BAB 2

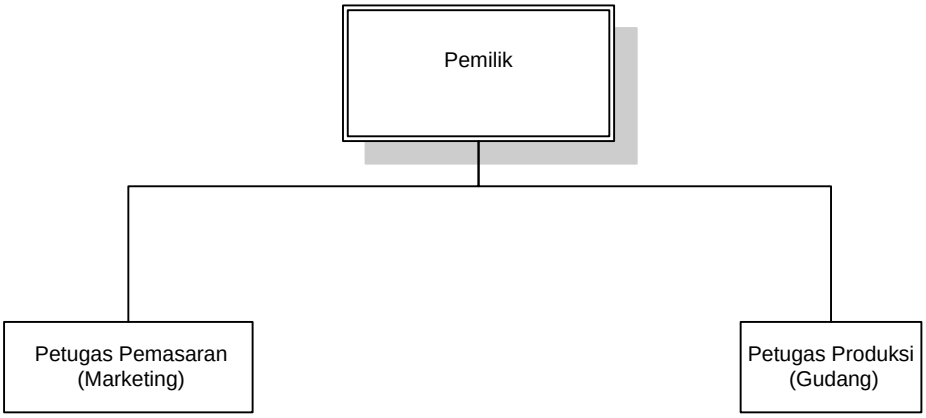
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Perusahaan

Ramdhan Distro adalah sebuah perusahaan keluarga yang didirikan oleh Abdulah pada tahun 2002. Perusahaan ini dipimpin langsung oleh pemiliknya Abdulah hingga kini. Adapun petugas atau pegawai yang dipekerjakan di Ramdhan Distro adalah masih sanak saudara dari Abdulah atau sang pendiri Ramdhan Distro. Pada awal didirikan Ramdhan Distro sudah menjual baju, kaos, *t-shirt*, jaket, *sweater*. Sejak didirikan hingga kini Ramdhan Distro masih belum memiliki tempat khusus untuk menjual produknya. Tetapi menggunakan rumah pribadinya sebagai tempat penjualannya yang beralamat di Jalan Rajawali Barat, Cikahuripan 1 No.47, Kecamatan Andir. Distro ini sempat tutup untuk beberapa tahun namun kembali buka di tahun 2009. Kini Distro ini mulai ingin melakukan inovasi agar kelak dapat mendirikan tempat khusus untuk menjual produknya.

2.1.1 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi adalah suatu susunan dan hubungan antara tiap bagian serta posisi yang ada pada suatu organisasi atau perusahaan dalam menjalankan kegiatan operasional untuk mencapai tujuan. Struktur Organisasi menggambarkan dengan jelas pemisahan kegiatan pekerjaan antara yang satu dengan yang lain dan bagaimana hubungan aktivitas dan fungsi dibatasi. Dalam struktur organisasi yang baik harus menjelaskan hubungan wewenang siapa melapor kepada siapa.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Pada Ramdhan Distro

2.1.2 Deskripsi Pekerjaan

Deskripsi tugas digunakan untuk mengetahui tugas, wewenang, tanggung jawab dari masing-masing bagian. Deskripsi tugas yang ada di Ramdhan Distro adalah sebagai berikut :

1. Pemilik

   a. Melakukan audit yang meliputi keseluruhan aspek kegiatan manajemen keuangan operasional agar pengelolaan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.

   b. Pemilik toko juga adalah pemilik sekaligus atasan yang berkuasa penuh terhadap petugas. Pemilik toko mengawasi serta ikut terlibat dalam berjalannya sistem prosedur operasional toko secara keseluruhan untuk menjaga konsistensi kerja dalam mencapai tujuan perusahaan secara efektif dan efisien.

2. Petugas Pemasaran

a. Melayani pembeli.
b. Melayani pembayaran barang yang dipesan oleh pembeli.
c. Melakukan pemesanan barang dengan *vendor* untuk dibuat sesuai dengan *list order* pesanan yang telah disahkan pemilik. Serta mencatat barang – barang yang baru datang dari *vendor*. Dan membuat daftar barang yang sesuai.
d. Melayani jika adanya retur dan mendata retur untuk dimasukan kedalam laporan.
e. Membungkus barang yang telah jadi untuk dikirim kepada pembeli yang datang mengambil barang pesanan secara langsung atau melalui jasa kurir seperti JNE atau TIKI apabila pembeli berasal dari luar kota maupun memesan melalui jejaring sosial.
f. Membuat laporan penjualan dan pemesanan.

3. Petugas Produksi

a. Membuat *list order* pemesanan.
b. Mendata pemesanan barang yang sudah jadi.
c. Memeriksa dan mengelola stok barang yang tersedia.

2.2 Landasan Teori

Untuk pembangunan *website e-commerce* diperlukan teori-teori yang berkaitan dengan aplikasi tersebut. Landasan teori tersebut di antaranya:

2.2.1 *E-commerce*

E-commerce atau bisa disebut Perdagangan elektronik atau *e*-dagang adalah penyebaran, pembelian, penjualan, pemasaran barang dan jasa melalui sistem elektronik seperti internet atau televisi, www, atau jaringan komputer lainnya. *E-commerce* dapat melibatkan transfer dana elektronik, pertukaran data elektronik, sistem manajemen inventori otomatis, dan sistem pengumpulan data otomatis.

Industri teknologi informasi melihat kegiatan *e*-dagang ini sebagai aplikasi dan penerapan dari *e*-bisnis (*e-business*) yang berkaitan dengan transaksi komersial, seperti: transfer dana secara elektronik, SCM (*supply chain management*), *e*-pemasaran (*e-marketing*), atau pemasaran *online* (*online marketing*), pemrosesan transaksi online (*online transaction processing),* pertukaran data elektronik (*electronic data interchange* /EDI), dll.

E-dagang atau *e-commerce* merupakan bagian dari *e-business*, di mana cakupan *e-business* lebih luas, tidak hanya sekedar perniagaan tetapi mencakup juga pengkolaborasian mitra bisnis, pelayanan nasabah, lowongan pekerjaan dll. Selain teknologi jaringan www, *e*-dagang juga memerlukan teknologi basis data atau pangkalan data (*database*), *e*-surat atau surat elektronik (*e-mail*), dan bentuk teknologi non komputer yang lain seperti halnya sistem pengiriman barang, dan alat pembayaran untuk *e*-dagang ini.

Dalam banyak kasus, sebuah perusahaan *e-commerce* bisa bertahan tidak hanya mengandalkan kekuatan produk saja, tapi dengan adanya tim manajemen yang handal, pengiriman yang tepat waktu, pelayanan yang bagus, struktur organisasi bisnis yang baik, jaringan infrastruktur dan keamanan, desain situs *web* yang bagus, beberapa faktor yang termasuk:

1. Menyediakan harga kompetitif
2. Menyediakan jasa pembelian yang tanggap, cepat, dan ramah.
3. Menyediakan informasi barang dan jasa yang lengkap dan jelas.
4. Menyediakan banyak bonus seperti kupon, penawaran istimewa, dan diskon.
5. Memberikan perhatian khusus seperti usulan pembelian.
6. Menyediakan rasa komunitas untuk berdiskusi, masukan dari pelanggan, dan lain-lain.
7. Mempermudah kegiatan perdagangan

Beberapa aplikasi umum yang berhubungan dengan *e-commerce* adalah:

a. *E-mail* dan *Messaging*
b. *Content Management Systems*
c. Dokumen, *spreadsheet, database*
d. Akunting dan sistem keuangan
e. Informasi pengiriman dan pemesanan
f. Pelaporan informasi dari klien dan enterprise
g. Sistem pembayaran domestik dan internasional
h. *Newsgroup*
i. *Online Shopping*
j. *Conferencing*
k. *Online Banking*

Perusahaan yang terkenal dalam bidang ini antara lain: *eBay*, *Yahoo*, Amazon.com, *Google*, dan *Paypal*. Untuk di Indonesia, bisa dilihat tradeworld.com, bhineka.com, fastncheap.com, dll. [1]

2.2.1.1 Tujuan *E-commerce*

E-commerce mampu menangani masalah sebagai berikut:

1. Otomatisasi (mengganti proses manual).
2. Integrasi (integrasi proses yang meningkatkan efisiensi dan efektifitas).
3. Interaksi (pertukaran data dan informasi yang meminimalisasi faktor *human error*).
4. Publikasi (melibatkan promosi dan komunikasi produk/jasa).
5. Transaksi.

2.2.1.2 Manfaat *E-commerce*

Manfaat *e-commerce* bagi konsumen :

a. *Electronic commerce* memungkinkan pelanggan untuk berbelanja atau melakukan transaksi lain selama 24 jam sehari sepanjang tahun dari hampir setiap lokasi. *Electronic commerce* meemberikan lebih banyak pilihan kepada pelanggan; pelanggan bisa memilih berbagai produk dari banyak vendor. *Electronic commerce* menyediakan produk-produk dan jasa yang tidak mahal kepada pelanggan dengan cara mengunjungi banyak tempat dan melakukan perbandingan secara cepat. Dalam beberapa kasus, khususnya pada produk-produk yang *digitized*, EC menjadikan pengiriman menjadi sangat cepat.

b. Pelanggan bisa menerima informasi relevan secara detail dalam hitungan detik, bukan lagi hari atau minggi. *Electronic commerce* memungkinkan partisipasi dalam pelelangan maya (*virtual auction*). *Electronic commerce* memberi tempat bagi para pelanggan untuk berinteraksi dengan pelanggan lain di *electronic community* dan bertukar pikiran serta berbagai pengalaman. *Electronic commerce* memudahkan persaingan, yang pada akhirnya akan menghasilkan diskon secara substansial.

Manfaat *e-commerce* bagi masyarakat :

a. *Electronic commerce* memungkinkan orang untuk bekerja di dalam rumah dan tidak banyak keluar untuk berbelanja, akibatnya ini akan menurunkan arus kepadatan lalu lintas di jalan serta mengurangi polusi udara.

b. *Eletronic commerce* memungkinkan sejumlah barang dagangan dijual dengan harga lebih rendah, sehingga orang yang kurang mampu bisa membeli lebih banyak dan meningkatkan taraf hidup.

c. *Electronic commerce* memungkinkan orang di negara-negara dunia ketiga dan wilayah pedesaan untuk menikmati aneka produk dan jasa yang akan susah untuk didapatkan tanpa EC. Ini juga termasuk peluang untuk belajar berprofesi serta mendapatkan gelar akademik.

d. *Electronic commerce* memfasilitasi layanan publik, seperti perawatan kesehatan, pendidikan, dan pemerataan layanan sosial yang dilaksanakan pemerintah dengan biaya yang lebih rendah, dan/atau dengan kualitas yang lebih baik. Layanan perawatan kesehatan, misalnya, bisa menajangkau pasien di daerah pedesaan.

Manfaat *e-commerce* bagi bisnis :

a. Perusahaan-perusahaan dapat menjangkau pelanggan diseluruh dunia. Oleh karena itu dengan memperluas bisnis, sama saja dengan meningkatkan keuntungan.

b. *e-commerce* menawarkan pengurangan sejumlah biaya tambahan. Sebuah perusahaan yang melakukan bisnis diinternet akan mengurangi biaya tambahan karena biaya tersebut tidak digunakan untuk gedung dan pelayanan pelanggan (*customer service*), jika dibandingkan dengan jenis bisnis tradisional.

2.2.2 Data

Data dapat diartikan sebagai catatan tentang karakteristik dari objek pengamatan atau peristiwa pada suatu waktu atau kurun waktu tertentu baik berupa angka, huruf, atau simbol. Kata data berasal dari bahasa Yunani yaitu datum yang berarti fakta, dan dalam kamus bahasa Inggris ditulis dengan data. Data yang digunakan dalam bahasa Indonesia berasal dari bahasa Inggris. [2]

Data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai *input* dalam menghasilkan informasi. Data bisa merupakan bahan untuk diskusi, pengambilan keputusan, perhitungan, atau pengukuran. Bentuk data adalah kumpulan huruf-huruf dalam bentuk kata atau kalimat, suara, gambar diam dan bergerak, baik

dalam bentuk dua atau tiga dimensi. Data dapat berupa angka-angka, simbol-simbol khusus atau gabungan darinya.

Data merupakan kenyatan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu. Kesatuan nyata adalah suatu objek nyata seperti tempat, benda, dan orang yang betul-betul ada dan terjadi. Dari pengertian data yang telah dijelaskan, maka dapat dikatakan bahwa data adalah deskripsi dari sesuatu dan kejadian yang dihadapi.

Data memiliki beberapa syarat, yaitu:

1. Objektif, data sesuai dengan keadaan sebenarnya atau kenyataan.
2. Relevan, sesuai dengan kepentingan atau tujuan yang diinginkan.
3. Standar *error* kecil.

Macam-macam data dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu:

1. Berdasarkan sifatnya

   a. Data kuantitatif, data dalam bentuk angka atau bilangan, Contohnya: 6,4,3,4,7
   b. Data kualitatif, data bukan dalam bentuk angka, tetapi dalam bentuk pernyataan dan atau kategori, Contohnya: baik, buruk.

2. Berdasarkan sumbernya

   a. Data internal, data yang berasal dari dalam organisasi.
   b. Data eksternal, data yang berasal dari luar organisasi.

3. Berdasarkan cara memperoleh

   a. Data primer, data yang diperoleh dari sumber pertama/sumber data, data ini biasanya belum diolah.
   b. Data sekunder, data yang diperoleh dari pihak kedua, data ini biasanya sudah dalam keadaan diolah

4. Berdasarkan cakupannya

   a. Data Sensus, diperoleh dari populasi.
   b. Data Sampel, diperoleh dari sampel.

5. Berdasarkan skala pengukurannya

   a. Nominal
   b. Ordinal
   c. Interval
   d. Rasio

2.2.2.1 Definisi basis data

Basis data terdiri dari 2 kata, yaitu basis dan data, basis dapat diartikan sebagai maskas atau gudang tempat bersarang atau berkumpul [20]. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli dan lain-lain), barang hewan, peristiwa, konsep keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya. Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang, seperti :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan *file*, tabel, atau arsip yang saling berhubungan yang akan disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Basis data dalam lemari arsip sesungguhnya memiliki prinsip kerja dan tujuan yang sama. Prinsip utamanya adalah pengeluaran data dan tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengembalian data. Perbedaannya hanya terletak pada media penyimpanan yang digunakan. Maka basis data menggunakan media penyimpanan elektronik seperti disk (disket atau *hardisk*). Hal ini karena

lemari arsip langsung dikelola oleh manusia sementara basis data dikelola melalui perantara alat atau mesin pintar elektronik (yang *user* kenal adalah komputer).

Satu hal yang harus diperhatikan, bahwa basis data bukan hanya sekedar tidak menyimpan data secara elektronik (dengan bantuan komputer), artinya tidak semua bentuk penyimpanan data secara elektronik bisa disebut basis data. *User* dapat menyimpan dokumen berisi data dalam *file* teks (dengan program pengolah data), *file spread* sheet dan lain-lain. Tetapi tidak bisa disebut basis data karena didalamnya tidak ada pemilahan dan pengelompokan data sesuai jenis dan fungsi data. Yang sangat ditonjolkan basis data adalah pengaturan, pengelompokan, pengorganisasian data yang akan *user* simpan sesuai dengan fungsinya.

2.2.2.2 Operasi dasar basis data

Di dalam sebuah disk, basis data dapat diciptakan dan dapat pula ditiadakan. Sementara dalam sebuah basis data, *user* dapat menempatkan satu atau lebih *file* ataupun tabel. Setiap basis data pada umumnya dibuat untuk mewakili sebuah basis data sebuah semesta data yang spesifik.

Operasi-operasi yang dapat *user* lakukan berkenaan dengan basis data dapat meliputi :

1. Pembuatan basis data baru (*create database*), yang identik dengan pembuatan lemari arsip yang baru.
2. Penghapusan basis data (*drop database*), yang identik dengan perusakan lemari arsip (sekaligus dengan isinya, jika ada).
3. Pembuatan *file* atau tabel dari suatu basis data (*create table*), yang identik dengan penambahan map arsip baru ke sebuah lemari arsip yang telah ada.
4. Penghapusan *file* atau tabel dari suatu basis data (*drop table*), yang identik dengan perusakan map arsip lama yang ada di sebuah lemari arsip.
5. Penambahan atau pengisian data baru ke dalam sebuah *file* atau tabel disebuah basis data (*insert*) yang identik dengan penambahan lembaran arsip ke dalam sebuah map arsip.

6. Pengambilan data dari sebuah *file* atau tabel (*retrieve* atau *search*), yang identik dengan pencarian lembaran arsip yang ada disebuah map arsip. Pengubahan data dari sebuah *file* atau tabel (*update*).

2.2.3 Sistem

Suatu sistem pada dasarnya merupakan suatu susunan yang teratur dari kegiatan yang berhubungan satu sama lain dan prosedur-prosedur yang berkaitan, yang melaksanakan dan mempermudah pelaksanaan kegiatan utama dari suatu organisasi.

Suatu sistem mempunyai maksud tertentu. Ada yang menyebutkan maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran. Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu diantaranya: [3]

1. Komponen Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu subsistem, atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batas Sistem

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan

luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

4. Penghubung Sistem

Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Dengan penghubung, satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukan Sistem

Merupakan energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem

Merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah Sistem

Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

2.2.4 Informasi

Informasi adalah data yang telah di olah dan di organisasi melalui suatu proses dan dengan maksud tertentu. Data yang sudah ada dikemas dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah informasi yang berguna. Sebagai contoh bila *user* memasukan nama-nama mahasiswa dengan nilai rata-rata,nama-nama konsumen dengan saldo bank, jumlah gaji dengan jumlah jam kerja, *user* akan mendapatkan informasi yang berguna. Berikut adalah pembahasan definisi informasi berdasarkan berbagai sumber. [3]

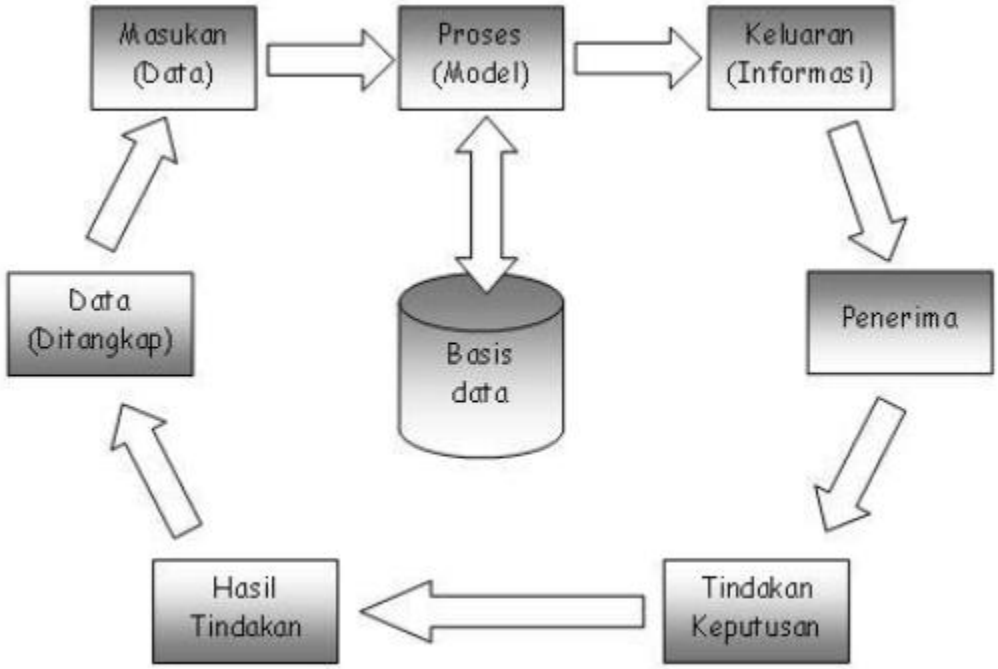
Informasi merupakan suatu hasil dari pemrosesan data menjadi sesuatu yang bermakna bagi yang menerimanya, sebagaimana dikemukakan oleh Vercellis " *Information is the outcome of extraction and processing activities carried out on data, and it appears meaningful for those who receive it in a specific domain "*. Selain merupakan hasil dari pengolahan data, informasi juga menggambarkan sebuah kejadian, sebagaimana dikemukakan oleh Wawan dan Munir bahwa " Informasi merupakan hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (*event*) yang nyata (*fact*) dengan lebih berguna dan lebih berarti ".[4]

Dengan demikian informasi dapat dijelaskan kembali sebagai sesuatu yang dihasilkan dari pengolahan data menjadi lebih mudah dimengerti dan bermakna yang menggambarkan suatu kejadian dan fakta yang ada.

2.2.4.1 Siklus Informasi

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yang terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Pertama-tama data dimasukan ke dalam model yang umumnya memiliki urutan proses tertentu dan pasti, setelah diproses akan dihasilkan informasi tertentu yang bermanfaat bagi penerima (*level management*) sebagai dasar dalam membuat suatu keputusan atau melakukan tindakan tertentu, Dari keputusan atau tindakan tersebut akan menghasilkan atau diperoleh kejadian-kejadian tertentu yang akan digunakan kembali sebagai data yang nantinya akan

dimasukan ke dalam model (proses), begitu seterusnya. Dengan demikian akan membentuk suatu siklus informasi (*information cycle*) atau siklus pengolahan data (*data processing cycles*), seperti yang tercantum pada gambar 2.2 berikut. [5]



Gambar 2.2 Siklus Informasi [5]

2.2.5 Sistem Informasi

Sistem informasi dapat di bedakan menjadi dua yaitu sistem informasi manual dan sistem informasi berbasis komputer (CBIS). CBIS atau selanjutnya di sebut sistem informasi (SI) saja adalah jenis sistem informasi yang menggunakan komputer.

Beberapa pengertian sistem informasi menurut beberepa sumber :[3]

1. *Alter* (1992)

Sistem informasi adalah kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.

2. *Bodnar dan Hopwood* (1993)

Sistem informasi adalah kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data ke dalam bentuk informasi yang berguna.

3. *Gelinas Oram dan Wiggins* (1990)

Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengelola data serta menyediakan informasi keluaran kepada para pemakai.

4. *Hall* (2001)

Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal di mana data dikelompokan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai.

Jadi sistem informasi merupakan kumpulan dari berbagai komponen dalam sebuah organisasi seperti pegawai, komputer dan alat yang membantu dalam pengelolaan data dalam suatu organisasi.

2.2.5.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari 6 komponen, yaitu: [6]

1. Blok Masukan (*input block*)

Blok ini terdiri dari data mentah informasi yang akan dijadikan sumber daya informasi.

2. Blok Model (*model block*)

Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan model matematik yang akan memanipulasi data *input* dan data yang tersimpan di dasar data dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

3. Blok Keluaran (*output block*)

Produk keluaran yang dihasilkan sistem informasi berupa informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta *user*.

4. Blok Teknologi (*technology block*)

Teknologi digunakan untuk menerima *input*, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, memperoleh dan mengirim output serta kontrol dari sistem secara keseluruhan komponen teknologi.

5. Blok Basis Data (*database block*)

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

6. Blok Kendali (*control block*)

Blok kendali adalah blok pengendali sistem informasi. Beberapa pengendali perlu dirancang dan diterapkan untuk menyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur, kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi. Demikian juga bila perusahaan dipandang sebagai suatu sistem, maka sistem akuntansi adalah subsistemnya.

2.2.6 Sistem Basis Data

Sistem basis data adalah suatu sistem penyusunan dan pengelolaan *record-record* dengan menggunakan komputer, dengan tujuan untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sebuah organisasi/perusahaan, sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk kepentingan proses pengambilan keputusan.[23]

2.2.6.1 *Flowmap*

Flowmap adalah bagan aliran yang menunjukan alir dalam program atau prosedur sistem secara manual. Digunakan terutama sebagai alat bantu komunikasi dan dokumentasi.

2.2.6.2 DFD (*Data Flow Diagram)*

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke sistem atau output dari sistem. Diagram konteks akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks.

Diagram konteks berisi gambaran umum sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi siapa saja yang memberi data dan data apa saja yang masuk ke sistem, serta kepada siapa saja informasi dan informasi apa saja yang harus dihasilkan sistem.

Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir ataupun lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Arus data ini ditunjukan dengan simbol panah.[24]

2.2.6.3 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Dengan ERD, model dapat diuji dengan mengabaikan proses yang dilakukan. Model data adalah kumpulan perangkat konseptual untuk menggambarkan data, hubungan data, semantik data, dan batasan data.

Ada 2 komponen utama pembentuk Model ERD yaitu Entitas (*Entity*) dan Relasi (*Relation*). Entitas (*Entity*) ialah individu yang mewakili sesuatu yang memiliki nilai (*value*) dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Himpunan Entitas (*Entity Set*) ialah sekelompok entitas yang sejenis dan berada dalam lingkup yang sama. Atribut (*Atributes/Properties*) mendeskripsikan karakteristik (*properties*) dari suatu entitas. Atribut memiliki beberapa tipe yaitu:

1. Atribut Sederhana (*Simple Attribute*)

   Merupakan atribut atomik yang tidak dapat dipilah lagi.

2. Atribut Komposit (*Composite Attribute*)

   Merupakan atribut yang masih dapat diuraikan lagi menjadi sub-sub atribut yang masing-masing memiliki makna.

3. Atribut Bernilai Banyak (*Multivalued Attribute*)

   Ditunjukan pada atribut-atribut yang dapat diisi dengan lebih dari 1 nilai, tetapi jenisnya sama. Contohnya nomor telepon, hobi, dan lain-lain.

4. Atribut Bernilai Tunggal (*Single-Valued Attribute*)

   Ditujukan pada atribut-atribut yang memiliki paling banyak satu nilai untuk setiap baris data.

5. Atribut Turunan (*Derived Attribute*)

   Adalah atribut yang nilai-nilainya diperoleh dari pengolahan atau dapat diturunkan dari atribut atau tabel lain yang berhubungan. Contoh atribut umur, yang dapat dikalkulasi dari atribut tanggal lahir.

6. Atribut Harus Bernilai (*Mandatory Attribute*)

   Adalah atribut yang harus berisi nilai. Contoh pada tabel mahasiswa, nomor induk mahasiswa dan nama mahasiswa harus diketahui.

7. Atribut Tidak Harus Bernilai (*Non Mandatory Attribute*)

   Adalah atribut yang nilainya boleh dikosongkan.

Relasi (*Relationship*) menunjukan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda. Himpunan Relasi (*Relationship Set*) dibentuk dari kumpulan semua relasi di antara entitas-entitas yang terdapat pada himpunan entitas-himpunan entitas tersebut. Sering disebut sebagai relasi saja. ERD (*Entity Relationship Diagram*) pertama kali dideskripsikan oleh Peter Chen yang dibuat sebagai bagian dari perangkat lunak CASE. Notasi yang digunakan dalam ERD, yaitu: [8]

1. Kardinalitas Relasi

   Dalam ERD, hubungan (relasi) dapat terdiri dari sejumlah entitas yang disebut derajat relasi. Derajat relasi maksimum disebut dengan kardinalitas, sedangkan derajat minimum disebut dengan modalitas. Jadi kardinalitas relasi menunjukan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas lain. Kardinalitas relasi yang terjadi diantara dua himpunan entitas (misalnya A dan B) dapat berupa:

a. Satu ke satu (*One to one*/1-1)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berelasi dengan paling banyak 1 (satu) entitas pada himpunan entitas B, demikian juga sebaliknya. Contoh pria menikahi wanita (asumsi tidak ada poligami).

b. Satu ke banyak (*One to many*/1-N)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya, dimana setiap entitas pada himpunan entitas B berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas A. Contoh ibu mempunyai anak.

c. Banyak ke banyak (*Many to many*/N-N)

Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berelasi dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, demikian juga sebaliknya.

2. Tahapan Pembuatan ERD

Diagram ER dibuat secara bertahap, ada dua kelompok pentahapan yang biasa ditempuh didalam pembuatan diagram ER, yaitu:

1. Tahap pembuatan diagram ER awal (*Preliminary design*).

2. Tahap optimasi diagram ER (*Final design*).

Tujuan dari tahap pertama adalah untuk mendapatkan sebuah rancangan basis data minimal yang dapat mengakomodasi kebutuhan penyimpanan data terhadap sistem yang sedang ditinjau. Tahap awal ini umumnya mengabaikan anomali-anomali (proses pada basis data yang memberikan efek samping yang tidak

diharapkan) yang memang ada sebagai suatu fakta. Anomali-anomali tersebut biasanya baru dipertimbangkan pada tahap kedua.

Tahap kedua mempertimbangkan anomali-anomali dan juga memperhatikan aspek-aspek efisiensi, performansi dan fleksibilitas. Tiga hal tersebut seringkali dapat saling bertolak belakang. Karena itu, tahap kedua ini ditempuh dengan melakukan koreksi terhadap tahap pertama. Bentuk koreksi yang terjadi dapat berupa pendekomposisian himpunan entitas, penggabungan himpunan entitas, pengubahan derajat relasi, penambahan relasi baru atau perubahan (penambahan dan pengurangan) atribut-atribut untuk masing-masing entitas dan relasi.

Langkah-langkah teknis yang dapat dilakukan untuk mendapatkan ERD awal adalah:

1. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan entitas yang akan terlibat.
2. Menentukan atribut-atribut kunci (*key*) dari masing-masing himpunan entitas.
3. Mengidentifikasi dan menetapkan seluruh himpunan relasi diantara himpunan entitas-himpunan entitas yang ada beserta kunci tamu (*foreign key*/kunci asing).
4. Menentukan derajat/kardinalitas relasi untuk setiap himpunan relasi.
5. Melengkapi himpunan entitas dan himpunan relasi dengan atribut dekriptif (atribut yang bukan kunci).

Agregasi dalam ERD

Agregasi adalah suatu keadaan di mana suatu relasi hanya dapat direalisasikan setelah relasi yang lain ada terlebih dahulu. Relasi yang bertipe

agregasi tidak dimungkinkan ada jika relasi yang menjadi prasyaratnya tidak terealisasi.

2.2.7 *Smart Recommendation System*

Sistem Rekomendasi meningkatkan penjualan *e-commerce* dalam tiga cara:

1. *Browser* menjadi pembeli: Pengunjung ke situs *Web* dapat melihat produk tanpa harus membeli sesuatu. Recommender system dapat membantu pelanggan menemukan produk yang ingin dibeli.

2. *Cross*-menjual: sistem Recommendasi meningkatkan penjualan silang oleh menunjukan produk tambahan untuk pelanggan untuk membeli. Jika rekomendasi bagus, rata-rata pesanan harus meningkat. Misalnya, situs mungkin merekomendasikan tambahan produk dalam proses penyelesaian, berdasarkan produk tersebut sudah di keranjang belanja.

3. Loyalitas: Dalam dunia di mana pesaing sebuah situs hanya satu klik atau dua jauh, memperoleh loyalitas pelanggan adalah bisnis yang penting strategi [7]. Sistem Recommendasi meningkatkan loyalitas dengan menciptakan nilai tambah hubungan antara situs dan pelanggan. Situs berinvestasi dalam belajar tentang pengguna, menggunakan sistem recommender untuk mengoperasionalkan bahwa belajar, dan tampilan antarmuka yang hadir sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Pelanggan membayar situs tersebut dengan kembali ke yang paling sesuai kebutuhan pembeli. Semakin banyak pelanggan menggunakan sistem rekomendasi - mengajarkannya apa yang pembeli inginkan - yang lebih setia membeli ke situs. Dan pada akhirnya, menciptakan hubungan antara pelanggan juga dapat meningkatkan loyalitas. Pelanggan akan kembali ke situs yang merekomendasikan orang dengan pelanggan lain akan menyukai untuk berinteraksi.

2.2.7.1 *Collaborative Filtering*

Collaborative filtering (CF) adalah teknik yang digunakan oleh beberapa sistem recommender. *Collaborative filtering* memiliki dua pengertian, yang sempit dan yang lebih umum. Secara umum, kolaboratif penyaringan adalah proses penyaringan untuk informasi atau pola menggunakan teknik yang melibatkan kolaborasi antara beberapa agen, sudut pandang, sumber data, dll. Aplikasi penyaringan kolaboratif biasanya melibatkan sangat besar set data. Metode penyaringan kolaboratif telah diterapkan untuk berbagai jenis data termasuk sensing dan data pemantauan - seperti dalam eksplorasi mineral, penginderaan lingkungan di daerah yang luas atau beberapa sensor, data keuangan - seperti lembaga jasa keuangan yang mengintegrasikan sumber keuangan banyak, atau secara elektronik *commerce* dan *web* 2.0 aplikasi di mana fokusnya adalah pada data pengguna, dll sisa diskusi ini berfokus pada penyaringan kolaboratif untuk data pengguna, meskipun beberapa metode dan pendekatan berlaku untuk aplikasi besar lainnya juga.

Dalam arti, lebih baru sempit, kolaboratif penyaringan adalah metode membuat prediksi otomatis (*filtering*) tentang kepentingan pengguna dengan mengumpulkan preferensi atau selera informasi dari banyak pengguna (berkolaborasi). Asumsi yang mendasari pendekatan penyaringan kolaboratif adalah bahwa jika seseorang A memiliki pendapat yang sama sebagai orang B pada suatu masalah, adalah lebih mungkin untuk memiliki pendapat B pada x isu yang berbeda daripada memiliki pendapat pada x dari orang yang dipilih secara acak. Misalnya, penyaringan kolaboratif rekomendasi sistem untuk televisi selera bisa membuat prediksi tentang yang televisi menunjukan pengguna harus ingin memberikan sebagian daftar selera pengguna tersebut (suka atau tidak suka). Perhatikan bahwa prediksi ini khusus untuk pengguna, tapi menggunakan informasi yang diperoleh dari banyak pengguna. Hal ini berbeda dengan pendekatan yang lebih sederhana dari memberikan rata skor (tidak spesifik) untuk setiap item yang menarik, misalnya berdasarkan jumlah kantor suara .

2.2.7.2 Jenis-jenis *collaborative filtering*

Schafer membagi algoritma *collaborative filtering* ke dalam dua kelas yangberbeda menurut teori dan kepraktisannya, yaitu algoritma non-probabilistik dan algoritma probabilistik. Suatu algoritma dianggap probabilistik bila algoritma tersebut berdasarkan model probabilistik. Algoritma tersebut mewakili distribusi probabilitas saat menghitung prediksi rating atau daftar rangking rekomendasi. Algoritma non-probabilistik yang terkenal yaitu *nearest neighbour algorithm*. Algoritma ini dibagi menjadi dua kelas yaitu *user-based* dan *item-based*.

(a) *User-Based Collaborative Filtering*

User-based nearest neighbour algorithm menggunakan teknik statistika untuk menemukan sekumpulan pengguna, dikenal sebagai tetangga (*neighbour*), yang memiliki sejarah setuju dengan pengguna yang menjadi sasaran. Setelah sekumpulan tetangga terbentuk, sistem menggunakan algoritma yang berbeda untuk menggabungkan kesukaan *neighbour* untuk menghasilkan prediksi atau rekomendasi N-teratas untuk *active user*.

(b) *Item-to-Item Collaborative Filtering*

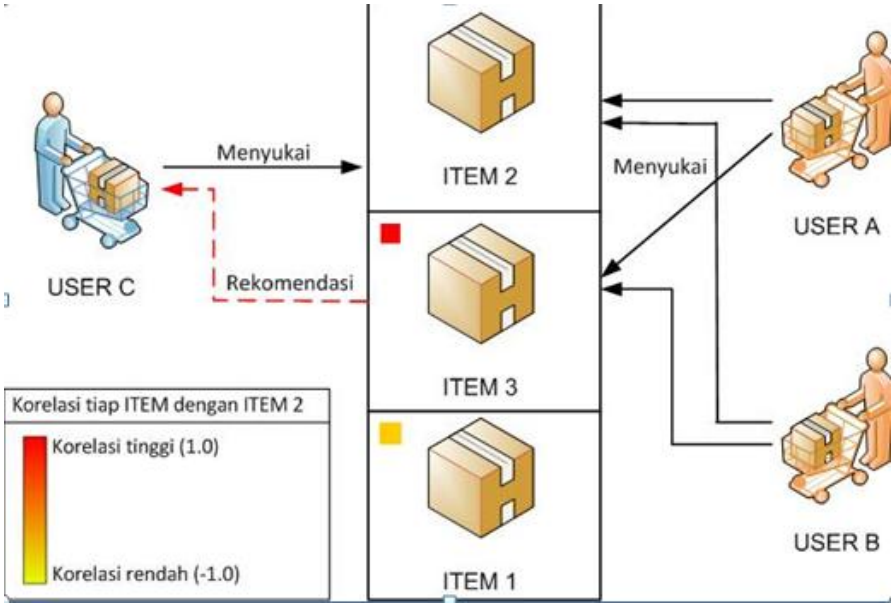
Item-based collaborative filtering merupakan metode rekomendasi yang didasari atas adanya kesamaan antara pemberian rating terhadap suatu produk dengan produk yang dibeli. Dari tingkat kesamaan produk, kemudian dibagi dengan parameter kebutuhan pelanggan untuk memperoleh nilai kegunaan produk. Produk yang memiliki nilai kegunaan tertinggilah yang kemudian dijadikan rekomendasi. Metode ini muncul sebagai solusi untuk beberapa permasalahan pada *user-based collaborative filtering* yaitu pada masalah keterbatasan (*sparsity*) dan skalabilitas serta masalah waktu dan memori.

Pada metode ini akan diketahui nilai similaritas antar item dengan tingkat persebaran rating kecil dan nilai similaritas antar item cenderung lebih jarang berubah dibandingkan dengan nilai similaritas antar pengguna. *Item-based collaborative filtering* melakukan similaritas dengan membentuk suatu model

similaritas secara *offline* yang secara otomatis akan mengurangi waktu dan memori yang digunakan untuk penghitungan pada saat pengguna mengakses halaman situs.

2.2.7.3 Formula *item-based collaborative filtering*

Menu rekomendasi merupakan menu yang akan menampilkan barang yang akan direkomendasikan kepada pelanggan tersebut. Rekomendasi tersebut berasal dari perhitungan algoritma pembangkit rekomendasi. Barang yang memiliki nilai kegunaan tertinggilah yang kemudian dijadikan rekomendasi. Pelanggan akan mendapatkan rekomendasi buku apabila pelanggan tersebut telah melakukan rating satu atau lebih item yang disediakan oleh sistem rekomendasi. Jadi jika pelanggan tersebut belum melakukan rating terhadap item di sistem, maka pelanggan tersebut akan mendapatkan rekomendasi rata-rata dari jumlah keseluruhan rating pelanggan. [17]



Gambar 2.3 Ilustrasi Skema *Item-based Collaborative Filtering* [17]

Gambar 2.3 diatas menggambarkan bagaimana *item-based collaborative filtering* memberikan rekomendasi terhadap *user* C, *item* yang direkomendasikan terhadap *user* C adalah *item* 3. Hal tersebut dikarenakan *item* 3 mempunyai korelasi yang tinggi dengan *item* 2 yang telah disukai sebelumnya oleh *user* C.

Berikut adalah persamaan *adjusted cosine similarity* yang digunakan untuk menghitung nilai kemiripan diantara *item.*

Persamaan *adjusted cosine* :

$$sim(i,j) = \frac{\sum_{u \in U}(R_{u,i} - \bar{R}_u)(R_{u,j} - \bar{R}_u)}{\sqrt{\sum_{u \in U}(R_{u,i} - \bar{R}_u)^2}\sqrt{\sum_{u \in U}(R_{u,j} - \bar{R}_u)^2}} \quad (2.1)$$

Keterangan :

$sim(i,j)$ = Nilai kemiripan antara *item* i dan *item* j

$u \in U$ = Himpunan *user* u yang merating *item* i dan *item* j

$R_{u,i}$ = Rating *user* u pada *item* i

$R_{u,j}$ = Rating *user* u pada *item* j

$\bar{R}_u$ = Nilai rata-rata rating *user* u

Dalam menghitung nilai kemiripan, nilai yang akan dihasilkan oleh persamaan *adjusted-cosine similarity* adalah berkisar antara +1.0 dengan -1.0, sedangkan informasi korelasi antara dua *item* diketahui jika :

a. Nilai kemiripan 0 : Kedua *item* tidak berkorelasi (independen).
b. Nilai kemiripan mendekati +1.0 : Kedua *item* cenderung akan mirip antara satu dengan yang lainnya, jadi apabila *rating* suatu *item* telah diketahui maka *rating item* yang lainnya dapat diketahui dan disimpulkan dengan probabilitas yang tinggi.

c. Nilai kemiripan mendekati -1.0 : Kedua *item* saling bertolak belakang dan dalam kasus ini juga *rating* suatu item bisa ditentukan berdasarkan *rating* dari *item* lainnya, tapi keadaannya sekarang apabila *rating item* pertama meningkat maka *rating item* kedua justru akan sebaliknya, yaitu menurun.

Tahapan selanjutnya yang paling penting dalam proses *collaboratve filtering* adalah membuat prediksi. Setelah mendapatkan sekumpulan *item* yang sangat mirip berdasarkan perhitungan kemiripan, dilakukan proses prediksi yang nantinya akan memperkirakan nilai *rating* dari *user* bagi suatu *item* yang belum pernah dirating sebelumnya oleh *user* tersebut.

Teknik yang digunakan untuk mendapatkan nilai prediksi adalah dengan persamaan *weighted sum*, teknik ini memprediksi *item* j untuk *user* u dengan menghitung jumlah nilai *rating* yang diberikan oleh *user* terhadap *item* yang berkorelasi dengan *item* j. Setiap *rating* yang diberikan pada *item* yang berkorelasi, akan dikalikan dengan nilai kemiripannya. Kemudian dibagi dengan jumlah nilai absolut kemiripan seluruh *item* yang berkorelasi.

Persamaan *weighted sum* :

$$P_{(u,j)} = \frac{\sum_{i \in I}(R_{u,i} * S_{i,j})}{\sum_{i \in I}|S_{i,j}|} \quad (2.2)$$

Keterangan :

$P_{(u,j)}$ = Prediksi untuk *user* u pada *item* j

$i \in I$ = Himpunan *item* yang mirip dengan *item* j

$R_{u,i}$ = Rating *user* u pada *item* i

$S_{i,j}$ = Nilai kemiripan antara *item* i dan *item* j

2.2.7.4 AlgoritmaK-*Nearest Neighbor* (KNN)

Algoritma K-*nearest neighbor* (KNN) merupakan metode pengklasifikasian data yang bekerja relatif dengan cara yang lebih sederhana dibandingkan dengan metode pengklasifikasian data lainnya. Algoritma ini berusaha mengklasifikasikan data baru yang belum diketahui *class*-nya dengan memilih data sejumlah K yang letaknya terdekat dari data baru tersebut. *Class* terbanyak dari data terdekat sejumlah K tersebut dipilih sebagai *class* yang diprediksikan untuk data yang baru.

Dalam konteks penelitian ini, yang dimaksud dengan data terdekat adalah data yang mempunyai nilai kemiripan yang tinggi, dimana proses untuk penghitungan nilai kemiripan sudah dijelaskan pada poin sebelumnya yaitu pada persamaan 1.

Algoritma KNN ini diterapkan untuk menentukan berapa jumlah *neighbor* (*item*) terdekat yang digunakan dalam proses menghitung prediksi *rating* suatu *item* oleh *user* sehingga menghasilkan tingkat akurasi prediksi yang tinggi. Implementasi dari algoritma KNN pada metode *item-based collaborative filtering* ini akan dijelaskan pada poin selanjutnya.

2.2.7.5 *Item-based* K-*Nearest Neighbor* (KNN)

Sebenarnya teknik ini merupakan pengembangan dari teknik sebelumnya, namun pada *item-based* KNN ini diterapkan algoritma KNN dalam menetukan prediksinya. KNN menentukan sejumlah K *neighbor* terdekat untuk setiap *item* yang memiliki korelasi. *Weightedsum* masih digunakan untuk mendapatkan prediksi, tapi dengan menambahkan sedikit perubahan :

$$P_{(u,j)} = \frac{\sum_{i \in I_u^K(j)} (R_{u,i} * S_{i,j})}{\sum_{i \in I_u^K(j)} |S_{i,j}|} \quad (2.3)$$

Keterangan :

$P_{(u,j)}$ = Prediksi untuk *user* u pada *item* j

$i \in I_u^K(j)$= Himpunan K *item* yang mirip dengan *item* j

$R_{u,i}$ = *Rating user* u pada *item* i

$S_{i,j}$ = Nilai kemiripan antara *item* i dan *item* j

2.2.7.6 Karakteristik *Item-based Collaborative Filtering*

Ada beberapa karakteristik yang dimiliki oleh teknik *item-based collaborative filtering*, yaitu :

1. *Data Sparsity Problem*

   Keadaan dimana banyak data yang kosong untuk setiap sel dalam tabel matriks *rating user-item*. Untuk teknik *item-based*, hanya sel yang terisi yang akan diproses dalam mengkalkulasi prediksi.

2. *Cold Start Problem*

   Keadaan ini terjadi saat awal *item* atau *user* baru saja dimasukan kedalam sistem, sehingga mesin sistem rekomendasi tidak mempunyai pengetahuan yang banyak untuk menghasilkan rekomendasi yang akurat.

2. *Scalable*

   Teknik ini sering digunakan untuk sistem rekomendasi yang menggunakan banyak sekali jumlah data, seperti pada Amazon.com, dan terbukti teknik ini sangat efisien untuk masalah banyaknya jumlah data yang dikalkulasi dalam membangun rekomendasi.

Penelitian tentang sistem rekomendasi telah menggunakan beberapa jenis pengukuran untuk mengevaluasi kualitas dari sistem rekomendasi. Salah satunya jenis *statistical accuracy metrics* dimana mengukur akurasi sistem dengan membandingkan nilai yang diprediksi dengan nilai yang sebenarnya.

Mean absolute error (MAE) merupakan persamaan yang termasuk jenis *statistical accuracy metrics* dimana sesuai dengan namanya yaitu menghitung nilali rata-rata selisih antara nilai prediksi dengan nilai yang sebenarnya.

Persamaan MAE :

$$MAE = \frac{\sum_{i=1}^{N} |p_i - q_i|}{N} \quad (2.4)$$

Keterangan :

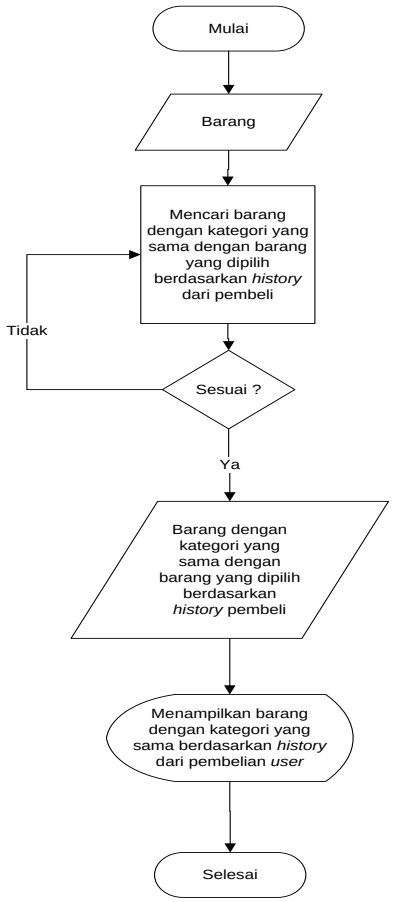
MAE = Nilai rata-rata kesalahan hitung

N = Jumlah *item* yang dihitung

p_i = Nilai prediksi *item* ke-i

q_i = Nilai *rating* sebenarnya *item* ke-i

Semakin rendah nilai MAE yang didapat, maka sistem semakin akurat dalam memprediksi *rating* untuk setiap *user*.



Gambar 2.4 *FlowChart* Proses Sistem Rekomendasi

2.2.8 *Paypal*

Paypal adalah salah satu alat pembayaran (*Payment procesors*) menggunakan internet yang terbanyak digunakan di dunia dan teraman saat ini. Pengguna internet dapat membeli barang di situs *e-commerce*, lisensi softwareoriginal, keanggotaan situs, urusan bisnis, mengirim dan menerima donasi atau sumbangan, mengirim uang ke pengguna *Paypal* lain di seluruh dunia dan banyak fungsi lainnya dengan mudah dan otomatis menggunakan internet. *Paypal* mengatasi kekurangan dalam pengiriman uang tradisional seperti Cek atau *Money* order yang prosesnya lambat. [10]

2.2.8.1 Keamanan bertransaksi pada *Paypal*

Kegunaan menggunakan *Paypal* antara lain adalah sebagai berikut :

1. Pengguna akan merasa lebih nyaman dalam melakukan transaksi, karena sebagai pembeli, nomor kartu kredit tidak akan di ketahui oleh penjual, walaupun saat ini indonesia belum bisa withdraw uang dari *Paypal*.
2. Pembeli yang menggunakan *Paypal* dapat melakukan komplain dalam waktu 45 hari jika pembeli belum mendapatkan barang yang di pesan atau jika pembeli menggunakan kartu kredit akanmendapatkan pengembalian uang chargeback dari perusahaankartu kreditnya.
3. *Paypal* melindungi penjual dari pengembalian uang atau komplain tergantung situasi dan pembuktian. Kebijakan perlindungan tertulis untuk penjual di rancang untuk melindungi penjual dari klaim pembeli yang mengaku telah mengirim uang yang tidak ada catatan bukti pembayaran, setiap pembelianmenggunakan *Paypal* selau ada catatan bukti pembayaran di account pengirim dan penerima uang.

2.2.8.2 Kekurangan menggunakan *Paypal*

Adapun kekuranagan menggunakan *Paypal* antara lain :

1. Saat ini *Paypal* hanya menerima kartu kredit sebagai syarat utama untuk membuat account *Paypal*.
2. *Currency rate* yang dibebankan kepada pengguna *Paypal* lebih tinggi dari *currency rate* normal. Hal ini merupakan kelemahan dalam penggunaan kartu kredit di internet, di mana *issuance* (yang mengeluarkan kartu kredit) akan membebankan rate yang lebih tinggi ke dalam tagihan ke dalam tagihan kartu kredit.

2.2.8.3 Perbedaan akun pada *Paypal*

Terdapat tiga buah jenis akun yang disediakan oleh *Paypal* untuk para konsumennya, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Akun *Personal*

Dengan akun tipe ini, pengguna sudah dapat mengirim dan menerima uang dan melakukan penjualan dengan *eBay*. Pada tipe ini, pengguna bisa menerima pembayaran dari akun *Paypal* lain, namun tidak bisa menerima pembayaran dari credit atau debit card. Tidak ada biaya untuk setiap transaksi yang dilakukan pada tipe ini. Terdapat limit berapa banyak uang yang dapat diterima per bulannya. Tipe personal ini tidak cocok untuk pengguna *Paypal* yang merencanakan untuk berjualan produk dalam jumlah yang besar.

2. Akun *Premier*

Tipe ini hampir sama dengan akun *Personal*, bedanya pada tipe ini pengguna bisa menerima pembayaran dari *credit card*, *debit card* dan rekening bank. Pengguna juga bisa menggunakan fasilitas shopping cart dan fasilitas laporan pembayaran (*payment reporting tool*). Akun *Premier* cocok digunakan untuk penjual yang ingin menjual produknya secara *reguler*. Untuk pengguna yang memiliki akun *personal*, pengguna tersebut dapat melakukan *upgrade* ke akun *Premier*.

3. Akun *Business*

Tipe ini cocok digunakan untuk bisnis yang berskala besar atau *online store*. Pada tipe ini pengguna diperbolehkan menggunakan laporan dan *tool* eBay tanpa adanya persyaratan mengenai jenis transaksi. Pengguna akan dikenakan biaya dalam menggunakan akun tipe ini. Jika saat ini pengguna memiliki akun *Personal* atau *Premier*, pengguna dapat melakukan *upgrade* ke akun *Business*. *Paypal* tidak mengenakan biaya pada pembeli dalam mengirimkan uang ke penjual.

2.2.8.4 Cara verifikasi akun *Paypal* menggunakan Rekening Bank

Cara verifikasi akun *Paypal* dapat menggunakan kartu kredit, rekening bank atau *Virtual Credit Card* (VCC). Langkah-langkah untuk melakukan verifikasi akun *Paypal* dengan menggunakan rekening bank adalah sebagai berikut:

1. Untuk melakukan verifikasi, klik Get Verified pada halaman MyAccount

2. Setelah itu, klik pilihan *Link My Bank Account* kemudian isi formulir yang disediakan. Pastikan nama yang diisikan pada formulir sama dengan nama di rekening bank. Isi nama bank penerima dan kode bank penerima.
3. Kemudian klik *Add Bank Account* setelah data yang dimasukan benar dan lengkap.
4. Setelah itu, akan muncul konfirmasi dari *Paypal* bahwa pengguna telah melakukan verifikasi akun *Paypal* dengan menggunakan rekening bank.
5. Tunggu dua sampai tiga hari. *Paypal* akan mengirimkan deposit ke rekening pengguna. Kemudian masukan dua buah deposit tersebut untuk memverifikasi akun *Paypal*. Setelah itu, akun *Paypal* sudah terverifikasi secara gratis dan bisa menggunakannya untuk proses transaksi online.

2.2.9 Bahasa Pemrograman

2.2.9.1 HTML (*HyperText Markup Language*)

HTML (*HyperText Markup Language*) adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman *web* dan menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah *browser*. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML (*Standard Generalized Markup Language*), HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman *web*. HTML saat ini merupakan standar internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh W3C (*World Wide Web Consortium*).[11]

2.2.9.2 *Web Server*

Web server adalah sebuah perangkat lunak *server* yang berfungsi menerima permintaan *HTTP* atau *HTTPS* dari klien yang dikenal dengan *webbrowser* dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman *web* yang umumnya berbentuk dokumen *HTML*.*Web server* yang terkenal diantaranya adalah *Apache* dan *MicrosoftInternet* Information *Service* (*IIS*).

Apache merupakan *webserver* antar-*platform*, sedangkan *IIS* hanya dapat beroperasi di sistem operasi *Windows*.

Fungsi utama dari sebuah *webserver* adalah memberikan halaman *web* untuk klien.Klien dalam hal ini *webbrowser* memulai komunikasi dengan membuat permintaan untuk suatu sumber daya tertentu menggunakan *HTTP* dan *server* merespon dengan isi dari sumber daya tersebut atau pesan kesalahan jika permintaan tidak dapat direspons oleh *server*. Suatu saat, *web server* dapat mengalami kelebihan beban yang disebabkan oleh beberapa sebab, diantaranya adalah sebagai berikut [3]:

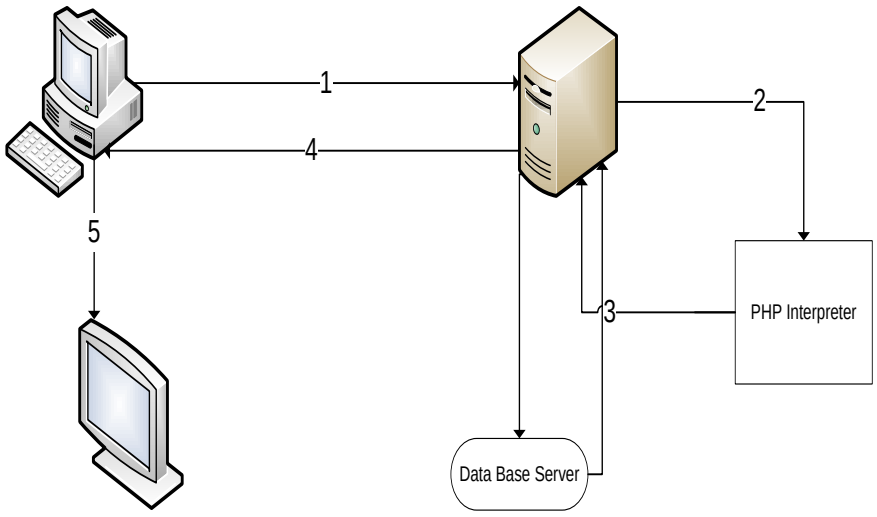
1. Terlalu banyak lalu lintas *web* yang sah. Ribuan bahkan jutaan klien tersambung ke situs *web* dalam interval yang pendek.
2. Serangan *Distributed Denial of Service (DDoS)*. *DDoS* menyebabkan permintaan terhadap suatu *website* menjadi tidak bisa dilayani.
3. *Worms* pada komputer kadang-kadang menyebabkan lalu lintas abnormal karena jutaan komputer terinfeksi.
4. *XSS viruses can cause high traffic because of millions of infectedbrowsers and/or Web servers ; virus XSS* dapat menyebabkan lalu lintas menjadi tinggi karena jutaan *web browser* dan atau *web server* yang terinfeksi.
5. Kecepatan internet atau jaringan melambat, sehingga permintaan klien dilayani lebih lambat dan jumlah koneksi meningkat begitu banyak melampaui batas kemampuan *server*.
6. *Web server* sementara tidak bisa melayani permintaan klien. Hal ini dapat terjadi karena sedang dilakukan proses *maintenance*atau *upgrade*, kegagalan perangkat keras atau perangkat lunak.

2.2.9.3 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Pada awalnya *PHP* merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs Personal). *PHP* memiliki empat kelebihan utama yang menarik minat banyak pengguna, diantaranya sebagai berikut[17]:

1. Bahasa pemrograman *PHP* adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
2. *Web Server* yang mendukung *PHP* dapat ditemukan dimana - mana dari mulai *apache, IIS, Lighttpd, nginx,* hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahamanan, *PHP* adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. *PHP* adalah bahasa open source yang dapat digunakan di berbagai mesin (*Linux, Unix, Macintosh, Windows*) dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta juga dapat menjalankan perintah-perintah system.

Adapun cara kerja *PHP* dapat dilihat pada Gambar 2.5 berikut:



Gambar 2.5 Cara Kerja PHP [12]

Dari gambar di atas dapat di jelaskan proses-proses yang terjadi adalah :

1. *Client* me-*request* halaman *web* yang berisi *script PHP*.
2. Jika *file*yang di-request di temukan maka server akan meneruskannya ke *PHP* interpreter (penterjemah *PHP*) yang akan bekerja menghasilkan dokument halaman *HTML* berdasarkan. Jika dalam *script* tersebut permintaan terhadap *database* akan terjadi *query* data ke *database server*.
3. Dokument *HTML* hasil interpretasi oleh *PHP* interpreter di kembalikan ke *web server*.
4. *Web server* mengirim dokumen *HTML* (*response*) ke klient.
5. *Web browser*akan menterjemahkan dokumen *HTML* ke display monitor.

Dari gambar di atas dapat di ambil kesimpulan bahwa untuk membangun sebuah situs yang dinamis dan interaktif maka ada beberapa hal yang di perlukan yaitu *web server*, *database server* dan sebuah interpreter dalam hal ini *PHP* interpreter. *Webserver* yang dapat di gunakan diantaranya adalah *apache, interbase infomix, sql server, postgaresql* dan lain-lain.

Fungsi *Mysql_connect* berguna untuk melakukan suatu koneksi ke *database mysql*. Fungsi ini membutuhkan 3 parameter yaitu alamat *server database*, *username* dan *password*. Perintah *mysql_connect*(“*localhost*”,””,””) berarti melakukan koneksi ke *server database* yang ada di *localhost* dengan *user* dan *password* di kosongkan.[12]

2.2.9.4 SQL (*Structured Query Language*)

Structured query language (SQL) merupakan bahasa untuk berkomunikasi dengan *database* relasional yang bersifat deklaratif dengan menyatakn hasil. Sebagai contoh, statemen SQL dibawah ini akan menampilkan informasi pelanggan dipontianak yang diurutkan secara ascending pada nama pelanggan [25].

SELECT nama, alamt, telp *FROM* pelanggan
WHERE kota = ‘PONTIANAK’ *ORDER BY* nama;

Tabel pelanggan mungkin saja memiliki indeks pada kolom nama, atau pada kolom kota, atau mungkin pula tidak terdapat indeks. Untuk kecepatan akses, SQL melalui *database engine* akan menentuakn cara tercepat memproses data, karena itu *user* tidak perlu menetukan bagaimana cara mengambil data. Jadi SQL merupakan bahasa yang deklaratif tau fungsional karena *user* hanya menjelaskan data yang diinginkan. Berbeda dengan bahasa *procedural* pascal atau C yang akan melinbatkan proses seperti melakukan pengulangan sampai akhir tabel atau kondisi kota terpenuhi, melakukan perbandingan kondisi kota yang dicari maupun pengurutan nama. Statement SQL dapat dikelompokan atas :[25]

a. *Data Manipulation Language*. Statemen yang digunakan untuk memanipulasi data dalam objek *schema* melalui perintah *select*, *insert*, *update, delete, explain plan*, dan *lock table*.
b. *Data Definition Language*. Statemen untuk membuat dan menghapus objek *schema* mealui perintah *create, alter, drop, rename, truncate*, serta *grant, revoke, analyze, comment, audit*, dan *noaudit*.
c. *Transaction control statement* yang memastikan transaksi berlangsung secara normal untuk konsistensi data, contohnya perintah *commit*, *rollback, savepoint*, dan *set transaction*.
d. *Statement control Session* yang mengatur agar suatu *session* memiliki karakteristik tertentu dengan perintah *alter sesion* dan *set role*.
e. *Statement control system* yang mengelola *instance database* melalui perintah *alter sytem.*

2.2.9.5 CSS (*Cascading Style Sheet*)

Cascading Style Sheets (CSS) adalah suatu *bahasa stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam *bahasa markup*.Penggunaan yang paling umum dari *CSS* adalah untuk memformat halaman *web* yang ditulis dengan *HTML* dan *XHTML*.Walaupun demikian, bahasanya sendiri dapat dipergunakan untuk semua jenis dokumen *XML* termasuk *SVG* dan *XUL*.Spesifikasi *CSS* diatur oleh *World Wide Web Consortium*

(W3C).CSS digunakan oleh penulis maupun pembaca halaman *web* untuk menentukan warna, jenis huruf, tata letak, dan berbagai aspek tampilan dokumen.*CSS* digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan *HTML* atau *bahasa markup* lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan *CSS*).Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada stuktur isi.

CSS memungkinkan halaman yang sama untuk ditampilkan dengan cara yang berbeda untuk metode presentasi yang berbeda, seperti melalui layar, cetak, suara (sewaktu dibacakan oleh *browser basis-suara* atau *pembaca layar*), dan juga alat pembaca *braille*. Halaman *HTML* atau *XML* yang sama juga dapat ditampilkan secara berbeda, baik dari segi gaya tampilan atau skema warna dengan menggunakan *CSS*. [13]

Manfaat *css* dalam membuat *website* antara lain adalah sebagai berikut:

1. Dengan menggunakan *CSS* memungkinkan mendapatkan *file* yang kecil.
2. Kecepatan akses akan lebih jauh lebih cepat.
3. Lebih mudah untuk mengontrol *style* dari seluruh halaman *website*.
4. *CSS* memungkinkan menyembunyikan *content* dari *web browser* ,tapi masih di *neighbour* oleh *google*.

2.2.9.8 *Java Script*

JavaScript pertama kali diperkenalkan oleh *Netscape Inc*. pada tanggal 4 Desember 1995.*JavaScript* ini merupakan pengembangan dari *LiveScript* yang dibuat oleh seorang *staf Netscape Inc*. bernama *Brendan Eich* pada bulan September 1995.*Netscape* memperkenalkan *JavaScript* sebagai bahasa pemrograman yang mengijinkan halaman *web* menjadi lebih interaktif.Bahasa ini awalnya hanya dapat digunakan pada aplikasi *browser* buatan *Netscape* yaitu *Netscape 2.0.* [14]

JavaScript dibangun dengan tujuan untuk memberikan sebuah bahasa pemrograman yang kecil (dalam hal ukuran yang dihasilkan) serta dinamis. Sejak

tahun 1996, *Netscape* menyerahkan pembuatan standardisasi *JavaScript* pada sebuah lembaga independen *European Computer Manufacturers Association* (*ECMA*). Beberapa karakteristik *JavaScript* antara lain:

1. Diterjemahkan oleh klien namun tidak dikompilasi.
2. Berbasis obyek, memanfaatkan obyek-obyek standar namun tidak diperbolehkan membuat kelas atau turunan (*inheritance*) objek tersebut.
3. Kodenya terintegrasi bahkan dapat disisipkan bersama dengan kode *HTML*.
4. Tipe data dari variabel tidak dideklarasikan
5. Pengikatan secara dinamis.
6. Referensi obyek hanya akan diperiksa ketika dijalankan.
7. Tidak dapat menuliskan ke dalam *harddisk* secara otomatis.

2.2.10 Perangkat Lunak Pendukung

2.2.10.1Adobe Dreamweaver CS4

Adobe Dreamweaver merupakan salah satu *software* dari kelompok Adobe yang banyak digunakan untuk mendesain situs *web*. Adapun Adobe Dreamweaver itu sendiri adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain secara visual dan mengelolah situs atau halaman *web*.

Dreamweaver merupakan software yang digunakan oleh *web* desainer maupun *web* programmer dalam mengembangkan *web*. Hal ini disebabkan ruang kerja, fasilitas, dan kemampuan Dreamweaver yang mampu meningkatkan produktivitas dan efektivitas dalam desain maupun membangun sebuah situs *web*.[4]

2.2.10.2MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL* atau *DBMS* yang *multithread, multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. *MySQL* AB membuat *MySQL* tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi *GNU General Public License (GPL)*, tetapi juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan *GPL*.

Tidak sama dengan proyek-proyek seperti *Apache*, dimana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, *MySQL* dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia *MySQL AB*, dimana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan *MySQLAB* adalah *DavidAxmark, AllanLarsson*, dan *Michael "Monty" Widenius.*

Ada beberapa kelebihan yang dimiliki *MySQL* sehingga dapat menarik banyak pengguna. Kelebihan tersebut yaitu:[15]

1. *Fleksibilitas.*

   Saat ini, *MySQL* telah dioptimasi untuk duabelas platform seperti *HP-UX, Linux, Mac OS X, Novell Netware, OpenBSD, Solaris, Microsoft Windows* dan lain-lain. *MySQL* juga menyediakan *source code* yang dapat diunduh secara gratis, sehingga pengguna dapat mengkompilasi sendiri sesuai platform yang digunakan. Selain itu, *MySQL* juga dapat dikustomisasi sesuai keinginan penggunanya, misalnya mengganti bahasa yang digunakan pada antarmuka-nya.

2. Performansi.

   Sejak rilis pertama, pengembang *MySQL* fokus kepada performa. Hal ini masih tetap dipertahankan hingga sekarang dengan terus meningkatkan fiturnya.

3. Lisensi.

   MySQL menawarkan berbagai pilihan lisensi kepada penggunanya. Lisensi

open source yang ditawarkan yaitu lisensi *GNU General Public License* dan *Free/Libre and Open Source Software (FLOSS) License Exception*. Selain itu ditawarkan juga lisensi komersil berbayar yang memiliki fasilitas dukungan teknis.

2.2.10.3WAMP

WAMP adalah singkatan dari inisial sistem operasi *Microsoft Windows* dan komponen utama dari *paket Apache, MySQL, dan PHP*. *Apache* adalah *web server*.*MySQL* adalah sebuah perangkat lunak manajemen basis data. *PHP* adalah bahasa *scripting* yang dapat memanipulasi informasi yang dimiliki dalam basis data dan menghasilkan halaman *web* dinamis setiap isi waktu diminta oleh *browser*. Selain itu, terdapat program lain dalam *WAMP* seperti *phpMyAdmin* yang menyediakan antarmuka pengguna grafis untuk manajemen basis data *MySQL*. [17]

2.2.10.4*Database Management System* (DBMS)

Berikut ini akan dikemukakan definisi dari *Database Management System* (*DBMS*) :

"Manajemen Sistem Basis Data (Database Management System / DBMS) adalah perangkat lunak yang didesain untuk membantu dalam hal pemeliharaan dan utilitas kumpulan data dalam jumlah besar".

"DBMS diartikan sebagai suatu program komputer yang digunakan untuk memasukan, mengubah, mengapus, memanipulasi dan memperoleh data/informasi dengan praktis dan efisien".[20]

DBMS dapat menjadi alternatif penggunaan secara khusus untuk aplikasi, semisal penyimpanan data dalam *file* dan menulis kode aplikasi yang spesifik untuk pengaturannya.

Penggunaan *DBMS* untuk suatu aplikasi tergantung pada kemampuan dan dukungan *DBMS* yang beroperasi secara efisien. Sehingga agar bisa menggunakan *DBMS* dengan baik, perlu diketahui cara kerja dari *DBMS* tersebut. Pendekatan yang dilakukan untuk menggunakan *DBMS* secara baik meliputi : implementasi

DBMS dan arsitektur secara mendetail untuk dapat memahami desain dari suatu basis data.

2.2.11 *Search Engine Optimization (*SEO)

SEO (*Search Engine Optimization*) adalah serangkaian proses yang dilakukan secara sistematis yang bertujuan untuk meningkatkan volume dan kualitas trafik dari mesin pencari menuju alamat situs *web* tertentu dengan memanfaatkan mekanisme kerja alami algoritma mesin pencari tersebut. [19]

Praktisi SEO terkenal seperti *Rand Fishkin, Barry Schwartz, Aaron Wall and Jill Whalen* mencoba mempelajari beberapa pendekatan berbeda untuk *Search Engine Optimization*, dan telah menerbitkan opini-opini diforum online dan blog. Praktisi SEO mencoba mempelajari pola yang diterapkan oleh beragam *Search Engine* untuk melihat lebih dalam algoritma tersebut.

Berdasarkan *Jerri L. Ledford* (*Search Engine Oprimization*), SEO adalah teknik pencarian yang menggunakan kata kunci atau frase yang mengandung indikator yang terkandung dalam halaman halaman *web*, informasi tersebut yang akan di indeks oleh mesin pencari.

Berdasarkan *David Viney* (*Get to the top on Google*), SEO adalah sebuah teknik pengoptimasian sebuah halam yang mengandung kata kunci atau frase yang bersangkutan yang akan diindeks oleh mesin pencari sebagai kata kunci pecarian .

Berdasarkan *Peter Kent* (*Search Engine Oprimization for Dummies*), SEO adalah teknik yang di gunakan untuk mendapatkan posisi yang menguntungkan di mesin pencari yang sesui dengan kata kunci yang berada di halaman *website* .

Tujuan dari SEO adalah agar *web*/blog selalu berada di halaman terdepan dan teratas dari suatu *Search Engine*, sehingga selalu berada di posisi tearatas, maka besar kemungkinan *web*/blog sering dikunjungi.

2.2.11.1Fungsi SEO

Fungsi dari SEO antara lain :[19]

a. Memberikan posisi terbaik di mesin pencari.
b. Memberikan trafic sesui dengan target pengunjung.
c. Mempopulerkan situs *web* site dengan cepat.

2.2.11.2Kelebihan SEO

Dengan adanya mesin pencari saat ini, maka *user* akan di permudah dalam mencari dan mengetahui situs – situs yang akurat sesuai dengan informasi yang di butuhkan oleh *user*. SEO dapat memberikan pengunjung informasi yang lebih akurat yang sesuai dengan isi *content* situs serta mempermudah *user* untuk mendapatkan informasi yang akurat dan sesuai dengan informasi yang di butuhkan.[19]

2.2.11.3Kekurangan SEO

Banyaknya situs *web* di seluruh dunia membuat mesin pencari harus semakin selektif dalam proses *indexing* sebuah halaman situs, maka mesin pencari membuat standarisasi dari konten situs *web*. Maka memerlukan waktu yang cukup lama untuk mendapatkan pengunjung pada situs *web* yang di rekomendasikan oleh mesin pencari sesuai sesuai dengan isi konten situs *web*.[19]

2.2.11.4Strategi Penerapan SEO

Strategi penerapan SEO merupakan teknik yang paling efektif, untuk memaksimalkan kinerja situs *web* hosting sehingga situs *website* yang menggunakan teknik ini akan lebih maksimal, berikut stategi yang di terapkan. [19]

a. Usia *Domain*

   Penerapan teknik SEO ini akan berjalan dengan baik jika usia *domain* sudah memiliki usia minimal 6 bulan dari tanggal registrasi kepemilikan nama *domain*.

b. *Unique Page Title*

Page Title adalah pemberian judul halaman *web* yang akan menjadi informasi pertama yang akan direkam oleh mesin, sehingga bisa di mengeti oleh pengunjung situs *website*.

c. *Meta Description*

Meta Description adalah tag untuk memberikan penjelasan mengenai halaman tersebut, ini akan menjadi info penting yang akan di simpan oleh mesin pencari yang akan diberikan pada *user* yang mencari sesui dengan kategori yang di maksud.

d. *URL*

URL adalah alamat sebuah halaman *website* yang akan memudahkan mesin pencari untuk membaca halaman yang sesui dengan kata kunci yang dimaksud.

e. *Site Navigation*

Site Navigation adalah untuk memberikan petunjuk kepada pengunjung bahwa alur link di dalam situs tersebut.

f. *Anchot Text*

Anchot Text berfungsi untuk memberikan tanda bahwa kategori tersebut berhubungan dengan halaman yang lainnya.

g. *Tags Appropriatly*

Tags Appropriatly berfungsi untuk menampilkan struktur halaman kepada pengguna.

h. *Images*

Images berfungsi untuk memudahkan pengunjung jika suatu *file* gambar tidak bisa di akses maka akan ada keterangan mengenai gambar tersebut.

i. *Robots*

Robots berfungsi untuk memberitahukan pada robot *google* bahwa halaman atau direktori mana saja yang tidak boleh di akses.

2.3 Kuesioner

Kuesioner adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada responden untuk menggali data sesuai dengan permasalahan penelitian. Kuesioner disebarkan menggunakan teknik *quota sampling* dimana pemilihan sampel dengan memilih sejumlah tertentu (kuota) dan paling mudah diperoleh seperti yang dikehendaki oleh peneliti. Kuesioner disebarkan kepada 10 orang, dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan perhitungan agar dapat mengambil kesimpulan terhadap penilaian penerapan sistem yang baru. Kuesioner terdiri dari 5 pertanyaan dengan menggunakan skala 1 sampai 5 (skala likert). [21]

Tabel 2.1 Tabel Bobot

Keterangan	**Bobot**
Sangat Setuju	5
Cukup Setuju	4
Setuju	3
Kurang Setuju	2
Tidak Setuju	1

Untuk mencari nilai persentase dari masing – masing jawaban kuesioner digunakan rumus skala *Likert* sebagai berikut :

$$\text{Y} = \frac{S}{skorideal} \times 100 \quad (2.5)$$

Keterangan :

Y = Nilai persentase yang dicari

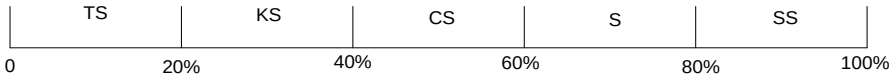
S =Total yang diperoleh dari S =$\sum_{i=1}^{5} n_{\text{i}}.r_i$

r_i =Banyak responden yang menjawab jawaban ke-i

n_{i} = Nilai jawaban ke-i

Skorideal = Nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel atau responden

Di bawah ini merupakan skala untuk mengmbil kesimpulan dari setiap petanyaan.



Gambar 2.6 Skala *Likert*