lokal merupakan jenis database standar yang digunakan delphi seperti Paradox dan Dbase, sdangkan format database yang dapat digunakan bersama disebut database server.

2.3.2 My SQL

MYSQL merupakan software yang sangat cepat, yang dapat diandalkan, dan mudah diandalkan, dan mudah digunakan. MYSQL dikembangkan untuk menangani database yang berukuran sangat besar. Hal tersebut lebih cepat dari pada menyediakan solusi dan telah berhasil digunakan dalam menghasilkan kebutuhan yang tinggi untuk beberapa tahun. Dalam perkembangannya yang sangat konstan, pada saat ini MYSQL menawarkan lebih banyak fungsi fungsi yang sangat berguna.

MYSQL merupakan *server database* yang sangat cepat, multi *threated*, *multi-user* (digunakan oleh berbagai beragam pemakai) dan robust SQL

(*Structure Query Language*). Ada beberapa definisi MYSQL untuk menjelaskan pengertian tentang *software* ini :

1. MYSQL adalah sistem pengaturan database seperti proses untuk menyimpan data dalam komputer *database*, pengaksesan, dan penambahan.
2. MYSQL adalah pengaturan *relational database*, menyimpan data dalam bentuk tabel tabel yang kemudian akan diletakannya semua data dalam satu ruang penyimpanan yang besar.
3. MYSQL adalah *open source software* (perangkat lunak) artinya bahwa software tersebut memungkinkan untuk digunakan dan dimodifikasi oleh siapa saja
4. MYSQL menggunakan GPL (*General Public License*) untuk menentukan apakah seseorang memenuhi persyaratan untuk menggunakan *software* tersebut dalam situasi yang berbeda
5. MYSQL adalah sistem client/server yang terdiri dari *Multi-Threated Server Sql* yang menyokong perbedaan *back-end*, beberapa perbedaan program program dan *libraries client*, *administrative tools* dan beberapa pemrograman *interface.*

SQL itu sendir kependekan dari *Structure Query Language*. Kendati SQL sendiri merujuk pada *Query Language*. Tidak berarti perintah perintah yang menjadi standar hanyalah perintah perintah yang berhubungan dengan *query* data .

2.3.3 Database Desktop

Delphi dirancang seutuhnya untuk menjadi sebuah klien database dan tidak terbatas pada format database yang dipakai, karena Delphi dikemas dengan produk borland yang lain yaitu *database desktop* (DBD). Database desktop menyediakan metode untuk membuat, melihat, mengedit, mengubah struktur, mengindeks, mengurutkan, membuat query dan memanipulasi dalam format paradox, Dbase dan SQL, Database desktop dapat dianggap sebagai versi mini paradox Dbase untuk windows.

Definisi dari database desktop adalah program database yang canggih penuh fasilitas pendukung, bahkan juga mudah dipelajari dan digunakan. Adapun kemudahan yang bisa digunakan adalah sebagai berikut:

1. Mengubah properti *objek* dengan menggunakan kotak dialog baru yang dimiliki teks.
2. Penambahan fasilitas *Toolsbar* yang dapat dipindah-pindah letak posisinya.
3. Perlengkapan menu yang mempermudah dalam meneruskan perintah yang dibutuhkan.
4. Perlengkapan penanganan file menggunakan kotak dialog windows untuk kenyamanan dan kompusibilitas tempat.
5. Tools baru bisa diimprovisasi yang menambah fungsional dan kenyamanan.

6. Perlengkapan on-line field yang memudahkan untuk menemukan informasi yang dibutuhkan.
7. Perlengkapan SQL yang dapat langsung bekerja dengan tabel SQL pada antar muka pengguna Database Desktop (DBD).