

## MODUL III

# MANAJEMEN KUALITAS

<b>Judul</b>	<i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	
<b>Penyusun</b>	<b>Distribusi</b>	<b>Perkuliahan</b>
<b>Nixon Erzed</b>	FEB UNIVERSITAS ESA UNGGUL	Pertemuan – III online

Tujuan :

Mahasiswa mengerti dan paham tentang QFD (*Quality Function Deployment*)

Materi:

1. Konsep Dasar QFD
2. Model 4 Fasa
3. QFD sebagai Cross Functional Team
4. The House of Quality

Referensi :

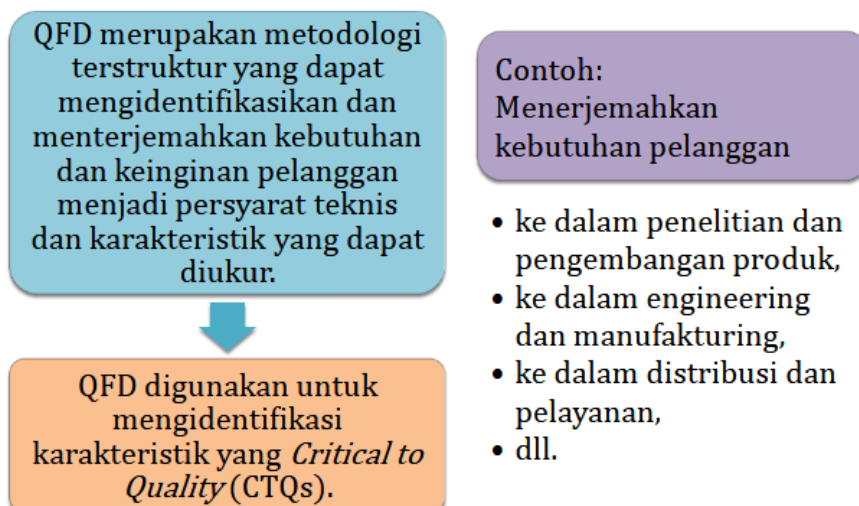
1. Ashok Rao and Lawrence P. Carr, Total Quality Management: A Cross-functional Perspective, John Wiley & Sons, 1996
2. Bernardine Wirjana, Mencapai Manajemen Berkualitas, Andi, 2007
3. Nursya'bani Purnama, Manajemen Kualitas: Perspektif Global, Fakultas Ekonomi UII, 2006
4. T. Yuri M Zagloel dan Rahmat Nurcahyo, Total Quality Management, 2012

## QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD)

Quality Function Deployment (QFD) diperkenalkan oleh Yoji Akao, Professor of Management Engineering dari Tamagawa University yang dikembangkan dari praktek dan pengalaman industri-industri di Jepang. Pertama kali dikembangkan pada tahun 1972 oleh perusahaan Mitsubishi di Kobe Shipyard, dan diadopsi oleh Toyota pada tahun 1978, dan tahun-tahun selanjutnya dikembangkan oleh perusahaan lainnya. Fokus utama dari QFD ini yaitu melibatkan pelanggan pada proses pengembangan produk sedini mungkin.

Quality Function Deployment (QFD) merupakan pendekatan sistematis yang menentukan tuntutan atau permintaan konsumen dan kemudian menerjemahkan tuntutan tersebut secara akurat ke dalam desain teknis, manufacturing, dan perencanaan produksi yang tepat.

Konsep Quality Function Deployment (QFD) ini digunakan untuk menjamin bahwa produk yang memasuki tahap produksi benar-benar akan dapat memuaskan kebutuhan konsumen dengan jalan membentuk tingkat kualitas yang diperlukan dan kesesuaian maksimum pada setiap tahap pengembangan produk.





Berikut ini dikemukakan beberapa definisi dari QFD antara lain :

1. QFD adalah suatu metodologi untuk menterjemahkan kebutuhan dan keinginan konsumen ke dalam suatu rancangan produk yang memiliki persyaratan teknik dan karakteristik kualitas tertentu. (Akao, 1990; Urban Hauser, 1993).
2. QFD adalah suatu metodologi terstruktur yang digunakan dalam proses perencanaan dan pengembangan produk untuk menetapkan spesifikasi kebutuhan dan keinginan konsumen, serta mengevaluasi secara sistematis kapabilitas suatu produk atau jasa dalam memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen.
3. Menurut Oakland J.S (1995), QFD adalah suatu sistem untuk mendesain sebuah produk atau jasa yang berdasarkan permintaan pelanggan, dengan melibatkan partisipasi fungsi-fungsi yang terdapat dalam organisasi tertentu.
4. QFD juga dapat diartikan sebagai penyebaran fungsi-fungsi yang terkait dengan pengembangan produk dan pelayanan dengan mutu yang memenuhi kepuasan konsumen. (Revelle., Frigon., dan Jackson, 1995).

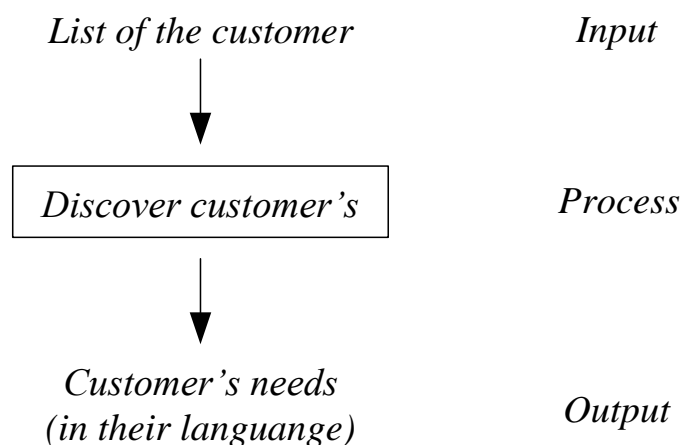
### **Konsep Dasar *Quality Function Deployment* (QFD)**

Hal yang perlu diketahui sebelum suatu produk mulai diproduksi adalah apakah produk tersebut dapat memenuhi kebutuhan para konsumen atau tidak.

Konsep *Quality Function Deployment* (QFD) ini telah dikembangkan untuk menjamin bahwa produk yang memasuki tahap produksi benar-benar akan dapat memuaskan kebutuhan konsumen dengan jalan membentuk tingkat kualitas yang diperlukan dan kesesuaian maksimum pada setiap tahap pengembangan produk. Dalam mengidentifikasi kebutuhan konsumen harus dimulai dengan mengetahui dan menetapkan konsumen yang akan diidentifikasi, kemudian berusaha menemukan harapan-harapan mereka terhadap produk yang ditawarkan dalam bahasa mereka, kemudian menerjemahkannya kedalam bahasa teknik.

Dengan keterbatasan sumber daya yang dimiliki perusahaan, maka perbaikan kualitas harus dilakukan menurut jenjang prioritas. Untuk itu QFD dapat digunakan sebagai suatu pendekatan yang sistematis untuk membantu pihak manajemen dalam mengatur elemen-elemen yang dibutuhkan untuk mendefinisikan, mendesain, dan menghasilkan produk atau jasa dalam memenuhi keinginan konsumen.

Diagram Input-Output Untuk Identifikasi Kebutuhan Konsumen:



Konsep dasar dari QFD yang sebenarnya adalah suatu cara pendekatan untuk mendesain produk atau jasa agar dapat memenuhi keinginan konsumen. QFD dikembangkan untuk menjamin bahwa produk atau jasa yang memasuki tahap produksi benar-benar akan memuaskan konsumen dengan jalan membentuk kualitas yang diperlukan, dan kesesuaian maksimum oleh Yoji Akao, Professor of *Management Engineering* Tamagawa University, yang dikembangkan dari praktek dan pengalaman industri-industri di Jepang.

QFD merupakan suatu pendekatan perencanaan produk yang terstruktur dan juga merupakan pendekatan pengembangan yang memungkinkan tim pengembang suatu perusahaan untuk menjelaskan spesifikasi keinginan dan kebutuhan konsumen, sehingga kemudian mereka dapat mengevaluasi kelebihan dan kekurangan dari setiap produk atau jasa yang ditawarkan (Cohen, 1995 : 11).

Berdasarkan definisinya, QFD merupakan praktek untuk merancang suatu proses sebagai tanggapan terhadap kebutuhan konsumen. QFD menerjemahkan apa yang dihasilkan organisasi. QFD memungkinkan organisasi untuk memprioritaskan kebutuhan konsumen, menemukan tanggapan inovatif terhadap kebutuhan tersebut, dan memperbaiki proses hingga tercapai efektivitas maksimum. QFD juga merupakan praktek untuk menuju perbaikan proses yang dapat memungkinkan organisasi untuk melampaui harapan konsumennya. QFD sendiri terdiri atas beberapa aktivitas berikut :

- a. Penjabaran persyaratan konsumen (kebutuhan akan kualitas).
- b. Penjabaran karakteristik kualitas yang dapat diukur.
- c. Penentuan hubungan antara kebutuhan kualitas dan karakteristik.
- d. Penetapan nilai-nilai berdasarkan angka tertentu terhadap masing-masing karakteristik kualitas.
- e. Penyatuan karakteristik kualitas kedalam produk.
- f. Perancangan, produksi, dan pengendalian kualitas produk.

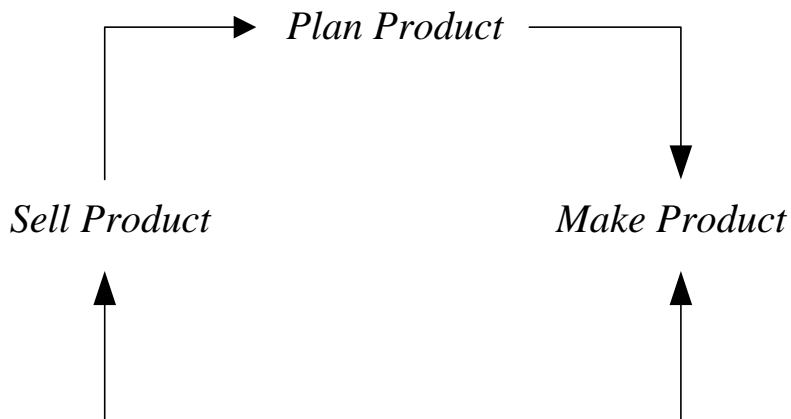
QFD bertujuan untuk mengembangkan produk yang dapat memuaskan konsumen dengan menerjemahkan keinginan konsumen ke dalam karakteristik mutu yang menjadi sasaran dan elemen pengendalian mutu untuk digunakan diseluruh proses produksi. Kemampuan menghasilkan produk sesuai dengan

kebutuhan dan keinginan konsumen merupakan faktor kunci yang harus dimiliki oleh perusahaan untuk dapat menghasilkan produk yang berdaya saing tinggi.

Selain itu juga tujuan dari prinsip QFD adalah untuk memastikan bahwa kebutuhan dan keinginan konsumen dapat terpenuhi dalam proses penurunan suatu produk. Karena itulah dikatakan mengapa QFD bermula dari suara konsumen atau *Voice Of Customer (VOC)*.

Tujuan dasar dari QFD adalah menyebarkan suara konsumen ke dalam desain produk, sehingga pengusaha mampu mengevaluasi respon potensial dalam menghadapi kebutuhan konsumen yang sangat universal. Hal ini penting karena hampir semua organisasi (bisnis) menghadapi persaingan, misalnya dengan adanya perubahan harga dan pengenalan produk baru.

Pada saat suatu perusahaan mengeluarkan produk dan atau pelayanan barunya, maka perusahaan lain yang menjadi pesaingnya harus segera memikirkan jalan keluarnya untuk memenangkan persaingan, dan apabila nantinya perusahaan tersebut mengambil keputusan untuk memperbaharui produk dan atau pelayanannya, maka akan terbentuk suatu siklus pengembangan produk dan pelayanan. Siklus ini akan berjalan terus, dan semakin cepat waktu siklus untuk suatu tahap (kualitas), maka akan semakin baik bagi perusahaan



Siklus Pengembangan Produk

Kunci kemampuan kompetitif adalah kemampuan untuk menjawab tantangan dalam memproduksi suatu produk dan atau suatu pelayanan dengan cepat. Namun terdapat beberapa penghambat bagi perusahaan untuk memproduksi produk dan atau pelayanan dengan cepat, yaitu :

1. Pengertian yang rendah kebutuhan konsumen.
2. Kesalahan strategi dalam menentukan prioritas.
3. Keinginan untuk mengambil resiko yang tidak dapat dikendalikan.
4. Adanya kecenderungan terhadap penggunaan yang tidak berkembang, tidak mampu memberikan pelayanan.
5. Penentuan spesifikasi yang terlalu tinggi.
6. Salahnya skenario pengujian penentuan kesalahan utama.

Untuk memperpendek waktu siklus pengembangan produk atau jasa, ditawarkan pendekatan QFD dengan dua kelebihan), yaitu :

1. QFD membantu mengurangi perubahan di tengah jalan (*midcourse changes*), seperti misalnya tingkatan prioritas, penggantian tenaga penjual utama, atau penggantian teknologi yang dapat merusak jadwal pengembangan.
2. QFD membantu mengurangi kesalahan dalam implementasi. Dengan bekerja melalui proses QFD, maka tim pengembang dapat mengetahui secara pasti apa yang menjadi kebutuhan konsumen dan persepsi konsumen tentang produk atau jasa yang ditawarkan. Visi perencanaan secara detail tersebut dihasilkan melalui konsistensi dari seluruh tim dan dimulai dari tempat yang sama, yaitu *House Of Quality* (HOQ).

Sasaran pertama dari QFD adalah untuk selalu menghindari *market misses*, dimana produk jatuh dipasaran akibat kalah bersaing. Sasaran kedua QFD adalah untuk meningkatkan laju dan efisiensi dari proses pengembangan produk.

Terdapat 2 model utama QFD di Amerika Serikat, yaitu model 4 fasa (*four phase model*) dan model matrik (*matrix of matrices*) kedua model ini tidak saling bertentangan. Ada 2 alasan penting mengapa kedua model tersebut tidak bertentangan, yaitu :

1. Presentasi QFD atau ide-ide kompleks lainnya cukup spesifik bagi pemakai dalam memahaminya. Kedua model tersebut

sama-sama menampilkan sebuah struktur dasar dalam setiap aplikasinya. Kedua model tersebut dapat dimodifikasi dengan menambahkan atau mengurangi matrik, atau dengan cara menentukan kembali matrik yang ada dalam model.

2. Model 4 fasa (*four phase model*) mengandung model matrik (*matrix of matrices*). Maka jika menerapkan model 4 fasa sebagian dari model matrik telah masuk didalamnya dan jika menerapkan model matrik maka sudah akan menerapkan seluruh model.

Untuk memahami kedua model tersebut maka terdapat perbedaan diantara keduanya. Model 4 fasa adalah sebuah rencana untuk mengembangkan produk atau jasa yang matang, efisien, dan disiplin bagi perusahaan. Sedangkan model matrik adalah sebuah rencana untuk pengembangan produk atau jasa pada perusahaan, tetapi juga meliputi lingkungan *total quality management*.

Model 4 fasa mencakup langkah-langkah dasar pengembangan produk/jasa. Kegiatan-kegiatan lain yang juga termasuk didalamnya secara eksplisit adalah perencanaan reliabilitas, pengendalian mutu manufaktur, *value engineering*, dan analisa biaya. Perbedaan kedua model tersebut dapat dilihat dari sisi bentuknya (*style*) daripada isinya (*content*).

### ***The Clausing “Four Phase Model”***

Model paling banyak digunakan dan dikenal luas di Amerika Serikat adalah model “*Four Phase*” atau dikenal sebagai *The Clausing Model*, atau model ASI (*American Supplier Institute*). Model ASI merupakan sebuah organisasi yang telah berbuat banyak dalam mempopulerkan QFD.

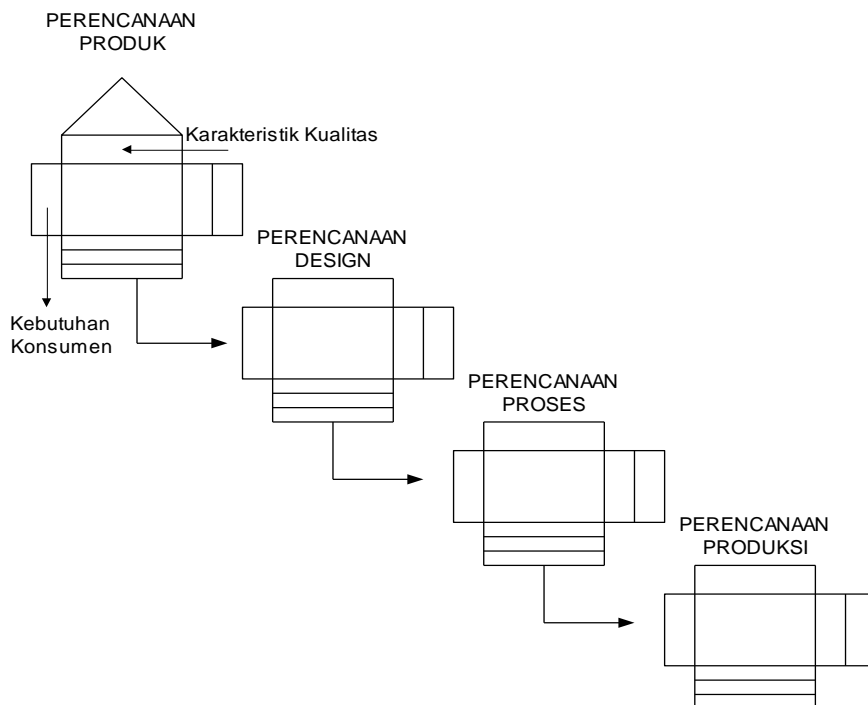
Proses QFD meliputi pembentukan matrik-matrik yang juga biasa disebut sebagai tabel kualitas yang membuat tahap-tahap penggunaan QFD yang terdiri dari atas empat fasa, yaitu :

1. Perencanaan produk (*product planning*), meliputi proses penerjemahan karakteristik kualitas yang menjadi keinginan konsumen menjadi karakteristik teknis perusahaan.
2. Perencanaan desain (*design planning*), meliputi proses penerjemahan dan pengembangan karakteristik teknis perusahaan yang dihasilkan pada fasa perencanaan produk



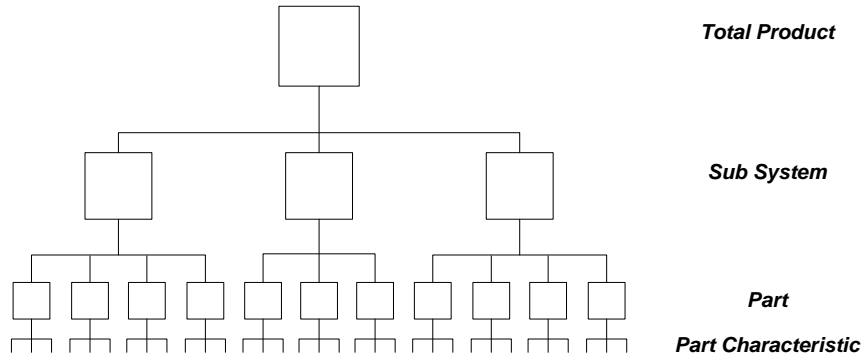
menjadi lebih detail dan membentuk karakteristik kualitas perbagian.

3. Perencanaan proses (*process planning*), meliputi proses penerjemahan karakteristik kualitas pada tiap bagian yang dihasilkan pada fasa perencanaan desain untuk menentukan karakteristik proses masing-masing.
4. Perencanaan produksi (*production planning*), meliputi proses pembentukan hubungan dan keselarasan antara karakteristik proses yang dihasilkan pada fasa perencanaan proses dengan karakteristik keinginan bagian produksi.



Model Empat Fasa QFD

Proses menuju bagian *part characteristic* pada fasa *design deployment* tidak terlihat diagram di atas. *Part characteristic* diperoleh dari sebuah pohon produk (Bill of material)



Bill of Material

Pada gambar terlihat total produk terbagi atas beberapa *sub system*, dan *sub system* terbagi atas beberapa *parts*. Hal ini berarti, karakteristik penting dari tiap-tiap *parts* disebutkan satu persatu, dan akan merupakan gambaran atas *parts* yang kritis untuk desain. Termasuk didalamnya ukuran-ukuran yang berpengaruh bagi parameter spesifik untuk *parts*.

Langkah pertama pada *parts deployment* adalah membangun sebuah diagram pohon (*tree diagram*). *Part Characteristics* ditempatkan dibagian atas matrik *design deployment*. Tim kemudian akan memperkirakan pengaruh yang kuat dari masing-masing karakteristik *part* pada ukuran performansinya. Ukuran performansinya prioritas dikali dengan pengaruh tersebut untuk menghitung kaitannya atau hubungannya seperti bobot kasar (*raw weight*) atribut pelanggan dikali dengan pengaruh (*impact*) SQCs dalam HOQ.

Hubungan (*relationships*) di jumlah, dan menghasilkan nilai prioritas penting karakteristik *parts*. Informasi ini menyatakan kepada pengembang (*developers*), tentang karakteristik *parts* mana dan jenis *parts* mana yang akan menjadi penggerak bagi keputusan pelanggan. Untuk produk yang kompleks, proses ini dilakukan berulang-ulang sebanyak *level* yang dibutuhkan untuk menentukan tiap-tiap *sub system* dan *part* secara lengkap.

Prosedur untuk perencanaan proses bukan sebuah matrik, tetapi berupa tabel atau daftar yang berisi *check list* topik-topik atau isu-isu yang seharusnya dipertimbangkan pada setiap langkah diperencanaan produksi. Langkah-langkah yang disarankan oleh *clausing* dan *krinninger* misalnya termasuk :

1. Menset mesin (*Machine setting*)

2. Metoda pengawasan (*Control Method*)
3. Pengawasan dokumen (*Operator training*)
4. Tindakan upaya pemeliharaan (*Preventive maintenance tasks*)

Berdasarkan tahapan yang memuat keempat fasa tersebut, hal utama yang dibutuhkan dalam memperbaiki kualitas produk atau jasa adalah berusaha mengetahui hal-hal yang menjadi keinginan konsumen yang kemudian dapat dijadikan dasar dalam perubahan sistem pengendalian kualitas perusahaan. HOQ sebagai sentral dari model QFD, dapat dijadikan dasar dalam mencari keinginan-keinginan konsumen terhadap produk atau jasa yang diberikan oleh perusahaan.

Pertimbangan tersebut didasarkan pada dua alasan, yaitu :

1. HOQ berisi banyak segi istimewa yang akan kita gunakan pada bagian lain dari QFD.
2. Setiap orang yang menggunakan QFD akan memulainya dengan HOQ, sehingga dapat dikatakan bahwa HOQ merupakan inti QFD.

Unsur yang paling penting dalam QFD adalah informasi dari konsumen. Informasi dari konsumen dapat dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu :

1. Umpan Balik

Umpan balik biasanya diperoleh setelah fakta terjadi. Hal ini berarti bahwa setelah suatu produk dikembangkan, diproduksi, dan ditentukan harganya. Umpan balik ini bermanfaat dan perlu dikumpulkan. Tetapi umpan balik kurang sesuai digunakan sebagai dasar dalam penentuan kesesuaian antara produk yang dihasilkan dengan kebutuhan konsumen pada awal proses QFD. Meskipun demikian, umpan balik sangat bermanfaat dalam membantu memperbaiki produk apabila diproduksi lagi.

2. Masukan

Masukan diperoleh sebelum fakta terjadi dalam lingkungan pemanufakturan, hal ini berarti selama pengembangan produk pengumpulan masukan dari konsumen selama pengembangan produk memungkinkan perusahaan untuk membuat perubahan sebelum memproduksi, memasarkan, dan mendistribusikan produk dalam jumlah yang besar.

Mengumpulkan masukan sangat lebih bermanfaat daripada mengumpulkan umpan balik. Tetapi baik masukan maupun umpan balik bernilai bagi perusahaan. Idealnya umpan balik seharusnya digunakan untuk melakukan verifikasi terhadap masukan.

Beberapa manfaat yang diperoleh dari penerapan QFD, antara lain :

- a. Meningkatkan keandalan produk.
- b. Meningkatkan kualitas produk.
- c. Meningkatkan kepuasan konsumen.
- d. Memperpendek *time to market*.
- e. Mereduksi biaya perancangan.
- f. Meningkatkan Komunikasi.
- g. Meningkatkan produktivitas teknik dan stafnya.
- h. Meningkatkan keuntungan perusahaan.

### **QFD Sebagai *Cross Functional Team***

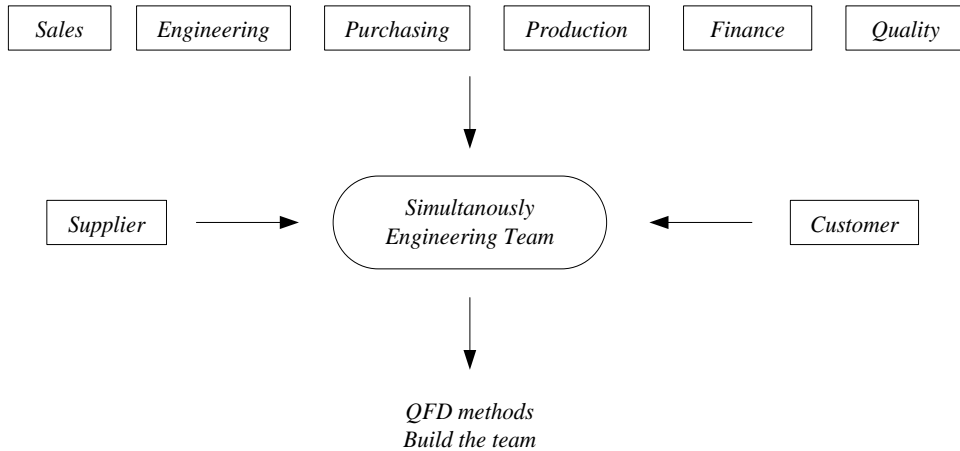
Langkah pertama dari sebuah *Quality Function Deployment* (QFD) adalah membentuk sebuah tim yang *Cross functional*. Sasaran dari QFD adalah mengetahui kebutuhan pasar dan menerjemahkannya ke dalam suatu bentuk yang dapat memberikan kepuasan kepada konsumen.

Keberhasilan penerapan QFD tergantung dari kelompok kerja yang terdiri dari berbagai fungsi organisasi yang memiliki fungsi berbeda-beda. Maka bentuk kelompok kerja ini disebut *cross functional team*. Singkatnya, *cross functional team* menjamin kesempurnaan dan keseimbangan atas kebutuhan konsumen, lingkungan, persaingan, dan responden yang mungkin dari perusahaan dalam mendefinisikan, mendesain, dan menghasilkan suatu produk dan jasa.

Pada umumnya, tim QFD terdiri dari anggota yang mewakili *sales, quality, product engineering, finance, dan manufacturing/production*. Gambar 2.6 menunjukkan unsur-unsur yang terlihat dalam tim QFD, dimana masing-masing anggota melaksanakan fungsi-fungsinya secara simultan, yang dikoordinasikan oleh pimpinan kelompok untuk mencapai sasaran kepuasan konsumen, sehingga produk memiliki daya saing yang kuat.

Tim QFD biasanya terdiri dari atas 6-8 orang, dengan keahliannya masing-masing sesuai dengan bidangnya. Anggota tim

direkrut berdasarkan keahliannya dan dipilih dari bidang perencanaan produk (*product planning*), riset (*research*), desain dan pengembangan (*design and development*), pemasaran (*marketing*), *product engineer*, *manufacturing purchasing*, *service*, mutu (*quality*), dan peralatan (*tooling*).



### QFD Sebagai *Cross Functional Team*

Metoda operasinya ditetapkan diawal dan diadakan pertemuan dengan waktu dan lokasi yang telah ditentukan sebelumnya. Tujuan dari pertemuan ini adalah untuk melaporkan, memperbaharui (*make-up to date*). Tim tidak mencari kesukaran-kesukaran terhadap suatu pemecahan masalah, tetapi mencari peluang-peluang (*opportunities*) yang dapat dikembangkan secara efektif untuk memenuhi kepuasan konsumen.

QFD akan berbicara mengenai perkiraan waktu dan penyusunan jadwal, tetapi yang paling penting adalah QFD membutuhkan seorang manajer. Manajer itu dapat sebagai fasilitator QFD, seseorang yang bersikap adil dalam mengatur jalannya QFD atau seseorang yang berasal dari anggota tim yang memiliki pekerjaan yang berkaitan erat dengan keberhasilan pengembangan produk atau jasa, seperti manajemen pemasaran atau manajer pengembangan. Siapapun yang akan menjadi manajer adalah seorang yang bertanggung jawab terhadap keberhasilan QFD dan akan mengatur dengan baik secara profesional dan disiplin tinggi.

Beberapa hal yang seharusnya dilakukan (*DO*) dan jangan dilakukan (*DON'T*) oleh seorang manajer adalah sebagai berikut :

1. Hal yang harus dilakukan
  - a) Memberi keyakinan dan pemahaman kepada tim dan sepakat akan keuntungan yang dapat diperoleh dari kegiatan QFD.
  - b) Membuat daftar orang-orang yang akan dibutuhkan QFD, dan meyakinkan mereka kapan dan untuk berapa lama mereka akan dibutuhkan.
  - c) Membuat jadwal untuk fase-fase QFD.
  - d) Membuat alur kegiatan QFD dan secara kontinyu mencari cara untuk menjaga agar kegiatan berjalan sesuai dengan jadwalnya.
  - e) Menciptakan sebuah mekanisme untuk memperbaharui anggota tim QFD dan meyakinkan bahwa ide-ide mereka akan mewakili QFD.
  - f) Meyakinkan anggota tim QFD bahwa harus cepat dan tanggap dalam hal pengetahuan dan pengembangan produk atau jasa.
  - g) Memanfaatkan waktu antar pertemuan dengan merancang pengumpulan data dan bentuk riset lainnya bagi setiap anggota tim sesuai dengan fungsi-fungsinya.
2. Hal yang seharusnya tidak dilakukan
  - a) Menjalankan proyek QFD dengan keputusan yang mutlak atau kaku. Jika tidak dapat menggunakan pikiran yang terbuka, sebaiknya tinggalkan QFD.
  - b) Berasumsi bahwa setiap orang akan mengetahui apa yang dilakukan. Sebagai penggantinya, menerangkan apa yang akan terjadi disetiap pertemuan dan akan lebih baik jika sebelum hari pertemuan atau pada awal pertemuan.
  - c) Mengijinkan tim QFD membuat keputusan tanpa data.

Kriteria yang mempengaruhi pemilihan anggota tim adalah :

- a) Pengetahuan tentang pelanggan.
- b) Pengalaman dalam membuat produk/jasa.
- c) Keinginan berpartisipasi dalam disiplin perencanaan proses QFD.

- d) Bertanggung jawab terhadap urutan pekerjaan pengembangan produk.
- e) Mampu membuat keputusan dan komitmen-komitmen atas organisasi yang diwakilinya.
- f) Memiliki pengetahuan yang cukup dalam mewakili organisasinya.

Tim QFD harus menjawab tiga pertanyaan pokok, yaitu: SIAPA, APA, dan BAGAIMANA (*WHO, WHAT, and HOW*), yaitu :

- a) SIAPA : Pelanggannya ?
- b) APA : Yang diinginkan pelanggan ?
- c) BAGAIMANA : Cara memenuhi kebutuhan pelanggan sesuai dengan keinginan pelanggan ?

SIAPA (*WHO*) ditentukan dengan menyatakan “Siapa yang akan memberikan suatu keuntungan dari pengenalan produk, jasa atau proses?”. Ketika pelanggan telah diidentifikasi, maka APA (*WHAT*) dapat diperoleh dari hasil wawancara atau penyebaran kuesioner atau dari pengetahuan dan pertimbangan anggota tim QFD.

BAGAIMANA (*HOW*) lebih sulit ditentukan, dan akan terdiri atas beberapa atribut produk, jasa atau sebuah proses dibawah pengembangan.

SIAPA, APA, BAGAIMANA kemudian dimasukkan kedalam QFD atau *house of quality* (HOQ), yang secara sederhana disebut tabel kualitas (*quality table*). Pertanyaan APA ditempatkan dalam baris dan BAGAIMANA ditempatkan dalam kolom.

Sebuah proyek QFD yang lengkap akan diwakili dari pembentukan diagram HOQ secara berurutan yang menterjemahkan kebutuhan pelanggan kedalam langkah-langkah operasional.

### **QFD – The House Of Quality (HOQ)**

Struktur dasar QFD meliputi matrik yang kadangkala disertai dengan tabel kualitas. Yang pertama dari matrik tersebut adalah yang disebut “rumah mutu” (*House Of Quality*) yang merupakan alat pokok yang digunakan dalam QFD. Rumah mutu adalah matrik yang menunjukkan hubungan kebutuhan-kebutuhan pelanggan dengan desain dan kendala-kendala pabrikasi.

*House Of Quality (HOQ)* adalah *framework* atas pendekatan dalam mendesain manajemen yang lebih dikenal sebagai *Quality Function Deployment (QFD)*.

Konsep HOQ intinya bersumber dari sebuah tabel kualitas, dan telah berhasil digunakan oleh industri-industri manufaktur, seperti industri barang elektronik, peralatan rumah tangga, yang kesemuanya itu banyak terdapat di Jepang.

Pada dasarnya, HOQ merupakan suatu matriks yang tergabung dalam fase pertama (perencanaan produk), yang berisi informasi tentang konsumen dan kebutuhan potensial lainnya, kepentingan relatif diantara kebutuhan-kebutuhan tersebut, serta persepsi dan kepuasan konsumen terhadap produk atau jasa yang diberikan perusahaan, dibandingkan dengan kompetitor lainnya.

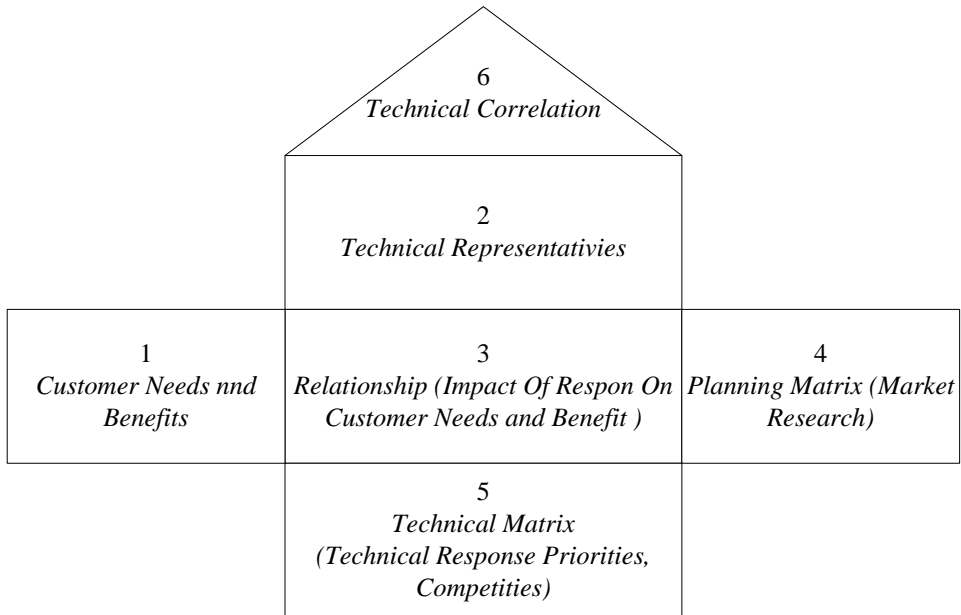
Tujuan dasar penggunaan HOQ (Daetz, 1995 : 13) adalah :

1. Agar manajerial dan mampu dalam menentukan prioritas dari tujuan strategi pada segmen pasar yang diharapkan mampu menghasilkan keuntungan.
2. Memenuhi keinginan konsumen, mendengarkan suara konsumen atau *Voice Of Customer (VOC)*, menyaring dan mengorganisasi data tentang kebutuhan konsumen dan kelompok kebutuhan, yang secara langsung dapat memuaskan mereka.
3. Menerjemahkan keinginan konsumen tersebut kedalam desain produk.

Dalam menyusun suatu matrik HOQ diperlukan variabel yang mampu menggambarkan tingkat kualitas produk/jasa yang dihasilkan perusahaan saat ini dan tingkat kualitas yang sebenarnya diinginkan pelanggan, meliputi karakteristik keinginan konsumen (*Voice Of Customer – VOC*). Sedangkan pada bagian atas dituliskan usaha-usaha *technical response* yang bisa dilakukan oleh pihak perusahaan untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan



konsumen tersebut. Secara lengkap *House Of Quality* dapat dilihat dalam gambar berikut



### *House Of Quality*

Bagian pertama HOQ adalah kebutuhan dan keinginan konsumen. Fasa ini menggunakan proses diagram afinitas dan kemudian disusun secara hirarki dengan tingkat kebutuhan paling rendah hingga tingkat yang paling tinggi. Kebanyakan tim pengembang mengumpulkan *voice of customer* melalui *interview/wawancara* dan kemudian disusun secara hirarki. Karena bahasa setiap konsumen umumnya berbeda, maka pengembang harus mampu memilih dan mengklasifikasi, sehingga diperoleh bahasa konsumen yang terstruktur dan dapat digunakan dalam QFD. Transformasi bahasa tersebut dilakukan secara bertingkat hingga akhirnya dihasilkan bahasa yang benar-benar mampu mewakili hati nurani pelanggan. Klasifikasi kebutuhan pelanggan kedalam kategori bertujuan untuk membantu tim pengembang dalam membuat keputusan.

Bagian kedua HOQ adalah pengisian karakteristik teknis (*technical response*) dari produk atau jasa yang ditawarkan. Terdapat beberapa informasi yang didapat dari *technical response*, alternatif yang paling umum adalah :

- a. *Top-level solution-independent measurements or metrics.*

- b. Kebutuhan produk atau jasa (*product or service requirements*).
- c. Kemampuan fungsi produk atau jasa (*product or service features of capabilities*).

Karakteristik teknis dapat diartikan sebagai kumpulan keinginan terhadap suatu produk atau jasa yang ditetapkan oleh pihak perusahaan, dan umumnya disebut sebagai *Substitute Quality Characteristics* (SQC). Apabila kebutuhan atau keinginan konsumen menunjukkan suara konsumen, maka SQCs menunjukkan suara pengembang atau *Voice Of Developer* (VOD). Dengan menempatkan kedua suara tersebut pada bagian kiri dan atas, maka kita dapat mengevaluasi hubungan keduanya secara sistematis.

SQC dapat disusun secara hirarki melalui proses diagram afinitas (*afinity diagram*), diakui dengan proses diagram pohon (*tree diagram*), seperti terlihat pada Gambar berikut :

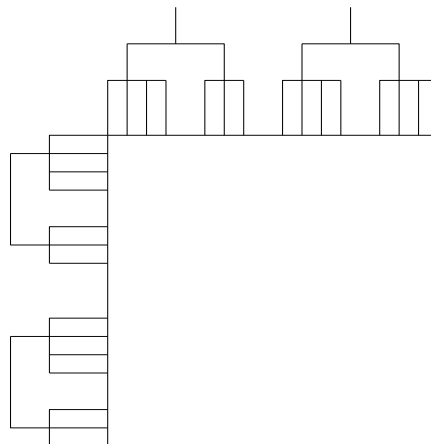


Diagram Pohon (*Tree Diagram*) Di Kiri dan Di Atas

Proses hirarki memberikan beberapa kebebasan kepada tim untuk menyusun analisis mereka pada tingkat tinggi atau rendah dengan detail pemilihan tingkat hirarki primer, sekunder, atau tersier.

Bagian ketiga HOQ adalah pengisian bagian hubungan (*relationship*), merupakan bagian terbesar dari *matrix* dan menjadi bagian terbesar dari pekerjaan. Pada fasa ini, digunakan metoda matriks prioritas (*The Prioritization Matrix*). Untuk setiap sel dalam *relationship*, tim memberikan nilai yang menunjukkan keberadaannya terhadap SQCs (dikolom atas), dihubungkan

dengan keinginan atau kebutuhan konsumen (*customer needs*) dibaris sebelah kiri. Nilai ini menunjukkan kepuasan konsumen.

Bagian keempat adalah *Planning Matrix*, dan disebut sebagai tempat penentuan sasaran atau tujuan produk, didasarkan pada interpretasi tim terhadap data riset pasar. Penetapan sasaran atau tujuan merupakan gabungan antara prioritas-prioritas bisnis perusahaan dengan prioritas-prioritas kebutuhan konsumen. Hal ini merupakan tahap penting dalam perencanaan produk.

*Planning matrix* berisi tiga tipe informasi penting, yaitu :

1. Data kuantitatif pasar, yang menunjukkan hubungan antara tingkat kepentingan kebutuhan dan keinginan konsumen, dan tingkat kepuasan konsumen dengan perusahaan, serta tingkat persaingan.
2. Penetapan tujuan atau sasaran untuk jenis produk atau jasa baru.
3. Perhitungan tingkat rangking keinginan dan kebutuhan konsumen.

Alasan untuk mengisi *planning matrix* langsung setelah mengisi matriks kebutuhan dan keinginan konsumen adalah karena apabila kebutuhan konsumen telah diprioritaskan, maka tim QFD dapat membatasi analisisnya hanya pada kebutuhan konsumen yang menduduki rangking teratas.

Jika *planning matrix* ditunda sampai beberapa waktu setelah *relationship* terisi, maka tim tidak akan dapat membuat batasan analisis, karena tidak mengetahui kebutuhan konsumen mana yang paling penting bagi mereka. Tetapi, beberapa praktisi mengerjakan *technical response* dan bahkan menentukan *relationship* sebelum mengerjakan *planning matrix*. Keuntungan dari cara ini yaitu tim lebih *familiar* dengan kebutuhan konsumen.

Bagian kelima adalah *Technical Matrix*, terdiri atas beberapa bagian :

1. Hasil perhitungan tingkat prioritas masing-masing *technical response*. Dari sini dapat ditentukan *technical response* mana yang paling penting sehingga perlu ditindak lanjuti secepatnya.
2. Informasi mengenai kemampuan teknis pihak perusahaan dibandingkan dengan kompetitorya (*Competitive Benchmark*).
3. Tingkat kemampuan teknis yang menjadi tujuan/sasaran pihak perusahaan terhadap produk yang akan dikembangkan.

Kolom yang terakhir adalah bagian karakteristik hubungan (*technical correlations*), yang memuat korelasi antar elemen pada karakteristik teknis. Matriks korelasi tersebut menunjukkan pengaruh antar elemen yang berpengaruh terhadap pengambilan keputusan pada perbaikan tiap-tiap elemen yang berkorelasi.

**a. Kebutuhan dan Keinginan Konsumen (*Voice Of Customer*)**

Kebutuhan dan keinginan konsumen (*Voice Of Customer - VOC*) merupakan salah satu hal penting yang harus dimiliki oleh pengguna *House Of Quality*, karena dari *voice of customer* ini baru bisa ditentukan usaha-usaha apa saja yang perlu dilakukan untuk melakukan pengembangan terhadap produk/jasa yang ada. Dalam melakukan pengumpulan *voice of customer*, ada beberapa tahap yang biasa dilakukan, yaitu :

1. Mendengarkan langsung dari konsumen (wawancara), atau melakukan survey melalui kuesioner untuk mendapatkan secara langsung apa saja yang merupakan keinginan dan kebutuhan konsumen selama ini. Adanya keluhan-keluhan dari konsumen juga bisa dijadikan masukan yang bermanfaat.
2. Membagi-bagi *voice of customer* yang sudah didapatkan kedalam beberapa kategori.
3. Dari masing-masing kategori yang didapatkan, dilakukan pengembangan lebih lanjut dalam arti mencari faktor-faktor lain yang berhubungan dengan kategori tersebut.
4. Data yang sudah terstruktur bisa langsung dimasukkan dalam *house of quality*.

**b. *Technical Response (Substitute Quality Characteristic)***

Pada bagian ini pihak pengguna *house of quality* melakukan translasi, yaitu dari *Voice Of Customer* menjadi *Voice Of the Developer* yang merupakan hasil translasi seringkali disebut juga *Substitute Quality Characteristic* atau *technical response*. Proses translasi ini dilakukan dengan mencari cara-cara atau teknik yang perlu dilakukan oleh pihak perusahaan untuk memenuhi keinginan konsumen hasil survey sebelumnya.

Untuk mendapatkan hasil yang baik, maka pelaksanaan translasi dilakukan dengan mempertimbangkan kriteria yang terdapat dalam *voice of customer*. Untuk setiap kriteria, pihak

pengguna *house of quality* melakukan diskusi/*brainstorming* terutama untuk menemukan langkah-langkah apa saja yang bisa dilakukan untuk memenuhi kriteria tersebut. Setelah mempertimbangkan dan mencatat semua hal yang mungkin dilaksanakan, maka fokus perhatian beralih pada kriteria berikutnya. Hal ini berlangsung berulang-ulang hingga seluruh kriteria selesai dibahas. Hasilnya kemudian dituliskan pada bagian atas dari *house of quality*, dan untuk pembahasan berikutnya disebut *Substitute Quality Characteristic (SQCs)*.

Yang perlu diperhatikan dalam tahap translasi adalah pengguna *house of quality* harus memprioritaskan pengembangan *technical response* pada karakteristik/kriteria yang memiliki tingkat kepentingan yang terbesar lebih dahulu. Dengan demikian diharapkan karakteristik tersebut dapat memperoleh respon yang sebaik mungkin dari perusahaan.

### ***Relationship, Impact, dan priority***

Setelah kita memiliki *voice of customer* dan *substitute quality characteristic* yang lengkap, langkah berikutnya yaitu mencari hubungan sebab akibat (*impact*) yang ditimbulkan masing-masing *substitute quality characteristic* terhadap *voice of customer*. Caranya yaitu dengan memberikan penilaian atas korelasi masing-masing komponen tersebut. Dalam teori *house of quality* secara umum terdapat 4 kemungkinan hubungan antara *voice of customer* dan *substitute quality characteristic*, yaitu :

1. *Voice of customer* dan *substitute quality characteristic* tidak berhubungan. Artinya, perubahan yang dilakukan terhadap *substitute quality characteristic* baik besar ataupun kecil tidak mempengaruhi *voice of customer*.
2. *Voice of customer* dan *substitute quality characteristic* sedikit berhubungan. Artinya perubahan *substitute quality characteristic* yang besar dapat menimbulkan sedikit pengaruh pada *voice of customer*.
3. *Voice of customer* dan *substitute quality characteristic* memiliki hubungan biasa. Artinya perubahan *substitute quality characteristic* menimbulkan pengaruh juga pada *voice of customer* secara seimbang.
4. *Voice of customer* dan *substitute quality characteristic* sangat berhubungan. Artinya perubahan *substitute quality*

*characteristic* walaupun sedikit menimbulkan pengaruh besar pada *voice of customer*.

Simbol-simbol atau nilai yang biasanya sering digunakan untuk memiliki tiap jenis hubungan itu dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Bobot dan simbol dalam penilaian tingkat hubungan keinginan konsumen dan karakteristik teknis

Tingkat Hubungan	Bobot / Nilai	Simbol
Sangat kuat	9	●
Sedang	3	■
Lemah	1	▲
Tidak berhubungan	(kosong)	(kosong)

Setelah kita memberikan penilaian untuk hubungan setiap *voice of customer* dan *substitute quality characteristic*, langkah berikutnya menghitung besarnya prioritas untuk masing-masing *substitute quality characteristic*. Perhitungan ini diperlukan terutama untuk mengetahui *substitute quality characteristic* mana yang mendapat prioritas tertinggi. Dengan demikian pihak perusahaan dapat memfokuskan tindakan yang perlu dilakukan pada *substitute quality characteristic* tersebut.

### **Planning Matrix**

Data yang didapatkan dari konsumen ada dua macam, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif yaitu berupa *voice of customer*, yang sudah dijelaskan pada *sub* bab sebelumnya. Sedangkan data kuantitatif terdapat dalam *planning matrix* akan dijelaskan dalam *sub* bab ini.

*Planning matrix* merupakan metoda yang digunakan oleh para pengguna *house of quality* untuk mengukur tingkat kepentingan keinginan dan kebutuhan konsumen yang sudah didapatkan dari tahap sebelumnya. Dengan membuat *planning matrix*, maka pihak perusahaan juga bisa melakukan hal-hal berikut:

1. Membandingkan performansi produk/jasa yang mereka hasilkan pada saat ini dengan produk/jasa kompetitor mereka. Performasi yang dimaksud khususnya dalam memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen mereka.

2. Menentukan sasaran (*goal*) yang ingin dicapai agar dapat menang bersaing dengan perusahaan lainnya.
3. Mencari langkah/strategi untuk meningkatkan pelayanan terhadap konsumen baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang. Usaha-usaha itu diarahkan pada perbaikan karakteristik produk/jasa yang memiliki tingkat kepentingan tinggi.

*Planning matrix* itu sendiri terdiri dari beberapa kolom, yang masing-masing berisi data-data berikut :

1. Tingkat kepentingan masing-masing kriteria *voice of customer* menurut konsumen (*importance to customer*).
2. Tingkat kepuasan konsumen (*customer satisfaction performance*) terhadap masing-masing kriteria tersebut (untuk produk/jasa dari pihak perusahaan ataupun dari kompetitor).
3. Tujuan/sasaran (*goal*) yang ingin dicapai oleh pihak perusahaan untuk meningkatkan kepuasan konsumen, beserta rasio peningkatannya (*importance ratio*).
4. Rasio peningkatan penjualan yang mungkin terjadi jika kriteria tertentu dipenuhi (*sales point*).
5. Bobot kriteria (*raw weight*).

Berikut ini akan dijabarkan lebih lanjut masing-masing bagian di atas :

### ***Importance to customer***

Cara yang umum dilakukan untuk mengukur tingkat kepentingan masing-masing menurut pihak konsumen yaitu dengan meminta pihak konsumen untuk menilai sesuai dengan *range* yang telah ditentukan. Penilaian bisa dilakukan dengan beberapa metoda (Cohen, 1995), yaitu :

1. Skala absolut

Dengan skala absolut, konsumen/responden diminta untuk menilai satu kriteria tertentu dengan skala nilai yang sudah ditentukan. Umumnya skala nilai yang digunakan memiliki nilai minimum yaitu 1 dan nilai maksimum berkisar antara 4 sampai 10. Nilai yang semakin besar menunjukkan tingkat kepentingan yang semakin tinggi.

2. Skala relatif

Penilaian dengan menggunakan skala relatif memberikan keleluasaan bagi konsumen/responden untuk menilai dengan *range* yang lebih besar, yaitu antara 1 sampai 100. Jika suatu kriteria dianggap dua kali lebih penting dari kriteria lainnya, maka nilai yang diberikan untuk kriteria tersebut juga harus berkisar dua kali lipatnya. Dengan menggunakan skala relatif maka penggunaan *house of quality* bisa lebih membedakan antara kriteria yang dianggap penting atau tidak penting, tetapi kekurangan skala relatif ini adalah pengolahan hasilnya yang lebih rumit.

3. Skala ordinal

Skala ordinal biasanya digunakan jika kita ingin mengetahui urutan kriteria-kriteria yang ada, mana yang terpenting, dan mana yang paling penting. Cara penilaian dengan menggunakan skala ordinal yaitu dengan memberikan nilai untuk kriteria yang paling tidak penting, dan seterusnya diurutkan sesuai dengan peningkatan tingkat kepentingannya. Kelemahan penilaian dengan menggunakan skala ordinal ini adalah timbulnya kesulitan bagi responden jika harus menilai kriteria yang semakin banyak.

**Customer and Competitive Satisfacation Performance**

*Customer satisfacation performance* yaitu tingkat kepuasan konsumen terhadap performansi produk/jasa dari pihak perusahaan pengguna *house of quality*. Tingkat kepuasan itu diukur untuk masing-masing kriteria, sedangkan *competitive satisfacation performance* yaitu tingkat kepuasan konsumen terhadap performansi produk/jasa para kompetitor.

Untuk mengetahui besarnya *customer and competitive satisfacation performance* biasanya dilakukan survey langsung kepada pihak konsumen. Konsumen tersebut diminta untuk menilai seberapa besar pemenuhan pihak perusahaan akan kebutuhan dan keinginan mereka (*voice of customer*). Selain dilakukan pihak perusahaan, penilaian juga dilakukan oleh para pesaing/kompetitor perusahaan. Dengan demikian maka pihak perusahaan bisa mendapatkan gambaran mengenai keadaan persaingan mereka saat ini, khususnya persaingan dalam memenuhi keinginan konsumen mereka, sehingga mereka bisa merencanakan langkah-langkah yang harus dilakukan agar dapat menang bersaing.



Metoda yang digunakan untuk penilaian umumnya yaitu dengan menggunakan skala absolut. Data yang didapat dari seluruh responden kemudian diambil nilai rata-ratanya. Responden yang dipilih tidak harus merupakan konsumen dari pihak perusahaan, tetapi bisa juga konsumen para kompetitor.

### **Goal and Improvement Ratio**

Pada kolom *goal* pada *planning matrix*, maka pihak perusahaan menentukan level yang ingin dicapai dalam memenuhi *customer needs*. Penentuan ini didasarkan pada hasil penelitian yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya (*customer and competitive satisfacation performance*). Jika terdapat bagian-bagian dimana pihak perusahaan mendapat nilai yang kurang, maka pada kolom berikutnya (*goal*) ditentukan nilai yang ingin dicapai dalam jangka waktu berikutnya. Penilaian tersebut harus mempertimbangkan situasi dan kondisi perusahaan pada saat ini, apakah mungkin tercapai atau tidak.

*Importance ratio* merupakan rasio yang didapatkan dari nilai *goal* dibandingkan dengan nilai performansi saat ini.

$$improvementRatio = \frac{Goal}{CurrentSatisfacationPerformance}$$

Semakin agresif *goal* yang diinginkan dibandingkan dengan keadaan saat ini, maka nilai *improvement ratio* akan semakin besar. Tetapi penilaian berdasarkan *improvement ratio* mempunyai kelemahan. Jika suatu perusahaan ingin meningkatkan performansinya dari 1 ke 2 tentu akan lebih mudah, jika dibandingkan dengan meningkatkan performansi dari 4 ke 5. Hal ini disebabkan karena level 1 dan 2 termasuk rendah dan mudah dicapai, sedangkan level 4 dan 5 (dalam *range* 1-5) merupakan performansi tingkat tinggi sehingga untuk meningkatkan sedikit saja memerlukan usaha yang lebih besar. Padahal kalau dilihat dari *improvement rasionya* 5/4 lebih kecil dibandingkan 1/2 dimana berarti bahwa peningkatan dari 4 ke 5 lebih mudah daripada peningkatan dari 1 ke 2. Kesimpulan ini sangat bertentangan dengan keadaan yang sebenarnya. Oleh karena itu telah dikembangkan metoda baru untuk mengukur dengan lebih tepat, yaitu *improvement difference*.

*Improvement Defference = 1 + (Goal – Current Satisfacation Performance)*

Metoda lainnya yaitu dengan memberikan penilaian langsung terhadap tingkat kesulitan (*degree of difficulty*) untuk melakukan pengembangan. Pemberian nilai umumnya menggunakan standar dapat dilihat pada tabel berikut .

**Tabel *Improvement Degree of Difficulty***

Nilai	Keterangan
1	Tidak ada perubahan ( <i>Current Satisfacation Performance</i> )
1,2	Tingkat kesulitan sedang ( <i>Moderately Difficult Improvement</i> )
1,5	Tingkat kesulitan tinggi ( <i>Difficult Improvement</i> )

### **Sales Point**

Kolom *sales point* berisi informasi mengenai kemampuan untuk meningkatkan penjualan produk/jasa jika keinginan konsumen yang terdapat pada bagian *voice of customer* terpenuhi. Nilai angka yang umum digunakan untuk menilai *sales point* dapat dilihat pada tabel berikut .

**Tabel Penilaian untuk *Sales Point***

Nilai	Keterangan
1	Tidak ada perubahan (Penjualan tetap / <i>No Sales Point</i> )
1,2	Peningkatan penjualan sedang ( <i>Medium Sales Point</i> )
1,5	Peningkatan penjualan besar ( <i>Strong Sales Point</i> )

Dasar pemberian nilai *sales point* di atas, yaitu :

- Kriteria yang diberikan nilai 1,5 berarti bahwa kriteria tersebut jika ditingkatkan besar pengaruhnya menurut responden, sehingga dapat memenuhi kriteria tersebut membuat konsumen merasa puas.

- Kriteria yang diberikan nilai 1,2 berarti dengan memenuhi kepuasan konsumen terhadap kriteria tersebut, maka peningkatan kepuasan terjadi tak begitu besar atau kurang berarti (dibandingkan dengan kriteria yang lebih baik nilai 1,5) hal ini disebabkan kriteria tersebut memang umumnya dipenuhi. Kriteria konsumen tersebut disebut juga *Low Impact Needs* (berpengaruh kecil terhadap kepuasan konsumen).
- Kriteria yang bernilai 1,0 diartikan bahwa dengan memenuhi kriteria tersebut, tak akan terjadi peningkatan kepuasan. Hal ini disebabkan karena kriteria tersebut merupakan *expected needs*, jadi konsumen menganggap bahwa hal tersebut memang sudah seharusnya dipenuhi. Oleh karena itu, jika kriteria tidak terpenuhi maka konsumen akan merasa tidak puas.

### **Raw Weight**

Kolom *raw weight* berisi data yang merupakan hasil perhitungan dari data keputusan yang dibuat dalam *planning matrix*. Dengan menghitung *raw weight*, maka dapat ditentukan tingkat kepentingan masing-masing kriteria kebutuhan konsumen dengan tidak lupa mempertimbangkan hal-hal yang penting seperti *improvement difference* dan *sales point*.

Rumus yang digunakan untuk menghitung *raw weight* yaitu sebagai berikut :

$$\text{Raw Weight} = (\text{importance to customer}) \times (\text{improvement difference and sales point})$$

Semakin besar nilai *raw weight* yang didapatkan, semakin penting *customer needs* yang bersangkutan.

### **Technical Matrix**

*Technical Target Matrix* memperlihatkan karakteristik teknik secara fisik. Nilai target ini adalah sebuah keluaran dari QFD, yang merupakan rangkaian keseluruhan proses untuk memperoleh berbagai informasi, struktur, dan bentuk tingkatan pengembangan desain produk yang melibatkan berbagai fungsi yang ada.

Pengisian ruang *technical target* dilakukan dengan cara mengalikan tingkat kepentingan pelanggan dengan nilai *normalized raw wight*, kemudian dijumlahkan untuk setiap kolomnya.

### **Technical benchmarks**

Dalam bagian ini dilakukan studi perbandingan (*benchmarks*) antara teknologi/metoda yang dimiliki oleh perusahaan kita dengan perusahaan kompetitor. Seringkali *technical benchmarks* ini tidak tercantum dalam HOQ, terutama karena kurangnya data ataupun kesulitan dalam memperoleh data yang diperlukan.

### **Target**

Dengan berdasarkan pada kondisi teknologi/metoda yang dimiliki saat ini, maka pada bagian ini pihak perusahaan menetapkan target yang ingin dicapai untuk bersaing dengan kompetitornya. Target yang ditetapkan terutama untuk SQCs yang mendapat prioritas besar.

### **Technical Correlation**

*Technical Correlation* menunjukkan korelasi interaksi antara karakteristik teknis, yaitu masing-masing karakteristik teknis dibandingkan satu sama lain. Suatu *item* dengan *item* yang lainnya mungkin saling mempengaruhi, baik positif (saling mendukung) maupun negatif (saling bertentangan). Untuk itu pada sel yang menghubungkan kedua *item* tersebut diberikan tanda yang menandakan hubungan antara kedua *item* tersebut.

Bentuk *Technical Correlation* merupakan matriks yang menyerupai atap. Simbol untuk *Technical Correlation* adalah sebagai berikut :

**Tabel** Bobot dan simbol dalam penilaian tingkat hubungan korelasi antar karakteristik teknis

Keterangan	Simbol
Korelasi sangat negatif	●
Korelasi positif	■
Korelasi negatif	▲
Korelasi sangat negatif	(kosong)

