

# **ANALISIS QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT (QFD) GUNA MENINGKATKAN AFTER SALES SPARE PARTS & SERVICE LIFT TRUCK JUNGHEINRICH DIPT KOBEXINDO EQUIPMENT**

**ERVINI MELADIYANI, NURWAWI, DAN HARI MOEKTIWIBOWO**

Program Studi Teknik Industri, Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma.

## **ABSTRAK**

*PT Kobexindo Equipment (KOBEX) merupakan sebuah perusahaan yang menjalankan bidang usaha sebagai distributor resmi alat berat (Heavy Equipment) Lift Truck brand dari Eropa (Germany) dengan nama "Jungheinrich" harus mampu bersaing dengan brand-brand ternama dari Jepang, Amerika, Korea dan lain-lain. Penjualan spare part lift truck Jungheinrich dari tahun 2012 sampai 2016 hanya mencapai kurang 80% dari target yang telah ditentukan oleh manajemen perusahaan, sementara populasi unit dari tahun ke tahun semakin meningkat dan penerimaan service dari tahun 2012 sampai 2016 baik target maupun achievement revenue mengalami kenaikan selama periode 5 (lima) tahun, dengan prosentase penerimaannya diatas 85%.*

*Kualitas merupakan keseluruhan ciri serta sifat dari suatu produk atau pelayanan yang berpengaruh pada kemampuannya untuk memuaskan kebutuhan yang dinyatakan atau tersirat. Untuk mendapatkan gambaran apa yang harus diperbuat untuk diperbaiki keadaan digunakan diagram Kartesius dalam memetakan lima dimensi pokok yang berkaitan dengan kualitas pelayanan yang diberikan oleh industri jasa. Dalam konteks pemenuhan kebutuhan dan keinginan pelanggan maka salah satu konsep yang digunakan untuk melakukan analisis terhadap kualitas pelayanan adalah Quality Function Deployment dengan matriks House of Quality (HOQ) level 1 – 3.*

*Analisis Quality Function Deployment matriks House of Quality level 1 customer requirements to technical requirements dengan nilai tertinggi adalah program marketing service & spare parts (16,01%), matriks House of Quality level 2 technical requirements to process requirements dengan nilai tertinggi adalah peningkatan intensitas komunikasi ke konsumen (13,48%), dan matriks House of Quality level 3 process requirements to quality procedures dengan nilai tertinggi adalah atribut mekanik 100% basic, 75% advance training (11,39).*

*Hasil kesimpulan analisis Quality Function Deployment matriks House of Quality level 1-3 adalah prosentase keunggulan kualitas pelayanan lebih besar dari pada kelemahannya, sehingga harapan penulis dapat diterapkan oleh perusahaan, dengan meningkatnya kualitas pelayanan maka penerimaan revenue dari penjualan spare part & service dapat tercapai sesuai target perusahaan.*

**Kata kunci** : *Servqual, Quality Function Deployment, dan House of Quality.*

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan industri dari zaman ke zaman semakin maju seiring dengan berkembangnya teknologi dan kebutuhan akan hasil yang didapat dari industri yang berguna dan bermanfaat untuk kelangsungan hajat hidup orang banyak, khususnya dalam hal mempermudah pengambilan atau pemindahan barang demi kebutuhan dan perkembangan dunia industri dalam persaingan yang ketat. Teknologi memegang peranan penting

dalam perkembangan industri untuk mencapai efisiensi produktivitas, efisiensi energi dan efisiensi kinerja *handling*, dimana banyak macam teknologi dan tipe unit yang dipakai, namun tetap mengutamakan keselamatan baik dari unit, sumber daya manusia dan lingkungan sekitar. *Lift truck* termasuk dalam kategori unit alat berat (*heavy equipment*) yang merupakan alat angkat barang yang banyak digunakan dalam dunia industri khususnya dalam hal

memudahkan penempatan, pengambilan dan pemindahan barang-barang pada tempat penyimpanan (racking) yang mempunyai ketinggian diatas 5 (lima) meter, sehingga perusahaan selaku pengguna unit lift truck dapat menghemat biaya dalam pergudangan.

PT Kobexindo Equipment (KOBEX) merupakan sebuah perusahaan yang menjalankan bidang usaha sebagai distributor resmi alat berat (*Heavy Equipment*) Lift Truck brand dari Eropa, tepatnya Germany dengan nama "Jungheinrich" harus mampu bersaing dengan brand-brand ternama dari Jepang, Amerika, Korea dan lain-lain. Data perusahaan per Desember 2016, populasi unit Lift Truck Jungheinrich mencapai 5.345 unit dengan berbagai tipe unit seperti : *Hand Pallet, Pallet Mover, Reach Truck, Counter Balance* dan *VNA "Very Narrow Aisles" High Truck*. Oleh karena itu, perusahaan harus mampu meningkatkan kualitas pelayanan dalam penjualan baik *spare part* maupun *service* terhadap kepuasan konsumen.

Populasi unit yang begitu banyak dan tingginya tingkat penggunaan atas unit lift truck tersebut serta kemudahan dalam mengoperasikan, maka diperlukan penyediaan spare part yang cukup memadai guna mengantisipasi terjadinya kerusakan unit sehingga kerugian perusahaan dapat diminimalisir. Adanya dukungan spare part yang berkualitas baik dan mendapatkan garansi pembelian dalam waktu 6 (enam) bulan, maka konsumen hanya sedikit menanggung beban biaya dalam perawatan dan pembelian spare part. Apabila hal tersebut dapat dilaksanakan secara tepat, maka dapat mengefisiensikan biaya perusahaan baik perusahaan selaku distributor maupun perusahaan pemilik unit lift truck Jungheinrich.

Penjualan *spare part lift truck Jungheinrich* dari tahun 2012 sampai 2016 hanya mencapai kurang 80% dari target yang telah ditentukan oleh manajemen perusahaan, sementara populasi unit dari tahun ke tahun semakin meningkat dan total penerimaan *service* dari tahun 2012 sampai 2016 baik target maupun

*achievement revenue* mengalami kenaikan selama periode 5 tahun, prosentase penerimaan *service* dari tahun 2012 sampai 2015 diatas 90% hanya di tahun 2016 mengalami penurunan sampai 85%. Untuk mengantisipasi terjadinya penurunan penjualan spare part lift truck Jungheinrich tahun yang akan datang, maka diperlukan analisis dan evaluasi secara menyeluruh baik internal maupun eksternal yang melibatkan semua pihak.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbaikan kualitas pelayanan *Product Support Department*, dengan melakukan analisis tingkat persepsi/kenyataan yang dirasakan oleh konsumen, maka dapat diketahui sejauh mana tingkat perbaikan yang diinginkan konsumen terhadap layanan yang diterima. Dalam hal ini, analisis yang digunakan meliputi penilaian kepuasan pelanggan terhadap pelayanan kualitas jasa "*Service Quality*", metode *Quality Function Deployment* "QFD". Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan evaluasi bagi perusahaan untuk membantu menentukan strategi-strategi yang lebih berorientasi pada peningkatan kualitas pelayanan dan kepuasan konsumen, sehingga perusahaan mampu bersaing secara ketat.

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk memahami keunggulan dan kelemahan perusahaan dalam pelayanan penjualan *spare part* dan *servicelift truck Jungheinrich* dianalisis dengan metode *Quality Function Deployment*.
- b. Untuk menerapkan metode *Quality Function Deployment* agar dapat meningkatkan kualitas pelayanan dalam penjualan *spare part* dan *servicelift truck Jungheinrich*.

## **METODE**

### **Kualitas Pelayanan (*Service Quality / Servqual*)**

Kualitas pelayanan dapat didefinisikan sebagai segala sesuatu yang

memfokuskan pada usaha-usaha memenuhi kebutuhan dan keinginan para konsumen yang disertai dengan ketepatan dalam menyampaikannya sehingga tercipta kesesuaian yang seimbang dengan harapan konsumen (Kotler, 1994).

Aplikasi kualitas sebagai sifat dari penampilan produk atau kinerja merupakan bagian utama strategi perusahaan dalam rangka meraih keunggulan yang berkesinambungan, baik sebagai pemimpin dasar ataupun strategi untuk terus tumbuh. Keunggulan suatu produk jasa adalah tergantung dari keunikan serta kualitas yang diperoleh oleh jasa tersebut, sedangkan kualitas pelayanan menurut Parasuraman dapat didefinisikan "sebagai seberapa jauh perbedaan antara kenyataan dan harapan para konsumen atas layanan yang mereka peroleh atau terima".

Parasuraman, et. Al (1988), mendefinisikan lima dimensi pokok yang berkaitan dengan kualitas pelayanan yang diberikan oleh industri jasa antara lain :

- a. Berwujud (*Tangibles*), yaitu kemampuan suatu perusahaan dalam menunjukkan eksistensinya kepada pihak internal. Penampilan dan kemampuan sarana dan prasarana fisik perusahaan dan keadaan lingkungan dari pelayanan yang diberikan oleh pemberi jasa, meliputi fasilitas fisik, perlengkapan dan peralatan yang digunakan serta penampilan pegawainya.
- b. Keandalan (*Reliability*), yaitu kemampuan suatu perusahaan untuk memberikan pelayanan sesuai yang dijanjikan secara akurat dan terpercaya. Kinerjanya harus sesuai dengan harapan konsumen yang berarti ketepatan waktu, pelayanan yang sama untuk semua konsumen tanpa kesalahan, dan sikap yang simpatik.
- c. Daya Tangkap (*Responsiveness*), yaitu suatu kemampuan untuk membantu dan memberikan pelayanan yang cepat (responsif) dan taat kepada konsumen dengan penyampaian informasi yang jelas. Membiarkan konsumen menunggu

tanpa adanya suatu yang jelas menyebabkan suatu persepsi yang negatif dalam kualitas pelayanan.

- d. Jaminan (*Assurance*), yaitu pengetahuan, kesopanan-santunan, dan kemampuan para karyawan perusahaan untuk menumbuhkan rasa percaya para konsumennya terhadap perusahaan jasanya. Terdiri dari beberapa komponen antara lain komunikasi, kredibilitas, keamanan, kompetensi, dan sopan-santun.
- e. Empati (*Empaty*), yaitu memberikan perhatian yang tulus dan bersifat individual atau pribadi yang diberikan kepada konsumen dengan berupaya memahami keinginan konsumen. Dimana suatu perusahaan diharapkan memiliki pengetahuan dan pengertian tentang konsumen, memahami kebutuhan konsumen secara spesifik serta memiliki waktu pengoperasian yang nyaman bagi konsumen.

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

*Quality Function Deployment* (QFD) adalah metode perencanaan dan pengembangan produk/jasa secara terstruktur yang memungkinkan tim pengembang mendefinisikan secara jelas kebutuhan dan harapan tersebut mengevaluasi kemampuan produk atau jasa secara sistematis untuk memenuhi kebutuhan dan harapan tersebut (WahyuQFD, 2003: 184).

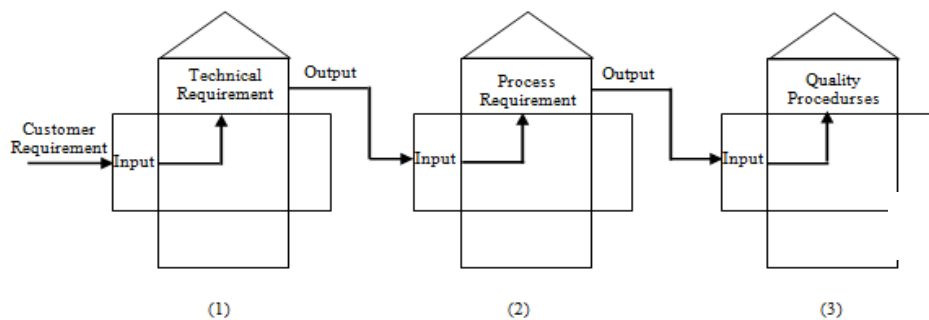
Fokus utama dari *Quality Function Deployment* (QFD) adalah melibatkan pelanggan pada proses pengembangan produk, baik itu produk manufaktur maupun produk jasa secara sedini mungkin. Filosofi yang mendasarinya adalah bahwa pelanggan tidak akan puas dengan suatu produk, meskipun produk tersebut telah dihasilkan dengan sempurna apabila mereka tidak menginginkan dan membutuhkannya.

*Quality Function Deployment* (QFD) adalah juga merupakan sebuah metode dalam mendukung pengembangan dan perancangan *service*, dimana QFD menyediakan sebuah cara yang terstruktur dalam menyediakan

layanan untuk menjamin kualitas dan kepuasan pelanggan.

Penerapan metode QFD dalam proses perancangan produk diawali

dengan pembentukan matriks perencanaan produk atau sering disebut sebagai *House of Quality*.



**Gambar 1. House of Quality (HOQ) Level 1 sampai Level 3**

**Metodologi Penelitian**

Penelitian dilakukan di *Product Support Department* PT Kobexindo Equipment (KOBEx) yang berlokasi di Gedung Kobexindo, Jl. Raya Bekasi Karawang KM. 58 Cikarang Timur, Bekasi - Jawa Barat. Pada penelitian ini, yang menjadi objek penelitian adalah pelanggan (*customer*) KOBEx yang memiliki/menggunakan unit *Lift Truck Jungheinrich* secara nasional (Indonesia) dengan periode penelitian dilakukan pada Desember 2016 sampai Maret 2017.

Penelitian ini mengenai kualitas pelayanan konsumen KOBEx sebagai distributor resmi *Lift Truck Jungheinrich* sebagai objek penelitian, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui atribut-atribut yang dianggap penting oleh konsumen serta tingkat kepentingan konsumen terhadap atribut perusahaan obyek penelitian, selain itu juga untuk mengetahui prioritas prosedur kualitas yang sesuai dengan keinginan konsumen.

Metode yang sering digunakan dalam uji validitas data adalah *Correlation Pearson Product Moment* (Korelasi Pearson) antara skor setiap butir pertanyaan dengan skor total, sehingga sering disebut sebagai *inter item-total correlation*. Bila suatu butir/item pertanyaan mempunyai korelasi Pearson ( $r$ )  $\geq r$  kritis maka butir pertanyaan itu dikatakan valid, jika  $r < r$  kritis maka tidak valid. sebelumnya ditentukan nilai  $r$  kritis (dari tabel *Product Moment*) yang menjadi batas pengujian validitas ( $r$  kritis = 0,361 )

**Uji Reliabilitas Data**

Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu dan dapat dihitung menggunakan IBM SPSS 21 “*Statiscal Package for the Social Sciense*” yang memberikan fasilitas untuk mengukur reliabilitas dengan uji statistik *Cronbach Alpha* serta dikatakan reliabel jika memberikan nilai *Cronbach Alpha*  $> 0,60$ .

**Uji Validitas Data**

**Tabel 1. Uji Reliabilitas untuk Kenyataan Konsumen**  
**Reliability Statistics**

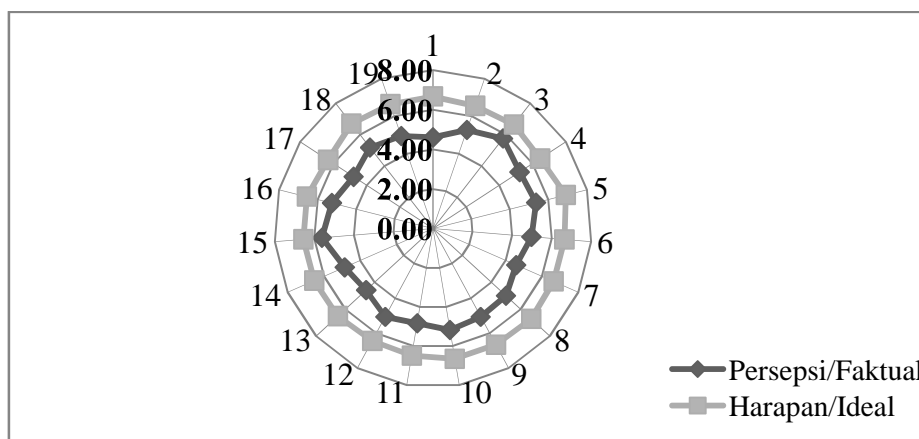
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
0,929	0,929	19

**HASIL DAN PEMBAHASAN**  
**IdentifikasiQuality Function**  
**Deployment (QFD)**  
**Pengukuran Kualitas Pelayanan /**  
**Service Quality (Servqual)**

Rangkuman hasil yang diperoleh dari kuesioner yang disebarakan, untuk persepsi dan harapan responden terhadap atribut-atribut pelayanan *Product Support*.

**Tabel 2. Servqual (Gap Score) Atribut-Atribut Pelayanan**

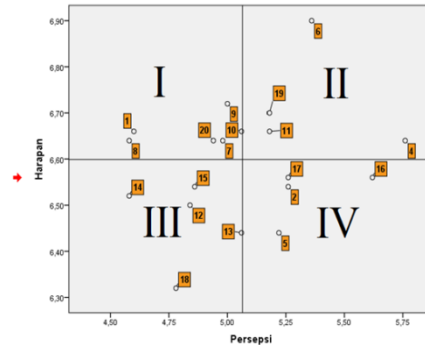
No.	Atribut Pelayanan	Persepsi/ Faktual	Harapan/ deal	Gap Score
1	Kendaraan Operasional	4,60	6,66	-2,06
2	Fasilitas Kerja	5,26	6,54	-1,28
4	Spesifikasi Spare Part	5,76	6,64	-0,88
5	Kehandalan Spare Part	5,22	6,44	-1,22
6	Performa Produk / Spare Part	5,36	6,90	-1,54
7	Kualitas Produk / Spare Part	4,98	6,64	-1,66
8	Performa Team Mekanik	4,58	6,64	-2,06
9	Service Ability	5,00	6,72	-1,72
10	Knowledge Part Sales Support	5,06	6,66	-1,60
11	Customer Focus	5,18	6,66	-1,48
12	Attitude	4,84	6,50	-1,66
13	Kepercayaan	5,06	6,44	-1,38
14	Availability Part	4,58	6,52	-1,94
15	Lead Time Spare Part	4,86	6,54	-1,68
16	Warranty Spare Part	5,62	6,56	-0,94
17	Profesionalisme & Ketrampilan	5,26	6,56	-1,30
18	Pricing Spare Part	4,78	6,32	-1,54
19	Customer Service	5,18	6,70	-1,52
20	Informasi	4,94	6,64	-1,70



**Gambar 2. Radar Chart Gap Score Atribut Pelayanan**

Atribut-atribut pelayanan *Product Support Department* yang disusun dalam kuesioner dan pemetaannya

menggunakan software IBM SPSS Statistic 21, maka dapat diketahui melalui hasil Diagram Kartesius berikut ini :



**Gambar 3. Diagram Kartesius Dimensi Kepuasan Konsumen**

**House of Quality (HOQ) Level 1**

Dalam penyusunan HOQ level 1, peneliti akan menggunakan data-data yang berkaitan dengan *customer requirements* yang merupakan atribut pelayanan *Product Support Department* perusahaan serta respon teknis dari pihak perusahaan. Oleh karena itu diperlukan penyesuaian derajat

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n DKi}{n} = \frac{6599}{50} = 132,98$$

b. Kinerja atribut jasa

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n Ki}{n} = \frac{5064}{50} = 101,28$$

c. Menentukan rasio perbaikan

kepentingan atribut pelayanan kemudian akan diintegrasikan kedalam *House of Quality*, sehingga diperlukan perhitungan nilai derajat kepentingan dari atribut-atribut pelayanan tersebut.

a. Menentukan derajat kepentingan tiap atribut

Untuk menghitung derajat kepentingan dapat menggunakan rumus :

$$RasioPerbaikan = \frac{NilaiTarget}{KinerjaJasa}$$

Dengan menggunakan rumus tersebut, maka perhitungan rasio perbaikan dapat dilihat dalam tabel berikut ini :

**Tabel 3. Kategori Rasio Perbaikan**

No.	Atribut Pelayanan	Nilai Persepsi i	Tingkat Persepsi i	Nilai Target	Kinerja Jasa	Rasio Perbaikan
1	Kendaraan Operasional	4,60	5	23,00	101,28	0,23
2	Fasilitas Kerja	5,26	5	26,30	101,28	0,26
4	Kesesuaian Spesifikasi Spare Part	5,76	6	34,56	101,28	0,34
5	Kehandalan Spare Part	5,22	5	26,10	101,28	0,26
6	Performa Produk / Spare Part	5,36	5	26,80	101,28	0,26
7	Kualitas Produk / Spare Part	4,98	5	24,90	101,28	0,25
8	Performa Team Mekanik	4,58	5	22,90	101,28	0,23
9	Service Ability	5,00	5	25,00	101,28	0,25
10	Knowledge Part Sales Support	5,06	5	25,30	101,28	0,25
11	Customer Focus	5,18	5	25,90	101,28	0,26
12	Attitude	4,84	5	24,20	101,28	0,24
13	Kepercayaan	5,06	5	25,30	101,28	0,25
14	Availability Part	4,58	5	22,90	101,28	0,23
15	Lead Time Spare Part	4,86	5	24,30	101,28	0,24
16	Warranty Spare Part	5,62	6	33,72	101,28	0,33
17	Profesionalisme & Ketrampilan	5,26	5	26,30	101,28	0,26
18	Pricing Spare Part	4,78	5	23,90	101,28	0,24
19	Customer Service	5,18	5	25,90	101,28	0,26
20	Informasi	4,94	5	24,70	101,28	0,24

- d. Menentukan bobot dari setiap atribut pelayanan  
 $Bobot = Derajat\ Kepentingan \times Rasio\ Perbaikan \times Sales\ Point$

**Tabel 4. Bobot Atribut Pelayanan Product Support**

No.	Atribut Pelayanan	Derajat Kepentingan	Rasio Perbaikan	Sales Point	Bobot
1	Kendaraan Operasional	132,98	0,23	1,0	30,20
2	Fasilitas Kerja	132,98	0,26	1,2	41,44
4	Kesesuaian Spesifikasi Spare Part	132,98	0,34	1,5	68,07
5	Kehandalan Spare Part	132,98	0,26	1,2	41,12
6	Performa Produk / Spare Part	132,98	0,26	1,2	42,23
7	Kualitas Produk / Spare Part	132,98	0,25	1,2	39,23
8	Performa Team Mekanik	132,98	0,23	1,5	45,10
9	Service Ability	132,98	0,25	1,5	49,24
10	Knowledge Part Sales Support	132,98	0,25	1,2	39,86
11	Customer Focus	132,98	0,26	1,2	40,81
12	Attitude	132,98	0,24	1,2	38,13
13	Kepercayaan	132,98	0,25	1,5	49,83
14	Availability Part	132,98	0,23	1,2	36,08
15	Lead Time Spare Part	132,98	0,24	1,2	38,29
16	Warranty Spare Part	132,98	0,33	1,5	66,41
17	Profesionalisme & Ketrampilan	132,98	0,26	1,2	41,44
18	Pricing Spare Part	132,98	0,24	1,5	47,07
19	Customer Service	132,98	0,26	1,2	40,81
20	Informasi	132,98	0,24	1,5	48,65

Hubungan tersebut dapat merupakan hubungan yang kuat, hubungan yang sedang maupun hubungan yang lemah. Masing-masing hubungan dalam *House of Quality* dilambangkan dalam bentuk simbol-simbol sebagai berikut :

- 1) Hubungan kuat ( ● ), hubungan kuat antara respon teknikal dengan atribut-atribut pelayanan, bobot untuk kategori hubungan ini adalah 9.
- 2) Hubungan sedang ( ○ ), hubungan sedang antara respon teknikal dengan atribut-atribut pelayanan, bobot untuk kategori hubungan ini adalah 3.
- 3) Hubungan lemah ( ▲ ), hubungan lemah antara respon teknikal dengan atribut-atribut pelayanan, bobot untuk kategori hubungan ini adalah 1.

Customer Requirements	Penambahan kendaraan operasional	Standarisasi Perangkatan Kerja	Pengembangan Product Support	Pengembangan Teknikal Mekanik	Pengembangan kemampuan komunikasi PSS	Program marketing service & spare part	Pelaksanaan kompetensi & kompetensi mekanik	Pelaksanaan training untuk konsumen	Standarisasi minimum stock spare part	Penerapan Service Operation Standart	Pengembangan fasilitas pengaduan	Survey kepuasan konsumen	Penyesuaian harga service & spare part	Pengembangan penanganan klaim konsumen	Pengembangan jalur distribusi	
Kendaraan Operasional	○	●														▲
Fasilitas Kerja		●	●				○			●						
Kesesuaian Spesifikasi Spare Part					○	○					●	●				
Kehandalan Spare Part					○	○			○							
Performa Produk / Spare Part				○	○	○			●							
Kualitas Produk / Spare Part				○	○	○			●							
Performa Team Mekanik		●	●	●	●	●	○	▲	●	▲	○					
Service Ability			●	●	●	●	○	▲	●	▲	○		○			
Knowledge Part Sales Support			●	●	●	○	○		●	▲	○			●		
Customer Focus						○	○							●	○	
Attitude				●	●	○	○				▲					
Kepercayaan				●	●	○	○					▲				
Availability Part			○	○	○	○	○		●	●		○	○		○	
Lead Time Spare Part	▲					○	○		●	●						●
Warranty Spare Part		○			○	○	○		▲							
Profesionalisme & Ketrampilan		●	●	●	○	○	○		○	○				●		
Pricing Spare Part		▲			○	○	○		○	○			●			
Customer Service		○	○	○	○	○	○		○	○				●		
Informasi		○	○	○	○	○	○		○	○		▲				

Gambar 4. Hubungan Atribut Pelayanan dengan Respon Teknikal

Tabel 5. Nilai Hubungan Atribut Pelayanan dengan Respon Teknikal

Customer Requirements	Penambahan kendaraan operasional	Standarisasi Perangkatan Kerja	Pengembangan Product Support	Pengembangan Teknikal Mekanik	Pengembangan kemampuan komunikasi PSS	Program marketing service & spare part	Pelaksanaan kompetensi & kompetensi mekanik	Pelaksanaan training untuk konsumen	Standarisasi minimum stock spare part	Penerapan Service Operation Standart	Pengembangan fasilitas pengaduan	Survey kepuasan konsumen	Penyesuaian harga service & spare part	Pengembangan penanganan klaim konsumen	Pengembangan jalur distribusi
Kendaraan Operasional	90,6		271,8												30,2
Fasilitas Kerja		372,9	372,9				124,3			372,9					
Kesesuaian Spesifikasi Spare Part					204,2						612,6	612,6			
Kehandalan Spare Part					123,4	123,4			123,4						
Performa Produk / Spare Part				126,7		126,7			380,0						
Kualitas Produk / Spare Part				117,7		117,7			353,1			353,1			
Performa Team Mekanik		405,9		405,9			405,9			405,9	45,1	135,3			
Service Ability			443,1	443,1		443,1	147,7	49,2		443,1			147,7		
Knowledge Part Sales Support			358,8		358,8	119,6					39,9	119,6		358,8	
Customer Focus						367,3								367,3	122,4
Attitude				343,2	343,2	343,2	114,4	114,4				38,1			
Kepercayaan			149,5		448,5			448,5		448,5		149,5	149,5		149,5
Availability Part			108,2			324,7			324,7						
Lead Time Spare Part	38,3					114,9			344,6						344,6
Warranty Spare Part		199,2			199,2	597,7			66,4						
Profesionalisme & Ketrampilan			372,9	372,9	372,9	41,4	124,3			372,9				372,9	
Pricing Spare Part		47,1			141,2	423,6			141,2				423,6		
Customer Service		122,4		367,3		122,4	122,4				122,4			367,3	
Informasi			145,9			437,8		437,8			437,8	145,9	48,6		



- f. Menentukan interaksi antara keinginan konsumen dengan parameter teknik ( Bobot respon teknikal ).

Bobot respon teknikal merupakan penilaian untuk setiap respon teknikal yang dihitung berdasarkan tingkat keterkaitan (*relationship matrix*) antar

- 1) Nilai interaksi antara keinginan konsumen dengan parameter teknik.

$$PT = \sum BT_i x H_i$$

- 2) Prioritas parameter teknik berdasar kepentingan relatif.

$$KR = \frac{PT_i}{\sum PT_i} x 100 \%$$

respon teknikal terhadap keinginan konsumen yang memiliki hubungan dengan respon teknikal tersebut. Bobot respon teknikal merupakan suatu ukuran yang menunjukkan respon teknikal yang perlu mendapatkan perhatian atau diprioritaskan dalam hubungannya dengan pemenuhan keinginan konsumen.

**Tabel 6. Nilai Bobot Respon Teknikal**

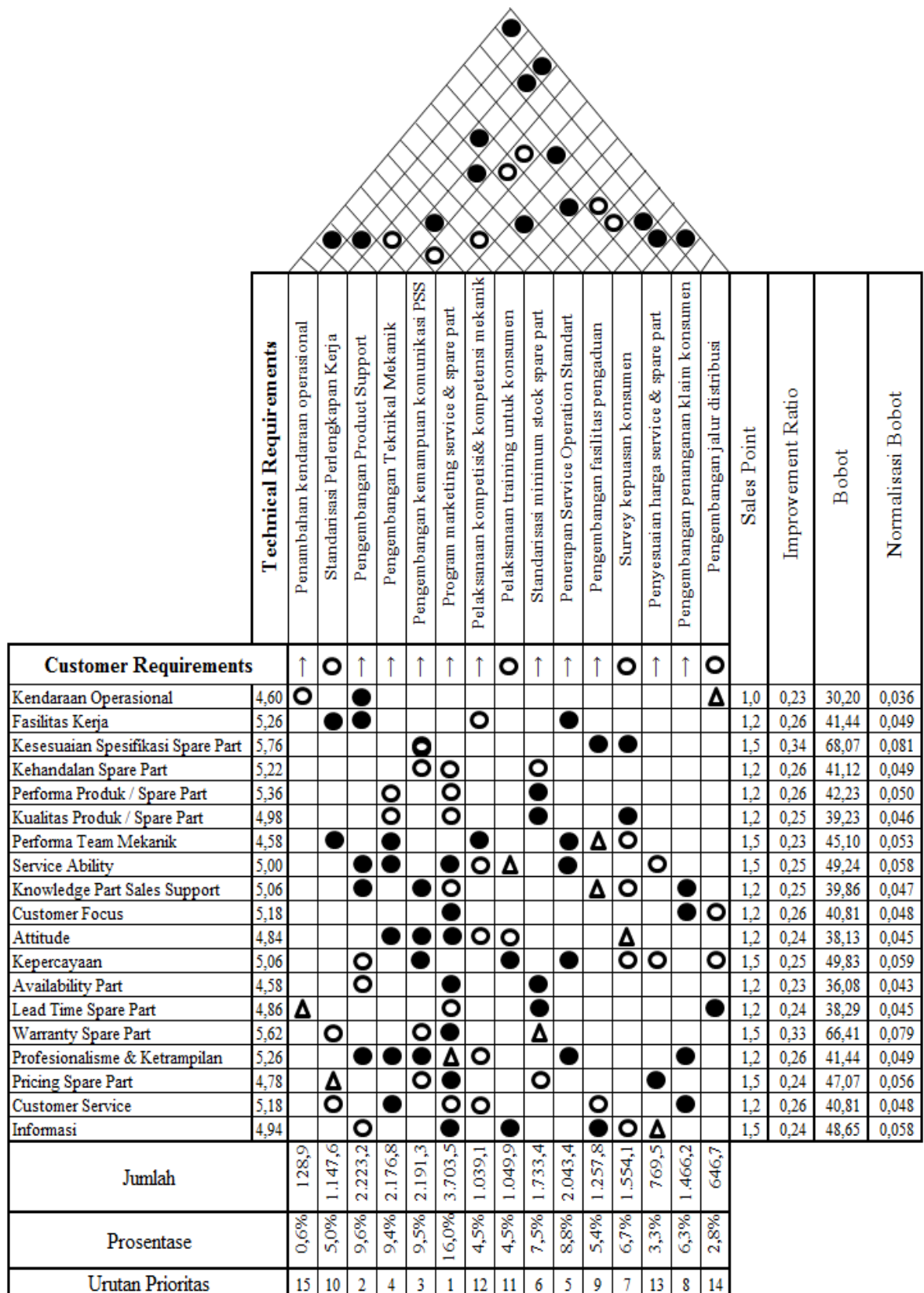
No.	Respon Teknikal	PT	KR (%)
1	Penambahan kendaraan operasional	128,9	0,56
2	Standarisasi Perlengkapan Kerja	1.147,6	4,96
3	Pengembangan Product Support	2.223,2	9,61
4	Pengembangan Teknikal Mekanik	2.176,8	9,41
5	Pengembangan kemampuan komunikasi PSS	2.191,3	9,47
6	Program marketing service & spare part	3.703,5	16,01
7	Pelaksanaan kompetisi& kompetensi mekanik	1.039,1	4,49
8	Pelaksanaan training untuk konsumen	1.049,9	4,54
9	Standarisasi minimum stock spare part	1.733,4	7,49
10	Penerapan Service Operation Standart	2.043,4	8,83
11	Pengembangan fasilitas pengaduan	1.257,8	5,44
12	Survey kepuasan konsumen	1.554,1	6,72
13	Penyesuaian harga service & spare part	769,5	3,33
14	Pengembangan penanganan klaim konsumen	1.466,2	6,34
15	Pengembangan jalur distribusi	646,7	2,80

Hubungan antar respon teknikal (*technical correlations*) merupakan hubungan dan saling keterkaitan antar respon teknikal. Hubungan diperoleh berdasarkan wawancara dan group diskusi dengan pihak manajemen *product support department*. Hubungan yang digunakan dalam hubungan antar respon teknikal adalah sebagai berikut :

- 1) Hubungan Kuat Positif ( ● ), hubungan antar respon teknikal yang searah, yaitu apabila salah satu respon teknikal mengalami peningkatan atau penurunan, maka akan berdampak kuat pada

peningkatan atau penurunan item lain yang terkait.

- 2) Hubungan Positif ( ⊙ ), merupakan hubungan dimana salah satu respon teknikal mengalami peningkatan atau penurunan, maka akan berpengaruh pada peningkatan atau penurunan respon teknikal yang terkait, hubungan ini merupakan hubungan yang searah.
- 3) Tidak ada Hubungan ( ▲ ), tidak ada hubungan yaitu apabila dua atribut masing-masing tidak terdapat hubungan apapun.



Gambar 5. House of Quality ( HOQ ) Level 1

### House of Quality (HOQ) Level 2

Matriks *House of Quality technical requirements to process requirements* adalah tahap kedua dari tahapan QFD.

Input matriks ini didapat dari output matriks sebelumnya yaitu parameter teknik dan nilai prosentase parameter

teknik yang akan menjadi normalisasi bobot.

Dari hasil matriks HOQ Level 1 *customer requirements to technical requirements* didapatkan nilai normalisasi *technical requirements* yang berasal dari nilai prosentase, selengkapnya seperti pada tabel berikut ini :

**Normalisasi Bobot**

**Tabel 7. Normalisasi Bobot Respon Teknikal**

No.	Respon Teknikal	Nilai %
1	Program marketing service & spare part	16,01
2	Pengembangan Product Support	9,61
3	Pengembangan kemampuan komunikasi PSS	9,47
4	Pengembangan Teknikal Mekanik	9,41
5	Penerapan Service Operation Standart	8,83
6	Standarisasi minimum stock spare part	7,49
7	Survey kepuasan konsumen	6,72
8	Pengembangan penanganan klaim konsumen	6,34
9	Pengembangan fasilitas pengaduan	5,44
10	Standarisasi Perlengkapan Kerja	4,96
11	Pelaksanaan training untuk konsumen	4,54
12	Pelaksanaan kompetisi & kompetensi mekanik	4,49
13	Penyesuaian harga service & spare part	3,33
14	Pengembangan jalur distribusi	2,80
15	Penambahan kendaraan operasional	0,56

**Interaksi Parameter Teknik dengan Kebutuhan Proses**

Tahap ini dimaksudkan untuk mengetahui kedekatan masing-masing komponen parameter teknik dalam memenuhi keinginan konsumen. Ada tiga tipe hubungan yang akan digunakan, sebagaimana berikut ini :

- 1) Hubungan kuat ( ● ), hubungan kuat antara respon teknikal dengan kebutuhan proses, bobot untuk kategori hubungan ini adalah 9.
- 2) Hubungan sedang ( ○ ), hubungan sedang antara respon teknikal dengan kebutuhan proses, bobot untuk kategori hubungan ini adalah 3.
- 3) Hubungan lemah ( ▲ ), hubungan lemah antara respon teknikal dengan kebutuhan proses, bobot untuk kategori hubungan ini adalah 1.

Matriks interaksi ini adalah untuk menghubungkan antara parameter teknik

(*technical requirements*) dengan kebutuhan proses (*process requirements*) yang telah ditetapkan. Lemah dan kuatnya interkasi ini dipengaruhi oleh tingkat kedekatan kedua atribut tersebut.

Interaksi yang terjadi kemudian dinyatakan dalam angka dan simbol, interaksi ini harus dikalikan dengan normalisasi bobot dari setiap parameter teknik yang telah dihitung sebelumnya, sehingga akan menghasilkan nilai untuk setiap kebutuhan proses dan parameter teknik. Nilai ini dijumlahkan sehingga akan diketahui total nilai setiap kebutuhan proses.

Setelah diketahui nilai setiap kebutuhan proses mana yang menjadi prioritas untuk dikembangkan terlebih dahulu. Matriks interaksi antara parameter teknik dengan kebutuhan proses yang berupa simbol dapat dilihat pada gambar dan nilai interaksi keduanya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 8. Nilai Interaksi Respon Teknikal dengan Kebutuhan Proses**

Technical Requirements	Bobot	Perubahan model sistem distribusi spare part	Penambahan peralatan untuk kerja mekanik	Penunjukan forwarder untuk distribusi part	Pengadaan training untuk unit New Product	Pengadaan training komunikasi & cust. handling	Peningkatan kompetensi mengenai part & service	Pembuatan poster-poster dan pusat informasi	Peningkatan intensitas komunikasi ke konsumen	Penyediaan kotak saran, e-mail, fax & hotline	Pengembangan program terintegrasi sistem internet	Pemenuhan Fast, Medium & Slow Moving part	Training motivasi & peningkatan budaya kerja	Penyebaran kuesioner & diskusi dengan konsumen	Kunjungan & pemantauan konsumen min. 2 bulan	Peninjauan kembali harga spare part & service
Penambahan kendaraan operasional	0,56	0,6														
Standarisasi Perlengkapan Kerja	4,96		44,7													
Pengembangan Product Support	9,61								28,8				86,5		9,6	
Pengembangan Teknikal Mekanik	9,41				84,7								28,2			
Pengembangan kemampuan komunikasi PSS	9,47					85,3	85,3		85,3					28,4		
Program marketing service & spare part	16,01							14,1							48,0	144,1
Pelaksanaan kompetisi & kompetensi mekanik	4,49				40,4		40,4						13,5			
Pelaksanaan training untuk konsumen	4,54				40,8				40,8							
Standarisasi minimum stock spare part	7,49											67,4				22,5
Penerapan Service Operation Standart	8,83		79,5								26,5		79,5			
Pengembangan fasilitas pengaduan	5,44								48,9							
Survey kepuasan konsumen	6,72								60,5					60,5		
Penyesuaian harga service & spare part	3,33											29,9				29,9
Pengembangan penanganan klaim konsumen	6,34								19,0	57,0					19,0	
Pengembangan jalur distribusi	2,80	25,2		25,2												8,4

Technical Requirements	Bobot	Perubahan model sistem distribusi spare part	Penambahan peralatan untuk kerja mekanik	Penunjukan forwarder untuk distribusi part	Pengadaan training untuk unit New Product	Pengadaan training komunikasi & cust. handling	Peningkatan kompetensi mengenai part & service	Pembuatan poster-poster dan pusat informasi	Peningkatan intensitas komunikasi ke konsumen	Penyediaan kotak saran, e-mail, fax & hotline	Pengembangan program terintegrasi sistem internet	Pemenuhan Fast, Medium & Slow Moving part	Training motivasi & peningkatan budaya kerja	Penyebaran kuesioner & diskusi dengan konsumen	Kunjungan & pemantauan konsumen min. 2 bulan	Peninjauan kembali harga spare part & service
Penambahan kendaraan operasional	0,56	▲														
Standarisasi Perlengkapan Kerja	4,96	●														
Pengembangan Product Support	9,61										○			●		▲
Pengembangan Teknikal Mekanik	9,41				●									○		
Pengembangan kemampuan komunikasi PSS	9,47					●	●		●						○	
Program marketing service & spare part	16,01							●							○	●
Pelaksanaan kompetisi & kompetensi mekanik	4,49				●		●							○		
Pelaksanaan training untuk konsumen	4,54				●				●							
Standarisasi minimum stock spare part	7,49												●			○
Penerapan Service Operation Standart	8,83	●										○		●		
Pengembangan fasilitas pengaduan	5,44									●						
Survey kepuasan konsumen	6,72								●						●	
Penyesuaian harga service & spare part	3,33												●			●
Pengembangan penanganan klaim konsumen	6,34								○	●						○
Pengembangan jalur distribusi	2,80	●		●												○

**Gambar 6. Interaksi Respon Teknikal dengan Kebutuhan Proses**

Nilai matriks interaksi untuk masing-masing atribut harus diketahui karena nilai inilah yang akan dibutuhkan untuk menentukan rangking kebutuhan proses. Nilai kebutuhan proses dapat diperoleh menggunakan rumus :

$$KPi = \sum B P_i x H_i$$

Sedangkan perhitungan tingkat kepentingan relatif dan kebutuhan proses diperoleh dari hasil bagi antara masing-masing kebutuhan proses absolut dengan

jumlah total dari kebutuhan proses absolut dan dikalikan 100 %.

$$KR = \frac{KPi}{\sum KPi} x 100\%$$

Hasil dari keseluruhan dari perhitungan nilai matriks interaksi kebutuhan proses setiap atribut sebagaimana tertuang dalam tabel berikut ini.

**Tabel 9. Nilai Matriks Interaksi Kebutuhan Proses (%)**

No.	Process Requirements	KPi	KR (%)
1	Perubahan model sistem distribusi spare part	25,72	1,48
2	Penambahan peralatan untuk kerja mekanik	124,15	7,14
3	Penunjukan forwarder untuk distribusi part	25,16	1,45
4	Pengadaan training untuk unit New Product	165,97	9,55
5	Pengadaan training komunikasi & cust. handling	85,26	4,90
6	Peningkatan kompetensi mengenai part & service	125,69	7,23
7	Pembuatan poster-poster dan pusat informasi	144,10	8,29
8	Peningkatan intensitas komunikasi ke konsumen	234,43	13,48
9	Penyediaan kotak saran, e-mail, fax & hotline	105,99	6,10
10	Pengembangan program terintegrasi sistem internet	26,50	1,52
11	Pemenuhan Fast, Medium & Slow Moving part	97,38	5,60
12	Training motivasi & peningkatan budaya kerja	207,71	11,95
13	Penyebaran kuesioner & diskusi dengan konsumen	88,89	5,11
14	Kunjungan & pemantauan konsumen min. 2 bulan	76,66	4,41
15	Peninjauan kembali harga spare part & service	204,90	11,79
<b>Total Point</b>			<b>100,00</b>

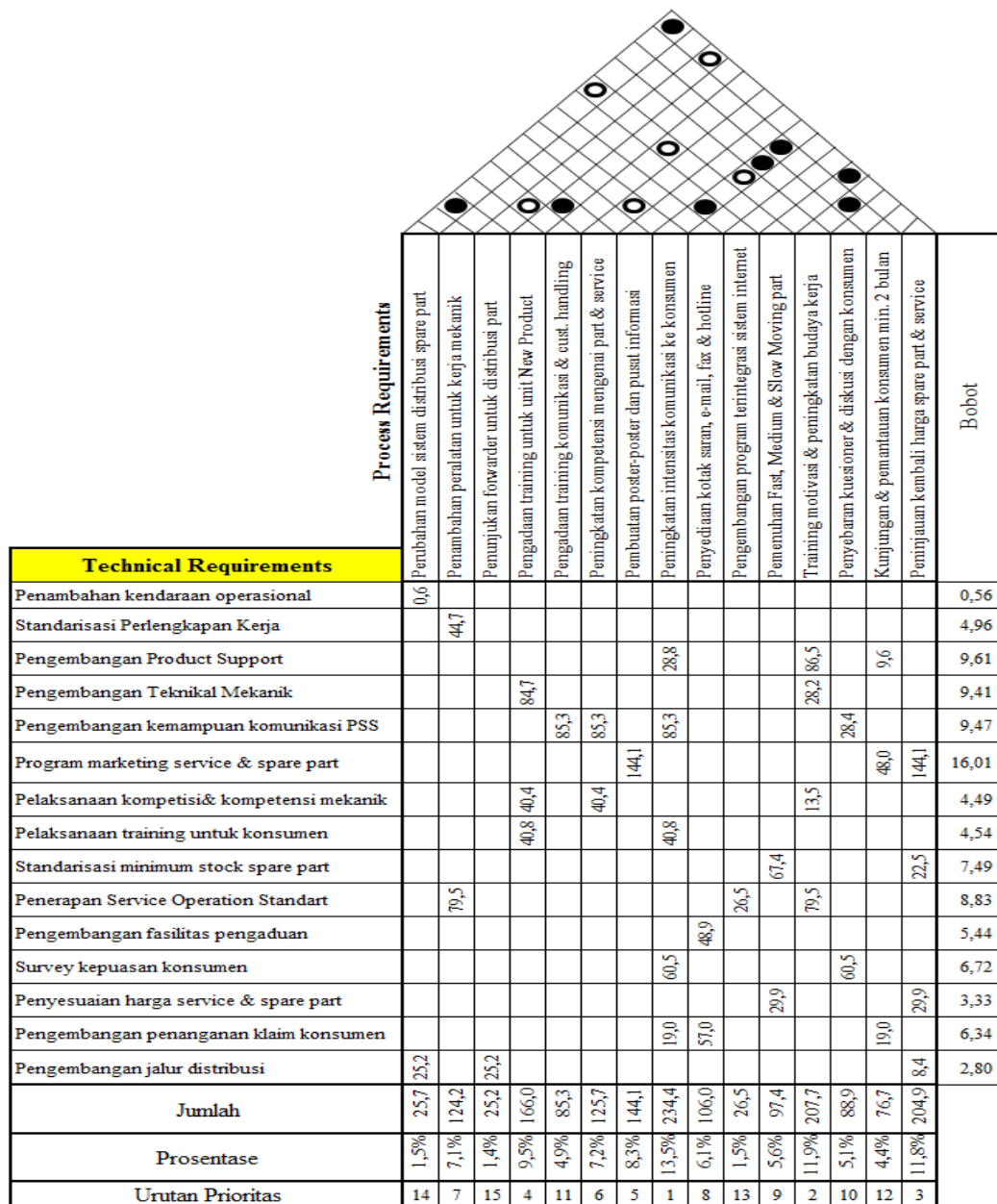
Pengidentifikasi hubungan antara kebutuhan proses perlu dilakukan guna mengetahui adanya pertukaran antara masing-masing atribut pada kebutuhan proses. Adapun bentuk hubungan yang digunakan dalam hubungan kebutuhan proses adalah sebagai berikut :

- 1) Hubungan Kuat Positif ( ● ), hubungan antar kebutuhan proses yang searah, yaitu apabila salah satu kebutuhan proses mengalami peningkatan atau penurunan, maka akan berdampak kuat pada peningkatan atau penurunan item lain yang terkait.
- 2) Hubungan Positif ( ○ ), merupakan hubungan dimana salah satu kebutuhan proses mengalami peningkatan atau penurunan,

maka akan berpengaruh pada peningkatan atau penurunan kebutuhan proses yang terkait, hubungan ini merupakan hubungan yang searah.

- 3) Tidak ada Hubungan ( ▲ ), tidak ada hubungan yaitu apabila dua atribut masing-masing tidak terdapat hubungan apapun.

*Matriks House of Quality* ini menjelaskan apa saja yang menjadi parameter teknik dan bagaimana memenuhinya. Matriks ini dibuat berdasarkan penggabungan pengolahan data dari penentuan normalisasi bobot sampai dengan interaksi kebutuhan proses, tetapi hasil dari matriks ini belum sepenuhnya dapat ditetapkan pada operasional perusahaan.



Gambar 7. House of Quality (HOQ) Level 2

### House of Quality ( HOQ ) Level 3

Matriks *House of Quality*, proses *requirement to quality procedures* adalah tahap ketiga dari tahapan QFD. Input matriks ini didapat dari output matriks sebelumnya yaitu kebutuhan proses ( *process requirements* ) dan nilai prosentase kebutuhan proses yang akan menjadi normalisasi bobot.

### Normalisasi bobot.

Dari hasil matriks HOQ level 2 *technical requirements to process requirements* didapatkan nilai normalisasi bobot *quality procedures* yang berasal dari nilai prosentase kebutuhan proses (*process requirements*), seperti pada tabel berikut ini :

**Tabel 10. Normalisasi Bobot Kebutuhan Proses**

No.	Process Requirements	Nilai (%)
1	Perubahan model sistem distribusi spare part	1,48
2	Penambahan peralatan untuk kerja mekanik	7,14
3	Penunjukan forwarder untuk distribusi part	1,45
4	Pengadaan training untuk unit New Product	9,55
5	Pengadaan training komunikasi & cust. handling	4,90
6	Peningkatan kompetensi mengenai part & service	7,23
7	Pembuatan poster-poster dan pusat informasi	8,29
8	Peningkatan intensitas komunikasi ke konsumen	13,48
9	Penyediaan kotak saran, e-mail, fax & hotline	6,10
10	Pengembangan program terintegrasi sistem internet	1,52
11	Pemenuhan Fast, Medium & Slow Moving part	5,60
12	Training motivasi & peningkatan budaya kerja	11,95
13	Penyebaran kuesioner & diskusi dengan konsumen	5,11
14	Kunjungan & pemantauan konsumen min. 2 bulan	4,41
15	Peninjauan kembali harga spare part & service	11,79

### **Interaksi *Process Requirements* dengan *Quality Procedures*.**

Tahap ini dimaksudkan untuk mengetahui kedekatan hubungan masing-masing komponen parameter teknik dalam memenuhi keinginan konsumen. Ada tiga tipe hubungan yang akan digunakan, sebagaimana berikut ini :

- 1) Hubungan kuat ( ● ), hubungan kuat antara kebutuhan proses dengan prosedur kualitas, bobot untuk kategori hubungan ini adalah 9.
- 2) Hubungan sedang ( ○ ), hubungan sedang antara kebutuhan proses dengan prosedur kualitas, bobot untuk kategori hubungan ini adalah 3.
- 3) Hubungan lemah ( ▲ ), hubungan lemah antara kebutuhan proses

dengan prosedur kualitas, bobot untuk kategori hubungan ini adalah 1.

Interaksi yang terjadi kemudian dinyatakan dalam simbol dan angka. Interaksi ini harus dikalikan dengan normalisasi bobot dari setiap atribut parameter teknik yang telah dihitung sebelumnya, sehingga akan menghasilkan nilai untuk setiap kebutuhan proses dan parameter teknik. Nilai ini dijumlahkan sehingga akan diketahui total nilai setiap kebutuhan proses.

Process Requirements	Bobot	Quality Procedures																		
		Audit Standarisasi minimal 6 bulan sekali	Standar kualitas part dalam kemasan	Produktivitas mekanik 6 unit/hari	Tool & Equipment 100% tersedia	Mekanik 100% basic, 75% advance training	Frontliner 100% training komunikasi	Penggunaan sistem program JETI	Standarisasi pengiriman part	Tindak lanjut klaim dalam 24 jam	Rotasi mekanik minimal 3 bulan sekali	Availability part ratio > 80%	Penilaian kinerja karyawan min. 1 tahun sekali	Kebersihan, kerapihan workshop setiap saat	Laporan teknikal setiap bulan	Database unit tercatat seluruhnya	Administrasi terintegrasi sistem ERP Syteline	Database konsumen tercatat seluruhnya	Meeting rutin minimal 1 kali sebulan	Harga service mempertimbangkan kompetitor
Perubahan model sistem distribusi spare part	1,5																			
Penambahan peralatan untuk kerja mekanik	7,1		○																	
Penyediaan forwarder untuk distribusi part	1,4		△																	
Pengadaan training untuk unit New Product	9,5		●																	
Pengadaan training komunikasi & cust. handling	4,9				○															
Peningkatan kompetensi mengenai part & service	7,2																			
Pembuatan poster-poster dan pusat informasi	8,3		●																	
Peningkatan intensitas komunikasi ke konsumen	13,5																			
Penyediaan kotak saran, e-mail, fax & hotline	6,1																			
Pengembangan program integrasi sistem internet	1,5																			
Pemenuhan Fast, Medium & Slow Moving part	5,6		●																	
Training motivasi & peningkatan budaya kerja	11,9																			
Penyediaan kuisioner & diskusi dengan konsumen	5,1																			
Kunjungan & pemantauan konsumen min. 2 bulan	4,4																			
Pemantauan kembali harga spare part & service	11,8		○																	

Gambar 8. Interaksi Kebutuhan Proses dengan Prosedur Kualitas



**Tabel 11. Nilai InteraksiKebutuhan Proses dengan Prosedur Kualitas**

	Perubahan model sistem distribusi spare part	Penambahan peralatan untuk kerja mekanik	Penunjukan forwarder untuk distribusi part	Pengadaan training untuk unit New Product	Pengadaan training komunikasi & cust. handling	Peningkatan kompetensi mengenal part & service	Pembuatan poster-poster dan pusat informasi	Peningkatan intensitas komunikasi ke konsumen	Penyediaan kotak saran, e-mail, fax & hotline	Pengembangan program terintegrasi sistem internet	Pemerintahan Fast, Medium & Slow Moving part	Training motivasi & peningkatan budaya kerja	Penyebaran kuesioner & diskusi dengan konsumen	Kunjungan & pemantauan konsumen min. 2 bulan	Peninjauan kembali harga spare part & service	Process Requirements	Quality Procedures
11,79	4,41	5,11	11,95	5,60	1,52	6,10	13,48	8,29	7,23	4,90	9,55	1,45	7,14	1,48	<b>Bobot</b>	<b>Quality Procedures</b>	
				50,4				74,6								Audit Standarisasi minimal 6 bulan sekali	
35,4				50,4									1,4	4,4		Standar kualitas part dalam kemasan	
			107,5												21,4	Produktivitas mekanik 6 unit/hari	
										14,7					64,3	Tool & Equipment 100% tersedia	
			107,5						65,1						85,9	7,1	Mekanik 100% basic, 75% advance training
		15,3	107,5				121,4										Frontliner 100% training komunikasi
			35,8						65,1								Penggunaan sistem program JETI
35,4														13,0	13,3		Standarisasi pengiriman part
						54,9	121,4										Tindak lanjut klaim dalam 24 jam
			107,5						65,1								Rotasi mekanik minimal 3 bulan sekali
				50,4											4,4		Availability part ratio > 80%
			107,5						65,1	4,9							Penilaian kinerja karyawan min. 1 tahun sekali
			35,8							4,9							Kebersihan, kerapihan workshop setiap saat
			107,5												85,9		Laporan teknikal setiap bulan
		46,0		16,8													Database unit tercatat seluruhnya
					13,7											21,7	Administrasi terintegrasi sistem ERP Syteline
	39,7	46,0					13,5								4,3		Database konsumen tercatat seluruhnya
	4,4			16,8												4,4	Meeting rutin minimal 1 kali sebulan
106,1																	Harga service mempertimbangkan kompetitor

Nilai matriks interaksi untuk masing-masing atribut harus diketahui karena nilai inilah yang akan dibutuhkan untuk menentukan rangking prosedur kualitas (*quality procedures*), dapat diperoleh dengan menggunakan rumus :

$$QP_i = \sum KP_{ix}Hi$$

Sedangkan perhitungan tingkat kepentingan relatif dan prosedur kualitas diperoleh dari hasil bagi antara masing-masing absolut prosedur kualitas dengan

jumlah total dari prosedur kualitas dikalikan 100%, dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut :

$$KR = \frac{QP_i}{\sum QP_i} \times 100\%$$

Hasil keseluruhan dari perhitungan nilai matriks interaksi prosedur kualitas setiap atribut sebagaimana tercantum dalam tabel berikut ini.

**Tabel 12. Nilai Matriks Interaksi Prosedur Kualitas (%)**

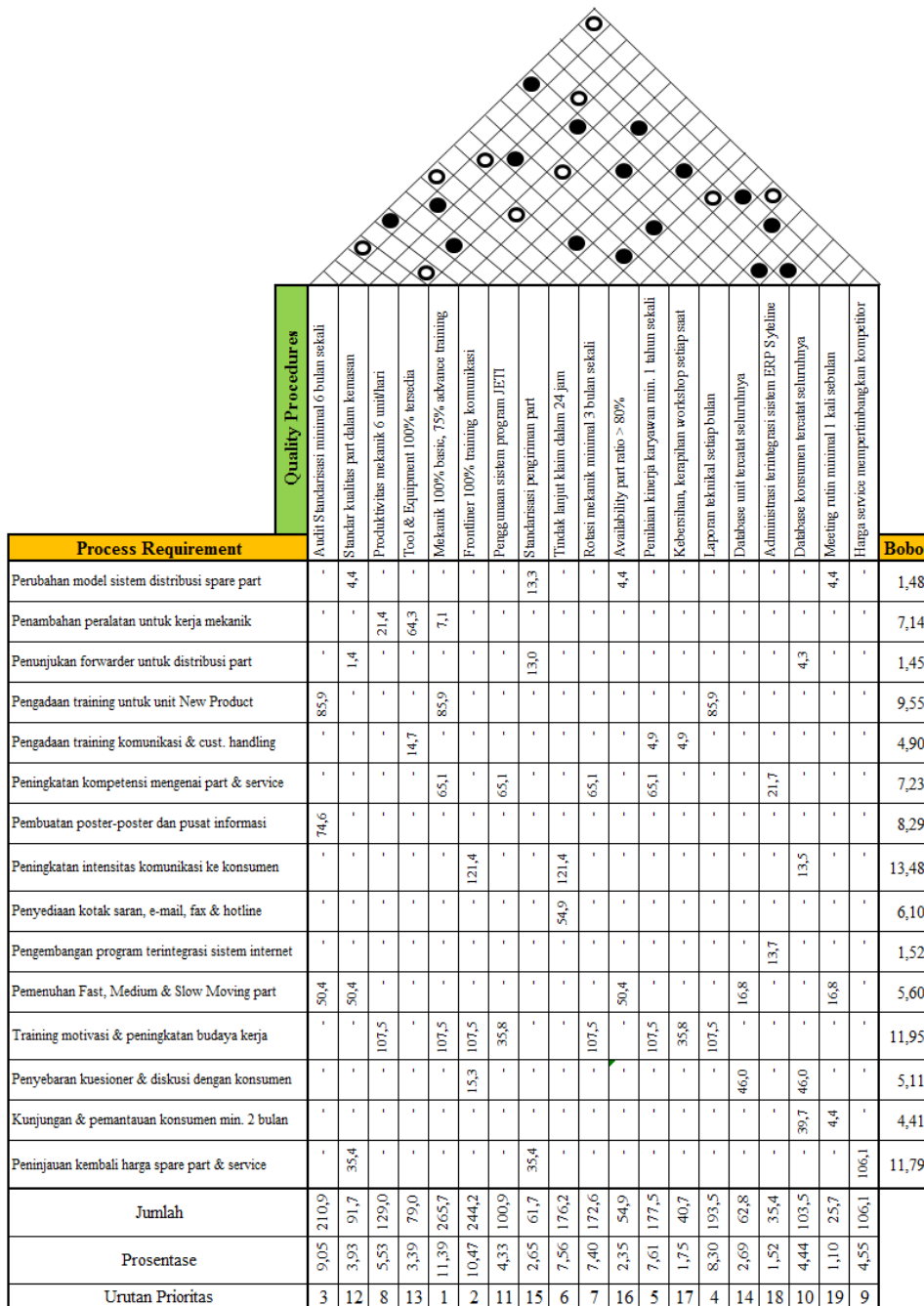
No.	Quality Procedures	QPi	KR %
1	Audit Standarisasi minimal 6 bulan sekali	210,93	9,05
2	Standar kualitas part dalam kemasan	91,66	3,93
3	Produktivitas mekanik 6 unit/hari	128,95	5,53
4	Tool & Equipment 100% tersedia	78,99	3,39
5	Mekanik 100% basic, 75% advance training	265,66	11,39
6	Frontliner 100% training komunikasi	244,23	10,47
7	Penggunaan sistem program JETI	100,91	4,33
8	Standarisasi pengiriman part	61,70	2,65
9	Tindak lanjut klaim dalam 24 jam	176,23	7,56
10	Rotasi mekanik minimal 3 bulan sekali	172,60	7,40
11	Availability part ratio > 80%	54,85	2,35
12	Penilaian kinerja karyawan min. 1 tahun sekali	177,50	7,61
13	Kebersihan, kerapihan workshop setiap saat	40,75	1,75
14	Laporan teknikal setiap bulan	193,45	8,30
15	Database unit tercatat seluruhnya	62,82	2,69
16	Administrasi terintegrasi sistem ERP Syteline	35,41	1,52
17	Database konsumen tercatat seluruhnya	103,53	4,44
18	Meeting rutin minimal 1 kali sebulan	25,65	1,10
19	Harga service mempertimbangkan kompetitor	106,08	4,55
<b>Total Point</b>			<b>100,00</b>

Pengidentifikasi hubungan antara prosedur kualitas perlu dilakukan guna mengetahui adanya pertukaran antara masing-masing atribut pada prosedur kualitas. Adapun bentuk hubungan yang digunakan dalam hubungan antar prosedur kualitas adalah sebagai berikut :

- 1) Hubungan Kuat Positif ( ● ), hubungan antar prosedur kualitas yang searah, yaitu apabila salah satu prosedur kualitas mengalami peningkatan atau penurunan, maka akan berdampak kuat pada

peningkatan atau penurunan item lain yang terkait.

- 2) Hubungan Positif ( ○ ), merupakan hubungan dimana salah satu prosedur kualitas mengalami peningkatan atau penurunan, maka akan berpengaruh pada peningkatan atau penurunan prosedur kualitas yang terkait, hubungan ini merupakan hubungan yang searah.
- 3) Tidak ada Hubungan ( ▲ ), Tidak ada hubungan yaitu apabila dua atribut masing-masing tidak terdapat hubungan apapun.



Gambar 9. House of Quality (HOQ) Level 3

### Analisis House of Quality (HOQ) Level 1

Dari hasil penyusunan HOQ Level 1, diperoleh prioritas langkah-langkah dalam upaya peningkatan kualitas jasa, tingkat kepentingan dari masing-masing atribut merupakan kebutuhan yang diintegrasikan. Metode ini tentunya semakin mempertajam prioritas perhatian pada atribut-atribut yang mempunyai

pengaruh besar dalam memberikan kontribusi kepuasan pelanggan.

### Hubungan Antar Respon Teknikal

Hubungan antar respon teknikal diposisikan pada area "Proof" atau bagian atas matriks House of Quality (HOQ), hubungan tersebut dibagi ke dalam tiga kategori, yaitu : hubungan kuat positif, hubungan kuat moderat dan tidak ada hubungan.

**Tabel 13. Hubungan Antar Respon Teknikal Kuat Positif**

Respon Teknikal	Dengan Respon Teknikal
1	3, 15
2	4
3	11, 14, 15
4	7, 10
6	13
7	10
8	12
11	14
12	14
13	15

**Tabel 14. Hubungan Antar Respon Teknikal Kuat Moderat**

Respon Teknikal	Dengan Respon Teknikal
3	5
5	6, 11, 12
6	8
9	13
10	13

**Analisis *House of Quality* (HOQ) Level 2**

Pada matriks *House of Quality level 2* ini menjelaskan bagaimana pihak manajemen menyikapi respon teknikal yang telah terbentuk ke dalam kebutuhan proses (*process requirements*). Matriks ini merupakan tahap kedua dari tiga level *House of Quality*.

**Hubungan Antar Kebutuhan Proses**

Penentuan prioritas terhadap kebutuhan proses yang akan dikembangkan perlu mempertimbangkan interaksi antar kebutuhan proses. Dari interaksi antar kebutuhan proses yang terjadi seperti tabel 4.38 menunjukkan adanya hubungan yang terjadi antara parameter teknik, dengan pola hubungan kuat positif, kuat Moderat dan tidak ada hubungan. Hubungan antar kebutuhan proses ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 15. Hubungan Antar Kebutuhan Proses Kuat Positif**

Kebutuhan Proses	Kebutuhan Proses
1	3, 15
4	6
8	10, 13, 14
11	15
12	14

**Tabel 16. Hubungan Antar Kebutuhan Proses Kuat Moderat**

Kebutuhan Proses	Kebutuhan Proses
1	11
3	5, 15
5	11
6	8
8	12

Hubungan antar kebutuhan proses selain diatas tidak terdapat hubungan yang signifikan, dalam penentuan prioritas pengembangan hendaknya mempertimbangkan interaksi diantara kebutuhan proses agar tujuan yang hendak dicapai dapat terpenuhi secara optimal disamping faktor nilai absolut kebutuhan proses terhadap parameter teknik.

**House of Quality (Technical Requirements to Process Requirements)**

Matriks House of Quality ini menjelaskan apa saja yang menjadi parameter teknik dan bagaimana memenuhinya berdasarkan kebutuhan proses. Matriks ini dibuat berdasarkan pengolahan data dari matriks HOQ tahap pertama untuk mendapatkan bobot parameter teknik sampai dengan prioritas pengembangan, akan tetapi hasil dari matriks ini belum dapat diterapkan sepenuhnya kedalam operasional perusahaan.

Input matriks ini adalah 15 atribut parameter teknik dan output matriks berupa 15 atribut kebutuhan proses. Agar hasil dari metode QFD ini sempurna dan lebih spesifik, maka matriks HOQ akan diolah lagi kedalam matriks HOQ selanjutnya sehingga dapat dihasilkan output yang lebih spesifik. Output dari

HOQ ini (kebutuhan proses) akan menjadi input bagi matriks HOQ selanjutnya dan nilai absolut kebutuhan proses terhadap parameter teknik akan menjadi bobot kebutuhan proses.

**Analisis House of Quality (HOQ) Level 3**

Matriks *House of Quality* ini menjelaskan bagaimana pihak pengelola dan perusahaan objek penelitian menyikapi kebutuhan proses yang telah terbentuk dalam HOQ level 2 *Technical Requirements to Process Requirements* kedalam prosedur kualitas. Matriks ini merupakan tahap terakhir dari tiga tahap analisis kualitas pelayanan dengan menggunakan metode QFD dengan HOQ nya.

**Hubungan Antar Prosedur Kualitas**

Penentuan prioritas terhadap prosedur kualitas yang akan dikembangkan perlu mempertimbangkan interaksi antar prosedur kualitas. Dari interaksi antar prosedur kualitas yang terjadi menunjukkan adanya hubungan yang terjadi antara prosedur kualitas, dengan pola hubungan positif kuat, positif moderat maupun tidak ada hubungan. Adapun hubungan antar prosedur kualitas dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 17. Hubungan Antar Prosedur Kualitas Positif Kuat**

Prosedur Kualitas	Dengan Prosedur Kualitas
1	6, 15
2	8
3	12
4	7, 15
6	17
7	15
8	11
9	17
10	12, 14
12	18
14	18
15	16
16	17

**Tabel 18. Hubungan Antar Prosedur Kualitas Positif Moderat**

Prosedur Kualitas	Dengan Prosedur Kualitas
1	4, 9, 19
2	11
3	16
4	5
5	10, 13
11	16
13	19

Hubungan antar prosedur kualitas selain diatas tidak terdapat hubungan yang signifikan, dalam penentuan prioritas pengembangan hendaknya mempertimbangkan interaksi diantara prosedur kualitas agar tujuan yang hendak dicapai dapat terpenuhi secara optimal disamping faktor nilai absolut prosedur kualitas terhadap kebutuhan proses sebagai pedoman utama.

**House of Quality (Process Requirements to Quality Procedures)**

Matriks *House of Quality* ini menjelaskan apa saja yang menjadi kebutuhan proses dan bagaimana memenuhinya berdasarkan prosedur kualitas. Matriks ini dibuat berdasarkan pengolahan data matriks HOQ tahap kedua untuk mendapatkan bobot kebutuhan proses sampai penentuan prioritas pengembangan prosedur kualitas manajemen *Product Support Department*. Input matriks ini adalah 15 atribut kebutuhan proses dan output matriks berupa 19 atribut prosedur kualitas tersebut merupakan atribut yang benar-benar spesifik, operasional, teknis dan jelas sebagai prosedur peningkatan layanan *Product Support*.

Agar lebih mudah dalam pengembangan dan sesuai dengan kebutuhan dan keinginan konsumen, hendaknya pengembangan ini didasarkan kepada skala prioritas yang telah dihasilkan dari matriks ini. Hasil matriks ini merupakan keseluruhan proses dari tiga tahap analisis metode QFD dengan HOQ berantai. Dari 19 atribut prosedur kualitas tersebut diharapkan nantinya dilaksanakan atau merupakan tanggung jawab perusahaan objek penelitian dan manajemen *Product Support Department* pada masing-masing cabang yang ada

sebagai penanggungjawab operasional dilapangan.

**KESIMPULAN**

Setelah melakukan penelitian, pengolahan dan analisis data serta merujuk pada rumusan masalah dan tujuan penelitian, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut ini :

- a. Analisis menggunakan metode *Quality Function Deployment* dengan matriks *House of Quality* level 1 - 3, maka keunggulan kualitas dalam pelayanan penjualan *spare parts* dan *service Lift Truck Jungheinrich* dengan Matriks *House of Quality* (HOQ) level I mempunyai nilai tertinggi 16,01%, Matriks *House of Quality* (HOQ) level II mempunyai nilai tertinggi 13,48%, Matriks *House of Quality* (HOQ) level III mempunyai nilai tertinggi 11,39%. Sedangkan untuk kelemahan kualitas dalam pelayanan penjualan *spare parts* dan *service Lift Truck Jungheinrich* dengan Matriks *House of Quality* (HOQ) level I mempunyai nilai terendah 0,56%, Matriks *House of Quality* (HOQ) level II mempunyai nilai terendah 1,45%, Matriks *House of Quality* (HOQ) level III mempunyai nilai terendah 1,10%.
- b. Peningkatan kualitas pelayanan dalam penjualan *spare part* dan *service Lift Truck Jungheinrich* dengan metode *Quality Function Deployment* matriks *House of Quality* (HOQ) level 1 sampai dengan 3 adalah dengan memprioritaskan nilai tertinggi dari hasil analisis HOQ level 1 respon teknikal, HOQ level 2 kebutuhan

proses dan HOQ level 3 prosedur kualitas, mempertahankan serta selalu melakukan peningkatan dan perbaikan secara berkelanjutan (continuous improvement) pada kualitas pelayanan dengan nilai terendah, dan peningkatan safety stock dengan melakukan evaluasi secara keseluruhan yang berkaitan dengan kebutuhan konsumen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin Syukron and Muhammad Kholil, 2012. **Six Sigma Quality for Business Improvement, Bab Quality Function Deployment.** Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Atina, 2010. **Analisis Kepuasan Pelanggan dan Kualitas Pelayanan Dalam Memberikan Pelayanan Kesehatan di Rumah Sakit menggunakan Metode Importance Performance Analysis dan Potential Gain In Customer Value's.** Skripsi, Yogyakarta: Fakultas Teknik Industri Universitas Islam Indonesia.
- Cohen, L. 1995. **Quality Function Deployment : How To Make QFD Work For You.** Addison-Wiley, Reading Mass.
- Kotler, P., 1994. **Manajemen Pemasaran Jilid 1 Edisi Keenam.** Jakarta: Erlangga.
- Parasuraman, A., Zeithaml Dan Berry, 1988. **Servqual : A Multiple-item Scale for Measuring Customer Perceptions for Service Quality.** Journal of Retailing.
- Spreng, R.A. and A.K. Singh., 1993. **An Empirical Assesment of the SERVQUAL Scale and the Relationship Between Service Quality and Satisfaction.** Chicago: American Marketing Association, PP.1-6.
- Sri Winarti., 2009. **Analisa Kualitas Jasa Pelayanan Hypermarket yang Efektif untuk Meningkatkan Kualitas Pelayanan Pelanggan melalui QFD (Studi Kasus di PT X).** Skripsi, Jakarta : Fakultas Teknik Industri Universitas Indonesia.
- Supranto, J., 2001. **Pengukuran Tingkat Kepuasan Pelanggan untuk Menaikkan Pangsa Pasar.** Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Tjiptono, Fandy, 1996. **Manajemen Jasa.** Yogyakarta: Andi Offset.
- Tjiptono, Fandy and Diana, Anastasia, 1998. **Total Quality Management,** Yogyakarta: Andi Offset.
- Tjiptono, Fandy, 2002. **Total Quality Service.** Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Tjiptono, Fandy and Chandra, G, 2007. **Service, Quality & Satisfaction, Edisi 2.** Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Tjiptono, Fandy, 2011. **Service Management : Mewujudkan Layanan Prima, Mengukur dan Mengelola Kualitas Layanan.** Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Victor Assani Desiawan., 2010. **Penerapan Quality Funtion Deployment dengan Mengadopsi Penggabungan Metode Service Quality dan Kano Model dalam upaya Meningkatkan Kualitas Layanan pada Bengkel Resmi ATPM.** Thesis, Jakarta: Fakultas Teknik Industri Universitas Indonesia.
- Yoseph Sandhi Wicaksono., 2012. **Analisis Kualitas Penerbangan (Airqual) di Indonesia : Hubungan Terhadap Kepuasan Pelanggan, Repurchase Intention, serta Word-Of-Mouth.** Thesis, Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.