

BAB II

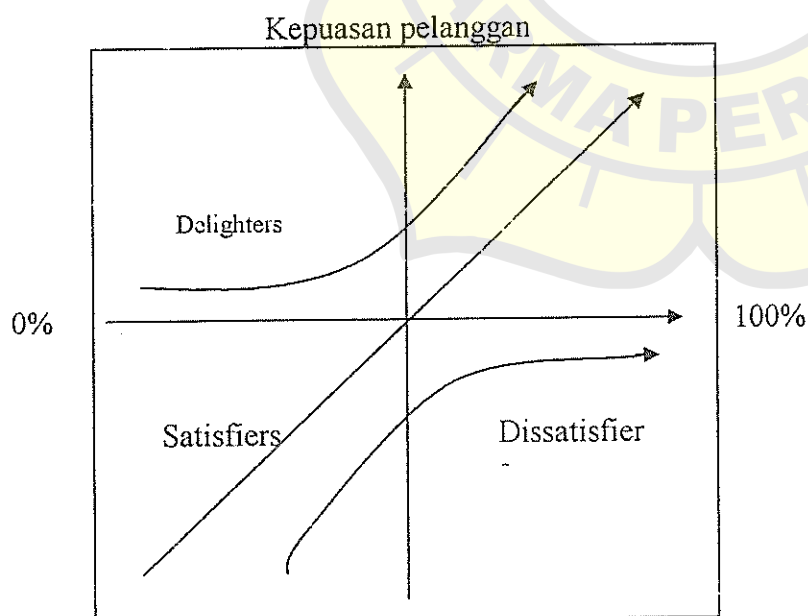
LANDASAN TEORI

2.1 Kano Model

Kano Model adalah suatu tools yang berguna untuk membagi prioritas kepuasan pelanggan dan dihubungkan dengan karakteristik produk. Beberapa kesalah pahaman tentang karakteristik produk (berhubungan dengan fitur atau kapabilitas produk) tercampur dengan keinginan pelanggan. Kano model membagi karakteristik produk dalam tiga kategori, masing masing akan mempengaruhi persepsi pelanggan dengan cara berbeda. Tiga kategori tersebut adalah:

1. Karakteristik must be (keharusan) atau dissatisfier
2. Karakteristik satisfier (more is better)
3. Karakteristik delighters atau exciting.

Digambarkan lebih jelas dalam diagram dibawah ini



Gambar 2.1 Diagram Kano Model (sumber Lou Cohen, 1994)

Sumbu horizontal menunjukkan performance yang diberikan nyata kepada pelanggan, yaitu pemenuhan produk karakteristik kepada pelanggan, sedangkan sumbu verikal menunjukkan tingkat kepuasan pelanggan. Dalam pembuatan strategi competitive pengembangan jasa ke tiga kategori ini harus dimasukan dan harus ditentukan proporsi yang sesuai untuk alokasi yang tepat pada masing masing kategori.

1. Dissatisfiers (must be)

Kebutuhan ini menjadi syarat mutlak pelanggan, jika tidak terpenuhi pelanggan akan kecewa. Tetapi bila sudah terpenuhi pun pelanggan tidak merasa puas karena sudah menjadi standar jaminan kualitas karakteristik produk tersebut. Contohnya keselamatan pesawat terbang.

2. Satisfier (more is better)

Kebutuhan ini mempunyai pengaruh linier kepada kepuasan pelanggan. Semakin terpenuhi maka pelanggan semakin puas. Contohnya harga tiket pesawat.

3. Delighters

Kebutuhan ini bila tidak terpenuhi tidak membuat pelanggan tidak puas, tetapi bila dipenuhi akan membuat pelanggan lebih puas. Contohnya undian tiket gratis bagi penumpang pesawat. Pada umumnya kategori ini adalah unik pada masing masing perusahaan, menjadi ciri khas pelayanan. Kondisi karakteristik produk ini berubah seiring dengan perubahan pasar. Apabila pasar telah banyak mengikuti inisiatif delighters yang sama, maka lama kelamaan delighters tersebut akan menjadi hal yang biasa atau masuk kategori satisfiers atau kategori dissatisfiers. Contoh di tahun 80an Sony pembuat televisi memiliki karakteristik delighters karena mempunyai fitur unik berupa remote control tanpa kabel. Pada waktu itu pesaingnya belum memiliki, sehingga unik bagi pelanggan Sony.

Sepuluh tahun kemudian semua pembuat televisi menstandarkan remote control, sehingga keunikan yang dulu menjadi berubah must be atau dissatisfiers.

Ada dua hal penting yang dapat dari Kano model.

1. Atribut kepuasan pelanggan tidak sama. Dissatisfiers tidak meningkatkan kepuasan pelanggan, walaupun telah dipenuhi. Tapi jangan sampai hal tersebut tidak dipenuhi, sebab pelanggan akan lari.
2. Strategi lampau tentang responsiveness (cepat tanggap) pelayanan keluhan, saat ini terlihat tidak mencukupi. Karena keluhan yang sudah terjadi pasti berhubungan dengan dissatisfiers yang telah terjadi. Strategy kualitas yang berhubungan dengan menghilangkan dissatisfiers tidak akan menghasilkan kepuasan pelanggan.

Dalam penelitian ini, Kano model akan diterapkan pada subjek keinginan pelanggan dengan cara membahas dalam fokus grup diskusi. Dari pemaparan diskusi dan pengujian nilai kuantitative akan diperoleh suatu pemisahan kategori dari keinginan pelanggan yang akan terbagi menjadi tiga area sesuai Kano model.

Suatu teknik bertanya sederhana akan diterapkan kepada team dengan jenis pertanyaan positive yaitu bila keinginan pelanggan dapat dipenuhi oleh penyedia jasa dan pertanyaan negative yaitu bila keinginan pelanggan tidak dapat dipenuhi. Bila suatu subjek keinginan pelanggan telah mendapat jawaban yang pasti tentang suara wakil pelanggan dalam hal ini team pembahas, maka dari pada itu dapat disimpulkan jenis kriteria keinginan tersebut apakah kriteria delighters, satisfiers atau dissatisfiers.

Secara umum hasil dari pemisahan kriteria keinginan pelanggan akan dapat menjadi masukan berharga bagi pembanding prioritas yang didapat dari perhitungan QFD yang lain,

sehingga diperoleh analisis yang lebih menguatkan dalam pembentukan atau penterjemahan keinginan pelanggan. Jika kriteria ditelaah lebih lanjut maka kita mengetahui bagaimana menentukan prioritas keinginan pelanggan sesuai kriteria Kano model.

Kriteria Disatisfiers adalah prioritas utama yang harus diperhatikan oleh penyedia jasa pelayanan. Karena kriteria itu bila terpenuhi sekalipun tidak akan mengangkat kepuasan pelanggan, tetapi bila tidak terpenuhi maka pelanggan akan sangat kecewa dan mencari jasa pelayanan dari perusahaan yang lain.

Kriteria Satisfiers adalah prioritas kedua dimana kepuasan pelanggan akan meningkat sesuai tingkat pemenuhan pelayanan pada keinginan pelanggan dengan jenis ini.

Prioritas terakhir jatuh pada delighters dimana kriteria ini dapat meningkatkan kepuasan pelanggan tetapi sekalipun keinginan ini tidak terpenuhi tidak akan membuat pelanggan kecewa, hal ini disebabkan oleh posisi atribut pemuas hanyalah tambahan dari pelayanan kepada pelanggan.

Trik membedakan kriteria dengan pertanyaan positive dan negative dapat di jelaskan pada tabel berikut.

Masukan dari pertanyaan Negative

kan
yaan
ve

	Senang	Biasa	Tidak peduli	Tidak senang
Senang	X	Delighters	Delighters	Satisfiers
Biasa	X	X	X	Disatisfiers
Tidak peduli	X	X	X	Disatisfiers
Tidak senang	X	X	X	X

Tabel. 2.1 Matriks pertanyaan positive dan negative

2.2 *Quality Function Deployment (QFD)*

QFD adalah suatu pendekatan untuk merubah kebutuhan pelanggan (“Voice of Customer”) menjadi permintaan kebutuhan untuk pengembangan produk. Alat ini dapat juga secara khusus digunakan untuk menetapkan isue kualitas. Pertama kali diperkenalkan oleh Dr.Yojii Akao pada tahun 1966 untuk industri galangan kapal Mitsubishi di kota Kobe Jepang. Baru beberapa tahun kemudian alat ini digunakan untuk industri umum. Amerika mulai mengadopsi QFD tahun 1980.

Mengapa menggunakan QFD

QFD adalah metoda yang canggih (robust method) yang mempunyai beberapa variasi, maka penggunaannya sangat luas. QFD dapat dipakai pada:

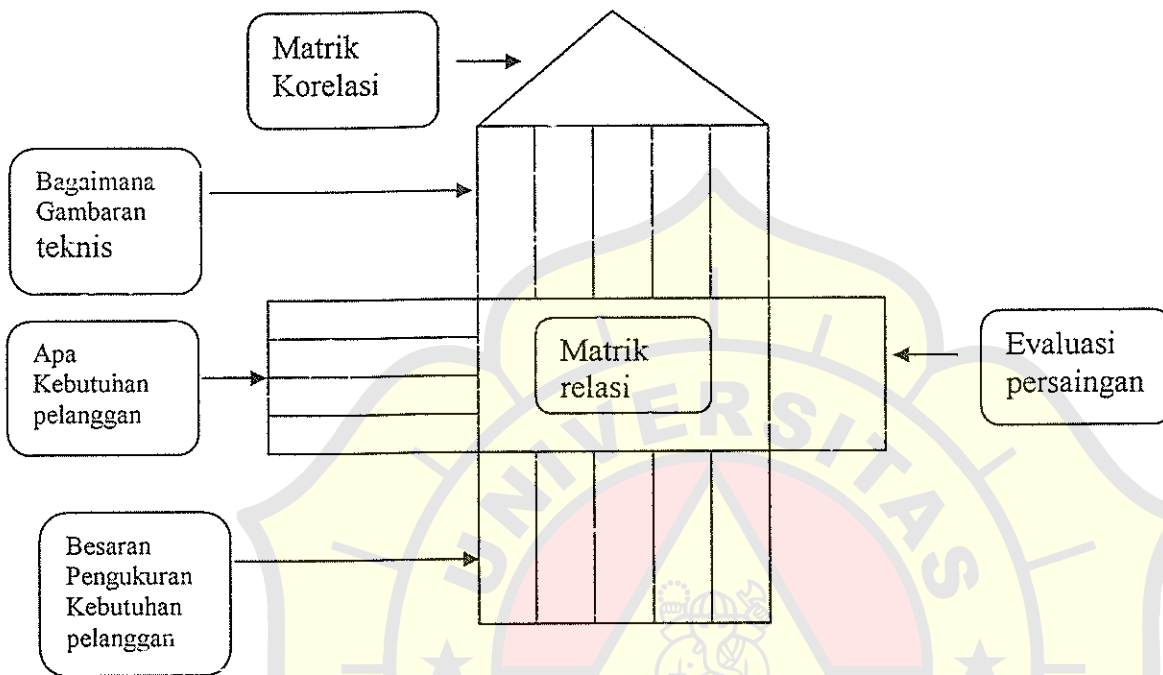
- Membuat dan seleksi proyek perbaikan berdasarkan keinginan pelanggan dan kinerja saat ini
- Mengkaji kinerja sebuah proses atau produk terhadap pesaing
- Menerjemahkan keinginan pelanggan menjadi tolok ukur yang jelas
- Desain, pengujian, dan refine proses, produk, jasa baru

Secara umum ada 6 elemen informasi dasar dalam suatu matriks QFD yaitu:

1. Apa permintaan pelanggan
2. Bagaimana kebutuhan tersebut dapat dipenuhi secara teknis
3. Bagaimana pola hubungan antara keinginan pelanggan dengan persyaratan teknis
4. Menilai sasaran terhadap kebutuhan
5. Hubungan antara persyaratan teknis
6. Kuantifikasi tingkat kepentingan

Dengan menggunakan QFD maka suatu perancangan produk pelayanan akan secara jelas terlihat dan terkendali tuju pencapaian keinginan pelanggan.

Dalam matriks QFD tergambar sebagai berikut :

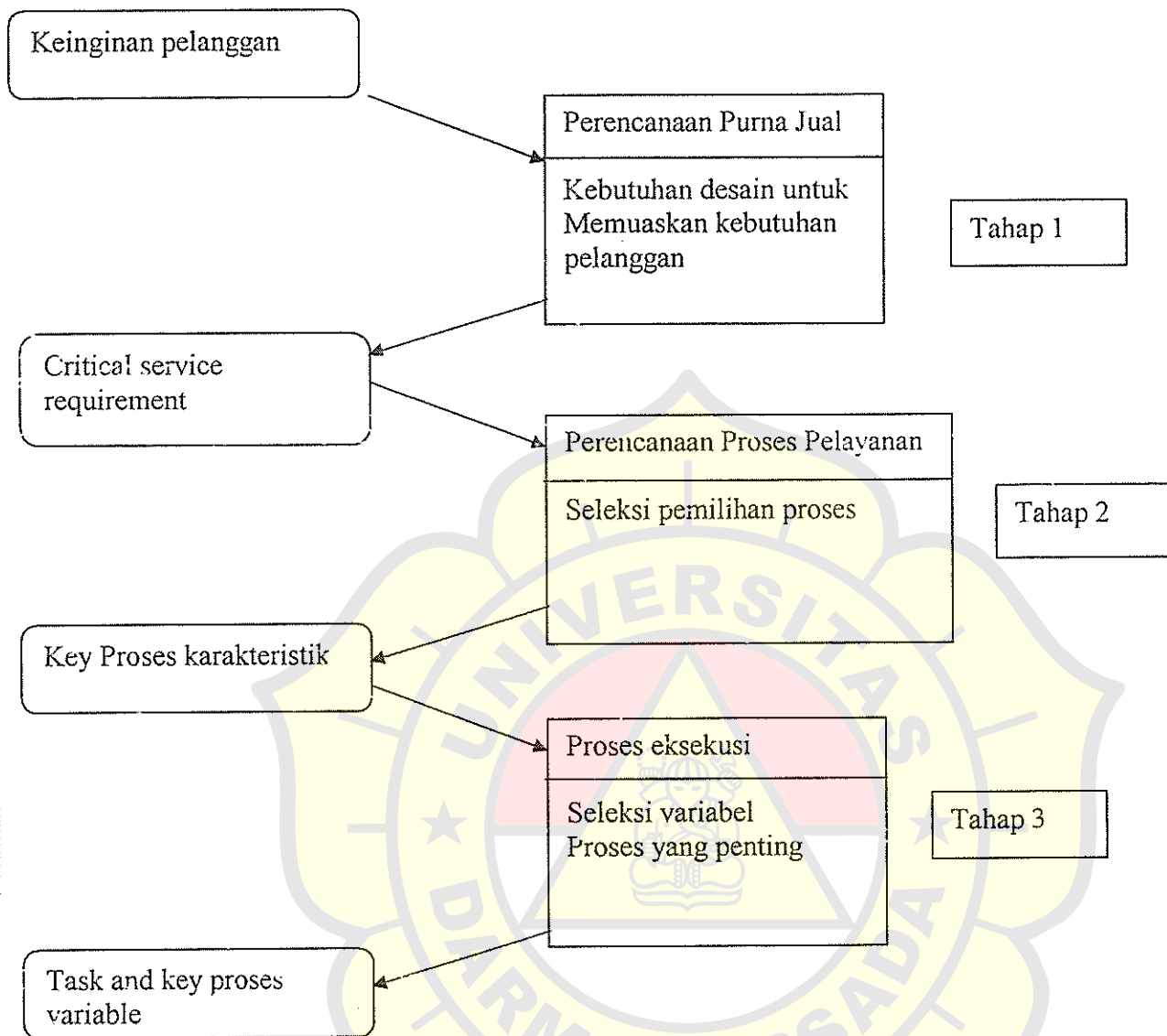


Gambar 2.2 House of Quality (sumber Peter S Pande,2001)

Dalam penerapannya QFD untuk produk jasa pelayanan meliputi 3 tahap yaitu

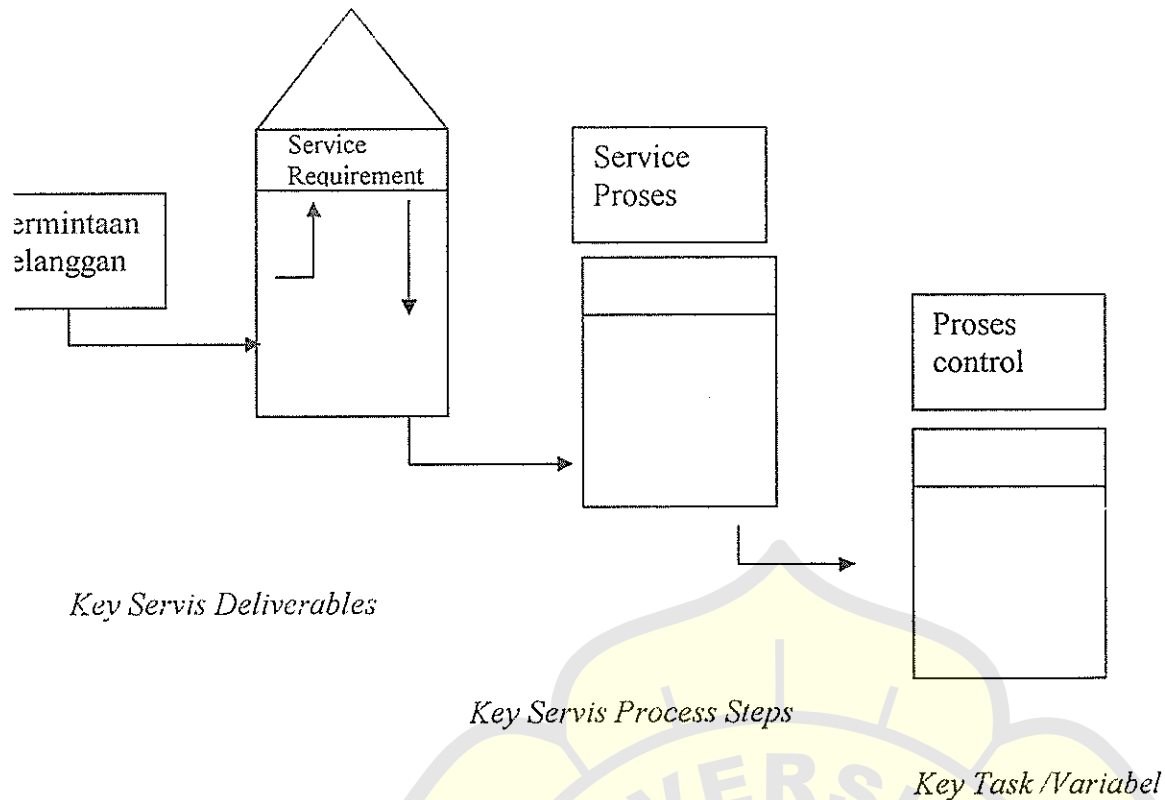
1. Tahap perencanaan Purna Jual (*Key Project Deliverables/ Service Planning*)
2. Tahap eksplorasi Proses Purna Jual (*Key Process Steps*)
3. Tahap penentuan Proses variabel (*Key Task / Proses variabel*)

Output dari tahap pertama merupakan input untuk tahap kedua. Selanjutnya pada tahap kedua dicoba untuk menemukan perencanaan proses desain jasa pelayanan yang dibutuhkan, terakhir tercermin kesanggupan untuk dapat dilaksanakannya proses jasa berupa variable pelaksanaan dan control yang diinginkan. Gambar berikut menunjukkan ikhtisar dari ke tiga tahap tersebut.



Gambar 2.3 Ikhtisar tahap QFD
(Sumber : Barkley & Saylor, 1994)

Dalam format yang lain QFD untuk produk dalam bentuk barang memiliki empat tahapan, berbeda dengan QFD untuk produk jasa dimana out put dari produk yang dibuat seakan tidak terukur secara langsung dan tidak kasat mata. Tahapan pembentukan QFD yang lain dapat di rumuskan dalam bentuk berbeda (Kimblor, 1995) seperti pada halaman berikut:



Gambar 2.4 Deployment of House of Quality (sumber Peter S Pande,2001)

QFD House of Quality (rumah kualitas)

Matrikulasi yang diterapkan pada QFD akan menghasilkan suatu bagan yang disebut rumah kualitas, seperti tampak pada gambar diatas.

Salah satu hasil yang dapat di dapat dari matriks QFD adalah suatu bentuk grafik yang di kenal dengan “House Of Quality” , yang ditampilkan / diperoleh pada proses tahap pertama Service Planning , seperti tampak pada gambar 2.5 diatas.

Dari grafik dasar ini dapat diturunkan berbagai macam grafik yang sangat berguna untuk membantu memindahkan permintaan konsumen yang sebelumnya ditampilkan secara umum menjadi proses pelayanan jasa yang sangat khusus pada tahap selanjutnya. Jumlah dan bentuk grafik sangat tergantung dari kerumitan jasa pelayanan.

QFD dapat diterapkan terhadap produk lengkap, sistem sampai kepada subsistem atau task atau tugas. Pada seluruh kegiatan tingkatan penerapan QFD dibutuhkan adanya skala prioritas, sehingga dapat dipastikan bahwa semua analisis selaras, tidak berlebihan dan memberatkan dalam hubungannya dengan waktu dan biaya.

Pada tahap pertama QFD, terlihat bahwa grafiknya merupakan gabungan dari banyak diagram matrik. Hal ini dapat terdiri dari matrik permintaan konsumen dan rancangan, tingkat prioritas, matrik korelasi, evaluasi konsumen pesaing, evaluasi teknik pesaing, tingkat kesukaran secara teknik, nilai sasaran objektif, tingkat kepentingan secara teknik. Namun, dalam banyak permasalahan, rincian secara lengkap grafik yang ditampilkan malah menjadi tidak praktis dan tidak diperlukan. Dengan demikian, hanya grafik-grafik tertentu yang perlu ditampilkan, untuk dapat digunakan secara tepat terhadap suatu produk.

Langkah-langkah QFD “House Of Quality” pada tahap pertama meliputi:

1. Menetapkan “WHAT”, menyangkut dengan apa kebutuhan dan keinginan konsumen
2. Mengubah “WHAT”, menjadi “HOW” menjadi kebutuhan rancangan jasa pelayanan atau karakteristik yang dapat diukur, yang menunjukkan bahwa produk jasa pelayanan dapat diselenggarakan atau diterapkan.
3. Menentukan sifat/tingkat hubungan antara “WHAT” dengan “HOW” dengan menggunakan matrik relasi.
4. Munculkan besaran data yang diperlukan. Hal ini untuk menyiapkan nilai sasaran untuk kebutuhan rancangan.

5. Hubungan [antara dua “HOW” yang ada hubungannya], dilakukan dengan menggunakan matrik korelasi atau matrik yang berbentuk atap rumah, untuk membantu pemecahan pertentangan dan tukar menukar analisis.
6. Lengkapi bagian evaluasi pesaing konsumen dan pesaing secara tehnik. Evaluasi ini menilai produk yang dihasilkan dengan produk sejenis yang diproduksi oleh pesaing. Evaluasi konsumen membandingkan produk menurut tingkat kepuasan konsumen, sedangkan evaluasi tehnik menilai produk menurut manfaat/ kegunaan secara tehnik.
7. Menetapkan atau menghitung penilaian/tingkat kepentingan untuk membantu menetapkan prioritas analisis.
8. Menganalisa hasil.

QFD dengan Pendekatan Sistem

Kata ‘sistem’ mengandung arti ‘kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dan lainnya’. QFD merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam perusahaan atau organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran pelayanan. Dalam hal ini, pelayanan hanya merupakan salah satu komponen kecil saja dalam format perusahaan. Komponen-komponen lainnya adalah: proses dan prosedur, struktur organisasi, sumber daya manusia, produk, pelanggan, supplier, rekanan, dan lain sebagainya. Secara teori, di satu titik ekstrim, suatu pelayanan yang baik belum tentu harus memiliki komponen lengkap menyeluruh. Sementara di titik ekstrim yang lain, pelayanan memegang peranan teramat sangat penting dalam penciptaan produk. Jadi, kehandalan suatu sistem pelayanan dalam perusahaan atau organisasi terletak pada keterkaitan antar komponen-komponen yang ada, sehingga dapat dihasilkan dan dialirkan suatu bentuk jasa servis yang berguna (akurat, terpercaya, detil, cepat, relevan, dsb.) untuk perusahaan yang bersangkutan.

2.3 Model Analisis QFD

Pada sebuah disain pelayanan yang akan dibuat haruslah diperhatikan faktor rancangan pelayanan, faktor proses serta faktor pengendaliannya. Hal tersebut dibutuhkan untuk memperoleh hasil pelayanan yang sesuai dengan spesifikasi rancangan pelayanan serta pencapaian kualitas yang pada akhirnya tercapai kepuasan pelanggan.

Untuk mendapatkan kualitas sesuai dengan keinginan pelanggan (customer voice), dibutuhkan suatu proses transformasi kedalam bahasa teknik, sehingga keinginan pelanggan tersebut dapat diperhitungkan dan mengarah pada penentuan kualitas

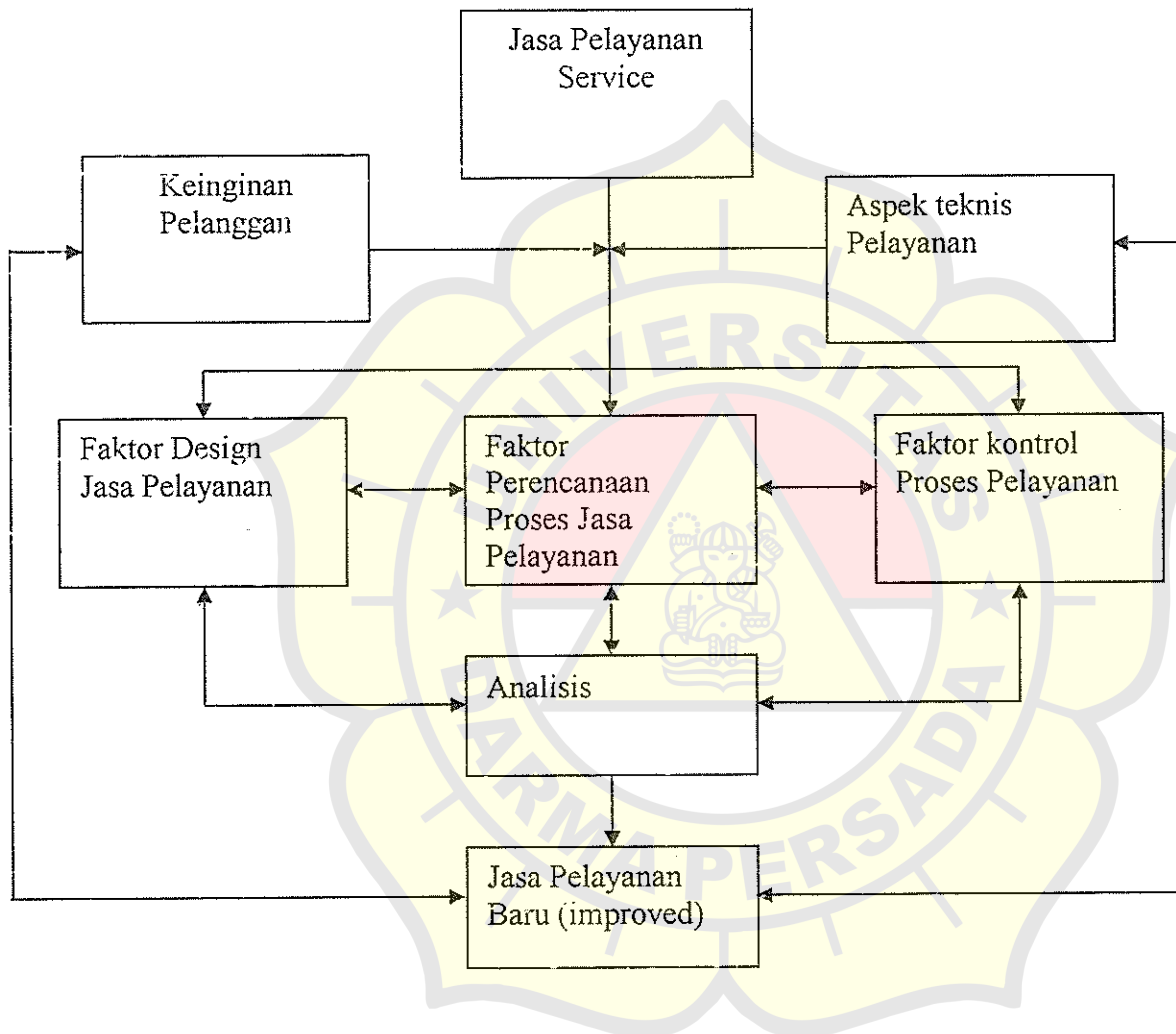
Selain daripada itu, untuk dapat lebih cepat dalam memberi respon terhadap kemungkinan terjadinya perubahan keinginan/kepentingan/kebutuhan yang begitu cepat, yang mungkin terjadi pada setiap saat, maka perlu dicarikan suatu sistem kinerja yang tepat.

Berdasarkan teori teori yang telah dilakukan pada bahasan sebelumnya, penulis mencoba mengembangkan suatu Model Analisis. Model Analisis ini menerapkan penggunaan peralatan / tools QFD (Quality Function Deployment), sebagai suatu metode secara grafik / matriks untuk mengubah keinginan / kebutuhan konsumen menjadi kebutuhan / permintaan rancangan hingga sampai pada tahap pelayanan jasa.

Produk yang dimaksudkan disini adalah produk jasa pelayanan, artinya untuk menghasilkan produk ini dibutuhkan suatu disain jasa pelayanan, yang dimulai dengan suatu perencanaan produk jasa, konsep rancangan, perencanaan proses jasa, dan pengendalian, serta akhirnya harus diselesaikan dengan pengujian pengujian, untuk lebih menjamin kualitas, dengan fokus memberi kepuasan bagi konsumen.

Dengan demikian, model ini akan lebih tepat disebut dengan model Analisis Proses Pengembangan Suatu Produk Jasa Purna Jual.

Untuk menggambarkan lebih jelas struktur model analisis tersebut, dapat dilihat pada gambar 2.5 berikut.



Gambar 2.5 Model Analisis proses pengembangan pelayanan.

Seperti yang disebut di atas bahwa model analisis ini didasarkan atas penggunaan konsep QFD, maka aplikasi model analisis ini juga akan mengikuti tahap tahap proses analisis , sebagaimana proses pertahapan dalam pengerjaan QFD, sebanyak 3 tahap yang terdiri dari

tahap perencanaan produk jasa (Servis Planning), tahap perencanaan proses (Process Planing), tahap proses variabel dan kontrol (Process execution).

Namun, selain daripada itu konsep ini lebih dikembangkan menjadi suatu siklus tertutup [Close Circuit] untuk lebih melibatkan analisis ini hasil perhitungan dalam setiap kemungkinan perubahan tingkat hubungan antara faktor faktor yan terlibat dalam matriks relasi, sehingga setiap kali dilakukan perubahan, akan menghasilkan suatu prioritas yang berbeda dalam penetapan issue kualitas, faktor faktor rancangan jasa [service design factors], faktor faktor perencanaan proses [process planning factors] dan faktor faktor pelaksanaan jasa dan pengendalian [proces execution & control factor], yang selanjutnya faktor faktor ini akan merupakan faktor faktor kunci [utama] dalam proses analisis untuk menghasilkan produk jasa yang memberi kepuasan bagi konsumen.

Hal hal yang harus ditetapkan sebelum model ini dapat diterapkan adalah :

1. Customer Requirement (keinginan pelanggan)
2. Faktor Teknis pelayanan
3. Faktor Perencanaan proses
4. Faktor Proses Variabel dan Control

Penetapan faktor faktor ini tersebut diatas dapat dilakukan dengan melibatkan beberapa personel dalam suatu tim yang bertugas menangani hal hal yang berkaitan dengan produk , yang biasanya melibatkan Service Manager, Mechanic, Process Engineer, Marketing, Management Development, Technical Suport officer.

Tim ini akan dapat dengan cepat merespon setiap perubahan keinginan dan harapan konsumen, dengan kata lain adalah dapat memperhitungkan kinerja dan perbaikan jasa pelayanan.

Keinginan pelanggan dapat diperoleh dari hasil survey, wawancara, feed back yang datang dari claim, complain, service report dan lain sebagainya. Dapat juga melibatkan usulan dan masukan dari bagian internal lain dalam perusahaan antara lain dari Riset dan pengembangan Marketing atau Quality Control.

Faktor lain dapat melengkapi berupa pengalaman pengetahuan serta tukar menukar informasi dari para anggota tim.

Secara umum akan didapat 2 macam evaluasi untuk mengetahui posisi benchmark atas jasa yang dihasilkan yaitu :

1. Evaluasi konsumen
2. Evaluasi teknik.

2.3.1 Evaluasi konsumen.

Evaluasi konsumen terhadap produk pelayanan yang dihasilkan dibandingkan dengan produk pesaing dilakukan oleh konsumen atau pelanggan, hal tersebut berarti pelanggan memberi suatu penetapan kriteria atau skala kriteria dalam menilai produk, terutama mengangkut skala kepuasan pelanggan.

Dari permintaan serta kebutuhan pelanggan maka akan dapat di evaluasi dan ditetapkan :

1. Derajat Kepentingan, yang menunjukkan sejauh mana serta seberapa banyak para pelanggan membutuhkan perbaikan kualitas pelayanan. Untuk setiap item permintaan atau kebutuhan. Derajat kepentingan diklasifikasikan dalam skor sepuluh tingkat evaluasi, dapat sama atau berulang pada item kebutuhan pelanggan. Semakin besar nilai berarti semakin menunjukkan pentingnya hal tersebut.
2. Nilai Perusahaan (company rating) menunjukkan peringkat posisi produk yang dihasilkan untuk setiap item permintaan atau kebutuhan pelanggan diklasifikasikan

dalam urutan berskala 5 yaitu:

- 5 = Sangat Baik
- 4 = Baik
- 3 = Sama / setara
- 2 = Lebih jelek
- 1 = Sangat jelek

3. Nilai Pesaing (competitor rating) menunjukkan peringkat posisi pelayanan pesaing untuk setiap item permintaan atau kebutuhan pelanggan diklasifikasikan dalam urutan berdasarkan skala lima yaitu:

- 5 = Sangat Baik
- 4 = Baik
- 3 = Sama / setara
- 2 = Lebih jelek
- 1 = Sangat jelek

4. Level perencanaan perbaikan (planned level) menunjukkan peringkat perencanaan pelayanan yang ingin atau diharapkan untuk setiap item permintaan kebutuhan pelanggan diklasifikasikan dalam urutan berdasarkan skala lima yaitu:

- 5 = Sangat Baik
- 4 = Baik
- 3 = Sama / setara
- 2 = Lebih jelek
- 1 = Sangat jelek

5. Improvement Level, Importance Weight dan Relative Weight, didapat dari rumusan seperti diatas yaitu :

- Improvement Level = Planned Level / Our Company Rating
- Importance Weight = Degree of Importance x Improvement Level
- Relative Weight = (Importance Weight/ Σ Importance Weight)x 100%

2.3.2 Evaluasi Teknik :

Seluruh item kebutuhan pelanggan yang sebelumnya telah di ubah kedalam bahasa teknik (technical requirement) dapat pula di lakukan evaluasi untuk mendapatkan posisi peringkat pelayanan yang dihasilkan. Evaluasi teknik terhadap pelayanan yang dihasilkan dibandingkan dengan produk pesaing dilihat dari segi bahasa teknik tentang keunggulan maupun kelemahan yang terjadi pada pelayanan perusahaan.

Posisi peringkat ini diklasifikasikan dalam urutan berdasarkan skala lima yaitu :

- 5 = Sangat Baik
- 4 = Baik
- 3 = Sama / setara
- 2 = Lebih jelek
- 1 = Sangat jelek

Importance Weight dan Relative Weight pada evaluasi teknik berhubungan erat dengan evaluasi pelanggan yang hasilnya diturunkan dari perhitungan rumus rumus dibawah ini.

- Importance Weight = Σ (Relative Weight (dari evaluasi pelanggan) x Tingkat keterkaitan Relasi)
- Relative Weight = (Importance Weight / Σ Importance Weight) x 100%

2.3.3 Analisis.

Berdasarkan konsep matrik QFD ada satu faktor yang paling utama yang dapat dijadikan bagian analisis yang paling berpengaruh dalam penentuan prioritas kualitas dan selanjutnya akan mempengaruhi pula faktor rancangan pelayanan, perencanaan proses serta kendali proses.

Faktor tersebut adalah tingkat keterkaitan relasi yang ditunjukkan dalam matriks relasi setiap tahapan penyelesaian / penerapan QFD ataupun tingkat keterkaitan korelasi dalam matrik korelasi (House Of Quality).

Tingkat keterkaitan korelasi dalam matrik terdiri dari

- Sangat kuat diberi simbol h score 9
- Menengah/moderate, diberi simbol m score 3
- Kurang, diberi simbol l score 1
- Tidak ada, tanpa simbol, score 0 (nol)

Sedangkan tingkat keterkaitan korelasi dalam matrik korelasi (House Of Quality) terdiri dari :

- Positif dan Kuat, di beri simbol +
- Negatif dan Kuat, diberi simbol -
- Tidak ada, tanpa simbol (kosong)

Dalam pembahasan model analisis ini, lebih ditekankan pada analisis tingkat keterkaitan relasi dalam matrik relasi, dari pada tingkat keterkaitan korelasi dalam bentuk matrik korelasi.

Namun, walaupun tingkat keterkaitan korelasi ini tidak dimanipulasikan, bukan berarti tingkat keterkaitan ini tidak di pergunakan sama sekali. Dari tingkat korelasi ini dapat di evaluasis / analisis apakah korelasi korelasi tersebut menimbulkan pertentangan pertentangan (conflicts) ataupun persesuaian / yang saling mendukung konsep konsep teknik yang hendak dikembangkan. Yang jelas tingkat keterkaitan korelasi ini dapat dijadikan dukungan terhadap masukan masukan selanjutnya, sebagai tukar menukar (informasi) faktor analisis.

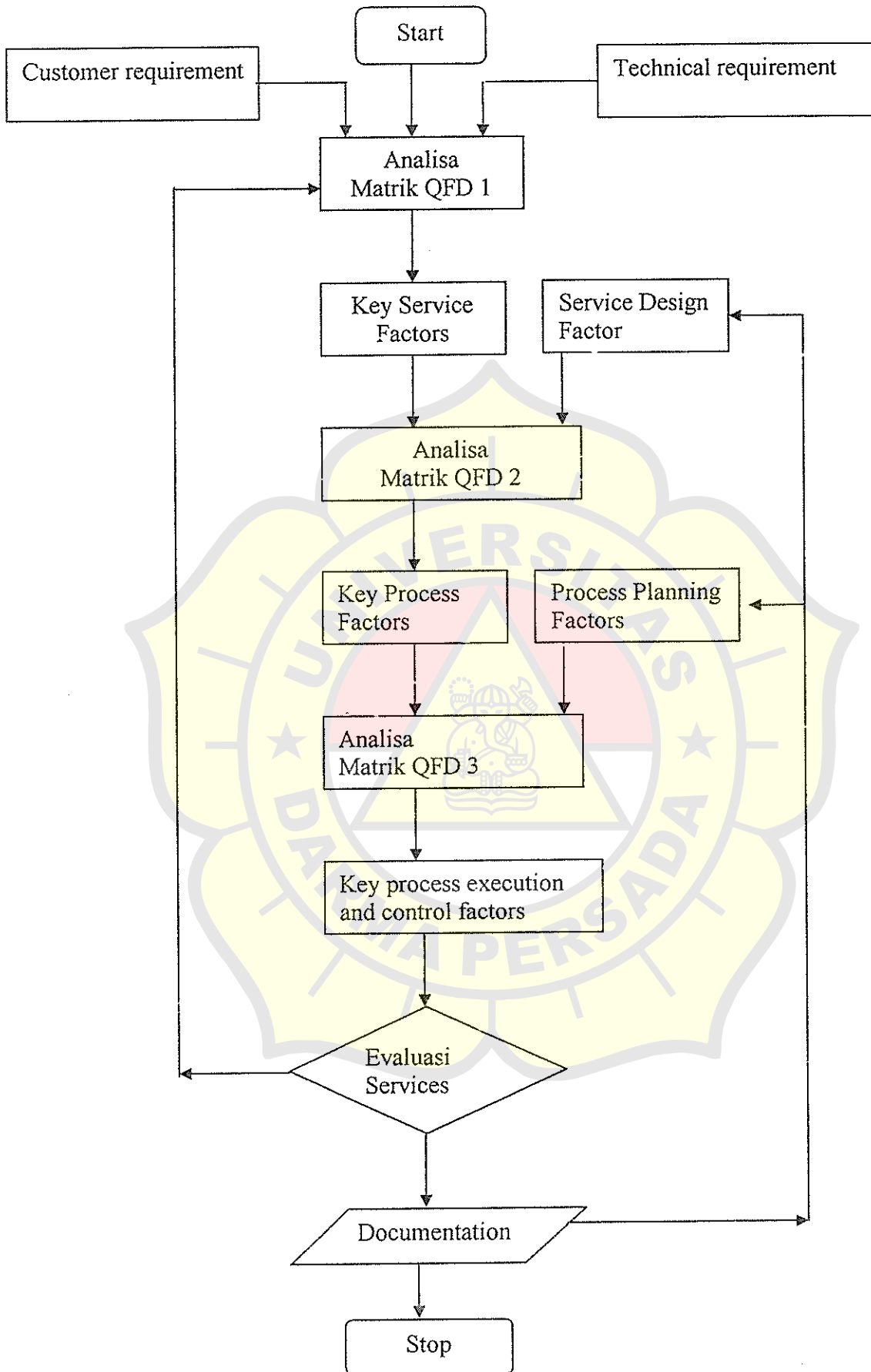
Selain daripada itu, tentunya juga dikarenakan oleh kemungkinan lebih besar terjadinya perubahan permintaan / kebutuhan konsumen., yang terus berubah dan berkembang setiap saat, yang pada gilirannya nanti juga akan menyebabkan terjadinya perubahan / pergeseran nilai tingkat keterkaitan relasi.

Tahap tahap penyelesaian / penerapan QFD untuk model analisis proses pengembangan suatu produk manufaktur dapat dilihat pada gambar 2.7 Aliran proses aplikasi QFD untuk mode analisis berikut ini.

Analisa Matrik QFD 1 :

Relative Weight dari setiap item customer requirement (keinginan pelanggan) dikalikan dengan faktor tingkat keterkaitan relasi antara customer requirement dikalikan dengan technical requirement, kemudian dijumlahkan dalam kolom yang sama (kearah bawah) sehingga diperoleh hasil sebagai technical importance weight. Dari nilai jumlah ini ditentukan relative weight requirement, sebagai keluaran analisa matrik QFD pertama (faktor utama servis)

Pada Gambar berikut tercermin pola aliran aplikasi QFD sesuai model analisis.



Gambar 2.6 Aliran Proses aplikasi QFD untuk Model Analisis

Analisa Matrik QFD 2 :

Relative weight dari setiap item faktor faktor utama rancangan servis (keluaran / hasil analisa matrik QFD 2) dikalikan dengan faktor tingkat keterkaitan relasi antara faktor faktor utama rancangan servis dengan faktor faktor perencanaan proses, kemudian dijumlahkan dalam kolom yang sama (kearah bawah) sehingga diperoleh hasil sebagai importance weight faktor faktor perencanaan proses. Dari nilai jumlah ini ditentukan relative importance weight faktor faktor perencanaan proses sebagai keluaran analisa matrik QFD 2 (Faktor faktor utama perencanaan proses).

Analisa Matrik QFD 3 :

Relative weight dari setiap faktor faktor utama perencanaan proses (keluaran / hasil analisa matrik QFD 2) dikalikan dengan faktor tingkat keterkaitan relasi antara faktor faktor utama perencanaan proses dengan faktor faktor proses variabel & pengendalian, kemudian dijumlahkan dalam kolom yang sama (kearah bawah) sehingga diperoleh hasil sebagai importance weight faktor faktor perencanaan produksi dan pengendalian. Dari jumlah ini ditentukan relative weight faktor faktor perencanaan produksi & pengendalian, sebagai keluaran analisa matriks QFD 3 (Faktor faktor utama variabel proses & pengendalian).

2.4 Metode Survey Pelanggan

Dalam penelitian ini sumber data diambil berdasarkan beberapa kegiatan survey yang dilakukan sebagai berikut. Langkah pertama adalah mencoba menterjemahkan apa keinginan pelanggan dari beberapa sumber referensi. Dari study literatur diambil dari buku *Quality in Just in Time* karangan Arnaldo Hernandez yang merefer sebagai berikut.

Kualitas pada jasa servis sangat penting. Produk sangat mungkin untuk bermasalah, pelanggan memahami hal tersebut, juga dikarenakan kemungkinan pelanggan ikut andil dalam kesalahan karena salah penggunaan atau salah aplikasi dan lain sebagainya. Yang menjadi sorotan adalah, bila problem sudah dilaporkan tetapi servis lambat ber reaksi (dapat diterjemahkan kedalam responsiveness dan kemudahan dihubungi).

2.4.1 Kualitas servis juga merupakan salah satu kritikal point untuk kepuasan pelanggan. Menurut Arnaldo Hernandez faktor dalam kualitas servis diantaranya dapat berupa :

1. Kualitas servis, didalamnya terkandung unsur kecepatan servis yang diukur sejak problem direport sampai problem selesai. Termasuk didalamnya antisipasi perjalanan yang mungkin dilakukan untuk perbaikan yang diinginkan. Hal lain adalah bila unit atau produk yang rusak harus dibawa ke depot perbaikan tertentu, maka hal tersebut harus diantisipasi dan diperhitungkan.
2. Untuk produk dengan kompleksitas tertentu perbaikan diharapkan dapat diselesaikan dalam hitungan jam. Bahkan suport yang disediakan diminta untuk menjamin kesiapan 24 jam sehari, 7 hari seminggu yang berarti full support.

3. Ukuran yang biasa dipakai dalam servis adalah TTR (time to repair index) untuk mengukur kecepatan servis. Rancangan pengukuran tersebut haruslah sudah dipersiapkan sejak produk di desain
4. Index lain yang juga dapat dijadikan ukuran kualitas servis adalah FRU (field replaceable unit), atau unit pengganti tersedia sebagai jaminan ketersediaan suport yang tidak terputus. Contoh aplikasi servis seperti ini di tunjang dengan Full maintenance contract. Karena tidak seluruh pelanggan memiliki keinginan yang sama dalam ketersediaan unit tersebut maka persahaan membuat program yang fleksibel dalam suport servis. Dapat berupa custom servis.
5. Kualitas perbaikan servis menjadi ukuran selanjutnya. Pelanggan tidak mentoleransi rusak kembali setelah direpair. (index redo). Tambahan performance servis ini adalah termasuk eliminasi waste dalam segala aspek seperti waktu, spare part dan lain sebagainya
6. Biaya servis adalah point index yang juga penting, berhubungan dengan spare part suport dan inventory yang mungkin timbul dari kebutuhan spare part tersebut. Distribusi akan menjadi hal yang berkait dengan biaya servis dan disertai keinginan pelanggan untuk meminimasi logistik yang mungkin perlu.
7. Garansi sudah barang tentu berpengaruh terhadap servis pelanggan.

2.4.2 Cara lain untuk mencari apa bentuk dari keinginan pelanggan menurut referensi Lou Cohan menggunakan steps sebagai berikut :

- Menggumpulkan suara pelanggan melalui survey atau komplain pelanggan.
- Memilah kategori mayor dari suara pelanggan tersebut (dapat menggunakan Kano model). Didalamnya dapat termasuk benefit, kualitas karakteristik pengganti, reliability requirements dan lain lain.
- Menyusun keinginan pelanggan secara terstruktur menggunakan affinity diagram.
- Mengatur keinginan pelanggan kedalam QFD.

2.4.3 Perusahaan mengidentifikasi dua belas keinginan pelanggan sebagai hasil dari saringan diatas yaitu :

1. Kecepatan service, yaitu lamanya penaggulangan sejak report dikirim sampai masalah diselesaikan.
2. Part availability yaitu ketersediaan fast moving part fabrikan mensuport pelanggan
3. Responsif terhadap pelanggan yaitu bagian dari kecepatan menjawab dan bereaksi menjawab segala permasalahan yang dilaporkan.
4. Harga Part kompetitive yaitu tingkat harga part yang bersaing dengan harga dari pasar umum ditambah garansi part .
5. Prosedur Mudah yaitu cara steps untuk mendapatkan solusi terhadap permasalahan yang mereka hadapi, tingkat kontak semimum mungkin dan sarana pendukung komunikasi yang umum, seperti fax, e-mail, telepon dll.
6. Garansi servis yaitu garansi tambahan atas pekerjaan servis yang telah dilakukan sebagai penguat atau jaminan servis. Untuk menjamin bila ada redo maka akan dilayani secara cuma cuma.
7. Biaya service murah yaitu biaya yang dibutuhkan untuk menutup jasa servis yang dilakukan, tidak termasuk biaya spare part.

8. Custom Service suatu jenis pelayanan khusus yang diminta pelanggan dalam kaitan dengan produk yang mereka miliki seperti, training, FMC dan lain lain.
9. Data suport yaitu pelayanan pendukung seperti penyediaan part book, manual book, operation maintenance, diagram dan skema skema elektrik dan sebagainya, termasuk didalamnya gambar engineering untuk komponen tertentu.
10. Mudah dihubungi, pelanggan ingin memiliki akses yang mudah untuk menghubungi servis. Menggunakan perangkat komunikasi yang umum terdapat di pasar seperti telepon, fax, sms, e-mail, atau dengan surat (sangat jarang).
11. Servis No Redo adalah salah satu keinginan pelanggan yang muncul, Proses servis tanpa redo harus di sertai kemampuan skill yang baik, sehingga bila ada masalah muncul dapat diselesaikan dengan cepat tanpa pengulangan.
12. Flexiblilitas servis, jenis servis berbiaya tinggi yang terkadang diminta oleh pelanggan secara spesifik. Hal ini bisa dikategorikan custom servis.

Setelah mengetahui apa garis besar keinginan pelanggan dari masing masing kelompok kualitas, harga dan penyerahan, maka dilanjutkan kedalam pengujian. Dari tinjauan referensi tentang kualitas servis, maka tim melakukan survey kedua arah dengan cara meranking ke 12 kriteria keinginan pelanggan tersebut kepada 2 kelompok. Yang pertama kelompok pelanggan daerah Jakarta dan sekitarnya dimintakan suaranya dengan meranking tingkat kepentingan. Pararel dengan itu tim di internal perusahaan melakukan penilaian ranking serupa. Score diambil berdasarkan nilai rendah 1 untuk yang paling penting dan 12 yang paling kurang penting. Setelah ranking didapat maka untuk uji korelasinya menggunakan tools statisik Spearman Rank. Sehingga dapat diambil kesimpulan hipotesis apakah persepsi tim perusahaan dalam mencari keinginan pelanggan sama dengan persepsi pelanggan itu sendiri.

2.5 Pengambilan Data Penelitian

Dalam metode pengambilan data keinginan pelanggan ditetapkan beberapa metode tertentu yang diharapkan dapat memenuhi unsur kecukupan data, relevansi dan mewakili. Metode yang diambil menggunakan cara yang sederhana tetapi berlatar belakang uji statistik yang cukup.

Penelitian Dan Statistik NonParametris

2.5.1 Pengertian Penelitian

Penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian itu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan, yaitu rasional, empiris dan sistematis. Rasional berarti kegiatan penelitian itu dilakukan dengan cara-cara yang masuk akal, sehingga terjangkau oleh penalaran manusia. Empiris berarti cara-cara yang dilakukan dapat diamati oleh indera manusia, sehingga orang lain dapat mengamati dan mengetahui cara-cara yang digunakan. (Bedakan cara yang tidak ilmiah misalnya mencari data jatuhnya pesawat terbang, melalui paranormal). Sistematis artinya proses yang digunakan dalam penelitian itu menggunakan langkah-langkah tertentu yang bersifat logis.

Sistematika proses penelitian melewati tahap sebagai berikut :

Masalah – Berteori – Berhipotesis – Penentuan sample - Pengambilan Data – Penyajian Data – Pengujian hipotesis – Kesimpulan.

Data yang diperoleh melalui penelitian itu mempunyai kriteria tertentu yaitu valid. Valid menunjukkan derajat ketetapan antara data yang sesungguhnya terjadi pada obyek dengan data yang dapat dikumpulkan oleh peneliti. Misalnya dalam suatu obyek terdapat korban yang meninggal dunia ada 200, sementara peneliti melaporkan jauh di bawah atau diatas 200 yang meninggal, maka derajat validitas hasil penelitian itu rendah. Atau misalnya dalam suatu obyek tidak terjadi kerusuhan, dan peneliti

melaporkan terjadi kerusakan maka data yang dilaporkan juga tidak valid. Untuk mendapatkan data yang valid dalam penelitian sering sulit dilakukan, oleh karena itu, maka validitas hasil penelitian dapat diuji melalui reliabilitas dan obyektivitas data yang terkumpul. Pada umumnya kalau data itu reliabilitas dan obyektivitas, maka hasil penelitiannya akan valid.

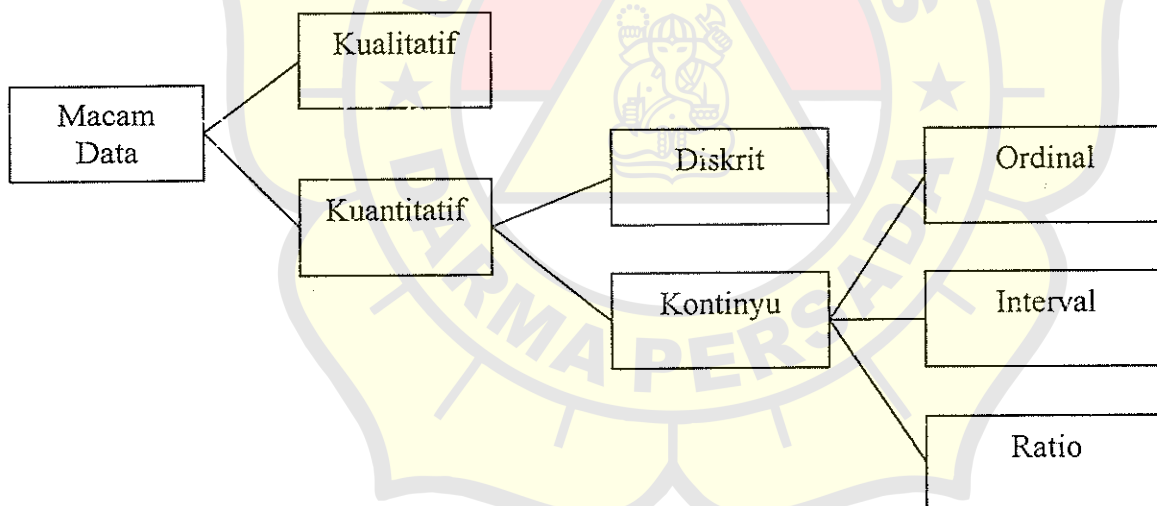
Data yang valid pasti reliable dan obyektif. Realibilitas menunjukkan derajat konsisten/keajegan dalam interval waktu tertentu, Misalnya pada hari pertama terkumpul orang yang meninggal ada 200 orang, maka besok lusa pun data orang yang meninggal tetap 200 orang. Obyektivitas berkenaan dengan interpersonal agreement (kesepakatan banyak orang). Bila banyak orang yang menyetujui bahwa orang yang meninggal sebanyak 200 orang, maka data tersebut adalah data obyektif lawannya subyektif). Kalau ada beberapa kelompok peneliti memberikan data yang berbeda beda maka data penelitian tersebut tidak obyektif, sehingga tidak valid. Data yang reliable belum tentu valid. Misalnya setiap hari seseorang pegawai mengatakan secara konsisten bahwa ada rapat, padahal kenyataannya tidak ada rapat. Hal ini konsisten tetapi tidak valid. Data yang obyektif juga belum tentu valid. Misalnya 99% dari kelompok orang menyatakan bahwa si A adalah pencuri, dan 1% menyatakan bukan pencuri. Padahal yang benar justru yang hanya 1% yang menyatakan bahwa si A adalah bukan pencuri.

Setiap penelitian mempunyai tujuan dan kegunaan tertentu. Secara umum tujuan penelitian ada tiga macam yaitu bersifat penemuan, pembuktian dan pengembangan. Penemuan berarti data yang diperoleh dari penelitian itu adalah data yang betul betul baru yang sebelumnya belum pernah diketahui. Pembuktian berarti data yang diperoleh itu digunakan untuk membuktikan adanya keragu-raguan terhadap informasi atau pengetahuan tertentu. Dan pengembangan berarti untuk memperdalam dan memperluas

pengetahuan yang telah ada. Melalui penelitian manusia dapat menggunakan hasilnya. Secara umum data yang telah diperoleh dari penelitian digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah. Memahami berarti memperjelas suatu masalah atau informasi yang tidak diketahui dan selanjutnya menjadi tahu, memecahkan berarti meminimalkan atau menghilangkan masalah dan mengantisipasi berarti mengupayakan agar masalah tidak terjadi.

2.5.2 Macam macam Data Penelitian

Untuk dapat menentukan tehnik statistik nonparametis mana yang digunakan untuk menguji hipotesis, maka harus diketahui terlebih dulu macam macam data dan bentuk hipotesis. Macam data dalam penelitian ditunjukkan dalam gambar berikut 2.8



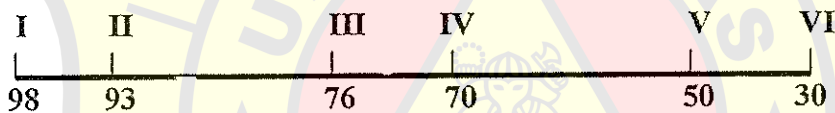
Gambar. 2.7 Macam macam Jenis Data (Sumber Sugiyono, 2002)

Macam data ada dua yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang dinyatakan dalam bentuk kata, kalimat dan gambar. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk data angka atau data kualitatif yang diangkakan (skoring : baik sekali 4, baik =3, kurang baik =2 dan tidak baik =1)

Data kuantitatif dibagi menjadi dua yaitu data diskrit/nominal dan data kontinum. Data nominal adalah data yang hanya dapat digolongkan secara terpisah. Secara diskrit atau kategori. Data ini diperoleh dari hasil menghitung misalnya dalam suatu kelas setelah di hitung terdapat 50 mahasiswa, terdiri atas 30 pria dan 20 wanita.

Dalam suatu kelompok terdapat 1000 orang suku jawa dan 500 suku sunda dll. Jadi data nominal adalah data diskrit bukan data kontinum .

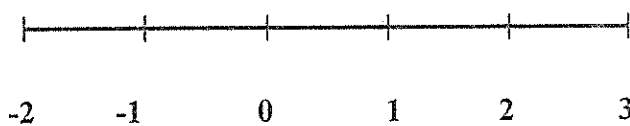
Data kontinum adalah data yang bervariasi menurut tingkatan dan ini di peroleh dari hasil pengukuran. Data ini dibagi menjadi data ordinal, data interval dan data ratio. Data ordinal adalah data yang berbentuk rangking atau peringkat. Misalnya juara I,II,III dan seterusnya. Data ini bila dinyatakan dalam skala, maka jarak satu data dengan yang lainnya tidak sama. Lihat gambar 2.8



Gambar : 2.8 Data Ordinal (Sumber Sugiyono, 2002)

Data interval adalah data yang jaraknya sama tetapi tidak mempunyai nilai nol (0) absolut/mutlak. Contoh skala termometer, walaupun ada nilai 0 C, tetapi tetap ada nilainya. Data data yang diperoleh dari pengukuran dengan inistrumen sikap dengan skala likert misalnya adalah berbentuk data interval. Data interval dapat dibuat menjadi data ordinal (peringkat).

Pada gambar 2.9 Data yang dibawah garis adalah data interval.



Gambar : 2.9 Data Interval (Sumber Sugiyono, 2002)

Walaupun negative tetap ada nilainya

Data ratio adalah data yang jaraknya sama. Dan mempunyai nilai nol mutlak (lihat gambar 2.11). Misalnya data tentang berat, panjang dan volume. Berat 0 kg berarti tidak ada bobotnya, panjang 0 m berarti tidak ada panjangnya. Data ini dapat dirubah ke dalam interval dan ordinal. Data ini juga dapat dijumlahkan atau dibuat perkalian secara aljabar.

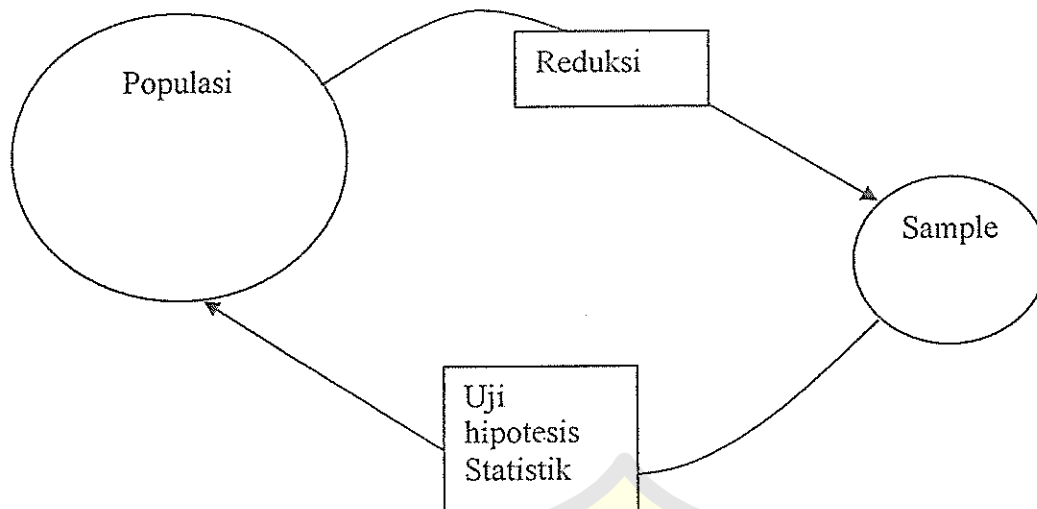
Misalnya $2m + 3m = 7m$. Kalau dalam data interval penjumlahannya tidak seperti dalam data ratio. Misalnya air 1 gelas dengan suhu 20 C + air 1 gelas dengan suhu 15 C maka suhunya tidak menjadi 35 C tetapi sekitar 17,5 C. Data ratio adalah data yang paling teliti.



Gambar : 2.10 Data Ratio (Sumber Sugiyono, 2002)

2.5.3. BENTUK HIPOTESIS

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori dan belum menggunakan fakta. Dalam penelitian yang menggunakan analisis statistik inferensial, terdapat dua hipotesis yang perlu diuji, yaitu hipotesis penelitian dan hipotesis statistik. Menguji hipotesis penelitian berarti menguji jawaban yang sementara (tentatif) itu apakah betul betul terjadi pada sampel yang diteliti atau tidak. Kalau terjadi berarti hipotesis penelitian terbukti dan kalau tidak berarti tidak terbukti. Selanjutnya menguji hipotesis statistik, berarti menguji apakah hipotesis penelitian yang telah terbukti atau tidak terbukti berdasarkan data sampel itu dapat diberlakukan pada populasi atau tidak. Hal ini dapat digambarkan seperti gambar 2.11 berikut



Gambar 2.11 Uji Hipotesis Penelitian dan Statistik

(Sumber Sugiyono, 2002)

Menurut tingkatan penjelasan (level of explanation) variable yang diteliti, maka terdapat hipotesis yang dirumuskan dan diuji yaitu :

1. Hipotesis deskriptif

Hipotesis deskriptif, merupakan dugaan terhadap suatu variable dalam suatu sample walaupun dalamnya bisa terdapat beberapa kategori.

Contoh :

H_0 : kecenderungan masyarakat memilih warna mobil gelap

H_a : kecenderungan masyarakat memilih warna mobil bukan warna gelap

2. Hipotesis Komparatif

Hipotesis komparatif merupakan bagian dari dugaan terhadap perbandingan nilai dua atau lebih. Dalam hal komparasi ini terdapat beberapa macam yaitu :

- Komparasi berpasangan (related) dalam dua sample dan lebih dari dua sampel (k sampel)
- Komparasi independen dalam dua sampel dan lebih dari dua sampel (k sampel)

Contoh sampel berpasangan, komparatif dua sampel

Ho : tidak terdapat perbedaan nilai penjualan sebelum dan sesudah ada iklan

Ha : terdapat nilai penjualan sebelum dan sesudah ada iklan

Sampel independen , komparatif tiga sampel

Ho : tidak terdapat perbedaan antara birokrat, akademisi dan pebisnis dalam memilih partai

Ha : terdapat perbedaan antara birokrat, akademisi dan pebisnis dalam memilih partai.

3. Hipotesis Asosiatif (hubungan)

Hipotesis asosiatif merupakan dugaan terhadap hubungan antara dua variable atau lebih. Contoh :

Ho : tidak terdapat hubungan antara jenis profesi dengan jenis olahraga yang disenangi.

Ha : terdapat hubungan antara jenis profesi dengan jenis olahraga yang disenangi.

2.5.4. Pedoman Umum Memilih Statistik Nonparametris Untuk Pengujian

Hipotesis

Terdapat dua macam teknik statistik inferensial yang dapat digunakan untuk menguji hipotesis penelitian, yaitu Statisti Parametris dan Statistik Nonparametris. Keduanya bekerja dengan data sampel, dan pengambilan sampel harus dilakukan secara random.

Statistik Parametris lebih banyak digunakan untuk menganalisis data yang berbentuk interval dan ratio, dengan dilandasi beberapa persyaratan tertentu antara lain misalnya data variable yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. Statistik Nonparametris digunakan untuk menganalisis data yang berbentuk nominal dan ordinal dan tidak dilandasi persyaratan data harus berdistribusi normal.

Untuk menentukan teknik Statistik Nonparametris mana yang akan digunakan untuk pengujian hipotesis, maka perlu diketahui terlebih dahulu, bentuk data yang akan dianalisis (nominal, ordinal) dan bentuk hipotesis (deskriptif, komparatif, asosiatif).

Berdasarkan kriteria tersebut dapat dikemukakan disini bahwa penelitian akan berfokus pada :

Bentuk pengujian hipotesis asosiatif/hubungan (korelasi) karena datanya berbentuk ordinal digunakan tehnik statistik : **Korelasi Speaman Rank**

2.5.5 Menentukan Ukuran Sampel

Salah satu syarat penggunaan nonparametris adalah bahwa : sampel sebagai sumber data harus diambil secara random, atau yang disebut random sampling. Random sampling berarti tehnik pengambilan sampel yang memberi peluang sama kepada seluruh anggota populasi untuk dapat dipilih sebagai anggota sampel.

Sampel yang baik adalah sampel yang reperesentatif mewalikili populasi. Beberapa jumlah anggota sampel yang akan digunakan sebagai sumber data tergantung pada tingkat kepercayaan yang dikehendaki.

Bila dikehendaki sampel dipercaya 100% mewakili populasi, bila tingkat kepercayaan 95 %, maka jumlah anggota sampel akan lebih kecil dari jumlah anggota populasi.

Krijcie dan Morgan (1970) telah memberikan panduan pada kita dalam menentuka jumlah anggota sampel dan populasi tertentu dengan taraf kepercayaan 95 %.

Saran bahwa jumlah anggota populasi $N = 100$, maka jumlah anggota (s) yang diperlukan = 80. Bila jumlah anggota populasi 1000, maka jumlah sampel yang diperlukan = 285. Selanjutnya bila jumlah sampel yang diperlukan 384. Roscoe dalam buku *Research For Busines* (1992 :253) memberikan saran tentang ukuran sampel sebagai berikut :

1. Ukuran sampel yang layak digunakan dalam penelitian adalah antara 300 s/d 500
2. Bila sampel dibagi dalam kategori (pria dan wanita,pegaawai negeri-swsta) maka jumlah anggota sampel setiap kategori minimal 30
3. Bila dalam penelitian akan melakukan analisis dengan multivariat (korelasi atau regresi ganda misalnya), maka jumlah anggota sampel minimal 10 kali dari jumlah variable yang diteliti. Misalnya variable penelitiannya ada 5 (independen + dependen) maka jumlah anggota = $10 \times 5 = 50$
4. Untuk penelitian eksperimen yang sederhana, yang menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol maka jumlah anggota masing masing 10s/d20

2.6. PENGUJIAN HIPOTESIS ASOSIATIF (HUBUNGAN)

Menguji hipotesis asosiatif berarti menguji hubungan antara dua variable atau lebih yang ada pada sampel untuk diberlakukan pada seluruh populasi dimana sampel diambil. Bila peneliti dilakukan pada seluruh populasi maka tidak diperlukan pengujian signifikansi terhadap koefisien korelasi yang ditemukan. Hal ini berarti peneliti tidak merumuskan dan menguji hipotesis statistik.

Terdapat tiga macam bentuk antara variable yaitu hubungan simetris, hubungan sebab akibat (kausal) dan hubungan intraktif / reciprocal (saling mempengaruhi). Untuk mencari hubungan antara dua variable atau lebih dilakukan dengan menghitung korelasi antar variable yang akan dicari hubungannya. Korelasi merupakan angka yang menunjukkan arah dan kuatnya hubungan antar dua variable atau lebih . Arah dinyatakan dalam bentuk hubungan positif atau negatif, sedangkan kuatnya hubungan dinyatakan dalam besarnya koefisien korelasi.