BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ruang Lingkup Perusahaan

Tahap tinjauan ini merupakan peninjauan terhadap tempat penelitian studi kasus yang dilakukan di Balai Kesehatn Olahraga Masyarakat (BKOM) Bandung.

2.1.1 Sejarah dan Profil Perusahaan

Balai Kesehatan Olahraga Masyarakat (BKOM) Bandung dilembagakan berdasarkan Surat Keputusan Mentri Kesehatan RI. No. 127/Menkes/SK/II/2004 tertanggal 10 Februari 2004 tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Kesahatan Olahraga Masyarakat (BKOM) Bandung, yang kemudian diubah menjadi No.2359/Menkes/PER/XI/2011.

BKOM Bandung adalah Unit Pelaksana Teknis (UPT) dilingkungan Kementrian Kesehatan dibawah dan bertanggung-jawab kepada Direktorat Jendral Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak. Bkom Bandung dipimpin oleh seorang kepala dan dalam melaksanakan tugas administratif dibina oleh Sekertariat Direktorat Jendral Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak dan secara teknis fungsional dibina oleh Direktorat Kesehatan kerja dan Olahraga Direktorat Jendral Bina Gizi dan KIA.

2.1.2 Visi dan Misi

BKOM Bandung mempunyai visi dan misi sebagai landasan untuk pembangunan kesehatan, visi BKOM Bandung mengacu kepada NAWACITA yang ke lima yaitu :

Visi :

Meningkatkan Kualitas Hidup Manusia Indonesia

Misi :

1. Meningkatkan motivasi masyarakat untuk melakukan aktivitas fisik/olahraga yang baik, benar, teratur, terukur, dan terprogram melalui pelayanan kesehatan olahraga secara paripurna

2. Mensosialisasikan pelayanan kesehatan olahraga baik di institusi kesehatan maupun institusi yang terkait.
3. Memberikan pelayanan kesehatan olahraga secara paripurna, baik di dalam gedung maupun luar gedung.
4. Membantu menurunkan faktor resiko terjadinya PTM (Penyakit Tidak Menular) melalui upaya pelayanan kesehatan olahraga secara paripurna.
5. Membantu meningkatkan prestasi olahraga melalui penerapan berbagai aspek ilmu dan teknologi kesehatan olahraga.
6. Menerapkan Quality Assurance untuk kepuasan pelanggan internal, intermediate dan eksternal.
7. Menyediakan segala sumber daya untuk kepentingan diklat dan penelitian bidang kesehatan olahraga.
8. Mendayagunakan dan mengembangkan seluruh sumber daya internal maupun eksternal dengan menggunakan sistem informasi manajemen yang bermutu.

2.1.3 Logo Perusahaan

Berikut ini merupakan logo dari BKOM Bandung dapat dilihat pada Gambar 2.1



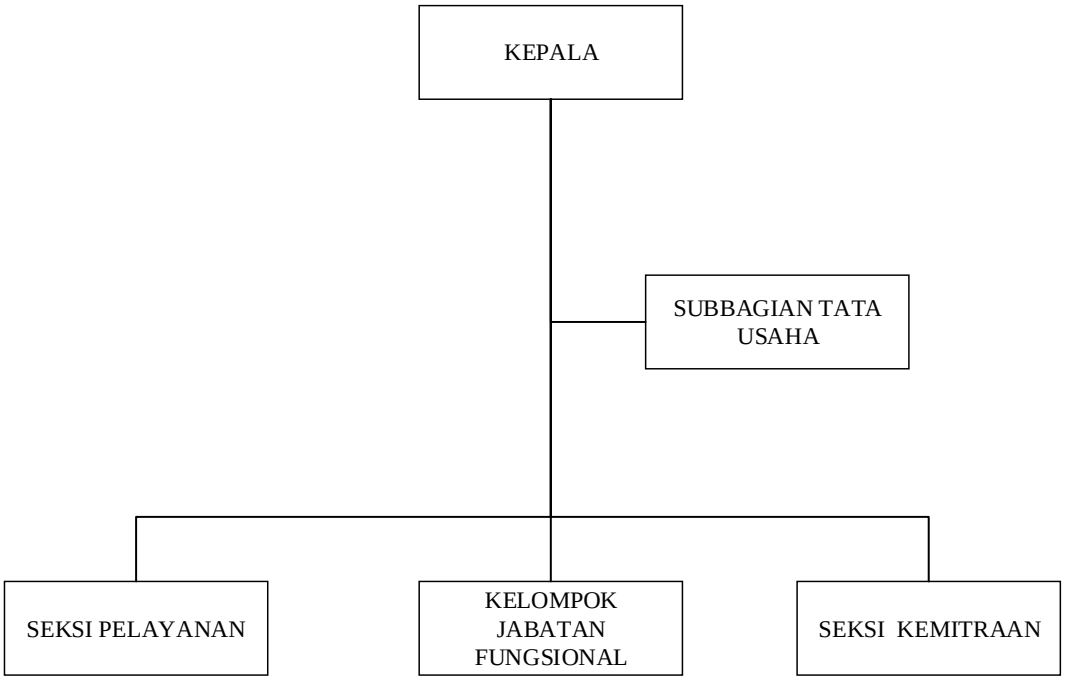
Gambar 2. 1 Logo BKOM Bandung

Makna yang terdapat pada logo BKOM Bandung adalah :

1. Warna dasar biru, Melambangkan keluhuran jiwa yang sehat, tenang, sabar, tangguh, serta berkepribadianyang luhur dari masyarakat jabar khususnya dan masyarakat Indonesia umumnya, melalui pembinaan BKOM Jabar.
2. Warna kuning, melambangkan pribadi karyawan BKOM Jabar yang selalu siap sedi memberikan pelayanan yang bermutu kepada masyarakat.
3. Bola dunia, melambangkan pelayanan yang diberikan oleh BKOM Jabar ditujukan kepada seluruh lapisan masyarakat baik yang sehat maupun yang sakit.
4. Orang berlari, melambangkan masyarakat baik laki-laki maupun perempuan agar menjadi sehat dengan melakukan olahraga teratur, trprogram, murah dan dapat dilakukan dimana saja dengan pengawasan BKOM Jabar.

2.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi dari BKOM Bandung dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi BKOM Bandung

2.1.5 Deskripsi Kerja BKOM Bandung

1. Kepala berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Direktur Jendral Bina Kesehatan Masyarakat Departemen Kesehatan dan secara teknis fungsional dibina oleh Direktur Kesehatan Komunitas.
2. Subbagian Tata Usaha menyelenggarakan tugas dan fungsi sebagai berikut:
   a. Penyusunan rencana dan program pelayanan kesehatan olahraga masyarakat.
   b. Pelaksanaan urusan ketatausahaan (persuratan, keuangan, kepegawaian, perlengkapan) dan kerumahtanggaan (perlengkapan, pemeliharaan, opersional perkantoran).
   c. Evaluasi penyusunan laporan.
3. Seksi Pelayanan Kesehatan Olahraga mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan koordinasi pelayanan kesehatan olahraga dan kebugaran jasmani, serta fasilitasi penelitian dan pengembangan di bidang kesehatan olahraga. Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud di atas, Seksi pelayanan menyeleggarkan fungsi sebagai berikut :
   a. Penyusunan rencana kegiatan pelayanan kesehatan olahraga sesuai dengan program kesehatan olahraga masyarakat.
   b. Pemeriksaan kebugaran jasmani masyarakat baik di dalam maupun di luar gedung.
   c. Penyelenggaraan pelayanan latihan fisik bagi masyarakat (latihan kebugaran/fitness, senam Aerobik, senam Yoga, dan lain-lain).
   d. Penyelenggaraan pelayanan olahraga bagi masyarakat (Basketball, Badminton).
   e. Melaksanakan fasilitasi teknis bagi BKOM Daerah/Institusi Kesehatan lainnya baik tingkat Provinsi maupun Kabupaten.
   f. Melaksanakan penelitian di bidang kesehatan olahraga.
   g. Evaluasi dan penyusunan pelaporan.
4. Seksi Kemitraan mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan koordinasi kerja-sama kemitraan dan sosialisasi, serta fasilitasi pelatihan di bidang

kesehatan olahraga. Dalam melaksanakan tugas sebagaimana dimaksud di atas, Seksi Kemitraan menyelenggarakan fungsi sebagai berikut:

a. Penyusunan rencana kegiatan sesuai program kesehatan olahraga masyarakat
b. Sosialisasi dan promosi kesehatan olahraga.
c. Pelaksanaan kerja-sama dan kemitraan.
d. Evaluasi dan penyusunan laporan.

5. Kelompok Jabatan Fungsional mempunyai tugas melakukan kegiatan sesuai dengan jabatan fungsional masing-masing berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori membahas mengenai teori-teori yang berkaitan dengan sistem yang akan dibangun.

2.2.1 Sistem Informasi

"Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan" [8].

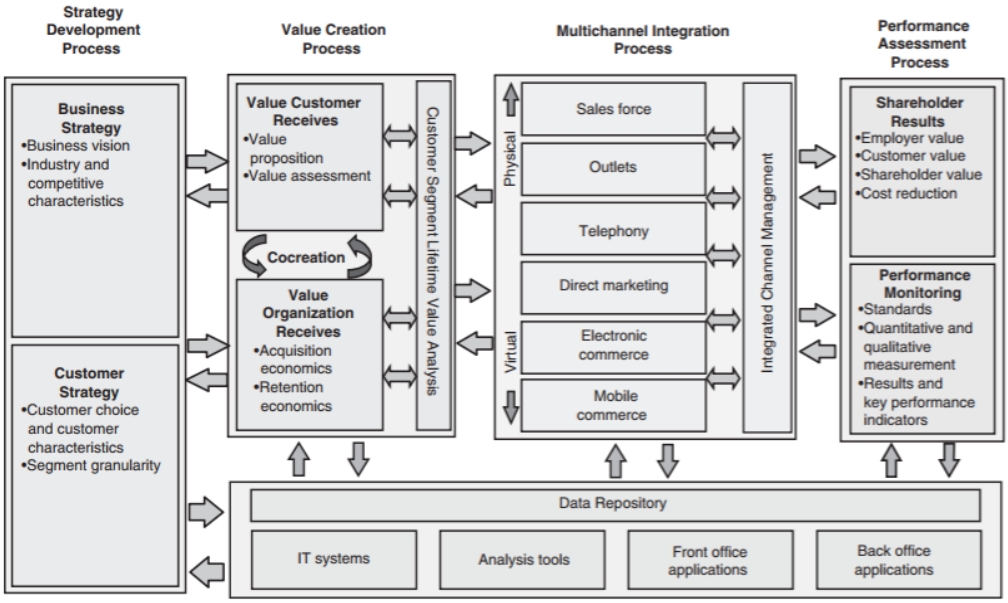
2.2.2 Customer Relationship Management (CRM)

CRM adalah strategi inti dalam bisnis yang mengintegrasikan proses-proses dan fungsi internal dengan semua jaringan eksternal untuk menciptakan serta mewujudkan nilai bagi para konsumen sasaran secara profitabel. CRM didukung oleh data konsumen yang berkualitas dan teknologi informasi [6].

2.2.3 *Strategic Framework CRM*

Strategic Framework for CRM merupakan suatu kerangka kerja yang menganalisa mengenai formulasi strategi, penciptaan nilai, manajemen informasi, integrasi multi-channel, dan penelitian kinerja dan terdiri dari strategy development

process, value creation process, multi-channel integration process, dan information management process dalam tahapannya. Konsep dari *strategic framework* dapat dilihat pada gambar 2.3 berikut.



Gambar 2. 3 *Strategic Framework CRM*

Dari kerangka kerja pada *strategic framework* CRM terdapat beberapa fase antara lain[13]:

1. Strategy Develoment Process

Pada proses ini membutuhkan fokus ganda pada organisasi strategi bisnis dan strategi pelanggan. Seberapa baik keduanya saling berhubungan secara fundamental mempengaruhi keberhasilan strategi CRM. Bagian pengembangan strategi dibagi menjadi dua elemen: strategi bisnis dan strategi pelanggan. Pertama, strategi bisnis harus dipertimbangkan terlebih dahulu untuk menentukan bagaimana strategi pelanggan dapat dikembangkan dan berkembang setiap saat. Strategi bisnis dapat dimulai dengan meninjau atau menghubungkan visi dari perusahaan. Selanjutnya dilakukan peninjauan persaingan industri. Singkatnya, proses pengembangan strategi melibatkan penilaian rinci mengenai strategi bisnis dan pengembangan strategi pelanggan yang tepat.

2. Value Creation Process

Proses penciptaan nilai mengambil keluaran dari proses strategi pembangunan dan mengubahnya menjadi program yang mana keduanya menghasilkan dan memberikan nilai. Area ini dibagi menjadi tiga elemen kunci, yaitu (1) menentukan nilai dari perusahaan yang dapat diterima oleh pelanggan; (2) menentukan nilai apa yang dapat perusahaan terima dari pelanggan; dan (3) dengan berhasilnya mengelola pertukaran nilai ini, yang melibatkan proses *co-creation* atau produksi bersama, memaksimalkan *lifetime value* yang diinginkan segmen pelanggan.

3. Multichannel Integration Process

Integrasi multi chanel dapat dibilang salah satu proses yang sangat penting dalam CRM karena pada tahap ini keluaran dari strategi bisnis dan proses penciptaan nilai diterjemahkan kedalam aktivitas yang dapat menjadi nilai tambah perusahaan dengan pelanggan. Integrasi multi chanel berfokus pada pembuatan keputusan tentang kombinasi saluran apa yang paling tepat untuk digunakan.

Terdapat beberapa opsi chanel yang dapat digunakan, dimana opsi pilihan chanel tersebut dibagi menjadi enam kategori secara luas didasarkan pada kontak fisik atau secara virtual. Yang pertama adalah tenaga penjualan, seperti manajer lapangan, dan pelayan. Kedua adalah otlet, seperti kantor cabang, toko, depot, dan kios. Ketiga telephony, seperti telfon tradisional, facsimile, telex dan kontak *call centre*. Keempat yaitu dirrect marketing, seperti dirrect mail, radio, televisi tradisional(tetapi tidak termasuk e commerce). Kelima yaitu E-commerce, seperti e-mail, internet, dan televisi digital interaktif. Keenam adalah m-commerce, seperti telepon genggam, pesan singkat, protokol alpikasi nirkabel, dan layanan 3G mobile.

4. Performance Assessment Process

Proses penilaian kinerja meliputi tugas penting untuk memastikan strategi organisasi mengarah kedalam persyaratan dari CRM untuk dapat memberikan standar yang tepat dan sebagai basis untuk perbaikan dimasa mendatang. Proses ini dapat dilihat bedasarkan dua komponen utama yaitu hasil pemegang saham dan

pemantauan kinerja. Hasil pemegang saham yaitu hasil dari penerapan teknologi CRM sehingga bermanfaat bagi perusahaan untuk mengurangi biaya operasional dan efesiensi pekerjaan. Pemantauan kinerja adalah untuk memastikan bahwa aktivitas CRM terencana dan dipraktekan dengan efektif dan timbal balik masih ada untuk memaksimalkan peningkatan performa dan sebagai pembelajaran bagi organisasi.

5. Information Management Process

Proses pengelolaan informasi berkaitan dengan pengumpulan, pemeriksaan, dan penggunaan data beserta informasi dari seluruh titik kontak pelanggan untuk menghasilkan pengetahuan mengenai pelanggan dan respon pemasaran yang tepat. Bahan utama untuk pengelolaan informasi tersebut adalah Repositori data, yang menyediakan penyimpanan data tentang Pelanggan; Sistem TI, yang mencakup perangkat keras komputer, perangkat lunak, dan middleware yang dimiliki organisasi; analisis Alat; dan aplikasi front office dan back office, yang mendukung banyak aktivitas yang melibatkan hubungan secara langsung dengan pelanggan dan mengelola operasi internal, administrasi dan hubungan pemasok.

2.2.4 Kualitas Jasa

Kualitas jasa sebagai ukuran seberapa bagus tingkat pelayanan yang diberikan mampu sesuai dengan ekspektasi pelanggan. Berdasarkan definisi ini, kualitas jasa dapat diwujudkan melalui pemenuhan kebutuhan dan keinginan pelanggan serta ketepatan penyampaiannya untuk mengimbangi harapan pelanggan.

2.2.5 Kepuasan Konsumen

Menurut Kotler (2009) kepuasan konsumen adalah suatu perasaan senang atau kecewa seseorang sebagai hasil dari perbandingan antara prestasi produk yang dirasakan dan yang diharapkan. Kepuasan konsumen mencakup perbedaan antara tingkat kepentingan dan tingkat kinerja atau hasil yang dirasakan.

Konsumen mengalami berbagai tingkat kepuasan atau ketidakpuasan setelah mengalami masing-masing jasa sesuai sejauh mana harapan mereka terpenuhi atau terlampaui. Dari uraian tersebut terdapat beberapa cara untuk mengukur kepuasan konsumen:

2.2.6 Metode Service Quality

Servqual merupakan suatu cara *instrument* untuk melakukan pengukuran kualitas jasa yang dikembangkan oleh Parasuraman, Zeithaml dan Berry dalam serangkaian penelitian mereka terhadap sektor-sektor jasa, model ini juga dikenal dengan istilah *Gap*. Model ini berkaitan erat dengan model kepuasan[7].

Dalam model *Servqual*, kualitas jasa didefinisikan sebagai ―penilaian atau sikap global berkenaan dengan superioritas suatu jasa (Parasuraman, et al,1985). Definisi pada tiga landasan konseptual utama, yakni:

1. Kualitas jasa lebih sukar dievaluasi konsumen daripada kualitas barang.
2. Persepsi terhadap kualitas jasa merupakan hasil dari perbandingan antara harapan pelanggan dengan kinerja aktual jasa.
3. Evaluasi kualitas tidak hanya dilakukan atas hasil jasa, tetapi juga mencakup evaluasi terhadap proses penyampaian jasa.

2.2.7 Pengukuran Service Quality

Pengukuran kualitas jasa dalam model *Servqual* ini didasarkan pada skala multi item yang dirancang untuk mengukur harapan dan persepsi pelanggan. Serta *Gap* diantara keduanya pada lima dimensi kualitas jasa yaitu (*Reliabitity*, daya tanggap, jaminan, *Empaty* dan Bukti fisik), kelima dimensi kualitas tersebut dijabarkan dalam beberapa butir pertanyaan untuk atribut harapan dan variabel presepsi berdasarkan skala *likert.*

Terdapat 5 dimensi utama dalam menilai kualitas layanan[2] :

1. **Bukti fisik (*tangibles*)**

   Berkenaan dengan daya tarik fasilitas fisik perlengkapan, dan material yang digunakan perusahaan, serta penampilan karyawan

2. **Keandalan (*reliability*)**

   Berkaitan dengan kemampuan perusahaan untuk memberikan layanan yang akurat sejak pertama kali tanpa membuat kesalahan apapun dan menyampaikan jasanya sesuai dengan waktu yang disepakati.

3. **Daya tanggap (*responsiveness*)**

   Berkenaan dengan kesediaan dan kemampuan para karyawan untuk membantu para pelanggan dan merespon permintaan mereka, serta menginformasikan kapan jasa akan diberikan dan kemudian memberian jasa secara cepat.

4. **Jaminan (*assurance*)**

   Yakni perilaku para karyawan mampu menumbuhkan kepercayaan pelanggan terhadap perusahaan dan perusahaan bisa menciptakan rasa aman bagi pelanggannya. Jaminan juga berarti bahwapara karyawan selalu bersikap sopan dan menguasai pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk menangani setiap pertanyaan atau masalah pelanggan.

5. **Empati (*emphaty*)**

   Berarti bahwa perusahaan memahami masalah para pelanggannya dan bertindak demi kepentingan pelanggan, serta memberikan perhatian personal kepada para pelanggan dan memiliki jam operasional yang nyaman

Kesenjangan (*gap*) kualitas jasa, terdiri dari lima gap utama :

1. ***Gap* 1**, *gap* antara harapan pelanggan dengan persepsi manajemen (*knowledge gap). Gap* ini berarti bahwa pihak manajemenmempersepsikan ekspektasi pelanggan terhadap kualitas jasa secara tidak akurat.
2. ***Gap* 2**, *gap* antara persepsi manajemen terhadap harapan konsumen dan spesifikasi kualitas jasa (*standards gap). Gap* ini menunjukkan bahwa spesifikasi kualitas jasa tidak konsisten dengan persepsi manajemen terhadap ekspektasi kualitas. Penyebabnya adalah tidak adanya standar kinerja yang jelas, kesalahan perencanaan atau prosedur perencanaan yang tidak memadai, manajemen perencanaan yang buruk, kurangnya penetapan tujuan yang jelas dalam organisasi, kurangnya dukungan dan komitmen manajemen puncak

terhadap perencanaan kualitas jasa, kekurangan sumber daya, dan situasi permintaan yang berlebihan.

3. ***Gap* 3**, *gap* antara spesifikasi kualitas jasa dan penyampaian jasa (*delivery gap). Gap* ini berarti bahwa spesifikasi kualitas tidak terpenuhi oleh kinerja dalam proses produksi dan penyampaian jasa.
4. ***Gap*** 4, *gap* antara penyampaian jasa dan komunikasi eksternal (*communications gap). Gap* ini berarti bahwa janji-janji yang disampaikan oleh penyedia jasa tidak konsisten dengan jasa yang disampaikan kepada para pelanggan.
5. ***Gap*** 5, *gap* antara jasa yang dipersepsikan dan jasa yang diharapkan (*service gap). Gap* ini berarti bahwa jasa yang dipersepsikan tidak konsisten dengan jasa yang diharapkan. *Gap* ini bisa menimbulkan konsekuensi yang negatif.

Skor *Servqual* untuk tiap pasang pertanyaan bagi masing-masing pelanggan dapat dihitung berdasarkan rumus berikut.

$$Q = P - E \qquad (2.1)$$

Dimana:

Q = Skor SERVQUAL

E = Skor Ekspektasi atau harapan pelanggan atas kualitas pelayanan

P = Skor persepsi dari pelayanan yang sesungguhnya diterima

Skor *Gap* kualitas jasa pada berbagai level secara rinci dapat dihitung berdasarkan:

1. Item- *Item-by-item analysis*, misal P1 – H1, P2 – H2, dst. Dimana P = Persepsi dan H = Harapan
2. *Dimensi-by-dimensi analysis*, contoh: (P1 + P2 + P3 + P4 / 4) – (H1 + H2 + H3+ H4 / 4) dimana P1 sampai P4 dan H1 sampai H4 mencerminkan 4 pernyataan persepsi dan harapan berkaitan dengan dimensi tertentu.
3. Perhitungan ukuran tunggal kualitas jasa/*gap servqual* yaitu (P! + P2 +P3…..+ 22 / 22) – (H1 + H2 + H3 +…..+ H22 / 22)
4. Untuk menganalisis kualitas akan jasa pelayanan yang telah diberikan, maka digunakan rumus.

$$Kualitas\ (Q) = \frac{Persepsi\ (P)}{Harapan\ (H)} \quad (2.2)$$

Jika Kualitas (Q) = 1, maka kualitas pelayanan dikatakan baik.

2.2.8 Kuesioner (Angket)

Menurut Larry Cristensen (2004) Kuesioner merupakan instrumen untuk pengumpulan data, di mana partisipan atau responden mengisi pertanyaan atau pernyataan yang diberikan oleh peneliti. Peneliti dapat menggunakan kuisoner untuk memperoleh data yang terkait dengan pemikiran, perasaan, sikap, kepercayaan, nilai, persepsi, kepribadian dan perilaku dari responden. Dalam kata lain, para peneliti dapat melakukan pengukuran bermacam-macam karakteristik dengan menggunakan kuesioner[5].

2.2.9 Skala Likert

Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh penelit, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian.

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.

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

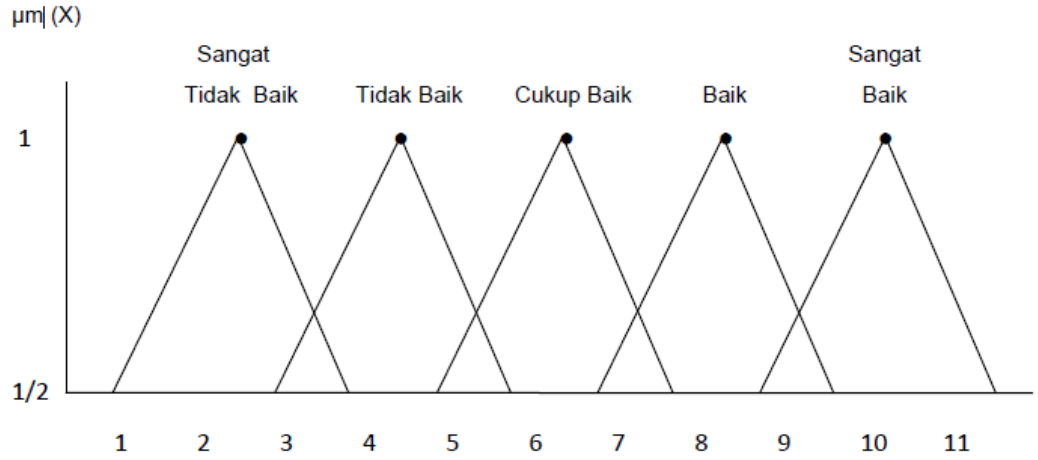
1. Setuju/selalu/sangat positif diberi skor 5
2. Setuju/sering/positif diberi skor 4
3. Ragu-ragu/kadang-kadang/netral diberi skor 3
4. Tidak setuju/ hampir tidak pernah/negatif diberi skor 2
5. Sangat tidak setuju/tidak pernah/diberi skor 1

Instrumen penelitian yang menggunakan skala likert dapat dibuat dalam bentuk checklist ataupun pilihan ganda[5].

2.2.10 Fuzzy -Servqual

Konsep *Fuzzy - servqual* adalah sebuah teori pengukuran yang mengakomodir bahasa linguistik dengan bahasa numerik (angka/statistik). Faktor ketidakpresisian telah diakomodasi dalam sebuah penilaian variabel linguistik yang mengadaptasi ketidakpresisian data, ambiguitas dan subjektifitas, yang tidak dapat dilakukan dengan model *servqual* biasa.

Penentuan *fuzzy* set dilakukan untuk menentukan skor yang harus diberikan oleh responden untuk setiap kriteria yang diajukan dalam kuesioner. Cara penentuannya seperti terlihat pada gambar 2.4 sebagai berikut:



Gambar 2. 4 Penentuan nilai *fuzzy* set

Dengan demikian, nilai yang digunakan dalam penentuan bobot (skor) yang kita gunakan untuk mengetahui tingkat kualitas pelayanan dari perhitungan nilai *fuzzyfikasi* adalah sebagai berikut:

1. Kategori 1 = Sangat Tidak Baik dengan skor 1,2,3,4 (meliputi jawaban kuesioner Persepsi/Harapan yaitu Sangat Tidak Setuju/ Sangat Tidak Diharapkan).
2. Kategori 2 = Tidak Baik dengan skor 3,4,5,6 (meliputi jawaban kuesioner Persepsi/Harapan yaitu Tidak Setuju/Tidak Diharapkan).
3. Kategori 3 = Cukup Baik dengan skor 5,6,7,8 (meliputi jawaban kuesioner Persepsi/Harapan yaitu Setuju/Cukup Diharapkan).
4. Kategori 4 =Baik dengan skor 7,8,9,10 (meliputi jawaban kuesioner Persepsi/Harapan yaitu Setuju/Cukup Diharapkan).

5. Kategori 5 = Sangat Baik dengan skor 9,10,11,12 (meliputi jawaban kuesioner Persepsi/Harapan yaitu Sangat Setuju/Sangat Diharapkan)

Perhitungan nilai *fuzzyfikasi* data kuesioner dilakukan dengan rumus berikut:

Batas Bawah (c)= $\frac{b_{i1}*n_1+b_{i1}*n_2+b_{i2}*n_3+\ldots\ldots+b_{i(k-1)}*n_k}{n_1+n_2+n_3+\ldots\ldots+n_k}$ (2.3)

Nilai tengah (a) = $\frac{b_{i1}*n_1+b_{i2}*n_2+b_{i3}*n_3+\ldots\ldots+b_{ik}*n_k}{n_1+n_2+n_3+\ldots\ldots+n_k}$ (2.4)

Batas Atas (b) = $\frac{b_{i2}*n_1+b_{i3}*n_2+\ldots\ldots+b_{i(k-1)}*n_k+b_{ik}*n_k}{n_1+n_2+n_3+\ldots\ldots+n_{(k-1)}+n_{jk}}$ (2.5)

Keterangan :

b_i = nilai rata-rata *fuzzy* set per tingkat kepentingan

n = jumlah responden per tingkat kepentingan.

Setelah masing-masing kriteria didapatkan selisihnya, maka pada tahap selanjutnya adalah melakukan *defuzzyfikasi* untuk mendapatkan suatu nilai tunggal yang representatif dengan menggunakan *Arithmatic Mean* yang diformulasikan sebagai berikut [10] :

μ (a ∩ b) = $\frac{\text{a+b}}{2}$ (2.6)

Keterangan :

a = Hasil penghitungan nilai tengah pada *fuzzyfikasi*

b = Hasil penghitungan batas atas pada *fuzzyfikasi*

2.2.11 Uji Validitas dan Reliabilitas

1. Uji Validitas digunakan untuk mengetahui sah atau tidaknya suatu kuesioner. Kuesioner dinyatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur kuesioner tersebut.
   a. Jika r-hitung ≥ r-tabel, maka butir pertanyaan tersebut dikatakan valid.
   b. Jika r-hitung < r-tabel, maka butir pertanyaan tersebut dikatakan tidak valid.

   Nilai r-hitung diperoleh dari hasil pengolahan menggunakan komputer program SPSS. Sedangkan nilai r-tabel diperoleh dengan melihat tabel pembanding dengan taraf signifikansi 5%.

   Reliabilitas adalah alat ukur untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari suatu variabel. Suatu kuesioner dikatakan reliebel atau handal jika

jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Suatu data dikatakan reliable adalah variabel memiliki nilai Cronbach alpha 0,6 atau tidak reliabel apabila memiliki nilai Cronbach alpha lebih kecil dari 0,6 [3].

2.2.12 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan (tabel). ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, kita dapat menguji data dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan serta bisa mengetahui data apa yang kita perlukan, serta bagaimana data-data tersebut bisa saling berhubungan. Pada dasarnya terdapat 3 macam simbol yang digunakan untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, yaitu:

1. *Entity*

Suatu objek, merupakan bagian dari sistem yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat. *Entity* dapat berupa sebuah kelompok dari sesuatu, harus dapat dibedakan.

2. Atribut

Merupakan elemen dari *entity*. Setiap *entity* memiliki atribut yang berfungsi untuk mendeskripsikan karakternya. Misalnya, *entity* mahasiswa memiliki atribut nim, nama, dan sebagainya.

3. *Relationship* (hubungan)

Merupakan penghubung antar satu entitas dengan entitas yang lain, ataupun satu entitas ke dalam entitas itu sendiri. *Relationship* dibagi menjadi 3 jenis, yaitu:

a. Satu ke satu (1-1), Hubungan relasi satu ke satu yaitu setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B.
b. Satu ke banyak/ banyak ke satu (1-n / n-1), Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat berhubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.

c. Banyak ke banyak (n-n), Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

2.2.13 *Data Flow Diagram*

Data flow diagram, menjelaskan kepada *user* bagaimana nantinya fungsi-fungsi di sistem informasi secara logika akan bekerja. *Data Flow Diagram* akan menginterpretasikan Logical Model dari suatu sistem. Arus dari data tersebut nantinya dapat dijelaskan dengan menggunakan kamus data.

2.2.14 *Hypertext Prepocessor* (PHP)

Hypertext Prepocessor (PHP) adalah salah satu Bahasa *Server-side* yang didesain khusus untuk aplikasi web. PHP dapat disisipkan diantara Bahasa HTML dan karena Bahasa *Server-side,* maka Bahasa PHP akan dieksekusi di server, sehingga yang dikirimkan ke browser adalah "hasil jadi" dalam bentuk HTML, dank ode PHP tidak akan terlihat. PHP termasuk dalam *Open Source Product*, dapat merubah *source code* dan mendistribusikannya secara bebas. PHP dapat ebrjalan diberbagai *web server* seperti IIS, *Apache*. PWS dan lain-lain.

2.2.15 MySQL

MySQL adalah Relational Database Managemen System (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public Licence). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakannya, tapi tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat Closed Source atau komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (Structur Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja *optimizer*-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya sebagai database server lainnya dalam query data. Hal ini

terbukti untuk query yang dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lipat lebih cepat[12].

2.2.16 *Business Process Modeling Notation* (BPMN)

Object Management Group (OMG) telah mengembangkan *Business Process Model dan Notation* (BPMN). BPMN dirancang untuk menyediakan notasi yang mudah dipahami oleh semua pengguna bisnis. BPMN menciptakan suatu penghubung antara desain proses bisnis dan proses pelaksanaan. BPMN menyediakan sarana yang sederhana untuk mengkomunikasikan informasi proses binin lainnya dengan menyediakan Bahasa yang umum memungkinkan semua pihak yang terlibat pada proses dapat berkomunikasi dengan jelas, benar, dan efisien. Proses bisnis yang dijelaskan pada BPMN dapat dengan mudah dipahami mekanisme penciptaan modelmodel proses bisnis. Terdapat lima kategori dasar elemen yaitu *flow objects*, data *connecting objects, swimlanes, artifacts*.

2.2.17 SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*)

SPSS adalah sebuah program komputer yang digunakan untuk membuat analisis statistika. SPSS dipublikasikan oleh SPSS Inc.SPSS (Statistical Package for the Social Sciences atau Paket Statistik untuk Ilmu Sosial) versi pertama dirilis pada tahun 1968, diciptakan oleh Norman Nie, seorang lulusan Fakultas Ilmu Politik dari Stanford University, yang sekarang menjadi Profesor Peneliti Fakultas Ilmu Politik di Stanford dan Profesor Emeritus Ilmu Politik di University of Chicago[14].

SPSS digunakan oleh peneliti pasar, peneliti kesehatan, perusahaan survei, pemerintah, peneliti pendidikan, organisasi pemasaran, dan sebagainya. Selain analisis statistika, manajemen data (seleksi kasus, penajaman file, pembuatan data turunan) dan dokumentasi data (kamus metadata ikut dimasukkan bersama data) juga merupakan fitur-fitur dari software dasar SPSS. Statistik yang termasuk software dasar SPSS[14]:

1. Statistik Deskriptif: Tabulasi Silang, Frekuensi, Deskripsi, Penelusuran, Statistik Deskripsi Rasio

2. Statistik Bivariat: Rata-rata, t-test, ANOVA, Korelasi (bivariat, parsial, jarak), Nonparametric tests
3. Prediksi Hasil Numerik: Regresi Linear
4. Prediksi untuk mengidentivikasi kelompok: Analisis Faktor, Analisis Cluster (twostep, K-means, hierarkis), Diskriminan.

SPSS dapat membaca berbagai jenis data atau memasukkan data secara langsung ke dalam SPSS Data Editor. Bagaimanapun struktur dari file data mentahnya, maka data dalam Data Editor SPSS harus dibentuk dalam bentuk baris (cases) dan kolom (variables). Case berisi informasi untuk satu unit analisis, sedangkan variable adalah informasi yang dikumpulkan dari masing-masing kasus.

Hasil-hasil analisis muncul dalam SPSS Output Navigator. Kebanyakan prosedur Base System menghasilkan pivot tables, dimana kita bisa memperbaiki tampilan dari keluaran yang diberikan oleh SPSS. Untuk memperbaiki output, maka kita dapat mmperbaiki output sesuai dengan kebutuhan. Beberapa kemudahan yang lain yang dimiliki SPSS dalam pengoperasiannya adalah karena SPSS menyediakan beberapa fasilitas seperti berikut ini[14]:

1. ***Data Editor***

   Merupakan jendela untuk pengolahan data. Data editor dirancang sedemikian rupa seperti pasda aplikasi-aplikasi *spreadsheet* untuk mendefinisikan, memasukkan, mengedit, dan menampilkan data.

2. ***Viewer***

   Viewer mempermudah pemakai untuk melihat hasil pemrosesan, menunjukkan atau menghilangkan bagian-bagian tertentu dari output, serta memudahkan distribusi hasil pengolahan dari SPSS ke aplikasi-aplikasi yang lain.

3. Multidimensional Pivot Tables

   Hasil pengolahan data akan ditunjukkan dengan multidimensional pivot tables. Pemakai dapat melakukan eksplorasi terhdap tabel dengan pengaturan baris, kolom, serta layer. Pemakai juga dapat dengan mudah melakukan pengaturan kelompok data dengan melakukan splitting tabel sehingga hanya satu group tertentu saja yang ditampilkan pada satu waktu.

4. ***High-Resolution Graphics***

   Dengan kemampuan grafikal beresolusi tinggi, baik untuk menampilkan *pie charts, bar charts, histogram, scatterplots, 3-D graphics*, dan yang lainnya, akan membuat SPSS tidak hanya mudah dioperasikan tetapi juga membuat pemakai merasa nyaman dalam pekerjaannya.

5. ***Database Access***

   Pemakai program ini dapat memperoleh kembali informasi dari sebuah database dengan menggunakan *Database Wizard* yang disediakannya.

6. ***Data Transformations***

   Transformasi data akan membantu pemakai memperoleh data yang siap untuk dianalisis. Pemakai dapat dengan mudah melakukan subset data, mengkombinasikan kategori, add, aggregat, merge, split, dan beberapa perintah transpose files, serta yang lainnya.

7. ***Electronic Distribution***

   Pengguna dapat mengirimkan laporan secara elektronik menggunakan sebuah tombol pengiriman data (*e-mail*) atau melakukan ekspor tabel dan grafik ke mode HTML sehingga mendukung distribusi melalui internet dan intranet.

8. ***Online Help***

   SPSS menyediakan fasilitas online help yang akan selalu siap membantu pemakai dalam melakukan pekerjaannya. Bantuan yang diberikan dapat berupa petunjuk pengoperasian secara detail, kemudahan pencarian prosedur yang diinginkan sampai pada contoh-contoh kasus dalam pengoperasian program ini.

9. **Akses Data Tanpa Tempat Penyimpanan Sementara**

   Analisis file-file data yang sangat besar disimpan tanpa membutuhkan tempat penyimpanan sementara. Hal ini berbeda dengan SPSS sebelum versi 11.5 dimana file data yang sangat besar dibuat temporary filenya.

10. **Interface dengan Database Relasional**

    Fasilitas ini akan menambah efisiensi dan memudahkan pekerjaan untuk mengekstrak data dan menganalisnya dari database relasional.

11. **Analisis Distribusi.**

    Fasilitas ini diperoleh pada pemakaian *SPSS for Server* atau untuk aplikasi *multiuser*. Kegunaan dari analisis ini adalah apabila peneliti akan menganalisis file-file data yang sangat besar dapat langsung me-remote dari server dan memprosesnya sekaligus tanpa harus memindahkan ke komputer user.

12. **Multiple Sesi**

    SPSS memberikan kemampuan untuk melakukan analisis lebih dari satu file data pada waktu yang bersamaan.

13. **Mapping**

    Visualisasi data dapat dibuat dengan berbagai macam tipe baik secara konvensional atau interaktif, misalnya dengan menggunakan tipe *bar, pie* atau jangkauan nilai, simbol gradual, dan *chart.*