

# Implementasi Hibernate Pada Aplikasi Penentuan Kualitas Jasa Dengan Metode Quality Function Deployment

Jasman Pardede<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Teknik Informatika Fakultas Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional  
Jl. PHK. Hasan Mustapa No. 23, Bandung 40124 Indonesia  
email : [pardede\\_js@yahoo.com](mailto:pardede_js@yahoo.com)

**Abstract** - To be create customer loyalty, enterprise must capable to give add value what the needed the customer by giving service quality according to customer satisfaction. Service quality can be performed by perceived service and expected service. If perceived service more than less expected service, the customer will not interest to the service. But if perceived service more higher than expected service, the customer may be came back to use the service. There are two methods which enough relevant to measure customer satisfaction or service quality by *Quality Function Deployment* (QFD) and *Service Quality* (*Servqual*) [Tan, K.C., Pawitra, T.A. 2001]. PT. Tunas Mobilindo Parama (*Authorized BMW Dealer*) branch Bandung to improve the service quality and the customer satisfaction by after sales service. The enterprise use to manually to improve the service quality customer-oriented by mail box or mail feedback, so the service quality was unmeasureable and unsort which the priority over that. To improve services, resercher develop application service quality finding by QFD method. To reduce development time and ensure referential data integrity, using framework Hibernate. By the application capable to improve service quality customer-oriented so that given add value in customer loyalty.

**Keywords:** *customer loyalty, service quality, after sales service, QFD, Hibernate.*

## 1. Pendahuluan

Laju perekonomian ditandai dengan semakin ketatnya iklim persaingan di dunia bisnis.

Sementara itu masyarakat menuntut adanya layanan yang lebih berkualitas disetiap produk yang dimiliki. Hal ini menjadi faktor penting bagi perusahaan termasuk juga perusahaan otomotif di Indonesia. Saat ini untuk memenangkan persaingan bisnis, perusahaan tidak hanya mengutamakan keunggulan utama produk, tetapi harus disertai dengan pemberian jasa layanan yang dapat meningkatkan kepuasan konsumen atau pelanggan. Dengan semakin tajamnya kompetisi di dunia otomotif saat ini, maka perusahaan harus selalu berusaha meningkatkan pelayanan untuk menarik konsumen baru. Dilain pihak perusahaan juga harus mempertahankan konsumen yang ada agar menjadi konsumen yang memiliki loyalitas serta untuk mencapai suatu pandangan yang ideal pada manajemen hubungan pelanggan.

Dengan adanya loyalitas pelanggan diharapkan akan tercipta "*Word of Mouth*" (WoM) yang cukup kuat diantara para pelanggan sehingga dapat merekomendasikan perusahaan kepada orang-orang terdekatnya, akibatnya akan mendorong terciptanya pelanggan baru tanpa perlu mengeluarkan biaya pemasaran yang lebih besar.

Agar dapat menciptakan loyalitas para pelanggan, pihak perusahaan harus mampu memberikan nilai tambah yang diinginkan oleh pelanggan dengan menawarkan kualitas jasa yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan.

Kualitas jasa dipengaruhi oleh dua variabel yaitu jasa yang dirasakan (*perceived service*)

dan jasa yang diharapkan (*expected service*). Bila jasa yang dirasakan lebih kecil dari pada yang diharapkan maka konsumen cenderung akan tidak puas atau tidak tertarik pada penyedia jasa yang bersangkutan. Jika jasa yang dirasakan lebih tinggi dari yang diharapkan maka para konsumen mungkin akan menggunakan kembali penyedia jasa tersebut. Metode-metode yang cukup relevan untuk mengukur tingkat kepuasan konsumen atau kualitas pelayanan perusahaan yang berorientasi pelanggan adalah metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan metode *Service Quality (Servqual)* [Tan, K.C., Pawitra, T.A. 2001].

Pada PT. Tunas Mobilindo Parama (*Authorized BMW Dealer*) branch Bandung, dalam upaya meningkatkan kualitas mutu pelayanan dan mempertahankan pelanggan berupaya memberikan kepuasan lebih pada pelanggannya melalui upaya pelayanan purna jual.

Pada saat penelitian ini, pihak perusahaan masih menggunakan sistem pelayanan purna jual menggunakan kotak saran dan email *feedback* yang lebih bersifat manual sehingga menimbulkan kendala dalam upaya meningkatkan atau memperbaiki pelayanan yang berorientasi pada pelanggan.

Setelah memperhatikan kendala-kendala yang ada, maka sebagai solusi dibangunlah aplikasi penentuan kualitas jasa dengan metode QFD. Untuk mengurangi waktu pengembangan aplikasi serta lebih menjamin integritas data, maka peneliti menggunakan framework Hibernate. Dengan adanya aplikasi ini peneliti menginginkan perubahan yang mampu meningkatkan atau memperbaiki pelayanan yang berorientasi pada pelanggan sehingga dapat memberi nilai tambah dalam meningkatkan loyalitas pelanggan.

## 2. Landasan Teori

Pada subbab ini akan membahas tentang pengertian *after sales service*, *customer satisfaction*, metode QFD, House of Quality, pengelolaan data dengan QFD, matriks HOQ *customer requirements to technical requirement* dan Hibernate.

### 2.1 After Sales Service

*After Sales Service* adalah suatu produk yang ditawarkan oleh perusahaan produsen barang yang bersifat tahan lama yang disertai dengan pemberian layanan tambahan kepada pihak konsumen. Produk yang ditawarkan perusahaan tidak hanya menawarkan manfaat inti dari produk, tetapi didesain untuk dapat memberikan manfaat lain. Hal itu dilakukan selain untuk menarik lebih banyak konsumen juga agar dapat bersaing dengan perusahaan lain yang menjual produk yang sama. Salah satu bentuk layanan tambahan yang diberikan oleh perusahaan dalam memasarkan produknya adalah layanan purna jual [Kotler, P., 2003]. Layanan purna jual merupakan bentuk pelayanan yang dilakukan oleh perusahaan setelah terjadinya transaksi penjualan dan merupakan komponen dari suatu produk.

Dalam konteks penjualan bidang otomotif, khususnya roda empat, unsur-unsur dari layanan purna jual yang ditawarkan perusahaan kepada konsumen secara garis besar dapat dibagi menjadi empat bagian yaitu garansi, penyediaan suku cadang, pelayanan bengkel, peralatan dan perlengkapan serta fasilitas penunjang.

### 2.2 Customer Satisfaction

Sering kita mendengar slogan perusahaan yang menyatakan bahwa "tujuan dari perusahaan adalah untuk memuaskan konsumen". Hal ini terjadi karena perusahaan menyadari bahwa pelayanan dan kepuasan konsumen merupakan aspek vital dalam rangka mempertahankan kelangsungan bisnis dan memenangkan persaingan. Kepuasan konsumen merupakan perbandingan antara harapan dengan kenyataan yang terjadi, dan kenyataan yang sesuai dengan harapan akan menimbulkan kepuasan [Griffin, J., 2002].

Walaupun kenyataan yang terjadi sangat menyenangkan namun kepuasan belum tentu tercapai jika kenyataan yang terjadi tidak sesuai dengan harapan. Kepuasan konsumen terhadap suatu produk yang ditawarkan oleh suatu perusahaan akan dapat meningkatkan loyalitas konsumen terhadap produk tersebut [Kotler, P., 2003].

### 2.3 Metode 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 dan mengevaluasi kemampuan atau kualitas produk atau jasa secara sistematis untuk memenuhi kebutuhan dan harapan konsumen. Alat utama dari QFD adalah matrik, dimana hasil-hasilnya dicapai melalui proses mengumpulkan, menginterpretasikan, mendokumentasikan dan memprioritaskan kebutuhan-kebutuhan produk/jasa yang diinginkan konsumen. Proses QFD dimulai dengan suara pelanggan dan kemudian berlanjut melalui 4 aktivitas utama yaitu perencanaan produk/jasa, desain produk/jasa, perencanaan proses, dan perencanaan pengendalian proses [Gaspersz, 2001].

Dalam QFD, suatu matriks yang saling berhubungan dikembangkan untuk menetapkan hubungan antara keinginan konsumen dan parameter teknik dari produk atau jasa. Alasan utama metode ini dipilih sebagai alat untuk menyelesaikan masalah penelitian ialah sebagai berikut:

1. Perancangan, pengukuran dan pengendalian kualitas pelayanan dengan menggunakan metode QFD untuk produk atau jasa difokuskan pada keinginan pelanggan sepenuhnya.
2. Metode QFD relevan untuk menganalisa kinerja produk atau jasa perusahaan dengan cara yang lebih teratur dan terstruktur melalui tahapan-tahapan pada *House of Quality* (HOQ), sehingga hasil yang diperoleh relevan, reliabel, valid dan akurat.

3. QFD memiliki matriks HOQ yang memudahkan untuk menetralkan kebutuhan konsumen ke dalam karakteristik desain pelayanan ataupun pengendalian kualitas pelayanan perusahaan.

### 2.4 House of Quality (HOQ)

House of Quality adalah suatu diagram, yang menyerupai rumah, digunakan untuk pendefinisian hubungan antara keinginan konsumen dengan kemampuan perusahaan/produk.

### 2.5 Pengolahan Data dengan Quality Function Deployment (QFD)

Perhitungan QFD yang digunakan adalah analisis QFD berantai, artinya analisis matrik HOQ menggunakan lebih dari satu matrik HOQ. Analisis QFD membolehkan lebih dari satu matrik HOQ dengan tujuan agar *output* dari QFD lebih teknis dan spesifik. Pada penelitian ini menggunakan tiga matrik HOQ untuk menghasilkan hasil analisis yang optimal.

### 2.6 Matrik HOQ Customer Requirements to Technical Requirement

Untuk merepresentasikan hubungan antara keinginan konsumen dengan kemampuan perusahaan, direpresentasikan dalam tiga tahapan, yaitu :

1. Matriks HOQ Level I, yang meliputi :
  - a. Menentukan derajat kepentingan tiap atribut :
 
$$x = \frac{\sum_{i=1}^n DK_i}{n} \dots \dots \dots (1)$$
 DK<sub>i</sub> = Derajat kepentingan responden ke-i  
 n = jumlah responden
  - b. Kinerja atribut jasa
 
$$y = \frac{\sum_{i=1}^n K_i}{n} \dots \dots \dots (2)$$
 K<sub>i</sub> = Kepuasan responden ke-i  
 n = jumlah responden
  - c. Menentukan nilai target dari setiap atribut jasa
  - d. Menentukan rasio perbaikan
 
$$\text{Rasio Perbaikan} = \frac{\text{Nilai Target}}{\text{Kinerja Jasa}} \dots \dots \dots (3)$$
  - e. Menentukan *Sales Point*

- f. Menentukan bobot dari setiap atribut jasa :

$$Bobot = Derajat\ Kepentingan \times Rasio\ Perbaikan \times Sales\ Point$$

- g. Menentukan normalisasi bobot
- h. Identifikasi parameter teknik
- i. Menentukan interaksi antara keinginan konsumen dengan parameter teknik, yang meliputi :
  - Nilai matriks interaksi keinginan konsumen dengan parameter teknik.

$$K_{Ti} = \sum B_{Ti} \times H_i \dots \dots \dots (4)$$

$K_{Ti}$  = Nilai absolut parameter teknik setiap atribut

$B_{Ti}$ =Kepentingan relatif (bobot) keinginan konsumen yang memiliki hubungan dengan atribut jasa.

$H_i$  = Nilai hubungan keinginan konsumen yang memiliki hubungan dengan atribut jasa

- Prioritas parameter teknik berdasarkan kepentingan relative :

$$Kepentingan\ Relatif = \frac{Parameter\ Teknik\ Absolut}{\sum Parameter\ Teknik\ Absolut} \times 100 \dots (5)$$

2. Matriks HOQ Level II, yang meliputi :

- a. Normalisasi bobot yang berasal dari nilai prosentasi pada parameter teknik.
- b. Menentukan kebutuhan proses
- c. Menentukan interaksi antara parameter teknik dengan kebutuhan proses, yang meliputi :
  - Nilai matriks parameter teknik dengan kebutuhan proses :

$$K_{Pi} = \sum B_{Pi} \times H_i \dots \dots \dots (6)$$

$K_{Pi}$  = Nilai absolut kebutuhan proses setiap atribut

$B_{Pi}$  = Kepentingan relatif (bobot) parameter teknik yang memiliki hubungan dengan kebutuhan proses

$H_i$  = Nilai hubungan parameter teknik yang memiliki hubungan dengan atribut kebutuhan proses.

- Prioritas Kebutuhan proses berdasarkan kepentingan relative :

$$KepRel = \frac{Kebutuhan\ Proses\ Absolut}{\sum Kebutuhan\ Proses\ Absolut} \times 100 \dots (7)$$

3. Matriks HOQ Level III, yang meliputi :

- a. Normalisasi bobot yang berasal dari nilai prosentase pada kebutuhan proses.

- b. Menentukan prosedur kualitas.
- c. Menentukan interaksi antara kebutuhan proses dengan prosedur kualitas.

$$PK_i = \sum B_{Ki} \times H_i \dots \dots \dots (8)$$

$PK_i$ = Nilai absolut prosedur kualitas setiap atribut

$B_{Ki}$ =Kepentingan relatif (bobot) kebutuhan proses yang memiliki hubungan dengan atribut prosedur kualitas.

$H_i$ =Nilai hubungan kebutuhan proses yang memiliki hubungan dengan atribut prosedur kualitas.

- d. Prioritas prosedur kualitas berdasarkan kepentingan relative :

$$PPKR = \frac{Prosedur\ Kualitas\ Absolut}{\sum Prosedur\ Kualitas\ Absolut} \times 100 \dots (9)$$

## 2.7 Hibernate

Hibernate adalah suatu library object-relational mapping (ORM) bagi bahasa pemrograman Java, yang menyediakan suatu framework untuk memetakan suatu model domain berorientasi objek ke suatu database relasional tradisional [Linwood,J., Minter,D., 2010]. Hibernate merupakan software gratis yang didistribusikan dibawah GNU Lesser General Public License.

Fitur utama hibernate adalah memetakan class-class Java ke tabel-tabel database dan juga dari tipe data Java ke tipe data SQL serta menyediakan query data.

Mapping class-class Java ke tabel-tabel database dilakukan melalui pengkonfigurasian file XML atau melalui Java Annotations, sehingga skema database dapat terpelihara dengan baik. Hibernate mengatur asosiasi antar objek melalui hubungan one-to-many dan many-to-many.

Hibernate menyediakan persisten transparan untuk Plain Old Java Objects (POJOs). Kumpulan data biasanya disimpan pada Java collection object seperti Set dan List. Pada Hibernate hubungan objek-objek dapat dikonfigurasi ke operasi *cascade* sehingga dapat mengurangi waktu pengembangan aplikasi serta lebih menjamin integritas data.

### 3. Hasil Penelitian

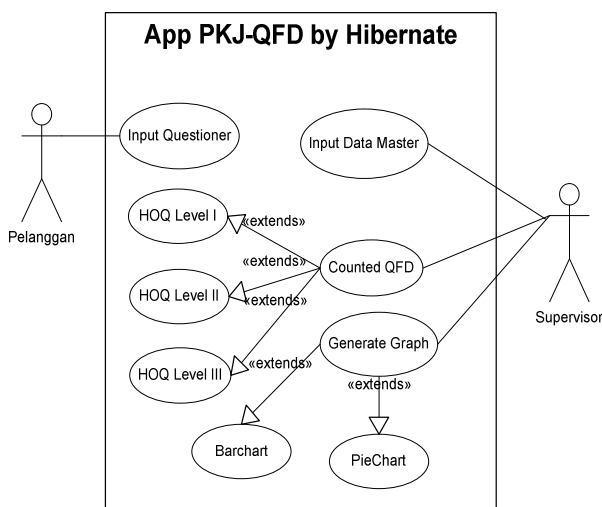
Pada subbab berikut ini akan membahas tentang analisis kebutuhan sistem yang dilakukan, perancangan sistem, implementasi sistem dan pengujian terhadap aplikasi yang telah dikembangkan.

#### 3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, peneliti menemukan requirement sebagai berikut:

1. Aplikasi Penentuan Kualitas Jasa dengan metode QFD berupa aplikasi desktop yang membantu PT. Tunas Mobilindo Parama branch Bandung sehingga mampu meningkatkan atau memperbaiki pelayanan yang berorientasi pada pelanggan.
2. Adanya fungsionalitas untuk memasukkan data kuisisioner keinginan pelanggan terhadap pelayanan perusahaan.
3. Adanya fungsionalitas untuk mengolah data masukkan pelanggan menggunakan metode QFD dengan urutan prosedur yang dijelaskan pada subbab 2.6 yang dilakukan oleh supervisor.

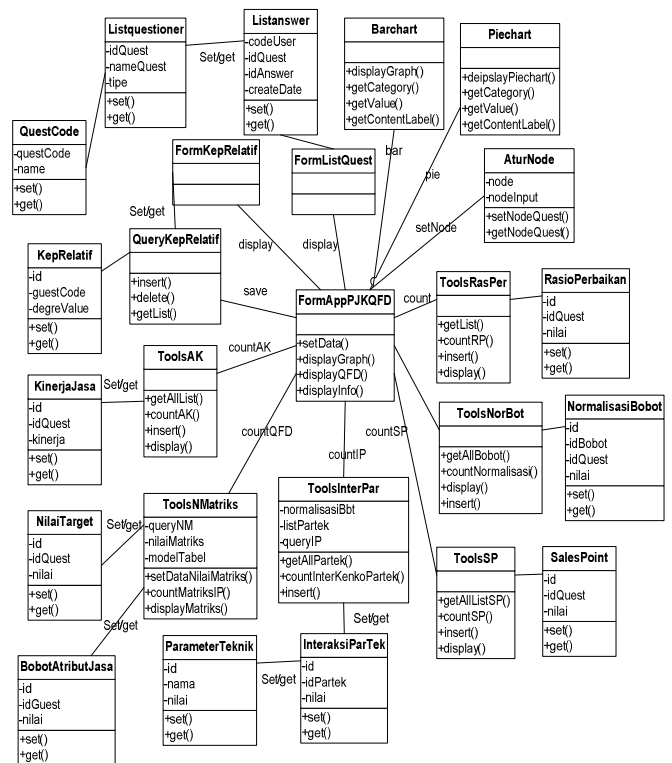
Untuk memfasilitasi kebutuhan pengguna seperti yang dinyatakan pada subbab 2.6 dan analisis kebutuhan sistem maka kebutuhan perangkat lunak memerlukan beberapa fungsionalitas seperti yang dinyatakan pada use case diagram pada Gambar 1.



Gambar 1. Use case Diagram App PKJ-QFD by Hibernate

#### 3.2 Perancangan Sistem

Berdasarkan kebutuhan fungsionalitas yang harus dipenuhi dalam memfasilitasi kebutuhan perangkat lunak seperti yang dinyatakan pada use case diagram pada Gambar 1, maka peneliti mendapatkan model konseptual dari aplikasi Penentuan Kualitas Jasa dengan metode QFD seperti yang dinyatakan pada Gambar 2.



Gambar 2. Model Konseptual App PKJ-QFD by Hibernate

#### 3.3 Implementasi Sistem

Untuk mengimplementasikan perancangan sistem yang dinyatakan pada Gambar 2, membutuhkan bahasa pemrograman java JDK1.6 atau versi yang lebih tinggi. Selain itu juga menggunakan software pendukung lainnya, seperti database MySQL Server 5.0, NetBeans 6.8 IDE, yang didalamnya sudah memuat plug-in Hibernate 3.2.5 dan dalam implementasi grafik menggunakan JFreeChart versi 1.0.13.

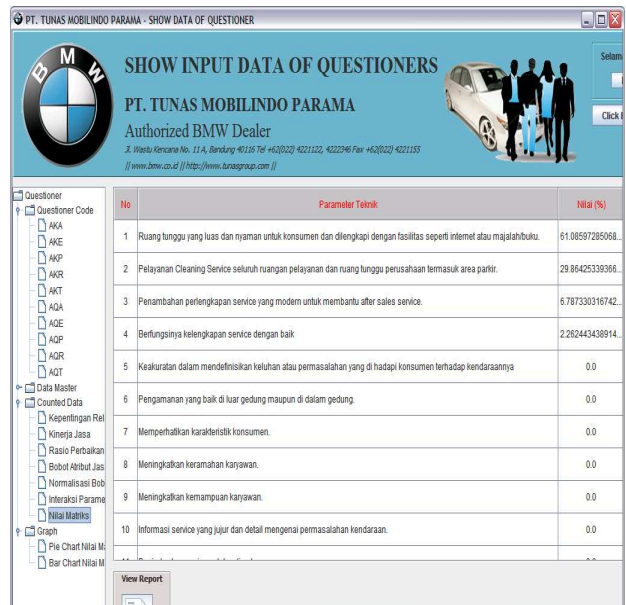
### 3.4 Teknik Pengujian

Teknik pengujian yang digunakan adalah teknik pengujian black box testing. Pengujian ini memungkinkan pemrogram untuk memperoleh sekumpulan kondisi masukan (input) yang akan secara penuh menjalankan semua kebutuhan fungsional untuk sebuah program. Dalam hal ini diambil salah satu butir uji, yaitu Display Nilai Matriks, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan pengguna terhadap butir uji Display Nilai Matriks dengan mengikuti skenario yang dinyatakan pada Tabel 1 diperoleh hasil pengujian seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.

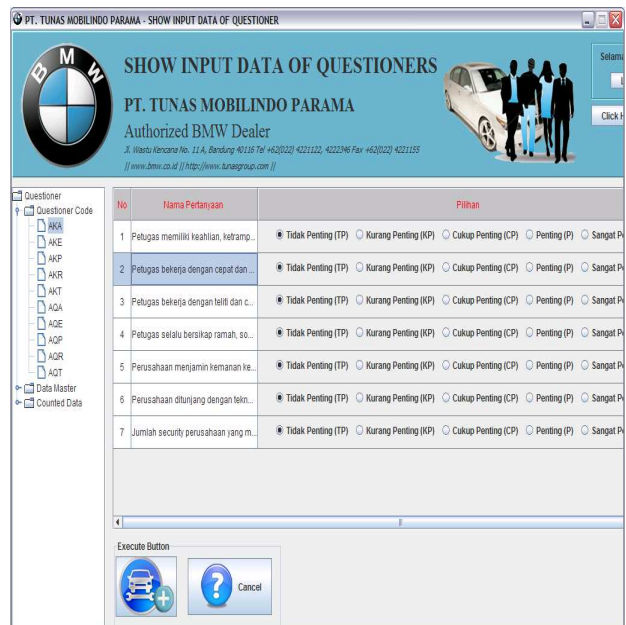
Tabel 1 Pengujian Display Nilai Matriks

<b>Identifikasi</b>	TPKJ-QFD -01		
<b>Nama Butir Uji</b>	Display Nilai Matriks		
<b>Tujuan</b>	Media dalam memfasilitasi pengguna untuk menampilkan hasil perhitungan nilai matriks yang telah diolah sebelumnya		
<b>Deskripsi</b>	Pengguna masuk ke dalam sub tree Counted Data, kemudian memilih node Nilai matriks		
<b>Kondisi Awal</b>	Database sudah terhubung dan hasil perhitungan nilai matriks sudah ada tersimpan pada tabel		
<b>Pengujian</b>			
<b>Skenario Uji</b>			
1. Pilih Node Counted Data 2. Pilih Nilai Matriks			
<b>Kriteria Evaluasi Hasil</b>			
Hasil perhitungan nilai matriks sudah ada pada tabel			
<b>Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)</b>			
<b>Masukkan actionEvent click</b>	<b>Harapan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
	Menampilkan data hasil perhitungan nilai matriks kepada pengguna dengan nilai yang sudah diurutkan mulai yang tertinggi sampai yang terendah	Menampilkan data hasil perhitungan nilai matriks kepada pengguna dengan nilai yang sudah diurutkan mulai yang tertinggi sampai yang terendah	[X] Terima [ ] Tolak

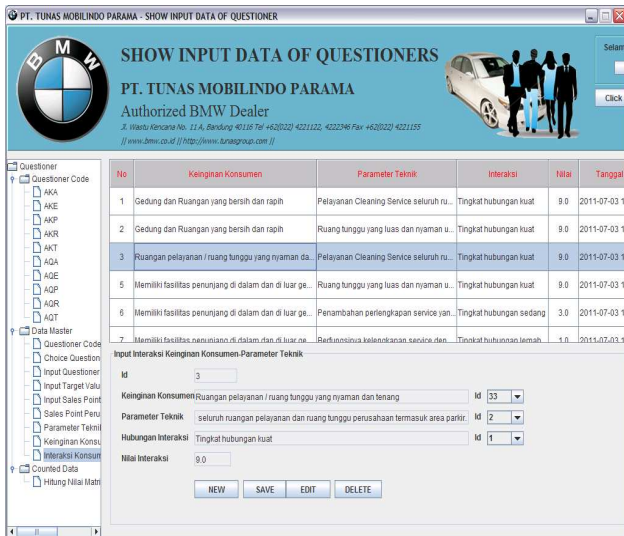


Gambar 3. Nilai Matriks App PKJ-QFD by Hibernate

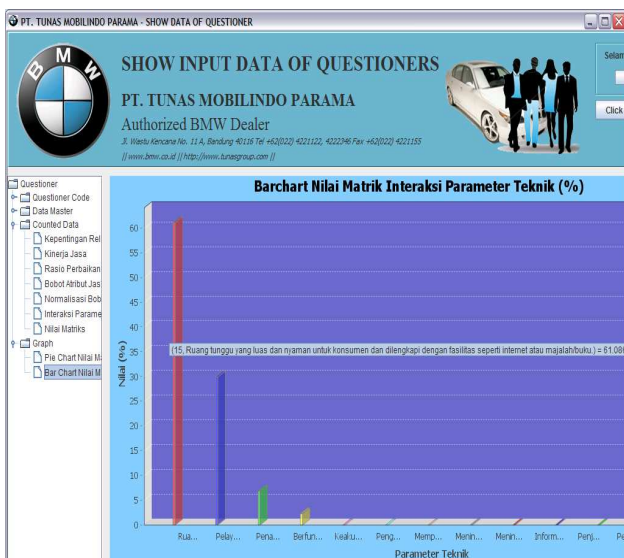
Dengan cara yang sama dilakukan untuk pengujian fungsionalitas-fungsionalitas yang telah dinyatakan pada use case diagram pada Gambar 1. Beberapa hasil pengujian yang diperoleh peneliti dinyatakan pada Gambar 4, Gambar 5, dan Gambar 6.



Gambar 4. Input Questioner App PKJ-QFD by Hibernate



Gambar 5. Input Interaksi konsumen App PKJ-QFD by Hibernate



Gambar 6. Barchart Nilai Matriks Interaksi App PKJ-QFD by Hibernate

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, beberapa kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini telah mengimplementasikan Hibernate 3.2.5 yang terdapat pada NetBean 6.8 pada aplikasi penentuan kualitas jasa dengan metode QFD.

2. Aplikasi penentuan kualitas jasa dengan metode QFD yang telah dibangun mampu membantu pengguna didalam meningkatkan atau memperbaiki pelayanan yang berorientasi pada pelanggan dalam bentuk penentuan jenis parameter teknik yang paling dibutuhkan oleh pelanggan sehingga dapat memberi nilai tambah dalam meningkatkan loyalitas pelanggan, seperti yang dinyatakan pada hasil pengujian.
3. Dengan mengimplementasikan Hibernate 3.2.5 maka integritas data lebih terjamin dan waktu pengembangan aplikasi lebih cepat, karena terdapat beberapa class yang dapat langsung dipetakan (mapping) class-class Java ke tabel-tabel database melalui pengkonfigurasian file XML.

#### REFERENSI

- [1] Cohen, L.1995. Quality Function Deployment : How To Make QFD Work For You.Singapore: Addison-Wesleypublishing Company.
- [2] Garrido., J., M., (2003), Object-Oriented Programming : From Problem Solving to Java, Charles River Media, Inc.Hingham, Massachusetts.
- [3] Gaspersz, Vincent. 2001.Total Quality Managemen,:PT. Gramedia Pustaka Utama,Jakarta.
- [4] Griffin, J., (2002), Customer Loyalty How to Earn It, How to Keep It, Jossey-Bass A Wiley Imprint, United States of America.
- [5] Kotler, P., (2003), Marketing Management: 11<sup>th</sup> Edition, Prentice Hall, New Jersey.
- [6] Linwood,J., Minter, D., (2010), Beginning Hibernate, 2<sup>sd</sup> Edition, Paul Manning, United States of America.
- [7] Poo, D., Kiong, D., Ashok, S., (2008), Object-Oriented Programming and Java, Second Edition, Springer-Verlag, London.
- [8] Tan, K.C., Pawitra, T.A. 2001. Integrating Servqual and Kano's Model into QFD for Service Excellence Development, Managing Service Quality, Vol. 11, No. 6, 418-430.