

# Analisa kepuasan pelanggan *Original Equipment Manufacturing* ban motor dengan metode IPA-QFD: studi kasus di PT. GTB

Johan Saputra

Departemen Produksi, PT. Gajah Tunggal Tbk.

E-mail: johansaput@gmail.com

**Abstrak.** PT. GTB merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yang memproduksi ban untuk kendaraan bermotor, salah satunya ban motor. Segmentasi pasar dari PT. GTB salah satunya ialah pasar Original Equipment Manufacturing (OEM). Berdasarkan segmentasi pasar OEM, PT. GTB memiliki dua kelompok pelanggan besar yang termasuk pelanggan OEM. Tingkat komplain pelanggan atas penggunaan ban motor pada tahun 2017 sebanyak 622 kali dan tahun 2018 sebanyak 352 kali. Dalam upaya mempertahankan keberlangsungan penjualan produk, komplain pelanggan merupakan hal yang sangat penting untuk menjadi fokus perbaikan perusahaan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis jenis-jenis complain pelanggan penggunaan ban motor. Pada tahap awal dilakukan wawancara sebagai acuan untuk melakukan survei kepuasan pelanggan yang selanjutnya dianalisis dengan metode Importance Performance Analysis (IPA) dan Quality Function Deployment (QFD). Berdasarkan hasil penelitian ini, diketahui tingkat kepuasan pelanggan terhadap penggunaan ban motor GTB secara rata-rata adalah 3.56 dimana lebih rendah dibandingkan dengan harapan pelanggan yaitu 4.40. Penelitian berhasil mengidentifikasi tujuh atribut prioritas yang dianggap sangat penting bagi pelanggan, dimana hal ini yang menjadi masukan bagi perusahaan untuk dilakukan improvement.

Kata kunci: komplain pelanggan, IPA, QFD

**Abstract.** PT. GTB is a manufacturing company that manufactures tyres for motor vehicles, one of them motorcycle tires. The market segmentation of PT. GTB is an Original Equipment Manufacturing (OEM) market. Based on OEM market segmentation, PT. GTB has two large customer groups that include OEM customers. The complaint level of the customer for the use of motor tires in 2017 as much as 622 times and year 2018 as much as 352 times. In an effort to maintain the sustainability of product sales, customer complaints are critical to the company's improvement focus. The purpose of this research is analyzing the types of customers complain the use of motor tires. In the early stages, interviews as a reference for conducting customer satisfaction surveys are further analyzed by the Importance Performance Analysis (IPA) and Quality Function Deployment (QFD) methods. Based on the results of this research, known customer satisfaction rate of the use of GTB motor tires on average is 3.56 which is lower than the customer's expectation of 4.40. The research has successfully identified seven priority attributes that are considered very important to the customer, which is the input for the company to do the improvement.

Keywords: customer complaint, IPA, QFD

## 1. Pendahuluan

PT. GTB merupakan salah satu perusahaan besar di Indonesia yang bergerak di bidang industri manufaktur, dimana salah satu produk dari perusahaan ini adalah ban motor. Di Indonesia saat ini, terdapat 8 merek ban ternama yang berada pada pasar Indonesia. Dalam menyikapi persaingan yang sangat kompetitif ini, PT. GTB memiliki beberapa strategi, dimana salah satunya mengedepankan dan mempertahankan kualitas produk yang baik sebagai pemain lama dalam produksi ban motor. Kualitas produk yang baik sangat berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan itu sendiri.

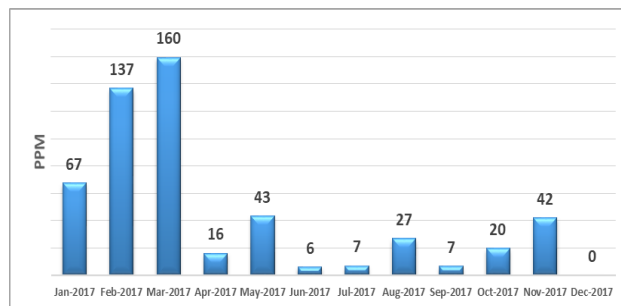
Saat ini, strategi target pasar yang dilakukan oleh PT. GTB atas ban motor adalah berusaha masuk kedalam pasar OEM (Original Equipment Manufacture). Target pasar OEM yang dilakukan oleh perusahaan sudah gencar dilakukan dalam beberapa tahun terakhir. Pasar OEM merupakan wilayah pasar dimana merupakan pasar yang langsung berhubungan dengan perusahaan rakitan sepeda motor. Pada pasar ini, perusahaan langsung menjual produk ke perusahaan rakitan sepeda motor, dimana produk ban motor dari perusahaan langsung menjadi part original dari produksi sepeda motor.

Segmentasi target OEM menjadi fokus yang sangat penting bagi perusahaan, bahkan merupakan fokus bagi para petinggi. Perusahaan rakitan/OEM memiliki beberapa persyaratan yang harus dipenuhi terutama

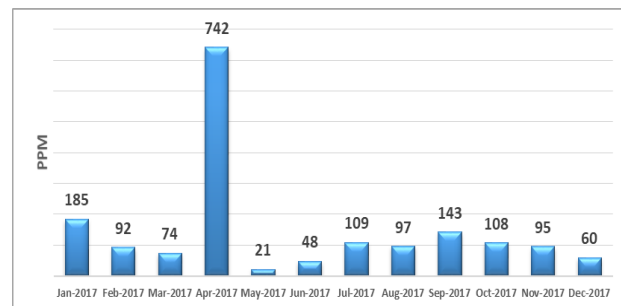
dari segi kualitas. Kualitas produk ban motor yang diproduksi langsung ke OEM memiliki perhatian yang sangat khusus. Kualitas produk untuk OEM merupakan kualitas kelas pertama.

Standar kualitas kelas pertama ban motor untuk produk OEM merupakan suatu syarat dimana sebagai keinginan dari pelanggan sepeda motor sendiri. Pelanggan sepeda motor mengharapkan kualitas yang sangat baik atas produk dari pembelian sepeda motor pertama kalinya. Oleh karena itu, standar kualitas kelas pertama untuk ban motor diharapkan agar pelanggan sepeda motor puas terhadap kinerja dari sepeda motor tersebut. Kepuasan dari pelanggan sepeda motor atas produk original dari sepeda motor merupakan hal yang paling diharapkan bagi PT. GTB dimana merupakan supplier spare part original ban motor dari sepeda motor.

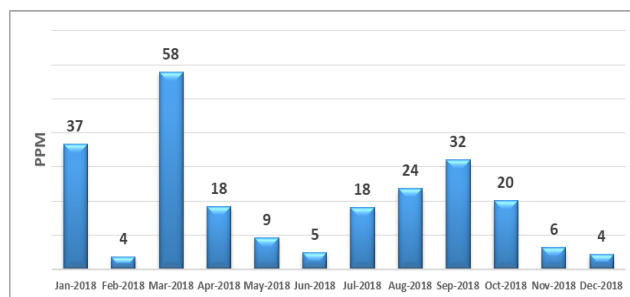
Kepuasan pelanggan atas produk original ban motor merupakan suatu tujuan dari PT. GTB dimana hal ini menjadi suatu hal yang positif bagi brand image perusahaan. Kepuasan pelanggan ini sangat erat hubungan dengan bagus atau tidaknya kualitas produk dilapangan. Bagus atau tidaknya kualitas produk yang dipakai oleh pelanggan berhubungan dengan ada atau tidaknya komplain dari pelanggan. Data perusahaan tahun 2017-2018 yang terlihat pada Gambar 1, 2, 3 dan 4, jumlah komplain yang berasal dari pelanggan OEM terkait produk perusahaan masih banyak keluhan dimana terlihat masih fluktuatif jumlah komplain yang terjadi.



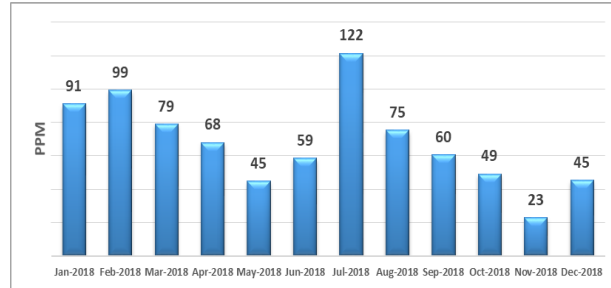
**Gambar 1** Komplain Honda tahun 2017.



**Gambar 2** Komplain Yamaha tahun 2017.



**Gambar 3** Komplain Honda tahun 2018.



**Gambar 4** Komplain Yamaha tahun 2018.

Data yang terlihat pada Gambar 1, 2, 3 dan 4 sangat erat hubungannya dengan kepuasan pelanggan. Bagus atau tidaknya kepuasan pelanggan sangat berpengaruh terhadap perusahaan. Sehubungan pada tahun 2017 dan 2018 terdapat beberapa komplain dari pelanggan, untuk saat ini PT. GTB belum memiliki survei kepuasan pelanggan atas produk OEM dimana merupakan suatu penilaian dari kinerja perusahaan terkait produk yang sudah dipakai oleh pelanggan. Selain itu, survei kepuasan pelanggan merupakan feedback dari pelanggan atas kepuasan dari pemakaian produk dari perusahaan.

Survei kepuasan pelanggan merupakan salah satu cara untuk analisa terkait komplain yang terjadi. Analisa komplain ini merupakan hasil dari survei kepuasan pelanggan dimana adalah kesimpulan dari voice of customer yang biasanya digunakan sebagai feedback perusahaan dalam hal meningkatkan kualitas produk. Untuk peningkatan kualitas produk, penggunaan aplikasi metode *Importance Performance Analysis* (IPA) dan *Quality Function Deployment* (QFD) yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan pelanggan serta memperoleh suatu kesimpulan melalui voice of customer, sehingga mendapatkan prioritas tindakan baik secara teknis maupun non teknis, serta menghasilkan usulan strategi yang sebaiknya diambil oleh PT. GTB dimana kepuasan pelanggan dapat terpenuhi.

Tujuan penelitian ini adalah melakukan analisis kepuasan pelanggan OEM ban motor pada PT. GTB menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD).

## 2. Tinjauan Pustaka

### Pengertian Produk

Kotler menyatakan "Produk adalah segala sesuatu yang dapat ditawarkan kepada pasar untuk diperhatikan, dibeli, digunakan, ataupun dikonsumsi yang dapat memuaskan kebutuhan atau kemauan". Amir mendefinisikan produk sebagai "apa saja yang dapat ditawarkan kepada pasar agar dapat dibeli, digunakan atau dikonsumsi yang dapat memuaskan keinginan atau kebutuhan mereka".

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa pelanggan membeli tidak hanya sekedar kumpulan atribut fisik saja. Pada dasarnya mereka membayar sesuatu yang memuaskan keinginan. Jadi sebuah produk yang baik juga menjual manfaat produk itu sendiri. Pelanggan membeli produk dengan fungsinya sekaligus maknanya. Produk merupakan simbol atribut pribadi, tujuan dan pola sosial. Pelanggan membeli produk yang mampu memperkuat citra pelanggan dan seorang pelanggan merupakan penilai yang tajam tentang sebuah produk.

### Original Equipment Manufacturer (OEM)

Original Equipment Manufacturing (OEM) merupakan suatu komponen atau sparepart pendukung dalam proses perakitan (Arifin & Fachrodji, 2015). Original Equipment Manufacturer (OEM) adalah dimana perusahaan pertama yang telah membuat komponen atau bahan baku utama untuk membuat suatu produk, kemudian komponen tersebut diolah di perusahaan baru, dan perusahaan baru menggunakan komponen atau bahan baku utama tersebut untuk membuat produk yang sama dengan produk yang di produksi oleh perusahaan sebelumnya, namun untuk yang 'pemakai brand', barang OEM tentu tidak bisa menunjukkan branded atau yang ternama sebelumnya, dan barang OEM menciptakan merek dan desain kemasan baru.

### Pengertian Kualitas

Menurut Tjiptono “Kualitas adalah suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk dan jasa, manusia, proses dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan”. Sedangkan Menurut SNI 19-8402-1991, Kualitas adalah semua ciri dan karakteristik produk atau jasa yang kemampuannya dapat memuaskan kebutuhan, baik yang dinyatakan secara tegas maupun tersamar. (<http://www.architectional.com>).

Menurut ASQC (American Society for Quality Control) Kualitas ialah gambaran total sifat dari suatu produk atau jasa pelayanan yang berhubungan dengan kemampuannya untuk memberikan kebutuhan kepuasan.

Menurut Kotler dan Armstrong, Kualitas Produk adalah kemampuan suatu produk untuk melakukan fungsi-fungsinya: kemampuan itu meliputi daya tahan, kehandalan, ketelitian yang dihasilkan, kemudahan dioperasikan dan diperbaiki, dan atribut lain yang berharga pada produk secara keseluruhan.

Menurut Kotler untuk menentukan dimensi kualitas barang dapat melalui tujuh dimensi, yaitu:

1. Bentuk (performance)
2. Keistimewaan (features)
3. Keandalan (reliability)
4. Mutu kinerja (conformance)
5. Daya tahan (durability)
6. Pelayanan (service ability)
7. Keindahan/gaya (aesthetics)

### Kepuasan Pelanggan

Kata “kepuasan atau satisfaction” berasal dari bahasa latin “satis” (artinya cukup baik, memadai) dan “facio” (melakukan atau membuat). Secara sederhana kepuasan dapat diartikan sebagai “upaya pemenuhan sesuatu” atau “membuat sesuatu”.

Menurut J. Supranto, kepuasan adalah tingkat perasaan seseorang setelah membandingkan kinerja (hasil) yang dirasakan dengan harapannya. Harapan pelanggan dapat dibentuk dari pengalaman masa lalu, komentar dari kerabatnya serta janji dan informasi pemasar dan saingannya. Pelanggan yang puas akan setia lebih lama, kurang sensitif terhadap harga dan memberikan komentar yang baik terhadap perusahaan.

Kotler dan Keller mengatakan bahwa pelanggan yang sangat puas biasanya akan tetap setia untuk jangka waktu yang lama, serta membeli lagi ketika perusahaan memperkenalkan produk baru dan memperbarui produk lama, selain itu ia akan membicarakan hal-hal baik tentang perusahaan dan produknya kepada orang lain, mereka tidak terlalu memperhatikan merek pesaing dan tidak terlalu mementingkan harga, mereka juga menawarkan ide produk dan jasa kepada perusahaan, dan biaya pelayanannya lebih murah dari pada pelanggan baru karena transaksi menjadi suatu hal yang rutin.

Dari definisi-definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa kepuasan atau ketidakpuasan pelanggan merupakan perbedaan/kesenjangan antara harapan sebelum pembelian dengan kinerja atau hasil yang dirasakan setelah pembelian.

### Importance Performance Analysis

*Importance Performance Analysis* (IPA) adalah sebuah teknik analisis deskriptif yang diperkenalkan oleh John A. Martilla dan John C. James pada tahun 1977. *Importance Performance Analysis* adalah suatu teknik analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi faktor-faktor kinerja penting apa saja yang harus ditunjukkan oleh suatu organisasi dalam memenuhi kepuasan para pengguna jasa (pelanggan).

Hasil dari penilaian tingkat kepentingan dan hasil penilaian kinerja akan diperoleh suatu perhitungan mengenai tingkat kesesuaian antara tingkat kepentingan dan tingkat pelaksanaannya oleh penyedia jasa. Tingkat kesesuaian merupakan hasil perbandingan antara nilai kinerja pelaksanaan dengan nilai kepentingan, sehingga tingkat kesesuaian inilah yang akan menentukan skala prioritas yang akan dipakai dalam penanganan faktor-faktor yang mempengaruhi kepuasan pelanggan.

$$Tk = \frac{x}{y} \times 100\% \quad (1)$$

Dengan:

Tk = Tingkat kesesuaian responden

X = Skor penilaian pelaksanaan kinerja penyedia jasa

Y = Skor penilaian kepentingan pengguna jasa (pelanggan)

Penjelasan tentang tiap-tiap kuadran yang ada pada diagram kartesius dapat dilihat pada Gambar 5.

#### 1. Kuadran I (Concentrate These)

Ini adalah wilayah yang memuat faktor-faktor yang dianggap penting oleh pelanggan, tetapi pada kenyataannya faktor-faktor ini belum sesuai dengan harapan pelanggan (tingkat kepuasan yang diperoleh masih rendah). Variabel-variabel yang masuk dalam kuadran ini harus ditingkatkan.

#### 2. Kuadran II (Keep up The Good Work)

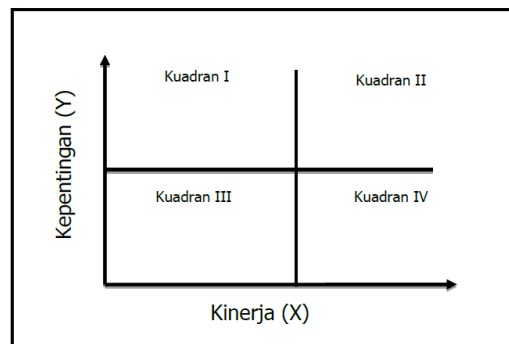
Ini adalah wilayah yang memuat faktor-faktor yang dianggap penting oleh pelanggan, dan faktor-faktor yang dianggap pelanggan sudah sesuai dengan yang dirasakannya sehingga tingkat kepuasannya relatif lebih tinggi. Variabel-variabel yang masuk dalam kuadran ini harus tetap dipertahankan karena semua variabel ini menjadikan produk atau jasa unggul di mata pelanggan.

#### 3. Kuadran III (Low Priority)

Ini adalah wilayah yang memuat faktor-faktor yang dianggap kurang penting oleh pelanggan, dan pada kenyataannya kinerjanya tidak terlalu istimewa. Peningkatan variabel-variabel yang termasuk dalam kuadran ini dapat dipertimbangkan kembali karena pengaruhnya terhadap manfaat yang dirasakan oleh pelanggan sangat kecil.

#### 4. Kuadran IV (Possible Overkill)

Ini adalah wilayah yang memuat faktor-faktor yang dianggap kurang penting oleh pelanggan, dan dirasakan terlalu berlebihan. Variabel-variabel yang termasuk dalam kuadran ini dapat dikurangi agar perusahaan dapat menghemat biaya.



**Gambar 5** Diagram Kartesius Importance Performance Analysis.

Sumber: Yoseinaita, Rambe, Ginting, 2013

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

QFD adalah suatu alat untuk mendesain dan mengembangkan produk baru yang mampu mengintegrasikan kualitas kedalam desain, memenuhi keinginan dan kebutuhan pelanggan (customer needs and wants) yang diterjemahkan kedalam technical requirements. Pada proses desain dan pengembangan produk, QFD digunakan pada tahap evaluasi konsep-konsep produk (Trimarjoko et al., 2019; Rabathi et al., 2019).

QFD adalah suatu metode yang digunakan untuk perencanaan dan pengembangan produk terstruktur yang memungkinkan tim pengembang untuk menentukan kebutuhan dan keinginan pelanggan dengan jelas, dan mengevaluasi setiap produk yang diinginkan atau juga kapasitas pelayanan yang diberikan secara sistematis agar dapat memenuhi keinginan dan kebutuhan para pelanggan.

Secara umum QFD sebagai alat perencanaan yang digunakan untuk memenuhi suara-suara pelanggan yang berupa keinginan (harapan) dan kebutuhan pelanggan, dimana QFD ini akan digunakan untuk menerjemahkan suara pelanggan berupa kebutuhan-kebutuhan spesifik menjadi arah dan tindakan engineering yang disebarkan melalui: Perencanaan Produk, Pembentukan Part, Perencanaan Proses, Perencanaan Produksi dan Pelayanan.

### **Uji Validitas**

Uji Validitas adalah uji yang digunakan untuk mengukur sah atau tidaknya suatu kuesioner. Kuesioner dikatakan valid apabila pertanyaan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut.

### Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas adalah sesuatu yang merujuk konsistensi skor yang dicapai oleh orang yang sama ketika mereka diuji ulang dengan tes yang sama pada kesempatan yang berbeda, atau dengan seperangkat butir-butir ekuivalen (equivalent items) yang berbeda, atau di bawah kondisi pengujian yang berbeda. Pengujian ini dimaksudkan untuk menjamin instrumen yang digunakan merupakan sebuah instrumen yang handal, konsistensi, stabil sehingga bila digunakan berkali-kali dapat menghasilkan data yang sama.

### Pengambilan Sampel

Rumus Slovin adalah sebuah rumus atau formula untuk menghitung jumlah sampel minimal apabila perilaku dari sebuah populasi tidak diketahui secara pasti. Rumus ini pertama kali diperkenalkan oleh Slovin pada tahun 1960. Rumus slovin ini biasa digunakan dalam penelitian survei dimana biasanya jumlah sampel besar sekali, sehingga diperlukan sebuah formula untuk mendapatkan sampel yang sedikit tetapi dapat mewakili keseluruhan populasi.

$$n = \frac{N}{1+N.\alpha^2} \quad (2)$$

### 3. Metode

Penelitian ini digolongkan sebagai penelitian kuantitatif, menurut Kasiram (2008) penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin diketahui. Berdasarkan metodenya, penelitian ini merupakan penelitian survei karena hanya mengungkapkan data yang sudah ada tanpa memberikan perlakuan atau manipulasi pada variabel yang diteliti (Sugiyono, 2006).

Data dan informasi yang diperlukan untuk keperluan penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan sumbernya yaitu:
  - a. Data Primer dimana merupakan data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya. Data primer disebut juga sebagai data asli atau data baru yang memiliki sifat up to date. Untuk mendapatkan data primer, peneliti harus mengumpulkannya secara langsung. Teknik yang dapat digunakan peneliti untuk mengumpulkan data primer diperoleh dari hasil observasi atau pengamatan langsung dari hasil kuesioner dengan pelanggan.
  - b. Data Sekunder, yaitu data yang diperoleh dari pihak kedua atau pihak luar berupa informasi tertulis yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas.
2. Data yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan jenisnya yaitu:
  - a. Data Kualitatif, yaitu data yang bukan dalam bentuk angka, yang dalam penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara dengan pelanggan yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.
  - b. Data Kuantitatif, yaitu data dalam bentuk angka-angka yang dapat dihitung, yang dalam penelitian ini diperoleh dari kuesioner yang akan dilakukan berhubungan dengan masalah yang dibahas.

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penyusunan penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Studi Literatur

Mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan berisikan data-data yang berhubungan dengan topik yang diangkat dalam penelitian. Studi literatur ini didapat dari berbagai sumber baik berbentuk jurnal, buku, maupun internet.

#### 2. Observasi

Mengadakan pengamatan langsung kepada obyek yang diteliti dengan wawancara guna mendapatkan hasil atribut-atribut untuk menunjang analisis dalam penelitian.

#### 3. Kuesioner

Teknik pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti berdasarkan daftar pertanyaan yang telah disiapkan. Kuesioner akan disebar kepada responden yang sesuai dengan ruang lingkup penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah orang-orang yang menggunakan sepeda motor dengan merek Honda dan Yamaha di seluruh Indonesia. Sampel yang digunakan untuk penelitian ini adalah orang-orang yang menggunakan sepeda motor dengan merek Honda dan Yamaha dimana tinggal di Jakarta dan Tangerang. Sampel yang

digunakan sesuai dengan perhitungan rumus Slovin berdasarkan jumlah penjualan ban motor dari PT. GTB pada tahun 2017 dan 2018 kepada perusahaan Honda dan Yamaha.

#### Metode Pengolahan dan Analisa Data

Dalam penelitian ini penulis menggunakan kuesioner dengan skala Likert. Data kuesioner meliputi harapan dan kinerja produk OEM ban motor dari responden. Penilaian responden terhadap atribut-atribut tersebut dikelompokkan kedalam 5 skala.

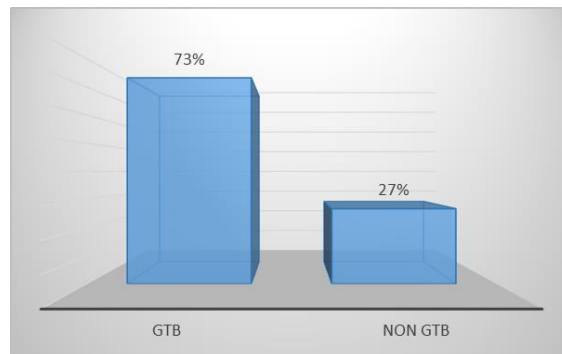
- a. Untuk Harapan :
  - 5 = Sangat penting
  - 4 = Penting
  - 3 = Cukup
  - 2 = Kurang penting
  - 1 = Sangat kurang penting
- b. Untuk Kinerja :
  - 5 = Sangat tinggi
  - 4 = Tinggi
  - 3 = Sedang
  - 2 = Kurang tinggi
  - 1 = Sangat kurang tinggi

Hasil data kuesioner akan penulis olah menggunakan Importance Performance Analysis (IPA). Kemudian dibuatkan House of Quality dengan QFD untuk memberikan masukan perbaikan.

## 4. Hasil dan Pembahasan

#### Gambaran Umum Responden

Gambar 6 menyajikan data tentang penggunaan ban GTB dari responden, dari 147 responden terdapat 107 responden yang menggunakan ban merek GTB (73%), dan 39 responden yang menggunakan ban motor selain merek GTB (27%). Hasil yang akan digunakan untuk dianalisa lebih lanjut dalam penelitian ini adalah sebanyak 107 responden dimana responden ini merupakan yang menggunakan ban motor merek GTB.



**Gambar 6** Sebaran penggunaan ban GTB atau Tidak.

#### Uji Kecukupan Data

Untuk mengetahui apakah jumlah sampel yang dianalisa cukup atau tidak, maka dilakukan uji kecukupan data. Data penjualan ban motor dari PT. GTB tahun 2018 pada Honda sebesar 300.818 pcs ban motor dan Yamaha sebesar 345.221 pcs ban motor. Dengan tingkat kepercayaan sebesar 90% atau  $\alpha = 10\%$ , maka dapat dihitung kecukupan data (n).

$$n_1 = \frac{300818}{1 + \frac{300818(0,1)^2}{345221}} = 99,97$$

$$n_2 = \frac{345221}{1 + \frac{345221(0,1)^2}{300818}} = 99,97$$

Dari perhitungan di atas, maka didapatkan jumlah kecukupan data untuk penelitian ini sebanyak 99,97 atau 100. Oleh karena itu, jumlah responden dalam penelitian ini sudah cukup, yaitu 107 responden.

#### Uji Validitas dan Reliabilitas

Hasil uji validitas terhadap harapan dan kinerja diolah dengan bantuan SPSS, dengan  $df = 107 - 2 = 105$ ,  $sig = 5\%$  maka  $r$  tabel 0.1599. Dengan demikian semua indikator tergolong valid.

**Tabel 1** Uji validitas Harapan dan Kinerja penggunaan ban GTB

| No | Harapan (Y) | Kinerja (X) | Ket   |
|----|-------------|-------------|-------|
| 1  | 0.505       | 0.610       | Valid |
| 2  | 0.702       | 0.638       | Valid |
| 3  | 0.699       | 0.675       | Valid |
| 4  | 0.760       | 0.605       | Valid |
| 5  | 0.609       | 0.661       | Valid |
| 6  | 0.639       | 0.578       | Valid |
| 7  | 0.732       | 0.615       | Valid |
| 8  | 0.735       | 0.675       | Valid |
| 9  | 0.708       | 0.709       | Valid |
| 10 | 0.427       | 0.365       | Valid |
| 11 | 0.827       | 0.685       | Valid |
| 12 | 0.816       | 0.659       | Valid |
| 13 | 0.837       | 0.694       | Valid |
| 14 | 0.802       | 0.743       | Valid |
| 15 | 0.835       | 0.807       | Valid |
| 16 | 0.784       | 0.804       | Valid |
| 17 | 0.661       | 0.514       | Valid |
| 18 | 0.557       | 0.713       | Valid |
| 19 | 0.734       | 0.681       | Valid |
| 20 | 0.787       | 0.688       | Valid |
| 21 | 0.722       | 0.675       | Valid |
| 22 | 0.713       | 0.562       | Valid |

Hasil uji reliabilitas disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

**Tabel 2** Uji reliabilitas Kinerja

| Cronbach's Alpha | Cronbach's Alpha Based on Standardized Items | N of Items |
|------------------|--|------------|
| 0.936            | 0.937  | 22         |

**Tabel 3** Uji reliabilitas Harapan

| Cronbach's Alpha | Cronbach's Alpha Based on Standardized Items | N of Items |
|------------------|--|------------|
| 0.936            | 0.937  | 22         |

#### Hasil Penyebaran Kuesioner Penelitian

Hasil rekapitulasi penyebaran kuesioner atas kinerja dan harapan didapatkan dengan menghitung jumlah nilai dari setiap atribut.

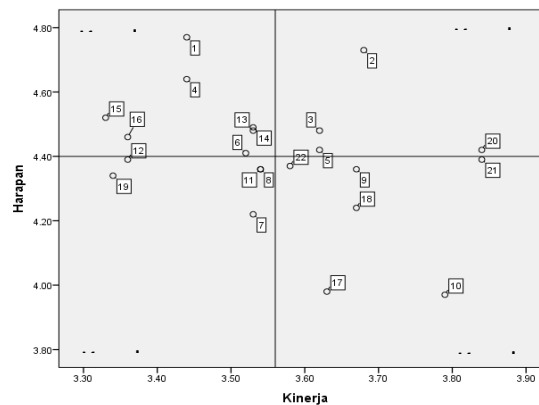
**Tabel 4** Hasil rekapitulasi kuesioner penggunaan ban motor GTB

| No | Rata-rata Harapan (Y) | Rata-rata Kinerja (X) | Tingkat Kesesuaian |
|----|-----------------------|-----------------------|--------------------|
| 1  | 4.77                  | 3.44                  | 72.16%             |
| 2  | 4.73                  | 3.68                  | 77.87%             |
| 3  | 4.48                  | 3.62                  | 80.79%             |
| 4  | 4.64                  | 3.44                  | 74.19%             |
| 5  | 4.42                  | 3.62                  | 81.82%             |
| 6  | 4.41                  | 3.52                  | 79.87%             |
| 7  | 4.22                  | 3.53                  | 83.63%             |



| No        | Rata-rata Harapan (Y) | Rata-rata Kinerja (X) | Tingkat Kesesuaian |
|-----------|-----------------------|-----------------------|--------------------|
| 8         | 4.36                  | 3.54                  | 81.33%             |
| 9         | 4.36                  | 3.67                  | 84.33%             |
| 10        | 3.97                  | 3.79                  | 95.53%             |
| 11        | 4.36                  | 3.54                  | 81.33%             |
| 12        | 4.39                  | 3.36                  | 76.38%             |
| 13        | 4.48                  | 3.53                  | 78.91%             |
| 14        | 4.49                  | 3.53                  | 78.75%             |
| 15        | 4.52                  | 3.33                  | 73.55%             |
| 16        | 4.46                  | 3.36                  | 75.47%             |
| 17        | 3.98                  | 3.63                  | 91.08%             |
| 18        | 4.24                  | 3.67                  | 86.56%             |
| 19        | 4.34                  | 3.34                  | 76.94%             |
| 20        | 4.42                  | 3.84                  | 86.89%             |
| 21        | 4.39                  | 3.84                  | 87.45%             |
| 22        | 4.37                  | 3.58                  | 81.84%             |
| Rata-rata | 4.40                  | 3.56                  | 81.21%             |

Berdasarkan pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa tingkat kesesuaian antara kinerja dan harapan terhadap aspek keandalan sebesar 81.21%. Dari hasil skor kinerja dan harapan atas penggunaan ban motor, dapat dibuat diagram kartesius.



**Gambar 7** Diagram Kartesius Hasil Analisa Responden dengan Metode IPA.

Berdasarkan Gambar 7 hasil data dan analisis IPA, maka dapat diuraikan sebagai berikut ini.

1. Kuadran I

Kuadran I menunjukkan faktor atau atribut yang dianggap penting oleh pelanggan namun tidak terlaksana dengan baik oleh perusahaan. Variabel-variabel yang termasuk dalam kuadran ini yaitu:

- (1) Ban yang digunakan tidak licin saat jalanan basah
- (4) Ban tidak goyang saat digunakan dalam kondisi ngebut
- (6) Kembangan ban tidak cepat aus/botak
- (13) Ban tidak mudah benjol ketika digunakan dalam waktu yang lama
- (14) Ban tidak mudah benjol ketika digunakan dengan beban yang berat
- (15) Ban tidak mudah crack/retak ketika digunakan dalam waktu yang lama
- (16) Ban tidak mudah crack/retak ketika digunakan dengan beban yang berat

2. Kuadran II

Kuadran II menunjukkan faktor atau atribut yang dianggap penting dan memuaskan pelanggan yang sudah dilaksanakan dengan baik oleh perusahaan. Variabel-variabel yang termasuk dalam kuadran ini adalah:

- (2) Ban yang digunakan tidak selip saat jalanan kering
- (3) Ban saat dipakai tidak keras/empuk (nyaman)
- (5) Kondisi ban tidak mudah kempes ketika digunakan
- (20) Ban mudah didapat pada dealer terdekat

3. Kuadran III

Kuadran III menunjukkan faktor yang dianggap kurang penting oleh pelanggan dan tidak terlaksanakan dengan baik oleh perusahaan. Variabel-variabel yang termasuk dalam kuadran ini adalah :

- (7) Kondisi fisik ban tetap bagus dalam waktu yang lama
- (8) Harga relatif terjangkau
- (11) Ban kuat ketika melewati jalan berbatu
- (12) Ban kuat ketika menginjak benda tajam ukuran kecil
- (19) Mudah ketika ingin melakukan komplain

4. Kuadran IV

Kuadran IV menunjukkan faktor yang dianggap kurang penting oleh perusahaan namun dilaksanakan dengan berlebihan oleh perusahaan. Variable-variabel yang termasuk dalam kuadran ini adalah :

- (9) Harga sesuai dengan fungsi serta ukuran ban
- (10) Ban dari merek ternama lebih meyakinkan untuk digunakan
- (17) Kembangan telapak ban menarik atau unik
- (18) Ban yang dijual merupakan lot produksi terbaru
- (21) Ban mudah dicari sesuai dengan ukuran yang diinginkan
- (22) Memiliki garansi atas pemakaian dalam jangka waktu tertentu

**Pembuatan Rumah Kualitas**

Pada umumnya, HOQ terdiri dari 2 bagian utama, yaitu tabel pelanggan (bagian horizontal) yang berisi atribut-atribut keinginan pelanggan dan tabel teknikal (bagian vertical) yang berisi informasi teknis sebagai respon dari keinginan pelanggan.

**Pembuatan Matriks Informasi Pelanggan**

Bagian ini merupakan bagian horizontal dari HOQ yang berisi mengenai informasi atribut keinginan pelanggan dan respon tekniknya. Berdasarkan dari hasil Diagram Importance Performance Analysis, maka didapatkan beberapa atribut yang perlu dilakukan perbaikan yang merupakan atribut pada Kuadran 1.

**Penentuan Nilai Target**

Untuk memperbaiki kualitas atas ban motor GTB, maka harus ditentukan nilai target untuk mendapatkan feedback yang relevan kepada pihak perusahaan. Nilai target ditentukan berdasarkan hasil diskusi dengan pihak manajemen, bagian Technical dan R&D. Nilai target ditentukan dengan skala:

- 5 = Sangat penting untuk diperbaiki
- 4 = Penting untuk diperbaiki
- 3 = Cukup penting untuk diperbaiki
- 2 = Kurang penting untuk diperbaiki
- 1 = Sangat kurang penting untuk diperbaiki

**Tabel 5** Nilai Target Atas Atribut

| No | Nilai Target |
|----|--------------|
| 1  | 5            |
| 4  | 5            |
| 6  | 4            |
| 13 | 5            |
| 14 | 5            |
| 15 | 5            |
| 16 | 5            |

**Penentuan Rasio Perbaikan**

Setelah didapatkan nilai target yang ditentukan oleh pihak manajemen, selanjutnya dihitung besarnya rasio perbaikan untuk kualitas ban motor.

$$Rasio\ Perbaikan = \frac{Nilai\ Target}{Kinerja\ Pelayanan}$$

**Tabel 6** Nilai Rasio Perbaikan Atribut

| No | Nilai Target | Kinerja | Rasio |
|----|--------------|---------|-------|
| 1  | 5            | 3.44    | 1.45  |
| 4  | 5            | 3.44    | 1.45  |
| 6  | 4            | 3.52    | 1.14  |
| 13 | 5            | 3.53    | 1.42  |
| 14 | 5            | 3.53    | 1.42  |
| 15 | 5            | 3.33    | 1.50  |
| 16 | 5            | 3.36    | 1.49  |

**Penentuan Bobot Atribut Jasa**

Atribut-atribut yang akan dilakukan peningkatan dan pengembangan, terlebih dahulu ditentukan dahulu bobot prioritas atributnya. Bobot atribut dihitung dengan rumus:

$$\text{Bobot} = \text{Tingkat Kepentingan} \times \text{Rasio Perbaikan} \times \text{Sales Point}$$

Sales point atau disebut nilai jual informasi mengenai kemampuan suatu atribut dalam mempengaruhi tingkat penjualan produk/jasa. Pada penelitian ini, poin penjualan adalah berupa nilai yang ditentukan berdasarkan hasil diskusi dengan bagian manajemen perusahaan, dalam hal ini bagian Sales, yaitu:

**Tabel 7** Ketentuan Penialain Sales Point

| Skala Nilai | Keterangan                     |
|-------------|--------------------------------|
| 1.0         | Tidak menolong dalam penjualan |
| 1.2         | Cukup menolong dalam penjualan |
| 1.5         | Menolong dalam penjualan       |

**Tabel 8** Nilai Bobot Atribut

| No | Sales Point | TK (Harapan) | Rasio | Bobot |
|----|-------------|--------------|-------|-------|
| 1  | 1.2         | 4.77         | 1.45  | 8.30  |
| 4  | 1.2         | 4.64         | 1.45  | 8.07  |
| 6  | 1.0         | 4.41         | 1.14  | 5.03  |
| 13 | 1.2         | 4.48         | 1.42  | 7.63  |
| 14 | 1.2         | 4.49         | 1.42  | 7.65  |
| 15 | 1.2         | 4.52         | 1.50  | 8.14  |
| 16 | 1.2         | 4.46         | 1.49  | 7.98  |

**Pengembangan Kebutuhan antara Matriks Kebutuhan Pelanggan dengan Respon Teknis**

Hubungan antara matriks kebutuhan pelanggan (What) dengan respon teknis (How) dalam House of Quality (HOQ) diperoleh berdasarkan diskusi dengan bagian R&D dan Technical, kemudian dilambangkan dengan simbol-simbol sebagai berikut:

1. Hubungan Kuat (Strong) dengan bobot 9, disimbolkan (●)
2. Hubungan Sedang (Moderate) dengan bobot 3, disimbolkan (○)
3. Hubungan Lemah (Weak) dengan bobot 1, disimbolkan (▽)

**Tabel 9** Hubungan Respon Teknik dengan Atribut Pelanggan

| Deskripsi  | Review fungsi desain | Review master <i>drawing</i> | Memastikan part <i>di-test</i> pada mesin | Memastikan proses produksi berjalan dengan baik | Memastikan <i>raw material</i> yang dipakai kondisi baik | Menjamin SOP sudah berjalan dengan sesuai |
|--|----------------------|------------------------------|---|---|--|---|
| Ban yang digunakan tidak licin saat jalanan basah                            | ●                    | ○                            |   |   | ●  |   |
| Ban tidak goyang saat digunakan dalam kondisi ngebut                         | ○                    | ○                            | ○   | ●   |  |   |
| Kembangan ban tidak cepat aus / botak  | ○                    | ●                            |   | ○   | ●  |   |
| Ban tidak mudah benjol ketika digunakan dalam waktu yang lama                |                      |                              | ○   | ○   | △  |   |
| Ban tidak mudah benjol ketika digunakan dengan beban yang berat              |                      | ○                            | ○   | ●   | △  | ●   |
| Ban tidak mudah <i>crack</i> /retak ketika digunakan dalam waktu yang lama   |                      |                              | △   |   | ●  |   |
| Ban tidak mudah <i>crack</i> /retak ketika digunakan dengan beban yang berat |                      | ○                            | ○   | ●   | ●  | ○   |

**Penentuan Arah Perbaikan dan Target**

Respon teknik yang telah didapat ditentukan targetnya oleh pihak manajemen sehingga arah perbaikan dapat terarah.

▲ = Lebih tinggi dari target lebih baik

◆ = Target optimal

▼ = Lebih rendah dari target lebih baik

DOI = *Direct of Improvement* (arah perbaikan)

**Tabel 10** Arah perbaikan dan target respon teknik

| No | Deskripsi  | DOI | Respon Teknik  |
|----|--|-----|--|
| 1  | Ban yang digunakan tidak licin saat jalanan basah                            | ▲   | Review fungsi desain/ <i>drawing</i>                     |
|    |  | ◆   | Memastikan <i>raw material</i> yang dipakai kondisi baik |
| 2  | Ban tidak goyang saat digunakan dalam kondisi ngebut                         | ◆   | Memastikan proses produksi berjalan dengan baik          |
|    |  | ◆   | Review fungsi desain/ <i>drawing</i>                     |
| 3  | Kembangan ban tidak cepat aus / botak  | ▲   | Memastikan <i>raw material</i> yang dipakai kondisi baik |
|    |  | ▲   | Memastikan proses produksi berjalan dengan baik          |
| 4  | Ban tidak mudah benjol ketika digunakan dalam waktu yang lama                | ▲   | Memastikan proses produksi berjalan dengan baik          |
|    |  | ◆   | Memastikan proses produksi berjalan dengan baik          |
| 5  | Ban tidak mudah benjol ketika digunakan dengan beban yang berat              | ▲   | Memastikan <i>raw material</i> yang dipakai kondisi baik |
|    |  | ◆   | Memastikan <i>raw material</i> yang dipakai kondisi baik |
| 6  | Ban tidak mudah <i>crack</i> /retak ketika digunakan dalam waktu yang lama   | ▲   | Memastikan <i>raw material</i> yang dipakai kondisi baik |
|    |  | ◆   | Memastikan <i>raw material</i> yang dipakai kondisi baik |
| 7  | Ban tidak mudah <i>crack</i> /retak ketika digunakan dengan beban yang berat | ▲   | Memastikan <i>raw material</i> yang dipakai kondisi baik |
|    |  | ◆   | Memastikan <i>raw material</i> yang dipakai kondisi baik |

| No                  | Deskripsi  | ▲                    | ◆                     | ◆                                  | ▲   | ◆   | ▲   | Tingkat Kepuasan | Target | Rasio Perbaikan | Sales Point | Tingkat Kepentingan | Bobot |
|---------------------|--|----------------------|-----------------------|------------------------------------|---|---|---|------------------|--------|-----------------|-------------|---------------------|-------|
|                     |  | review fungsi desain | review master drawing | memastikan part di-test pada mesin | memastikan proses produksi berjalan dengan baik | memastikan raw material yang dipakai kondisi baik | menjamin SOP sudah berjalan dengan sesuai |                  |        |                 |             |                     |       |
| 1                   | Ban yang digunakan tidak licin saat jalanan basah                    | ● 9                  | ○ 3                   |                                    |   |   | ● 9                                       | 3.44             | 5      | 1.45            | 1.2         | 4.77                | 8.30  |
| 2                   | Ban tidak goyang saat digunakan dalam kondisi ngebut                 | ○ 3                  | ○ 3                   | ○ 3                                | ● 9   |   |   | 3.44             | 5      | 1.45            | 1.2         | 4.64                | 8.07  |
| 3                   | Kembangan ban tidak cepat aus / botak                                | ○ 3                  | ● 9                   |                                    | ○ 3   | ● 9   |   | 3.52             | 4      | 1.14            | 1.0         | 4.41                | 5.03  |
| 4                   | Ban tidak mudah benjol ketika digunakan dalam waktu yang lama        |                      |                       | ○ 3                                | ○ 3   | ○ 3   | △ 1                                       | 3.53             | 5      | 1.42            | 1.2         | 4.48                | 7.63  |
| 5                   | Ban tidak mudah benjol ketika digunakan dengan beban yang berat      |                      | ○ 3                   | ○ 3                                | ● 9   | △ 1   | ● 9                                       | 3.53             | 5      | 1.42            | 1.2         | 4.49                | 7.65  |
| 6                   | Ban tidak mudah crack/retak ketika digunakan dalam waktu yang lama   |                      |                       | △ 1                                |   | ● 9   | ● 9                                       | 3.33             | 5      | 1.50            | 1.2         | 4.52                | 8.14  |
| 7                   | Ban tidak mudah crack/retak ketika digunakan dengan beban yang berat |                      | ○ 3                   | ○ 3                                | ● 9   | ● 9   | ○ 3                                       | 3.36             | 5      | 1.49            | 1.2         | 4.46                | 7.98  |
| Absolute Importance |  | 15                   | 21                    | 13                                 | 33  | 38  | 12  | 132              |        |                 |             |                     |       |
| Relative Importance |  | 11%                  | 16%                   | 10%                                | 25%   | 29%   | 9%  |                  |        |                 |             |                     |       |
| Final Rank          |  | 4                    | 3                     | 5                                  | 2   | 1   | 6   |                  |        |                 |             |                     |       |

Gambar 8 House of Quality.

## 5. Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

1. Berdasarkan voice of customer, terdapat 22 atribut yang mempengaruhi tingkat kepuasan pelanggan pada penggunaan produk ban motor GTB adalah:
  - a. Ban yang digunakan tidak licin saat jalanan basah
  - b. Ban yang digunakan tidak selip saat jalanan kering
  - c. Ban saat dipakai tidak keras/empuk (nyaman)
  - d. Ban tidak goyang saat digunakan dalam kondisi ngebut
  - e. Kondisi ban tidak mudah kempes ketika digunakan
  - f. Kembangan ban tidak cepat aus/botak
  - g. Kondisi fisik ban tetap bagus dalam waktu yang lama
  - h. Harga relatif terjangkau
  - i. Harga sesuai dengan fungsi serta ukuran ban
  - j. Ban dari merek ternama lebih meyakinkan untuk digunakan
  - k. Ban kuat ketika melewati jalan berbatu
  - l. Ban kuat ketika menginjak benda tajam ukuran kecil
  - m. Ban tidak mudah benjol ketika digunakan dalam waktu yang lama
  - n. Ban tidak mudah benjol ketika digunakan dengan beban yang berat
  - o. Ban tidak mudah crack/retak ketika digunakan dalam waktu yang lama
  - p. Ban tidak mudah crack/retak ketika digunakan dengan beban yang berat
  - q. Kembangan telapak ban menarik atau unik
  - r. Ban yang dijual merupakan lot produksi terbaru
  - s. Mudah ketika ingin melakukan complain
  - t. Ban mudah didapat pada dealer terdekat
  - u. Ban mudah dicari sesuai dengan ukuran yang diinginkan
  - v. Memiliki garansi atas pemakaian dalam jangka waktu tertentu

2. Tingkat kesenjangan antara yang diharapkan pelanggan dengan persepsi atas kinerja produk ban motor GTB dapat dilihat pada digram Kartesius, Gambar 7. Dari 22 atribut, terdapat 7 atribut yang masuk kedalam kuadran 1, dimana kuadran 1 menunjukkan faktor atau atribut yang dianggap penting oleh pelanggan namun tidak terlaksana dengan baik oleh perusahaan. Tujuh atribut yang masuk kedalam kuadran 1 adalah:
  - a. Ban yang digunakan tidak licin saat jalanan basah
  - b. Ban tidak goyang saat digunakan dalam kondisi ngebut
  - c. Kembangan ban tidak cepat aus/botak
  - d. Ban tidak mudah benjol ketika digunakan dalam waktu yang lama
  - e. Ban tidak mudah benjol ketika digunakan dengan beban yang berat
  - f. Ban tidak mudah crack/retak ketika digunakan dalam waktu yang lama
  - g. Ban tidak mudah crack/retak ketika digunakan dengan beban yang berat
3. Berdasarkan rumah kualitas, terdapat beberapa hal yang dijadikan masukan *improvement* untuk perusahaan terkait produk ban motor GTB, diantaranya:
  - a. Memastikan raw material yang dipakai kondisi baik. Bagian Technical perlu melihat dan me-review material yang dipakai untuk proses produksi.
  - b. Review fungsi desain/drawing. Bagian R&D perlu men-develop ban yang berfungsi untuk jalanan basah, sekaligus untuk jalanan kering. Serta R&D perlu men-develop ban yang memiliki lifetime produk lebih panjang, dimana berhubungan dengan material dan proses produksi.
  - c. Memastikan proses produksi berjalan dengan baik. Internal proses harus berjalan sesuai dengan SOP yang sudah ada. Serta melakukan improvement proses agar lebih baik lagi.

#### Saran

1. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat 5 atribut yang masuk dalam kuadran 3 pada diagram Kartesius, diharapkan perusahaan juga dapat mempertimbangkan untuk melakukan improvement terkait 5 atribut ini dimasa yang datang.
2. Sebaiknya, penilaian tentang kepuasan pelanggan produk ban motor GTB dapat perusahaan lakukan minimal 1 tahun sekali, agar dapat mengetahui apa saja masukan yang tepat bagi perusahaan untuk tetap menjaga nama baik produk ban motor GTB di pasaran.

#### Referensi

- Adriantantri, E. (2008). Aplikasi metode *quality function deployment* (QFD) dalam usaha memenuhi kepuasan pelanggan terhadap produk Aqua gelas 240 ml pada PT. Tirta Investama Pandaan. Prosiding Seminar Nasional Teknoin. Yogyakarta.
- Amanah, D. (2010). Pengaruh harga dan kualitas produk terhadap kepuasan pelanggan pada majestyk *bakery & cake shop* cabang H.M. Yamin Medan. *Jurnal Keuangan dan Bisnis*, 2(1), pp. 71-87.
- Apornak, A. (2017). Customer satisfaction measurement using servqual model, integration Kano and QFD approach in an educational institution. *International Journal Productivity and Quality Management*, 21(1).
- Azizah, I.N., Lestari, R., Purba, H.H. (2018). Penerapan metode *quality function deployment* dalam memenuhi kepuasan pelanggan pada *industry* komponen otomotif. *Jurnal Teknik Industri*, 19(2), pp. 127-136.
- Hermanto, Silintowe, Y.B.R. (2018). Produk *original equipment manufacturer* (OEM) berdasarkan sudut pandang pelanggan. *Jurnal Ekonomi Manajemen & Bisnis*, 19(2), pp. 105-115.
- Irawan, D., Japarianto, E. (2013). Analisa pengaruh kualitas produk terhadap loyalitas melalui kepuasan sebagai variabel *intervening* pada pelanggan restoran por kee Surabaya. *Jurnal Manajemen Pemasaran*, 1(2), pp. 1-8.
- Novandari, W., Setyawati, S.M., Wulandari, S.Z. (2011). Analisis kinerja produk UKM Batik Banyumas dengan menggunakan metode *importance performance analysis* (IPA) dan *potential gain of customer value's* (pgcv) index. *Jurnal Bisnis dan Ekonomi*, 18(2), pp. 104-113.
- Rabathi, S.R., Yunanto, D.A., Bustomy, A.Y., dan Hasibuan, S. (2019). Aviation Security Training Design Using Quality Function Deployment. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, Vol. 4, Iss. 12, pp. 383-388.

- Silvia, E., Rosalina, Y., Zikrullah, O. (2015). *Quality evaluation of baytat cake for customer satisfaction. International Seminar on Promoting Local Resource for Food and Health*. Bengkulu.
- Trimarjoko, A., Wirani, A.P., dan Purba, H.H. (2019). Perancangan dan pengembangan produk ban hemat bahan bakar, aman, dan nyaman dengan pendekatan *quality function deployment*. *Operations Excellence*, Vol 11, No 2, pp. 195-201.
- Yoseinaita, Rambe, A.J.M., Ginting, R. (2013). Aplikasi metode *quality function deployment* (QFD) dalam usaha memenuhi kepuasan pelanggan terhadap produk pestisida pada PT. ABCD. *Jurnal Teknik Industri FT USU*, 3(1), pp. 15-21.