BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

3.1.1 Sejarah Singkat Perusahaan

Universitas Internasional Sains dan Teknologi berdiri dibawah naungan Yayasan Insan Cerdas pada tanggal 31 Oktober 2011 dengan surat keputusan Notaris Dr. Darwin Ginting S.H, M.H Nomor 4 Tanggal 31 Oktober 2011. Universitas Sains dan Teknologi berada di Jalan Otto Iskandar Dinata no 76-102 Bandar Jaya, Lampung Tengah. Universitas Sains dan Teknologi memiliki 5 fakultas dan 12 program studi yang terletak pada satu kampus. Berikut rincian fakultas dan program studi yang berada di Universitas Sains dan teknologi

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan	a. Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. b. Program Studi Bahasa Inggris. c. Program Studi Bahasa Indonesia. d. Program Studi Teknologi Pendidikan
Fakultas Ekonomi dan Bisnis	a. Program Studi Manajemen b. Program Studi Akuntansi
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer	a. Program Studi Teknik Informatika. b. Program Studi Desain Komunikasi Visual c. Program Studi Teknik Mutimedia dan jaringan
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan.	a. Program Studi Kedokteran. b. Program Studi Kesehatan Masyarakat.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

	c. Program StudiPerekam Medik dan Informasi Kesehatan
Fakultas Hukum	a. Program Studi Ilmu Hukum

3.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

Visi :

Menjadi Pusat Pengembangan Teknologi yang Kompetitif, Dinamis, dan Inovatif

Misi :

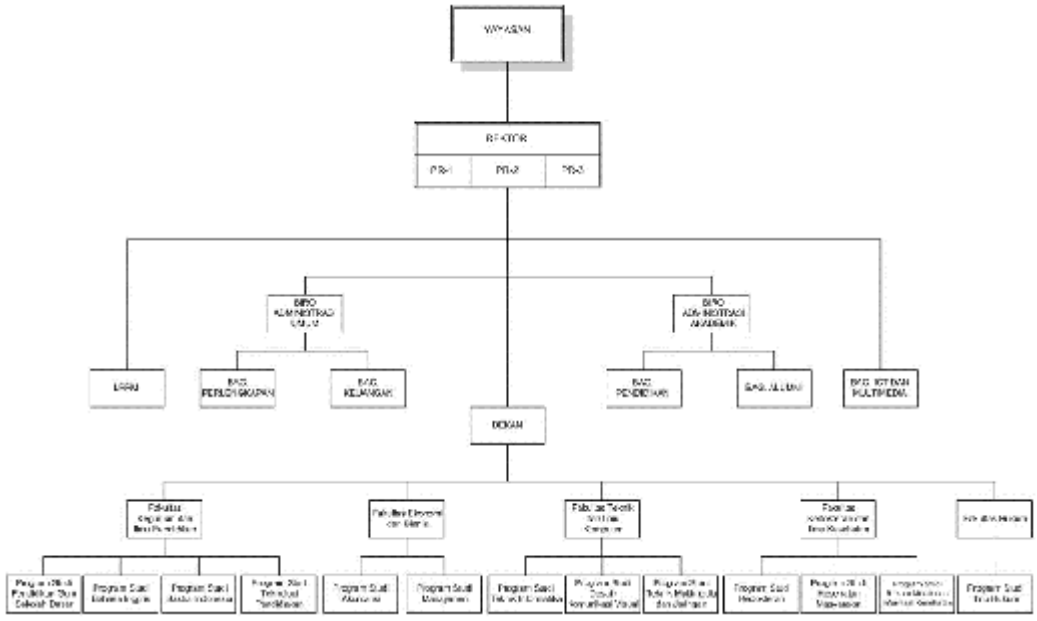
1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi teknik yang adaptif terhadap perkembangan teknologi.
2. Mengembangkan penelitian yang inovatif, produktif, dan responsif terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi.
3. Menyelenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat berlandaskan nilai dan tanggung jawab sosial.

Tujuan :

1. Menghasilkan lulusan yang kompeten, berkarakter dan berdaya saing sesuai dengan bidang keahliannya.
2. Menghasilkan lulusan yang mampu mengembangkan wawasan akademiknya ke jenjang yang lebih tinggi, serta tanggap terhadap kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.
3. Menghasilkan penelitian yang berdaya guna bagi peningkatan kesejahteraan masyarakat.
4. Meningkatkan kepedulian dan rasa tanggung jawab sosial melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

3.1.3 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 3.1 Struktur Organisasi

Keterangan :

PR -1 : Pembantu Rektor 1

PR -2 : Pembantu Rektor 2

PR -3 : Pembantu Rektor 3

LPPM : Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat

3.1.4 Deskripsi Tugas

Ruang lingkup Universitas Sains dan Teknologi dapat diuraikan sebagai berikut :

YAYASAN : Pemimpin tertinggi universitas

REKTOR : 1. Menyusun Rencana Induk Pengembangan Universitas minimal untuk lima tahun mendatang.

2. Menetapkan Program Kerja Tahunan Universitas

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

3. Melakukan koordinasi dengan unit kerja dalam penetapan rencana kerja sesuai Visi, Misi, Tujuan Universitas
4. Mewakili Universitas dalam hubungannya dengan pihak luar
5. Memberikan informasi ke dalam dan ke luar.
6. Melakukan kerjasama akademik dan non akademik dengan pihak eksternal.
7. Melakukan pengarahan, pengawasan, dan evaluasi pelaksanaan program kerja secara keseluruhan.

PEMBANTU REKTOR 1 : Bertugas membantu Rektor dalam memimpin pelaksanaan pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat.

PEMBANTU REKTOR 2 : Bertugas membantu Rektor dalam memimpin pelaksanaan kegiatan dibidang Keuangan dan administrasi umum.

PEMBANTU REKTOR 3 : Bertugas membantu Rektor dalam memimpin pelaksanaan kegiatan dibidang pembinaan kemahasiswaan, pelayanan kesejahteraan mahasiswa dan alumni.

LPPM : 1. Memfasilitasi peningkatan kompetensi dosen melalui berbagai pelatihan,workshop, dan lain-lain

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

yang berkaitan dengan penelitian dan pengabdian pada masyarakat.

2. Mengkoordinasi dan memfasilitasi kegiatan penerbitan hasi-hasil penelitian dan pengabdian pada masyarakat.
3. Memfasilitasi dosen untuk melakukan penelitian inovatif dalam rangka meningkatkan teknologi tepat guna, menemukan metode baru, teori baru dan lain-lain.
4. Menambah jumlah koleksi jurnal, buku, dan data base lainnya yang terkait dengan penelitian dan pengabdian pada masyarakat.
5. Menyusun rencana kegiatan dalam rangka peningkatan kompetensi dan kualitas dosen dalam bidang penelitian.
6. Menyusun rencana kegiatan dalam rangka peningkatan kompetensi dan kualitas dosen dalam bidang pengabdian pada masyarakat.
7. Mengkoordinasi berbagai kegiatan penelitian
8. Menjalin kerjasama dengan berbagai instansi/lembaga di Universitas untuk melaksanakan kegiatan penelitian dan pengabdian pada masyarakat.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

9. Mengkoordinasikan berbagai kegiatan administratif yang berkaitan dengan kegiatan penelitian dan pengabdian pada masyarakat.
10. Mengkoordinasikan berbagai kegiatan staf administrasi yang ada di LPPM.

BAGIAN ADMINISTRASI UMUM : Bertanggungjawab atas seluruh aktivitas Biro Administrasi Umum, baik administrasi umum, perlengkapan maupun keuangan;

BAGIAN PERLENGKAPAN :
1. Melayani permintaan Alat Tulis Kantor dan bahan praktikum berdasarkan skala prioritas dan anggaran yang tersedia.
2. Melaksanakan pencatatan Barang Alat Tulis Kantor dan bahan praktikum di Buku Stok Barang
3. Melaksanakan pencatatan barang inventaris dan peralatan laboratorium.
4. Melaksanakan kodifikasi barang inventaris dan Daftar Inventaris Ruangan (DIR).
5. Menyimpan dan menata barang dalam gudang sesuai dengan Jenisnya.

BAGIAN KEUANGAN :
1. Mengembangkan dan mengelola keuangan Universitas;
2. Melaksanakan, mengembangkan, dan memelihara sistem keuangan dan akuntansi Universitas;

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

		3. Melaksanakan administrasi penganggaran, pengalokasian, monitoring dan evaluasi penggunaan dana;
		4. Melaksanakan verifikasi sebagai pengendalian pelaksanaan anggaran Universitas;
		5. Menghimpun laporan keuangan dari seluruh unit di Universitas;
		6. Menyusun laporan keuangan dan konsolidasi Universitas secara periodik.
BAGIAN ADMINISTRASI AKADEMIK	:	1. Mengkoordinasikan pelaksanaan administrasi dan evaluasi akademik;
		2. Mengkoordinasikan pelaksanaan legalisasi akademik;
		3. Melaksanakan administrasi dan evalasi akademik;
		4. Menyusun laporan pelaksanaan program Subdirektorat dan mempersiapkan penyusunan laporan direktorat.
BAGIAN PENDIDIKAN	:	1. Menyusun instrument sarana pendidikan;
		2. Merencanakan kebutuhan sarana pendidikan;
		3. Menyiapkan dan melayani kebutuhan sarana pendidikan;
		4. Melaksanakan administrasi sarana pendidikan;
		5. Menyimpan data sarana pendidikan sebagai bahan

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

laporan.

BAGIAN ALUMNI	:	1. Melaksanakan administrasi Alumni 2. Mengolah, mengklasifikasikan dan menyempurnakan data/informasi kepada alumni
KEPALA BAGIAN ICT DAN MULTIMEDIA	:	1. Penelitian, Pengembangan dan Penerapan Teknologi Informasi 2. Bertanggung jawab terhadap Server Email dan Web Server Mahasiswa 3. Melaksanakan tugas-tugas lain sesuai arahan Rektor
DEKAN FAKULTAS	:	1. Sebagai pemimpin Fakultas dengan tugas penyelenggaraan Pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat. 2. Membina tenaga pendidikan, mahasiswa, tenaga administrasi,administrasi fakultas. 3. Bertanggung jawab kepada Rektor.
KETUA PROGRAM STUDI	:	1. Menyusun kurikulum Jurusan/program studi sesuai kebutuhan *stakeholder* berkoordinasi dengan Dekan dan program studi lainnya 2. Melakukan Koordinasi dengan Dekan dalam perencanaan, dan pelaksanakan proses kegiatan akademik di tingkat program studi. 3. Melakukan koordinasi dan monitoring terhadap

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

pelaksanaan kegiatan akademik di tingkat program studi secara keseluruhan.

4. Mengkoordinasikan kelompok minat konsentrasi tenaga edukatif.
5. Monitoring kegiatan akademik seperti seminar, pelatihan, dan diskusi masing-masing konsentrasi.
6. Menyiapkan jadwal kuliah dan ujian sesuai kalender akademik yang ditetapkan.
7. Melakukan pengarahan dan monitoring pelaksanaan kerja unit-unit di bawah program studi.
8. Mengadakan penyediaan sarana dan prasarana (literatur, peralatan) di tingkat program studi yang mendukung kebutuhan tenaga edukatif dalam pelaksanaan kegiatan akademik.
9. Melakukan perencanaan dan pembinaan tenaga edukatif di tingkat program studi
10. Melakukan pengarahan, monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan akademik tingkat program studi secara keseluruhan.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

3.2 Metode Penelitian

Pada metode penelitian penulis akan menjelaskan mengenai desain penelitian, jenis dan metode pengumpulan data, metode pendekatan dan pengumpulan sistem dan pengujian *software*.

3.2.1 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rancangan menggunakan metode deskriptif dan metode action. Metode deskriptif yaitu metode yang menggambarkan atau menguraikan keadaan situasi pada tempat observasi, melakukan penelitian dan kemudian melakukan analisis sehingga dapat diperoleh suatu kesimpulan.

Metode *action* atau tindakan merupakan penelitian dimana peneliti berupaya untuk memecahkan masalah dunia nyata sambil mengkaji pengalaman-pengalaman dalam memecahkan masalah tersebut. Dalam penelitian ini, peneliti mencoba untuk mempelajari situasi yang ada saat ini dengan tujuan untuk memperbaikinya. Penelitian tindakan dipelopori dalam bidang pendidikan, dimana perubahan besar dalam strategi pendidikan tidak dapat diketahui apabila tidak diimplementasikan.

3.2.2 Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Dalam suatu penelitian alat pengumpulan data sangatlah mempengaruhi kualitas data yang akan didapatkan sekaligus menentukan kualitas dari penelitian. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data primer dan data sekunder. Dalam metode pengumpulan data penulis menggunakan teknik observasi dan wawancara.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

3.2.2.1 Sumber Data Primer (Wawancara, Observasi, Kuesioner)

Jenis pengumpulan data primer merupakan penelitian yang mengumpulkan data langsung dari lapangan penelitian atau tempat penelitian untuk mengetahui keadaan penelitian yang akan dijalankan. Metode yang dipakai dibagi ada beberapa cara sebagai berikut :

1. Wawancara

Wawancara merupakan proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung dengan narasumber yang terkait dengan objek penelitian yaitu tentang sistem informasi akademik yang sedang berjalan di Universitas Internasional Sains dan Teknologi. Metode ini dilakukan agar mendapatkan data serta informasi secara langsung dari narasumbernya. Penulis melakukan wawancara kepada bagian administrasi di Universitas Sains dan Teknologi.

2. Observasi

Observasi merupakan proses untuk mendapatkan data dengan mengadakan pengamatan ditempat lokasi penelitian secara langsung yaitu di Universitas Sains dan Teknologi , kemudian hasil dari pengamatan tersebut dicatat dan dianalisis lebih lebih lanjut.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder (Dokumentasi)

Data sekunder merupakan pengumpulan data dengan cara mempelajari data yang telah tersedia atau dikumpulkan terlebih dahulu oleh pihak lain seperti buku-buku, literatur internet atau artikel-artikel ilmiah yang dapat dikaji sebagai bahan rujukan dan landasan teoritis dalam pemecahan masalah. Cara yang

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

digunakan untuk mengumpulkan data sekunder adalah metode dokumentasi, yaitu dengan mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan dari sumber-sumber yang ada.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Dalam sub bab ini akan dijelaskan mengenai metode pendekatan sistem, metode pengembangan sistem dan alat bantu analisis pengembangan sistem.

3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Untuk merancang perangkat lunak Sistem Informasi ini, peneliti memakai metode terstruktur (metode konvensional).

1. Perancangan Proses : *Flowmap*, DFD dan Kamus Data
2. Perancangan Basis Data : ERD, Normalisasi, Tabel Relasi dan Struktur File
3. Perancangan Program : Perancangan Input, Perancangan Output, Pengkodean, Struktur Menu dan Kebutuhan Sistem.

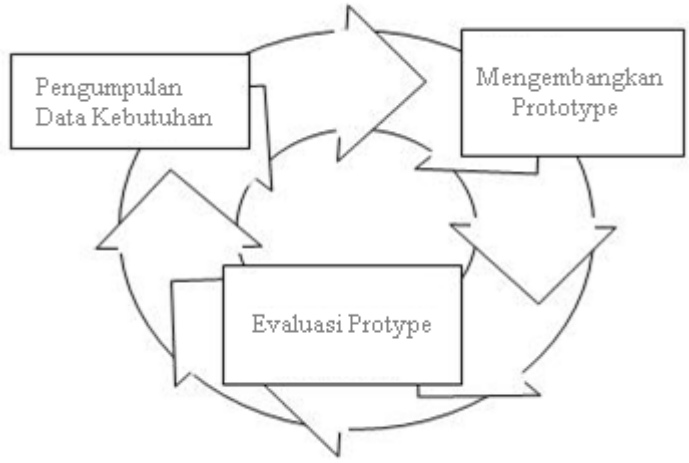
3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam perancangan sistem informasi akademik ini adalah Metode *prototype*. Alasan penulis menggunakan metode ini karena dengan metode *prototype* ini yaitu:

1. Adanya komunikasi yang baik antara pengembang dengan pihak universitas.
2. Pengembang dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pihak universitas.
3. Pihak universitas berperan aktif dalam pengembangan sistem.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

4. Lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem.
5. Penerapan menjadi lebih mudah karena pemakai mengetahui apa yang diharapkan.



Gambar 3.2 *Model Prototype*

(Sumber : http://rizka-himawan.web.ugm.ac.id/?p=5 21/05/2012)

Pendekatan Prototyping melewati tiga proses, yaitu pengumpulan kebutuhan, perancangan, dan evaluasi *prototype*. Proses-proses tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pengumpulan kebutuhan: *developer* dan klien bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya;
2. Megembangkan *prototype*/perancangan: perancangan dilakukan cepat dan rancangan mewakili semua aspek *software* yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*;
3. Evaluasi *Prototype*: klien mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan *software*.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Perulangan ketiga proses ini terus berlangsung hingga semua kebutuhan terpenuhi. *Prototype-prototype* dibuat untuk memuaskan kebutuhan klien dan untuk memahami kebutuhan klien lebih baik. *Prototype* yang dibuat dapat dimanfaatkan kembali untuk membangun software lebih cepat, namun tidak semua *prototype* bisa dimanfaatkan. Sekalipun *prototype* memudahkan komunikasi antar developer dan klien, membuat klien mendapat gambaran awal dari *prototype*.

3.2.3.3 Alat Bantu Analisis dan Perancangan

Dalam sebuah perancangan sistem informasi di butuhkan sebuah alat bantu untuk menggambarkan alur dari proses atau kegiatan yang ada dalam sebuah sistem. Adapun alat bantu yang penulis gunakan dalam penelitian ini sebagai berikut terdiri dari bagan alir dokumen (*Document Flowmap*), Diagram Konteks (*Context Diagram*), Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*), Kamus Data (*Data Dictionary*) dan Perancangan Basis Data.

1. Aliran Dokumen (*Flowmap*)

Bagian arus dokumen menggambarkan tentang gerakan dokumen yang dipakai dalam suatu sistem. Bagian tersebut menunjukan tentang dokumen apa saja yang bergerak di dalam suatu sistem, dan setiap dokumen tersebut sampai atau melalui suatu kegiatan tentunya akan dapat dilihat perlakuan apa saja yang diberikan terhadap dokumen tersebut.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

2. Diagram Konteks (*Context Diagram*)

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:64) 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 :

a. Siapa saja pihak yang akan memberikan data ke sistem.
b. Data apa saja yang diberikannya ke sistem.
c. Kepada siapa sistem harus memberi informasi atau laporan.
d. Apa saja isi atau jenis laporan yang harus dihasilkan sistem.

3. Diagram Arus Data (*Data Flow Diagram*)

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:64) DFD merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

4. Kamus Data (*Data Dictionary*)

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:70) kamus data berfungsi membantu membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

5. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data sangat penting karena mengacu pada aktivitas yang memusatkan pada perancangan dari struktur basis data yang akan digunakan untuk menyimpan dan mengatur penggunaan akhir data. Suatu *database* tidak bisa diakses tanpa adanya suatu perangkat lunak atau aplikasi yang familiar dengannya, misalnya perangkat lunak aplikasi yang berbasis *database*, kumpulan *database* dengan perangkat lunak aplikasi yang berbasis *database* dinamakan *Database Management System* (DBMS).

Perancangan basis data sangat penting karena mengacu pada aktivitas yang memusatkan pada perancangan dari struktur basis data yang akan digunakan untuk menyimpan dan mengatur penggunaan akhir data. Oleh karena dalam perancangan basis data dibutuhkan beberapa langkah yaitu:

1. Normalisasi

Normalisasi merupakan cara pendekatan lain dalam membangun desain lojik basis data relasional yang tidak secara langsung berkaitan dengan model data, tetapi dengan menerapkan sejumlah aturan dan kriteria standar untuk menghasilkan struktur tabel yang normal.

Menurut Al-Bahra (2005:176) langkah-langkah pembentukan normalisasi terdiri dari beberapa bentuk yaitu sebagai berikut :

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

a. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan saat menginput.

b. Bentuk Normal ke Satu (*First Normal Form* / 1 NF)

Pada tahap ini dilakukan penghilangan beberapa group elemen yang berulang agar menjadi satu harga tunggal yang berinteraksi diantara setiap baris pada suatu table dan setiap atribut harus mempunyai nilai data yang atomic (bersifat atomic value). Atomik adalah zat terkecil yang masih memiliki sifat induknya, bisa dipecah lagi maka ia tidak memiliki sifat induknya. Bentuk normal pertama biasa dikenakan pada tabel yang belum ternormalisasi. Tabel yang belum ternomalisasi adalah tabel yang memiliki atribut yang berulang.

c. Bentuk Normal Kedua (*Second Normal Form* / 2 NF)

Bentuk normal kedua didasari atas konsep full functional dependency (ketergantungan fungsional sepenuhnya) yang dapat didefinisikan sebagai berikut:

Jika A dan B adalah atribut-atribut dari suatu relasi, B dikatakan full functional dependency (memiliki ketergantungan fungsional sepenuhnya) terhadap A, jika B adalah tergantung fungsional terhadap A, tetapi tidak secara tepat memiliki ketergantungan fungsional dari subset (himpunan bagian) dari A.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

d. Bentuk Normal ke Tiga (*Third Normal Form*/ 3 NF)

Walaupun relasi 2-NF memiliki redudansi yang lebih sedikit dari pada relasi 1-NF, namun relasi tersebut masih mungkin mengalami kendala bila terjadi anomaly peremajaan (update) terhadap relasi tersebut. Suatu relasi dikatakan dalam bentuk ketiga jika berada pada bentuk normal kedua dan semua atribut bukan kunci tidak memiliki transitif terhadap kunci primer.

2. Relasi Tabel

Relasi Tabel menunjukan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Kumpulan semua relasi diantara entitas-entitas yang terdapat pada himpunan entitas-himpunan entitas tersebut membentuk himpunan relasi (Relationship Sets).

3. Kardinalitas/Derajat Relasi

Menurut Fathansyah (2007 : 77), Kardinalitas menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain.

Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antar entitas, kardinalitas relasi merujuk kepada hubungan maksimum yang terjadi dari himpunan entitas yang satu ke himpunan entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya. Berikut kardinalitas yang bisa terjadi diantara entitas-entitas, antara lain sebagai berikut :

a. Satu ke Satu (*One-To-One*)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, dan begitu

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

juga sebaliknya setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

b. Satu ke Banyak (*One-To-Many*)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

c. Banyak ke Satu (*Many-To-One*)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas B.

d. Banyak ke Banyak (*Many-to-Many*)

Yang berarti setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan demikian juga sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas A.

4. Diagram E-R (*Entity Relationship Diagram*)

Menurut Fathansyah (2007 : 79), Model E-R yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari ‘dunia nyata’ yang kita tinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan Diagram E-R.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

3.2.4 Pengujian Software

Roger Pressman (2002 : 59) Pengujian *software* (perangkat Lunak) adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain dan pengkodean.

Metode pengujian yang digunakan oleh penulis adalah *black-box testing*. *Black Box Testing* digunakan untuk menguji fungsi-fungsi dari perangkat lunak yang dirancang. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

Dengan demikian, pengujiuan black box memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapat serangkain kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk semua program. Pengujian *black box* merupakan pendekatan komlementer yang kemungkinan besar mampu mengungkap kelas kesalahan. Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalm kategori sebagai berikut :

1. Fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan antar muka
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi kesalahan terminasi

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional