BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Landasan Hukum Bank Syariah

Dalam Undang-Undang perbankan nomor 7 tahun 1992 hanya mengatur tentang perbankan secara konvensional, dan Bank Syariah sendiri dalam operasinya sebagai landasan hukumnya selain undang-undang tersebut ditambah dengan Peraturan Pemerintah nomor 72 tahun 1992 tentang Bank berdasarkan Bagi Hasil. Undang-Undang nomor 7 telah dilakukan perubahan dengan undang-undang nomor 10 tahun 1998.

Dalam pasal 1 butir 3 undang-undang nomor 10 tahun 1998 disebutkan :

" Bank umum adalah bank yang melaksanakan kegiatan usaha secara konvensional dan atau berdasarkan Prinsip Syariah yang dalam kegiatannya memberikan jasa dalam lalu-lintas pembayaran"

Dengan adanya undang-undang nomot 10 tahun 1998 tersebut bank umum dimungkinkan untuk menjalankan (a) sistem konvensional atau (b) sistem syariah atau (c) sistem konvensional dan cabang syariah.

Sedangkan yang dimaksud dengan prinsip syariah dijelaskan pada pasal 1 butir 13 undang-undang tersebut sebagai berikut :

Prinsip Syariah adalah aturan perjanjian berdasarkan hukum Islam antara Bank dan pihak lain untuk penyimpanan dana dan atau pembiayaan kegiatan usaha, atau kegiatan lainnya yang dinyatakan sesuai dengan syariah, antara lain pembiayaan berdasarkan prinsip bagi hasil (mudharabah), pembiayaan berdasarkan prinsip penyertaan modal (musyarakah), prinsip jual beli barang

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

dengan memperoleh keuntungan (murabahah), atau pembiayaan barang modal berdasarkan prinsip sewa murni tanpa pilihan (ijarah) atau dengan adanya pilihan pemindahan kepemilikan atas barang yang disewa dari pihal bank oleh pihal lain (ijarah wa iqtina).

2.1.1 Fungsi Bank Syariah

Bank-bank Islam dikembangkan atas dasar tidak mengizinkan pemisahan antara masalah-masalah duniawi dan agama. Dasar tersebut mengharuskan kepatuhan terhadap Syariah sebagai dasar bagi semua aspek kehidupan. Dasar ini tidak hanya mencakupi ibadah saja tetapi juga transaksi bisnis yang harus sesuai dengan prinsip-prinsip Syariah. Misalnya, salah satu aspek yang paling menonjol dari prinsip-prinsip Islam adalah pelarangan riba dan persepsi mengenai uang sebagai alat tukar dan sarana untuk membayar kewajiban keuangan, tetapi bukan komoditi.

Memang, uang tidak mempunyai sisi time-value terlepas dari nilai barang-barang yang dipertukarkan melalui penggunaan uang, sesuai dengan Syariah. Oleh karena itu bank-bank Islam didirikan diatas konsep pembagian keuntungan dan kerugian sesuai dengan konsep Islam mengenai "keuntungan adalah bagi siapa yang menanggung resiko". Bank-bank Islam menolak bunga sebagai biaya atas penggunaan uang dan pinjaman sebagai suatu alat investasi.

Didalam melakukan investasinya, bank-bank Islam memastikan bahwa dana-dana mereka dan dana yang tersedia bagi mereka untuk diinvestasikan, dapat menghasilkan pendapat yang sesuai dengan prinsip-prinsip Syariah serta bermanfaat bagi masyarakat. Bank-bank Islam menerima dana-dana atas dasar akad Mudharabah yang merupakan suatu bentuk dari kesepakatan antara yang

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

menyediakan dana (pemilik rekening investasi) dan yang menyediakan usaha (bank). Di dalam melakukan bisnis atas dasar Mudharabah, bank menyatakan keinginannya untuk menerima dana-dana agar dapat diinvestasikan kembali mewakili pemiliknya, membagi keuntungan menurut suatu persentase yang sudah ditentukan dimuka dan menyatakan bahwa kerugian akan ditanggung hanya oleh penyedia dana, kecuali jika ada kelalaian atau pelanggaran akad.

Bank-bank Islam mempunyai sejumlah fungsi antara lain :

a. Manajemen investasi.

   Bank-bank Islam bisa melakukan fungsi ini berdasarkan kontrak Mudharabah atau sebuah *'agency contract'*.

   Menurut akad Mudharabah, bank (di dalam kapasitasnya sebagai seorang Mudharib yaitu seseorang yang melakukan investasi dana-dana pihak-pihak lain) hanya menerima suatu persentase keuntungan jika memperoleh keuntungan. Tetapi, jika terjadi kerugian maka bank tidak berhak memperoleh imbalan atas usahanya dan kerugian dibebankan kepada penyedia dana *(rabul mal).* Menurut *agency contract*, bank menerima satu jumlah sekaligus *(lump sum)* atau persentase dari jumlah dana yang diinvestasikan tanpa memperhatikan apakah diperoleh keuntungan atau tidak.

b. Investasi

   Bank-bank Islam menginvestasikan dana yang disimpan pada bank tersebut (dana pemilik maupun dana rekening investasi) dengan menggunakan alat investasi yang sesuai dengan Syari'ah tersebut meliputi akad Murabahah, sewa-menyewa (leasing), joint venture, akad Mudharabah, akad Salam, atau Istisna', pembentukan perusahaan atau akuisisi pengendalian atau kepentingan

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

lain dalam rangka mendirikan perusahaan, memperdagangkan produk, dan investasi atau memperdagangkan saham yang dapat diperjual belikan atau real estate. Keuntungan dibagikan kepada pihak yang memberikan kontribusi dana, setelah bank menerima bagian keuntungan Mudharibnya yang sudah disepakati antara pemilik rekening investasi dan bank, sebelum pelaksanaan akad.

Rekening investasi dapat dibagi menjadi rekening investasi yang tidak terbatas yaitu Mudharabah tidak terbatas (*unrestricted mudharabah*) dan rekening investasi terbatas yaitu Mudharabah terbatas (*restricted mudharabah*).

c. Jasa-Jasa Keuangan

Bank-bank Islam juga menawarkan berbagai jasajasa keuangan lainnya untuk memperoleh imbalan atas dasar *agency contract* atau sewa. Contoh-contohnya meliputi *Letter of Guarantee*, *Wire Transfer*, *Letter of Credit*, dll.

d. Jasa-Jasa Sosial

Konsep perbankan Islam mengharuskan bank-bank Islam memberikan pelayanan sosial apakah melalui dana Qard (pinjaman kebajikan) atau Zakat dan dana sumbangan sesuai dengan prinsip-prinsip Islam. Disamping itu , konsep perbankan Islam juga mengharuskan bank-bank Islam untuk memainkan peran penting di dalam pengembangan sumber daya manusianya dan memberikan kontribusi bagi perlindungan dan pengembangan lingkungan.

2.1.2 Jenis-Jenis Produk Pembiayaan

a. Murabahah *(Cost-Plus Financing)*

Akad jual beli antara nasabah dan bank. Bank membiayai (memberikan) kebutuhan investasi nasabah yang dijual dengan harga pokok dan keuntungan

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

yang diketahui dan disepakati bersama. Pembayaran dilakukan dengan cara angsur/cicil dalam jangka waktu yang ditentukan.

b. Istishna' *(Purchase with specification)*

Akad jual beli antara nasabah dengan bank, dimana kebutuhan barang nasabah tersebut dilakukan berdasarkan pesanan (order/barang belum jadi) dengan kriteria tertentu seperti jenis, tipe atau model, kualitas dan jumlah barangnya. Bank memesan barang pesanan nasabah kepada produsen sesuai dengan perjanjian yang mengikat. Setelah barang sudah jadi maka bank menjual barang tersebut kepada nasabah dengan kesepakatan yang telah ditentukan sebelumnya.

c. Salam *(Purchase with deffered delivery)*

Pembelian dengan pembayaran dimuka atas hasil produksi pertanian dengan kriteria tertentu dari Petani (nasabah I) dan dijual kembali kepada pihak lain (nasabah II) yang membutuhkan dengan jangka waktu pengiriman yang ditetapkan bersama. Sebelum membeli hasil pertanian dari nasabah I, bank terlebih dahulu telah menawarkan kepada nasabah II untuk membeli hasil pertanian dari nasabah I dan ketetapan harga pembelian dan penjualan disepakati bersama antara nasabah I dan nasabah II. Menurut jumhur ulama, Istishna' sama dengan salam yaitu dari segi obyek pesanannya harus dibuat atau dipesan terlebih dahulu denga ciri-ciri khusus. Perbedaannya hanya terletak pada sistem pembayarannya, Salam pembayarannya dilakukan sebelum barang diterima, sedangkan Istishna' dilakukan setelah barang diterima.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

d. Ijarah Muntahia Bittamlik *(Lease and Hire Purchase)*

Perjanjian antara Bank sebagai Lessor (yang menyewakan sesuatu/barang) dengan nasabah sebagai penyewa (Lessee). Penyewa setuju akan membayar uang sewa selama masa sewa yang diperjanjikan dan pada akhir sewa, terjadi pemindahan hak kepemilikan dari Bank kepada penyewa.

e. Musyarakah *(Partnership / Participation Financing)*

Kerjasama perkongsian dana yang dilakukan oleh dua atau lebih anggota perkongsian dalam suatu usaha yang dijalankan oleh pelaksana usaha. Dimana pembagian keuntungan dibagikan sesuai dengan kesepakatan bersama. Pelaksana usaha itu boleh dilakukan oleh salah satu dari masing-masing anggota penyerta dana atau boleh juga pihak lain yang disepakati bersama. Dalam pembiayaan ini, pemilik dana boleh melakukan intervensi manajemen dalam usaha tersebut.

f. Mudharabah *(Trust Financing / Trustee Profit-Sharing)*

Pembiayaan kerjasama antara bank sebagai shahibuk maal/pemilik dana dengan nasabah sebagai pelaksana usaha (mudharib). Proyek atau usaha tersebut adalah suatu usaha yang produktif lagi halal. Pembagian hasil keuntungan dari proyek atau usaha dilakukan sesuai nisbah yang disepakati bersama.

g. Mudharabah Muqayyadah/Reksadana *(Restricted Financing)*

Perjanjian kerjasama antara nasabah dan Bank sebagai pihak shahibul mal dengan pihak pengelola (Mudharib) untuk diusahakan pada proyek tertentu (produktif dan halal). Dana tersebut tidak boleh digunakan selain dari usaha

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

yang telah ditentukan. Pembagian hasil keuntungan dilakukan sesuai nisbah yang disepakati bersama.

2.2 Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen didefinisikan sebagai metode yang diorganisasikan untuk menyediakan informasi masa lalu, masa kini, dan proyeksi masa datang yang berhubungan dengan kegiatan-kegiatan internal dan eksternal organisasi. SIM mendukung perencanaan, kontrol, dan fungsi-fungsi operasional suatu organisasi dengan memberikan informasi yang sama pada waktu yang tepat untuk mendukung proses pengambilan keputusan dalam pencapaian tujuan organisasi.

Dengan adanya dukungan informasi ini manajer dapat mengetahui kemana perusahaannya telah bergerak, dimana perusahaannya sekarang, dan kemana perusahaannya akan melangkah. Sebelum adanya komputer, hampir semua sistem yang digunakan oleh manajer dirancang hanya untuk memberikan informasi masa lampau. Salah satu karakteristik dari SIM modern adalah kemampuannya untuk melaporkan informasi tentang kejadian saat ini dan dimasa yang akan datang, yang merupakan informasi yang biasanya tidak tersedia dimasa sebelum adanya komputer.

2.3 Konsep Pembangunan Perangkat Lunak

2.3.1 Rekayasa Perangkat Lunak

Perangkat Lunak dapat diartkan sebagai suatu Urutan instruksi komputer yang mengeksekusi fungsi-fungsi yang ada untuk mengolah dan memanipulasi data sehingga dapat menghasilkan suatu informasi atau dokumen yang berguna. Dalam kaitannya dengan suatu sistem informasi, perangkat lunak dihasilkan melalui

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

beberapa urutan proses pengembangan atau perekayasaan dan bukan "dibuat" (manufactured) dalam pengertian umum, sehingga pada dasarnya suatu bentuk perangkat lunak tidak akan habis dipakai. Dalam prakteknya, pengembangan perangkat lunak disesuaikan dengan kebutuhan (Custom-built) dan bukan merupakan gabungan dari komponen-komponen yang sudah ada.

Pengembangan Perangkat Lunak dimaksudkan untuk menghasilkan suatu Perangkat Lunak yang berkualitas tinggi dengan biaya seminimal mungkin. Agar tujuan pengembangan Perangkat Lunak tersebut dapat tercapai, maka diperlukan urutan lingkup kerja pengembangan yang dapat dikelompokkan dalam beberapa fase berikut ini :

1. Fase Definisi

   Memfokuskan pada pendefinisian informasi yang akan diproses, pendefinisian fungsi dan performansi yang diinginkan, penetapan interface yang akan digunakan, perancangan atau perkiraan kendala-kendala dan batasan-batasan, serta pendefinisian kriteria validasi yang diperlukan untuk menunjang keberhasilan sistem.

2. Fase Pengembangan

   Yaitu bagaimana menjabarkan struktur data dan arsitektur perangkat lunak serta prosedur rinci untuk penerapan, bagaimana proses penerjemahan kedalam bahasa pemrograman, serta bagaimana uji coba dilakukan.

3. Fase Pemeliharaan

   Fase ini mencakup fokus Pembetulan, Adaptasi yang merupakan proses perbaikan terhadap lingkungan, serta Perluasan yaitu penambahan karena permintaan pemakai.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

2.3.2 Model Proses Pengembangan

Dalam usaha pengembangan Perangkat Lunak yang dalam kaitannya dengan topik Tugas Akhir ini berarti Sistem Informasi, terdapat aktifitas-aktifitas yang mencakup :

1. Requirements Analysis and Specification

   Mengerti apa yang dilakukan oleh sistem saat itu (pokok permasalahan), dan mengekspresikannya dalam bentuk yang jelas dan detail.

2. System and Software Design

   Menentukan solusi yang tepat untuk pokok permasalahan diatas dan mengekspresikannya dalam suatu bentuk yang mudah untuk diterjemahkan ke suatu program komputer.

3. Implementation Coding

   Menterjemahkan desain Sistem ke suatu bahasa pemrograman.

4. Testing

   Memeriksa Sistem supaya sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan dan bebas dari kesalahan (error / bug).

5. Operation and Maintenance

   Memperbaiki kesalahan apapun yang muncul dan meningkatkan fasilitas dari sistem sesuai dengan kebutuhan.

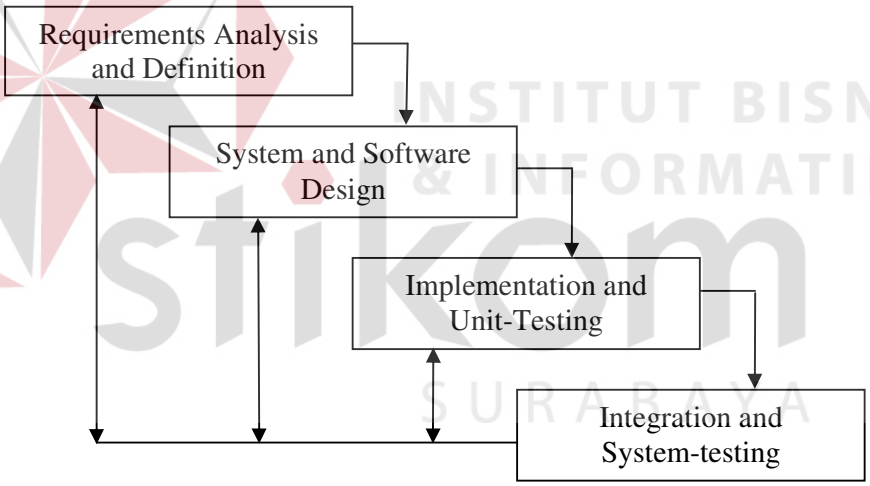
Urutan aktifitas-aktifitas yang menghasilkan suatu "proses" pengembangan perangkat lunak diatas dapat diekspresikan dalam suatu model. Model-model proses pengembangan tersebut dapat dibedakan berdasarkan penekanan terhadap aktifitas atau tahap tertentu.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

Latar belakang penggunaan model-model tersebut adalah kebutuhan untuk menghasilkan suatu sistem yang benar sedini mungkin dalam proses pengembangannya. Requirement dan karakteristik dari sistem perangkat lunak dari jenis aplikasi yang berbeda sangat bervariasi, sehingga tidak ada suatu model proses atau paradigma yang bisa mencakup segala jenis pengembangan sistem perangkat lunak. Beberapa model yang telah dikembangkan serta digunakan antara lain :

1. Model Waterfall

   Dikenal dengan nama model tradisional atau model klasik. Model ini adalah model yang paling banyak dikenal dan dipakai.



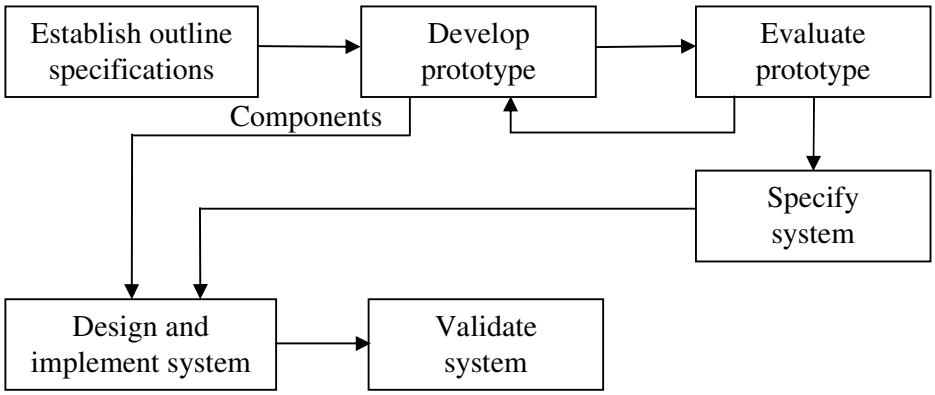
Gambar 2.1. Model Waterfall

2. Model Prototyping

   Prototyping adalah suatu proses yang memungkinkan pengembang aplikasi untuk menciptakan suatu model dari perangkat lunak yang harus dikembangkan. Tujuan utama dari prototyping adalah untuk mengurangi resiko dan ketidak-pastian selama tahap-tahap awal dari life-cycle pengembangan perangkat lunak. Prototyping meneruskan tahap analisa

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

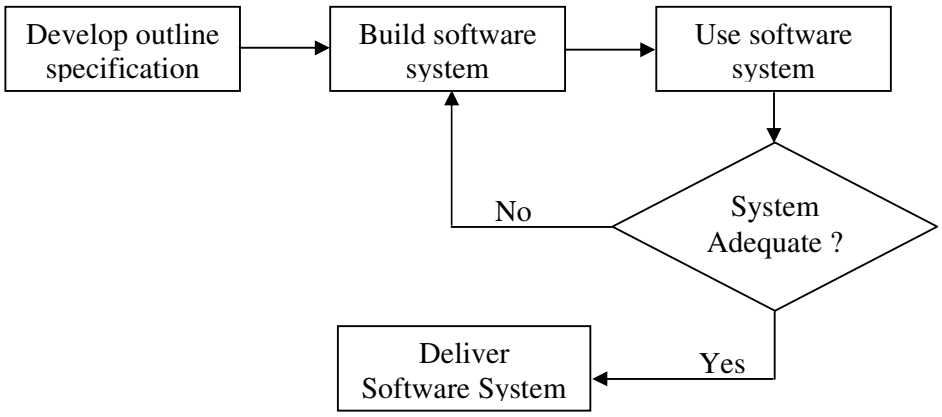
requirement untuk mengurangi biaya pengembangan perangkat lunak secara keseluruhan.



Gambar 2.2. Model Prototyping

3. Model Exploratory

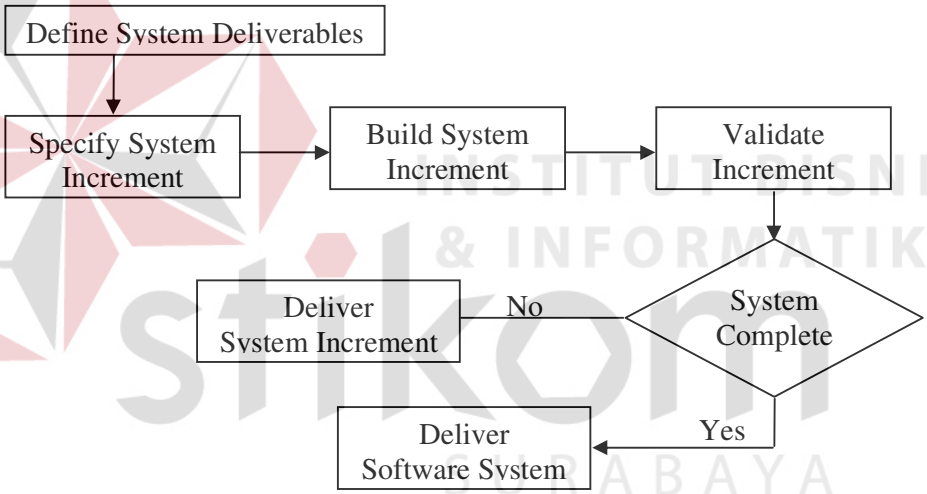
Model ini dipakai dengan awal seadanya. Pengembang sistem tidak sepenuhnya mengerti dan menguasai requirement dari sistem. Sistem dikembangkan sejalan dengan adanya requirement baru. Model ini dipakai pada konteks dimana pengembang sulit sekali untuk membuat suatu spesifikasi. Model ini banyak dipakai pada area yang memiliki budget tinggi, misalnya militer.



Gambar 2.3. Model Exploratary

4. Model Evolutionary / Incremental

Model ini merupakan pengembangan lebih lanjut dari model Explotary yang didesain untuk menjawab kritik terhadap model prototyping. Requirement didefinisikan dan diserahkan kepada pemakai dalam bentuk incremental (bertahap). Penyelesaian suatu tahap adalah dalam bentuk suatu unit perangkat lunak yang sudah berfungsi, bersama-sama dengan semua materi pendukungnya (misalnya dokumentasi dan user manual). Secara keseluruhan, model incremental ini adalah gabungan dari beberapa proses waterfall mini yang saling berurutan.



Gambar 2.4. Model Incremental

5. Model Transformational

Model ini adalah model yang berorientasi pada spesifikasi formal. Spesifikasi ini ditransformasikan melalui beberapa tahap yang telah diuji kebenarannya sebelum menjadi suatu sistem yang seutuhnya. Konsepnya : bila setiap tahap telah dibuktikan kebenarannya dari satu langkah ke langkah selanjutnya, maka sistem secara keseluruhan bisa diyakini kebenarannya dan sesuai dengan spesifikasi yang diminta.

6. Model Spiral

Model ini dikembangkan oleh Boehm dan cocok digunakan untuk organisasi yang besar. Langkah-langkah pengembangan sistem dengan menggunakan Metode Spiral antara lain :

a). Customer Communication

Komunikasi efektif antara pemakai dan pengembang perangkat lunak.

b). Planning

Menentukan segala hal yang berhubungan dengan pengembangan perangkat lunak.

c). Risk Analysis

Menentukan resiko manajemen dan resiko teknik.

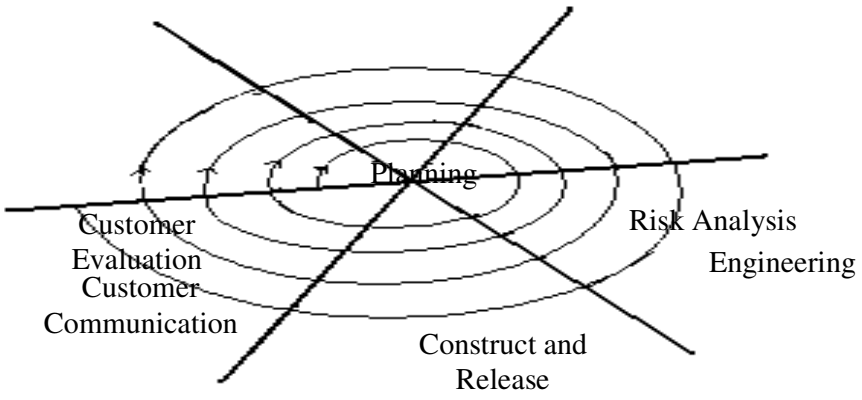
d). Construction and Release

Menguji, menginstall, dan memberikan segala hal yang dibutuhkan konsumen (dokumentasi,training).

e). Customer Evaluation

Mendapatkan masukan dari konsumen tentang perangkat lunak yang baru dikembangkan.

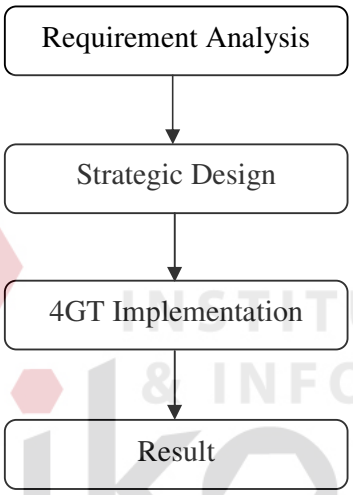
INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA



Gambar 2.5. Model Spiral

7. Model 4GT

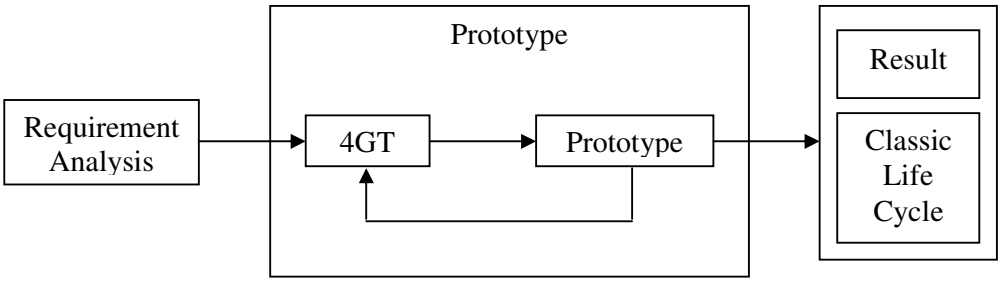
Pada alat bantu 4GT (Fourth Generation Technique) memungkinkan pengembangan spesifikasi perangkat lunak secara otomatis sesuai dengan yang akan diterjemahkan ke program. Dengan menggunakan 4GT, rekayasa perangkat lunak memusatkan perhatian hanya kepada spesifikasi perangkat lunak yang diinginkan. Langkah-langkah yang dilakukan pada alat bantu ini adalah :



Gambar 2.6. Model 4GT

8. Model Kombinasi

Model ini merupakan gabungan dari 3 (tiga) model sebelumnya, yaitu Model Waterfall, Prototyping, dan Model 4GT.



Gambar 2.7. Model Kombinasi

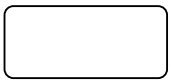
INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

2.4 Konsep Perancangan Sistem

2.4.1 Document FlowChart (System Flow)

System Flow berfungsi untuk menggambarkan aliran suatu dokumen dari suatu sistem dengan menggunakan simbol-simbol standar. Beberapa simbol dalam System Flow antara lain :

1. Terminal



Simbol ini untuk menggambarkan kondisi awal maupun akhir suatu sistem komputer.

2. Document

Digunakan untuk menggambarkan semua jenis dokumen yang merupakan formulir yang digunakan untuk merekam data terjadinya suatu transaksi. Contoh dokumen yang digambarkan oleh simbol ini adalah Faktur Penjualan, Surat Order Pembelian.

3. Notes

Simbol ini digunakan untuk menggambarkan catatan-catatan yang digunakan untuk mencatat data yang direkam sebelumnya didalam dokumen / formulir.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

4. On-Page Connector

Simbol ini digunakan untuk menghubungkan suatu simbol di suatu halaman dengan simbol yang lain pada halaman yang sama.

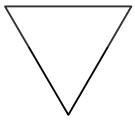
5. Off-Page Connector

Simbol ini digunakan untuk menghubungkan suatu simbol di suatu halaman dengan simbol yang lain pada halaman yang lain.

6. Manual Activity

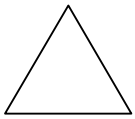
Digunakan untuk menggambarkan atau menguraiakan secara singkat kegiatan manual, seperti menerima order dari pembeli.

7. Temporary Archives



Merupakan simbol untuk menunjukkan tempat penyimpanan dokumen, yang dokumen-nya akan diambil kembali dari arsip tersebut di masa yang akan datang untuk keperluan pengolahan lebih lanjut.

8. Permanent Archives



INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

Untuk menggambarkan arsip permanen yang merupakan tempat penyimpanan dokumen yang tidak akan diproses lagi dalam suatu sistem yang bersangkutan.

9. On-line Computer Process

Simbol ini digunakan untuk menggambarkan pengolahan data dengan komputer secara on-line.

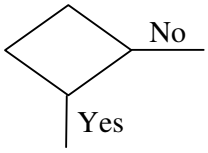
10. Keying (typing, verifying)

Simbol ini menggambarkan pemasukan data ke dalam komputer melalui *on-line terminal*.

11. On-line Storage

Simbol ini menggambarkan arsip komputer yang berbentuk *on-line* (didalam *memory* komputer).

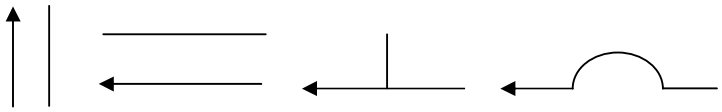
12. Decision



Simbol ini menggambarkan keputusan yang harus dibuat dalam proses pengolahan data. Keputusan yang dibuat ditulis di dalam memori.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

13. Flowline



Merupakan arah proses pengolahan data.

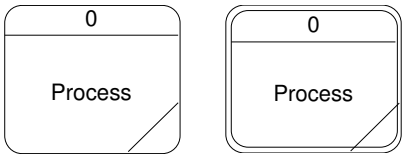
2.4.2 Data Flow Diagram (DFD)

DFD berfungsi untuk menggambarkan atau me-representasikan proses aliran data yang terjadi didalam sistem dari tingkat yang tertinggi sampai yang terendah, yang memungkinkan kita untuk melakukan dekomposisi, mempartisi, atau membagi sistem kedalam bagian-bagian yang lebih kecil dan yang lebih sederhana. Beberapa simbol dalam DFD antara lain :

1. External Entity (Kesatuan Luar)

Merupakan kesatuan di lingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada dilingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

2. Process (Proses)

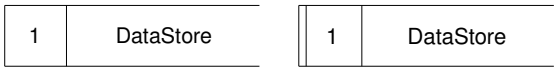


Proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

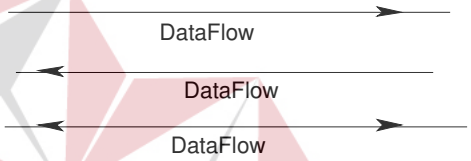
menghasilkan arus data yang keluar dari proses. Suatu proses harus memiliki input dan output.

3. Data Stores (penyimpanan data)



Penyimpanan data dapat berupa suatu file atau database didalam sistem komputer, arsip atau catatan manual, kotak tempat data di meja sesorang, agenda atau buku.

4. Data Flow (Arus data)



Arus data menunjukan arus dari data yang dapat berupa masukan atau keluaran untuk proses.

2.4.3 Entity-Relationship Diagram (ER Diagram)

ERD digunakan untuk menginterpretasikan, menentukan dan mendokumentasikan kebutuhan-kebutuhan untuk sistem pemrosesan database. ERD menyediakan bentuk untuk menunjukkan struktur keseluruhan kebutuhan data dari pemakai. Adapun elemen-elemen dari ERD ini adalah:

1. Entitas, adalah sesuatu yang dapat diidentifikasikan di dalam lingkungan kerja pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dari sistem yang akan dikembangkan. Contoh dari entitas adalah Pelanggan.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

2. Atribut, entitas memiliki atribut yang berfungsi untuk menjelaskan karakteristik dari entitas. Contoh dari atribut adalah NomorPelangan, NamaPelanggan, AlamatPelanggan.
3. Pengindentifikasi, data-data entitas memiliki nama yang berfungsi untuk mengidentifikasikan mereka. Misalnya data Pelanggan memiliki NomorPelanggan, Pegawai memiliki NomorIndukPegawai. Sebuah indentifikasi dapat bersifat unik atau tidak unik.
4. Hubungan atau Relasi berfungsi untuk menunjukkan hubungan suatu entitas dengan entitas yang lain. Hubungan ini boleh memiliki atribut. Banyaknya entitas dalam suatu relasi menunjukkan tingkat dari relasi bersangkutan, yang banyak digunakan dalam aplikasi-aplikasi adalah model yang menggunakan relasi tingkat 2 atau yang disebut dengan hubungan biner. Hubungan biner ini memiliki tiga tipe yaitu hubungan biner satu ke satu (One to One Relationship), hubungan biner satu ke banyak (One to Many Relationship) dan hubungan biner banyak ke banyak (Many to Many Relationship).

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

2.4.4 Database Relasional dan Normalisasi

Database merupakan media menyimpan informasi di dalam komputer yang berupa tabel-tabel yang saling terhubung satu sama lainnya. Pada database juga terdapat pada field untuk penetapan type dan panjang dari masing-masing informasi, record merupakan kelompok dari beberapa field yang menjadikan satu informasi.

Dalam pelaksanaan teknis penyimpanan suatu basis data kedalam media penyimpanan komputer, diperlukan suatu aturan-aturan yang sistematis. Proses pelaksanaan aturan-aturan tersebut disebut sebagai Normalisasi. Beberapa aturan dalam Normalisasi antara lain :

1. Non Multi-Value Attribute (1NF), artinya atribut-atribut dalam suatu table tidak boleh mengandung lebih dari satu nilai.
2. Full Functional Dependancy (2NF), artinya setiap Non Primary Key atribut harus bergantung fungsi secara penuh terhadap Primary Key atribut.
3. Non Transitive Dependancy (3NF), artinya setiap Non Primary Key atribut tidak boleh mengandung ketergantungan ke atribut yang lain.
4. Boyce Codd Normal Form (BCNF), artinya setiap atribut yang mengandung ketergantungan ke atribut lain harus merupakan Key yang paling sederhana.

2.5 Pengembangan Sistem Informasi

2.5.1 DataBase Management System (DBMS)

DBMS berfungsi sebagai sistem perangkat lunak yang dirancang untuk membantu pemakai dalam melakukan kontrol, mengambil, dan menyimpan data. Didalam DBMS, pendefinisian data dari data ini disampaikan ke DBMS melalui Data Definition Language (DDL) yang meliputi pendefinisian struktur, tipe, dan batasan-batasan (constraint). Dan untuk proses manipulasi data digunakan Data Manipulation Language (DML). Beberapa keuntungan penggunaan DBMS antara lain :

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

1. Pengendalian redundansi dan inkonsistensi data serta kemudahan dalam mengakses data pada sistem basis data yang memiliki relasi-relasi kompleks.
2. Multi User dan pembatasan akses (security).
3. Pemaksaan integrity constraint dan konsep kebebasan data.
4. Tersedianya fasilitas backup dan recovery.

2.5.2 Open DataBase Connectivity (ODBC)

ODBC merupakan salah satu komponen dari WOSA (Window Open System Architecture). ODBC menyediakan sebuah interface bagi program aplikasi yang merupakan kumpulan fungsi untuk memudahkan pengembangan atau pembangunan aplikasi dalam hubungannya dengan berbagai macam database dengan format yang berbeda. Oleh karena penggunaannya yang bersifat standar, maka fungsi dan perintah yang diberikan untuk mengakses informasi dari berbagai format database tidak berbeda. Keuntungan dari ODBC adalah :

1. Menyederhanakan pembuatan aplikasi pada saat dibutuhkan penyelesaian basis data.
2. Memproteksi aplikasi dan mencegah perubahan data yang tidak sah yang dilakukan user terhadap data yang terdapat dalam database dan meningkatkan penggunaan SQL.

ODBC mengijinkan suatu aplikasi untuk berhubungan dengan bermacam-macam data source dengan menentukan driver yang ada.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

2.5.3 Structured Query Language (SQL)

SQL merupakan bahasa non-procedural yang termasuk keluarga Fourth Generation Language (4GL), artinya perintah-perintah yang ditulis dengan SQL merupakan deskripsi dari hasil output. Sebagai bahasa yang telah menjadi standar industri, SQL dapat digunakan atau difungsikan bersama di dalam tools pemrograman atau aplikasi pemrograman baik itu untuk yang dijalankan dibawah sistem operasi DOS (Under DOS), dibawah sistem operasi Windows, maupun untuk aplikasi yang dijalankan pada sistem operasi yang lain (misal : Linux).

Hingga beberapa dekade ini SQL telah digunakan sebagai standar bahasa dalam Produk Database Client/Server seperti Oracle, MS. SQL Server, Sybase, dan lain-lain. Dengan memberikan pengontrolan penuh terhadap aksesibilitas server, SQL menyediakan fungsi-fungsi sebagai berikut :

1. Data Definition – Fungsi-fungsi ini digunakan untuk mendefinisikan struktur database atau secara spesifik mendefinisikan tabel, field, tipe data serta hubungannya (relationship).
2. Data Retrieval – Fungsi-fungsi untuk melakukan pembacaan atau pengambilan data sesuai dengan perintah yang diberikan.
3. Data Processing – Fungsi-fungsi yang digunakan untuk me-manipulasi data seperti Insert, Update, Delete.
4. Security – Fungsi-fungsi untuk memberikan batas-batas keamanan dari data, baik yang berupa Pembatasan Akses User maupun Pembatasan Akses terhadap objek database.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

5. Concurrent Access – Fungsi-fungsi yang memungkinkan pengelolaan dan pengaksesan data oleh beberapa Client atau User pada saat yang bersamaan agar tidak terjadi kesalahan.

2.5.4 Power Designer

Power Designer merupakan suatu paket Tools untuk perancangan atau desain sistem informasi yang dikeluarkan oleh Sybase Incorporation. Salah satu kelebihan Power Designer adalah dapat meng-generate sebuah sistem informasi dari bentuk Diagram Alur Data (DFD) kemudian ke Diagram Relasi Entitas (ER-Diagram), Diagram Database dan akhirnya menjadi suatu Aplikasi yang berbasis Power ++, Power Builder, Visual Basic, Delphi, maupun berbasis Web serta kemampuan untuk menggunakan berbagai macam Back-End Database seperti Sybase, Oracle, Informix, MS. SQL Server, DB2, atau InterBase. Paket Power Designer terdiri :

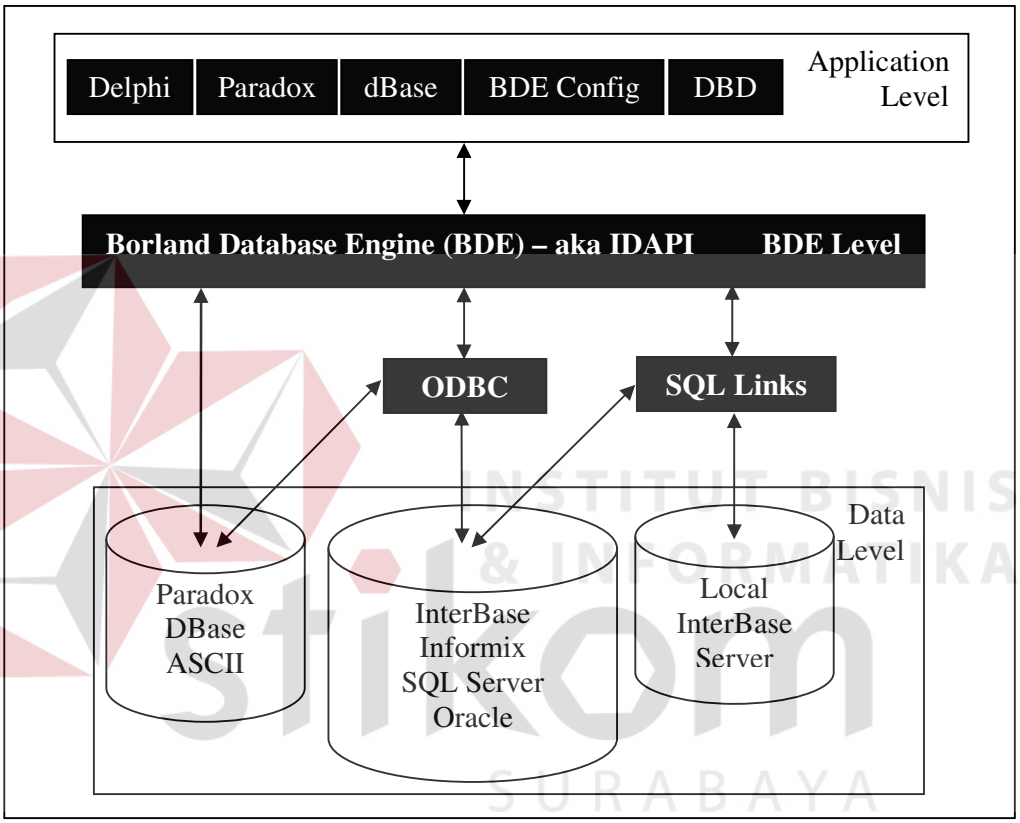
1. MetaWorks
2. ProcessAnalyst
3. DataArchitect
4. AppModeller

2.5.5 Borland Delphi Client / Server

Borland Delphi merupakan sebuah Rapid Application Development (RAD) dan tools pengembangan aplikasi database. Delphi menggabungkan kekuatan Compiler 3GL dengan kemudahan dan kecepatan pengembangan dari bahasa 4GL.

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

Dengan berbasis Objek Pascal serta kemampuan Linker-nya dalam mengoptimasi segmen-segmen, Delphi dapat mengurangi ukuran File Eksekusi (.EXEs) hasil kompilasi hingga 30% dengan kecepatan eksekusi 10 hingga 20 kali lebih cepat dibanding dengan Kode Interpreter.



Gambar 2.8. Konektifitas Database Borland Delphi

Dengan Aksesibilitas yang tinggi terhadap segala jenis database, Delphi dapat mengakses database baik dari keluarga PC (Paradox, MS. Access, Oracle, MS. SQL Server, dll) maupun Mini Computer (AS/400). Dengan dukungan Akses melalui ODBC dan kemampuan untuk pembuatan Apikasi Terdistribusi dengan pemanfaatan teknologi yang ada (COM, DCOM, CORBA, MIDAS) serta kemudahan dalam penulisan kode Assembler untuk pengaksesan langsung (Direct

Access) Microprocessor membuktikan bahwa Borland Delphi sangat tangguh untuk pengembangan Aplikasi Database maupun Aplikasi Akses Control.

2.5.6 InterBase Server

InterBase merupakan suatu Sistem Manajemen Database Relasional (Relational Database Management System) yang memberikan suatu cara penyimpanan dan pengelolaan informasi dengan memberikan fasilitas dan keunggulan dalam manajemen Objek database. InterBase dapat dijadikan pilihan pengguna untuk Manajemen Database suatu perusahaan atau instansi yang memerlukan *security* yang handal namun tetap dalam *kesederhanaan*-nya. Dengan fitur-fitur yang memberikan banyak keuntungan bagi pengguna-nya, InterBase dapat disejajarkan dengan RDBMS yang lain seperti Oracle, MS. SQL Server,Sybase, dan lainnya. Fitur-fitur InterBase Server tersebut antara lain :

1. Dukungan terhadap Protocol Jaringan seperti TCP/IP, NetBEUI/named pipes, Netware IPX/SPX,
2. Aksesibilitas Database secara Simultan; artinya kemampuan sebuah Aplikasi untuk mengakses beberapa database dalam waktu bersamaan,
3. Dukungan terhadap SQL standard ANSI,
4. Aksesibilitas Database secara Concurency; artinya kemampuan beberapa client untuk mengakses sebuah database dalam waktu yang bersamaan,
5. Optimalisasi Query secara otomatis dari pada Server.

Bentuk penyimpanan data dalam InterBase Server yaitu sebuah Database yang terdiri dari satu atau lebih Tabel disimpan dalam bentuk sebuah File. Pengaturan aksesibilitas data dilakukan oleh Administrator dengan menggunakan

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

Sistem Operasi *Granting* yang dapat berupa Select, Insert, Update, Delete, All. Dengan penggunaan InterBase Server sebagai Back-End database dari suatu aplikasi berskala jaringan, pengguna hanya membutuhkan sedikit pengelolaan dan pemeliharaan data.

2.6 Implementasi Sitem

Implementasi merupakan pendidikan dan pelatihan pemakaian sistem informasi, pelatihan dan koordinasi teknisi yang akan menjalankan sistem, pengujian sistem yang baru, dan pengubahan yang dilakukan untuk membuat sistem informasi yang telah dirancang menjadi dapat dilaksanakan secara operasional. Puncak segala kegiatan pengembangan dan perancangan sistem informasi adalah terletak pada tahap implementasi.

Implementasi sistem yang berkaitan dengan penggantian atau perubahan dari sistem lama ke sistem baru memerlukan suatu pendekatan konversi tertentu yang ditentukan oleh jenis permasalahan sistem. Pendekatan Konversi tersebut antara lain :

1. Konversi Langsung

   Yaitu implementasi sistem baru secara langsung dan menghentikan segera pemakaian sistem yang lama. Pendekatan ini cocok digunakan dalam situasi ;

a). Sistem baru tidak menggantikan sistem manapun yang sedang digunakan oleh perusahaan,

b). Sistem lama diputuskan sama sekali tidak memiliki manfaat atau nilai,

c). Sistem baru sangat kecil dan sangat sederhana,

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA

d). Desain sistem baru sangat berbeda dengan sistem lama dan perbandingan antara keduanya tidak bermanfaat.

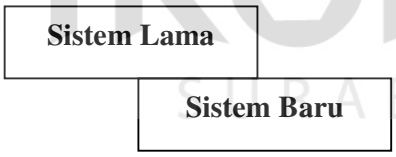
Sistem Lama	Sistem Baru

Gambar 2.9. Pendekatan Konversi Langsung

2. Konversi Paralel

Adalah bentuk implementasi sistem baru secara bersamaan dengan pemakaian sistem yang lama selama jangka waktu tertentu dibandingkan dengan keluaran sistem lama serta perbedaan yang timbul direkonsiliasi.

Pendekatan ini memberikan perlindungan bagi organisasi dan kemungkinan kegagalan sistem yang baru dalam menghasilkan keluaran yang diperlukan, namun cukup membutuhkan biaya yang relatif besar mengingat kedua sistem (lama dan baru) dijalankan pada saat yang bersamaan guna menghasilkan keluaran yang sama.



Gambar 2.10. Pendekatan Konversi Paralel

3. Konversi Modular

Seringkali disebut dengan pendekatan *Pilot Project,* yaitu implementasi sistem baru ke dalam organisasi secara sebagian-sebagian. Keuntungan penggunaan pendekatan konversi Modular antara lain :

a). Resiko kegagalan sistem dapat dibatasi ditempat terbatas,

b). Masalah yang timbul dari sistem baru dapat segera diatasi sebelum diimplementasikan ke penerapan yang lebih luas,

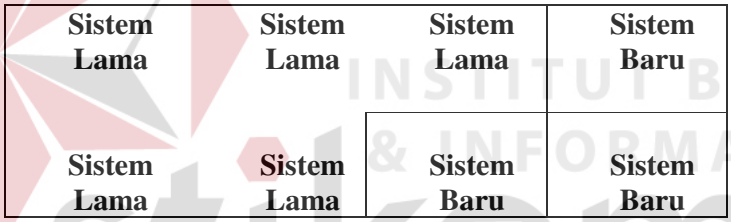
c). Karyawan dari tempat atau bagian perusahaan yang akan mengoperasikan sistem dapat diatih di tempat yang dijadikan *Pilot Project* sebelum mengoperasikan sistem di tempat mereka sendiri.

Kelemahan yang ada pada pendekatan ini antara lain :

a). Diperlukan periode atau waktu yang lebih lama untuk menerapkan sistem baru dalam perusahaan secara keseluruhan,

b). Tidak semua sistem dapat diimplementasikan dengan pendekatan ini,

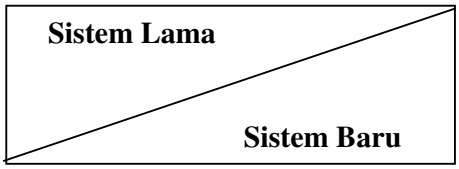
c). Tidak semua organisasi dapat menerapkan pendekatan ini.



Gambar 2.11. Pendekatan Konversi Modular

4. Konversi *Phase-In*

Konversi ini hampir sama dengan konversi Modular, perbedaan utama dari keduanya bahwa konversi Modular membagi organisasi untuk implementasi sistem baru sedangkan pada konversi *Phase-in* pembagian dilakukan terhadap sistem yang akan diimplementasikan.



Gambar 2.12. Pendekatan Konversi *Phase-in*

INSTITUT BISNIS & INFORMATIKA stikom SURABAYA