BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Kerja Praktek

2.1.1 Sejarah Singkat Instansi

Pada tanggal 17 Juli 1993 di bentuk suatu lembaga pendidikan yang diberi nama Progress. Tanggal 15 Desember 1993 lembaga pendidikan progress berganti nama menjadi piksi ganesha yang bernaung di bawah yayasan piksi ganesha. Tanggal 14 Januari 2004 berdasarkan SK mendiknas RI .No 04/D/0/2004 secara resmi menjadi Perguruan Tinggi bernama Politeknik Piksi Ganesha Bandung yang berlokasi di Jl.Jend.Gatot Subroto 301 Bandung.

- **Visi**

  Menjadi lembaga pendidikan yang mampu menjawab tantangan di era globalisasi dan menghasilkan sumber daya manusia profesional, beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.

- **Misi**

  1. Menyelenggarakan pendidikan berbasis *link and match*.
  2. Menjalin kemitraan dan kerjasama dengan dunia usaha dan industri.
  3. Menjalankan sistem pendidikan yang berkualitas nasional maupun internasional.

- **Tujuan**
    a. Menghasilkan lulusan yang profesional, berjiwa mandiri dan berbudi luhur serta berdaya saing tinggi dalam penyerapan kerja di dunia usaha dan industri.
    b. Menghasilkan lulusan yang memiliki jiwa *entrepreneurship* dan *leadership* yang kuat.

2.1.2 Logo Instansi

Logo Politeknik Piksi Ganesha dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut :



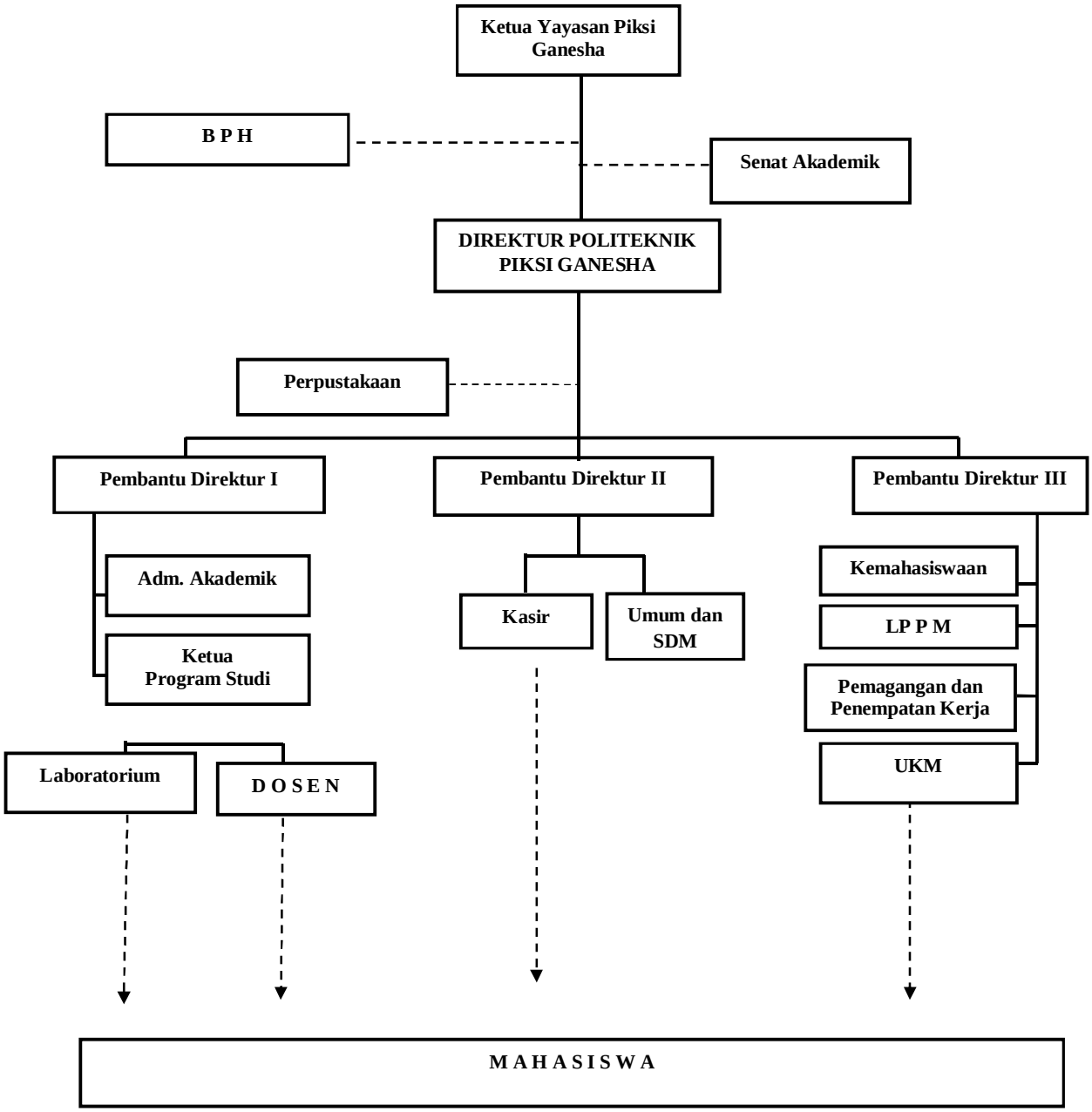
Gambar 2.1 Politeknik Piksi Ganesha

2.1.3 Badan Hukum Instansi

Politeknik Piksi Ganesha Bandung merupakan perguruan tinggi swasta yang diresmikan oleh mendiknas pada tanggal 14 Januari 2004 berdasa SK Mendiknas RI No. 04/D/0/2004.

2.1.4 Stuktur Organisasi dan Job Description

Stuktur Organisasi dan Job Description Politeknik Piksi Ganesha dapat dilihat pada Gambar 2.2 berikut :



Gambar 2.2 Stuktur Organisasi dan Job Description

Keterangan: _____ Garis Perintah

- - - - - - - - Garis Koordinasi

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Pengertian Basis Data (*Database)*

Basis Data (*Database*) dapat diartikan sebagai kumpulan data yang terdiri atas satu atau lebih tabel yang terintegrasi satu sama lain, di mana setiap pemakai (*user*) diberi wewenang (otorisasi) untuk dapat mengakses (mengubah, menghapus, menganalisis, menambah, memperbaiki) data dalam tabel-tabel tersebut.

Tabel-tabel tersebut berfungsi untuk menyimpan data dan merupakan suatu kumpulan data yang berhubungan dengan topik tertentu, misalnya daftar vcd, daftar pemasok, daftar inventaris, dsb. Beberapa istilah yang harus diketahui pada saat bekerja dengan sebuah tabel database adalah:

- ***Field***, merupakan tempat di mana data atau informasi dalam kelompok yan sama atau sejenis dimasukkan. *Field* itu pada umumnya tersimpan dalam bentuk kolom vertikal pada tabel.
- ***Record***, merupakan data lengkap dalam jumlah tunggal yang biasanya tersimpan dalam bentuk baris secara horizontal pada tabel.

2.2.2 DFD *(Data Flow Diagram)*

*Data Flow Diagram (*DFD*)* adalah alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dgn konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yg mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble chart*, *Bubble diagram*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah

dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

Dibawah ini terdapat simbol-simbol untuk DFD yaitu:

1. *Proses*, suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, prosedur atau alat yang digunakan untuk mentransformasikan data.
2. *Data Flow* (Arus Data), data yang mengalir dengan arah tertentu dari asal ke tujuan. Data yang mengalir dapat berupa dokumen, surat atau bentuk lainnya.
3. *Data Store* (Penyimpanan Data), digunakan untuk menyimpan dan mengambil data oleh proses. Data yang disimpan dapat berupa data yang terkomputerisasi maupun tidak terkomputerisasi.
4. *Terminator* atau *Source* atau *destination* atau dikenal juga dengan *external entity*, berupa orang, organisasi atau sistem lain yang berada diluar batas sistem yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dikembangkan.

2.2.3 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) Merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual, yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relatif kompleks. Dengan ERD, model dapat diuji dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan. ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, pada dasarnya ada 3 macam simbol yang digunakan :

a. *Entity*

   Adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.

b. Atribut

   Entity mempunyai elemen yang disebut atribut, dan berfungsi mendeskripsikan karakter *entity*.

c. Hubungan/Relasi

   Relationship sebagai mana *Entity* maka dalam hubungan pun harus dibedakan dalam hubungan atau bentuk hubungan antar *Entity* dengan isi dari hubungan itu sendiri.

Relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dalam satu basis data yaitu:

1. *Satu ke satu (One to one)*

   Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.

2. *Satu ke banyak (One to many)*

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

3. *Banyak ke banyak (Many to many)*

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

2.2.4 Perangkat Lunak Pendukung

2.2.4.1 Pengertian Delphi

Delphi adalah suatu bahasa pemograman (*development language*) yang digunakan untuk merancang suatu aplikasi program. Bahasa pemrograman Delphi dikembangkan oleh CodeGear sebagai divisi pengembangan perangkat lunak milik embarcadero. Divisi tersebut awalnya milik borland, sehingga bahasa ini memiliki versi *Borland Delphi*.

Delphi juga menggunakan konsep yang berorientasi objek (OOP), maksudnya pemrograman dengan membantu sebuah aplikasi yang mendekati keadaan dunia yang sesungguhnya . Hal itu bisa dilakukan dengan cara mendesign objek untuk menyelesaikan masalah. OOP ini memiliki beberapa unsur yaitu ; *Encapsulation* (pemodelan), *Inheritance* (Penurunan), *Polymorphism* (Polimorfisme).

Umumnya delphi hanya digunakan untuk pengembangan aplikasi dekstop, *enterprise* berbasis *database* dan program - program kecil . Namun karena pengembangan delphi yang semakin pesat dan bersifat *general purpose* bahasa pemrograman ini mampu digunakan untuk berbagai jenis pengembangan *software*. Dan Delphi juga disebut sebagai pelopor perkembangan *RadTool* (*Rapid Apllication Development*) tahun 1995. Sehingga banyak orang yang mulai mengenal dan menyukai bahasa pemrograman yang bersifat VCL (*Visual Component Library*) ini.

- **Kegunaan Delphi** :
  1. Untuk membuat aplikasi *windows*
  2. Untuk merancang aplikasi program berbasis grafis
  3. Untuk membuat program berbasis jaringan (client/server)
  4. Untuk merancang program .Net (berbasis internet)

- **Keunggulan Delphi**
  1. IDE (*Integrated Development Environment*) atau lingkungan pengembangan aplikasi sendiri adalah satu dari beberapa keunggulan delphi, didalamnya terdapat menu – menu yang memudahkan kita untuk membuat suatu proyek program.
  2. Proses Kompilasi cepat, pada saat aplikasi yang kita buat dijalankan pada Delphi, maka secara otomatis akan dibaca sebagai sebuah program, tanpa dijalankan terpisah.
  3. Mudah digunakan, *source* kode delphi yang merupakan turunan dari pascal, sehingga tidak diperlukan suatu penyesuain lagi.

4. Bersifat *multi purphase*, artinya bahasa pemograman Delphi dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai keperluan pengembangan aplikasi.

- **Sejarah *Borland Delphi***

1. Delphi versi 1 (berjalan pada *windows* 3.1 atau *windows* 16 bit)
2. Delphi versi 2 (Berjalan pada *windows* 95 atau *delphi* 32 bit)
3. Delphi versi 3 (berjalan pada *windows* 95 keatas dengan tambahan fitur internet atau web)
4. Perkembangan selanjutnya diikuti dengan *Delphi* versi 4, 5 dan 6.
5. Versi terkini dari delphi adalah versi 7 dengan tambahan vitur .net dengan tambahan file XML.

2.2.4.2 Pengertian MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: *database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQLAB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat *closed source* atau komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*).

SQL adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan

suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai *database* server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database* server lainnya dalam *query* data. Hal ini terbukti untuk *query* yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan *query* MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari *Postgre*SQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan *Interbase*. Selain itu MySQL juga memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. *Portability* : MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. *OpenSource* : MySQL didistribusikan secara *open source* (gratis), dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.
3. *Multiuser* : MySQL dapat digunakan oleh beberapa *user* dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. *Performance tuning* : MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. *Column types* : MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
6. *Command dan functions* : MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam *query*.
7. *Security* : MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta password terenkripsi.
8. *Scalability dan limits* : MySQL mampu menangani *database* dalam skala besar, dengan jumlah records lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

9. *Connectivity* : MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
10. *Localisation* : MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk didalamnya.
11. *Interface* : MySQL memiliki *interface* (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).
12. *Clients dan tools* : MySQL dilengkapi dengan berbagai *tool* yang dapat digunakan untuk administrasi *database*, dan pada setiap tool yang ada disertakan petunjuk online.
13. Struktur tabel : MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan *database* lainnya semacam *Postgre*SQL ataupun *Oracle.*

Untuk melakukan administrasi dalam basis data MySQL, dapat menggunakan modul yang sudah termasuk yaitu *command-line* (perintah: mysql dan mysqladmin). Juga dapat diunduh dari situs MySQL yaitu sebuah modul berbasis grafik (GUI): MySQL Administrator dan MySQL Query Browser. Selain itu terdapat juga sebuah perangkat lunak gratis untuk administrasi basis data MySQL berbasis web yang sangat populer yaitu phpMyAdmin. Untuk perangkat lunak untuk administrasi basis data MySQL yang dijual secara komersial antara lain: MySQL front, Navicat dan EMS SQL Manager for MySQL.

2.2.4.3 *Open Database Connectivity* (ODBC)

Open Database Connectivity (ODBC) adalah jangka pendek digunakan untuk *Open Database Connectivity*. Ini adalah antarmuka yang digunakan oleh programmer untuk dapat menggunakan *database* menggunakan *query* SQL. ODBC juga didefinisikan sebagai metode lain untuk mengakses informasi yang disimpan. Anda dapat menggunakan

ODBC untuk mengakses *databases* dari Microsoft Access, Excel dan dBase. ODBC adalah cara terbaik untuk mengakses informasi yang disimpan dalam database yang lain tanpa perlu memahami bagaimana hal itu dilakukan. Dalam perspektif programmer, ODBC adalah kode yang dapat membuat pemrograman cukup mudah sehingga dapat mengakses database lain dalam perangkat lunak lain.

ODBC memiliki beberapa komponen utama, yakni sebagai berikut:

- **ODBC API** : sekumpulan panggilan fungsi, kode-kode kesalahan dan sintaksis SQL yang mendefinisikan bagaimana data dalam sebuah DBMS diakses.
- **Driver basis data ODBC** : driver (yang berupa *dynamic link library*) yang mampu memproses panggilan fungsi ODBC untuk sebuah DBMS tertentu.
- **ODBC Driver Manager** : yang bertugas untuk memuat driver basis data ODBC yang dibutuhkan oleh aplikasi.