

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Antonius Sugianto, Ignatius Ngesti Yuwono dan Kristianus Satriawan melakukan suatu penelitian terkait Perancangan Kursi Tangga menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD). Peneliti menggunakan metode QFD yang akan digabungkan dengan konsep ergonomi demi mendapatkan hasil perancangan kursi tangga baru yang lebih nyaman dan ergonomis. Metode penelitian ini menggunakan QFD dan informasi yang berkaitan dengan perancangan produk diperoleh dari calon pengguna. Metode QFD dalam penelitian ini digunakan agar mendapatkan desain produk baru yang sesuai dengan keinginan konsumen. Penyebaran kuisioner dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait dengan kebutuhan dalam perancangan kursi tangga. Penerapan metode QFD dalam penelitian ini yang pertama yaitu mengidentifikasi kebutuhan pengguna, selanjutnya yaitu membuat matriks perencanaan, selanjutnya penyusunan kepentingan teknik, selanjutnya menentukan hubungan antara kebutuhan pengguna dengan kepentingan teknik dan yang terakhir penentuan prioritas perbaikan. Berdasarkan data dan pembahasan yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa penggunaan metode QFD pada proses pengembangan produk Kursi Tangga perlu memperhatikan variabel kebutuhan konsumen yang memiliki bobot tinggi yaitu menggunakan bahan baku yang kuat, selanjutnya menggunakan bahan baku yang awet, menggunakan konstruksi maksimal 2 jenis, menggunakan sistem perakitan mati, dan yang terakhir Kursi Tangga memiliki multifungsi [8].

Sofyan dan Amri melakukan penelitian mengenai aplikasi matriks *Quality Function Deployment* (QFD) pada perancangan ulang meja belajar. Penelitian tersebut dilakukan pada perusahaan mebel. Permasalahan utama dalam penelitian yaitu terletak pada meja belajar yang digunakan salah satunya adalah meja tersebut tidak sesuai dengan ukuran tubuh dan dapat menyebabkan banyak siswa yang mengalami kelelahan. Tahapan dalam penelitian tersebut yaitu melakukan perhitungan jumlah sampel yang diperlukan, selanjutnya menentukan karakteristik

produk sesuai dengan keinginan konsumen, lalu menggambarkan matriks QFD, menentukan data yang berkaitan dengan data antropometri, dilakukan perhitungan persentil dan melakukan analisis hasil perhitungan. Penelitian tersebut menggunakan pendekatan matriks QFD yaitu analisis QFD yang berarti analisis matriks *House of Quality* (HOQ) dan juga perhitungan antropometri. Pada penelitian tersebut terdapat data atribut yang didalamnya ada atribut primer, sekunder dan tersier. Pengolahan data dilakukan dengan menghitung derajat kepentingan relatif atribut produk, selanjutnya menghitung nilai atribut produk pesaing, menentukan nilai target, menentukan rasio perbaikan, menentukan *sales point*, menentukan nilai bobot atribut produk meja belajar, menentukan nilai normalisasi bobot, mengidentifikasi apakah terdapat hubungan antara atribut produk dengan karakteristik teknik dan yang terakhir mengidentifikasi hubungan antara sesama karakteristik teknik. Hasil dalam penelitian ini yaitu karakteristik meja belajar mini yang sesuai keinginan konsumen dan perancangan meja belajar mini yang efektif dan efisien dengan menggunakan antropometri [9] .

Kasan dan Yohanes melakukan penelitian terkait perbaikan produk *hammock sleeping bag* dengan metode QFD. Peneliti mengatakan bahwa metode QFD digunakan untuk mempertemukan apa yang konsumen butuhkan kemudian apa yang dapat dilakukan produsen untuk memenuhi kebutuhan atau keinginan konsumen. Tahapan dalam penelitian ini yaitu melakukan studi pendahuluan untuk mengetahui kondisi awal perusahaan, proses produksinya dan informasi pendukung lainnya. Selanjutnya membuat matriks *House of Quality* (HOQ) untuk menerjemahkan keinginan dan kebutuhan responden yang didapatkan dengan menggunakan kuesioner, selanjutnya data yang didapatkan diolah dan dianalisis. Analisis dilakukan terhadap hasil identifikasi metode QFD untuk diambil kesimpulannya. Pengumpulan dan pengolahan data yang ada pada penelitian ini yaitu perbandingan bobot relatif masing-masing perusahaan, respon teknis, tingkat hubungan antara respon teknis dan butir-butir pernyataan, target respon teknis, nilai kepentingan absolut, dan evaluasi pembandingan atribut produk merek produk dengan kompetitornya. Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu keinginan konsumen akan

produk, tingkat kepuasan konsumen dan penentuan pengembangan desain produk [10].

Azizah, Lestari dan Purba melakukan penelitian terkait pemenuhan tingkat kepuasan dari konsumen di industri komponen otomotif menggunakan metode QFD. Peneliti mengatakan penelitian ini dilakukan karena masih terdapat klaim dari pelanggan terkait kualitas dan pengiriman produk yang masih kurang memenuhi keinginan pelanggan. Tahapan penelitian yang ada dalam penelitian tersebut yang pertama yaitu membuat suatu diagram yang bertujuan untuk mengelompokkan masalah-masalah pelanggan berdasarkan *voice of customer*. Selanjutnya membuat *Tree Diagram* yang digunakan untuk mengelompokkan masalah-masalah yang sudah dikelompokkan terlebih dahulu sebelumnya yang berguna untuk menentukan apa saja aspek kepuasan pelanggan dan bagaimana metode perbaikannya, kemudian memberikan bobot penilaian terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan pelanggan untuk mengetahui level ketertarikan pelanggan terhadap produk. Tahap selanjutnya adalah menganalisis produk dari pesaing yang bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangannya. Langkah ketiga yaitu menghitung faktor perbaikan dan pembobotan keseluruhan. Langkah selanjutnya yaitu membuat persyaratan teknis, yang merupakan karakteristik dari desain yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dan Langkah terakhir yaitu menghitung faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kebutuhan pelanggan, persyaratan teknis, kompetitor pembanding dan korelasi dari ketiga faktor tersebut. Bobot dan peringkat dari persyaratan teknis berisi hasil dari prioritas karakteristik suatu produk tersebut untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Hasil dari kajian tersebut dapat digunakan untuk bahan dalam melakukan perbaikan pada kapasitas mesin, material spesifikasi, pada sistem penyimpanan serta *work instructions process*. Hasil dari penelitian ini yaitu telah menemukan prioritas berdasarkan *House of Quality* yaitu diharuskan melakukan perbaikan pada kapasitas mesin, material spesifikasi serta sistem penyimpanan lalu dilanjutkan yang terkait dengan *work instructions process* [11].

Karuniawati melakukan penelitian terkait pemanfaatan metode QFD untuk meningkatkan performansi sistem informasi. Pada penelitian ini juga diinformasikan

bahwa QFD telah digunakan dalam melakukan evaluasi sistem *e-learning*. Sistem informasi dalam penelitian tersebut tidaklah dijelaskan secara detail sistem informasi yang ada dalam instansi mana, namun sistem informasi yang digunakan dalam penelitian tersebut yaitu sistem informasi secara keseluruhan atau secara garis besar. Tahapan yang ada dalam penelitian tersebut yang pertama yaitu melakukan identifikasi dan perumusan masalah, selanjutnya melakukan studi pendahuluan, studi literatur dan studi lapangan seperti wawancara dan observasi, selanjutnya yaitu penyusunan kuesioner, penyebaran kuesioner, pengolahan hasil kuesioner, merancang *House of Quality* (HOQ) dan yang terakhir yaitu analisis dan evaluasi hasil. Dalam penelitian tersebut, terdapat tabel *planning matrix*, tabel target teknis dan korelasi teknis, dan tabel target teknis dan arah kebaikan. Terdapat 16 kesimpulan dari penelitian tersebut terkait peningkatan performansi sistem informasi, diantaranya yaitu memastikan bahwa informasi penting dan rahasia dilindungi pihak yang tidak seharusnya memiliki akses, menjaga integritas informasi dan infrastruktur pengolahan, memastikan bahwa layanan sistem informasi tersedia sesuai kebutuhan, memastikan kepuasan dari pengguna terakhir dengan penawaran pelayanan dan tingkat layanan serta memastikan transparansi dan pemahaman tentang biaya, keuntungan, strategi, aturan dan tingkat layanan [2].

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, mayoritas metode QFD digunakan untuk memperbaiki atau merancang suatu produk jadi, baik itu produk baru maupun produk yang sudah lama lalu diperbaiki ulang agar meningkatkan kepuasan pelanggan. Dalam penelitian-penelitian sebelumnya juga mayoritas untuk analisa permasalahan hanya menggunakan alat dari metode QFD yaitu *House of Quality* (HOQ). Namun dalam penelitian ini, metode QFD digunakan untuk membuat usulan perbaikan sistem informasi yang digunakan oleh mahasiswa pada ITTP. Selain itu, analisa permasalahan atau analisa data yang didapatkan dari kuesioner survei pendahuluan diolah terlebih dahulu menggunakan Diagram Pareto yang tujuannya untuk fokus terhadap perbaikan permasalahan kecil yang dampaknya besar dan barulah data diolah lebih rinci dengan alat dari metode QFD yaitu *House of Quality* (HOQ).

2.2. Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah rangkaian kegiatan yang meliputi penyimpanan dan pengelolaan informasi serta mekanisme penyampaian informasi dari penyelenggara kepada masyarakat dan sebaliknya dalam bentuk lisan serta disajikan secara manual ataupun elektronik [1] .

Sistem informasi merupakan sumber dari data utama yang dibutuhkan oleh pengguna ataupun pekerja di sebuah perusahaan. Jika sistem informasi berjalan dengan baik serta terpercaya, maka dapat menunjang kegiatan operasional di dalam perusahaan, semakin akuratnya sistem informasi maka semakin tambah produktif suatu kegiatan operasional di dalam perusahaan dan juga sebaliknya, bilamana sistem informasi di sebuah perusahaan dirasa tidak baik dan tidak akurat maka dampaknya yaitu kegiatan operasional perusahaan akan mengalami banyak gangguan [12]. Sistem informasi terdiri dari elemen-elemen yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data [13].

2.3. Diagram Pareto

Diagram Pareto merupakan salah satu bagian dari *seven tools* yang memiliki fungsi untuk menggambarkan prioritas permasalahan yang nantinya harus dilakukan perbaikan [14] atau dapat juga bertujuan untuk mengetahui prioritas dari jenis-jenis permasalahan yang diungkapkan oleh pelanggan[15]. Definisi lain terkait diagram pareto ialah bagan atau grafik yang menunjukkan permasalahan berdasarkan urutan dari banyaknya kejadian. Permasalahan yang paling banyak terjadi dapat ditunjukkan oleh grafik batang pada sisi sebelah kiri dan permasalahan yang paling sedikit ditunjukkan pada grafik batang terendah atau di bagian paling kanan [16].

Diagram Pareto didalamnya berisi dari diagram batang yang memperlihatkan klasifikasi dan nilai data serta diagram garis yang mewakili dari total data kumulatif. Prinsip dari diagram Pareto yaitu mengidentifikasi 20% penyebab masalah besar untuk mewujudkan 80% perbaikannya secara keseluruhan atau dapat

juga diartikan sebagai 20% masalah yang ada akan menyebabkan 80% dampaknya [17].

2.4. *Quality Function Deployment (QFD)*

Quality Function Deployment atau seperti yang biasa dikenal QFD, adalah proses yang menyediakan struktur untuk siklus pengembangan. Struktur ini dapat diibaratkan seperti rangka sebuah rumah yang pada dasarnya adalah kebutuhan pelanggan [18]. QFD merupakan sebuah sistem untuk menerjemahkan kebutuhan konsumen ke dalam persyaratan perusahaan yang sesuai pada setiap tahap dari penelitian, pengembangan, rekayasa, manufaktur hingga distribusi [19]. QFD juga bisa diartikan ialah suatu alat perencanaan yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Pendekatan disiplin QFD dapat terletak pada desain produk, produktivitas, rekayasa, serta memberikan evaluasi yang lebih mendalam terhadap suatu produk ataupun jasa. Suatu organisasi yang menerapkan QFD secara benar, maka akan meningkatkan pengetahuan rekayasa, kulaitas serta produktivitas, lalu dapat mengurangi biaya dan juga mengurangi waktu pengembangan produk ataupun jasa [3]. Menurut Amri dkk, QFD merupakan metode perencanaan ataupun pengembangan baik produk ataupun jasa yang memungkinkan tim atau bagian pengembangan untuk dapat menentukan secara jelas kebutuhan pelanggan serta kemudian mengevaluasi kapasitas tiap produk atau jasa tersebut secara sistematis [20].

Istilah QFD muncul dari gagasan bahwa kualitas itu berarti menghasilkan kepuasan pelanggan serta tugas dari pengembangan mutu atau kualitas yaitu menciptakan ataupun menebarkan fungsi produk untuk menciptakan kualitas. Fungsi utama dari QFD yaitu melibatkan pelanggan ketika proses pengembangan produk seawal mungkin. Filosofi yang melandasinya yaitu pelanggan tidak akan puas dengan produk ataupun jasa meskipun produk ataupun jasa tersebut telah dihasilkan dengan sangat sempurna jika pelanggan memang tidak menginginkan maupun membutuhkannya [21].

QFD digunakan untuk memperbaiki pemahaman tentang pelanggan dan untuk mengembangkan produk, jasa serta proses dengan cara yang lebih berorientasi kepada pelanggan. Manfaat yang diperoleh dari penerapan QFD yaitu

yang pertama fokus pada kebutuhan pelanggan yaitu mendapatkan masukan maupun umpan balik dari pelanggan mengenai kebutuhan dan harapan dari pelanggan, selanjutnya yaitu efisien waktu, dengan menerapkan metode QFD maka pengembangan akan difokuskan pada kebutuhan pelanggan, orientasi kerjasama, QFD menggunakan salah satu pendekatan yang berorientasi kelompok dan yang terakhir yaitu orientasi pada dokumentasi, penerapan QFD dapat menggunakan data, lalu dokumentasi yang berisi proses mendapatkan seluruh kebutuhan serta harapan pelanggan [22].

Penerapan metode QFD memungkinkan penentuan parameters (properti) produk dan komponennya, lalu parameter bahan baku dan proses terdapat untuk produksinya berdasarkan informasi dari konsumen diekspresikan dalam bahasa klien. Itu persyaratan dapat diubah dengan urutan rumah kualitas yang berkaitan dengan produk, desain proses, proses, dan proyek organisasi untuk memastikan kualitas yang diharapkan oleh pelanggan [23].

QFD biasanya digunakan dalam pengembangan produk baru berdasarkan menerjemahkan kebutuhan pelanggan untuk atribut teknis. QFD adalah satu set matriks untuk mengembangkan produk melalui kebutuhan pelanggan, perencanaan proses, penyebaran suku cadang, dan karakteristik kualitas (QC). *House of Quality* (HoQ) adalah yang utama matriks QFD yang menerjemahkan kebutuhan pelanggan (CR) menjadi QC. Setelah mengidentifikasi CR dan QC, hubungan di antara keduanya diukur dengan skala peringkat, mis. 1-3-9 atau 1-5-9, untuk menunjukkan hubungan atau korelasi lemah-sedang-kuat. Akhirnya, peringkat hubungan harus dinormalisasi untuk menemukan bobot QC. Proses ini bermanfaat untuk memeringkat QC berdasarkan pendapat pelanggan untuk menentukan yang paling penting karakteristik yang memerlukan rencana aksi [24].

2.5. Tahapan Implementasi *Quality Function Deployment* (QFD)

Tahap-tahap dalam implementasi *Quality Function Deployment* (QFD) dapat dilihat pada penjelasan sebagai berikut [20] :

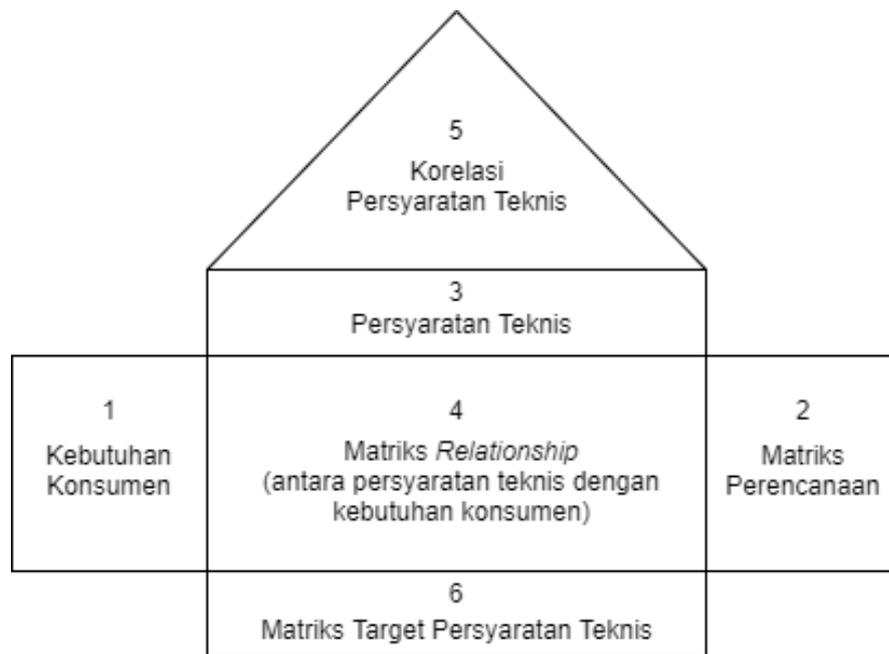
1. Fase Pengumpulan *Voice of Customer* (VOC).
VOC memiliki prosedur yaitu yang pertama menentukan atribut yang dibutuhkan konsumen dan yang kedua yaitu mengukur tingkat kepentingan dari atribut-atribut tersebut
2. Fase Penyusunan *House of Quality* (HOQ).
HOQ disusun dengan prosedur yang pertama yaitu pembuatan matriks kebutuhan konsumen yang meliputi penentuan konsumen dan mengumpulkan data keinginan dan kebutuhan konsumen. Prosedur kedua yaitu pembuatan matriks perencanaan yang meliputi pengukuran kebutuhan konsumen dan menentukan kebutuhan performansi konsumen
3. Pembuatan Respon Teknis.
Merupakan tahap dari pemunculan karakteristik kualitas pengganti. Tahap ini dilakukannya perubahan dari kebutuhan yang berisi non teknis jadi data yang bersifat teknis yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan konsumen.
4. Menentukan Hubungan Respon Teknis dengan Kebutuhan Konsumen
Tahap ini merupakan bagian dari HOQ yang menghubungkan antara ruang respon teknis dan suara pelanggan. Matriks ini mengaitkan hubungan respon teknis dengan *voice customer*.
5. Korelasi Teknis
Pada tahap ini merupakan penggambaran hubungan dan ketergantungan antara respon teknis sehingga bisa dilihat apakah suatu respon teknis yang satu mempengaruhi respon teknis yang lainnya.
6. *Benchmarking*
Pada tahap ini dilakukannya analisis perbandingan bagi pesaing yang ada dengan perusahaan sehingga bisa diketahui tingkat persaingan yang terjadi.
7. Fase Analisa dan Interpretasi
Fase ini merupakan analisa dari tahap demi tahapan QFD. Tahap ini juga merupakan sebuah interpretasi dari QFD.

2.6. *Voice of Customer (VoC)*

Penerapan QFD adalah proses mendengarkan *Voice of Customer (VoC)* atau suara pelanggan yaitu dengan cara mengidentifikasi kebutuhan pelanggan dan menggabungkan kebutuhan tersebut dalam desain produksi barang maupun jasa [19]. VoC juga merupakan suatu proses yang bertujuan untuk mengetahui kebutuhan dari pelanggan (internal ataupun eksternal) dan bertujuan untuk menyediakan layanan ataupun kualitas produk maupun jasa terbaik kepada konsumen. Proses ini dilakukan dengan tujuan untuk terus melakukan inovasi untuk menangkap perubahan kebutuhan konsumen dari waktu ke waktu. VoC merupakan istilah yang dapat digunakan untuk menggambarkan kebutuhan pelanggan. VoC bisa diperoleh dalam berbagai cara salah satunya yaitu diskusi langsung ataupun wawancara, bisa juga dengan survei, FGD, lalu spesifikasi pelanggan, observasi, dan sebagainya. Salah satu inti dari VOC adalah kemampuan untuk mengidentifikasi kebutuhan konsumen dan sementara menangkap tren yang ada saat ini, sehingga dapat membantu untuk mendahului perubahan-perubahan dalam preferensi pasar, menyadari tantangan-tantangan baru, dan juga seterusnya [25]

2.7. *House of Quality (HOQ)*

Analogi yang sering digunakan untuk menggambarkan struktur *Quality Function Deployment (QFD)* adalah suatu matriks yang berbentuk rumah. Istilah yang sering digunakan yaitu *House of Quality (HOQ)* atau rumah kualitas [7]. Prosedur pembuatan *House of Quality* yang pertama yaitu mengidentifikasi kebutuhan dari konsumen dalam batas atribut produk/jasa, selanjutnya menentukan kepentingan relatif atribut, langkah ketiga yaitu evaluasi atribut dari produk/jasa pesaing, selanjutnya menggambarkan matriks atribut produk dan karakteristik teknik, setelah itu mengidentifikasi hubungan antara karakteristik teknik dan atribut produk/jasa, lalu mengidentifikasi interaksi antara karakteristik teknik dan yang terakhir yaitu membuat *House of Quality (HOQ)* [26]. Berikut adalah gambar dari diagram HOQ yang dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Diagram *House of Quality* (HOQ)

(Sumber : Rif'ah dkk,2020) [7]

Penjelasan dari masing-masing komponen HOQ sebagai berikut :

1. Kebutuhan Konsumen, merupakan daftar keinginan atau kebutuhan pelanggan terhadap produk atau jasa tertentu.
2. Matriks Perencanaan, merupakan matriks perencanaan produk yang berisikan data kuantitatif kebutuhan konsumen dan tujuan-tujuan performansi yang hendak dicapai. Bobot perencanaan ini akan membantu fokus pada item yang akan menghasilkan potensi terbesar untuk kesuksesan perencanaan QFD ini [18]. Pembuatan *planning matrix* dapat ditentukan sebagai berikut:

- a. *Improvement Ratio*, untuk menunjukkan seberapa besar peningkatan layanan yang harus dilakukan untuk memenuhi keinginan pelanggan.

$$\text{Improvement Ratio (IR)} = \frac{\text{Goal}}{\text{Kepuasan Responden}} \dots\dots\dots(1)$$

- b. *Sales Point*, nilai *Sales Point* ditentukan berdasarkan *Importance to Customer*. Atribut yang paling diharapkan oleh konsumen akan memiliki nilai *Sales Point* tertinggi

Nilai untuk sales point adalah :

1 = Titik yang kurang memberikan daya tarik

1.2 = Titik yang memberikan daya tarik sedang

1.5 = Titik yang memberikan daya tarik kuat

- c. *Raw Weight*, bobot dari setiap atribut yang diperoleh dari hasil perkalian faktor tingkat kepentingan, rasio perbaikan serta nilai sales point.

$$Raw\ Weight = Tingkat\ Kepentingan \times IR \times Sales\ Point \dots\dots\dots(2)$$

- d. *Normalized Raw Weight*, normalisasi bobot setiap atribut jasa diperoleh dari hasil pembagian raw weight dengan total raw weight

$$Normalized\ Raw\ Weight = \frac{Raw\ Weight}{Raw\ Weight\ Total} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

- 3. Persyaratan Teknis, ialah kebutuhan-kebutuhan dari desain atau aspek teknis dari kebutuhan konsumen berdasarkan deskripsi perusahaan.
- 4. Matriks *Relationship*, merupakan bagian yang menjelaskan hubungan antara aspek teknis dengan kebutuhan pelanggan yang ditentukan oleh tim QFD. Hubungannya berupa kuat, sedang, lemah atau tidak ada hubungan. Simbol hubungan respon teknis dengan kebutuhan pelanggan dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Simbol Hubungan Respon Teknis Dengan Kebutuhan Pelanggan

Simbol	Keterangan	Nilai
●	Hubungan Kuat	9
○	Hubungan Sedang	3
△	Hubungan Lemah	1

Sumber : Pulungan dkk,2019 [4]

- 5. Korelasi Persyaratan Teknis, menggambarkan hubungan yang terjadi antar persyaratan teknis, yang dapat dibedakan menjadi korelasi positif sangat kuat, positif cukup kuat, negatif sangat kuat dan negatif cukup kuat serta tidak ada hubungan. Simbol hubungan antar respon teknis dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Simbol Hubungan Antar Respon Teknis

Simbol	Keterangan
++	Hubungan Kuat Positif
+	Hubungan Positif
Kosong	Tidak Ada Hubungan
-	Hubungan Negatif
--	Hubungan Kuat Negatif

Sumber : Pulungan dkk,2019 [4]

6. Matriks Target Persyaratan Teknis, berisi prioritas perbaikan dari respon teknis dengan kebutuhan pelanggan untuk mencapai tujuan pengembangan kualitas produk.