**PERHITUNGAN HARGA POKOK PRODUKSI (HPP) DAN BREAK EVEN POINT (BEP) PADA PT BBI**

Maryanto¹,Amin Syukron²

*Teknik Industri, Universitas Mercu Buana Jakarta*

amin\_sykrn@yahoo.com

Abstrak

Di zaman sekarang ini, dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah menyediakan alat transportasi bagi umat manusia dalam membantu mobilitasnya dalam melakukan berbagai macam aktivitas. Alat transportasi sekarang ini ada bermacam-macam ada jalur udara, darat, dan lautan. Alat transportasi darat pun ada bermacam-macam antara lain kereta api, bus, angkutan umum,bajaj,sepeda, motor, taksi, mobil dan yang sekarang ini lagi trend di wilayah Jakarta ada transjakarta atau lebih dikenal dengan busway. Semua sarana transportasi tersebut berkompetitif dalam memberikan kepuasan bagi yang menggunakan atau customer

**Kata kunci**: HOQ, QFD, FUZZY-QFD

PENDAHULUAN

Taksi adalah salah satu alat tranportasi yang lebih nyaman dan privasi. Di Jakarta, ada beberapa jenis taksi yang berkompetitif dalam memberikan pelayanan yang terbaik bagi pelanggan antara lain Blue Bird, Express, Dian Group,dll. Semuanya berusaha memberikan pelayanan yang berkualitas dan terbaik bagi pelanggannya. Berbagai macam cara yang dilakukan untuk mendapatkan pelanggan sebanyak-banyaknya dan menjadi kepercayaan bagi setiap pelanggan. Sering kita mengalami kita harus membayar TAXI tidak sesuai dengan yang seharusnya. Dari latar belakang permasalahan ini penulis melakukan analisa perencanaan pelayanan TAXI dengan memasukan proses pembayaran E-payment pada technical requirement sebagai pendukung customer requirement. Untuk itu penulis menggunakan metode FUZZY-QFD dalam menganalisa permintaan dari customer

**Quality Function Deployment (QFD)**

Quality Function Deployment (QFD) merupakan suatu metode perencanaan dan pengembangan produk terstruktur,yang memungkinkan tim pengembangan produk untuk menentukan secara jelas keinginan dan kebutuhan konsumen dan kemudian melakukan evaluasi secara sistematis tentang kemampuannya untuk menghasilkan produk untuk memuaskan konsumen.

Terdapat 5 faktor dominan atau penentu mutu pelayanan jasa yang akan menjadi penentu tingkat kepuasan konsumen menurut Berry Zeithml dan Parasurraman yakni antara lain:

1. Realibility
2. Responsiveness
3. Assurance
4. Emphaty
5. Tangibl

**House of Quality**

C

Technical Response

D

Relationship

B

Planning Matrix

A

Customer Needs

F

Technical Matrix

E

Technical Correlation

***Keterangan:***

**Bagian A :** Merupakan data keinginan dan harapan konsumen (Identify Customer Needs)

**Bagian B :** Matriks perencanaan produk berdasarkan hasil riset pasar dan perencanaan strategi.

**Bagian C :** Respon Teknik, berisi deskripsi teknis dari matriks A

**Bagian D :** Hubungan (relationship), berisi penilaian tim tentang hubungan antara pengaruh respon teknik terhadap identifikasi kebutuhan pelanggan.

**Bagian E :** Matriks Korelasi Teknis, berisi penilaian tim tentang hubungan implementasi antar elemen pada respon teknis.

**Bagian F :** Matriks teknis, berisi prioritas respon teknis,perbandingan performance teknis, target teknis.

*What’s* umumnya suara pelanggan dan dikembangkan atau diterjemahkan ke dalam bahasa baru sebagai langkah awal suatu tindakan.

Matriks central relationship adalah inti dari diagram kualitas. Di situ *What’s* disesuaikan dengan *How’s* dan setiap kebutuhan pelanggan secara sistematis disusun berdasarkan kebutuhan desain teknis.

***Fuzzy Set***

Pencetus gagasan *fuzzy adalah Pror. L. a. Zadeh tahun 1965* dari *California University.*

*Zadeh memodifiaksi* teori himpunan dimana setiap anggotanya memiliki derajat keanggotan yang bernilai kontinu antara 0 sanpai 1. Himpunan ini disebut Hompunan Kabur

Pada prinsipnya himpunan *fuzzy adalah perluasan himpunan crisp,* yaitu himpunan yang membagi sekelompok individu kedalam dua katagori, yaitu anggota dan bukan anggota

Dalam kondisi nyata, beberapa aspek dalam dunia nyata selalu atau biasa berada diluar model matematis dan bersifat *inexact. Ketidak pastian* inilah yang menjadi dasar munculnya logika *fuzzy.*

Dikenal dua sumber informasi yaitu pengukuran numerrik dari suatu variabel, dan pakar (manusia) yang memberikan instruksi dan deskripsi tentang sistem secara linguistik.

Informasi numerik dinyatakan dalam bilangan, sedangkan informasi linguistik dinyatakan dalam kata-kata. Pendekatan dalam rekayasa yang kontroversial hanya memanfaatkan informasi numerik dan mengalami kesulitan dalam memanfaatkan informasi linguistik.

Kata “*Fuzzy” umumnya mengarah pada situasi dimana tidak ada* batas dari aktivitas dan penilaian yang dapat didefinisikan secara tepat

Dikembangkan untuk menyelesaikan permasalahan dimana deskripsi aktivitas, observasi dan penilaian adalah subyektif, tidak pasti dan tidak presisi

Teori tentang *fuzzy set dinyatakan dengan subset A dari* semesta X, dimana transisi antara keanggotaan penuh dan bukan anggota lebih bersifat *gradual (berderajat)*

Sebuah nilai dalam interval [0,1] mempunyai derajat keanggotaan (= μ*x) dari salah satu anggota* himpunan *fuzzy (x) dikatakan bahwa himpunan fuzzy dipetakan ke* nilai-nilai dalam interval [0,1] oleh fungsi μ , (L.K. Chan, et al 1999).

**Integrasi FUZZY-QFD**

Kumpulkan data melalui penyebaran kuesioner, selanjutnya dilakukan proses fuzzyfikasi berikutnya dengan pembentukan *Triangular Fuzzy Number* nilai persepsi dan ekspektasi pelanggan dihitung dengan cara sebagai berikut:

1. Tentukan nilai rata-rata dari setiap variabel linguistik untuk criteria ke-i dan jadikan nilai rata-rata tersebut sebagai nilai bi.

Keterangan:

* i = kriteria ( 1,2,3,.........m )
* j = linguistik variabel ( 1,2,3,.......k )
1. Kemudian bentuk TFNs dengan nilai aij = bi(j-i) dan cij = bi(j+1).
2. Tentukan nilai ai . bi . ci untuk setiap setiap kriteria dengan cara sebagai berikut:

$$a=\frac{\sum\_{}^{}b\_{i}\left(k-1\right)\*n\_{k}}{\sum\_{}^{}n\_{k}}$$

$$b=\frac{\sum\_{}^{}(b\_{ik}\*n\_{k})}{\sum\_{}^{}n\_{k}}$$

$$c=\frac{\sum\_{}^{}b\_{i}\left(k+1\right)\*n\_{k}}{\sum\_{}^{}n\_{k}}$$



1. *Defuzzifikasi,* Setelah masing-masing kriteria didapatkan selisihnya, maka pada tahap ketiga adalah melakukan defuzzifikasi untuk mendapatkan suatu nilai tunggal yang representatif dengan menggunakan *Arithmatic Mean* yang diformulasikan sebagai berikut:

*A**B* *A x**B**y*/ 2

METODE

Dalam melakukan penelitian ini langkah-langkah yang dilakukan dapat dilihat pada gambar diagram alir dibawah ini

Perumusan Masalah

Tujuan Penelitian

Studi Pustaka & Lapangan

Data Kualitatif

Data Kuantitatif

Pengolahan Data:

1. Menentukan CR
2. Menentukan TA
3. Kuesioner
4. Uji data
5. VOC
6. Fuzzyfikasi
7. Defuzzyfikasi

Analisa & interpretasi Data

Kesimpulan & saran

Kesimpulan & Saran

**DataVoice of Customer**

 Untuk mengetahui keinginan customer mengenai produk/jasa yang akan dibuat, maka disebarkan kuisoner



**Parameter Teknis**

 Langkah selanjutnya adalah memunculkan parameter teknis yang akan menjawab berbagai keinginan dan kebutuhan customer



**Penentuan Populasi dan Sampel**

 Jumlah sample minimum menurut persamaan Bernoulli dengan p = 0,90 dan q = 0,10 adalah sebagai berikut :

 

 

Jadi jumlah data minimum yang diperlukan adalah 15 responden, sedangkan dalam penelitian ini adalah sebanyak 30 responden, berarti telah memenuhi syarat kecukupan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah didapatkan data dari customer requirement langkah selanjutnya adalah mengintegrasikan konsep fuzzy set pada QFD sebagai berikut:

1. menentukan nilai TFN masing-masing atribut dengan menghitung nilai a, b dan c, dibawah ini adalah hasil ringkasan penghitungan TFN



1. Mengolah Data Dalam HOQ dengan ketentuan sebagai berikut:
* Pada matrik hubungan antara CR dengan TR dipergunakan sekala nilai 1(tidak kuat), 3 (lemah), 7 (kuat), 9 (sangat kuat)c
* Pada matrik benchmark digunakan sekala penilaian 1(tidak baik), 2(kurang baik), 3 (baik), 4 (sangat baik)

**Analisa Prioritas Tingkat Kepentingan Atribut**

 Dari hasil pengolahan data, diperoleh bahwa kesesuaian kapasitas mempunyai tingkat kepentingan paling tinggi yaitu sebesar 7. Hal ini menunjukkan bahwa Kesesuaian tarif argo TAXI merupakan atribut terpenting dalam perencanaan pelayanan jasa TAXI. Urutan tingkat kepentingan atribut Tabel 1

Tabel 1. Urutan Tingkat Kepentingan Atribut



**Analisa Prioritas Parameter Teknis**

Hubungan antara atribut dan parameter teknis dengan melibatkan bobot masing-masing atribut pada matriks interaksi, diperoleh hasil bahwa terdapat tiga prioritas parameter teknis dengan nilai tinggi dan harus mendapatkan perhatian manajemen demi terpenuhinya customer requerement. Yaitu online 24 jam pelayanan, pelatihan kepribadian kayawan dan e-payment.

Tabel 2. Prioritas Parameter Teknis





SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisa data diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat 17 atribut customer requirement yang hamper semuanya mempunyai arti dibutuhkan dalam perencanaan pengembangan jasa TAX, dimana semua atribut tersebut perlu diperhatikan oleh produsen untuk meningkatkan daya saing terhadap produk sejenis.
2. Prioritas parameter teknis yang mejadi perhatian utama adalah online 24 jam pelayanan, pelatihan kepribadian kayawan dan e-payment.
3. Penerapan Fuzzy Quality Function Development sangat membantu peusahaan untuk menangkap keinginan customer

DAFTAR PUSTAKA

Arlys Ika Kharisma Ningrum. (2008). Tingkat Kepuasan Pengguna Sepeda Motor Yamaha Mio dengan Menggunakan Metode *Quality Function Deployment ( QFD )*

Dodik Fredo Nurdiyanto. (2008**).** Usaha Peningkatan Kualitas Pelayanan dengan Pendekatan *Fuzzy* dan Metode *Service Quality* Pada Pusat Perbelanjaan Assalaam Hypermarket

*Dinesh Verma, Quality Function Deployment (Qfd): Integration Of LogisticsRequirements Into Mainstream System Design,* Systems Engineering Design Laboratory (SEDL) Industrial and Systems Engineering, Virginia Tech

Dinesh Verma, Ph.D., Analyzing a Quality Function Deployment (QFD) Matrix: An Expert System Based Approach to Identify Inconsistencies and Opportunities

Tsai-Chi Kuo, *Enhancing Eco- Designed Product by integrating Quality Function Deployment and Fuzzy Group Decision Making*, Department of Industrial Engineering and Management Ming Hsin University of Science and Technology