

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Koperasi Pala Obilatu merupakan salah satu koperasi yang mencatat data setoran, penjualan serta pendapatan dalam satu periode. Selain itu dengan adanya koperasi ini, dapat mengetahui masing - masing data total setoran, data penjualan, data potongan serta data total pendapatan dalam satu periode serta memberikan laporan masing – masing setoran dan pendapatan bersi kepada anggotanya dalam satu periode.

Selain itu, agar mendapatkan harga jual yang maksimal dikoperasi pala obilatu terdapat pembagian jenis produk pada biji pala kering, untuk memenuhi permintaan standar pasar, yang terdiri dari jenis biji pala A, jenis biji pala B, jenis biji pala C serta fuli dengan variasi harga yang berbeda - beda sesuai permintaan pasar dalam periode tertentu. Pembagia jenis pada biji pala ini, dikarenakan adanya faktor cuaca serta hama pada tanaman pala, sehingga sangat mempengaruhi faktor kualitas pada biji pala. Selain itu harga yang ditawarkan oleh pasar, biasanya lebih besar terdapat pada fuli dan jenis biji pala A, sementara untuk jenis biji pala B dan biji pala C, dibawa harga biji pala jenis A. Sementara standar mutu biji pala dan fuli menurut (NANAN NURDJANNAH, 2007), dalam penelitiannya yang berjudul “TEKNOLOGI PENGOLAHAN PALA”. Biji pala mutu baik mengandung minimum 25% ekstrak eter tidak mudah menguap, maksimum 10% serat kasar dan maksimum 5% kadar abu. Sedangkan untuk fuli disyaratkan maksimum 0,5% kadar abu tidak larut dalam asam dan kandungan eter tidak mudah menguap berkisar antara 20 – 30% (Lewis dalam Librianto, 2004).

Standar mutu diperlukan untuk meningkatkan mutu biji dan fuli pala dalam dunia perdagangan. Standar fuli menurut SNI 01-0007-1993 terdiri atas lima jenis yaitu:

- Mutu whole I (mutu utuh I): utuh dan pecahan besar, sampai sekitar 1/3 dari utuh, warna kuning atau kuning kemerahan sampai merah. Kontaminasi jamur maksimum 5% (bobot/bobot).
- Mutu whole II (mutu utuh II): utuh dan pecahan besar, sampai kira-kira 1/3 dari utuh, berwarna gelap/buram. Kontaminasi jamur maksimum 5%.

- Mutu gruis/ broken I (mutu pecah I): pecah-pecah dengan ukuran sampai minimum 1/12 dari yang utuh, berwarna kuning, kuning atau kuning kemerah-merahan sampai merah, kontaminasi maksimum 5 %.
- Mutu gruis/ broken II (mutu pecah II): pecah-pecah dengan ukuran sampai minimum 1/12 dari yang utuh, berwarna buram atau kuning dan atau kemerah-merahan.
- Black mace (fuli hitam): yang tidak termasuk whole (utuh), gruis (pecah) yang berwarna gelap hampir hitam.

Menurut jurnal Zeth Patty dan Ariance Y. Kastanja (2013) yang berjudul “KAJIAN BUDIDAYA TANAMAN PALA DI KABUPATEN HALMAHERA UTARA”. Pala (*Myristica fragrans HOUTT*) merupakan tanaman asli Indonesia, karena tanaman ini berasal dari Banda dan Maluku. Tanaman pala menyebar ke Pulau Jawa, pada saat perjalanan Marcopollo ke Tiongkok yang melewati pulau Jawa pada tahun 1271 sampai 1295 pembudidayaan tanaman pala terus meluas sampai Sumatera. Dunia mengenal Maluku dari hasil pala dan cengkih (Bustaman. S, 2007).

Menurut jurnal Lisnati, L (2016) dengan judul “Tinjauan Ekonomi Islam Terhadap Lelang Bahan Olah Karet” Devinisi koperasi secara *etimologi*, koperasi berasal dari kata dalam bahasa inggris yaitu *cooperatives*; merupakan gabungan dari dua kata *co* dan *operation*. Dalam bahasa Belanda disebut *cooperatie*, yang artinya kerja bersama. Dalam bahasa Indonesia dilafalkan menjadi koperasi. Koperasi merupakan suatu sistem dan sebagaimana diketahui sistem ini merupakan himpunan komponen-komponen atau bagian yang saling berkaitan yang secara bersama-sama berfungsi mencapai tujuan.

Pengertian Perancangan Menurut (Susanto, 2004) dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Manajemen Konsep dan Pengembangannya mengatakan bahwa ”perancangan adalah spesifikasi umum dan terinci dari pemecahan masalah berbasis komputer yang telah dipilih selama tahap analisis dalam pemecahan masalah yang dihadapi perusahaan.” Dari penjelasan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa perancangan adalah suatu proses membuat alternatif untuk memecahkan permasalahan yang sedang dihadapi oleh perusahaan.

Pengertian Sistem Informasi Menurut Sutarman dalam bukunya yang berjudul Pengantar teknologi informasi (Sutarman, 2012 13) mengemukakan bahwa: ”Sistem informasi adalah sistem yang dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan,

menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri atas input (data, instruksi) dan output (laporan, kalkulasi).”

Dari beberapa penelitian diatas disimpulkan bahwa teknologi sangat dibutuhkan dalam pembuatan sistem informasi manajemen, yaitu dengan dibuatnya aplikasi website mvc pada Koperasi Pala Obilatu agar sistem informasi yang disampaikan lebih akurat dan cepat. Selain itu juga untuk mempermudah pengguna dalam mengelola manajemen, baik menambah data baru, merubah data, menghapus data, dan dalam perekapan laporan. Berdasarkan penelitian yang sudah ada, maka penulis menambahkan beberapa spesifikasi yang menjadi perbedaan dengan sistem yang dikembangkan. Perbedaan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pembuatan Aplikasi menggunakan MVC ASP.NET.
2. Aplikasi menggunakan SQL Management sebagai databasenya.
3. Aplikasi mampu mencatat data koperasi dari setoran, data penjualan, dan data penjualan setiap periode.
4. Aplikasi mampu ngolah data administrasi anggota koperasi.
5. Anggota langsung dapat mengambil hasil laporan setoran, penjualan serta pendapatan dalam bentuk PDF dalam setiap periode.

2.2. Landasan Teori

2.2.1. Koperasi Pala Obilatu

Koperasi Pala Obilatu merupakan koperasi yang mencakup pendataan petani dari berbagai Desa yang berada dipulau Obilatu, Provinsi Maluku Utara, Kabupaten Halmahera Selatan, Maluku, Kecamatan Obi Barat dengan rician masing-masing data penyeteran, data penjualan, dan data pendapatan dalam satu periode waktu pasca panen. Koperasi Pala Obilatu didirikan berdasarkan kesadarn para petani pala, pentingnya adanya silaturahmi, tolong-menolong dalam gotong royong, kesejahteraan dan kekeluargaan demi untuk mencapai tujuan ekonomi yang akan dicapai secara demokratis.

Koperasi Pala Obilatu memiliki banyak kelebihan jika dibandingkan dengan para petani tanaman lain yang belum mempunya koperasi sendiri, diantaranya adalah:

1. Anggota mempunyai data laporan jumlah setoran berdasarkan jenis produk serta harga dan potongan masing – masing jenis produk dan dalam satu periode.
2. Anggota mempunyai data pendapatan total pendapatan kotor, total potongan serta total pendapatan bersi dalam satu penjualan periode.

3. Anggota dapat mengetahui harga setiap periode dalam setiap paca panen.
4. Dapat mengetahui total seluruh setoran, penjualan, pendapatan serta potongan dalam setiap periode.

Dan juga beberapa hal yang perlu di perhatikan untuk menjadi Koperasi Pala obilatu di antaranya sebagai berikut :

1. Anggota harus mempunyai kebun serta tanama pala.
2. Anggota harus mempunyai tanaman pala yang sudah menghasilkan buah.
3. Anggota mempunyai kewajiban untuk meyetor hasil panennya kepada koperasi disetiap periode panen.
4. Anggota mempunyai kewajiban saling membantu sesama anggota lain dalam koperasi.
5. Anggota wajib mengikuti rapat tentang koperasi.
6. Anggota juga mempunyai hak setujuh dan tidak setujuh disertai alasan untuk menjual kepada pengumpul lain selain dikoperasi.

Sistem yang ada pada Koperasi Pala obilatu saat ini masih menggunakan system manual artinya semua data anggota atau penyeteran, pendapatan serta pembeli masih memakai buku catatan atau penulisan sehingga sering kali kehilangan data atau catatan hilang dengan berbagai penyebab, dengan demikian perlu dirancang sebuah sistem informasi managemen berbasis IT yang mampu menyimpan dan memberikan informasi secara cepat dan aman sehingga memudahkan petani dalam proses pendapatan dan pembelian pada Koperasi Pala Obilatu.

2.2.2. Sistem Informasi

Menurut (Jogiyanto, Sistem Teknologi Informasi., 2005 36), sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi yang menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi selalu menggambarkan merancang, mengimplementasikan dengan menggunakan proses perkembangan sistematis, dan merancang sistem informasi berdasarkan analisa kebutuhan. Jadi bagian utama dari proses ini adalah mengetahui rancangan dan analisis sistem Seluruh aktivitas utama dilibatkan dalam siklus perkembangan yang lengkap.

Penyajian data (Notohadiprawiro, 1990). Dari pernyataan demikian maka sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu alat untuk menyajikan informasi dengan cara sedemikian

rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya (Kertahadi, 1995). Setiap sistem informasi menyajikan tiga hal pokok (Lynch, 1977) :

- a. Pengumpulan dan pemasukan data,
- b. Penyimpanan dan pengambilan kembali (retrieval) data, dan
- c. Penerapan data, yang dalam hal sistem informasi terkomputerisasi termasuk penayangan (*display*).

Sistem yang ada berfungsi sebagai penghasil suatu keluaran, baik berupa informasi maupun berupa objek / benda. Untuk keluaran berupa informasi, maka sistem tersebut dikatakan sebagai sistem informasi. Definisi sistem informasi menurut (Dr. Azhar Susanto, 2007) adalah sebagai berikut:

“Sistem informasi adalah kumpulan dari sub sistem apapun baik fisik maupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang berarti dan berguna. “

Menurut (Jogiyanto, Analisis dan Desain Sistem Informasi, 2005) faktor – faktor yang menentukan kehandalan dari suatu sistem informasi atau informasi dapat dikatakan baik jika memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut :

1. Keunggulan (*usefulness*)

Yaitu suatu sistem yang harus dapat menghasilkan informasi yang tepat dan relevan untuk mengambil keputusan manajemen dan personil operasi dalam organisasi.

2. Ekonomis

Kemampuan sistem yang mempengaruhi sistem harus bernilai manfaat minimal, sebesar biayanya.

3. Kehandalan (*Reliability*)

Keluaran dari sistem harus mempunyai tingkat ketelitian tinggi dan sistem tersebut harus beroperasi secara efektif.

4. Pelayanan (*Customer Service*)

Yakni suatu sistem memberikan pelayanan yang baik dan efisien kepada para pengguna sistem pada saat berhubungan dengan organisasi.

5. Kapasitas (*Capacity*)

Setiap sistem harus mempunyai kapasitas yang memadai untuk menangani setiap periode sesuai yang dibutuhkan.

6. Sederhana dalam kemudahan (*Simplicity*)

Sistem tersebut lebih sederhana (umum) sehingga struktur dan operasinya dapat dengan mudah dimengerti dan prosedur mudah diikuti.

7. Fleksibel (*Flexibility*)

Sistem informasi ini harus dapat digunakan dalam kondisi sebagaimana yang diinginkan oleh organisasi tersebut atau pengguna tertentu.

2.2.3. Sistem Informasi Manajemen

(Jr, 1996 54) mengemukakan bahwa SIM adalah sebagai suatu sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi bagi beberapa pemakai dengan kebutuhan serupa. Output informasi digunakan oleh manajer maupun non manajer dalam perusahaan untuk membuat keputusan dalam memecahkan masalah. Sedangkan menurut Komaruddin dalam (Effendy, 1989 111) SIM adalah pendekatan yang terorganisir dan terencana untuk memberikan eksekutif bantuan informasi yang memberikan kemudahan bagi proses manajemen. Menurut *O'Brien* dan

(Marakas, 2009) tujuan dari sistem informasi manajemen adalah: menyediakan informasi yang dipergunakan di dalam perhitungan harga pokok jasa, produk, dan tujuan lain yang diinginkan manajemen; menyediakan informasi yang dipergunakan dalam perencanaan, pengendalian, pengevaluasian, dan perbaikan berkelanjutan; menyediakan informasi untuk pengambilan keputusan. Ketiga tujuan tersebut menunjukkan bahwa manajer dan pengguna lainnya perlu memiliki akses ke informasi akuntansi manajemen dan mengetahui bagaimana cara menggunakannya. Informasi akuntansi manajemen dapat membantu mereka mengidentifikasi suatu masalah, menyelesaikan masalah, dan mengevaluasi kinerja (informasi akuntansi dibutuhkan dan dipergunakan dalam semua tahap manajemen, termasuk perencanaan, pengendalian dan pengambilan keputusan).

(Kroenke, 1989) mengatakan sistem informasi manajemen merupakan pengembangan dan penggunaan sistem-sistem informasi yang efektif dalam organisasi. Sedangkan menurut (Stoner, 1996), sistem informasi manajemen merupakan metode formal yang menyediakan informasi yang akurat dan tepat waktu kepada manajemen untuk memperoleh pengambilan keputusan dan membuat organisasi dapat melakukan perencanaan, operasi secara efektif dan pengendalian. Selanjutnya, (Kadir, 2002) mengatakan bahwa sistem informasi manajemen adalah sistem informasi yang digunakan untuk mendukung operasi, manajemen dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Tujuan dibentuknya sistem informasi manajemen adalah agar organisasi memiliki informasi yang bermanfaat dalam pembuatan

keputusan manajemen, baik yang menyangkut keputusan-keputusan rutin maupun keputusan-keputusan yang strategis. Adapun kegunaan/ fungsi dari SIM itu sendiri sebagaimana yang dikemukakan oleh (Siahaan, 2009) yaitu :

1. Meningkatkan aksesibilitas data yang tersaji secara tepat waktu dan akurat bagi para pemakai, tanpa mengharuskan adanya perantara sistem informasi.
2. Menjamin tersedianya kualitas dan keterampilan dalam memanfaatkan sistem informasi secara kritis.
3. Mengembangkan proses perencanaan yang efektif.
4. Mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan akan keterampilan pendukung sistem informasi.
5. Menetapkan investasi yang akan diarahkan pada sistem informasi.
6. Mengantisipasi dan memahami konsekuensi-konsekuensi ekonomis dari sistem informasi dan teknologi baru.
7. Memperbaiki produktifitas dalam aplikasi pengembangan dan pemeliharaan sistem.

Sistem Informasi Manajemen merupakan keseluruhan jaringan informasi yang ditujukan kepada pembuatan keterangan-keterangan bagi para manajer dan para pengguna lainnya yang berfungsi untuk pengambilan keputusan atau kebutuhan lain dalam cakupan organisasi atau perorangan. Informasi adalah data yang telah diolah, dianalisis melalui suatu cara sehingga memiliki arti dan makna. Sedangkan data adalah fakta atau fenomena yang belum dianalisis. Hal yang perlu diperhatikan dalam SIM adalah:

1. Identifikasi jenis informasi yang dibutuhkan.
2. Menentukan jenis informasi yang dibutuhkan.
3. Menentukan kapan dan siapa yang membutuhkan informasi.
4. Mengkomunikasikan informasi tersebut secara tepat kepada para pengguna.

2.2.4. Metode System Development Life Cycle (SDLC)

SDLC (*Systems Development Life Cycle*) adalah sebuah pendekatan sistematis yang membagi proses pengembangan perangkat lunak ke dalam berbagai fase, seperti persyaratan, desain, dan pengkodean. SDLC membantu untuk melihat perkiraan biaya, jadwal, dan kualitas proyek perangkat lunak. SDLC membagi pengembangan perangkat lunak dalam 6 fase, yaitu:

- a. Analisis Kelayakan (*feasibility analysis*).
- b. Analisis kebutuhan dan spesifikasi (*Requirement analysis and specification*).
- c. Desain (*design*).

- d. Pengodean (*coding*).
- e. Pengujian (*testing*).
- f. Pemeliharaan (*maintenance*).

Dalam membangun sebuah *web* atau aplikasi, setiap jenisnya memiliki persyaratan yang berbeda-beda. Hal ini diperlukan untuk menyesuaikan fase SDLC memenuhi kebutuhan yang lebih spesifik dari *web* atau aplikasi. Dalam proses penyesuaian fase SDLC memunculkan berbagai pendekatan pengembangan perangkat lunak. Berikut pendekatan-pendekatan dalam SDLC:

- a. *Waterfall approach*, yaitu pendekatan yang menjelaskan proses pengembangan perangkat lunak dalam aliran linier berurutan.
- b. *Prototyping approach*, yaitu pendekatan yang juga dikenal sebagai pendekatan evolusioner.
- c. *Spiral approach*, yaitu pendekatan untuk mengembangkan perangkat lunak yang diliris dalam berbagai versi.
- d. *Win-win spiral approach*, yaitu pendekatan dari pendalaman pendekatan *spiral approach*, yang digunakan saat perangkat lunak memiliki tenggat waktu rilis.
- e. *Incremental approach*, yaitu pendekatan yang membagi persyaratan (*requirement*) menjadi beberapa unit fungsional.

2.2.5. Pengembangan Aplikasi Berbasis Web

Dalam pembuatan aplikasi berbasis *web* sangat diminati Berdasarkan persepsi dari beberapa pengembang perangkat lunak dan ahli - ahli dalam bidang rekayasa perangkat lunak (*software engineering professional*), Pengembangan Aplikasi Web tidaklah sama dengan rekayasa perangkat lunak walaupun keduanya melibatkan pemrograman dan pengembangan perangkat lunak. Formulasi (*formulation*). Kegiatan yang berfungsi untuk merumuskan tujuan dan ukuran dari aplikasi berbasis *web* serta menentukan batasannya sistem.

Perencanaan (*planning*). Kegiatan yang digunakan untuk menghitung estimasi biaya proyek pembuatan aplikasi berbasis *web* ini, estimasi jumlah pengembang, estimasi waktu pengembangan, evaluasi resiko pengembangan proyek, dan mendefinisikan jadwal pengembangan untuk versi selanjutnya (jika diperlukan).

Analisis (*analysis*). Kegiatan untuk menentukan persyaratan-persyaratan teknik dan mengidentifikasi informasi yang akan ditampilkan pada aplikasi berbasis *web*. Analisis yang digunakan pada rekayasa *web* dilakukan dari empat sisi, yaitu :

1. Analisis isi informasi
2. Analisis interaksi
3. Analisis fungsional
4. Analisis konfigurasi

Rekayasa (*engineering*) Terdapat dua pekerjaan yang dilakukan secara paralel, yaitu desain isi informasi dan desain arsitektur *web*.

Implementasi (*page generation*) & pengujian (*testing*). Suatu kegiatan pengembangan untuk mewujudkan desain menjadi suatu *website*. Teknologi yang digunakan tergantung dengan kebutuhan yang telah dirumuskan pada tahap analisis.

Dalam tahap pengembangan ini, meliputi kegiatan:

1. Authoring, adalah istilah yang digunakan untuk proses mempersiapkan konten untuk nantinya diunggah di *Web*, atau lebih khusus, menandai konten dengan tag *HTML* yang menggambarkan isi dan fungsinya.
2. *Styling*, dalam *development web*, penampilan halaman dalam browser dikendalikan oleh aturan *style* yang ditulis dalam *CSS (Cascading Style Sheets)*
3. Scripting dan pemrograman, ada bahasa pemrograman *web* terkait diantaranya *PHP, Ruby, Python, dan ASP.NET*, yang berjalan pada *server* dan mengolah data dan informasi sebelum dikirim ke browser pengguna.

Perangkat Keras Untuk lingkungan pengembangan web yang nyaman, berikut ini peralatan yang sebaiknya disediakan:

1. Komputer Utama, dengan operating system *Macintosh, Windows, ataupun Linux*. Perusahaan pengembangan web profesional cenderung berbasis *Macintosh*.
2. Memori tambahan. sebaiknya computer memiliki memori yang besar, karena dalam pengembangan *web* cenderung kita akan membuka beberapa aplikasi sekaligus.
3. Sebuah monitor besar. Meskipun bukan keharusan, monitor besar memudahkan untuk desainer *visual*. Semakin besar monitor, semakin banyak jendela dan panel kontrol dapat terbuka pada waktu yang sama.

Perangkat Lunak, Untuk perangkat lunak pengembangan *web* dapat dikelompokkan menjadi beberapa, diantaranya :

Beberapa contoh aplikasi yang termasuk dalam kelompok ini :

1. *Adobe Dreamweaver*, aplikasi ini berbayar dan dibawah lisensi perusahaan Adobe, aplikasi ini banyak digunakan oleh pengembang *web*. Memiliki banyak fasilitas dan *fiture*.
2. *Microsoft Expression Web* (lisensi dari *Windows*). Bagian dari Microsoft's suite yang merupakan aplikasi perancangan professional.
3. *Nvu* (*Linux, Windows, dan Mac OS X*). Tidak ingin membayar untuk *Editor WYSIWYG?* *Nvu* (diucapkan *N-view*, untuk "pandangan baru") adalah sebuah aplikasi *open source* (sumber terbuka) yang cocok dengan banyak fitur dalam *Adobe Dreamweaver*, dan dapat diunduh secara gratis di *nvu.com*.

Editor. Ini adalah kelompok perangkat lunak yang kebalikan dari *Adobe Dreamweaver* *Microsoft Expression Web*. Aplikasi ini tidak lagi "WYSIWYG" (*What You See Is What You Get*) tetapi lebih ke kode *HTML*. Beberapa contoh aplikasi yang termasuk dalam kelompok ini :

1. *TextPad* (*Windows* saja). *TextPad* adalah *plain-text* sederhana dan murah untuk editor kode di *Windows*.
2. *Teks Sublime* (*Window, Mac, Linux*). Editor teks ini terlihat dipreteli namun memiliki banyak fungsi (seperti kode warna dan ikhtisar kode penuh) bagi pengembang *web*.
3. *Coda* oleh *Panic* (hanya *Macintosh*). Pengguna *Coda* seperti alur kerja yang *visual*, alat-alat manajemen file, dan *built-in* akses terminal.
4. *Textmate* oleh *MacroMates* (hanya *Macintosh*). Editor teks canggih ini memiliki alat manajemen proyek dan antarmuka yang terintegrasi dengan sistem operasi *Mac*. Hal ini semakin populer karena disesuaikan, kaya fitur, dan murah.
5. *BBEdit* oleh *Bare Bones Software* (hanya *Macintosh*). Untuk pengembang *web* banyak fitur *shortcut* yang besar telah membuat editor terkemuka berbasis *Mac*.

Aplikasi editing gambar dan menggambar, Untuk menambahkan gambar ke halaman *web*, akan perlu program editing gambar. Berikut ini beberapa aplikasi yang cukup populer :

1. *Adobe Photoshop*. *Photoshop* dapat dikatakan sebagai standar industri untuk penciptaan gambar baik dalam cetak maupun dunia *web*.

2. *Adobe Photoshop Elements*. Versi ini lebih ringan dari *Photoshop* dirancang untuk mengedit foto dan manajemen, tetapi beberapa penggemar menemukan bahwa ia memiliki semua alat yang diperlukan untuk menempatkan gambar pada halaman *web*.
3. *Adobe Illustrator*. Karena desainer perlu membuat logo, ikon, dan ilustrasi di berbagai ukuran dan resolusi, untuk itu semua aplikasi ini sangat membantu. Aplikasi ini juga dapat dipadukan dengan *Photoshop*.

Aplikasi Internet Karena hasil akhir dari pengembangan halaman *web* digunakan di Internet, maka diperlukan beberapa aplikasi untuk membuka halaman *web*, biasa disebut “*browser*”. Berikut ini beberapa aplikasi *browser* yang cukup populer :

1. Windows: *Internet Explorer, Chrome, Firefox, Safari, Opera*.
2. Macintosh OS X: *Safari, Chrome, Firefox, Opera*.

Aplikasi *transfer file (FTP/File Transfer Protokol)*. Sebuah aplikasi *FTP* memungkinkan untuk mengunggah dan mengunduh file antara komputer kita dan komputer yang akan menjadi tempat halaman *web/web server*. Beberapa aplikasi *authoring web* sebelumnya juga memiliki aplikasi *FTP* yang terintegrasi langsung. Ada juga aplikasi *FTP* khusus, seperti *Windows, WS_FTP, CuteFTP, AceFTP, Filezilla, Macintosh, Transmit, Cyberduck, Fetch*.

Aplikasi berbasis web dapat digunakan untuk berbagai macam tujuan yang berbeda. Sebagai contoh aplikasi berbasis *web* dapat digunakan untuk membuat invoice dan memberikan cara yang mudah dalam penyimpanan data di database. Aplikasi ini juga dapat dipergunakan untuk mengatur persediaan, karena fitur tersebut sangat berguna khususnya bagi mereka yang berbisnis ritel. Bukan hanya itu, Aplikasi berbasis web juga dapat bekerja memonitoring sistem dalam hal tampilan. Rudi Yusrin (2013).

2.2.6. Metode Model View Controller (MVC)

Model View Controller atau MVC adalah sebuah metode untuk membuat sebuah aplikasi dengan memisahkan data (*Model*) dari tampilan (*View*) dan cara bagaimana memprosesnya (*Controller*). Dalam Implementasinya kebanyakan *framework* dalam aplikasi *website* adalah berbasis arsitektur MVC. MVC memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi data, antarmuka pengguna, dan bagian yang menjadi control dalam sebuah aplikasi. Berikut merupakan penjelasan mengenai bagian dari MVC:

1. *Model* mewakili struktur data. Biasanya model berisi fungsi-fungsi yang membantu seseorang dalam pengelolaan basis data seperti memasukan data ke basis data, pembaruan data, dan lain-lain.
2. *View* adalah bagian yang mengatur tampilan pengguna. Bisa dikatakan berupa halaman *web*.
3. *Controller* merupakan bagian yang menjembatani model dan *view*. *Controller* berisi perintah-perintah yang berfungsi untuk memproses suatu data dan mengirimkannya ke halaman *web*.

MVC memiliki beberapa jenis yang diterapkan pada website. Jenis *MVC* pada *website* antara lain:

1. *Server Side MVC*. *Server Side MVC* biasa terjadi pada aplikasi web tradisional, yang tidak melibatkan client side seperti Javascript, Java applet, Flash, dan lain-lain. *Server Side MVC* menyerahkan keseluruhan proses bisnis pada *server*, aplikasi pada sisi pengguna hanya dapat menerima. *MVC* jenis ini kadang-kadang disebut juga dengan nama *Thin Client*.
2. *Mixed Client Side and Server Side MVC*. Pada *Mixed Client Side and Server Side MVC 1* client tidak menggunakan model sebagai jembatan untuk melakukan komunikasi pada server, dibandingkan dengan *Server Side MVC*, arsitektur ini memiliki tingkat kompleksitas yang lebih tinggi karena lebih banyak komponen yang terlibat. Untuk selanjutnya arsitektur ini disebut, dengan *Mixed MVC 1*. Pada *Mixed Client Side and Server Side MVC 2*, *client* menggunakan model sebagai jembatan untuk melakukan komunikasi pada server, dibandingkan dengan arsitektur *MVC* yang lain, arsitektur ini memiliki tingkat kompleksitas yang paling tinggi karena lebih banyak komponen yang terlibat, sehingga membutuhkan sumber daya yang lebih besar pula. Untuk selanjutnya arsitektur ini disebut dengan *Mixed MVC 2*.
3. *Rich Internet Application MVC*. *Application MVC Rich Internet Application (RIA)* disebut juga dengan nama *Fat Client*, merupakan aplikasi web yang memiliki kemampuan dan fungsi hampir seperti aplikasi desktop. *RIA* pada sisi client, memiliki mesin untuk mengambil data yang berada pada server, sehingga pada client terdapat bagian *MVC* sendiri dan hanya membutuhkan bagian model pada sisi *server*.

2.2.7. ASP.NET

Active Server Pages .NET (sering disingkat sebagai ASP.NET) adalah kumpulan teknologi dalam *Framework .NET* untuk membangun aplikasi web dinamik dan *XML Web Service* (Layanan Web XML). Halaman *ASP.NET* dijalankan di server kemudian akan dibuat halaman markup (penanda) seperti *HTML* (*Hypertext Markup Language*), *WML* (*Wireless Markup Language*), atau *XML* (*Extensible Markup Language*) yang dikirim ke browser desktop atau mobile. Selain itu juga Bahasa pemrograman ini dikembangkan oleh *Microsoft*. *ASP.NET* digunakan untuk membuat halaman web yang merupakan bagian integral dari *Microsoft .NET framework*. Sebagai anggota dari *.NET*, *ASP.NET* adalah tool yang sangat berguna bagi programmer.

ASP.NET merupakan komponen *Internet Information Services* (IIS). Oleh karena itu, untuk menginstalasikan ASP, harus juga menginstalasikan IIS. *ASP.NET* adalah komponen utama Window yang membuat IIS dapat menjalankan aplikasi yang berbasis *.NET*. *ASP.NET* memiliki banyak keunggulan, antara lain:

1. Penyederhanaan *ASP.NET* lebih mudah untuk dibuat, seperti pembuatan *form*, *otentikasi client*, validasi data, konfigurasi situs, dan *deployment*.
2. Perbaikan Performa, karena *ASP.NET* dikompilasi ke *CLR* sehingga performanya lebih baik dari *ASP* yang *interpreter*.
4. *Form-form Web*, merupakan model pemrograman baru yang menggabungkan aplikasi ASP dengan kemudahan pengembangan dan produktifitas *Visual Basic*.
5. Kode *Nonspaghetti*. Model pemrograman *ASP.NET* memisahkan kode dari presentasi sehingga mempermudah membuat konstruksi dan mengelola kode.
6. Perbaikan Manajemen Status. *ASP.NET* menyediakan status aplikasi dan sesi yang mudah digunakan. *ASP.NET* mengatasi keterbatasan tersebut dengan menyediakan dukungan pendistribusian status sesi dalam server web, menaruh informasi status dalam *SQL Server*, serta menyediakan pengelolaan status tanpa cookies.
7. Pengamanan. *ASP.NET* menyediakan layanan otorisasi (menentukan apakah pengguna memiliki izin untuk melakukan tindakan yang diminta) dan otentikasi (menentukan identitas pengguna yang melakukan permintaan) yang telah diperbaiki menggunakan *Cookie Authentication Module* dan *URL Authorization Module*.
8. Konfigurasi. *ASP.NET* menggunakan file *XML* untuk menyimpan pengaturan konfigurasi. Hal ini membuat *deployment* situs menjadi lebih mudah.

9. Layanan *Web*. *ASP.NET* dapat digunakan untuk mengekspos fungsi bisnis ke partner melalui protokol Web standar.
10. *Caching*. Disediakan mesin *caching* untuk meningkatkan kinerja aplikasi dan mengurangi beban memproses server web dan *server database*.
11. *Debugging*. *ASP.NET* memiliki utilitas tracking yang build-in.
12. *Deployment*. *Deployment* dapat dilakukan dengan cara menyalin file karena semua pengaturan konfigurasi situs terdapat dalam file *XML*.

2.2.8. Sql Server Management Studio

Microsoft SQL Server Management Studio adalah sebuah aplikasi sistem manajemen basis data *relasional (RDBMS)* produk *Microsoft*. Bahasa *query* utamanya adalah *Transact-SQL* yang merupakan implementasi dari SQL standar ANSI/ISO yang digunakan oleh *Microsoft* dan *Sybase*. Umumnya *SQL Server* digunakan di dunia bisnis yang memiliki basis data berskala kecil sampai dengan menengah, tetapi kemudian berkembang dengan digunakannya *SQL Server* pada basis data besar. *Microsoft SQL Server* dan *Sybase/ASE* dapat berkomunikasi lewat jaringan dengan menggunakan protokol *TDS (Tabular Data Stream)*. Selain dari itu, *Microsoft SQL Server* juga mendukung *ODBC (Open Database Connectivity)*, dan mempunyai driver *JDBC* untuk bahasa pemrograman *Java*. Fitur yang lain dari *SQL Server* ini adalah kemampuannya untuk membuat basis data *mirroring* dan *clustering*. *Microsoft SQL Server* termasuk *DBMS* profesional. Beberapa pesaing seperti *MySQL*, *Oracle*, telah mengembangkan software serupa dalam beberapa tahun terakhir, tetapi *Microsoft SQL Server* lebih mudah digunakan dan memiliki lebih banyak fitur. Pemicunya antara lain adalah dukungan penuh dari *Microsoft*. Perangkat lunak yang ditawarkan oleh *Microsoft* juga menawarkan integrasi yang erat dengan *.NET framework*, dan ini tidak dimiliki oleh produk lain (Aiska, 2011).

2.2.9. Microsoft Visual Studio

Microsoft Visual Studio adalah satu set lengkap aplikasi pengembang dari *Microsoft* untuk membangun aplikasi *ASP.NET Web*, *XML Web Services*, aplikasi desktop, aplikasi *mobile*, *Visual Basic*, *Visual C#*, dan *Visual C++*. Semua terintegrasi secara terpadu dalam *Microsoft Visual Studio*. Selain itu bahasa-bahasa pemrograman ini menggunakan *.NET Framework* yang menyediakan akses mudah untuk mengembangkan aplikasi *Web ASP* dan *WML Web Services*.

Visual Studio 2017 adalah versi terbaru dari *Microsoft Visual Studio*. Ada banyak fitur unggul yang diusung oleh *Visual Studio 2017*, yaitu:

- a. Membangun aplikasi lebih cerdas dan cepat. Salah satu fitur terbaru yaitu *Live Dependency Validation* membantu *drive DevOps* lebih cepat dalam proses pengembangan.
- b. Menemukan dan memperbaiki *bugs* lebih cepat. Semua proses *debugging* dan tes sudah ditingkatkan untuk membantu menemukan dan mengatasi *error* sedini mungkin. Fitur yang digunakan seperti *Live Unit Testing*, dan *Exception Helpers*.
- c. Terintegrasi dengan *cloud*. *Tool* untuk *Built-in* telah menyediakan integrasi penuh dengan semua aplikasi *.Net Core*, aplikasi *Azure*, layanan, *Docker container*, dan banyak lagi.
- d. Berkolaborasi secara efisien. Mengelola secara langsung proyek tim menggunakan *Visual Studio Team Services*, *Team Foundation Server*, atau *GitHub*.
- e. Memberikan aplikasi *mobile* yang berkualitas. Dengan fitur-fitur seperti *Xamarin debugging* yang canggih, *profiling tools*, adan fitur *unit test generation*, membuat semakin cepat dan mudah untuk membangun, menghubungkan dan mengatur aplikasi *mobile* asli untuk *Android*, *iOS*, dan *Windows*.

Meningkatkan level bahasa pemrograman. *Visual Studio* terus berinvestasi untuk mendukung fitur bahasa pemrograman terbaru untuk *C#*, *Visual Basic*, *C++*, *TypeScript*, *F#*, atau *JavaScript*.

2.2.10. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model yang menggambarkan hubungan antar data dalam *database* berdasarkan objek - objek dasar data yang mempunyai relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkan digunakan beberapa notasi dan simbol. Ada tiga komponen dasar yang digunakan dalam permodelan ERD, yaitu :

a. Entitas

Entitas atau *entiti* adalah objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Simbol dari entiti ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

b. Atribut

Setiap *entitas* mempunyai *elemen* yang disebut atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut.

c. Relasi

Relasi adalah hubungan antara beberapa entitas yang berasal dari himpunan *entitas* yang berbeda. Ada beberapa relasi dalam ERD, *one to one*, *one to many*, dan *many to many*.

2.2.11. Unified Model Language (UML)

Menurut (Dharwiyanti & Wahono, 2003), *Unified Modeling Language* (UML) merupakan bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk merancang dan mendokumentasi sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Model UML yang dipakai dalam pengembangan aplikasi yaitu model *Use Case Diagram*, *Class Diagram* dan *Activity Diagram*.

a. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. *Use case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya *login*, *mem-cretate* sebuah bukti transaksi, dan sebagainya. Sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

b. *Class Diagram*

Class Diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain.

c. *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.