BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk merancang suatu sistem informasi Akademik berbasis *client server* pada SMA Pasundan 3 Bandung Jl.Kebon Jati No 31.

3.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Pada awal berdirinya, lokasi SMU Pasundan 3 menempati Sekolah Kebonjati No.31 Bandung tepatnya bangunan SMP Pasundan 4. Dimana waktunya menagambil siang hari yang berlangsung dari pukul 11.30 WIB. Namun karena bangunan SMP Pasundan 4 ini bukan saja dipergunakan oleh SMU Pasundan 3 (selain SMP Pasundan 4) tetapi juga digunakan oleh beberapa sekolah antara lain : SMPN 6, KPPA, dan KPAN. Berkat usaha yang gigih dan bekerja sama dengan berbagai pihak yang terkait, akhirnya SMA Pasundan 3 dapat menggunakan kelas secara penuh dari pukul 13.00 WIB.

Atas pertimbangan, bahwa keberhasilan mengajar tidak hanya ditentukan oleh kemampuan guru dan keinginan siswa untuk belajar semata, tetapi juga lingkungan fisik ikut menentukan, maka dibangunlah gedung baru berlantai 2 yang berdiri 10 lokal.

Hal penggunaannya, gedung ini pada pagi hari digunakan untuk SMP Negeri, sedangkan sore harinya ditempati oleh SMA Pasundan 3 Bandung, Adapun

mereka yang sempat menjabat sebagai kepala sekolah SMA Pasundan 3 Bandung, dari sejak beridirinya hingga sampai sekarang adalah sebagai berikut :

1. Drs. T.wachyudin Ma'mun (Oktober 1981 s.d. 9 Juni 1987)
2. Drs. Popong Kurniasih (9 Juni 1987 s.d. 2 November 1987)
3. Drs. H.M.O Kardana (3 November 1987 s.d. 1 Januari 1989)
4. H. Moch. Sobar Natasasmita, BA (30 Januari 1990 s.d. 11 Agustus 1997)
5. Drs. Mch. Abbas Suraatmadja (12 Agustus 1990 s.d. 1 Februari 2001)
6. R.H Moch. Yusup (2 Februari 2001 s.d. 2 Mei 2001)
7. Drs. H. Atim Suparman (2 Mei 2001 s.d. 30 Agustus 2001)
8. Drs. H. Maman Suparman (1 September 2001 s.d. Sekarang)

3.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi SMA Pasundan 3 Bandung

Sesuai dengan visi pendidikan YPDM Pasundan :

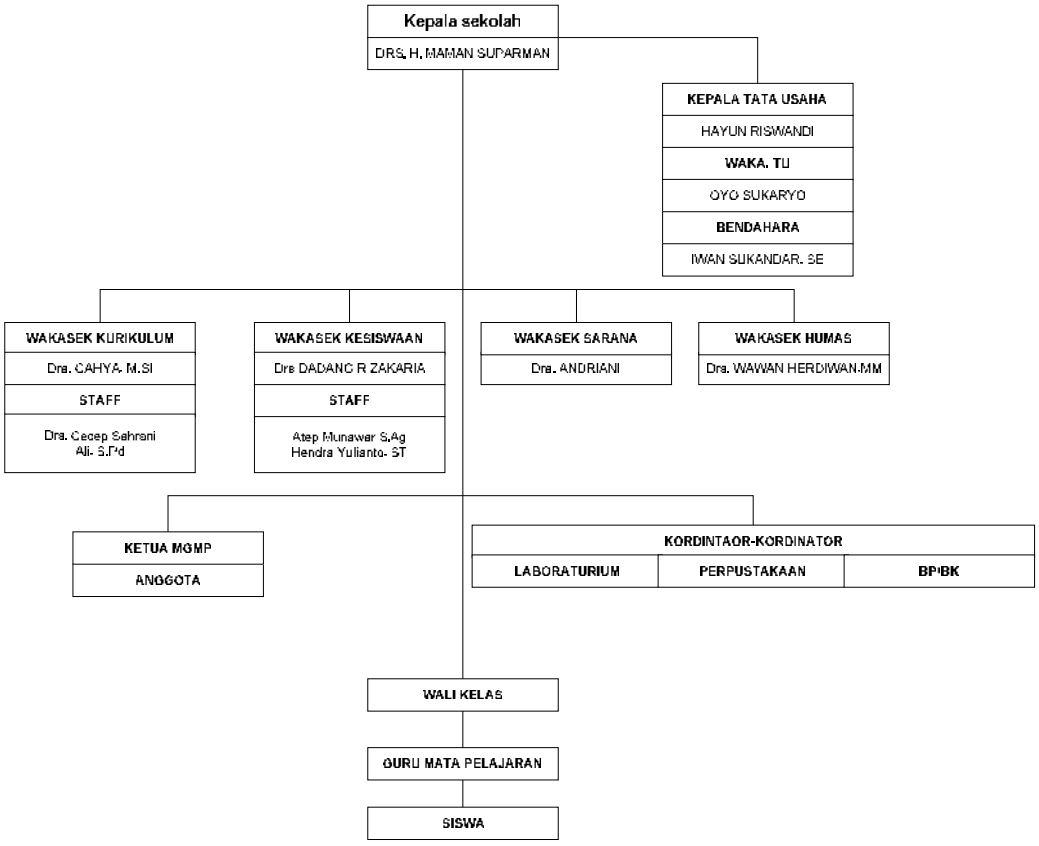
1. Pengkuh Agamana (Menjungjung Tinggi Agama Islam)
2. Luhung Elmuna (Penguasa Iptek)
3. Jembar Budayana (Memelihara Budaya Sunda)
4. Parigel Kabisana (Pengembangan Life Skill)

Misi SMA Pasundan 3 Bandung

1. Meningkatkan kualitas dan kuantitas siswa/ peserta didik dalam rangka pencapaian mutu dan efisiensi pendidikan .

2. Meningkatkan kualitas pelayanan dan mutu pendidikan dalam rangka pengabdian pada masyarakat.

3.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMA Pasundan 3 Bandung

(Sumber : Dukumen SMA Pasundan 3 Bandung)

3.1.4 Deskripsi Tugas

1. Tugas Kepala Sekolah

Tugas pokok Kepala sekolah yaitu membina atau mengembangkan sekolahnya secara terus menerus sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zamannya.

A. Kepala Sekolah selaku pimpinan mempunyai tugas

1. Menyusun perencanaan
2. Mengorganisasikan kegiatan
3. Mengarahkan kegiatan
2. Mengkoordinasikan kegiatan
3. Melaksanakan pengawasan
4. Melakukan evaluasi terhadap kegiatan
5. Menentukan kebijaksanaan
6. Mengadakan rapat
7. Mengambil keputusan
8. Mengatur proses belajar mengajar
9. Mengatur administrasi kantor, siswa, pegawai, dan perlengkapan
10. Mengatur Organisasi Siswa Intra Sekolah (OSIS)
11. Mengatur hubungan sekolah dengan masyarakat dan dunia usaha

B. Kepala Sekolah selaku Administrator bertugas menyelenggarakan administrasi :

1. Perencanaan
2. Pengorganisasian
3. Pengarahan
4. Pengkoordinasian
5. Pengawasan
6. Kurikulum
7. Kesiswaan

8. Kantor
9. Kepegawaian
10. Perlengkapan
11. Keuangan
12. Perpustakaan
13. Laboratorium
14. Ruang keterampilan/kesenian

C. Tugas Wakil Kepala Sekolah Urusan Kurikulum

1. Menyusun program pengajaran
2. Menyusun pembagian tugas guru
3. Menyusun jadwal pelajaran
4. Bertanggung jawab atas pengumpulan program Ujian Semester,satpel, Analisa Materi Pelajaran, rencana pengajaran, Analisa Butir Soal, Alat evaluasi dan daya serap
5. Bertanggung jawab atas kelancaran tugas piket guru
6. Mengawasi kelancaran pelaksanaan tugas piket siswa
7. Bertanggung jawab atas pelaksanaan Ujian Semester 1, 2, dan UAN
8. Bertanggung jawab atas pengarsipan nilai Ujian semester
9. Bertanggung jawab atas pengarsipan soal-soal Ujian Semester 1, 2, dan Soal UAN
10. Menyediakan buku kemajuan kelas
11. Menyusun laporan pelaksanaan pelajaran

D. Tugas Wakil Kepala Sekolah Urusan Kesiswaan

1. Menyusun program pembinaan kesiswaan/OSIS
2. Melaksanakan bimbingan, pengarahan dan pengendalian kegiatan siswa/OSIS menegakkan disiplin dan tata tertib sekolah
3. Membina dan melaksanakan koordinasi keamanan, kebersihan, ketertiban, kerindangan dan kekeluargaan (K6)
4. Memberikan pengarahan dalam pemilihan pengurus OSIS
5. Melakukan pembinaan pengurus OSIS dalam berorganisasi
6. Menyusun program dan jadwal pembinaan siswa secara berkala dan insidentil
7. Melaksanakan pemilihan calon siswa teladan dan calon siswa penerima beasiswa
8. Mengadakan pemilihan siswa unutk mewakili sekolah dalam kegiatan di luar sekolah
9. Menyusun laporan pelaksanaan kegiatan kesiswaan secara berkala
10. Mengatur mutasi siswa

E. Tugas Wakil Kepala Sekolah Urusan Humas

1. Mengatur dan menyelenggarakan hubungan sekolah dengan orang tua/Wali siswa
2. Membina hubungan antara sekolah dengan orang tua
3. Menyusun laporan pelaksanaan hubungan masyarakat secara berkala.

F. Tugas Wali Kelas

1. Pengelolaan kelas

   Penyelenggaraan administrasi administrasi kelas yang meliputi

a. denah tempat duduk siswa
b. papan absensi siswa
c. daftar pelajaran kelas
d. daftar piket kelas
e. buku absensi siswa
f. buku kegiatan belajar mengajar
g. tata tertib kelas
h. Penyusunan/pembuatan statistik bulanan siswa
i. Pengisian daftar kumpulan nilai siswa (legger)
j. Pembuatan catatan khusus tentang siswa
k. Pencatatan mutasi siswa
l. Pengisian buku Laporan Pendidikan (Rapor)
m. Pembagian buku Laporan Pendidikan (Rapor)

G. Tugas Guru

1. Membuat program pengajaran/rencana kegiatan belajar mengajar Ujian Semester/tahunan ;
2. Membuat satuan pelajaran (persiapan mengajar) ;
3. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar ;
4. Melaksanakan kegiatan penilaian belajar Ujian Semester/tahunan ;
5. Mengisi daftar nilai siswa ;
6. Melaksanakan analisis hasil evaluasi belajar ;
7. Menyusun dan melaksanakan program perbaikan dan pengajaran ;

8. Melaksanakan kegiatan membinbing guru dalam kegiatan proses belajar mengajar ;
9. Membuat alat pelajaran/alat peraga ;
10. Menciptakan karya seni ;
11. Mengikuti kegiatan pengembangan kurikulum ;
12. Melaksanakan tugas tertentu di sekolah ;
13. Mengadakan pengembangan setiap bidang pengajaran yang menjadi tanggung jawabnya ;
14. Membuat Lembaran Kerja Siswa (LKS) ;
15. Membuat catatan tentang kemajuan hasil belajar masing-masing siswa ;
16. Meneliti daftar hadir siswa sebelum memulai pelajaran ;
17. Mengatur kebersihan ruang kelas dan ruang praktikum ;
18. Mengumpulkan dan menghitung angka kredit untuk kenaikan pangkatnya
19. Tugas dan rincian terlampir.

3.2. Metode Penelitian

Untuk melakukan penelitian sangat dibutuhkan sebuah metode penelitian supaya menghasilkan sebuah peneletian yang optimal demi mengkaji masalah yang timbul pada tempat yang sedang diteliti.

3.2.1. Desain Penelitian

Pendekatan kasus di SMA Pasundan 3 Bandung menggunakan metode deskriptif, yaitu suatu metode dengan tujuan untuk membuat gambaran secara sistematis, factual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat pada suatu objek penelitian tertentu. Pada tahap pertama penulis melakukan pengumpulan

data dan bahan yang diperlukan terlebih dahulu, dan pada tahap berikutnya penulis mengolah dan membahas sampai pada suatu kesimpulan yang pada akhirnya dapat dibuat suatu laporan untuk melampirkan semua kegiatan yang dikerjakan selama dilakukannya penelitian di SMA Pasundan 3 Bandung

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelititan ini yaitu dengan mengumpulkan data yang kemudian dianalisis dan memaparkan hasil analisis. Jenis data yang digunakan ada dua yaitu :

3.2.2.1. Sumber Data Primer (Wawancara Dan Observasi)

Data yang berasal dari sumber data primer diperoleh dengan menggunakan dua cara yaitu

1. Observasi

Metode pengumpulan data dengan mengadakan pengamatan pada bagian Kurikulum untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi secara langsung pada SMA Pasundan 3 Bandung

2. Wawancara

Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara bertanya kepada Bagian kurikulum yang berada di SMA Pasundan 3 Bandung, yang dianggap mengerti dengan permasalahan yang dihadapi pada bagian kurikulum yang sedang berjalan. baik seara tatap muka langsung ataupun melalui percakapan telepon.

3.2.2.2. Sumber Data Sekunder (Dokumentasi)

Data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti dari berbagai sumber yang telah ada (dokumen). Data sekunder dapat diperoleh dari berbagai sumber

seperti buku, laporan. Data sekunder merupakan cara penguimpulan data dengan cara mempelajari data dokumen yang telah tersedia atau mengumpulkan data yang diberikan oleh pihak SMA Pasundan 3 Bandung kepada penulis.

Adapun data yang berasal dari sumber data sekunder diperoleh dengan teknik dokumentasi. Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan objek penelitian. Dalam hal ini, dokumen-dokumen yang diperoleh dianalisis sehingga diperoleh data-data yang sesuai untuk kegiatan pengembangan sistem informasi. Yaitu :

1. Data Siswa
2. Data Guru
3. Data Mata pelajaran

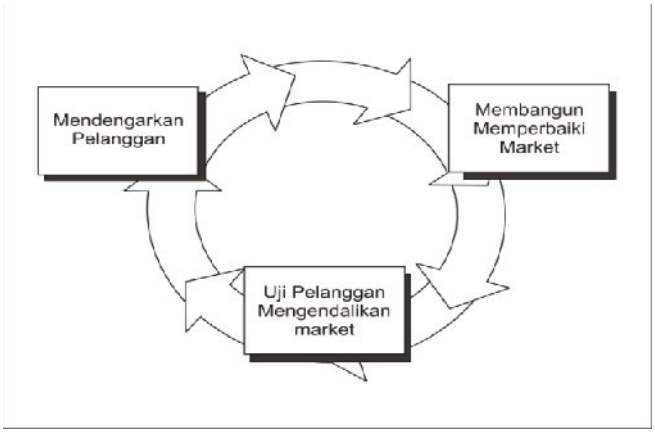
3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Dalam pembuatan sistem informasi, perlu digunakan suatu metodologi yang dapat digunakan sebagai pedoman bagaimana dan apa yang harus dikerjakan selama pembuatan sistem antara lain, metode pendekatan sistem dan pengembangan sistem.

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem terdapat dua kelompok metode pendekatan yaitu metode pendekatan sistem berorientasikan data dan metode pendekatan sistem yang berorientasi objek. Metode pendekatan sistem yang digunakan penulis dalam membangun sistem informasi Akademik berbasis *client server* yaitu dengan menggunakan metode pendekatan sistem berorientasikan data *(data*

oriented). Dalam metode pendekatan sistem yang berorientasikan data terstruktur terdapat beberapa kelompok teknik alat Bantu dalam melakukan kegiatan analis dan perancangan suatu sistem, salah satu teknik alat bantu yang ada adalah *graphic tools*. Teknik alat Bantu graphic tools diantaranya adalah DFD *(Data Flow Diagram),* ERD *(Entity Relationship Diagram),* dan Normalisasi.



Gambar 3.2 Prototype

(Sumber : http://ali.misri07.student.ipb.ac.id/2010/06/23/*model-pengembangan-perangkat-lunak-prototyping* 01 Oktober 2011)

Berikut adalah langkah-langkah dalam merancang sebuah sistem yang menggunakan mekanisme pengembangan sistem *prototype*yang sesuai dengan gambar 3.2 diatas, diantaranya sebagai berikut:

1. Pengumpulan kebutuhan

   Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasikan semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat.

2. Membangun prototype

   Membangun prototype dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan format output).

3. Evaluasi protoptype

   Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah prototype yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginann pelanggan. Jika sudah sesuai maka langkah 4 akan diambil. Jika tidak prototype direvisi dengan mengulangi langkah 1, 2 ,dan 3

4. Mengkodekan sistem

   Dalam tahap ini prototype yang sudah di sepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.

5. Menguji sistem

   Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan White Box, Black Box, Basis Path, pengujian arsitektur dan lain-lain.

6. Evaluasi Sistem

   Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan . Jika ya, langkah 7 dilakukan; jika tidak, ulangi langkah 4 dan 5.

7. Menggunakan sistem

   Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pihak sekolah siap untukdigunakan.

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pendekatan dan pengembangan sistem menggambarkan tahapan-tahapan dalam proses penelitian guna memecahkan masalah penelitian dari awal perencanaan hingga tercapainya tujuan penelitian dan pengembangan sistem.

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

1. Flow Map

Suatu flowmap digambarkan sebagai pemetaan hubungan antara bagian-bagian kerja melalui dokumen, baik berupa laporan maupun formulir. Flow Map digunakan untuk menganalisis bagaimana hubungan antara sub kerja yang akan menggerakkan sistem. Setelah diketahui bagian-bagian yang terlibat dalam sistem, maka akan diketahui berapa jumlah entitas yang terkait dengan sistem yang dianalisis dan dirancang.

2. Diagram Konteks

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 64) dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam *diagram konteks* hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam *diagram konteks*. *Diagram konteks* berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi

"siapa saja yang memberi data (dan data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem."

3. Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005 : 64) dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*structured analysis and design*) yang dapat menggambarkan arus data didalam sistem dengan terstruktur dan jelas.

Simbol-simbol yang digunakan pada DFD yaitu sebagai berikut :

1. *External entity* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem)
2. *Data flow* (arus data)
3. *Process* (proses)
4. *Data storage* (simpanan data)

4. Kamus Data

Kamus data atau data dictionary adalah katalog fakta tentang dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem.

5. Perancangan Basis Data

A. Normalisasi

Menurut Fathansyah (2007:39-68). Normalisasi merupakan proses pengelompokkan data elemen menjadi tabel yang menunjukkan *entity* dan

relasinya. Pada proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi yang akan menguji data sampai tidak ada kesulitan dalam pengoperasian. Apabila ada kesulitan pada pengujian tersebut, maka relasi tersebut dipecahkan pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan belumlah mendapat database yang optimal.

Adapun bentuk-bentuk normalisasi adalah sebagai berikut :

1. Bentuk tidak normal (*Unnormalized Form*)

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, bisa berupa data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya. Tahap untuk memperoleh bentuk tidak normal dilakukan dengan menuliskan semua data yang akan direkam, bagian yang double tidak perlu dituliskan.

2. Bentuk normal pertama (*First Normal Form*)

Kumpulan data dibentuk menjadi bentuk normal kesatu dengan memisah-misahkan data pada field-field yang tepat dan bernilai *atomic* (tidak ada set atribut berulang-ulang atau atribut bernilai ganda), juga seluruh record harus lengkap adanya.

3. Bentuk normal kedua (*Second Normal Form*)

Pembentukan normal kedua dengan mencari kunci field yang dapat dipakai sebagai patokan dalam pencarian data dan memiliki sifat yang unik. Bentuk normal kedua ini mengandaikan bahwa bentuk data telah memenuhi kriteria

bentuk normal pertama. Atribut bukan kunci haruslah bergantung fungsi pada kunci utama (*primary key*).

4. Bentuk normal ketiga(*Third Normal Form*)

Bentuk normal ketiga mempunyai syarat setiap tabel tidak mempunyai field yang bergantung transitif, namun harus bergantung penuh pada kunci utama. Dengan demikian, relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan primer tidak punya hubungan yang transitif. Dengan kata lain, setiap atibut bukan kunci haruslah bergantung hanya pada *primary key* dan *primary key* secara menyeluruh.

B. Tabel Relasi (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu bentuk diagram yang menggambarkan hubungan atau kerelasian antar obyek-obyek dasar dengan menggunakan simbol-simbol grafis tertentu. ERD berguna untuk memodelkan sistem yang akan dikembangkan basis datanya. Sebuah ERD tersusun atas tiga komponen, yaitu entitas, atribut dan kerelasian antar entitas

1. Entitas *(Entity)*

Entiti merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain Simbol dari entiti ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

2. Atribut *(Attribute)*

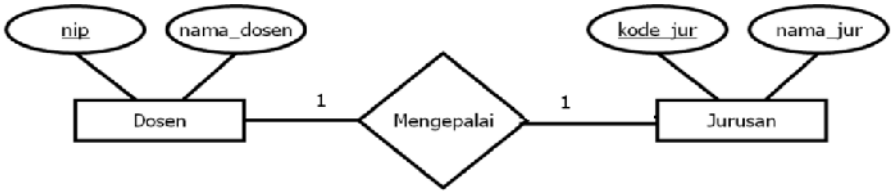
Atribut sering pula disebut sebagai properti *(property)*, merupakan keterangan-keterangan yang terkait pada sebuah entitas yang perlu disimpan sebagai basis data. Atribut berfungsi sebagai penjelas sebuah entitas.

C. Jenis Kerelasian Antar Entitas *(Relationship)*

Kerelasian antar entitas dapat dikelompokkan dalam tiga jenis, yaitu :

1. Relasi satu ke satu *(one to one)*

Relasi jenis ini terjadi jika kejadian diantara dua entitas yang berhubungan hanya memungkinkan terjadi sebuah kejadian atau transaksi pada kedua entitas. Secara lebih teknis, jika nilai yang digunakan sebagai penghubung pada entitas pertama hanya dimungkinkan muncul satu kali saja pada entitas kedua yang saling berhubungan. Sebagai contoh, satu orang mahasiswa hanya dimungkinkan mempunyai seorang dosen wali.



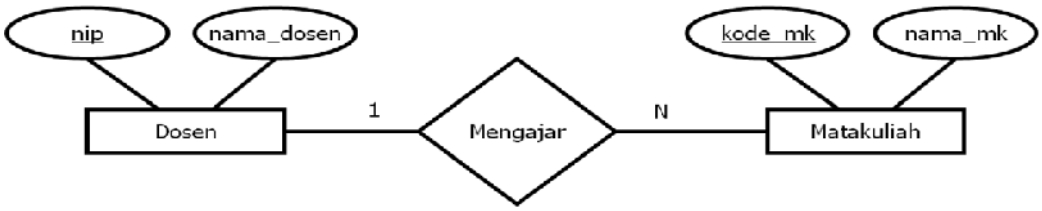
Gambar 3.3 Relasi one to one

sumber : Fatansyah (2007:80)

2. Relasi banyak ke satu *(many to one)* atau satu ke banyak *(one to many)*

Relasi jenis ini terjadi jika kejadian diantara dua entitas yang berhubungan terjadi satu kali dalam entitas pertama dan dapat terjadi lebih dari satu kali

kejadian pada entitas kedua. Sebagai contoh, setiap mahasiswa hanya dimungkinkan memilih sebuah program studi, sebaliknya sebuah program studi dapat dipilih oleh lebih dari satu orang mahasiswa.

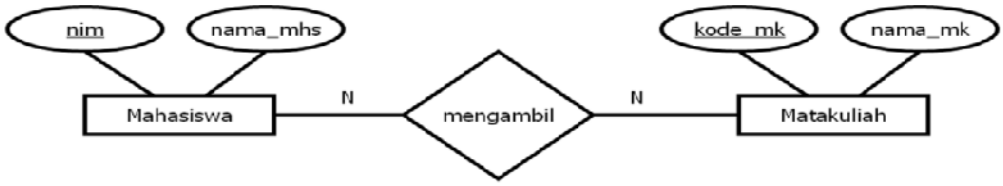


Gambar 3.4 Relasi one to many

sumber : Fatansyah (2007:81)

3. Relasi banyak ke banyak *(many to many)*

Relasi jenis ini terjadi jika kejadian diantara dua entitas yang berhubungan memungkinkan terjadi lebih dari satu kali dalam entitas pertama dan entitas kedua. Sebagai contoh, lebih dari satu mahasiswa dapat mengikuti lebih dari satu mata kuliah.



Gambar 3.5 Relasi many to many

sumber : Fatansyah (2007:81)

3.2.4 Pengujian Software

Pengujian software menggunkan black box. Black-box sering disebut juga dengan pengujian tingkah laku (behavioral testing), yang lebih terfokus kepada kebutuhan fungsional dari perangkat lunak. Pengujian Black-Box memungkinkan pembuat perangkat lunak untuk menentukan kondisi yang terjadi untuk suatu masukan yang akan menjalankan semua kebutuhan fungsional dari perangkat lunak yang di buat.

Pengujian Black-Box dilakukan untuk menentukan beberapa macam kesalahan yaitu:

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan interface.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
4. Kesalahan kinerja.
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Pengujian ini dilakukan pada tahap akhir dalam membuat perangkat lunak, tidak seperti pengujian White-Box yang dilakukan di awal pembuatan. Hal tersebut dikarenakan pengujia black-box dengan sengaja menghiraukan struktur kendali dimana perhatian lebih diutamakan pada domain informasi.