BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ruang Lingkup Perusahaan

Pada tahap ini merupakan tahap peninjauan terhadap tempat penelitian yaitu Mutiara Packaging seperti sejarah perusahaan, visi dan misi, logo perusahaan, struktur organisasi perusahaan dan deskripsi tugas.

2.1.1 Sejarah Perusahaan

Mutiara Packaging adalah sebuah nama brand distributor yang menjadi salah satu anak cabang usaha dari CV. Restu Kurnia Abadi. Bergerak pada bidang penyediaan pengemasan dan produk alat kosmetik atau kecantikan seperti wadah pot cream, botol lotion, botol spray, botol pump, botol serum, botol pipet, wadah bedak, wadah lulur, roll on, tube dan lain-lain dari plastik ataupun kaca, baik impor maupun lokal. Perusahaan ini memiliki sedikitnya 150 produk yang dibagi menjadi beberapa jenis kategori dengan berbagai pilihan warna, sehingga total pilihan produk yang dapat dipilih sedikitnya sekitar 500 pilihan produk.

Dalam perjalanan usahannya, Mutiara Packaging yang telah berdiri sejak tahun 2014 di Bandung telah mengalami perkembangan yang cukup pesat. Pada mulanya perusahaan ini hanya memiliki satu gudang saja yang berlokasi di daerah Rancaekek, Kabupaten Bandung. Seiring dengan perkembangannya, pada tahun 2016 perusahaan ini sudah memiliki dua gudang penyimpanan lain yang berlokasi di daerah Ciwastra, Bandung sehingga total gudang penyimpanan saat ini adalah sebanyak tiga gudang

Target pangsa pasar Mutiara Packaging adalah klinik-klinik kecantikan, dokter kulit, perusahaan farmasi, UKM dan *online shop* yang membutuhkan kemasan atau packaging yang berkualitas untuk mengemas produk kosmetik dan *skincare* yang dimilikinya.

2.1.2 Visi dan Misi

Visi dan misi adalah sasaran dan tujuan didirikannya suatu perusahaan atau instansi. Setiap perusahaan atau instansi pasti memiliki visi dan misi masing-masing untuk menjalankan aktivitas perusahaan tersebut.

1. Visi

   Menjadi perusahaan adalah menjadi perusahaan distributor *packaging* kosmetik terbesar dan terdepan skala nasional yang dapat dijadikan *partner* bisnis terbaik bagi seluruh perusahaan kosmetik di Indonesia.

2. Misi
   a. Memberikan pelayanan terbaik bagi seluruh pelanggan melalui kualitas produk, kelengkapan pilihan model produk, dan proses administrasi transaksi online yang nyaman.
   b. Memberikan harga yang kompetitif dengan memotong jalur distribusi, yaitu mendirikan pabrik dan melakukan proses impor sendiri untuk produk *fast moving*.

2.1.3 Logo Mutiara Packaging

Berikut adalah logo Mutiara Packaging



Gambar 2.1 Logo Mutiara Packaging

MP : Merupakan singkatan dari nama perusahaan itu sendiri yaitu Mutiara Packaging.

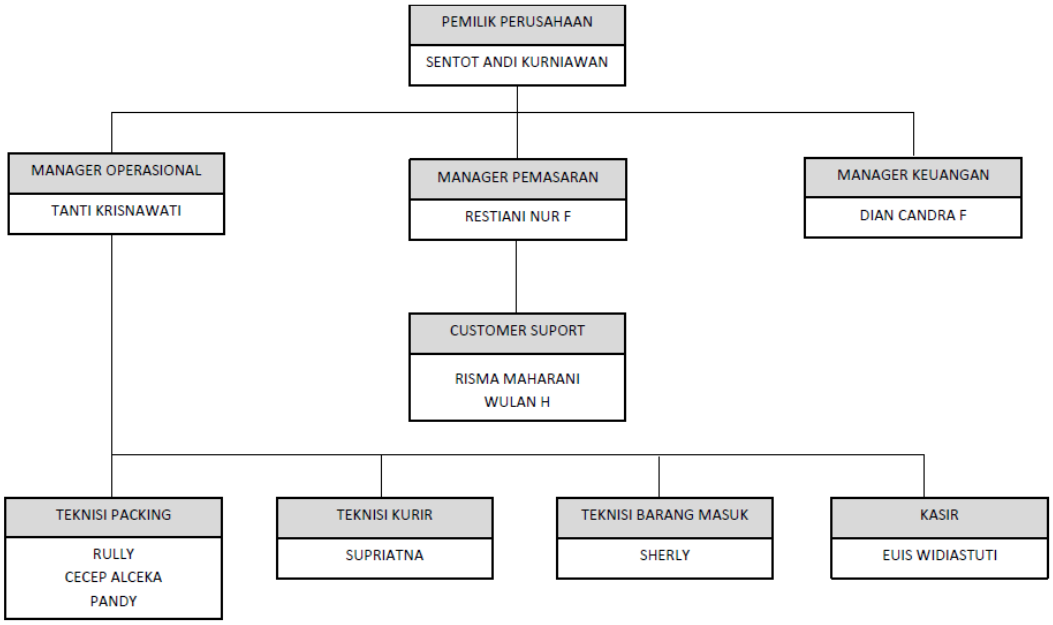
Warna Mutiara menggambarkan dari nama perusahaan itu sendiri yaitu Mutiara Packaging.

2.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Dalam analisis struktur organisasi ini akan dijelaskan mengenai rangkaian aktivitas yang terdapat di dalam Mutiara Packaging. Struktur organisasi

merupakan susunan dari setiap jabatan yang sudah stabil dan merupakan salah satu faktor yang memengaruhi orang yang tergabung dalam organisasi tersebut.

Dengan adanya struktur organisasi, maka setiap pimpinan atau bawahan mengetahui dengan jelas tugas dan fungsi yang harus dilaksanakan atau batas wewenang dan tanggung jawab yang harus dilaksanakan. Berikut adalah struktur organisasi pada Mutiara Packaging:



Gambar 2.2 Struktur Organisasi

2.1.5 Deskripsi Tugas

Penjabaran dari tugas pokok dan fungsi dari setiap bagian adalah sebagai berikut:

1. Pemilik Perusahaan
    a. Mengendalikan seluruh kegiatan perusahaan agar berjalan sesuai tujuan perusahaan.
    b. Mengelola sumber daya manusia di dalamnya agar dapat bekerja sesuai aturan kerja.
    c. Menanda tangani surat penting.
    d. Mengetahui seluruh permasalahan yang terjadi di perusahaan.
    e. Mengambil keputusan akan hal-hal yang dianggap penting.

2. Manajer Operasional
    a. Memastikan seluruh kegiatan operasional harian berjalan dengan baik dan lancar.
    b. Memastikan proses input dan output administrasi dilakukan secara tertib, teliti dan benar.
    c. Membuat laporan perusahaan setiap bulan.
3. Manajer Pemasaran
    a. Memastikan seluruh media pemasaran online memiliki rating yang baik agar dapat menjaring pelanggan sebanyak mungkin.
    b. Memastikan team *Customer support* mencapai tujuan yaitu pendapatan omset secara maksimal.
    c. Memastikan pelanggan mengetahui seluruh produk yang dimiliki perusahaan dengan selalu memberikan strategi dan pengarahan kepada *Customer support*.
    d. Mengatur pemasaran produk perusahaan.
4. Manajer Keuangan
    a. Melakukan hubungan yang baik dengan *supplier* dan memastikan stok barang selalu terpenuhi.
    b. Menganalisis *cash flow* dan *income statement* perusahaan agar memastikan kondisi keuangan perusahaan tetap sehat dan stabil.
5. *Customer support*
    a. Membalas seluruh pesan masuk dari pelanggan demi tercapainya transaksi.
    b. Merekap orderan masuk ke email pusat.
    c. Merekap keluhan yang pelanggan.
    d. Merekap resi paket dan menginformasikan kepada pelanggan.
    e. Melakukan *follow up* terhadap seluruh produk, pertanyaan dan keluhan *customer*.
6. Teknisi *Packing*

    Mengemas pesanan sesuai *invoice* dan memastikan kemasan aman hingga ke tangan konsumen.

7. Teknisi Kurir
    a. Mengirim paket sesuai ekspedisi yang tercantum dalam *request*.
    b. Mengirim paket ke rumah pelanggan area Bandung
8. Teknisi Barang Masuk
    a. Menghitung barang masuk ke gudang dan melaporkan ke bagian kasir atau pemilik perusahaan.
    b. Mengemas item barang tertentu ke dalam plastik dan merapikannya ke rak yang sudah disediakan
    c. Memastikan stok barang tersusun rapi dan tertib.
9. Kasir
    a. Mencetak *invoice* pembelian, penjualan, dan retur barang.
    b. Mencetak alamat pengiriman
    c. Melaporkan hasil penjualan harian dan bulanan.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan kumpulan teori-teori yang menjadi dasar pembangunan Sistem Informasi *Customer relationship management* di Mutiara Packaging.

2.2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau untuk melakukan sasaran tertentu. Pendekatan sistem yang merupakan jaringan kerja dari prosedur lebih menekankan urutan-urutan operasi di dalam sistem[1].

2.2.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Sumber informasi adalah data. Data kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian-kejadian (*event*) adalah kejadian yang terjadi pada saat tertentu[1].

Fungsi utamanya adalah menambah pengetahuan atau mengurangi ketidak pastian pemakai informasi. Karena informasi berguna memberikan gambaran tentang suatu permasalahan sehingga pengambil keputusan dapat menentukan

keputusan lebih cepat, informasi juga memberika standard, aturan maupun indikator bagi pengambil keputusan[1].

2.2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem didalam sutau organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mengdukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan[1].

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*) yaitu[1] :

1. Blok masukkan (*input block*)

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media yang digunakan untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen dasar.
2. Blok model (*model block*)

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dan metode matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertentu untuk menghasilkan keluaran yang sudah diinginkan.
3. Blok keluaran (*output block*)

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai sistem.
4. Blok teknologi (*technology block*)

   Teknologi digunakan untuk menerima input, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian diri secara keseluruhan. Teknologi terdiri daru unsur utama :
   a. Teknisi (*humanware atau brainware*)
   b. Perangkat lunak (*software*)
   c. Perangkat keras (*hardware*)
5. Blok basis data (*data base block*)

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

6. Blok kendali (*control block*)

   Banyak faktor yang dapat merusak sistem informasi, misalnya becana alam, api, temperatur tinggi, air, debu, kecurangan-kecurangan, kejanggalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan ketidakefisienan, sabotase dan sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau bila terlanjur terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.

2.2.4 *Customer relationship management*

CRM adalah suatu strategi binis yang menggunakan teknologi informasi untuk menghasilkan perusahaan yang berkompeten, terpecaya dan teritegrasi dengan pelanggan berdasarkan sisi pelanggan sehingga semua proses dan interaksi dengan pelanggan membantu terpeliharanya dan meningkatkan hubungan relasi yang menguntungkan. CRM adalah proses dinamis dalam mengatur hubungan antara pelanggan dengan perusahaan agar para pelanggan dapat memilih untuk tetap melanjutkan hubungan saling menguntungkan secara komersial dan untuk mengantisipasi agar hubungan tersebut tidak menjadi tidak menguntungkan perusahaan[2].

Tujuan dari kerangka kerja CRM adalah[3] :

1. Menggunakan hubungan yang sudah ada antara perusahaan dan pelanggan untuk meningkatkan laba perusahaan. Hal ini berarti sudut pandang yang lebih luas kepada pelanggan dalam memaksimalkan hubungan pelanggan dengan perusahaan untuk melakukan penjualan *up-selling* dan *cross-selling*, yang pada waktu bersamaan juga meningkatkan keuntungan perusahaan melalui identifikasi, penarikan, dan pemeliharaan pelanggan terbaik.
2. Menggunakan informasi terintegrasi untuk menciptakan pelayanan yang memuaskan. Dengan menggunakan informasi pelanggan yang lebih baik dalam mencukupi kebutuhan pelanggan, dapat menghemat waktu pelanggan dan mengurangi frustasi.

3. Menampilkan konsistensi, prosedur dan proses saluran jawaban. Dengan meningkatkannya saluran hubungan pelanggan, banyak pekerja pula yang tercakup dalam transaksi penjualan. Tanpa ukuran atau kompleksitas perusahaan harus memperbaiki proses dan konsistensi prosedural dalam pengelolaan akuntan dan penjualan.

CRM memiliki tiga tahap yaitu[3] :

1. Memperoleh pelanggan baru (*Acquire*), dengan mempromosikan keunggulan produk atau jasa dalam hal inovasi serta kemudahan karena nilai suatu produk atau jasa bagi pelanggan adalah produk yang lebih baik dan didukung oleh layanan yang memuaskan.
2. Meningkatkan keuntungan yang diperoleh dari pelanggan yang sudah ada (*Retain*) dengan mendorong terciptanya produk atau jasa komplaimen dan penjualan produk atau jasa yang lebih baik dari produk atau jasa yang dimiliki oleh pelanggan .
3. Mempertahankan pelanggan (*Enchange*) yang memberi keuntungan, dengan menawarkan apa yang dibutuhkan oleh pelanggan spesifik bukan yang dibutuhkan oleh pelanggan pasar, karena nilai produk atau jasa bagi pelanggan adalah nilai proaktif yang paling sesuai dengan kebutuhannya, fokus perusahaan saat ini adalah bagaimana mempertahankan pelanggan yang sudah ada pasti memberikan keuntungan bagi perusahaan daripada bagaimana mendapatkan pelanggan baru yang belum tentu menguntungkan.

Manfaat dari CRM, yaitu[3] :

1. Mendorong Loyalitas Pelanggan

   Aplikasi CRM memungkinkan perusahaan untuk mendaya-gunakan informasi dari semua titik kontak dengan pelanggan, baik via *web*, *call center*, ataupun lewat staff pemasaran dan pelayanan di lapangan. Konsistensi dan aksepsibilitas informasi penting mengenai pelanggan itu.
2. Mengurangi Biaya

   Dengan kemampuan swalayan adalam penjualan dan pelayanan pelanggan, ada biaya yang bisa dikurangi. Misalnya dengan memanfaatkan teknologi *web*. Aplikasi CRM juga memungkinkan penjualan atau

pelayanan dengan biaya lebih murah dalam sebuah skema program pemasaran yang spesifik dan terfokus. Tertuju ke pelanggan yang tepat dan pada waktu yang tepat pula.

3. Meningkatkan Efisiensi Operasional

   Otomasi penjualan dan proses layanan dapat mengurangi resiko turunnya kualitas pelayanan dan mengurangi beban *cash flow*. Penggunaan teknologi *web* dan *call center* misalnya, akan mengurangi hambatan birokrasi dan biaya serta proses administratif yang mungkin timbul.

4. Peningkatan *Time to Market*

   Aplikasi CRM memungkinkan kita membawa produk ke pasar dengan lebih cepat dengan informasi pelanggan yang lebih baik, adanya data trend pembelian oleh pelanggan, sampai integrasi dengan aplikasi ERP untuk keperluan perencanaan yang lebih baik. Dengan kemapuan penjualan di *web*, maka hambatan waktu, geografis, sampai ketersediaan sumber data dapat dikesampingkan untuk mempercepat penjualan produk tersebut.

5. Peningkatan Pendapatan

   Aplikasi CRM menyediakan informasi untuk meningkatkan pendapatan dan kuntungan perusahaan. Dengan aplikasi CRM, kita dapat melakukan penjualan dan pelayanan melalui website sehingga peluang dari penjualan secara global tanpa perlu menyediakan upaya khusus untuk mendukung penjualan dan pelayanan tersebut.

2.2.5 Jenis CRM

Jenis dari *Customer relationship management* adalah *operational* CRM, *analytical* CRM, dan *collaborative* CRM[4].

2.2.5.1 *Operational* CRM

Operational CRM adalah proses otomasi yang terintegrasi dari keseluruhan proses bisnis yang berjalan di dalam perusahaan, baik penjualan maupun pemasaran. Pada proses ini meliputi *customer touch-point*, *frontback office* dan *integration*[4].

2.2.5.2 *Analytical* CRM

Analytical CRM adalah proses analisis dari data-data yang dihasilkan melalui proses operatonal CRM meliputi data mining[4].

2.2.5.3 Collaborative CRM

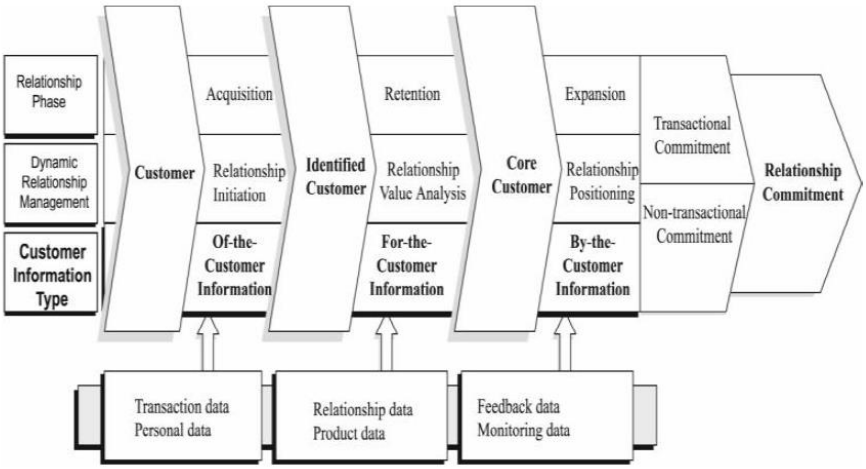
Collaborative CRM adalah proses aplikasi kolaboratif pelayanan meliputi *email, personalized, e-communities,* forum diskusi dan sejenisnya yang menyediakan fasilitas interaksi antara perusahaan dengan pelanggannya[4].

2.2.6 *Framework of Dynamic* CRM

Untuk menetapkan fitur CRM secara tepat, sebagai landasan untuk menyusun *Software Requirement Specification* (SRS), diperlukan *framework* sebagai acuan. CH Park & YG Kim mengusulkan sebuah CRM *Framework* yang dinamakan "*A framework of dynamic* CRM". Framework ini menjelaskan serangkaian tahapan pada pembangunan / penerapan CRM. Substantif terpentingnya adalah informasi yang didapat dari customer sehingga diperoleh output yang berupa *Relationship Commitment*, model tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.2. Informasi yang menjadi fokus perhatian adalah sebagai berikut[5] :

1. Informasi mengenai pelanggan
2. Informasi untuk pelanggan
3. Informasi oleh pelanggan

Didasari dari ketiganya diatas jelas informasi amat penting untuk mewujudkan *Customer relationship management* (CRM) Organisasi untuk melakukan persaingan, dengan melakukan pengolahan informasi tersebut akan didapat *customer behavior*, karena *customer behavior* pada saat ini lebih cenderung menginginkan bagaimana mereka merasa terperhatikan, dilayani serta ketanggapan dari Organisasi sebagai penyedia layanan kepada mereka dan biasanya kecenderungan tersebut tidak melihat jumlah harga yang mereka keluarkan lagi. Dengan semakin meningkatnya pelayanan terhadap *customer* suatu organisasi seharusnya harus sudah dapat memisahkan seperti yang penulis bahas diawal yang mana fasilitas dan yang mana suatu *service*[5].



Gambar 2.3 Framework of Dynamic CRM

2.2.7 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk suatu peluang. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) digunakan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi yaitu sistem bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (respositori pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari suatu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlakukan untuk pengambilan keputusan)[6].

2.2.8 Analytical Hierarchy Process

Proses Hierarki Analitik (*Analytical Hierarchy Process* - AHP) dikembangkan oleh Dr. Thomas L. Saaty dari Wharton School of Business pada tahun 1970-an untuk mengorganisasikan informasi dan judgement dalam memilih alternatif yang paling disukai. Dengan menggunakan AHP, suatu persoalan yang akan dipecahkan dalam suatu kerangka berpikir yang terorganisasir, sehingga memungkinkan dapat diekspresikan untuk mengambil keputusan yang efektif atas persoalan tersebut. Persoalan yang kompleks dapat disederhanakan dan dipercepat proses pengambilan keputusannya[7].

Prinsip kerja AHP adalah penyederhanaan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur. Stratejik, dan dinamik menjadi bagian-bagiannya, serta menata dalam suatu hierarki. Kemudian tingkat kepentingan setiap variabel diberi nilai numerik secara subjektif tentang arti penting variabel diberi nilai numerik secara subjektif tentang arti penting variabel tersebut secara relatif dibandingkan dengan variabel yang lain. Dari berbagai pertimbangan tersebut kemudian dilakukan sintesa untuk menentapkan variabel yang memiliki prioritas tinggi dan berperan untuk mempengaruhi hasil pada sistem tersebut[7].

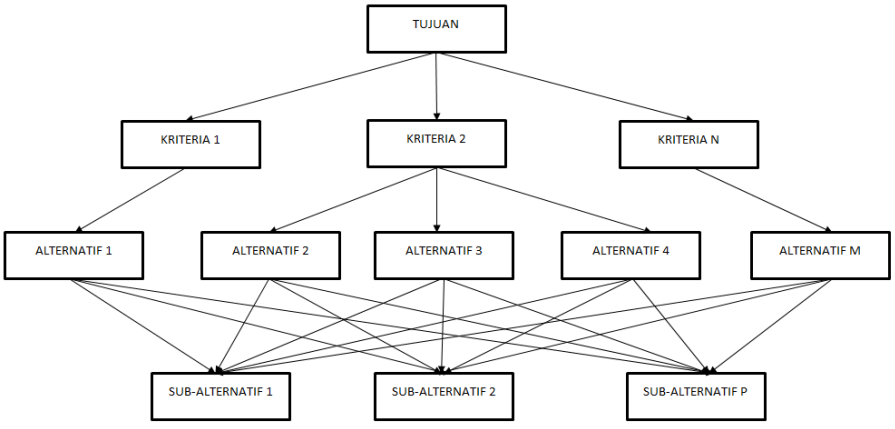
AHP memungkinkan pengguna untuk memberikan nilai bobot relatif dari suatu kriteria majemuk (atau alternatif majemuk terhadap suatu kriteria) secara intuitif, yaitu dengan melakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*) [7].

AHP memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan, karena dapat digambarkan secara grafis, sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan. Dengan AHP proses keputusan kompleks dapat diuraikan menjadi keputusan-keputusan lebih kecil yang dapat ditangani dengan mudah[7].

Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam perhitungan menggunakan AHP[8] :

1. *Decompositions*

   Tahapan ini adalah pembuatan hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Pembuatan hierarki perlu dilakukan untuk memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya yaitu kriteria dan alternatif (sub kriteria).



Gambar 2.4 Hirarki AHP

2. Penilaian kriteria dan alternatif

   Membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada satu tingkat tertentu yang dalam kaitannya dengan satu tingkat diatasnya melalui matriks perbandingan berpasangan. Penilaian ini merupakan inti dari AHP, karena akan berpengaruh terhadap prioritas elemen-elemen. Dalam penilaian kriteria dan alternatif menurut Saaty (1983), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat, dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Nilai Definisi Pendapat dari Skala Perbandingan Saaty (1983)

NILAI	KETERANGAN
1	Kriteria/Alternatif A sama penting dengan Kriteria/Alternatif B
3	A sedikit lebih penting dari B
5	A jelas lebih penting dari B
7	A sangat jelas lebih penting dari B
9	A mutlak lebih pentingdari B
2,4,6,8	Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang berdekatan

3. *Sythesis of priority*

   Untuk setiap kriteria dan alternatif akan dilakukan matriks perbandingan berpasangan. Dari setiap matriks *pairwise comparison* kemudian dicari *vector eigen* untuk mendapatkan *local priority*. Karena matriks *pairwaise comparison* terdapat pada setiap tingkat, maka untuk mendapatkan *global priority* harus dilakukan sintesa di setiap *local priority*. Berikut adalah langkah-langkah dalam mencari nilai penentuan prioritas:

   1) Nilai perbandingan A dengan B adalah 1 (satu) dibagi dengan nilai perbandingan B dengan A sehingga jika dimisalkan terdapat kriteria sebanyak 3 (tiga), maka matriks perbandingan dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Matriks Perbandingan

	KRITERIA 1	KRITERIA 2	KRITERIA 3
KRITERIA 1	1	NILAI PERBANDINGAN KRITERIA 1 TERHADAP KRITERIA 2	NILAI PERBANDINGAN KRITERIA 1 TERHADAP KRITERIA 3
KRITERIA 2	1/ NILAI PERBANDINGAN KRITERIA 2 TERHADAP KRITERIA 1	1	NILAI PERBANDINGAN KRITERIA 2 TERHADAP KRITERIA 3
KRITERIA 3	1/ NILAI PERBANDINGAN KRITERIA 3 TERHADAP KRITERIA 1	1/ NILAI PERBANDINGAN KRITERIA 3 TERHADAP KRITERIA 2	1

2) Setelah membuat matrik perbandingan, tahap selanjutnya adalah menjumlahkan nilai perkolomnya, sehingga didapatkan nilai Σ Kolom untuk setiap kriteria. Nilai ini akan digunakan dalam menentukan nilai dari matriks ternormalisasi dengan cara membagi nilai matriks perbandingan dengan nilai Σ Kolom atau ditulis :

   Matriks Ternormalisasi (i,j) = Matriks Perbandingan (i,j) / Σ Kolom ke-j

3) Setelah mendapatkan nilai Matriks Ternormalisasi, nilai prioritas bisa didapatkan dengan cara mencari rata-rata dari matriks perbandingan per baris atau Π Kriteria per baris.

4. *Logical consistency*

   Konsistensi memiliki dua makna. Pertama adalah bahwa objek-objek yang serupa dapat dikelompokan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Makna yang kedua adalah menyangkut tingkat hubungan antar objek-objek yang didasarkan pada kriteria tertentu. Tahapan ini merupakan karakteristik penting AHP. Hal ini dicapai dengan menagresikan seluruh *eigen vektor* yang diperoleh dari berbagai tingkatan hirarki dan selanjutnya diperoleh *vektor composite* tertimbang yang menghasilkan urutan pengambilan keputusan. Berikut adalah langkah untuk menghitung rasio konsistensi :

1. Menghitung nilai λ dengan cara mengkalikan nilai matriks perbandingan dengan hasil dari *Local Priority* dibagi rata-rata perbaris.
2. Menghitung nilai λ ***maks*** dengan rumus λ ***maks*** $= \Sigma(\lambda) / n$ **(2.1)**
3. Menghitung nilai ***CI*** dengan rumus $CI = (\lambda maks-n)/(n-1)$ **(2.2)**
4. Menghitung ***CR*** dengan rumus $CR = CI / RI$ **(2.3)**

2.2.9 Pengembangan Produk

Pengembangan Produk (product development) adalah strategi umum yang melibatkan modifikasi substansial terhadap produk yang ada saat ini atau penciptaan produk yang baru namun masih terkait yang dapat dipasarkan pada pelanggan saat ini melalui saluran distribusi yang sudah ada. Strategi pengembangan produk sering kali digunakan untuk memperpanjang siklus hidup dari produk yang ada saat ini maupun untuk memanfaatkan reputasi atau merek yang menguntungkan[9].

Sebuah produk baru tidak harus mencerminkan suatu penemuan yang terkenal. Kebanyakan produk baru hanya sekedar peningkatan dari produk-produk yang sudah ada. Produk-produk yang sudah ada menjadi usang atau ketinggalan (*obsolete*), atau tidak sebermanfaat di masa lalu, karena dua alasan. Mereka dapat mengalami ketinggalan mode (*fashion obsolescence*) dan tidak zaman lagi[10].

Banyak produk tambahan diciptakan sebagai respons atau umpan balik yang diberikan oleh pelanggan. Sebagai contoh, ketika pelanggan sering memesan satu jenis produk yang tidak laku dijual oleh perusahaan, permintaan-permintaan ini akan mendorong perusahaan menambahkan jenis produk tersebut ke dalam lini produknya[10].

Riset pemasaran bermanfaat dalam pembuatan keputusan produk. Survei pemasaran membuktikan bahwa banyak konsumen menginginkan produk tertentu yang tidak tersedia di pasaran. Survei tersebut juga dapat mengindentifikasikan berbagai kekurangan yang terdapat pada produk perusahaan yang ada, informasi ini kemudian dapat digunakan untuk memperbaiki berbagai kekurangan tersebut. Desain dan mutu sebuah produk dapat diperbaiki untuk memenuhi keinginan-keinginan konsumen[10].

Perusahaan dapat menggunakan Internet untuk riset pemasaran dalam beberapa cara salah satunya dengan survei online. Survei online adalah cara cepat untuk mengumpulkan informasi, selain dinilai cepat dengan cara ini hanya membutuhkan biaya yang jauh lebih kecil daripada survei pribadi. Keunggulan yang lain adalah beberapa pelanggan menjadi jauh lebih terbuka dalam memberikan pendapat mereka secara online dibandinkan dengan jika mereka diminta untuk menjawab survei yang dilakukan oleh seseorang secara langsung[10].

Semakin laku sebuah produk, semakin kecil *contribution margin*-nya. Sebaliknya, semakin kurang laku suatu produk, biasanya semakin besar *contribution margin*-nya. Maka hal yang dapat dipersiapkan dalam program perbaikan produk, yakni antara lain[11]:

a. Mulai membagi sama (menyeimbangkan) kosentrasi upaya pemasaran kepada produk yang laku dengan contribution margin rendah, dan juga produk kurang laku yang mempunya contribution margin lebih tinggi. Misalya dengan memberikan target dan isentif yang berbeda untuk penjualan produk laris dengan yang kurang laris agar sales tim mau menjual kedua jenis produk tersebut secara lebih serius.
b. Membuat divisi khusus untuk memasarkan produk kurang laku namun berpotensi sukses, misalnya dengan membuat Special Task Force sehingga produk tersebut dapat ditangani secara khusus dan sistematis.
c. Untuk produk yang mempunyai kelemahan khusus, misalnya kemasan yang kurang menarik, perlu dilakukan pendesainan ulang kemasan lebih dahulu sebelum dipasarkan.
d. Untuk produk yang mempunyai kelemahan dalam hal kualitas dan atau manfaat produk, perlu dilakukan peningkatan kualitas dan atau manfaat terlebih dahulu sebelum di *relaunching*.
e. Untuk produk yang harganya terlalu mahal karena beban harga pokok penjualan (COGS) yang tinggi, perlu dilakukan penurunan beban biaya, apakah melalui penerapan efisiensi biaya dan peningkatan produktivitas, perekayasaan ulang produk agar bermanfaat sama, namun berbiaya lebih rendah, misalnya dengan mengubah bahan baku, jumlah part dan proses

produk, atau dilakukan *outsourcing* ke sumber yang lebih murah selama tidak menurunkan standar kualitas.

2.2.10 Hypertext Preprocessor

Dalam dunia pemrograman website ada banyak sekali bahasa pemrograman yang bisa digunakan. Salah satu bahasa pemrograman yang sangat terkenal dan banyak sekali digunakan oleh para pembuat website adalah PHP (akronimnya: *Hypertext Preprocessor*), dengannya website menjadi dinamis(karena kandungan website tersebut dapat berbasis database)[12].

Salah satu keunggulan PHP dibanding bahasa pemrograman lainnya adalah PHP dapat diperoleh secara gratis, meskipun bukan berarti karena gratis kemampuannya menjadi pas-pasan. PHP sangat powerfull. Terbukti dengan banyaknya website yang dibangun menggunakan PHP. PHP juga terkenal lebih aman daripada bahasa pemrograman website yang lain[12].

PHP adalah bahasa scripting yang menyatu dengan HTML (kode dasar website) dan dijalankan pada server side. Artinya, semua sintaks PHP yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan pada server, sedangkan yang dikirimkan ke browser hanya hasilnya saja[12].

2.2.11 MySQL

MySQL merupakan database server open source yang cukup popular keberadaannya. Dengan berbagai keunggulan yang dimiliki, membuat software database ini banyak digunakan oleh para praktisi untuk membangun suatu project. Adanya fasilitas API (Application Progamming Interface) yang dimiliki oleh MySQL, memungkinkan bermacam-macam aplikasi komputer yang ditulis dengan berbagai bahasa pemrograman dapat mengakses basis data MySQL[13].

MySQL pertama kali dirintis oleh seorang programmer database bernama Michael Widenius. MySQL adalah program database yang mampu mengirim dan menerima data dengan sangat cepat dan multi user. MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu free software dan shareware[13].

Keunggulan MySQL adalah kemampuannya dalam menyediakan berbagai fasilitas atau fitur-fitur yang dapat digunakan oleh bermacam-macam user. User

ini sendiri termasuk administrator database, programmer aplikasi, manager, sampai end user (pemakai akhir)[13].

2.2.12 Internet

Internet adalah jaringan atau sistem pada jaringan komputer yang saling berhubungan (terhubung) dengan menggunakan Sistem Global Transmission Control Protocol/Internet Protocol Suite (TCP/IP) sebagai protokol pertukaran paket (packet switching communication protocl) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia. Internet juga biasa dikenal sebagai interconneted-networking (singkatan dari Internet). Internet berasal dari bahasa latin, yaitu "Inter" yang memiliki arti "Antara". Jadi, apabila digabungkan kata per kata Internet adalah jaringan antara atau penghubung[14].

Internet dapat diartikan sebagai jaringan komputer luas dan besar yang mendunia, yaitu menghubungkan pemakai komputer dari suatu negara ke negara lain di seluruh dunia, dimana di dalamnya terdapat berbagai sumber daya informasi dari mulai yang statis hingga dinamis dan interaktif[14].

2.2.13 Pengujian Sistem

Pengujian adalah proses pemeriksaan atau evaluasi sistem atau komponen sistem secara manual atau otomatis untuk memverikasi apakah sistem memenuhi kebutuhan-kebutuhan yang dispesifikan atau mengidentifikasi perbedaan-perbedaan antara hasil yang diharapkan dengan hasil yang terjadi. Pengujian seharusnya meliputi tiga konsep berikut[15]:

1. Demonstrasi validitas perangkat lunak pada masing-masing tahap di siklus pengembangan sistem.
2. Penentuan validitas sistem akhir dikaitkan dengan kebutuhan pemakai.

Pemeriksaan perilaku sistem dengan mengeksekusi sistem pada data sampel pengujian.

2.2.13.1 Pengujian *Black box*

Konsep *black box* digunakan untuk merepresentasikan sistem yang cara kerja di dalamnya tidak tersedia untuk diinspeksi. Di dalam *black box*, item-item yang diuji dianggap "gelap" karena logiknya tidak diketahui, yang diketahui hanya apa yang masuk dan apa yang keluar dari *black box*[15].

Pada pengujian *black box*, kita mencoba beragam masukan dan memeriksa keluaran yang dihasilkan. Kita dapat mempelajari apa yang dilakukan kotak, tapi tidak mengetahui sama sekali mengenai cara konversi dilakukan. Teknik pengujian *black box* juga dapat digunakan untuk pengujian berbasis skenario, dimana isi dalam sistem mungkin tidak tersedia untuk diinspeksi tapi masukan dan keluaran yang didefinisikan dengan *use case* dan informasi analisis yang lain[15].

2.2.13.2 Klasifikasi *Black box Testing*

Klasifikasi *black box testing* mencangkup beberapa pengujian, yaitu : [16]

1. Pengujian Fungsional

   Pada jenis pengujian ini perangkat lunak diuji untuk persyaratan fungsional. Pengujian dilakukan dalam bentuk tertulis untuk memeriksa apakah aplikasi berjalan seperti yang diharapkan. Walaupun pengujian fungsional sudah sering dilakukan di bagian akhir dari siklus pengembangan, masing-masing komponen dan proses dapat diuji pada awal pengembangan, bahkan sebelum sistem berfungsi, pengujian ini sudah dapat dilakukan pada seluruh sistem. Pengujian fungsional meliputi seberapa baik sistem melaksanakan fungsinya, termasuk perintah-perintah penggunan, manipulasi data, pencarian dan proses bisnis, pengguna layar dan integrasi. Pengujian fungsional juga meliputi permukaan yang jelas dari jenis fungsi-fungsi, serta operasi *backend* (seperti keamanan dan bagaimana meningkatkan sistem.

2. Penerimaan Pengguna (*User Acceptance*)

   Pada jenis pengujian ini perangkat lunak akan diserahkan kepada pengguna untuk mengetahui apakah perangkat lunak memenuhi harapan pengguna dan bekerja seperti yang diharapkan. Pada pengembangan perangkat lunak, *user acceptance testing* (UAT), juga disebut pengujian *beta* (*beta testing*), pengujian aplikasi (*application testing*) dan pengujian pengguna akhir (*end user testing*) adalah tahapan pengembangan perangkat lunak ketika perangkat lunak diuji pada dunia nyata yang dimaksudkan oleh pengguna. UAT dapat dilakukan dengan *in-house testing* dengan membayar relawan atau subjek pengujian menggunakan perangkat lunak atau biasanya mendistribusikan perangkat lunak secara luas dengan melakukan pengujian versi yang tersedia

secara gratis untuk diunduh melalui web. Pengalaman awal pengguna akan diteruskan kembali kepada para pengembang yang membuat perubahan sebelum akhirnya melepaskan perangkat lunak komersial.

2.2.13.3 *User acceptance test* (UAT)

Aplikasi yang baru dibangun harus diuji kesesuaian dan kehandalannya melalui uji UAT (*user acceptance test*) sebagai syarat bahwa aplikasi tersebut telah dapat diterima oleh user/pemakai. Dapat dikatakan UAT sebagai uji menemukan cacat (*defect*) baru yang tidak ditemukan oleh pengembang. Pengujian melalui UAT ini tidak dapat dilakukan pada aplikasi umum yang sudah jadi seperti aplikasi window (word, excel, dslb)[17].

Proses pengujian aplikasi baru melibatkan calon user, termasuk auditor, bukan diikuti pengembang. Diharapkan temuan cacat baru ditemukan dan banyak, agar pengembang tidak susah-susah mencari kekurangan aplikasi baru tersebut. Semua user baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif dikumpulkan sebagai masukkan berharga bagi pengembang[17].

Berikut adalah kriteria dari pengujian UAT[17]:

1. Uji UAT dilakukan sebelum disetujuinya operation manual

   Sesuai tahapan project, uji UAT dilaksanakan sebelum operation manual disetujui sebagai *deliverable.*ini dimaksudkan agar manual disusun sesuai dengan aplikasi yang sebenarnya.
2. Peserta uji UAT diikuti oleh calon pemakai

   Sebagai yang berkepentingan terhadap aplikasi, sudah selayaknya user yang menguji kelayakan aplikasi yang akan digunakannya. Disamping itu user memliki pandangan berbeda dari pandangan pengembang. Diharapkan ditemukan banyak temuan yang melengkapi aplikasi yang dibangun hingga ia layak guna.
3. Semua *defect* yang ditemukan user didokumentasikan

   Sebagai control atas *defect* atau kekurangan program aplikasi, kekurangan yang dilaporkan oleh user hendaknya didokumentasikan. Dengan begitu user dapat menguji lagi apakah kekurangan yang pernah ia laporkan sudah diperbaiki atau belum.
4. Para peserta uji UAT terdaftar dan menandatangani daftar hadir

Untuk mencegah kecurangan bahwa uji UAT telah dilakukan oleh bukan user, para peserta uji UAT diminta mengisi daftar hadir dan membubuhkan tandatanga. Ini digunakan sebagai control untuk memastikan bahwa uji UAT benar-benar dilaksanakan oleh user. Jika ada penggatian peserta pengujian, hendaknya ia disertai bukti tertulis yang mendukungnya.

2.2.14 Skala Likert

Skala likert di gunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian[18].

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[18].

Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai negatif , yang dapat berupa kata-kata antara lain[18]:

a. Sangat Setuju
b. Setuju
c. Ragu-ragu
d. Tidak Setuju
e. Sangat tidak setuju

a. Selalu
b. Sering
c. Kadang-kadang
d. Tidak pernah

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat di beri skor, misalnya[18]:

1. Setuju/selalu/sangat positif di beri skor 5
2. Setuju/sering/positif diberi skor 4
3. Ragu-ragu/kadang-kadang/netral diberi skor 3
4. Tidak setuju/hampir tidak pernah/negati diberi skor 2
5. Sangat tidak setuju/tidak pernah diberi skor 1

Isntrumen penelitian yang menggunakan skala likert dapat dibuat dalam bentuk checklist ataupun pilihan ganda[18].

a. Contoh Bentuk checklist

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

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

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

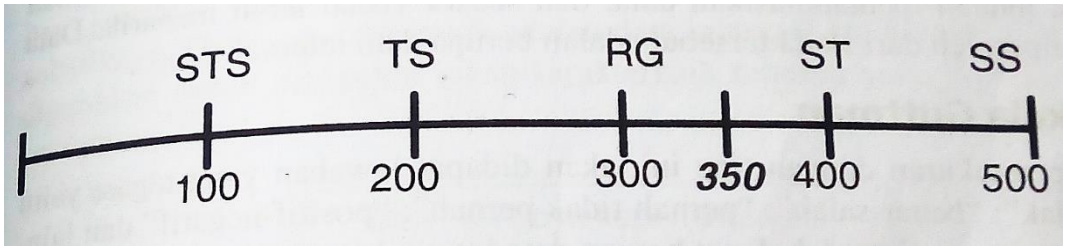
25	Orang menjawab	SS
40	Orang menjawab	ST
5	Orang menjawab	RG
20	Orang menjawab	TS
10	Orang menjawab	STS

Berdasarkan data tersebut 65 orang (40+25) atau 65% karyawan menjawab setuju dan sangat setuju. Jadi kesimpulannya mayoritas karyawan setuju dengan 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 S	= 40 x 4	= 160
Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab SS	= 5 x 3	= 15
Jumlah skor untuk 20 orang yang menjawab SS	= 20 x 2	= 20
Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab SS	= 10 x 1	= 10
Jumlah Total		= 350

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5x100 = 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 kontinun dapat digambarkan pada Gambar 2.5.



Gambar 2.5 Ambang Batas Skala Likert

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

b. Contoh bentuk pilihan ganda

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

a. Sangat tidak setuju
b. Setuju
c. Ragu-ragu/netral
d. Setuju
e. Sangat Setuju

Dalam bentuk pilihan ganda itu, maka jawaban dapat diletakan pada tempat yang berbeda beda. Untuk jawaban diatas “sangat tidak setuju” diletakan pada jawaban nomor pertama. Untuk item selanjutnya jawaban “sangat tidak setuju” dapat diletakan pada jawaban nomor terakhir. Dalam penyusunan instrumen untuk variabel tertentu sebaiknya butir-butir pertanyaan dibuat dalam bentuk kalimat positif, netral, atau negatif sehingga responden dapat menjawab dengan serius dan konsisten.