BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

Tinjauan perusahaan merupakan bentuk penelitian mengenai sejarah perusahaan, visi dan misi, struktur organisasi serta deskripsi jabatan yang ada di perusahaan yang akan dijadikan tempat studi kasus dalam membangun website e-commerce.

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Berawal dari sebuah komunitas pecinta alam yang mempunyai kebutuhan akan perlengkapan-perlengkapan outdor, pemilik distro yang ternasuk kedalam salah satu anggota komunitas pecinta alam pun berinisiatif untuk mendirikan distro khusus untuk perlengkapan outdor seperti jaket, ransel, dan perlengkapan outdor lainnya guna untuk memenuhi kebutuhan komunitas pecinta alam tersebut. Distro Contour berdiri sejak tahun 2009, distro sempat beberapa kali mengalami perpindahan tempat, pertama bertempat di Jl. Setia budi, selanjutnya tahun 2011 pindah ke Jl. Cibaduyut, dan terakhir akhir tahun 2011 sampai sekarang Distro Contour bertempat di Jl. P.H.H Mustopa No.70.

2.1.2 Visi dan Misi Perusahaan

a. Visi

Menjadi perusahaan penyedia perlengkapan outdor yang terkemuka baik di dalam maupun diluar kota bandung.

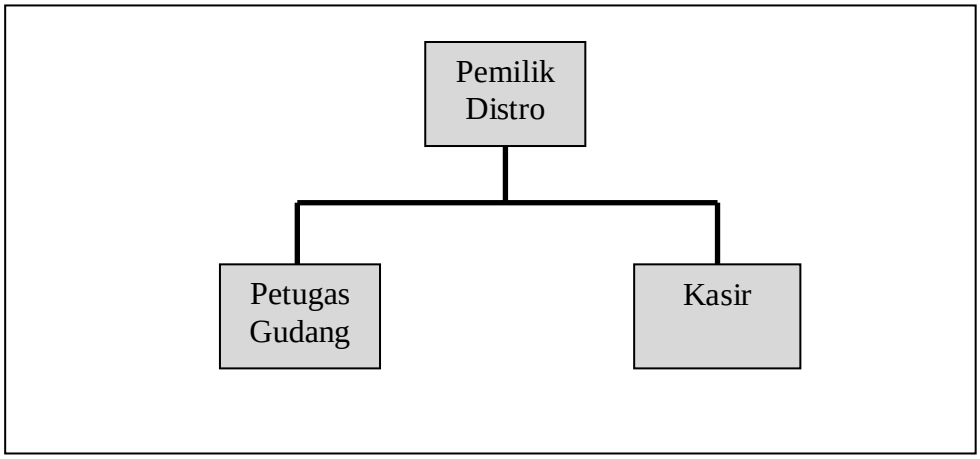
b. Misi

Memenuhi kebutuhan akan perlengkapan outdor yang berkualitas khususnya untuk para komunitas pecinta alam.

2.1.3 Struktur Organisasi perusahaan

Struktur Organisasi merupakan pola hubungan antara elemen – elemen yang termasuk kedalam bagian organisasi yang setiap elemen-elemennya mempunyai peran penting bagi organisasi.

Struktur Organisasi Distro Contour dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Distro Contour

2.1.4 Deskripsi Tugas

1. Pemilik Distro

   Sebagai pengambil keputusan dan menerapkan dan mengesahkan kebijakan yang menyangkut eksistensi distro.

2. Petugas Gudang

   Melakukan pemesanan barang ke supplier, dan mencatat barang yang masuk dan keluar gudang.

3. Kasir

   Melayani konsumen yang datang ke perusahaan untuk melakukan pembelian dan mengelola data transaksi penjualan.

2.1.5 Logo Perusahaan

Berikut adalah gambar dari logo perusahaan distro contour.



Gambar 2.2 Logo Perusahaan

2.2 Landasan Teori

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

2.2.1 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. Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul, bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu [2].

Suatu sistem mempunyai maksud tertentu. Ada yang menyebutkan maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai suatu tujuan (*goal*) dan ada yang menyebutkan untuk mencapai sasaran (*objective*). Suatu system mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu diantaranya:

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 system dapat berupa suatu subsistem, atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

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 menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

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 (*Interface*)

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 (*Input*)

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

6. Keluaran Sistem (*Output*)

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 (*Process*)

Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

8. Sasaran Sistem

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*). 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.

2.2.2 Informasi

Untuk menuju pada pengertian sistem informasi secara utuh, diperlukan pemahaman yang tepat tentang konsep data dan informasi. Keterkaitan data dan informasi sangatlah erat sebagaimana hubungan antara sebab dan akibat. Bahwa data merupakan bentuk dasar dari sebuah informasi, sedangkan informasi merupakan elemen yang dihasilkan dari suatu bentuk pengolahan data. Informasi adalah hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya, yang menggambarkan suatu kejadian nyata dan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pengambilan sebuah keputusan [2].

2.2.3 Sistem Informasi

Istilah sistem informasi menyiratkan suatu pengumpulan data yang terorganisir beserta tata cara penggunaannya yang mencakup lebih jauh daripada sekedar penyajian. Istilah tersebut menyiratkan suatu maksud yang ingin dicapai dengan jalan memilih dan mengatur data serta menyusun tata cara penggunaannya. Sistem informasi diartikan sebagai suatu jaringan daripada beberapa elemen-elemen yang saling berhubungan serta membentuk satu kesatuan untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi untuk beroperasi dengan cara yang sukses, serta memberi sinyal kepada manajemen dan yang lain terhadap kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan [3].

2.2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari 6 komponen, yaitu :

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.

2.2.4 *E-Commerce*

Perdagangan elektronik atau *E-commerce* adalah penyebaran, pembelian, penjualan, pemasaran barang dan jasa melalui sistem elektronik seperti internet, 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 [4].

2.2.4.1 Fitur fitur *E-commerce*

Berikut merupakan fitur dari *website e-commerce*

1. Katalog *OnLine*

Katalog *online* digunakan untuk memberikan informasi kepada pengguna/calon pengguna potensial untuk mendapatkan informasi yang lengkap dari suatu produk.

2. Transaksi *OnLine*

Transaksi *OnLine* adalah sebuah fasilitas yang disediakan oleh suatu situs *e-commerce* kepada pengguna untuk dapat melakukan pembelian/*order* barang secara *online* lewat media internet, transaksi *online* ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu ;

a. *Shopping Cart*
b. *OnLine Payment*

3. *Shopping Cart*

Sopphing Cart software merupakan sistem yang digunakan agar calon pembeli dapat membeli barang-barang yang ditawarkan melalui katalog *online*, mengawasi *account* pengguna setiap saat dan menggabungkan semua aspek *e-commerce* pada suatu situs.

4. *OnLine Payment*

Menyediakan layanan pembayaran secara *online* dari transaksi yang sudah terjadi, *online payment* ini membutuhkan 2 komponen yaitu ;

a. *Payment Gateway*

b. *Certification Authority*

Untuk menjalankan *e-commerce*, dibutuhkan tingkat keamanan yang dapat diterima. Salah satu cara untuk meningkatkan keamanan adalah dengan menggunakan teknologi kriptografi, yaitu antara lain dengan menggunakan enkripsi untuk mengacak data. Salah satu metoda yang mulai umum digunakan adalah pengamanan informasi dengan menggunakan *public key system*. Sistem lain yang bisa digunakan adalah *private key system*. Infrastruktur yang dibentuk oleh sistem *public key* ini disebut *Public Key Infrastructure (PKI),* atau diterjemahkan dalam Bahasa Indonesia menjadi Infrastruktur.[4]

2.2.4.2 Jenis dan Karakteristik *E-commerce*

Jenis *e-commerce* dapat dibagi menjadi dua jenis, yaitu *Business to Business* (B2B) dan *Business to Costumer* (B2C). Kedua jenis e-commece ini memiliki karakteristik yang berbeda. *Business to Business e-commerce* memiliki karakteristik: [5]

1. *Trading partners* yang sudah mengetahui dan umumnya memiliki hubungan yang cukup lama. Informasi hanya dipertukarkan dengan *partner* tersebut. Dikarenakan sudah mengenal lawan komunikasi, maka jenis informasi yang dikirimkan dapat disusun sesuai dengan kebutuhan dan kepercayaan.
2. Pertukaran data berlangsung berulang-ulang dan secara berkala, misalnya setiap hari, dengan format data yang sudah disepakati bersama. Dengan kata lain, servis yang digunakan sudah tertentu. Hal ini memudahkan pertukaran data untuk dua *entity* yang menggunakan standar yang sama.
3. Salah satu pelaku dapat melakukan inisiatif untuk mengirimkan data, tidak harus menunggu partnernya.
4. Model yang umum digunakan adalah *peer to peer*, dimana *processing intelligence* dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.

Sedangkan *Business to Costumer e-commerce* memiliki karakteristik:

1. Terbuka untuk umum, dimana informasi disebarkan ke umum.
2. Servis yang diberikan bersifat umum dengan mekanisme yang dapat digunakan oleh khalayak ramai. Sebagai contoh, karena sistem web sudah umum digunakan maka servis diberikan dengan menggunakan basis web.
3. Servis diberikan berdasarkan permohonan. Konsumer melakukan inisiatif dan prosedur harus siap memberikan respon sesuai dengan pemohonan.
4. Pendekatan *client/server* sering digunakan dimana diambil asumsi *client* (*costumer*) menggunakan system yang minimal (berbasis web) dan *processing* (*business procedure*) diletakkan di sisi *server*.

Menurut sebuah report dari E&Y Consulting, perkembanagn kedua jenis *Business to Business* lebih pesat daripada *Business to Costumer*. Itulah sebabnya banyak orang mulai bergerak di bidang *Business to Business*. Meskipun demikian, *Business to Costumer* masih memiliki pasar yang besar yang tidak dapat dibiarkan begitu saja. Tingginya PC *penetration* (*teledensity*) menunjukkan indikasi bahwa banyak orang yang beminat untuk melakukan transaksi bisnis dari rumah. Negara yang memiliki indikator PC *penetration* yang tinggi dapat dianggap sebagai negara yang lebih siap untuk melakukan *e-commerce*. [5]

2.2.5 Internet

Internet adalah jaringan komunikasi global yang terbuka dan menghubungkan ribuan jaringan komputer, melalui sambungan telepon umum maupun pribadi (Pemerintah ataupun Swasta). Secara Individual, Jaringan Komponennya dikelola oleh agen-agen pemerintah, universitas, organisasi komersil, maupun sukarelawan [6].

Secara umum ada banyak manfaat yang dapat diperoleh apabila seseorang mempunyai akses ke internet. Berikut ini sebagian dari apa yang tersedia di internet:

1. Informasi untuk kehidupan pribadi: kesehatan rekreasi, hobby, pengembangan pribadi, rohani sosial.
2. Informasi untuk kehidupan profesional/pekerja : *sains*, teknologi, perdagangan, saham, komoditas, berita bisnis, asosiasi profesi, asosiasi bisnis, berbagai forum komunikasi [6].

2.2.6 Basis Data

2.2.6.1 Pengertian Basis Data

Basis data adalah kumpulan data yang saling berelasi. Data sendiri merupakan fakta mengenai obyek, orang dan lain-lain. Data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan karakter, atau simbol). Basis data bisa diartikan juga sebagai Himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang di organisasikan sedemikian rupa sehingga kelak dapat di manfaatkan dengan cepat dan mudah.

Dapat disimpulkan bahwa basis data memiliki kesamaan fungsi dan prinsip kerja dengan lemari arsip, perbedaan basis data dengan lemari arsip hanya terletak pada media penyimpanan yang digunakan [6].

2.2.6.2 Jenis-jenis Basis Data

Menurut pengaksesannya, basis data dibedakan menjadi empat jenis yaitu :

1. Basis data individual

   Basis data individual adalah basis data yang digunakan oleh perseorangan. Biasanya basis data seperti ini banyak dijumpai di *PC. Visual dBase, Corel Paradox*, dan *Filemaker Pro* merupakan contoh perangkat lunak yang biasa digunakan untuk mengelola basis data untuk kepentingan pribadi [7].

2. Basis data Perusahaan

   Basis data perusahaan adalah basis data yang dimaksudkan untuk diakses oleh sejumlah pegawai dalam sebuah perusahaan dalam sebuah lokasi. Basis data seperti ini disimpan dalam sebuah server dan para pemakai dapat

mengakses dari masing-masing komputer yang berkedudukan sebagai client [7].

3. Basis data terdistribusi

   Basis data terdistribusi adalah basis data yang disimpan pada sejumlah komputer yang terletak pada beberapa lokasi. Model seperti ini banyak digunakan bank yang memiliki sejumlah cabang di berbagai kota dan melayani transaksi perbankan yang bersifat *online* [7].

4. Basis data publik

   Basis data publik adalah basis data yang dapat diakses oleh siapa saja (publik). Sebagai contoh, banyak situs web (misalnya *yahoo* dan *about.com*) yang menyediakan data bersifat publik dan dapat diambil siapa saja secara gratis. Namun adakalanya seseorang harus menjadi anggota dan membayar iuran untuk memperoleh data publik [7].

2.2.6.3 Tujuan Basis Data

Basis data bertujuan untuk mengatur data sehingga diperoleh kemudahan, ketepatan, dan kecepatan dalam pengambilan kembali. Untuk mencapai tujuannya, syarat sebuah basis data yang baik adalah sebagai berikut:

1. Tidak adanya redudansi dan inkonsistensi data.
2. Kesulitan Pengaksesan data
3. Multiple *User*

2.2.6.4 Kelebihan Basis Data

Banyak manfaat yang dapat pengguna peroleh dengan mengunakan basis data. Manfaat/Kelebihan basis data diantaranya adalah:

1. Kecepatan dan kemudahan (*speed*)
2. Kebersamaan Pemakai (*sharability*)
3. Pemusatan kontrol data
4. Efisiensi ruang penyimpanan (*space*)

5. Keakuratan (*accuracy*)
6. Ketersediaan (*availability*)
7. Kelengkapan (*completeness*)
8. Keamanan (*security*)
9. Kemudahan dalam membuat program aplikasi baru
10. Pemakaian secara langsung
11. Kelebihan basis data (Data *Independence*)
12. *User View*

2.2.7 *Association Rule*

Data mining merupakan suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan di dalam database. Data mining adalah proses yang menggunakan teknik statistic, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terakit dari berbagai database besar [8].

Analisis atau *Association rule mining* adalah teknik data mining untuk menentukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi item yang bertujuan mencari pola yang sering muncul di antara banyak transaksi, dimana setiap transaksi terdiri dari beberapa *item,* sehingga metode ini akan mendukung sistem rekomendasi penjualan melalui penemuan pola antar *item* dalam transaksi – transaksi yang terjadi [8].

Karena analisis asosiasi menjadi terkenal karena aplikasinya untuk menganalisis isi keranjang belanja di pasar swalayan, analisis asosiasi juga sering disebut *market based analysis* [8].

Analisis asosiasi dikenal juga sebagai salah satu teknik *data mining* yang menjadi dasar bagi berbagai teknik *data mining* lainnya. Secara khusus, salah satu tahap analisis asosiasi yang menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien adalah analisis pola frekuensi tinggi

(*frequent pattern mining*). Metodologi dasar analisis asosiasi terbagi menjadi 2 tahap:

1. Analisis pola frekuensi tinggi

Tahap ini mencari kombinasi item yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support.* Nilai *support* sebuah *item* diperoleh dengan rumus berikut:

$$Support\ (A) = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A}}{\text{Total transaksi}} \quad (2.1)$$

Sementara itu, nilai *support* dari 2 *item* diperoleh dari rumus berikut:

$$Support\ (A, B) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi}} \quad (2.2)$$

Sebuah *itemset* adalah himpunan item-item yang ada dalam data transaksi, dan k-itemset adalah itemset yang berisi k item. Misalnya {Teh, Gula} adalah sebuah 2-itemset dan {The, Gula, Roti} merupakan 3-*itemset* [8].

Karena besarnya komputasi untuk menghitung *frequent itemset*, yang membandingkan setiap kandidat *itemset* dengan setiap transaksi, maka ada beberapa pendekatan untuk mengurangi komputasi tersebut, salah satunya dengan algoritma *apriori*.

Algoritma *apriori* digunakan untuk mencari *frequent itemset* yang memenuhi *minsup* kemudian mendapatkan *rule* yang memenuhi *minconf* dari *frequent itemset* tadi . Algoritma ini mengontrol berkembangnya kandidat *itemset* dari hasil *frequent itemset* dengan *support-based pruning* untuk menghilangkan *itemset* yang tidak menarik dengan menetapkan *minsup*. Berikut adalah pseudocode dari algoritma *apriori*:

L_1 := { large 1-itemsets };
k := 2; // k represents the pass number
while ($L_{k-1} \neq \emptyset$) **do**
begin
    C_k := New candidates of size k generated from L_{k-1}; ($\underline{apriori_gen}$)
    forall transactions $t \in \mathcal{D}$ **do**
        Increment the count of all candidates in C_k that are contained in t;
    L_k := All candidates in C_k with minimum support;
    k := k + 1;
end
Answer := $\bigcup_k L_k$;

Prinsip dari *apriori* ini adalah bila *itemset* digolongkan sebagai *frequent itemset*, yang memiliki *support* lebih dari yang ditetapkan sebelumnya, maka semua subsetnya juga termasuk golongan *frequent itemset*, dan sebaliknya.Cara algoritma ini bekerja adalah algoritma akan menghasilkan kandidat baru dari *k-itemset* dari *frequent itemset* pada langkah sebelumnya dan menghitung nilai *support k-itemset* tersebut. *Itemset* yang memiliki nilai *support* di bawah dari *minsup* akan dihapus.

2. Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung confidence aturan asosiatif A→ B [8].

Nilai *confidence* dari aturan A→ B diperolah dari rumus berikut:

$$Confidence\ (B|A) = \frac{\sum \text{Transaksi mengandung A dan B}}{\sum \text{Transaksi mengandung A}} \quad (2.3)$$

2.2.7.1 Tabel Guilford

Fungsi aturan asosiasi, seringkali disebut dengan *market basket analysis* digunakan untuk menemukan relasi atau korelasi antara *item* berbeda yang diletakkan costumer dalam keranjang belanjanya. Oleh karena itu, untuk memetakan nilai korelasi, maka table Guilford digunakan untuk klasifikasi koefisien korelasi. Tabel Guilford sendiri biasa digunakan untuk mengukur

korelasi atau keeratan hubungan antar variable dalam statistika. Semakin tinggi nilai korelasi antar frequent itemset, maka makin kuat keterikatannya. Korelasi yang dimaksud pada *market based analysis* ini digambarkan berdasarkan nilai *confidence.*

Tabel 2.1 Tabel Guilford

Interval Koefisien	Klasifikasi
0,000 - 0,199	Sangat rendah/Lemah dapat diabaikan
0,200 - 0,399	Rendah/Lemah
0,400 – 0,599	Sedang
0,600 – 0,799	Tinggi/Kuat
0,800-1,000	Sangat Tinggi/Sangat Kuat

Untuk mendukung apriori memberikan rekomendasi terbaik maka korelasi yang dibentuk harus kuat sehingga nilai *minimum confidence* dipilih sebesar 0.6atau 60%, yang menurut table Guilford rentang 60% termasuk dalam rentang korelasi yang tinggi/kuat. Nilai minimum confidence 60% juga dipertimbangkan sebagai angka yang termasuk korelasi tinggi tapi juga menghasilkan banyak kandidat yang dibutuhkan. Sedangkan nilai *support* dipilih sebesar 2o% untuk menjaga performa algoritma agar tidak menghasilkan kamdidat item terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit. Penentuan kedua nilai ini disebut *threshold*.

2.2.8 *Flow Map*

Flowmap adalah campuran peta dan *flow chart* yang menunjukan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. *Flowmap* menolong analis dan *programmer* untuk memecahkan masalah ke dalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalis alternatif lain dalam pengoperasian. Flow Map digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan

dokumentasi.Flow Map menunjukan arus dari aliran formulir termasuk tembusan-tembusannya. [9]

2.2.9 *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity-Relationship Diagrams (ERD) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan persepsi bahwa *real world* terdiri dari objek-objek dasar yang mempunyai hubungan antar objek-objek dasar tersebut yang dilukiskan dengan menggunakan komponen-komponen data entitas, atribut dan relasi antar entitas [10]. *ERD* model yang dibuat berdasarkan anggapan bahwa dunia nyata terdiri dari koleksi obyek-obyek dasar yang dinamakan entitas (*entity*) serta hubungan (*relationship*) antara entitas-entitas itu.

Entitas adalah sesuatu atau objek dalam dunia nyata yang dapat dibedakan dari objek lain. Misal: mahasiswa, dan matakuliah. Entitas digambarkan dalam basis data dengan kumpulan atribut. Misalnya: nim, nama, alamat, dan kota. Relasi adalah hubungan antara beberapa entitas. Misalnya: relasi menghubungkan mahasiswa dengan mata kuliah yang diambilnya Pemetaan kardinalitas menyatakan jumlah entitas di mana entitas lain dapat dihubungkan ke entitas tersebut melalui sebuah himpunan relasi [10]. Berikut ini merupakan jenis-jenis pemetaan kardinalitas:

1. *One to One*

Sebuah entitas pada A berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada B dan sebuah entitas pada B berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada A.

Contoh :

Pada pengajaran privat, satu guru satu siswa. Seorang guru mengajar seorang

siswa, seorang siswa diajar oleh seorang guru.



Gambar 2.3 Hubungan *One To One*

2. *One to Many/Many to One*

Sebuah entitas pada A berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada B dan sebuah entitas pada B berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada A, atau sebaliknya (*Many to One*).

Contoh :

Dalam satu perusahaan, satu bagian mempekerjakan banyak pegawai. Satu bagian mempekerjakan banyak pegawai, satu pegawai kerja dalam satu bagian.



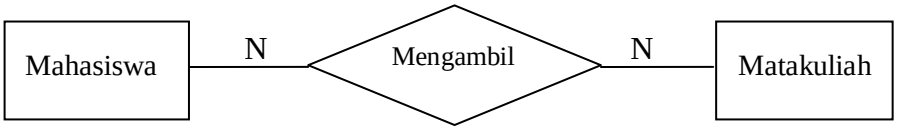
Gambar 2.4 Hubungan *One To Many*

3. *Many To Many*

Sebuah entitas pada A berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada B dan sebuah entitas pada B berhubungan dengan lebih dari satu entitas pada A.

Contoh:

Dalam universitas, seorang mahasiswa dapat mengambil banyak mata kuliah. Satu mahasiswa mengambil banyak mata kuliah dan satu mata kuliah diambil banyak mahasiswa.

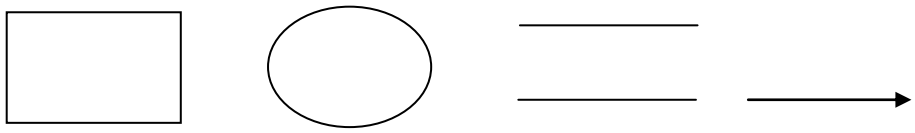


Gambar 2.5 Hubungan *Many To Many*

2.2.10 *Data Flow Diagram (DFD)*

Pemodelan lain yang digunakan dalam analisis pembangunan sistem adalah diagram aliran data atau *data flow diagram (DFD). DFD* adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari input menjadi *output* [11].

Keuntungan dari *DFD* adalah memungkinkan untuk menggambarkan sistem dari level yang paling tinggi kemudian menguraikannya menjadi level yang lebih rendah (dekomposisi), sedangkan kekurangan dari *DFD* adalah tidak menunjukkan proses pengulangan, proses keputusan , dan proses perhitungan [9].



Terminator Proses *Data Store* Alur Data

Gambar 2.6 komponen *data flow diagram*

a. Komponen Terminator/Entitas Luar

Terminator mewakili entitas eksternal yang berkomunikasi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Biasanya terminator dikenal dengan nama entitas luar (*external entity*) [11].

b. Komponen Proses

Komponen proses menggambarkan bagian dari sistem yang mentransformasikan input menjadi *output* [11].

c. Komponen *Data Store*

Komponen ini digunakan untuk membuat model sekumpulan paket data dan diberi nama dengan kata benda jamak, misalnya *Mahasiswa* [11].

d. Komponen *Data Flow*/Alur Data

Suatu *data flow*/alur data digambarkan dengan anak panah, yang menunjukkan arah menuju ke dan keluar dari suatu proses. Alur data ini

digunakan untuk menerangkan perpindahan data atau paket data/informasi dari satu bagian sistem ke bagian lainnya [11].

2.2.11 *PHP*

PHP adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan *HTML* Untuk membuat halaman web yang dinamis. Maksud dari *server-side scripting* adalah sintaks dan perintah-perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan dalam dokumen *HTML*. Pembuatan web ini merupakan kombinasi antara *php* sendiri dengan bahasa pemrograman dan *HTML* sebagai pembangun halaman web [12].

PHP dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994, pada awalnya tidak untuk didistribusikan dan hanya digunakan pada *homepage* pribadinya. Pada tahun 1995 dikeluarkan versi pertama yang dapat digunakan oleh umum dengan nama personal *home page tools*. Ditulis kembali pada pertengahan 1995 dan diberi nama sebagai *PHP/F1 version* 2. *F1* berasal dari paket Rasmus yang mana merupakan *html interpreter* untuk data *form*. Pada hasil kombinasi tersebut juga ditambah dukungan *SQL*. *PHP/F1* terus berkembang dan banyak orang mulai penggunaikan kontribusi dalam pengembanganya. [12]

Pada tahun 1996 *PHP/F1* diperkirakan telah digunakan 15.000 situs *web* dunia, dan pada pertengahan 1997 jumlah ini berkembang melebihi 50.000. pada pertengahan 1997 juga terjadi perubahan pada *PHP* dimana berumah menjadi proyek yang didukung oleh tim yang lebih terorganisasi. Parsernya ditulis ulang oleh Zeev Suraski dan Andi Gutmans dan parser baru inilah yang membentuk basis untuk *PHP* versi 3. Banyak kode *utility* telah selesai ditulis kembali. [12]

PHP seperti diketahui ialah bahasa pemrograman berbasis *web*. Bahasa ini mempunyai kelebihan yaitu kompabilitasnya dengan berbagai macam jenis *database*, dukungan dengan berbagai jenis sistem operasi. [12]

2.2.12 *MySQL*

MySQL adalah *multiuser* database yang menggunakan bahasa *Structured Query Language (SQL)*. *MySQL* dalam operasi *client-server* melibatkan *server*

daemon MySQL di sisi *server* dan berbagai macam program serta *library* yang berjalan di sisi *client*. *MySQL* mampu menangani data yang cukup besar. Perusahaan yang mengambangkan *MySQL* yaitu *TcX*, mengaku mampu menyimpan data lebih dari 40 database, 10.000 tabel dan sekitar 7 juta baris, totalnya kurang lebih 100 *Gigabyte* data. [12]

SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *database server*. Bahasa ini pada awalnya dikembangkan oleh *IBM*, namun telah diadopsi dan digunakan sebagai standar industri. Dengan menggunakan *SQL*, proses akses database menjadi lebih *user-friendly* dibandingkan dengan menggunakan *Dbase* atau *Clipper* yang masih menggunakan perintah-perintah pemrograman. [12]

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain:

1. **Portabilitas.** *MySQL* dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti *Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga*, dan masih banyak lagi.
2. **Perangkat lunak sumber terbuka.** *MySQL* didisttribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, di bawah lisensi *GPL* sehingga dapat digunakan secara gratis.
3. ***Multi-user*.** *MySQL* dapat digunakan oleh beberapapengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. ***Performance tuning*.** *MySQL* memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak *SQL* per satuan waktu.
5. **Ragam tipe data.** *MySQL* memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti *signed/unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp,* dan lain-lain.
6. **Perintah dan Fungsi.** *MySQL* memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah (*query*).

7. **Keamanan.** *MySQL* memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level *subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
8. **Skalabilitas dan Pembatasan.** *MySQL* mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 6 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. **Konektivitas.** *MySQL* dapat melakukan koneksi dengan klien **menggunakan protocol *TCP/IP,*** *Unix soket (UNIX)*, atau *Named Pipes (NT)*.
10. **Lokalisasi.** *Mysql* dapat mendeteksi pesan kesalahan pada klien dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk didalamnya.
11. **Antar Muka.** *MySQL* memiliki antar muka (*interface*) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi *API* (*Aplication Programming interface*).
12. **Klien dan Peralatan.** *MySQL* dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool) yang dapat digunakan untuk administrasi basis data, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
13. **Struktur tabel.** *MySQL* memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibandingkan basis data lainnya semacam *PostgreSQL* ataupun *Oracle*.

2.2.13 *HTML*

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa dari *World Wide Web (www)* yang dipergunakan untuk menyusun dan membentuk dokumen agar dapat ditampilkan pada program *browser*. Tiap kali pengguna mengakses dokumen *web*, maka sesungguhnya pengguna mengakses dokumen seseorang yang ditulis dengan menggunakan format *HTML*. Jadi *html* itu sendiri merupakan *protocol* yang digunakan untuk mentransfer data atau dokumen dari *web server* ke *web*

browser. *HTML* inilah yang menjadi dasar bila akan menjelajah internet dan melihat halaman *web* menarik. [13]

HTML menentukan 2 fungsi:

a. Membentuk tata letak dokumen, dalam hal ini menentukan jenis huruf , gambar, dan komponen dokumen lainnya.

b. Menentukan hubungan ke dokumen lain, *HTML* merupakan suatu bahasa komputer yang termasuk dalam kategori *SGML (Standard Generalized Markup Language)* dimana bentuknya merupakan file standar *ascii* yang berisi kode-kode untuk mengatur dokumen. [13]

2.2.14 *Cascading Style Sheet (CSS)*

Cascading Style Sheet (CSS) merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. *CSS* bukan merupakan bahasa pemograman. Sama halnya *styles* dalam aplikasi pengolahan kata seperti *Microsoft Word* yang dapat mengatur beberapa *style*, misalnya *heading*, *subbab*, *bodytext*, dan *style* lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas. *CSS* sendiri merupakan sebuah teknologi internet yang direkomendasikan oleh *World Wide Web Consortium* atau *W3C* pada tahun 1996. Setelah *CSS* distandarisasikan, *Internet Explorer* dan *Netscape* melepas *browser* terbaru mereka yang telah sesuai atau paling tidak hampir mendekati dengan standar *CSS*. [14]

Dengan menggunakan *CSS* pengguna dapat menghemat pekerjaan pengaturan *web*, karena *HTML* hanya mengijinkan untuk pengaturan halaman per element saja. Jadi jika membuat sebuah *web* yang besar akan dipersulit dengan pengaturan halaman baik itu warna *background*, jenis *text* maupun ukuran *text*. [14]

Dengan adanya kesulitan di atas maka *CSS* telah memberi solusi untuk para *Designer Web* maupun Programmar. Jika menggunakan *CSS* cukup sekali saja dalam menentukan sebuah bentuk *Lay Out* halaman web yang kemudian semua halaman akan dihubungkan dengan *file CSS* yang telah pemakai buat.

Selain itu juga diberikan kemudahan dalam mengelola *web*. Jadi kapanpun dapat mengganti tampilan halaman dengan hanya merubah *File Dokumen Style Sheet* yang telah dibuat. [14]

2.2.15 *Macromedia Dreamweaver*

Macromedia Dreamweaver adalah sebuah *software HTML editor professional* yang digunakan untuk mendesain secara visual dan mengelola situs *web* maupun halaman *web*. Bilamana menyukai untuk berurusan dengan kode-kode *HTML* secara manual atau lebih menyukai bekerja dengan lingkungan secara visual dalam melakukan *editing*, *Dreamweaver* membuatnya menjadi lebih mudah dengan menyediakan *tools* yang sangat berguna dalam peningkatan kemampuan dan pengalaman dalam mendesain *web*. [15]

Draemweaver 8 dalam hal ini digunakan untuk *web desain*. *Dreamweaver* 8 mengikutsetakan banyak *tools* untuk kode-kode dalam halaman *web* beserta fasilitas-fasilitasnya, antara lain: Referensi *HTML, CSS dan Javascript, Javascript debugger*, dan *editor code* (*tampilan kode dan Code inspector*) yang mengizinkan untuk mengedit kode *Javascript, XML*, dan dokumen teks lain secara langsung dalam *Dreamweaver*. [15]

Teknologi *Dreamweaver Roundtrip HTML* mampu mengimpor dokumen *HTML* tanpa perlu memformat ulang kode tersebut dan dapat menggunakan *Dreamweaver* pula untuk membersihkan dan memformat ulang *HTML* bila menginginkannya. Selain itu *Dreamweaver* juga dilengkapi kemampuan manajemen situs, yang memudahkan dalam mengelola keseluruhan elemen yang ada dalam situs. Pemakai juga dapat melakukan evaluasi situs dengan melakukan pengecekan broken *link*, kompabilitas *browser*, maupun perkiraan waktu *download* halaman *web*. [15]

Evolusi *Macromedia Dreamweaver* diantaranya sebagai berikut:

1. *Dreamweaver* 3: merupakan versi lamanya yaitu *web authoring* terbaik pada tahun 2000

2. *Dreamweaver* 4: merupakan *software* yang lebih baik lagi dan lebih canggih pada tahun 2002
3. *Macromedia Dreamweaver MX*: pertama kali ditampilkan pada tahun 2004, selain *software* untuk mendesain *web*, juga bisa untuk menyunting kode dan untuk membuat aplikasi *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman *JPS, PHP, ASP* atau *Coldfusian*. Dilengkapi dengan fasilitas yang cukup lengkap untuk manajemen situs.
4. Yang terbaru adalah *Macromedia DreamWeaver* 8 *MX, adobe Dreamweaver cs3* dan *cs4*. [15]

2.2.16 *Paypal*

Adalah salah satu alat pembayaran (*Payment procesors*) menggunakan internet yang terbanyak digunakan didunia dan teraman. Pengguna internet dapat membeli barang di *ebay*, lisensi *software original*, keanggotaan situs, urusan bisnis, mengirim dan menerima donasi/sumbangan, mengirim uang ke pengguna *PayPal* lain di seluruh dunia dan banyak fungsi lainnya dengan mudah dan otomatis menggunakan internet atau *mobile*, *PayPal* mengatasi kekurangan dalam pengiriman uang tradisional seperti cek atau *money order* yang prosesnya dapat memakan waktu *PayPal* seperti rekening bank, pertama pengguna membuat *account*, lalu dana akan ditarik langsung dari kartu kredit pengguna ke *account* tersebut atau dengan dana dari transferan *account PayPal* orang lain ke *Saldo/Balance PayPal* pengguna, dan pengguna dapat menggunakan account *PayPal* untuk bertransaksi. [16]

Februari 2010 *PayPal* sudah menerima 190 negara dan 23 mata uang, pengguna *PayPal* di Indonesia masih menggunakan hitungan *US dollar* karena rupiah belum ada di *PayPal*, dana yang ditarik langsung dari kartu kredit akan di konversi ke *US dollar* otomatis.[16]

2.2.16.1 Jenis-jenis *Paypal*

Sesuai dengan fungsi dasarnya, *paypal* dibedakan menjadi tiga jenis:

a. 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 *credit* atau *debit credit*. Tidak ada biaya untuk setiap transaksi yang pengguna lakukan pada tipe ini. Ada limit berapa banyak uang yang dapat pengguna terima perbulannya. Jika pengguna merencanakan ingin berjualan produk dalam jumlah yang besar, tipe personal tidak cocok buat pengguna.

b. Akun *Premier*

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

c. Akun *Business*

Tipe akun *Business* aocok digunakan untuk bisnis yang berskala besar atau *online store*. Pada tipe ini pengguna diperbolehkan menggunakannya pada nama bisnis pengguna, dan menggunakan laporan dan *tool eBay* tanpa adanya persyaratan mengenai jenis transaksi. Pengguna akan dikenakan biaya dalam mengguanakan 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. *PayPal* akan mengenakan biaya kepada penjual (penerima uang) sebesar 1.9% hingga 2.9% dari jumlah uang yang diterima. Kebijaksanaan perlindungan tertulis untuk pembeli yang menggunakan *Paypal*

dapat melakukan komplain dalam waktu 60 hari jika pembeli belum mendapatkan barang yang dipesan atau jika barang yang dipesan tidak sesuai deskripsi yang diberitahukan penjual. Jika pembeli menggunakan kartu kredit akan mendapatkan pengembalian uang *chargeback* dari perusahaan kartu kreditnya. *PayPal* juga melindungi penjual dari pengembalian uang atau komplain tergantung situasi dan pembuktian, kebijakan perlindingan tertulis untuk penjual dirancang untuk melindungi penjual dari klaim pembeli yang mengaku telah mengirim uang yang tidak ada catatan bukti pembayarannya di *account Paypal* pengirim dan penerima uang, sebagai bukti jika benar telah terjadi pengiriman uang. Hal ini menjadi kelebihan utama *PayPal* dan tidak ada alat pembayaran lain yang mempunyai fasilitas ini.[16]

2.2.16.2 Keuntungan *Paypal*

Pembeli/*Buyer* yang merasa dirugikan atau tidak sesuai deskripsi yang diberitahukan bisa meminta uang kembali kepada Penjual/*Seller* dalam waktu maksimal 45 hari setelah terjadi pembayaran. Jika pembeli menggunakan kartu kredit akan mendapatkan pengembalian uang *chargeback* dari perusahaan kartu kreditnya. [16]

PayPal juga melindungi penjual dari pengembalian uang atau komplain yang tidak benar dari pembeli sesuai pembuktian. Perlindungan untuk penjual dirancang untuk melindungi penjual dari klaim pembeli yang mengaku telah mengirim uang yang tidak mempunyai catatan bukti pembayaran menggunakan *PayPal* selalu ada catatan bukti pembayarannya di *account PayPal* pengirim dan penerima uang, sebagai bukti jika benar telah terjadi pengiriman uang antara keduanya. [16]

2.2.16.3 Kerugian *Paypal*

Mungkin karena sistem pengamanan super ekstra sehingga terkadang sedikit menyulitkan bagi pemilik *account paypal*. Karena dengan adanya sistem pengamanan yang super ekstra ketat tersebut maka sangat memungkinkan untuk terjadi *account limitation acces* atau dibatasinya akses penggunaan *account*

paypal. Hal ini akan terjadi jika ada kegiatan yang dianggap mencurigakan oleh pihak *paypal* yang sekiranya akan merugikan pihak *paypal* [16].

2.2.17 *Search Engine Optimization (SEO)*

SEO adalah serangkaian proses yang dilakukan secara sistematis yang bertujuan untuk meningkatkan volume dan kualitas trafik kunjungan melalui mesin pencari menuju situs *web* tertentu dengan memanfaatkan mekanisme kerja atau algoritma mesin pencari tersebut. Tujuan dari *SEO* adalah menempatkan sebuah situs *web* pada posisi teratas, atau setidaknya halaman pertama hasil pencarian berdasarkan kata kunci tersebut yang ditargetkan. Secara logis, situs *web* yang menempati posisi teratas pada hasil pencarian memiliki peluang lebih besar untuk mendapatkan pengujung [17].

Sejalan dengan makin berkembangnya pemanfaatan jaringan internet sebagai media bisnis, kebutuhan atas *SEO* juga semakin meningkat. Berada pada posisi teratas hasil pencarian akan meningkatkan peluang sebuah perusahaan pemasaran berbasis *web* untuk mendapatkan pengguna baru. Peluang ini dimanfaatkan sejumlah pihak untuk menawarkan jasa optimasi mesin pencari bagi perusahaan-perusahaan yang memiliki basis usaha di internet [17].

2.12.8 *IP-Dedicated*

Dedicated IP (IP = Internet Protocol) adalah sebuah *IP* yang khusus digunakan oleh satu akun *hosting* saja. Normalnya beberapa akun *hosting* yang berada dalam *server* yang sama akan menggunakan *IP* yang sama pula secara bersama-sama atau istilahnya *Shared IP*. Namun bisa saja sebuah akun *hosting* diberi *IP* khusus tersendiri.

Dedicated IP dibutuhkan jika *website* Pengguna menggunakan *SSL* (*Secure Socket Layer*) untuk sistem keamanan transaksi *online*, seperti *website* milik bank dimana nasabah bisa memeriksa kondisi rekeningnya, melakukan transfer uang dan sebagainya.

Website yang memiliki *traffic* yang sangat tinggi juga perlu menggunakan *dedicated IP* supaya tidak mengganggu kinerja *website* lain yang di host pada

server yang sama. Tetapi alangkah lebih baik jika *website* dengan *traffic* sangat tinggi tersebut menggunakan *server* sendiri (baik *VPS Virtual Privat Server*), bukan *shared hosting*.

2.2.19 Skala *Likert*

Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala *Likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel, Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item–item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata–kata antara lain: [18]

a. Sangat Setuju	a. Selalu
b. Setuju	b. Sering
c. Ragu-ragu	c. Kadang-kadang
d Tidak Setuju	d. Tidak Pernah
e. Sangat Tidak Setuju	

a. Sangat Positif	a. Sangat Baik
b. Positif	b. Baik
c. Negatif	c. Tidak Baik
d. Sangat Negatif	d. Sangat Tidak Baik

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban dapat diberi skor, misalnya:

Jawaban	Skor
1. Sangat Setuju/Selalu/Sangat positif	5
2. Setuju/Sering/ Positif	4
3. Ragu-ragu/Kadang-kadang	3
4. Tidak setuju/ Hampir tidak pernah/Negatif	2
5. Sangat tidak setuju/ Tidak pernah	1

Instrument penelitian yang menggunakan skla likert dapat dibuat dalam bentuk *checklist* ataupun pilihan ganda.

Contoh :

Berilah jawaban pertanyaan berikut sesuai dengan pernyataan anda, dengan cara memberi tanda (√) pada kolom yang tersedia.

Tabel 2.2 Tabel Pertanyaan Skala Likert

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	ST	RG	TS	STS
1. 2.	Prosedur kerja yang baru itu akan segera diterapkan di perusahaan. ……		√			

SS = Sangat Setuju diberi skor 5
ST = Setuju diberi skor 4
RG = Ragu-ragu diberi skor 3
TS = Tidak Setuju diberi skor 2
STS = Sangat Tidak Setuju diberi skor 1

Kemudian dengan teknik pengumpulan data angket, maka instrument tersebut misalnya diberikan kepada 100 orang karyawan yang diambil secara *random*. Dari 100 orang pegawai setelah dilakukan analis misalnya:

25 Orang menjawab SS

40 Orang menjawab ST

5 Orang menjawab RG

20 Orang menjawab TS

10 Orang menjawab STS

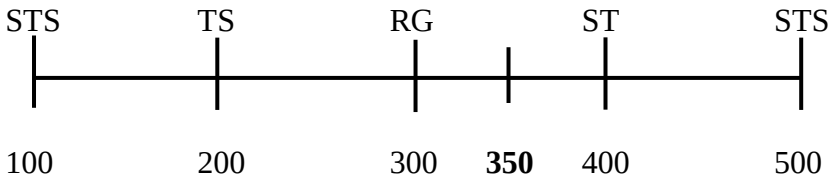
Berdasarkan data tersebut 65 orang (40+25) atau 65% karyawan menjawab setuju dan sangat setuju. Jadi kesimpulannya mayoritas karyawan setuju adanya metode kerja baru.

Data interval tersebut juga dapat dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut:

Jumlah skor untuk 25 orang yang menjawab SS	= 25 x 5= 125
Jumlah skor untuk 40 orang yang menjawab ST	= 40 x 4= 160
Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab RG	= 5 x 3 = 15
Jumlah skor untuk 20 orang yang menjawab TS	= 20 x 2= 40
Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab STS	= 10 x 1= 10
Jumlah total	= 350

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 100 = 500 (seandainya semua menjawab SS). Jumlah skor yang diperoleh dari penelitian 350. Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap metode kerja baru itu = (350 : 500) x 100% = 70% dari yang diharapkan (100%).

Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut :



Gambar 2.7 Interpretasi skor persetujuan metode kerja baru

Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 100 responden maka rata-rata 350 terletak pada daerah setuju.

2.2.19.1 Contoh Bentuk Pilihan Ganda

Berilah salah satu jawaban terhadap pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat anda, dengan cara member tanda lingkaran pada nomor jawaban yang tersedia. *Prosedur kerja yang baru itu akan segera diterapkan di lembaga Anda?* [18]

a. Sangat tidak setuju.

b. Tidak setuju

c. Ragu-ragu/netral

d. Setuju

e. Sangat Setuju

Dengan bentuk pilihan ganda itu, maka jawaban dapat diletakkan pada tempat yang berbeda-beda. Untuk jawaban di atas "sangat tidak setuju" diletakkan pada jawaban nomor pertama. Untuk item selanjutnya jawaban "Sangat tidak setuju" dapat diletakkan pada jawaban nomor terakhir. [18]

Dalam penyusunan instrument untuk variable tertentu, sebaiknya butir-butir pertanyaan dibuat dalam bentuk kalimat positif, netral atau negative, sehingga responden dapat menjawab dengan serius dan konsisten. Contoh:

1. Saya mencintai mobil diesel karena hemat bahan bakar (positif). [18]

2. Mobil diesel banyak diproduksi di Jepang (netral)

3. Mobil diesel sulit dihidupkan ditempat dingin (negatif)

Dengan cara demikian maka cenderung responden untuk menjawab pada kolom tertentu dari bentuk *checklist* dapat dikurangi. Dengan model ini juga responden akan selalu membaca pertanyaan setiap instrumen dan juga jawabannya . Pada bentuk *checklist*, sering jawaban tidak dibaca, karena letak jawaban sudah menentu. Tetapi dengn bentuk *checklist* maka akan didapat keuntungan dalam hal ini singkat dalam pembuatannya, hemat kertas, mudah mentabulasikan data, dan secara visual lebih menarik. Data yang diperoleh dari skalatersebut adalah berupa data interval. [18]