

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka dilakukan agar penelitian sesuai dengan metode-metode yang terdapat pada studi literatur sehingga masalah yang diambil dapat diselesaikan dengan lebih mudah dan terstruktur. Permasalahan yang diambil dalam penelitian adalah mengenai perencanaan peningkatan komponen dalam negeri (TKDN) pengadaan barang terhadap supplier. Metode *Fault Tree Analysis* untuk mengetahui penyebab tidak terpenuhinya capaian dengan realisasi dari perencanaan peningkatan TKDN dan *Quality Function Deployment* digunakan untuk perencanaan peningkatan TKDN, dengan menggunakan alat berupa matriks *House of Quality*, *part deployment*, *process planning* dan *part manufacturing*. Tinjauan pustaka yang dilakukan mengacu pada literatur-literatur yang berhubungan dengan langkah-langkah pemecahan masalah. Literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang diambil adalah:

1. Teori mengenai kandungan lokal.
2. Teori mengenai pengembangan kandungan lokal.
3. Teori mengenai kebijakan kandungan lokal.
4. Teori mengenai infrastruktur lokal.
5. Teori mengenai lingkungan lokal.
6. Teori kapabilitas lokal.
7. Kandungan lokal sebagai faktor strategis
8. Teori mengenai kebijakan TKDN Indonesia
9. Teori mengenai *Fault Tree Analysis* (FTA)
10. Teori mengenai *Quality Function Deployment* (QFD) dan alat bantu berupa matriks *House of Quality* (HOQ).
11. Teori *Key Performance Indicator*

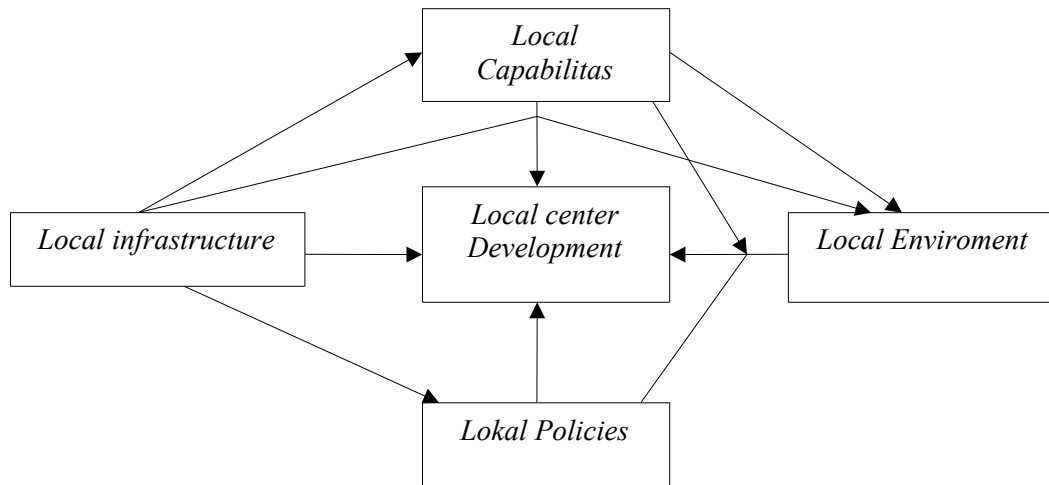
### **2.1.1. Kandungan Lokal**

Peraturan tentang kandungan lokal yang di syaratkan dalam pengembangan sumber daya migas di negara Afrika [ CITATION Ova161 \l 1033 ]. Kandungan lokal pada sektor migas merupakan hal sangat strategis dalam pengambilan keputusan untuk berinvestasi, pelaksanaan proyek dan perumusan kebijakan publik dalam pengembangan industri migas. Pada umumnya operasi produksi, pada investor hulu migas dan pemerintah mempunyai kandungan material pada alat atau material dengan persentase sangat kecil yang memberikan dampak ekonomi langsung kepada negara yang mempunyai sumber daya migas yang melimpah. Kandungan lokal didefinisikan sebagai nilai yang diperoleh dari pengadaan barang dan jasa material, peralatan dan pabrik sub-kontraktor. Kandungan lokal memberikan dampak langsung pada lapangan pekerjaan, inflasi dan pajak pada perekonomian nasional. Untuk mengukur semua itu maka kandungan lokal yang bisa disebut juga dengan konten dalam negeri ditunjukkan dengan proporsi dari pengadaan barang dan jasa oleh perusahaan yang berasal dari dalam negeri terhadap total pengadaan. Pencapaian target kandungan lokal yang berdampak positif bagi peningkatan lapangan kerja dalam industri nasional dan mengurangi volume permintaan material luar negeri sehingga mengurangi inflansi terhadap ekonomi nasional. Pembuatan peningkatan komponen kandungan lokal menjadi lebih kompetitif secara lebih luas, sehingga dapat menarik investasi masuk, mempertahankan dan mengembangkan pasar dalam negeri serta mengembangkan teknologi.

### **2.1.2. Model Pengembangan Kandungan Lokal**

Model pengembangan kandungan lokal pada industri migas merupakan penggabungan semua faktor yang penting yang berdampak pada pengembangan kandungan lokal dalam industri, faktor-faktor yang relevan dalam pengembangan pada kandungan lokal dapat dilihat pada gambar 2.1. Pembangunan kandungan lokal

merupakan pusat dari model dan empat faktor lainnya memberikan pengaruh di sekitarnya.



**Gambar 2.1.**  
**Model untuk Pengembangan konten lokal dalam industri Hulu Migas**  
**Sumber :** [ CITATION Kaz121 \l 1033 ]

#### 2.1.2.1. Kebijakan Kandungan Lokal

Aturan untuk menerapkan kebijakan tentang kandungan material lokal menciptakan nilai tambah terhadap ekonomi pada sektor industri migas di Nigeria [ CITATION Ade161 \l 1033 ]. Kebijakan untuk peningkatan dampak lokal konten dari pemisahan atau pengolahan hidrokarbon [ CITATION Klu091 \l 1033 ]. Kebijakan kandungan lokal dapat diaplikasikan melalui fungsi-fungsi yang berbeda, seperti penetapan syarat registasi perusahaan, norma-norma pengadaan barang, penekanan pada kontrak-kontrak kerja, hukum dan strategi serta persediaan infranstruktur yang sesuai target kandungan lokal. Pemerintah perlu meningkatkan kemampuan sumber daya manusia dalam negeri, pengetahuan mengenai usaha hulu migas, teknologi dan pengembangan pasar modal dan distribusi kesejahteraan untuk menciptakan kondisi perusahaan energi bisa bertahan dengan baik. Kebijakan pemerintah harus bisa mendorong terciptanya kerja sama antara pemerintah dengan perusahaan dalam

membuat keputusan mengenai pembelian melalui supplier dalam negeri dan subsidi apa saja yang diperlukan. Kerja sama ini akan lebih mendorong ekonomi dan peningkatan lapangan kerja kondisi yang lebih baik. Dalam rangka memonitor proses, indikator-indikator yang jelas perlu dibuat kebijakan tentang bagaimana cara untuk meningkatkan kandungan lokal yang harus dapat terukur dan dapat dikomunikasikan pada setiap perusahaan. Konstitusi kebijakan industri contoh kementerian Industri dan kementerian ESDM merupakan bagian penting dari kebijakan-kebijakan pemerintah dalam peningkatan nilai TKDN. Kebijakan industri harusnya memiliki fokus utama pada upaya-upaya yang dapat memfasilitasi keikutsertaan dari perusahaan dalam negeri pada kegiatan industri hulu migas. Bagaimana Badan Usaha Milik Negara tersebut dapat disimpulkan bahwa faktor kebijakan pemerintah merupakan hal yang penting dalam pengembangan kandungan lokal secara langsung atau melalui faktor lainnya seperti kondisi, lingkungan, kapasitas dalam negeri dan faktor-faktor infrastruktur [ CITATION Ade161 \l 1033 ].

#### **2.1.2.2. Lingkungan Lokal**

Salah satu variabel penting dalam model konsep kandungan lokal adalah lingkungan ekonomi makro, dimana merupakan salah satu faktor penentu dari keputusan investasi seperti peningkatan harga dalam negeri, nilai tukar dalam negeri dan tingkat suku bunga. Beberapa dari kebijakan pemerintah berdampak pada lingkungan yang mempengaruhi investasi dan pembangunan bisnis. Peningkatan daya saing akan menciptakan basis industri hulu migas yang kompetitif. Lokal konten memberikan dampak pada sektor pengembangan sumber daya yang terkait dengan industri hulu migas [ CITATION Ova161 \l 1033 ]. Perusahaan internasional yang sedang memimpin pasar haruslah tetap memilih berpartisipasi pada industri lokal, karena kebutuhan komponen lokal dapat menyebabkan kurangnya efisiensi dikarenakan kekurangan pilihan dalam melakukan pembelian barang dan jasa dalam negeri.

### **2.1.2.3. Kapabilitas Lokal**

Kapabilitas lokal merupakan peningkatan *skill* dan keahlian transfer teknologi pada manufaktur dan jasa dari perusahaan dalam negeri. Kapasitas industri manufaktur di sebuah negara dapat digunakan untuk melihat perkembangan industri secara nasional di sebuah negara, perkembangan ini dapat dilihat baik dari aspek kualitas maupun kuantitas produk yang dihasilkan maupun kinerja industri secara keseluruhan [ CITATION Har131 \l 1033 ]. Pengembangan konten atau komponen lokal pada sektor hulu migas haruslah berbasis pada kapabilitas yang ada pada manufaktur atau fabrikasi dan jasa. Keberhasilan strategi ditentukan oleh keberadaan barang atau produk dalam negeri yang dapat menghasilkan keuntungan. Kebijakan kandungan lokal harus meningkatkan dan mendukung perusahaan asing untuk bekerja sama dengan perusahaan dalam negeri, dengan harapan dapat memberikan dorongan dan menciptakan pergerakan yang positif terhadap perusahaan dalam negeri. Dalam rangka untuk meningkatkan kemampuan dan kapabilitas produk lokal setra menjaga jarak yang jauh atau perbedaan teknologi antara perusahaan dalam negeri dan perusahaan asing diperlukan adanya infrastruktur industri .

### **2.1.2.4. Kandungan lokal sebagai Faktor Strategis**

Negara yang mempunyai kandungan sumber daya alam yang melimpah, kandungan komponen lokal menjadi faktor pertimbangan strategis dalam melakukan investasi dan penyelesaian proyek migas. Karena komponen lokal dapat berkontribusi yang besar dalam perekonomian, maka pemerintah Indonesia telah mendorong industri manufaktur meningkatkan produk yang dihasilkannya [ CITATION Har131 \l 1033 ]. Banyak negara di Afrika yang mempunyai sumber daya alam khususnya migas mempunyai aturan dalam peningkatan produk lokal untuk sektor pertambangannya [ CITATION Lan161 \l 1033 ]. Perkembangan industri lokal memerlukan penggunaan sumber daya domestik, terutama tenaga kerja terampil di

dalam negeri. Sebuah penelitian menyimpulkan bahwa persyaratan komponen produk nasional belum tentu berhasil dalam mengembangkan basis industri nasional, tetapi hanya sebatas membawa investor luar negeri dalam memasok untuk investasi di negara tuan rumah. Dengan demikian disarankan agar menghasilkan proses industri yang dinamis dan pada gilirannya akan bermfaat pada pengembangan perusahaan dalam negeri. Dalam mewujudkan keuntungan penuh menciptakan lapangan kerja dan transfer teknologi di suatu negara perlu memperlakukan persyaratan menggunakan komponen lokal pada *manufacturing* barang yang akan dibuat. Karena kebijakan kandungan produk lokal menuntut perusahaan multinasional untuk menggunakan komponen atau suku cadang buatan lokal dalam memproduksi, yang berakibat berdampak langsung kepada terciptanya lapangan kerja industri domestik akan tumbuh dengan baik [ CITATION Ade162 \ 1033 ]. Untuk menjaga kualitas produk akhir pada perusahaan multinasional tentunya akan melakukan transfer teknologi kepada industri domestik. Sehingga komponen material domestik akan memberikan nilai yang lebih. Kebijakan melibatkan komponen produk lokal dalam pembangunan ekonomi memberikan banyak tantangan bagi para pembuat kebijakan, pemerintah dan perusahaan. Kebijakan menggunakan proporsi produk lokal membutuhkan peraturan yang sesuai dan kerangka kerja yang optimal agar perusahaan multinasional mau mentransfer dan bekerja sama dalam pembuatan komponen yang sesuai spesifikasi di industri hulu migas.

## **2.2. Landasan Teori**

### **2.2.1. Kebijakan TKDN Indonesia**

Pencapaian tingkat kandungan komponen dalam negeri diharapkan untuk meningkatkan kapasitas produksi nasional dan untuk memaksimalkan penggunaan komponen dalam negeri untuk mendorong pertumbuhan industri barang dan jasa, peningkatan tenaga kerja, penghematan devisa. Untuk mewujudkan pencapaian nilai

TKDN perlu melakukan kerja sama antara kontraktor migas sebagai *user* dan *supplier* sebagai penyedia barang dan jasa.

Dalam pengukuran nilai TKDN di industri migas berupa barang dan jasa berdasarkan permen ESDM no 15 tahun 2013 tentang peningkatan penggunaan produk dalam negeri pada kegiatan usaha hulu migas, adapun komponen yang menjadi unsur dalam peningkatan TKDN barang antara lain: Bahan baku material ( bahan baku langsung/ bahan baku pembantu), tenaga kerja (*engineer*, operator, *helper*, QC *inspector*, pajak penghasilan, asuransi tenaga kerja, seragam APD, mobilisasi, alat kerja) dan *factory overhead* ( material habis pakai, tenaga kerja tidak langsung, biaya sewa mesin, telepon).

Dari komponen diatas selanjutnya dihitung biaya komponen dalam negeri dan komponen biaya luar negeri. Dilakukan penelitian ini dimaksudkan untuk pemenuhan atau pencapaian dalam pengadaan barang untuk peningkatan nilai TKDN yang ditetapkan oleh kontraktor yaitu PT Pertamina EP asset 3 Cirebon yang telah di anjurkan oleh Dirjen migas melalui SKK migas.

Definisi konsep nilai TDKN menurut Permen ESDM No.15/2013 pengertian produk dalam negeri adalah barang dan jasa termasuk rancang bangun dan perekayasaan yang diproduksi atau dikerjakan oleh perusahaan yang berinventasi dan berproduksi di Indonesia, yang dalam proses produksi atau pengerjaan walaupun ada proses produksi atau pengerjaannya dimungkinkan penggunaan bahan baku atau komponen impor. Tingkat kandungan dalam negeri selanjutnya disingkat TKDN adalah besarnya komponen dalam negeri pada barang, jasa dan gabungan barang dan jasa yang dinyatakan dalam persentase. Produsen dalam negeri adalah badan usaha atau perseroranganyang kegiatan usaha didirikan berdasarkan hukum Indoneisa dan menghasilkan produk dalam negeri. Penyedia barang dan jasa adalah badan usaha perseorangan yang memiliki kemampuan menyediakan barang dan jasa untuk kepentingan kontraktor, sesuai dengan bidang usaha dan kualifikasinya. Untuk mengetahui target capaian nilai TKDN produk barang dalam negeri pada kegiatan hulu

migas dari kementerian ESDM tahun 2013 dapat di lihat pada tabel 2.1. sebagai berikut:

**Tabel 2.1. Produk Barang Dalam Negeri pada Kegiatan Hulu Migas  
(Sumber, ESDM, 2013)**

Produk Barang				
No	Komoditas	Target Capaian TKDN (%)		
		Jangka pendek (2013-2016)	Jangka Menengah (2017-2020)	Jangka Panjang (2021-2025)
1	<i>Fuel</i>	60	75	95
2	Pelumas	50	60	70
3	Pipa Pemboranh <i>-High grade</i>	25	49	55
	<i>-Low grade</i>	15	25	40
4	Pipa penyalur ( <i>Pipeline</i> )	50	65	80
5	Lumpur pemboran,semen, <i>additive</i>	40	60	80
6	<i>Electric Submersible Pump</i>	15	30	50
7	<i>Pumping Unit</i>	40	55	70
8	<i>Machinery &amp; Equipment</i>	20	30	50
9	<i>Wellhead &amp; Christmas Tree</i>			
	-Darat	40	60	80
	-Laut	15	35	50
10	Lain-lain	15	25	40



Setiap kontraktor kontrak kerja sama (K3S), produsen dalam negeri dan penyedia barang yang melakukan pengadaan wajib, memaksimalkan dan mendayagunakan barang, serta kemampuan rekayasa, rancang bangun dalam negeri yang memenuhi berkualitas, jumlah, waktu penyerahan dan harga sesuai dengan ketentuan prosedur dalam pengadaan barang. Pelaksanaan pengadaan barang wajib, non wajib dan non APDN menggunakan buku Apresiasi Produk Dalam Negeri (APDN) sebagai acuan untuk menetapkan strategi pengadaan barang serta menetapkan persyaratan dan ketentuan pengadaan.

Buku APDN diterbitkan secara berkala oleh Kementerian ESDM , yaitu memuat :

1. Daftar barang yang dikategorikan diwajibkan, non wajib dan non APDN
2. Daftar kemampuan produsen barang dalam negeri yang telah memiliki surat kemampuan usaha penunjang (SKUP) Migas.

Untuk mencapai perencanaan dan target di atas, ditetapkan tugas dan tanggung jawab dari masing-masing *stakeholder* sebagaimana dapat dilihat pada tabel 2.2. Barang wajib digunakan, berisi jenis barang kebutuhan utama kegiatan eksplorasi atau pencarian dan eksploitasi migas yang telah diproduksi di dalam negeri dari salah satu pabrikan telah mencapai penjumlahan TKDN ditambahkan bobot manfaat perusahaan (BMP)  $\geq 40\%$  (TKDN  $\geq 25\%$ )

Barang dimaksimalkan (non wajib) berisi Barang kebutuhan utama yang telah diproduksi di dalam negeri dan salah satu pabrikan telah mencapai TKDN minimal 25%. Namun belum ada pabrikan yang mencapai penjumlahan TKDN ditambah bobot manfaat perusahaan (BMP)  $< 40\%$ . Dan Barang kebutuhan mendukung non APDN yang telah diproduksi di dalam negeri dan salah satu pabrikan telah mencapai TKDN minimal 25%.

**Tabel 2.2. Strategi Menteri ESDM dalam Pencapaian Target TKDN**

Dirjen Migas	SKK Migas	Pertamina/KKKS	<i>Supplier</i> barang/jasa
Melakukan penelitian dan penilaian kemampuan produk dalam negeri dalam rangka menerbitkan SKUP Migas	Menetapkan target TKDN yang harus dicapai oleh kontraktor dalam setiap rencana kerja dan anggaran atau daftar rencana pengadaan	Mensyaratkan agar semaksimal mungkin produksi barang/jasa dilakukan di dalam negeri	Memenuhi kualitas/mutu, waktu, persyaratan dan harga sesuai dengan ketentuan pengadaan
Menerbitkan dan memperbarui buku APDN secara berkala	Membina kontraktor untuk memenuhi target pencapaian penggunaan TKDN yang tercantum didalam rencana kerja dalam pengadaan	Menetapkan spesifikasi teknis atas barang/jasa dengan mempertibangkan buku APDN	Memenuhi komitmen TKDN yang disyaratkan sendiri yang ditetapkan di dalam kontrak pengadaan
Melakukan kualifikasi terhadap perusahaan dan perseroan untuk melakukan verifikasi	Memberikan informasi yang dapat diketahui oleh <i>public</i> tentang rencana pengadaan barang/jasa TKDN usaha hulu migas	Menetapkan target capaian TKDN yang harus di penuhi dalam setiap pengadaan	Meningkatkan TKDN hasil produksinya yang dinyatakan dalam komitmen rencana peningkatan TKDN
Melakukan pengawasan atas pemanfaatan barang/jasa, teknologi dari kemampuan rekasaya dan rancang bangun dalam negeri	Mengkoordinasikan kontraktor dalam usaha bersama untuk meningkatkan pengawasan penggunaannya barang/jasa dalam negeri	Melakukan verifikasi untuk menentukan capaian TKDN pada pelaksanaan kontrak pengadaan	Menyampaikan laporan kemampuan produksi barang/jasa kepada dirjen Migas

		Menyampaikan laporan hasil verifikasi capaian TKDN kepada dirjen SKK migas	Produsen dalam negeri harus memiliki SKUP yang masih berlaku, melakukan proses produksi di dalam negeri, memenuhi TKDN yang tercantum dalam sertifikat TKDN
--	--	--	---

Formulasi perhitungan tingkat kandungan dalam negeri (TKDN) barang:

$$\% \text{ TKDN barang} = \frac{\text{jumlah biaya total} - \text{jumlah komponen luar negeri}}{\text{biaya total}} \dots\dots\dots$$

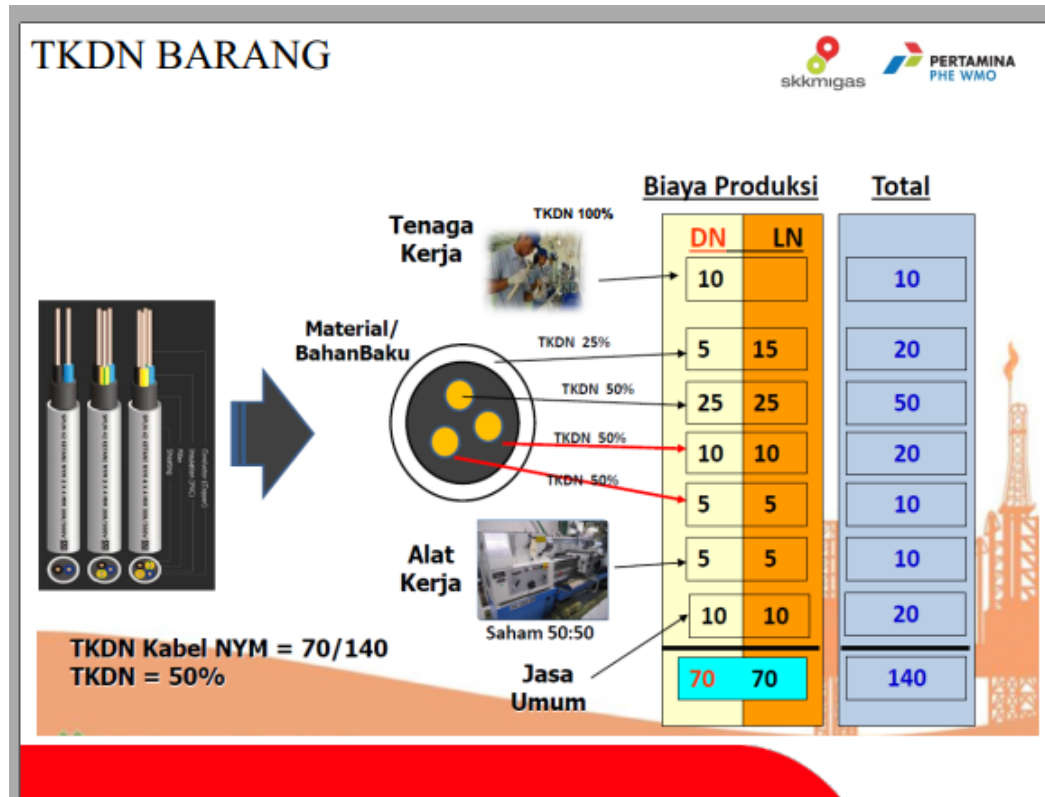
2.1

$$\% \text{ TKDN barang} = \frac{\text{Jumlah biaya komponen dalam negeri}}{\text{biaya total}} \dots\dots\dots$$

.....2.2

Tabel 2.3. merupakan contoh perhitungan nilai TKDN dari aspek tenaga kerja, material/bahan baku, alat kerja dan jasa umum dari komoditas barang jenis kabel tipe NYM yang dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 2.3 Contoh perhitung Komoditas Barang jenis Kabel NYM**



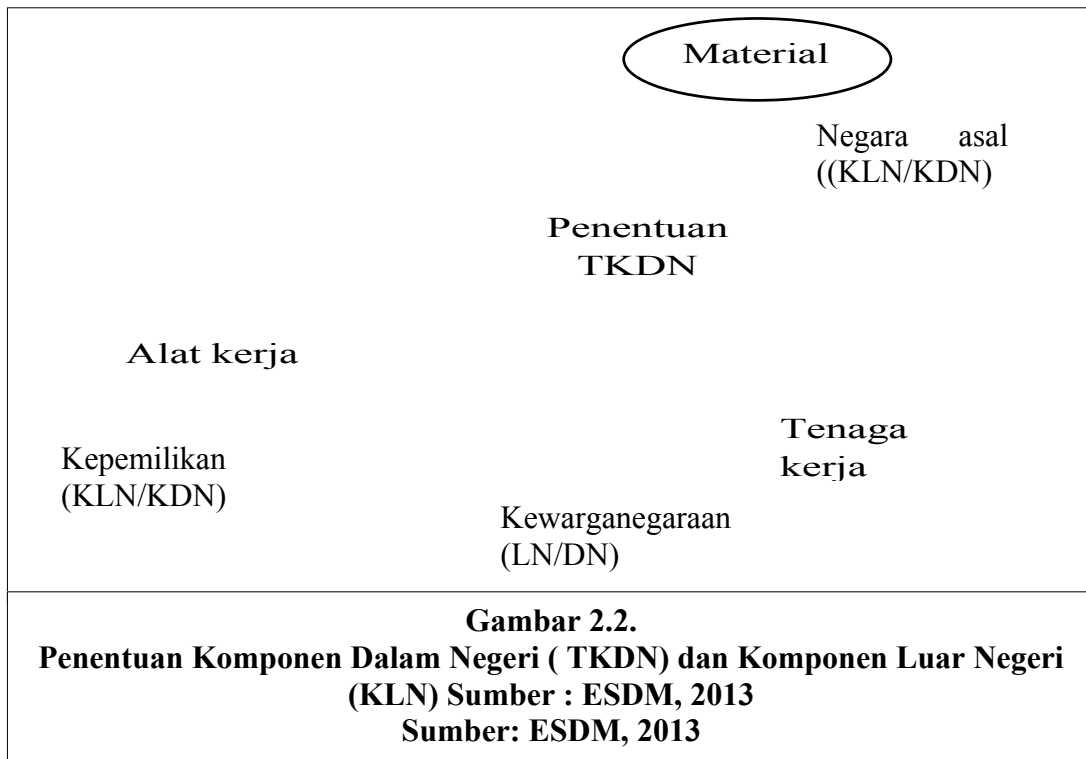
Sumber : SKK MIGAS & PHE WMO.

Tabel 2.4. merupakan contoh perhitungan tingkat komponen dalam negeri dari peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral republik Indonesia nomor 15 tahun 2013 tentang penggunaan produk barang gabungan dalam negeri pada kegiatan usaha hulu minyak dan gas bumi dapat di lihat sebagai berikut:

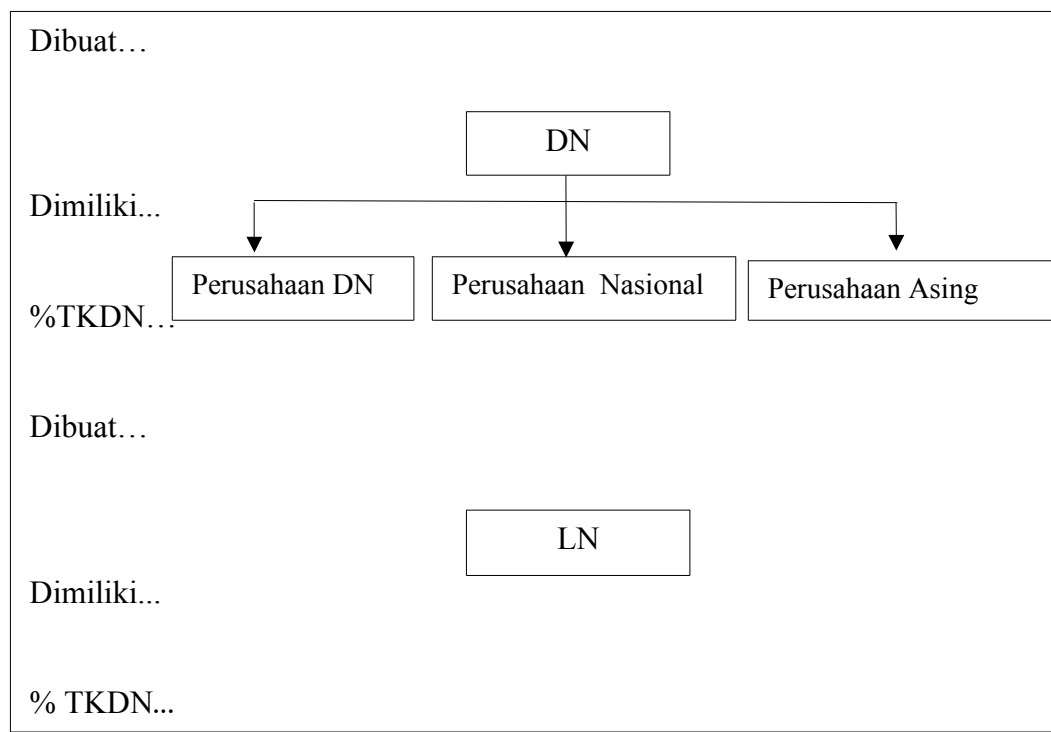
**Tabel 2.4. Perhitungan TKDN Gabungan Barang**

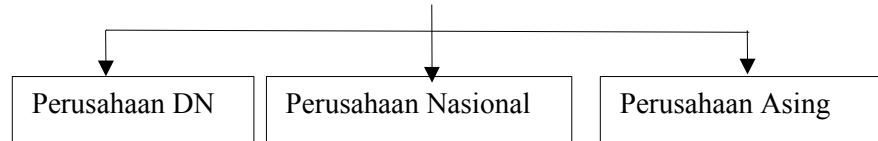
No	Jenis Barang	Qty	Harg	TKDN	KDN	KLN
		a	b	c	d = axbxc	e = axbx(1-c)
1	Barang A					
2	Barang B					
3	Barang C					
	Jumlah				∑	∑

Sumber : SKK MIGAS & PHE WMO.



Gambar 2.2. diatas merupakan penentuan komonen dalam negeri (KDN) dan komponen luar negeri (KLN) untuk masing masing komponen kepemilikan alat kerja, material dan tenaga kerja.





**Gambar 2.3. Penentuan TKDN Berdasarkan Kepemilikan Alat Kerja**  
**Sumber : ESDM, 2013**

Gambar 2.3 diatas merupakan penentuan komponen dalam negeri (KDN) dan komponen luar negeri (KLN) dalam segi pembuatan, kepemilikan perusahaan dan perhitungan nilai TKDN dari proses pembuatannya.

Keterangan :

1. Perusahaan Dalam Negeri (DN) adalah Badan usaha milik Negara/badan usaha milik daerah dan badan usaha milik swasta yang kepemilikannya saham minimal 51% (lima puluh persen) dimiliki oleh badan usaha milik negara, badan usaha milik daerah atau perseorangan warga Negara Indonesia serta didirikan dan berbadan hukum di Indonesia.
2. Perusahaan Nasional adalah Badan usaha swasta yang kepemilikan sahamnya lebih dari 51% (lima puluh satu persen) dimiliki oleh perusahaan asing atau warga Negara asing serta didirikan dan berhadan hukum di Indonesia.
3. Perusahaan Asing adalah Badan usaha yang didirikan dan berbadan hukum di luar negeri.

### **2.3. Fault Tree Analysis**

Suatu teknik untuk mengidentifikasi kegagalan (*failure*) dari suatu sistem dengan memakai FT (*failure Tree*) di perkenalkan pertama kali oleh *Bell Telephone* pada tahun 1962. Penggunaan aljabar Boolean dalam menganalisis kegagalan pada

*Fault Tree Analysis* (Mia, 2009). FTA dapat menemukan *core* masalah karena memastikan bahwa suatu kejadian yang tidak diinginkan yang ditimbulkan tidak berasal pada satu titik kegagalan. *Fault Tree Analysis* juga digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antara faktor penyebab dan ditampilkan dalam bentuk pohon kesalahan. *Fault Tree Analysis* berorientasi pada fungsi (*function oriented*) atau yang lebih dikenal dengan “*top down*” karena analisa ini berawal dari *system level (top)* dan meneruskannya ke bawah. Titik awal dari analisa ini adalah mengidentifikasi mode kegagalan fungsional pada *top level* dari suatu sistem atau *subsistem*.

FTA juga banyak dipakai untuk studi yang berkaitan dengan resiko dan keandalan dari suatu sistem *engineering*. *Event* potensial yang menyebabkan kegagalan dari suatu *sistem engineering* dan probabilitas terjadinya *event* tersebut dapat ditentukan dengan FTA. Sebuah *TOP event* yang merupakan definisi dari kegagalan suatu sistem (*system failure*), harus ditentukan terlebih dahulu dalam mengkonstruksikan FTA. Sistem kemudian dianalisa untuk menemukan semua kemungkinan yang didefinisikan pada *TOP event*. *Fault Tree* adalah sebuah model grafis yang terdiri dari beberapa kombinasi kesalahan (*fault*) secara paralel dan secara berurutan yang mungkin menyebabkan awal dari *failure event* yang sudah ditetapkan. Setelah mengidentifikasi *TOP event*, *event-event* yang memberi kontribusi secara langsung terjadinya *top event* diidentifikasi dan dihubungkan ke *TOP event* dengan memakai hubungan logika (*logical link*).

Gerbang logika menggambarkan kondisi yang memicu terjadinya kegagalan, baik kondisi tunggal maupun sekumpulan dari berbagai macam kondisi atau hubungan antara kegagalan dan penyebabnya dapat dideskripsikan dengan gerbang AND dan OR. Gerbang AND digunakan jika semua input memberikan andil untuk terjadinya output sedangkan gerbang OR digunakan jika satu atau semua input memberikan andil untuk terjadinya output [ CITATION Fit091 \l 1033 ].

### **2.3.1. Pengkonstruksian *Fault Tree***

Pengkonstruksian *fault tree* selalu bermula dari *TOP event*. Oleh karena itu, berbagai *fault event* yang secara langsung, penting, dan berbagai penyebab terjadinya *TOP event* harus secara teliti diidentifikasi. Berbagai penyebab ini dikoneksikan ke *TOP event* oleh sebuah gerbang logika. Penting kiranya bahwa penyebab level pertama dibawah *TOP event* harus disusun secara terstruktur. Level pertama ini sering disebut dengan *TOP structure* dari sebuah *fault tree*. *TOP structure* ini sering diambil dari kegagalan modul-modul utama sistem, atau fungsi utama dari sistem. Analisa dilanjutkan level demi level sampai semua *fault event* telah dikembangkan sampai pada resolusi yang ditentukan. Tabel 2.5 dan 2.6 menunjukkan berbagai simbol yang dipakai untuk mengkonstruksi sebuah *fault tree*.







Tabel 2.5. Simbol Fault Tree

Nama	Simbol	Diskripsi
<i>Logic Gates</i>	<i>OR – Gate</i>	OR – Gate menunjukkan output dari event A terjadi jika sembarang input event $E_i$ terjadi.
	<i>AND – Gate</i>	AND – Gate menunjukkan output dari event A akan terjadi jika semua input event $E_i$ terjadi secara serentak.
<i>Input Event</i>	<i>Basic Event</i>	Basic event menyatakan kegagalan sebuah <i>basic equipment</i> yang tidak memerlukan penelitian lebih lanjut dari penyebab kegagalan
	<i>Undeveloped Event</i>	Undeveloped event menyatakan sebuah event yang tidak diteliti lebih lanjut karena tidak tersedianya/cukupnya informasi atau karena konsekuensi dari event ini tidak terlalu penting
<i>Description of</i>	<i>Comment Rectangle</i>	Comment rectangle dimanfaatkan untuk



<i>State</i>		informasi tambahan
<i>Transfer Symbols</i>		Simbol transfer-out menunjukkan bahwa fault tree dikembangkan lebih jauh dan berkaitan dengan simbol transfer-in

Tabel 2.6. Gambar simbol dalam *Fault Tree Analysis*

Simbol	Keterangan
	Top Events
	Logic Event OR
	Logic Event AND
	Transferred Event
	Undeveloped Event
	Basic Event

## Mia, 2009

Gambar 2.4. *Fault Tree* (Mia, 2009)

Gambar 2.4 diatas merupakan pengontruksian minimal *cut set* dari *fault tree*, minimal *fault tree* merupakan kombinasi dari kejaadian dasar yang menyebabkan kejadian dari punjak kejadian dan *fault tree* menyediakan informasi yang bernilai tentang kemungkinan kombinasi dari kejadian gagal yang dapat menghasilkan kegagalan pada kejadian puncak.

### Manfaat dari *Fault Tree Analysis*

1. Dapat menentukan faktor penyebab yang kemungkinan besar menimbulkan kegagalan
2. Menemukan tahapan kejadian yang kemungkinan besar sebagai penyebab kegagalan
3. Mencari *minimal cut set* dari *fault tree*
4. Menganalisa kemungkinan sumber resiko sebelum kegagalan timbul
5. Menginvestigasi suatu kegagalan

## **2.4. Quality Function Deployment (QFD)**

Konsep dasar dari QFD yang sebenarnya adalah suatu cara pendekatan untuk mendesain produk agar dapat memenuhi keinginan konsumen. Konsep ini diperkenalkan oleh Yoji Akao, *Professor of Management Engineering* dari Tanagawa University yang dikembangkan dari praktek dan pengalaman industri-industri di Jepang. Pertama kali dikenal di Jepang pada tahun 1972 oleh perusahaan Mitsubishi, dan berkembang dengan berbagai cara oleh Toyota dan perusahaan lainnya. (Cohen L, 1995). QFD adalah suatu metodologi untuk menterjemahkan kebutuhan dan keinginan konsumen kedalam suatu produk yang memiliki persyaratan teknis dan karakteristik Menurut Oakland.j.s (1993), *Quality Function Deployment (QFD)* adalah suatu sistem untuk mendesain sebuah produk atau jasa. Yang berdasarkan permintaan pelanggan, dengan melibatkan partisipasi semua fungsi-fungsi yang terdapat dalam organisasi tersebut. (Cohen L, 1995).

Metoda QFD bertujuan untuk pengembangan produk yang dapat memuaskan konsumen dengan menterjemahkan keinginan konsumen ke dalam karakteristik teknis yang menjadi sasaran desain dan elemen pengendalian mutu untuk digunakan di seluruh 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.

Tujuan dari prinsip QFD adalah untuk memastikan bahwa kebutuhan dan keinginan pelanggan dapat terpenuhi dalam proses penurunan suatu produk. Karena itulah dikatakan mengapa QFD bermula dari suara pelanggan (*VOC = voice of customer*) dan sering dalam bahasa Inggris QFD disebut sebagai *customer-driven product development* atau *customer-fucosed design*

### **2.4.1. House Of Quality (HoQ)**

Aplikasi QFD dilakukan dalam bentuk matriks besar yang sering disebut sebagai *House of Quality (HoQ)*. *House of Quality* adalah suatu *framework* atas

pendekatan dalam mendesain manajemen yang dikenal sebagai *Quality Function Deployment*, terdapat dalam fase pertama dari QFD yang disebut juga dengan *Customer Requirements*. Konsep *House of Quality* (HoQ), intinya bersumber pada sebuah tabel kualitas. *House of Quality* memperlihatkan struktur untuk mendesain, membentuk suatu siklus dan bentuknya menyerupai sebuah rumah. Kunci dalam membangun HOQ adalah difokuskan pada kebutuhan pelanggan, sehingga proses desain dan pengembangannya lebih sesuai dengan yang diinginkan oleh pelanggan daripada dengan teknologi inovasi. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi yang penting dari pelanggan.

Kunci input bagi matriks adalah data kebutuhan dan keinginan konsumen (*importance to customer*) serta kepuasan konsumen (*customer satisfaction performance*) yang selanjutnya akan digunakan dalam perhitungan matriks perencanaan (*planning matriks*). Proses penyusunan konsep dimulai dengan serangkaian kebutuhan konsumen dan spesifikasi target diakhiri dengan terciptanya suatu konsep produk. Informasi lain yang terdapat dalam HoQ adalah nilai target HoQ yang mengandung beberapa bagian, masing-masing bagian dapat dan harus disesuaikan agar dapat berfungsi dengan baik.

#### **2.4.2. Kebutuhan Pelanggan (*Customer Needs*)**

Berisi data atau informasi yang diperoleh dari hasil penelitian pasar tentang kebutuhan dan keinginan konsumen. Bagian suara konsumen dalam Rumah Kualitas terdiri dari daftar-daftar berstruktur kebutuhan dan keinginan konsumen yang telah didapat untuk perencanaan kualitas jasa. Langkah-langkah yang selalu dilakukan pada bagian ini adalah :

1. Mengumpulkan suara konsumen dengan wawancara dan keluhan konsumen.
2. Mengelompokkan suara konsumen.
3. Menyusun kebutuhan dan keinginan dalam bagian suara konsumen.

Data kebutuhan dan keinginan konsumen ini diperoleh dari hasil identifikasi kebutuhan dan keinginan konsumen dengan cara penyebaran kuesioner penelitian.

Data ini yang selanjutnya disebut sebagai atribut produk *fire extinguisher* yang menjadi input dalam pembentukan HoQ.

#### 2.4.3. Matriks Perencanaan (*Planning Matriks*)

Berdasarkan atribut produk, maka dilakukan perencanaan prioritas untuk masing-masing atribut tersebut. Perencanaan prioritas tersebut adalah dengan menggunakan matriks perencanaan (*planning matriks*) yang terdiri dari:

#### 2.4.4. Tingkat Kepuasan Konsumen (*Importance to Costumer*)

*Importance to customer* digunakan untuk mengetahui kebutuhan dan keinginan konsumen yang paling penting dalam bentuk *tree diagrams*. Untuk itu terlebih dahulu dilakukan perhitungan frekuensi terhadap masing-masing atribut berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing. Perhitungan tingkat kepentingan menggunakan modus, yaitu dengan melihat nilai/bobot yang paling banyak muncul.

#### 2.4.5. *Current Satisfaction Performance*

*Current Satisfaction Performance* merupakan penilaian tingkat kepuasan dari produk *fire extinguisher* yang ada. Nilai ini diperoleh pada saat penyebaran kuesioner penelitian. Perhitungan *Current Satisfaction Performance* secara matematis adalah:

$$\text{Tingkat Kepuasan} = \frac{\sum \text{Performance Weight}}{\sum \text{Number of Respondent}} \dots\dots\dots(2.1)$$

$$\text{Performance Weight} = \text{Number of Respondent} * \text{Performance (Scale)}. \dots\dots\dots(2.2)$$

Sumber: Cohen L., *QFD: How To Make QFD Work for You*, 1995.

Keterangan:

*Performance* adalah nilai tingkat kepuasan yang didapat dari hasil penyebaran kuesioner.

#### 2.4.6. Goal

Penentuan *goal* dilakukan melalui diskusi dengan tim ahli perancang produk *fire extinguisher*. Di dalam penentuan *goal* skala penilaian mengacu pada nilai *Importance to Customer*. Skala penilaian *goal* ditunjukkan pada tabel 2.7 sebagai berikut:

Tabel 2.7. Skala *Goal*

Skal a	Penjelasan
1	Tidak Memuaskan
2	Memuaskan
3	Sangat Memuaskan

*Sumber:* Cohen L., *QFD: How To Make QFD Work for You*, 1995.

#### 2.4.7. Improvement Ratio

*Improvement Ratio* digunakan untuk menunjukkan besarnya perubahan atau perbaikan yang harus dilakukan. Dalam bentuk matematis penentuan nilai *Improvement Ratio* adalah:

$$\text{Improvement Ratio} = \frac{\text{Goal}}{\text{Current Satisfaction Performance}} \dots\dots\dots$$

(2.4)

*Sumber:* Cohen L., *QFD: How To Make QFD Work for You*, 1995.

Arti nilai *Improvement Ratio* dapat dilihat pada tabel 2.8. sebagai berikut:

Tabel 2.8. *Improvement Ratio*

Nilai	Arti
< 1	Tidak ada perubahan
1 – 1,5	Perbaikan sedang
> 1,5	Perbaikan menyeluruh

Sumber: Cohen L., *QFD: How To Make QFD Work for You*, 1995.

#### 2.4.8. *Raw Weight and Normalized Raw Weight*

Digunakan untuk menunjukkan besarnya perbaikan suatu kriteria *customer needs* produk *fire extinguisher*. Dalam bentuk matematis penentuan nilai *Raw Weight and Normalized Raw Weight* adalah:

$$\text{Raw Weight} = \text{Importance to customer} * \text{Improvement Ratio} * \text{Sales Point} \dots\dots\dots(2.6)$$

$$\text{Normalized Raw Weight} = \frac{\text{Raw Weight}}{\text{Raw Weight Total}} \dots\dots\dots(2.7)$$

Sumber: Cohen L., *QFD: How To Make QFD Work for You*, 1995.

#### 2.4.9. *Matriks Hubungan (Relationship Matriks)*







Matriks ini digunakan untuk melihat hubungan sebab akibat yang ditimbulkan antara kebutuhan dan keinginan konsumen (*customer needs*) dengan karakteristik teknik (*technical respons*). Hubungan terbentuk antara persyaratan konsumen dan pendeskripsian teknis dapat menjadi sangat membingungkan karena masing-masing persyaratan pelanggan dapat mempengaruhi satu atau lebih pendeskripsian teknis dan sebaliknya. Dalam bentuk matematis penentuan nilai *Relationship Matriks* adalah:

*Relationship Matriks* = Nilai *Raw Weight* \* Bobot Penilaian Tingkat Hubungan .....(2.8)

Sumber: Cohen L., *QFD: How To Make QFD Work for You*, 1995.

Tingkat hubungan dan bobot/nilai *Relationship Matriks* dapat dilihat pada tabel 2.9 sebagai berikut:

Tabel 2.9. Tingkat Hubungan dan Bobot/Nilai *Relationship Matriks*

Simbol	Arti	Nilai Umum Numerik
	Tidak ada hubungan	0
	Hubungan Lemah Positif	1
	Hubungan Sedang Positif	3
	Hubungan Kuat Positif	9
	Hubungan Lemah Negatif	- 1
	Hubungan Sedang Negatif	- 3
	Hubungan Kuat Negatif	- 9

Sumber: Cohen L., *QFD: How To Make QFD Work for You*, 1995.

Keterangan:

- Nilai 9: hubungan berpengaruh kuat. Artinya perubahan yang relatif kecil pada karakteristik teknis akan memberikan pengaruh yang sangat berarti pada kepuasan pelanggan.
- Nilai 3: hubungan berpengaruh sedang. artinya perubahan yang relatif besar karakteristik teknis akan memberikan pengaruh yang cukup berarti pada kepuasan pelanggan.
- Nilai 1: hubungan berpengaruh lemah. artinya perubahan yang relatif kecil karakteristik teknis akan memberikan pengaruh yang cukup berarti pada kepuasan pelanggan.



- Nilai 0: tidak ada hubungan. hubungan artinya perubahan pada karakteristik teknik tidak akan berpengaruh pada performansi kepuasan pelanggan.
- Nilai -1: hubungan berpengaruh lemah berlawanan. artinya perubahan yang relatif kecil karakteristik teknik akan memberikan pengaruh yang cukup berarti pada kepuasan pelanggan dari hubungan yang berlawanan.
- Nilai -3: hubungan berpengaruh sedang berlawanan. artinya perubahan yang relatif besar karakteristik teknik akan memberikan pengaruh yang cukup berarti pada kepuasan pelanggan dari hubungan yang berlawanan.
- Nilai -9: hubungan berpengaruh kuat berlawanan. Artinya perubahan yang relatif kecil pada karakteristik teknis akan memberikan pengaruh yang sangat berarti pada kepuasan pelanggan dari hubungan yang berlawanan.

#### **2.4.10. Korelasi Karakteristik Teknik (*Technical Correction*)**

Karakteristik teknis adalah pernyataan yang digunakan oleh perusahaan, bahasa teknik dari sebuah organisasi yang digunakan untuk layanan-layanan jasa. Karakteristik teknis untuk mengartikan kebutuhan dan keinginan konsumen (suara konsumen). Atribut keinginan konsumen diterjemahkan kedalam karakteristik teknis. Karakteristik teknis ini merupakan karakteristik kualitas perusahaan atau mewakili suara penyedia jasa. Pada karakteristik teknis akan memperbaiki atap atau lantai kedua dari Rumah Kualitas. Masing-masing karakteristik teknis harus langsung mempengaruhi persepsi konsumen dan dijelaskan dalam bagian yang diukur. Korelasi antar karakteristik teknik menunjukkan interaksi antara karakteristik teknik masing-masing atribut. Masing-masing karakteristik teknik tersebut dibandingkan satu sama lain. Simbol yang digunakan untuk menunjukkan korelasi karakteristik teknik adalah:

1. Simbol untuk arah perubahan pada setiap karakteristik teknik

Tabel 2.10. Simbol Korelasi Karakteristik Teknik untuk Arah Perubahan

Simbol	Arti
↑	Semakin besar, semakin baik
↓	Semakin kecil, semakin baik
○	Target adalah yang terbaik
○ ↑ ○	Target yang ada telah baik, akan menjadi lebih baik bila diperbesar
○ ↓ ○	Target yang ada telah baik, akan menjadi lebih baik bila diperkecil

*Sumber: Cohen L., QFD: How To Make QFD Work for You, 1995.*

2. Simbol yang digunakan untuk menunjukkan interaksi antara karakteristik teknik.

Tabel 2.11. Simbol Korelasi Karakteristik Teknik untuk menunjukkan interaksi antara karakteristik teknik

Keterangan Simbol <i>Technical Response</i>	
Simbol	Arti
√	Mempunyai pengaruh positif sedang dengan arah dari kiri ke kanan
√	Mempunyai pengaruh positif sedang dengan arah dari kanan ke kiri
√	Mempunyai pengaruh positif sedang dengan dua arah
×	Mempunyai pengaruh negatif sedang dengan arah dari kiri ke kanan
×	Mempunyai pengaruh negatif sedang dengan arah dari kanan ke kiri
×	Mempunyai pengaruh negatif sedang dengan dua arah
√√	Mempunyai pengaruh positif kuat dengan arah dari kiri ke kanan
√√	Mempunyai pengaruh positif kuat dengan arah dari kanan ke kiri
√√	Mempunyai pengaruh positif kuat dengan dua arah
×	Mempunyai pengaruh negatif kuat dengan arah dari kiri ke kanan
×	Mempunyai pengaruh negatif kuat dengan arah dari kanan ke kiri
×	Mempunyai pengaruh negatif kuat dengan dua arah

*Sumber: Cohen L., QFD: How To Make QFD Work for You, 1995.*

#### 2.4.11. Matriks Teknik (*Technical Matriks*)

Tahap ini merupakan proses penentuan prioritas teknik. Prioritas teknik ini akan menjadi bahan pertimbangan perusahaan dalam proses perancangan karakteristik teknik. Dalam bentuk matematis penentuan nilai prioritas teknik adalah:

$$\text{Contributions} = \sum[(\text{Relationship}) \times (\text{Normalized Raw Weight})] \dots\dots\dots(2.9)$$

$$\text{Normalized Contributions} = \frac{\text{Contributions}}{\text{Contributions Total}} \dots\dots\dots$$

(2.10)

*Sumber: Cohen L., QFD: How To Make QFD Work for You, 1995.*

#### 2.4.12. Penilaian Persaingan (*Benchmarking*)

Penilaian persaingan adalah sepasang tabel bobot (atau grafik) yang menggambarkan bagian bagaimana membandingkan persaingan produk dengan produk yang ada pada organisasi. Tabel penilaian persaingan dibagi kedalam dua kategori :

- Penilaian persaingan melalui konsumen

Merupakan Cara yang baik untuk menentukan jika persyaratan pelanggan telah terpenuhi dan mengidentifikasi bidang yang akan difokuskan pada perancangan selanjutnya. Juga berisi suatu penilaian dimanakah kedudukan organisasi terhadap para pesaing utamanya dalam setiap persyaratan pelanggan.

- Penilaian persaingan secara teknis

Penilaian ini sering berguna dalam membuka kesenjangan dalam penilaian secara teknis. Ketika suatu deskripsi secara teknis berhubungan secara langsung terhadap persyaratan pelanggan, suatu perbandingan dibuat antara evaluasi persaingan pelanggan dan tingkat ukuran tujuan.

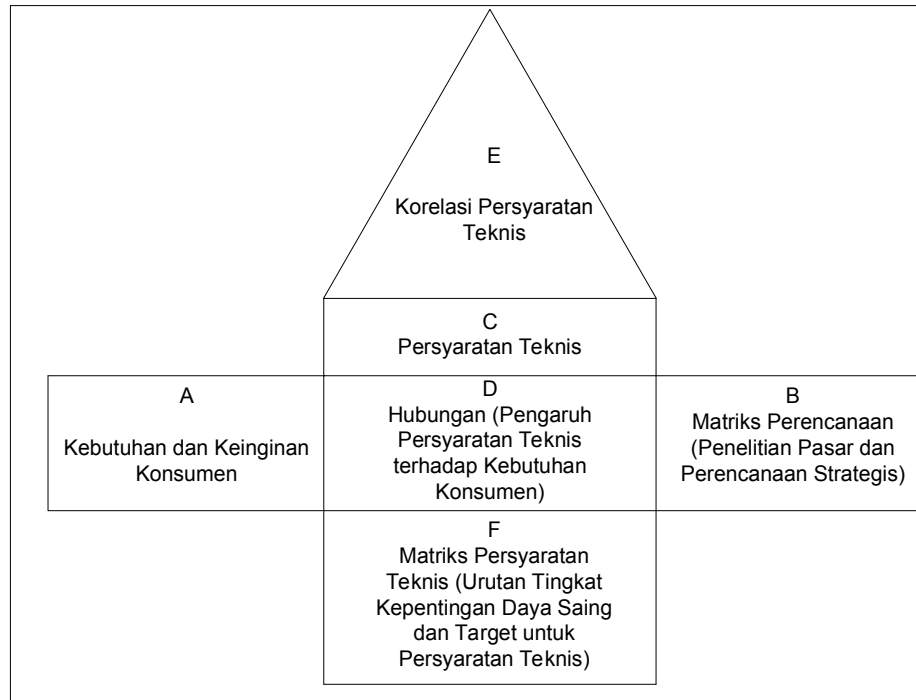
#### **2.4.13. Tahap Pemilihan Prioritas Target**

Setelah matriks HoQ dibuat berdasarkan data kebutuhan dan keinginan konsumen, maka tahap selanjutnya dapat dilakukan formulasi terhadap hasil target spesifikasi produk. Formulasi strategi ini berguna dalam memberikan informasi kepada pihak perusahaan untuk dapat mengembangkan produk yang dihasilkannya sehingga mampu memberikan kepuasan kepada konsumen. Selain itu, formulasi strategi ini juga ditujukan agar perusahaan memperoleh informasi mengenai kualitas dan desain produk yang telah dihasilkannya dengan kualitas dan desain produk dari perusahaan pesaing yang memproduksi produk jenis serupa, sehingga perusahaan dapat melakukan pengembangan terhadap produk yang dihasilkan dengan lebih mudah. Perusahaan dapat menentukan alternatif-alternatif strategi untuk mengembangkan produknya lebih dari satu alternatif sesuai kebutuhan.

Setelah alternatif-alternatif strategi pengembangan produk disusun, langkah pemilihan strategi berdasarkan target spesifikasi dapat dilakukan. Perusahaan dapat memilih salah satu alternatif yang paling mudah dari beberapa alternatif yang ada untuk dilakukan, atau perusahaan dapat melakukan perbaikan secara menyeluruh terhadap desain produk yang dihasilkan dengan mengurutkan alternatif-alternatif yang ada berdasarkan prioritas kepentingan perusahaan. Alternatif-alternatif yang terpilih tersebut kemudian digunakan oleh perusahaan sebagai dasar pengembangan produk menjadi lebih baik, sehingga diharapkan perusahaan mampu menghasilkan produk yang mampu bersaing dari segi desain dan kualitas produk dengan perusahaan pesaingnya.

#### **2.4.14. Diagram Matriks *House of Quality* (HoQ)**

Setelah data diolah, langkah selanjutnya adalah penyajian data ke dalam bentuk tabel maupun diagram matriks HoQ. Bentuk matriks umum *House of Quality* pada gambar 2.5 adalah sebagai berikut:



Gambar 2.5. Bentuk Matriks Umum *House of Quality* (HoQ)

Sumber: Cohen L., *QFD: How To Make QFD Work for You*, 1995.

Keterangan:

- 1) Bagian A : Berisi data atau informasi yang diperoleh dari hasil penelitian pasar tentang kebutuhan dan keinginan konsumen.
- 2) Bagian B : Berisi 3 jenis data, yaitu:
  - Tingkat kepentingan kebutuhan dan keinginan konsumen
  - Data tingkat kepuasan konsumen terhadap produk yang dihasilkan oleh perusahaan dan produk pesaing
  - Tujuan strategis untuk produk atau jasa baru yang akan dikembangkan
- 3) Bagian C : Berisi persyaratan-persyaratan teknis untuk produk atau jasa baru yang akan dikembangkan. Data ini diturunkan berdasarkan informasi yang diperoleh mengenai kebutuhan dan keinginan konsumen (matriks A).

- 4) Bagian D : Berisi penilaian manajemen mengenai kekuatan hubungan antara elemen-elemen yang terdapat pada bagian persyaratan teknis (matriks C) terhadap kebutuhan konsumen (matriks A) yang dipengaruhinya. Kekuatan hubungan ditunjukkan dengan menggunakan simbol tertentu.
- 5) Bagian E : Menunjukkan korelasi antara persyaratan teknis yang satu dengan persyaratan-persyaratan teknis yang lain yang terdapat dalam matriks C. Korelasi antara kedua persyaratan teknis tersebut ditunjukkan dengan menggunakan simbol-simbol tertentu.
- 6) Bagian F : Berisi 3 jenis data, yaitu:
  - Urutan tingkat kepentingan (*rank*) persyaratan teknis
  - Informasi hasil perbandingan kinerja persyaratan teknis produk terhadap kinerja produk pesaing
  - Target kinerja persyaratan teknis produk baru yang dikembangkan.

## 2.5. Key Performance Indicator

*Key Performance Indikator* adalah merupakan sistem atau cara pengukuran kepada faktor – faktor kritikal yang menyumbang kepada keberhasilan sebuah organisasi. Sebagai alat pengukuran prestasi, mempunyai skor yang diterima bagi menentukan tahap pengukuran sebuah organisasi untuk mencapai tahap keberhasilan. (Reh, 2004). KPI bisa diartikan juga alat ukur performa kinerja pada sebuah perusahaan, maka *Key Performance Indikator* juga harus mencerminkan tujuan yang ingin dicapai atau diraih oleh perusahaan tersebut. Martik *Key Performance Indikator* menjelaskan performa kinerja yang hendak dicapai oleh sebuah perusahaan serta langkah-langkah apa saja yang dilakukan untuk merealisasikan obyek strategi dari perusahaan tersebut. Sebuah matrik dikatakan sebagai *key performance indicator* apabila ketika memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Memiliki target, yakni target apa yang hendak dicapai serta waktu yang diperlukan untuk meraih target tersebut.
2. Berorientasi pada outcome, jadi tidak sekedar output (hasil dari proses) sebab outcome berpengaruh secara signifikan.
3. Memiliki nilai *threshold* (ambang batas) yaitu untuk membedakan antara nilai target dengan nilai aktual.

Agar *Key Performance Indicators* bisa berfungsi dengan optimal, maka *Key Performance Indicators* harus memenuhi kaidah SMART. Yakni *scientific* (spesifik), *measureable* (terukur), *achievable* (bisa dicapai/realistis), *reliable* (bisa dipercaya), *time bound* (target waktu).

### 2.5.1. Tahapan dalam menyusun *Key Performance Indicator*

1. Identifikasi proses bertujuan untuk perencanaan indikator kinerja untuk pemetaan perusahaan.
2. Validasi indikator kinerja bertujuan agar indikator kinerja yang dibuat benar-benar sesuai kebutuhan perusahaan. Proses validasi dilakukan oleh *stakeholder* pada perusahaan tersebut.

3. Perumusan kinerja ini bertujuan untuk memudahkan dalam penilaian peningkatan matrik tujuan yang akan diukur seperti target, *outcome* dan ambang batas.
4. Pengukuran kinerja bertujuan untuk mengetahui target perusahaan yang akan dilakukan atau dicapai yang bisa dilihat dengan menggunakan diagram pareto.



