BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Penelitian yang di lakukan penulis berlokasi di PT Teknologi Ahura Quasantra (TEAQ), Jl.Gegerkalong Wetan No. 60 Bandung.

3.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

PT Teknologi Ahura Quasantra merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang teknologi komunikasi informasi yang berdiri sejak 8 februari 2011. PT TEAQ merupakan gabungan dari beberapa elemen perusahaan yang bergerak pada bidang yang sama. Adapun perusahaan penggerak PT TEAQ yang tidak bisa disebutkan karena menjadi privasi dari perusahaan PT TEAQ tersebut.

Bidang kerja yang dijalankan antara lain pembuatan software baik untuk perusahaan maupun divisi-divisi lain yang memutuhkan, Selanjutnya menangani bidang instalasi proyek. Proyek yang ditangani oleh PT TEAQ itu sendiri hanya dilakukan di seputar jawa barat. Bidang proyek antara lain Proyek Instalasi BTS (Base Transition Service), Pemasangan CME pada BTS, Pemasangan fiber optic, dan bidang proyek yang lain.

Selain itu, PT TEAQ juga bergerak di bidang distribusi Perangkat pendukung instalasi proyek seperti perangkat BTS (Base Transition Service), yakni Rectifier, Perangkat BTS, Baterei, Microwave system, Antena Sectoral, Antena Microwave,

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

Feeder dan Shelter dan banyak produk pendukung instalasi proyek telekomunikasi lainya.

3.1.2. Visi dan Misi Perusahaan

Adapun visi dari PT TEAQ itu sendiri yakni:

1. Menjadikan perusahaan terdepan dalam bidang teknologi komunikasi dan informasi di indonesia.
2. Berusaha sebaik mungkin menjadi patner bisnis yang saling menguntungkan.

Sedangkan misi dari PT TEAQ itu sendiri

1. Ibadah sebagai tujuan utama.
2. Berperan aktif dalam program pembanguanan industri telekomunikasi di indonesia.
3. Mengutamakan kepuasan pelanggan sebagai tujuan utama.

3.1.3. Struktur Organisasi Perusahaan



This document was created using SmartPDFCreator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT TEAQ Indonesia
(Sumber : PT TEAQ Indonesia)

3.1.4. Deskripsi Tugas

Tabel 3.1 Deskripsi Tugas

Bagian	Deskripsi Tugas
Board Of Comissioner	Mengatur dan Mengawasi Proses bisnis secara menyeluruh
CEO	Chief Executive Officer mengkoordinasikan semua komponen yang dimiliki oleh perusahaan agar berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
CIO	Chief Information Officer mengkoordinasikan strategi Teknologi Informasi perusahaan dan untuk memastikan bahwa Teknologi Informasi dipandang sebagai sumber daya yang kompetitif sebagai mana sumber daya operasional lainnya.
CNO	Chief Network Officer memiliki tugas dan wewenang mengkoordinasikan seluruh aspek jaringan (Network) Internet, guna menangani proyek-proyek yang dilakukan.
Order Division	Seorang kepala divisi distribusi barang (Perangkat Instalasi Proyek) yang memiliki kewenangan mengatur jalanya proses bisnis distribusi barang.
Finance	Mengatur dan menangani arus uang baik yang masuk maupun keluar pada perusahaan.
HRD	Memiliki tugas dan kewenangan untuk mengatur karyawan untuk selalu bekerja secara efektif dan loyal terhadap perusahaan dan juga memiliki tugas dalam proses seleksi penerimaan karyawan.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFcreator.com

Project Manager (CIO)	Memiliki tugas mengatur jalanya proyek (software) secara keseluruhan.
Programmer	Merancang dan implementasi aplikasi sesuai proyek yang dijalankan.
Designer	Mendesain aplikasi sesuai proyek yang dijalankan.
Project Manager (CEO)	Bertugas mengatur, mengawasi dan memberi arahan dalam menyelesaikan suatu proyek (instalasi proyek).
Sistem Analist	Menganalisis proyek yang akan dikerjakan secara menyeluruh.
Operasional Suport	Memiliki fungsi sebagai pendukung operasionel kegiatan proyek yang dijalankan.
Technisian	Bertugas menjalankan suatu proyek sesuai ketentuan dan sesuai dengan prosedur yang ada.
Marketing	Bertanggung jawab terhadap proses pemasaran yang dijalankan.
Purchasing	Bertanggung jawab terhadap proses pembelian yang dilakukan.
Analyst Marketing	Melakukan analisa dan pencatatan terhadap order yang ditangani.
Sales Order	Bertugas mencari calon customer.
Sales Purchasing	Memiliki tugas dan bertanggung jawab melakukan pengadaan barang dari supplier.
Driver	Mengantar barang sesuai prosedur dan tujuan.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mengumpulkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

Ciri penelitian ilmiah :

1. Rasional : Penelitian masuk akal dan dapat dilakukan.
2. Empiris : Bersifat mudah dipahami dan dicerna.
3. Sistematis : Terstruktur dengan baik.

Syarat data untuk penelitian :

1. Valid (derajat ketepatan)
2. Reliabel (derajat konsistensi/keajegan)
3. Objektif (interpersonal agreement)

1. Data yang valid maka reliabel dan objektif, tetapi tidak sebaliknya. Data valid diperoleh dengan cara :
   a. Menggunakan instrumen penelitian yang valid.
   b. Mengunakan sumber data yang tepat dan cukup jumlahnya.
   c. Menggunakan metode pengumpulan data yang tepat/benar.
2. Data reliabel diperoleh dengan cara menggunakan instrumen penelitian yang reliabel.
3. Data objektif diperoleh dengan cara menggunakan sampel atau sumber data yang besar (jumlahnya mendekati populasi).

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

3.2.1. Desain Penelitian

Desain penelitian menurut Mc Millan dan Ibnu Hadjar (2003: 57) yang dimaksud dengan penelitian adalah rencana dan struktur penyelidikan yang digunakan untuk memperoleh bukti-bukti empiris dalam menjawab pertanyaan penelitian. Definisi lain mengatakan bahwa desain (*design)* penelitian adalah rencana atau rancangan yang dibuat oleh peneliti, sebagai ancar – ancar kegiatan yang akan dilaksanakan.

Desain penelitian ini merupakan kerangka atau perincian prosedur kerja yang akan dilakukan pada waktu meneliti, sehingga diharapakan dapat memberikan gambaran dan arah mana yang akan dilakukan dalam melaksanakan penetian tersebut, serta memberikan gambaran jika peneletian itu telah jadi atau selesai penelitian tersebut diberlakukan. Desain penelitian yang baik dapat memudahkan kita dalam melakukan penelitian.

Pada prinsipnya aktivitas pendesainan sistem secara terstruktur melingkupi :

1. Survey ; berfungsi untuk mengetahui kebutuhan pemakai, kesalahan-kesalahan dalam sistem lama, menetapkan tujuan perancangan, mengajukan usulan otomasi sistem yang layak dan dapat diterima, dan menyiapkan laporan survey yang berisi tentang segala sesuatu, pada poin di atas.
2. Analisa sistem ; menggabungkan laporan survey dan kebijakan pemakai menjadi spesifikasi yang terstruktur dengan menggunakan permodelan.
3. Desain ; mengimplementasikan model yang diinginkan pemakai.
4. Implementasi ; merepresentasikan hasil desain ke dalam pemograman.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

5. Uji coba desain ; menguji coba seluruh spesifikasi terstruktur.
6. Testing akhir ; menguji sistem secara keseluruhan.
7. Deskripsi prosedur ; pembuatan laporan teknis tertulis seperti petunjuk pemakaian dan pengoperasian.
8. Konversi database ; mengkonversi data, soalnya kata data sudah berarti jamak pada sistem sebelumnya.
9. Instalasi ; aspek terakhir yang mesti dilakukan mencakup, serah terima manual, perangkat keras dan pelatihan pemakaian.

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Data adalah sejumlah informasi yang dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan dalam bentuk kategori, huruf, ataupun bilangan. Data dapat berupa catatan-catatan dalam kertas, buku, atau tersimpan sebagai file dalam database. Secara umum data dipakai untuk menyediakan informasi bagi suatu penelitian, pengukuran kinerja, dasar pembuatan keputusan, dan menjawab faktor apa yang dominan pada penelitian. Oleh karena itu, suatu data belum dapat berbicara banyak sebelum diolah lebih lanjut. Sedangkan teknik dan metode pengumpulan data menunjukan cara-cara yang dapat ditempuh untuk memperoleh data yang dibutuhkan.

Metode Pengembangan

Metode Penelitian Pengembangan memuat 3 komponen utama yaitu :

(1) Model pengembangan

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

Model Pengembangan merupakan dasar untuk mengembangkan produk yang akan dihasilkan. Model pengembangan dapat berupa model prosedural, model konseptual, dan model teoritik. Model prosedural adalah model yang bersifat deskriptif, menunjukkan langkah-langkah yang harus diikuti untuk menghasilkan produk. Model konseptual adalah model yang bersifat analitis, yang menyebutkan komponen-komponen produk, menganalisis komponen secara rinci dan menunjukkan hubungan antar komponen yang akan dikembangkan.

Dalam model pengembangan, peneliti memperhatikan 3 hal:

a. Menggambarkan Struktur Model yang digunakan secara singkat, sebagai dasar pengembangan produk.
b. Apabila model yang digunakan diadaptasi dari model yang sudah ada, maka perlu dijelaskan alasan memilih model, komponen-komponen yang disesuaikan, dan kekuatan serta kelemahan model dibanding model aslinya.
c. Apabila model yang digunakan dikembangkan sendiri, maka perlu dipaparkan mengenai komponen-komponen dan kaitan antar komponen yang terlibat dalam pengembangan

(2) Prosedur pengembangan

Prosedur penelitian pengembangan akan memaparkan prosedur yang ditempuh oleh peneliti atau pengembang dalam membuat produk. Prosedur pengembangan berbeda dengan model pengembangan dalam memaparkan

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

komponen rancangan produk yang dikembangkan. Dalam prosedur, peneliti menyebutkan sifat-sifat komponen pada setiap tahapan dalam pengembangan

(3) Uji coba produk.

Sangat penting dalam penelitian pengembangan, yang dilakukan setelah rancangan produk selesai. Uji coba model atau produk bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dibuat layak digunakan atau tidak. Uji coba model atau produk juga melihat sejauh mana produk yang dibuat dapat mencapai sasaran dan tujuan. Model atau produk yang baik memenuhi 2 kriteria yaitu : kriteria pembelajaran *(instructional criteria*) dan kriteria penampilan (*presentation criteria*). Dengan uji coba kualitas model atau produk yang dikembangkan betul-betul teruji secara empiris

3.2.2.1.Sumber Data Primer (Wawancara, Observasi, Kuesioner)

Menurut Jonathan Sarwono dan Tutty Martadireja (2008 : 153) data primer adalah data atau informasi yang diperoleh dari sumber pertama, yang secara teknis penelitian disebut responden. Dalam penelitian ini, data primer diperoleh dari kuesioner. Kuesioner adalah suatu cara pengumpulan data dengan memberikan atau menyebarkan daftar pertanyaan tertulis yang telah dirumuskan sebelumnya kepada responden, dengan harapan mereka akan memberikan respon atas dasar pertanyaan tersebut. Menurut (Sekaran, 2006: 84) daftar pertanyaan yang peneliti gunakan

This document was created using SmartPDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

bersifat tertutup karena responden diminta untuk memilih diantara serangkaian (*alternative*) yang diberikan peneliti

3.2.2.2.Sumber Data Sekunder (dokumentasi)

Data sekunder menurut Sekaran (2006: 60) mengacu pada informasi yang dikumpulkan dari sumber yang telah ada. Dalam penelitian ini, data sekunder diperoleh dari dua cara studi kepustakaan. Studi kepustakaan merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mempelajari dan mencari data yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas. Dalam penelitian ini, data kepustakaan peneliti dapatkan dari berbagai sumber, diantaranya dari buku, jurnal, internet, hasil riset dan informasi lainnya yang dianggap relevan dengan topik penelitian.

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

3.2.3.1.Metode Pendekatan Sistem

Pendekatan berfungsi mendeskripsikan hakikat apa yang akan dilakukan dalam memecahkan suatu masalah. Metode pendekatan yang digunakan penulis yaitu menggunakan metode pendekatan terstruktur karena cukup sesuai dalam proses perancangan yang akan dilakukan. Salah satu pendekatan yang bisa digunakan oleh masyarakat ilmiah dalam memecahkan berbagai masalah adalah pendekatan sistem. Sistem merupakan sekelompok bagian-bagian yang bekerja sama secara keseluruhan berdasarkan suatu tujuan bersama.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

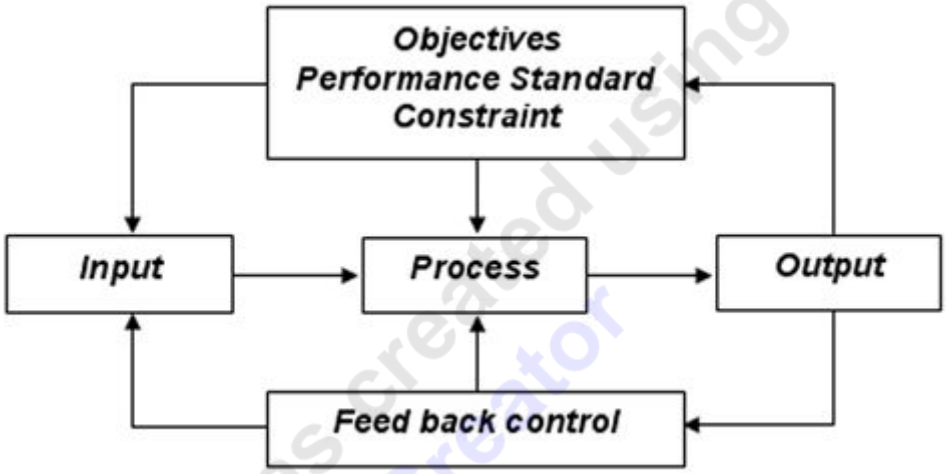
Menurut Johnson Kast dan Rozenzweig (2003 : 68) mengemukakan bahwa pendekatan sistem adalah cara berpikir untuk mengatur tugas, melalui suatu kerangka yang melukiskan faktor-faktor lingkungan internal dan eksternal sehingga merupakan suatu keseluruhan secara terpadu. Dengan kata lain pendekatan sistem juga merupakan cara berpikir, sebuah metode atau teknik analisis dan suatu jenis manajerial.

Sebagai desain metodologi, pendekatan sistem merupakan alat bantu bagi para pengambil keputusan dengan cara mempertimbangkan semua permasalahan yang berkaitan dengan keputusan yang akan diambilnya, sedangkan pendekatan sistem sebagai kerangka konseptual bertujuan untuk mencari berbagai persamaan dan berbagai kecenderungan fenomena yang ada dengan menggunakan analisis multidisiplin. Sebagai metode ilmiah baru, pendekatan sistem mencoba mewujudkan cara berpikir baru yang dapat diaplikasikan, baik terhadap ilmu-ilmu peri kehidupan maupun terhadap ilmu-ilmu perilaku.

Semua sistem mempunyai misi untuk mencapai suatu maksud atau tujuan tertentu. Untuk itu diperlukan suatu proses yang mengubah masukan (*input*) menjadi hasil (*output*).

Berikut merupakan gambaran kerangka pendekatan sistem dalam rangka memperjelas teori yang ada.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com



Gambar 3.2 Kerangka Pendekatan Sistem
(Sumber : http://senengsinau.wordpress.com. Kerangka Pendekatan system)

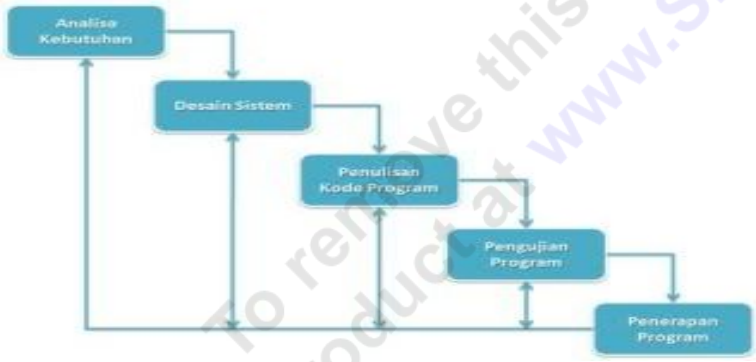
Pada kerangka pendekatan sistem ini terlihat bahwa apa yang ingin dicapai (*restriction*) merupakan dasar analisis suatu sistem. Restriction terumuskan dalam tujuan (*objectives*), standar perilaku yang diharapkan (*performance standard*) juga kemungkinan hambatan dalam mencapai tujuan (*constraint*). Berdasarkan kepada tujuan sistem, selanjutnya dapat dirumuskan masukan (*input*), yakni apa yang ingin dicapai sesuai tujuan. Masukan tersebut diproses sehingga menghasilkan keluaran (*output*) tertentu. Hasil evaluasi terhadap output dijadikan dasar umpan balik (*feed back*) untuk melakukan perbaikan atau revisi, baik terhadap proses maupun terhadap input. Atas dasar inilah seluruh komponen sistem berhubungan dan berinteraksi berdasarkan alur seperti pada bagan di atas.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

3.2.3.2.Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem informasi sering disebut sebagai proses pengembangan sistem (*System Development*). Pengembangan sistem didefinisikan sebagai aktivitas untuk menghasilkan sistem informasi berbasis komputer untuk menyelesaikan persoalan (*problem*) organisasi atau memanfaatkan kesempatan (*opportunities*) yang timbul.

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan adalah (*Water Fall*) Method. Metode (*Waterfal*) merupakan metode yang digunakan oleh analis sistem untuk mengembangkan sistem, Inti dari metode (*waterfall)* adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Jadi jika langkah satu belum dikerjakan maka tidak akan bisa melakukan pengerjaan langkah 2, 3 dan seterusnya. Secara otomatis tahapan ke-3 akan bisa dilakukan jika tahap ke-1 dan ke-2 sudah dilakukan begitu juga seterusnya.



Gambar 3.3 Metode Pengembangan Sistem (*waterfall*)
(Sumber:http://nurichsan.blog.unsoed.ac.id. Metode pengembangan waterfall)

This document was created using SmartPDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

Secara garis besar metode waterfall mempunyai langkah-langkah sebagai berikut:

1. Analisa

Langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa malakukan sebuah penelitian, wawancara atau study literatur. Seorang sistem analis akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari user sehingga akan tercipta sebuah sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh user tersebut. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen user requirment atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan user dalam pembuatan sistem. Dokumen ini lah yang akan menjadi acuan sistem analis untuk menterjemahkan ke dalam bahasa pemprogram.

2. Design

Proses desain akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat coding. Proses ini berfokus pada : struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail (algoritma) prosedural. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen yang disebut software requirment. Dokumen inilah yang akan digunakan proggrammer untuk melakukan aktivitas pembuatan sistemnya.

3. Coding & Testing

Coding merupan penerjemahan design dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan meterjemahkan transaksi yang diminta oleh user. Tahapan ini lah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat tadi. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.

4. Penerapan

Tahapan ini bisa dikatakan final dalam pembuatan sebuah sistem. Setelah melakukan analisa, design dan pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh user.

5. Pemeliharaan

Perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (periperal atau sistem operasi baru) baru, atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional.

Keuntungan Metode Waterfall

1. Kualitas dari sistem yang dihasilkan akan baik. Ini dikarenakan oleh pelaksanaannya secara bertahap. Sehingga tidak terfokus pada tahapan tertentu.
2. Document pengembangan sistem sangat terorganisir, karena setiap fase harus terselesaikan dengan lengkap sebelum melangkah ke fase berikutnya. Jadi setiap fase atau tahapan akan mempunyai dokumen tertentu.

This document was created using SmartPDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

Kelemahan waterfall

1. Diperlukan majemen yang baik, karena proses pengembangan tidak dapat dilakukan secara berulang sebelum terjadinya suatu produk.
2. Kesalahan kecil akan menjadi masalah besar jika tidak diketahui sejak awal pengembangan.
3. Pelanggan sulit menyatakan kebutuhan secara eksplisit sehingga tidak dapat mengakomodasi ketidakpastian pada saat awal pengembangan.

3.2.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

1. Diagram Alir (*Flowmap*)

Diagram alir (*flowmap*) adalah penggambaran secara grafik dari langkah - langkah dan urutan prosedur dari suatu program. (*Flowmap*) berguna untuk membantu analis dan programer untuk memecahkan masalah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif pengoperasian.

Biasanya (*flowmap*) mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut. Jenis data yang khusus dalam arti bahwa ada dua lokasi geografis terhubung ke masing-masing data item. Sebuah lokasi tempat asal yang mulai mengalir dan tujuan lokasi dimana arus berakhir. Aliran data yang dapat orang itu missal pada layanan telekomunikasi dan sebagainya.

Diagram alir (*flowmap*) merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan dan hubungan antar proses beserta instruksinya. Gambaran ini dinyatakan dengan symbol, dan setiap simbol menggambarkan proses tertentu. Sedangkan antara

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

proses digambarkan dengan garis penghubung. (*flowmap*) yang menggambarkan proses dengan komputer, yaitu:

System (*flowmap*) merupakan bagan yang memperlihatkan urutan prosedur dan proses dari beberapa file dalam media tertentu.

System (*flowmap*) menggambarkan :

1.Hubungan antar suatu file dengan file lainnya

2.Media yang dipakai untuk setiap file

Berikut ini merupakan simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan diagram alir (*flowmap*):

Cara - cara membuat (*flowmap*):

Seorang analis dan programmer akan membuat (*flowmap*) ada beberapa petunjuk yang harus diperhatikan, seperti :

1. Flowmap digambarkan dari halaman atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
2. Aktivitas yang digambarkan harus didefinisikan secara hati-hati dan definisi ini harus dapat dimengerti oleh pembacanya.
3. Kapan aktivitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas.
4. Setiap langkah dari aktivitas harus diuraikan dengan menggunakan deskripsi kata kerja, misalkan prosedur service kendaraan.
5. Setiap langkah dari aktivitas harus berada pada urutan yang benar.
6. Lingkup dan range dari aktifitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri dengan hati-hati. Percabangan-percabangan yang memotong aktivitas yang

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

sedang digambarkan tidak perlu digambarkan pada flowmap yang sama. Simbol konektor harus digunakan dan percabangannya diletakan pada halaman yang terpisah atau hilangkan seluruhnya bila percabangannya tidak berkaitan dengan sistem.

7. Gunakan simbol-simbol flowmap yang standar.

2. Diagram Konteks

Menurut Al-Bahra bin Ladjamudin (2004: 8) 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.

Jadi, yang dibutuhkan adalah :

1. Siapa saja pihak yang akan memberikan data ke sistem,
2. Data apa saja yang diberikannya ke sistem,
3. kepada siapa sistem harus memberi informasi atau laporan, dan

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

4. apa saja isi atau jenis laporan yang harus dihasilkan sistem.

Kata "Siapa" di atas dilambangkan dengan kotak persegi (disebut dengan terminator), dan kata "apa" di atas dilambangkan dengan aliran data (disebut dengan data flow), dan kata "sistem" dilambangkan dengan lingkaran (disebut dengan process).

3. Data Flow Diagram (DFD)

DFD 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.

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas, atau DFD dapat pula diartikan sebagai alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan sistem yang sedang berjalan logis.

Berikut merupakan penjelasan komponen dari DFD:

1. Terminator / Entitas Luar

Terminator mewakili entitas Eksternal yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan . Biasanya terminator dikenal dengan nama entitas luar (*external entity*).Terminator mempunyai dua jenis:

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

1. Terminator sumber (*source*)
2. Terminator Tujuan (*sink*)

2. Proses

Proses menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan input menjadi output. Proses diberi nama untuk menjelaskan proses/kegiatan apa yang sedang atau akan dilaksanakan. Pemberian nama menggunakan kata kerja transitif (kata kerja yang membutuhkan obyek).

3. Data Flow / Alur Data

Sebuah data flow atau alur data digambarkan dengan anak panah, yang menunjukkan arah menuju ke dan keluar dari suatu proses (*data store).* Alur data ini digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau paket data atau informasi dari satu bagian sistem ke bagian lainnya.

4. Kamus Data

Kamus data (*data dictionary*) merupakan katalog fakta mengenai data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data dapat mendefinisikan data yang mengalir pada sistem dengan lengkap.

Kamus data berfungsi untuk membantu sistem untuk menafsirkan aplikasi secara detail dan mengatur semua elemen data yang digunakan dalam sistem tepat sehingga analis sistem dan memiliki pemahaman dasar, penyimpanan output input yang sama, dan proses yang terstruktur.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

Data-data yang termuat dalam kamus data (*data dictionary*) adalah sebagai berikut:

1. Nama aliran data: harus dicatat bahwa pembaca yang membutuhkan penjelasan lebih lanjut tentang aliran data dapat menemukannya dengan mudah
2. Alias : alias atau nama lain dari data dapat ditulis bila ada
3. Bentuk data: digunakan untuk segmen data kamus untuk digunakan ketika merancang sistem
4. Data Flow: menunjukkan dari mana data mengalir dan dimana data
5. Keterangan: memberikan penjelasan tentang arti aliran data

5. Perancangan Basis Data

a. Normalisasi

Menurut E.F. Codd (2003: 03) Normalisasi dipakai untuk membuat struktur tabel (*relasi*) dalam basis data mengurangi kemubaziran data kadang dipakai sebagai perangkat verifikasi terhadap tabel-tabel yang dihasilkan metodologi lain. Normalisasi juga memberikan panduan yang sangat membantu bagi pengembang untuk mencegah penciptaan struktur tabel yang kurang atau mengurangi ketidakefisienan.

Sedangkan Menurut Kroenke (1998: 31) Normalisasi digunakan Sebagai proses untuk mengubah suatu relasi yang memiliki masalah tertentu ke dalam dua buah relasi atau lebih yang tidak memiliki masalah tersebut anomali.

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

Dasar-dasar normalisasi

1. Bentuk Tak Normal

   Dalam bentuk ini data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya dan data tersebut belum dimasukkan ke dalam suatu format tertentu.

2. First normal form

   a. Suatu relasi ada dalam kondisi First Normal Form (1NF) jika dan hanya jika semua domain yang tercakup terdiri hanya atomic value, misalnya tidak ada pengulangan group (domain-domain) dalam suatu tuple
   b. Keuntungan dari 1NF dibanding Unnormalized relation (UNRs) adalah pada bentuk penyederhanaan representasi dan kemudahan dalam pengembangan menggunakan suatu query language
   c. Kekuranannnya adalah kebutuhan terhadap duplikasi data
   d. Sebagian besar sistem relasi (tidak semua) membutuhkan suatu relasi dalam bentuk 1NF

3. Second Normal Form

   a. Suatu superkey adalah suatu himpunan dari satu atau lebih attribute, yang mana, dimana diambil secara khusus yang memmungkinkan kita untuk mengidentifikasikan secara unik satu entitas atau relasi

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

b. Suatu Candidate key adalah suatu subset dari attribut-attribut pada superkey yang juga merupakan superkey dan tidak reducible ke superkey yang lain
c. Suatu primary key dipilih dari himpunan candidate key untuk digunakan pada suatu index untuk relasi yang bersangkutan
d. Kepemilikan dari satu atau beberapa attribute yang dapat didefinisikan secara unik dari nilai satu atau beberapa attribute disebut functional dependency
e. Diberikan suatu relasi (R), suatu himpunan (B) adalah functionally dependent pada himpunan attribut yang lain(A) jika, pada satu waktu tertentu, setiap nilai A diassosiasikan dengan satu nilai B, bentuk ini adalah suatu FD yang dinotasikan dengan A → B

4. Third Normal Form

a. Pada R1, inst_addr pasti diduplikat untuk setiap kombinasi paper_author yang mejelaskan satu inst_name. Juga, jika kita menghapus satu paper dari database, kita harus memberikan efek samping penghapusan assosiasi antara inst_name dan inst_addr.
b. Suatu relasi dalam Third Normal Form (3NF) jika dan hanya jika relasi tersebut dalam 2NF dan setiap non key attribute adalah nontransitive dependent pada primary key

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

5. Boyce-Codd Normal Form

    a. Suatu Trivial FD adalah suatu bentuk YZ → Z
    b. Suatu relasi R dalam kondisi Boyce-Codd Normal Form (BCNF) jika untuk semua nontrivial FD X → A, X adalah superkey
    c. BCNF adalah suatu bentuk yang lebih kuat dari normalisasi ke tiga. 3NF equivalent dengan perkataan bahwauntuk setiap nontrivial FD X → A, dimana X dan A merupakan simple atau composite attribut, satu dari duakondisi harus dipenuhi.X adalah superkey, atauA adalah prime attribute
    d. BCNF mengelimisasi kondisi kedua dari 3NF

Penerapan Bentuk Normalisasi:

Proses perancangan database menggunakan metode normalisasi dapat dimulai dari dokumen dasar yang pakai dalam sistem.

1. Menuliskan semua data yang akan direkam, bagian yang double tidak perlu dituliskan. Terlihat record record yang tidak lengkap, sulit untuk membayangkan bagaimana bentuk record yang harus dibentuk untuk merekam data tersebut.
2. Bentuklah menjadi bentuk normal kesatu dengan memisah misahkan data pada field field yang tepat dan benilai atomic, juga seluruh record harus lengkap adanya. Bentuk file adalah flat file.

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

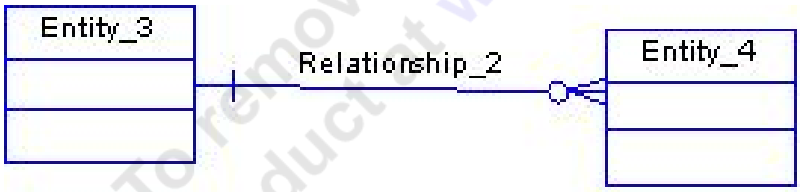
Dengan bentuk normal kesatu ini telah dapat dibuat satu file dengan 11 field yaitu nomor faktur, kode supplier, nama supplier, kode barang, nama barang, tanggal, jatuh tempo, quantitas, harga, jumlah, total satu factur.

b.Tabel Relasi

Tabel relasi di gunakan dalam penjabaran proses bisnis yang terjadi. Tabel ini bersifat dinamis dan dapat di ubah-ubah. Relasi adalah hubungan antara table yang merepresentasikan hubungan antar obyek di dunia nyata dan berfungsi untuk mengatur mengatur operasi suatu database.

Hubungan yang dapat dibentuk dapat mencakup 3 Macam hubungan relasi antar tabel:

1. (*One-to-many*). Misalkan terdapat relasi antara tabel ibu dan tabel anak dengan nama relasi "mempunyai" dan relasinya one-to-many. Artinya satu record pada tabel ibu boleh berelasi (mempunyai) dengan banyak record pada tabel anak. Namun satu record pada tabel anak hanya boleh berelasi dengan satu record saja pada tabel ibu Gambar relasi one-to-many:



Gambar 3.4 Relasi One To Many
(Sumber : http://Nurmasyah.Blogspot.com. Tabel Relasi One to Many)

This document was created using SmartPDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

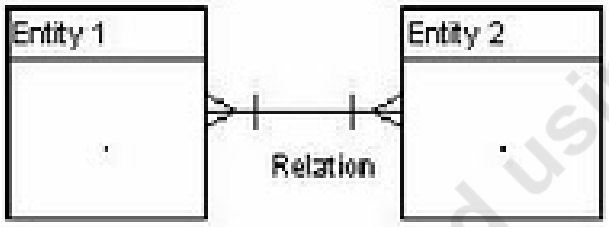
2. (*One-to-one*). Jika dua tabel berelasi one-to-one artinya setiap record di entitas pertama hanya akan berhubungan dengan satu record di entitas kedua begitu pula sebaliknya. Conrohnya relasi antara tabel pegawai dan alamat pegawai. Satu record pegawai hanya berhubungan dengan satu record alamat pegawai beitu pula sebaliknya. Entitas 3 merupakan atribut yang unik di entitas 4. Gambar relasi one-to-one:



Gambar 3.5 Relasi One To One
(Sumber : http://Nurmasyah.Blogspot.com. Tabel Relasi One to One)

3. (*Many-to-many*). Jika tabel satu berelasi dengan tabel dua dengan relasi any-to-many artinya ada banyak record di entitas satu dan entitas dua yang saling berhubungan satu sama lain. Contohnya relasi many-to-many antara tabel transaksi dan barang. Satu record transaksi bisa berhubungan dengan banyak record barang, begitu pula sebaliknya.

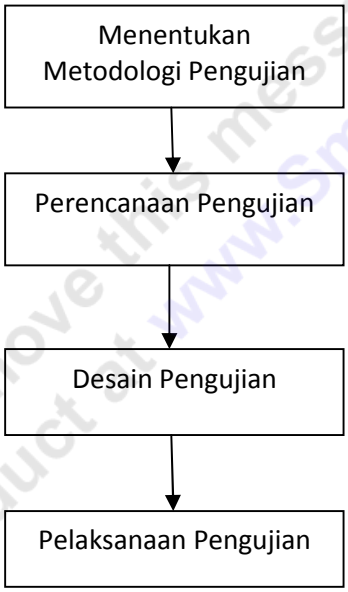
This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com



Gambar 3.6 Relasi Many To Many
(Sumber : http://Nurmasyah.Blogspot.com. Tabel Relasi Many to Many)

3.2.4 Pengujian Software / Perangkat Lunak

Pengujian Perangkat Lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain dan pengkodean. Berikut merupakan gambaran pengujian software adalah sbb;



Gambar 3.7 Tahap Pengujian (*testing*) Software
(Sumber : Rasim ST MT, Tahap-tahap Pengujian Software)

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

Tahap pertama yakni penentuan metode yang akan dipakai, apakah sesuai dengan perangkat lunak (*software*) yang akan di uji, kemudian tahap selanjutnya yakni perencanan pengujian melibatkan waktu, durasi pengujian dan lainya. Selanjutnya desain penelitian dimaksudkan untuk memberiarahan mengenai desain yang akan dipakai tentunya menyesuaikan dengan (*software*) yang akan di uji. Kemudian pelaksanan pengujian dimaksudkan untuk menguji software yang ada.

3.2.4.1 Dasar-dasar Pengujian Perangkat Lunak

Pengembang perangkat lunak sesuai dengan sifatnya dasar mereka adalah manusia pembangun. Pengujian mengharuskan pengembang membuang pemikiran pemikiran sebelumnya mengenai "kebenaran" perangkat lunak yang baru saja dikembangkan dan mengatasi konflik minat yang terjadi pada saat kesalahan ditemukan.

Sasaran Pengujian

1. Pengujian adalah proses eksekusi suatu program dengan maksud menemukan kesalahan.
2. Test case yang baik adalah test case yang memiliki probabilitas tinggi untuk menemukan kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya.
3. Pengujian yang sukses dadalah pengujian yang mengungkapkan semua kesalahan yang belum pernah ditemukan sebelumnya

This document was created using SmartPDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

Prinsip Pengujian

1. Semua pengujian harus dapat ditelusuri sampai ke persyaratan pelanggan.
2. Pengujian harus direncanakan lama sebelum pengujian itu mulai.
3. Prinsp Pareto berlaku untuk pengujian perangkat lunak.
4. Pengujian harus mulai "dari yang kecil" dan berkembang menjadi pengujian "yang besar"
5. Pengujian yang mendalam tidak mungkin.
6. Untuk menjadi paling efektif, pengujian hars dilakukan oleh pihak ketiga yang independen.

Atribut- atribut pengujian yang baik :

1. Pengujian yang baik memiliki probabilitas yang tinggi untuk menemukan kesalahan.
2. Pengujian yang baik tidak redudan.
3. Pengujian yang baik seharusnya "jenis terbaik",
4. Pengujian yang tidak boleh terlalu sederhana atau terlalu kompleks.

Objektifitas Pengujian

1. *Test case* yg baik adalah yg mempunyai probabilitas yg tinggi untuk menemukan error yg tak diketemukan.
2. Pengujian merupakan suatu proses eksekusi program yang ditujukan untuk menemukan error.
3. Uji yg sukses adalah yg dapat 'membuka' error yang tak diketemukan.

This document was created using SmartPDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

Dua kelas input yg disediakan untuk proses uji

1. konfigurasi software, termasuk (*Software Requirement Specification), (Design Specification)* dan *(Source code)*
2. konfigurasi uji, termasuk (*Test Plan & Procedure)*, perangkat testing yg akan digunakan, (*test case)* dan hasil yg diharapkan

3.2.4.2 Perancangan TestCase

Test case yang dirancang harus mempunyai probabilitas yg tinggi untuk menemukan sebuah error dalam waktu & effort yg minimum.

3.2.4.2.1 Desain TestCase

Desain test case merupakan metode pengujian untuk perangkat lunak untuk memastikan kelengkapan pengujian dan memberikan kemungkinan tertinggi untuk mengungkap kesalahan pada perangkat lunak.

Semua produk yang direkayasa dapat diuji dengan satu atau dua cara :

1. Dengan mengetahui fungsi yang ditentukan dimana produk yang dirancang untuk melakukanya, pengujian dapat dilakukan untuk memperlihatkan bahwa masing-masing fungsi beroperasi sepenuhnya, pada waktu yang sama mencari kesalahan pada setiap fungsi.
2. Dengan mengetahui kinerja internal suatu produk, maka pengujian dapat dilakukan untuk memastikan bahwa semua roda gigi berhubungan, yaitu

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

operasi internal bekerja sesuai dengan spesifikasi dan semua komponen internal telah diamati dengan baik.

Metode pendekatan Pengujian (*test case)* :

1. Pengujian White Box
    a. Pengujian White Box adalah metode desain test case yang menggunakan struktur control desain procedural untuk memperoleh test case.
    b. Disebut juga pengujian glassbox.
    c. Dengan pengujian whitebox, perekayasa dapat melakukan :
        1. Memberikan jaminan bahwa semua jalur independen pada suatu modul telahdigunakan paling tidak satu kali.
        2. Menggunakan semua keputusan logis pada sisi true and false.
        3. Mengeksekusi semua loop pada batasan mereka dan pada batas operasional mereka.
        4. Menggunakan struktur data internal untuk menjamin validitasnya.
2. Pengujian Basic Path

Pengujian basis path memungkinkan desain test case mengukur kompleksitas logiss dari desain procedural dan menggunakannya sebagai pedoman untuk menetapkan basis set dari jalur eksekusi. Test case yang dilakukan untuk menggunakan basis set tersebut dijamin untuk menggunakan setia statemen di dalam program paling tidak sekali selama pengujian.

This document was created using Smart PDF Creator To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

1. Notasi Diagram Alir

   Diagram Alir atau grafik program menggambarkan aliran control logika.

2. Kompleksitas Siklomatis

   Kompleksitas Siklomatis adalah metric perangkat lunak yang memberikan pengukuran kuantitaif terhadap kompleksitas logis suatu program. Kompleksitas Siklomatis menentukan jumlah jalur independen dalam basis set suatu program dan memberikan batas atas bagi jumlah pengujian yang harus dilakukan untuk memastikan bahwa semua statemen telah dieksekusi sedikitnya satu kali. Jalur independen adalah jalur yang melalui program yang mengintroduksi sedikitnya satu rangkaian statemen proses baru atau suatu kondisi baru.

3. Matrik Grafis

   a. Matrik grafis adalah matriks bujur sangkar yang ukurannya sama dengan jumlah simpul pada grafik alir.

   b. Masingmasing baris dan kolom sesuai dengan yang diidentifikasi kan, dan entri matriks sesuai dengan edge di antara simpul.

3. Pengujian Struktur Kontrol

   a. Pengujian Kondisi

   b. Pengujian Aliran Data

   c. Pengujian Loop

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com

4. Pengujian Blacx-Box
    a. Pengujian blackbox berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.
    b. Disebut juga pengujian behavioral atau pengujian partisi.
    c. Pengujian blackbox memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.
    d. Pengujian blackbox berusaha menemukan
        1. Fungsifungsi yang tidak benar atau hilang
        2. Kesalahan interface
        3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
        4. Kesalahan kinerja Inisialisasi dan kesalahan terminasi.
    e. Dengan mengaplikasikan teknik blackbox maka kita menarik serangkaian test case yang memenuhi kriteria beirkut :
        1. Test case yang mengurangi, dengan harga lebih dari satu, jumlah test case tambahan yang harus di desain untuk mencapai pengujian yang dapat dipertanggungjawabkan.
        2. Test case yang member tahu kita sesuatu mengenai kehadiran atau ketidakhadiran kelas kesalahan, daripada member tahu kesalahan yang berhubungan hanyadengan pengujian spesifik.

This document was created using Smart PDF Creator
To remove this message purchase the product at www.SmartPDFCreator.com