

BAB II

LANDASAN TEORI

II.1 Pendahuluan

Bab ini akan memberikan landasan teori yang akan digunakan sebagai acuan dalam analisis perangkat lunak "Pembangunan Sistem Informasi Berbasis Web Pembiayaan Pembelian Aset pada Bank dengan Perantara Perusahaan Multifinance". Landasan teori yang terdapat dalam bab ini terkait erat dengan implementasi perangkat lunak, yang meliputi Pembiayaan Pembelian Aset (*Assets Purchasing*), sistem informasi, sistem informasi berbasis web, basis data dan .NET.

II.2 Tinjauan Pustaka

Penulis menelaah beberapa *project*, tugas akhir maupun makalah yang pernah dibuat sebelumnya.

Rashutosh Paul (2007) membuat aplikasi *fetching data microsoft excel using SQL* untuk menggunakan data dari lembar kerja excel dan mengambil datanya dengan menggunakan *query SQL*.

Data-data transaksi pada pihak lembaga pembiayaan yang pada umumnya disimpan dalam *file excel* akan lebih mudah diproses oleh pihak bank jika *file excel* tersebut dipetakan secara otomatis kedalam basis data bank, hal ini dapat dilakukan dengan berdasarkan kontrak kerja atau perjanjian yang telah disetujui antara pihak bank dan lembaga pembiayaan. Aplikasi untuk pengambilan data dari *file excel* dengan

menggunakan *query SQL* telah dibuat oleh Rashutosh Paul (2007).

II.3 *Assets Purchasing*

II.3.1 Definisi *Assets Purchasing*

Assets Purchasing merupakan Pembiayaan pembelian aset dari nasabah dijual ke Bank dengan sistem *discount*. Aktivitas *loan account (collection)* tetap dilakukan oleh perusahaan *multifinance*, atas jasa *collection* yang dilakukan oleh perusahaan *multifinance*, Bank akan memberikan *discount* bunga pinjaman kepada perusahaan *multifinance* (www.citibank.com).

II.3.2 Definisi *Assets Purchasing Agreement*

Assets Purchasing Agreement merupakan kontrak yang sah secara hukum untuk memperjual-belikan aset hanya untuk kepentingan bisnis, bukan untuk disimpan atau distok (Steve Martin).

II.3.3 Definisi *Limit plafond*

Limit plafond merupakan batas maksimum jumlah pinjaman pokok yang telah ditentukan (www.citibank.com).

II.3.4 Definisi *Fixed installment*

Fixed Installment merupakan tipe perhitungan angsuran dengan jumlah total angsuran tiap bulan adalah tetap (www.citibank.com).

II.3.5 Definisi *Fixed principal*

Fixed Principal merupakan tipe perhitungan angsuran dengan jumlah angsuran pokok pinjaman tiap bulan adalah tetap (www.citibank.com).

II.3.6 Definisi *Mirroring payment*

Mirroring payment merupakan tipe pembayaran angsuran dengan pembayaran langsung ke pihak bank sesuai dengan tanggal pembayaran nasabah ke *multifinance* (www.citibank.com).

II.3.7 Definisi *Non mirroring payment*

Non mirroring payment merupakan tipe pembayaran angsuran dengan pembayaran yang tidak langsung dibayar ke pihak bank sesuai dengan tanggal pembayaran nasabah, melainkan berdasarkan tanggal pembayaran sesuai dengan perjanjian (www.citibank.com).

II.4 Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi tidak bisa dilepaskan dari pengertian sistem dan informasi. Definisi dari sistem adalah sekelompok dua atau lebih komponen-komponen yang saling berkaitan (*interrelated*) atau subsistem-subsistem yang bersatu untuk mencapai tujuan yang sama (*common purpose*). Sedangkan definisi dari informasi adalah data yang diambil kembali, diolah, atau sebaliknya digunakan sebagai dasar untuk peramalan atau pengambilan keputusan. Sumber dari informasi adalah data. Data adalah fakta dan angka yang tidak sedang digunakan pada proses keputusan, dan biasanya

berbentuk catatan historis yang dicatatkan dan diarsipkan tanpa maksud untuk segera diambil kembali untuk pengambilan keputusan. Secara lugas sistem informasi didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar itu (Senn.J, 2004).

Sistem informasi memiliki tiga fungsi dasar :

1. Menerima data (*input*)
2. Mengubah data menjadi informasi (proses)
3. Untuk memproduksi dan mengkomunikasikan informasi ke dalam *timely fashion* bagi user untuk membuat keputusan (*output*).

II.4.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi mempunyai enam buah komponen, yaitu *input*, model, *output*, teknologi, basis data, dan kontrol. Keenam komponen ini harus ada bersama-sama dan membentuk satu kesatuan. Jika satu atau lebih komponen tersebut tidak ada, maka sistem informasi tidak akan dapat melakukan fungsinya, yaitu pengolahan data dan tidak dapat mencapai tujuannya, yaitu menghasilkan informasi yang relevan, tepat waktu, dan akurat. Komponen-komponen dari sistem ini dapat digambarkan sebagai berikut ini:

1. *Input*

Input merupakan data yang masuk ke dalam sistem informasi. Sistem sistem informasi tidak akan

dapat menghasilkan *output* jika tidak mempunyai komponen *input*.

2. *Output*

Produk dari sistem informasi adalah *output* berupa informasi yang berguna bagi para pemakainya. *Output* dari sistem informasi dibuat dengan menggunakan data yang ada di basis data dan diproses menggunakan model tertentu.

3. Basis data

Basis data adalah kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

4. Model

Model yang digunakan di sistem informasi dapat berupa model logika yang menunjukkan suatu proses perbandingan logika atau model matematik yang menunjukkan perhitungan matematika.

5. Teknologi

Teknologi merupakan komponen yang penting di sistem informasi. Teknologi dapat dikelompokkan ke dalam dua macam kategori, yaitu teknologi sistem komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) dan teknologi sistem telekomunikasi.

6. Kontrol

Kontrol ini digunakan untuk menjamin bahwa informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi sifatnya akurat.

II.5 Sistem Informasi Berbasis Web

Pada era globalisasi ini perkembangan teknologi komputer meningkat sangat cepat, dimana sebagian besar pekerjaan manusia dilakukan dengan menggunakan teknologi-teknologi yang telah tersedia, terutama dengan menggunakan teknologi Internet. Banyaknya pengguna teknologi Internet ini, telah merubah sistem informasi terdahulu menjadi sistem informasi berbasis web, setiap orang dapat menggunakan atau mengakses sistem informasi dimanapun dan kapanpun. Saat ini telah muncul berbagai macam teknologi internet yang dapat dinikmati oleh setiap orang di dunia, seperti E-commerce, E-banking, E-learning, E-library, dan berbagai teknologi internet lainnya yang dapat mempermudah pengguna dalam melakukan kegiatan sehari-harinya.

II.5.1 Internet dan World Wide Web (WWW)

Internet berasal dari kata *Interconnection Networking* yang mempunyai arti jaringan komputer luas dan besar mendunia, yaitu menghubungkan pemakai komputer dari suatu negara ke negara lain di seluruh dunia, dimana didalamnya terdapat berbagai sumber daya informasi mulai dari yang statis hingga yang dinamis dan interaktif. Dalam mengatur integrasi dan komunikasi jaringan komputer ini digunakan protokol yaitu TCP/IP. TCP (*Transmission Control Protocol*) bertugas memastikan bahwa semua hubungan bekerja dengan benar, sedangkan IP (*Internet Protocol*) yang mentransmisikan data dari satu komputer ke komputer yang lain. TCP/IP secara umum

memilih rute alternatif jika suatu rute tidak dapat digunakan, mengatur dan mengirimkan paket-paket pengiriman data.

Dengan memanfaatkan Internet, pemakaian komputer di seluruh dunia dimungkinkan untuk saling berkomunikasi dan pemakaian bersama informasi dengan cara saling kirim *e-mail*, menghubungkan ke komputer lain, mengirim dan menerima file, membahas topik tertentu pada *newsgroup* dan lain-lain.

Internet memiliki berbagai fasilitas antara lain:

1. *Web*, adalah fasilitas *hypertext* untuk menampilkan data berupa teks, gambar, bunyi, animasi dan data multimedia lainnya, yang diantara data tersebut saling berhubungan satu sama lain.
2. *E-mail (Electronic mail)*, fasilitas ini memberikan layanan berupa mengirim dan menerima surat elektronik pada atau dari pemakai komputer lain yang terhubung di internet, dan dapat menyertakan file sebagai lampiran(*attachment*).
3. *Newsgroup*, fasilitas ini digunakan untuk mendistribusikan artikel, berita, tanggapan, surat, penawaran ataupun *file* ke pemakai internet lain yang tergabung dengan kelompok diskusi untuk topik tertentu. Dengan fasilitas ini dapat juga melakukan diskusi, seminar ataupun konferensi dengan cara elektronik tanpa terikat waktu, ruang dan tempat.
4. *FTP (File Transfer Protocol)*, untuk mendapatkan atau mengirimkan file, software, data, dan

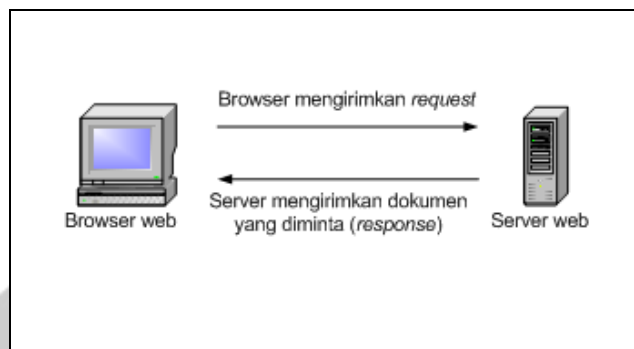
sebagainya secara cepat dan murah ataupun gratis.

World Wide Web atau lebih sering dikenal sebagai *Web* adalah layanan Internet yang paling banyak memiliki tampilan grafis dan kemampuan link yang sangat bagus. Keistimewaan inilah yang telah menjadikan *Web* sebagai layanan yang paling cepat pertumbuhannya. *Web* mengizinkan pemberian *highlight* (penyorotan/penggaris bawah) pada kata-kata atau gambar dalam sebuah dokumen untuk menghubungkan atau merujuk ke media lain seperti dokumen, *movie clip*, atau *file* suara.

Web dapat menghubungkan dari sembarang tempat dalam sebuah dokumen atau gambar ke sembarang tempat di dokumen lain. Dengan sebuah *browser* yang memiliki *Graphical User Interface* (GUI), *link-link* dapat dihubungkan ke tujuannya dengan menunjuk link tersebut dengan *mouse* dan menekannya.

II.5.2 Web Server

Web server adalah suatu perangkat lunak yang mengatur halaman *web* dan membuat halaman-halaman *web* tersebut dapat diakses di klien, yaitu melalui jaringan lokal atau melalui jaringan *Internet*. Ada banyak *web server* yang tersedia diantaranya *Apache*, *IIS* (*Internet Information Service*), dan *IPlanet's Enterprise server*.



Gambar 2.1 Konsep dasar *browser* dan *server web*

II.5.3 Web Browser

Web browser digunakan untuk menjelajah situs *web* lewat layanan *HTTP*. Untuk mengakses layanan *WWW* (*World Wide Web*) dari sebuah komputer digunakan program *web client* yang disebut *web browser* atau *browser* saja. Jenis-jenis *browser* yang biasa digunakan adalah *Internet Explorer*, *Netscape*, *NCSA Mosaic*, *Arena*, dan masih banyak lainnya.

II.5.4 Web Statis

Web statis merupakan suatu halaman yang berisi skrip *HTML* editor dan disimpan sebagai *file .htm* atau *.HTML*. Disebut *statis* karena halaman tersebut dari waktu ke waktu isinya tidak berubah. Karena halaman *web* *statis* ini tidak memerlukan pemrosesan di *server*, pembuatannya dapat dilakukan menggunakan editor *HTML* dan hasilnya dapat dilihat pada *web browser*.

II.5.5 Web Dinamis

Pembuatan halaman *web* *dinamis* dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara *client side* atau secara

server side. Penggunaan *client side* dan *server side* tidak saling bertentangan melainkan saling melengkapi. Seorang *web developer* harus dapat menentukan bagian mana yang diletakkan secara *client side* dan mana yang diletakkan secara *server side*.

II.6 Basis Data

Saat ini peranan basis data sangat penting didalam pengembangan suatu sistem informasi. Pemrosesan basis data menjadi perangkat andal yang sangat diperlukan oleh berbagai instansi atau perusahaan. Basis data akan mempercepat proses perolehan informasi, dan juga dapat meningkatkan pelayanan dari badan yang terkait. Data merupakan fakta mengenai objek, orang dan lain-lain. Data dinyatakan dengan nilai tertentu, berbentuk angka, maupun simbol-simbol.

Basis data adalah suatu kumpulan data terhubung yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkapan data dengan cara-cara tertentu sehingga mudah untuk digunakan atau ditampilkan kembali; dapat digunakan oleh satu atau lebih program aplikasi secara optimal; data disimpan tanpa mengalami ketergantungan pada program yang akan menggunakannya; data disimpan sedemikian rupa sehingga penambahan, pengambilan dan modifikasi data dapat dilakukan dengan mudah dan terkontrol.

Secara tradisional, data diorganisasikan kedalam suatu hirarki yang terdiri atas:

1. Elemen Data

Elemen data adalah satuan terkecil yang tidak dapat dipecahkan lagi sebagai unit lain yang bermakna.

2. Rekaman

Rekaman adalah gabungan sejumlah elemen data yang saling terkait.

3. Berkas (File)

Himpunan seluruh rekaman yang bertipe sama membentuk sebuah berkas.

Perkembangan teknologi basis data sendiri tidak terlepas dari perkembangan perangkat keras dan perangkat lunak komputer. Perkembangan teknologi jaringan komputer dan komunikasi data adalah salah satu penyumbang kemajuan penerapan basis data, yang kemudian melahirkan sistem basis data yang terdistribusi.

II.6.1 Database Management System (DBMS)

DBMS merupakan perangkat lunak yang memungkinkan user mendefinisikan, menciptakan dan memajemen basis data. Fungsi utama dari DBMS adalah:

1. Mendefinisikan basis data dengan cara mendefinisikan tipe data, struktur dan constraint.
2. Membangun sebuah basis data yaitu proses untuk menyimpan data itu sendiri ke dalam media penyimpan.
3. Memanipulasi basis data yaitu suatu proses untuk melakukan query terhadap data tertentu di dalam basis data dan memperbaharui basis data.

Dalam perkembangan selanjutnya untuk membuat derajat kebebasan data yang tinggi sehingga program aplikasi tidak harus terpengaruh oleh perubahan representasi data internal dan menyediakan landasan yang kokoh yang berhubungan dengan masalah yang berkaitan semantik data, konsistensi data dan redundansi data serta untuk memungkinkan pengembangan bahasa manipulasi data yang bersifat *set-oriented* dikembangkan Relational Database Management System (RDBMS). Di mana model relasional ini berdasarkan konsep relasi dalam matematika yang secara fisik direpresentasikan dalam bentuk tabel. Sebuah relasi adalah sebuah tabel dengan kolom dan baris. Informasi/data disimpan dalam tabel dua dimensi berupa: baris data (*row/record*) dan kolom (*column/field*)

Salah satu RDBMS yang terkenal dan digunakan banyak orang adalah Microsoft SQL Server. Bahasa query utama dari Microsoft SQL Server ini adalah Transact SQL, yang merupakan sebuah implementasi dari SQL standard ANSI/ISO yang digunakan oleh Microsoft dan Sybase.

II.7 Bahasa Pemrograman

II.7.1 .Net Framework

Microsoft .Net Framework (dibaca Microsoft Dot Net Framework) adalah sebuah komponen yang dapat ditambahkan ke sistem operasi Microsoft Windows atau telah terintegrasi ke dalam Windows (mulai dari Windows Server 2003 dan versi-versi Windows terbaru). Kerangka kerja ini menyediakan sejumlah besar solusi-solusi program untuk memenuhi

kebutuhan-kebutuhan umum suatu program baru, dan mengatur eksekusi program-program yang ditulis secara khusus untuk framework ini. .Net Framework adalah kunci penawaran utama dari Microsoft, dan dimaksudkan untuk digunakan oleh sebagian besar aplikasi-aplikasi baru yang dibuat untuk platform Windows.

.Net Framework menyediakan lingkungan berbasis standar produksi yang tinggi untuk memadukan investasi yang ada dengan aplikasi dan service generasi yang akan datang. Pada dasarnya .Net Framework memiliki 2 komponen utama: CLR dan .Net Framework Class Library termasuk ASP.NET untuk aplikasi web dan XML Web Services, Windows forms untuk aplikasi klien dan ADO.NET.

Program-program yang ditulis .Net Framework dijalankan pada suatu software yang mengatur persyaratan-persyaratan runtime program. Runtime environment ini, yang juga merupakan suatu bagian dari .Net Framework, dikenal sebagai *Common Language Runtime (CLR)*. CLR menyediakan penampilan dari application virtual machine, sehingga para programmer tidak perlu memahami kemampuan CPU tertentu yang akan menjalankan program. CLR juga menyediakan layanan-layanan penting lainnya seperti jaminan keamanan, pengaturan memori, garbage collection dan exception handling/penanganan kesalahan pada saat runtime. Class Library dan CLR ini merupakan komponen inti dari .Net Framework. Kerangka kerja itu pun dibuat sedemikian rupa agar para programmer dapat mengembangkan program

komputer dengan jauh lebih mudah, dan juga untuk mengurangi kerawanan aplikasi dan juga komputer dari beberapa ancaman keamanan.

Solusi-solusi program pembentuk *class library* dari .Net Framework mengcover area yang luas dari kebutuhan program pada bidang user interface, pengaksesan data, koneksi basis data, kriptografi, pembuatan aplikasi berbasis web, algoritma numerik, dan komunikasi jaringan. Fungsi-fungsi yang ada dalam *class library* dapat digabungkan oleh programmer dengan kodenya sendiri untuk membuat suatu program aplikasi baru.

Visual Studio .NET dibangun menggunakan fondasi .NET Framework. .NET Framework menyediakan lingkungan yang cerdas, mudah dikembangkan untuk membangun, menyebarkan dan menjalankan XML Web Services yang terdistribusi serta aplikasi. Dalam istilah yang mudah, .NET memisahkan platform sistem operasi menjadi 2 layer, yaitu sebuah layer pemrograman dan layer eksekusi.

II.7.2 ASP.NET

ASP.NET merupakan suatu aplikasi berbasis aplikasi berbasis web yang merupakan salah satu komponen utama didalam Microsoft .NET Framework. ASP.NET tidak hanya merupakan versi selanjutnya dari ASP, tapi lebih merupakan suatu aplikasi web berbasis *programming* "lebih bersifat OOP(*Object Oriented Programming*)" sehingga lebih memudahkan para *web developer* untuk dapat membangun suatu aplikasi web yang kompleks dan lebih bersifat enterprise.

Keunggulan-keunggulan yang dimiliki ASP.NET antara lain (Frans,2003):

- a. Performa yang lebih baik. Pada ASP.NET kode-kode program dikompilasi dahulu sebelum dijalankan pada server. Oleh karena itu, ASP.NET memiliki keuntungan performa yang lebih baik.
- b. Dukungan alat bantu kelas dunia. ASP.NET bisa dibuat dengan menggunakan alat bantu Visual Studio .NET maupun Webmatrix. Kedua alat ini sangat *user friendly* sehingga memudahkan.
- c. Kekuatan dan fleksibilitas. Karena ASP.NET bekerja berdasarkan *Common Language Runtime (CLR)*, maka semua kekuatan dan fleksibilitas .net tersedia bagi *developer web*.
- d. Kesederhanaan. ASP.NET membuat proses-proses web umum seperti pengiriman form dan autentifikasi *client* sangat mudah dikendalikan.
- e. Kemudahan Manajemen. ASP.NET menggunakan konfigurasi sistem yang berbentuk hierarki dan berbasis teks sehingga memudahkan untuk mengatur *setting* sesuai *server*.
- f. Skalabilitas dan availibilitas. ASP.NET telah didesain dengan skalabilitas yang mengagumkan, dengan fitur yang memperbaiki performanya bahkan dengan server multiprosesor.

- g. Ekstensibilitas. ASP.NET memiliki arsitektur yang tertata dengan baik, yang mengizinkan developer menambahkan sendiri "plug-in" yang dibutuhkannya.
- h. Keamanan. ASP.NET memiliki arsitektur otentik windows dan konfigurasi per aplikasi.
- i. *Multi Language*. ASP.NET didukung oleh banyak bahasa pemrograman (lebih dari 25 bahasa, termasuk bahasa standar, yaitu VB.NET, C#, dan JScript) yang masing-masing berdiri sendiri.

II.7.3 SIKLUS HIDUP HALAMAN ASP.NET

Kusumo(2007) memberikan ringkasan siklus hidup halaman ASP.NET:

- a. Client meminta file yang berekstensi .aspx.
- b. ASP.NET membaca file dari file sistem server.
- c. ASP.NET memeriksa tiap-tiap tag dalam file dan memuat ke memori.
 - 1) Jika tag berisi atribut `runat="server"`, ASP.NET memuat komponen software yang disebut kontrol server. Nama tag menentukan tipe dari kontrol server.
 - 2) Tag tanpa atribut `runat="server"` adalah tag HTML biasa ASP.NET akan memuatnya kedalam komponen software dan kemudian tag aslinya akan dikirim kembali ke browser client.
- d. Setelah memuat semua tag ke dalam memori, ASP.NET menjalankan kode program dari tiap-tiap kontrol server. Kode ini akan mengakses

sumber dari server web, kode dapat mengubah isi atau properti dari kontrol server dihalaman dan dapat juga menambah atau menghilangkan kontrol server.

e. Ketika semua kode kontrol server selesai dijalankan, ASP.NET secara berurutan memberitahu tiap kontrol untuk me-render dirinya.

- 1) Jika tag asli adalah HTML biasa, ASP.NET akan mengirim tanpa modifikasi.
- 2) Jika tag asli yang dibuat adalah kontrol server, ASP.NET akan memanggil method kontrol Render untuk membuat HTML.
- 3) Sesudah halaman meninggalkan server, ASP.NET melepas kontrol server dan sumber lainnya yang sudah dibuat sebelumnya.

II.7.4 Tujuan ASP.NET

Kusumo (2007) menyebutkan tujuan utama ASP.NET 2.0 adalah:

- 1) Meningkatkan produktivitas developer dengan mengurangi baris kode sekitar 70%.
- 2) Menyederhanakan administrasi dan manajemen aplikasi Web bagi developer dan administrator.
- 3) Meningkatkan perfoma dan skalabilitas untuk mengembangkan platform aplikasi Web yang cepat.
- 4) Mempermudah penggunaan ASP.NET pada perangkat yang sudah ada seperti *browser Web*, PDA, telepon seluler, dan sebagainya.