

**PERANCANGAN ULANG MEJA MATERIAL  
UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS  
DI PT LABBERU BATAM**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Rian Ade Putra  
150410074**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2019**

**PERANCANGAN ULANG MEJA MATERIAL UNTUK  
MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS  
DI PT LABBERU BATAM**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana**



**oleh  
Rian Ade Putra  
150410074**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2019**

## **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain;
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing;
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 7 September 2019  
Yang membuat pernyataan,

*Materai Rp6.000,00*

**Rian Ade Putra**  
**150410074**



**PERANCANGAN ULANG MEJA MATERIAL UNTUK  
MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DI PT  
LABBERU BATAM**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh  
Rian Ade Putra  
150410074**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 09 September 2019**

**Ganda Sirait, S.Si., M.Si.  
Pembimbing**

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segara rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu **Dr.Nur Elfi Husda, S.Kom., M.Si.** selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak **Amrizal, S.Kom.,M.SI.** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Putera Batam;
3. Bapak **Welly Sugiarto, S.T., M.M.** selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
4. Bapak **Ganda Sirait, S.Si., M.Si.** selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
6. Bapak Rahman dan Ibu Engra wati selaku Orang tua kandung yang saya cintai dan saya baggakan telah memberikan dukungan dan Doa;
7. Teman-teman yaitu Jistro Wawan,Fahru Rozi,Abdul Munir,Dian Guspita yang sudah membantu dan juga menyulitkan dalam penyelesaian Skripsi ini;
8. Teman-teman mahasiswa Teknik Industri angkatan 2015 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak memberikan saran dan bantuan dalam menyelesaikan Skripsi ini;

9. HR, Supervisor, dan Departemen Curing PT Labberu Batam yang sudah mengizinkan dan membantu saya untuk melakukan penelitian di PT Labberu Batam;
10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah memberi dukungan dalam penelitian Skripsi ini.

Semoga Allah SWT yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah dan taufik-Nya, Amin.

Batam, 09 September 2019

Rian Ade Putra

## ABSTRAK

Semakin majunya teknologi yang digunakan maka semakin cepat laju produksi yang dihasilkan oleh industry itu sendiri. Produktivitas merupakan faktor penting yang mempengaruhi keberlangsungan dan perkembangan perusahaan. Perusahaan harus mampu untuk meningkatkan *output* dengan memperkecil atau menghemat *input*. *Output* yang dihasilkan perusahaan dipengaruhi oleh pemborosan (*waste*) dalam proses produksi. Banyak perusahaan berupaya untuk meningkatkan produktivitas dari berbagai cara. PT Labberu Batam adalah salah satu PT yang bergerak dibidang *electronic* dan komponen listrik. Proses produksi di PT Labberu Batam yaitu menggunakan mesin *Curing* dimana pada mesin curing tersebut menggunakan dua material *rubber* dan *metalcase* . Penempatan kedua material tersebut ditempatkan di suatu meja dengan menggunakan box .Sehingga setiap melakukan produksi akan menyisakan box kosong dan box kosong tersebut biasanya akan diangkat dan diletakan oleh seorang operator di suatu tempat penempatan box kosong,sebelum diantar oleh *set Up man* ketempat produksi sebelumnya,disini akan mengurangi waktu produksi operator untuk memindahkan box tersebut dan akan mengurangi produktivitas dari seorang operator dalam produksinya. Tujuan penelitian ini adalah untuk Melakukan perancangan ulang meja material untuk meningkatkan produktivitas dan Dapat mengurangi waktu terbuang setelah melakukan perancangan ulang meja material tersebut Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah *Quality function deployment*) dengan perhitungan menentukan *House Of Quality* (HOQ) dan perhitungan produktivitas.Hasil perhitungan Produktivitas =Utilisasi (%) x Efisiensi(%) perancangan ulang material dapat meningkatkan produktivitas di PT Labberu batam produktivitas sebelum perancangan yaitu 89,8 % dengan output 1782 pcs dengan total waktu loostime 3960 detik atau 66 menit dalam 1 shift.Dan setelah perancangan ulang ini dapat meningkatkan produktivitas yaitu 330 cycle x 6 caviti =1980 atau sama dengan target perhari dan produktivitas nya setelah perancangan yaitu 100%.

**Kata Kunci:** VOC; *House Of Quality* (HOQ); QFD; Produktivitas.



## **ABSTRAK**

*The more advanced the technology used, the faster the rate of production produced by the industry itself. Productivity is an important factor that affects the sustainability and development of a company. Companies must be able to increase output by reducing or saving input. Output produced by the company is influenced by waste in the production process. Many companies try to increase productivity in various ways. PT Labberu Batam is one of the PT which is engaged in electronic and electricity components. The production process at PT Labberu Batam is using a Curing machine where the curing machine uses two rubber materials and a metalcase. Placement of the two materials is placed on a table using a box. So that every time a production will be left an empty box and the empty box will usually be removed and placed by an operator in an empty box placement, before being delivered by the set Up man to the previous production site, here will reduce the production time of the operator to move the box and will reduce the productivity of an operator in its production. The purpose of this study is to redesign the material table to improve productivity and can reduce the time wasted after redesigning the material table. The method used in this study is (Quality function deployment) by calculating the House of Quality (HOQ) and productivity calculations. Productivity calculation = Utilization (%) x Efficiency (%) material redesign can increase productivity in PT Labberu batam productivity before design is 89.8% with an output of 1782 pcs with a total time of 3960 seconds or 66 minutes in 1 shift. And after the design This repeat can increase productivity which is 330 cycles x 6 caviti = 1980 or equal to the target per day and its productivity after design is 100%.*

*Keywords: VOC; House Of Quality (HOQ) ; QFD; Productivity.*

## DAFTAR ISI

|  | Halaman |
|--|---------|
| SURAT PERNYATAAN .....   | iv      |
| KATA PENGANTAR .....   | v       |
| ABSTRAK .....  | vii     |
| DAFTAR ISI .....   | xv      |
| 1.3 Batasan Masalah.....   | 3       |
| 1.4 Rumusan Masalah.....   | 3       |
| Dari identifikasi masalah diatas maka penulis dapat menentukan rumusan masalah : ....  | 3       |
| 1. Bagaimana bentuk rancangan ulang meja material untuk meningkatkan produktivitas dengan metode <i>Quality Function Development</i> (QFD)?..... | 3       |
| 2. Apakah perancangan ulang meja material dapat mengurangi waktu kerja?.....   | 3       |
| 1.5 Tujuan Penelitian .....  | 3       |
| Adapun tujuan penelitian ini berdasarkan rumusan masalah diatas adalah : .....   | 3       |
| 1. Perancangan ulang meja material untuk meningkatkan produktivitas dengan metode <i>Quality Function Development</i> .....                      | 3       |
| 2. Untuk mengetahui perancangan ulang meja material dapat mengurangi waktu kerja .....   | 3       |
| <b>Gambar 2.1. House Of Quality</b> .....  | 9       |
| Gambar 2.2. Pelaksanaan <i>House of Quality</i> .....  | 11      |
| Gambar 2.3.1. Kerangka Berpikir.....   | 21      |
| <b>Gambar 3.1 flowchart</b> Metodologi Penelitian.....   | 21      |
| 3.3 Populasi dan Sampel.....   | 22      |
| 3.4.2 Instrumen Penelitian .....   | 25      |
| 3.4.3 Uji Validitas Instrumen.....   | 25      |
| 3.4.4 Uji Reliabilitas Instrumen.....  | 25      |
| <b>Gambar 3.2. House of Qualit</b> .....   | 26      |
| <b>Gambar 3.3:</b> lokasi penelitian <b>Sumber:</b> google.....  | 31      |
| 3.6.2 Jadwal Penelitian.....   | 31      |
| 4.1.1 Uji Instrumen Data.....  | 32      |
| Reliability Statistics .....   | 34      |

|                       |  |           |
|-----------------------|--|-----------|
| 4.1.2                 | Analisis Data.....   | 34        |
| 4.2                   | Pengolahan Data HOQ.....   | 38        |
| <b>Gambar 4.1.</b>    | <b>Matrik antara atribut produk meja material dan karakteristis teknik. ..</b> | <b>54</b> |
| Gambar 4.2.           | Rancangan Produk Awal .....  | 53        |
| Gambar 4.2.           | Rancangan Ulang Produk.....  | 54        |
| BAB V                 | .....  | 54        |
| PENUTUP.....          | .....  | 54        |
| <b>5.1 Kesimpulan</b> | <b>.....</b>   | <b>54</b> |
| DAFTAR PUSTAKA        | .....  | 56        |

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Semakin majunya teknologi yang digunakan maka semakin cepat laju produksi yang dihasilkan oleh industri itu sendiri. Di samping mempengaruhi lebih cepat dan banyak hasil produksinya, juga produk yang dihasilkan lebih baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Dalam dunia industri seseorang dituntut untuk lebih aktif dan kreatif. Seseorang dituntut mampu memiliki kemampuan terhadap hasil produk untuk diinovasi. Setiap perusahaan selalu menginginkan hasil yang maksimal dari proses produksinya, semakin optimal produksi dari suatu perusahaan akan memberikan profit yang besar juga bagi perusahaan tersebut.

Proses perancangan produk adalah urutan langkah-langkah dimana suatu perusahaan berupaya untuk menyusun, merancang, dan mengkomersialkan suatu produk. Proses perancangan produk yang tersusun dengan baik membantu dalam menjamin kualitas produk, melakukan koordinasi diantara anggota tim, merencanakan proyek pengembangan dan secara kontinyu memperbaiki proses.

Produktivitas merupakan factor penting yang mempengaruhi keberlangsungan dan perkembangan perusahaan harus mampu untuk meningkatkan *output* dengan memperkecil atau menghemat *input*. *Output* yang dihasilkan perusahaan dipengaruhi oleh pemborosan (*waste*) dalam proses produksi. Banyak perusahaan berupaya untuk meningkatkan produktivitas dari

berbagai cara. Salah satu caranya yaitu dengan melakukan perancangan atau perancangan ulang dari proses sebelumnya yang dianggap kurang efektif dan efisien .

PT Labberu Batam adalah salah satu PT yang bergerak dibidang *electronic* dan Komponen listrik. Proses produksi di PT Labberu Batam yaitu menggunakan mesin *Curing* dimana pada mesin *curing* tersebut menggunakan dua material *rubber* dan *metalcase* . Penempatan kedua material tersebut ditempatkan di suatu meja dengan menggunakan box .Sehingga setiap melakukan produksi akan menyisakan box kosong dan box kosong tersebut biasanya akan diangkat dan diletakan oleh seorang operator di suatu tempat penempatan box kosong sebelum diantar oleh *set Up man* ketempat produksi sebelumnya disini akan mengurangi waktu produksi operator untuk memindahkan box tersebut.

Perlunya dilakukan perancangan ulang meja material tersebut untuk menghindari waktu terbuang yang dilakukan operator dan meningkatkan produktivitas pada produksi tersebut. Perancangan ulang meja ini dilakukan untuk penempatan meja material dan juga tempat box kosong setelah proses produksi.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berikut hasil identifikasi masalah dari penelitian ini:

1. Permasalahan yang dialami oleh operator dalam melakukan produksinya yaitu pemindahan box kosong setelah melakukan produksi yang memerlukan waktu yang tidak efektif yaitu perbandingan antara hasil yang telah dicapai dengan hasil yang mungkin dicapai dan tidak efisien.

2. Terjadi penurunan produktivitasnya sehingga perlu dilakukan perancangan ulang pada meja material tersebut untuk mengurangi waktu terbuang dan hasil yang optimal.

### **1.3 Batasan Masalah**

1. Penelitian ini menggunakan metode *Quality Function Development* (QFD)
2. Hasil penelitian ini hanya terbatas pada desain ulang meja material.
3. Penelitian ini hanya melakukan desain produk.
4. Penelitian ini tidak mempertimbangkan biaya.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Dari identifikasi masalah diatas maka penulis dapat menentukan rumusan masalah :

1. Bagaimana bentuk rancangan ulang meja material untuk meningkatkan produktivitas dengan metode *Quality Function Development* (QFD)?
2. Apakah perancangan ulang meja material dapat mengurangi waktu kerja?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini berdasarkan rumusan masalah diatas adalah :

1. Perancangan ulang meja material untuk meningkatkan produktivitas dengan metode *Quality Function Development*.
2. Untuk mengetahui perancangan ulang meja material dapat mengurangi waktu kerja

## **1.6 Manfaat penelitian**

Perancangan yang penulis lakukan ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis dan praktis:

### **1.6.1. Manfaat teoritis**

1. Menambah ilmu pengetahuan tentang tentang perancangan dengan metode QFD di perusahaan.
2. Sebagai bahan referensi penelitian di kemudian hari tentang rancangan dengan metode QFD.
3. Menambah ilmu pengetahuan bagi penulis tentang perancangan dengan metode QFD.

### **1.6.2. Manfaat praktis**

1. Sebagai alat yang digunakan untuk mempermudah proses produksi untuk meningkatkan output produksi di perusahaan.
2. Sebagai bahan rancangan ulang lanjutan di kemudian hari tentang perancangan alat dengan metode QFD.
3. Penulis mampu membuat rancangan alat dengan metode QFD agar dapat meningkatkan output produksi.
4. Pekerja operator produksi di PT Labberu Batam dapat mengurangi pekerjaannya kearah yang lebih efisien dan dapat meningkatkan produktivitas di perusahaan tersebut.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1. TEORI DASAR

##### 2.1.1. Perancangan

Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail mengenai komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya disampaikan (Utami, 2018)

Pada buku yang berjudul “*Sistem Informasi Manajemen Konsep dan Pengembangannya* (Ardani, Ginting, & Ishak, 2014)”, perancangan adalah kemampuan untuk membuat beberapa alternatif pemecahan masalah di mana input dari hal yang akan digunakan berasal dari hasil penemuan masalah dan pengembangannya yang digunakan untuk mengatasi masalah tersebut juga. Dalam hal perancangan ini diperlukan wadah dalam pengembangannya yang berfungsi sebagai alat untuk pelaksanaan input data yang digunakan dalam perancangan. salah satu alat atau metode yang digunakan adalah metode *quality function produk*.

Perancangan produk adalah suatu kegiatan dalam penyusunan sebuah konsep dasar yang berasal dari sumber masalah maupun apa yang dibutuhkan dan diinginkan oleh manusia kearah yang lebih jelas dan sistematis yang dapat menghasilkan suatu produk baru maupun dengan cara memodifikasi produk yang sudah ada dengan cara menambahkan fitur kegunaan yang lain atau menambah nilai pakai yang lebih fleksibel dan efisien di mana membutuhkan suatu referensi



berupa drawing teknik. Di dalam drawing teknik terdapat beberapa unsur yang berfungsi memberikan informasi sebagai acuan dalam pembuatan maupun dalam pengembangan produk. Informasi yang terdapat di dalam drawing teknik antara lain adalah

1. Bahan baku pembuatan
2. Dimensi atau ukuran produk
3. Fitur kritikal aspek produk
4. Model dan item produk
5. Referensi perubahan produk

Dari informasi yang di dapatkan dari drawing teknik memberikan suatu gagasan yang untuk pembuatan, di mana hal ini sangat penting dalam kegiatan proses perancangan dan untuk menghasilkan suatu produk baru. Produk baru ini di harapkan mampu dalam memenuhi kebutuhan konsumen dan di harapkan mampu bertahan di lini segmentasi aspek dan hal yang tidak boleh di lupakan dari proses perancangan adalah apakah hasil rancangan kita dapat di terima oleh masyarakat atau dapat di pergunakan sesuai dengan tujuan dari perancangan yang kita lakukan.

### **2.1.2. Metode *Quality function deployment*. (QFD)**

*Quality function deployment* (QFD) merupakan sebuah metode perencanaan dan pengembangan produk yang terstruktur yang memungkinkan tim pengembang untuk menentukan secara jelas kebutuhan dan kegiatan konsumen dan mengevaluasi kapabilitas setiap proposal ataupun produk dan jasa secara sistematis (Cohen, 2015:114). Proses QFD melibatkan pembentukan salah satu

matriks atau tabel kualitas .matriks ini lebih di kenal dengan House Of Quality(HoQ) terdiri dari beberapa komponen atau sub matriks yang tersusun untuk membentuk matriks yang terdiri yang memiliki relasi dan hubungan yang saling terhubung yang menggambarkan dan memberikan informasi yang di butuhkan untuk pengembangan dan arah tujuan penelitian

Yoji Akoa yang berasal dari jepang pada tahun 1966 merupakan orang yang pertama kali mengenalkan konsep QFD pada kalayak umum.menurut dari Yoji Akoa QFD memberikan suatu konsep metode yang mendefinisikan sebuah kualitas sebagai konsep ekspetasi atau apa hal yang di butuhkan dan di inginkan suatu konsumen yang memberikan informasi sebagai bahan target atau poin kritikal kualitas yang digunakan sebagai konsep pengembangan produk maupun jasa dalam sebuah industry (Ardani et al., 2014)

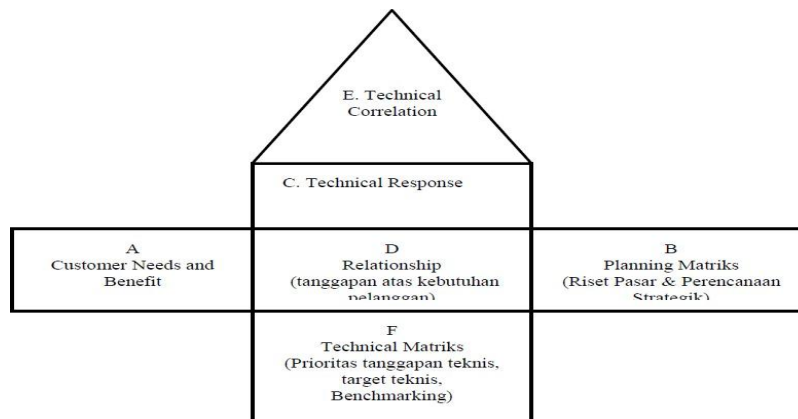
Selain itu ada beberapa manfaat dari penggunaan QFD sebagai dasar pengembangan produk, (Kaebernick H., Farmer L. E., 2014)antara lain:

1. Mengurangi dan mempercepat terjadinya perubahan.
2. Pengurangan waktu pengembangan.
3. Pengurangan masalah saat produksi dimulai.
4. Biaya produksi yang lebih rendah.
5. Pengurangan permasalahan dasar.
6. Meningkatkan kepuasan konsumen.
7. Transfer ilmu pengetahuan.

Pada proses desain dan pengembangan produk, QFD digunakan pada tahap evaluasi konsep-konsep produk (Optimalisasi et al., 2017) Keinginan dan kebutuhan konsumen tersebut dijabarkan dalam fase-fase desain dan manufaktur. Proses QFD terdiri dari satu atau lebih matriks-matriks kualitas. Menurut (Cohen, 2015) metode QFD memiliki beberapa tahapan perencanaan dan pengembangan matriks, yaitu:

1. Matriks Perencanaan Produk (*House Of Quality*).
2. Matriks Perencanaan Part (*Part Deployment*).
3. Matriks Perencanaan Proses (*Process Planning*).
4. Matriks perencanaan Manufaktur/Produksi (*Manufacturing/ Production Plainning*).

Matriks pertama dinamai *House of Quality* (HOQ). Matriks HOQ tersebut terdiri dari beberapa matriks-matriks yang digabungkan yang masing-masing matriks berisi informasi yang saling berhubungan antara satu matriks dengan matriks lainnya.



**Gambar 2.1.** *House Of Quality*

Keterangan :

1. Bagian A (*Customer Need and Benefit*) berisi daftar semua kebutuhan dan harapan pelanggan.
2. Bagian B (*Planning Matrix*) berisi hubungan penting antara kebutuhan kepentingan antara kebutuhan dan harapan dengan pelanggan, dan tingkat kepuasan pelanggan terhadap organisasi atau perusahaan.
3. Bagian C (*Technical Response*) berisi penggambaran teknik disusun dari kebutuhan dan harapan pelanggan pada bagian A.
4. Bagian D (*Relationship*) berisi pertimbangan tim tentang hubungan yang kuat atau lemah antara kebutuhan dan harapan pelanggan dengan tanggapan teknis.
5. Bagian E (*Technical Correlations*) mengenai hubungan teknis, berisi penilaian mengenai penerapan antar hubungan elemen-elemen dalam tanggapan teknis dari tim pengembangan.
6. Bagian F (*Technical Matrix*) berisi perbandingan dengan performansi teknis milik pesaing.

### 2.1.3. Matriks *House Of Quality (HOQ)*

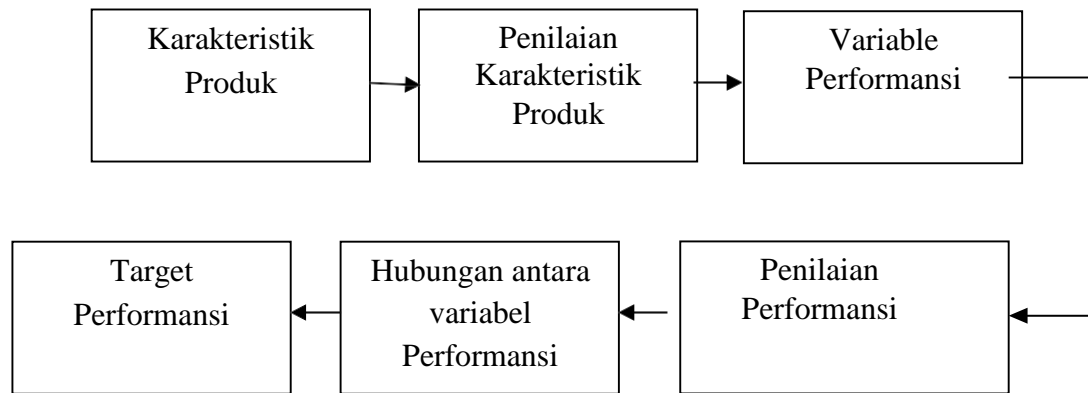
#### a. Pengertian *House Of Quality (HOQ)*

*House Of Quality (HOQ)* merupakan rumah pertama dan merupakan bagian dari pengembangan QFD. Pada *House Of Quality* terdapat WHATs (merupakan *customer requirement/voice of customer*), HOWs (merupakan *technical requirement*), matrik hubungan *competitive assesment* (konsumen dan teknis). *House of Quality* atau rumah kualitas merupakan alat yang digunakan untuk menggunakan struktur QFD.

#### b. Pengertian Matrik *House Of Quality (HOQ)*

Matrik *House Of Quality (HOQ)* adalah bentuk yang paling dikenal dari representasi QFD. Matrik ini pada dasarnya terdiri dari dua bagian utama. Bagian horisontal pada matrik ini berisi tentang informasi yang berhubungan dengan konsumen dan ini disebut dengan *customer table*. Bagian vertikal pada matrik berisi tentang informasi teknis sebagai respon dari input konsumen, dan disebut dengan *technical table*. *Customer information* tentang konsumen untuk memberikan informasi dalam pembentukan metode QFD, sedangkan teknik *information* adalah responden yang dibutuhkan dari konsumen yang bermanfaat bagi distributor. (Wijaya, 2015:53) mendefinisikan matriks *House of Quality* atau rumah kualitas sebagai alat yang digunakan untuk menggunakan struktur QFD. Hasil akhir dalam penerapan metode QFD adalah matriks *House of Quality*. Matriks *House of Quality* merupakan matriks yang berbentuk rumah.

Pelaksanaan matriks *House of Quality* dapat dilihat melalui Gambar 4.



**Gambar 2.2. Pelaksanaan *House of Quality***

Sumber :Wijaya (2011:53)

Tahapan pembuatan matriks *House of Quality* sesuai dengan diagram tersebut yaitu:

- 1) Menentukan Karakteristik Produk  
Karakteristik produk yang dimaksud disini adalah karakteristik atau jenis kebutuhan yang sesuai dengan keinginan pelanggan, yang meliputi desain, komposisi, proses pemberian produk, mutu, dan lainnya.
- 2) Mengadakan Penilaian Karakteristik Produk  
Penilaian ini digunakan untuk dapat menerjemahkan apa yang diinginkan pelanggan menjadi suatu rangkaian pemrosesan terhadap produk atau jasa bahan baku tersebut.
- 3) Menentukan Variabel Performansi Para Pemasok  
Pemasok yang dimaksud disini adalah pemasok bagi unit usaha untuk kegiatan produksi yang harus ditentukan.

#### 4) Mengadakan Penilaian Performansi

Penilaian performansi yang dimaksud adalah tentang kekuatan maupun kelemahan rencana pengembangan .

Dilihat dari unsur yang terlibat begitu sederhana dalam membuat HOQ (*House of Quality*) ini dapat disimpulkan pembuatan matrik sedikit rumit namun masih dapat dipahami oleh pembaca yang akan menjalankan proses pengembangan supaya lebih terstruktur dalam melakukan perencanaan pengembangan. Namun tetap dihubungkan urutan pengerjaannya, adapun urutan HOQ adalah sebagai berikut :

##### 1) Identifikasi Konsumen/Pemakai Permulaan QFD

Adalah dengan menggariskan apa yang akan diselesaikan berdasar pada kebuuhan konsumen. Menentukan *Customer Need*. *Customer need* sering juga disebut dengan *voice of the customer*. Penentuan ini mengandung hal-hal yang dibutuhkan oleh konsumen dan masih bersifat umum, sehingga sulit untuk langsung diimplementasikan harus ditentukan terlebih dahulu.

##### 2) Menentukan *Importance Rating*

Merupakan tingkat kepentingan dari VOC dan diperoleh dari hasil perhitungan kuisisioner yang disebarkan.

##### 3) Analisis tentang *Customer Competitive Evaluation*

Analisis ini dilakukan dengan pengumpulan data yang diperoleh.

##### 4) Menentukan *Technical Requirement*

*Technical requirement* merupakan pengembangan dari *customer need*.

Pada bagian ini akan ditetapkan berdasarkan kemampuan yang ditetapkan konsumen.

5) Menentukan *Relationship*

Agar memperoleh nilai secara kuantitatif maka antara *customer need* dan *technical requirement* merupakan langkah selanjutnya untuk menemukan nilai bobot.

6) Menentukan Target

Target ditentukan dengan *how much is enough* yang merupakan perhitungan spesifikasi dari HOWs. Nilai target direpresentasikan untuk memenuhi keinginan konsumen, sehingga sepantasnya jika nilai terget yang hendak dicapai ditetapkan dengan nilai yang tinggi dan rasional.

7) Membuat Matrik Korelasi

Matrik korelasi terletak diatas matrik *House Of Quality* yang merupakan atap dan sebagai penentu dari struktur hubungan setiap item HOW.

8) Membuat Analisis *Competitive Technical Assesment*.

Analisis ini dengan membandingkan yang terdahulu dengan yang akan dibuat.

9) Menentukan Bobot

Bobot ditentukan dari hubungan korelasi antara *customer requirement* dan *technical requirement* yang ditentukan dari jenis hubunganya.



c. Pengisian matrik House Of Quality

Sebelum melakukan pengisian matrik *House of Quality* maka diperlukan pembuatan matrik perencanaan yang terdiri dari:

1) Tingkat Kepentingan Konsumen (*Importance to Costumer*)

Tingkat kepuasan konsumen sangat penting digunakan untuk mengetahui kebutuhan konsumen dalam hal ini adalah karyawan PT Labberu Batam. Untuk itu terlebih dahulu dilakukan perhitungan frekuensi terhadap masing-masing elemen berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing. Perhitungan tingkat kepentingan menggunakan modus, yaitu dengan melihat nilai/bobot yang paling banyak muncul.

2) Tingkat Kepuasan Konsumen (*Current Satisfaction Performance*)

*Current Satisfaction Performance* merupakan penilaian tingkat kepuasan dari rencana perancangan meja material untuk meningkatkan produktivitas.

Nilai yang diperoleh pada saat penyebaran kuesioner penelitian.

Perhitungan *Current Satisfaction Performance* secara matematis adalah

$$\text{Tingkat Kepuasan} = \frac{\sum \text{Performance Weight}}{\sum \text{Number of Respondent}} \quad \text{Rumus 2.1}$$

$$\text{Performance Weight} = \text{Number of Respondent} * \text{Performance (Scale)}$$

*Performance* adalah nilai tingkat kepuasan yang didapat dari hasil penyebaran kuesioner.

### 3) Nilai *Goal*

Penentuan *goal* dilakukan melalui diskusi dari supervisor dan juga lider *produktioan* dalam penentuan *goal* skala penilaian mengacu pada nilai *Importance to Customer*. Skala penilaian *goal* ditunjukkan pada tabel 2.1.

**Tabel 2.1.** Skala *Goal*

| skala | Penjelasan             |
|-------|------------------------|
| 1     | Sangat Tidak Memuaskan |
| 2     | Tidak memuaskan        |
| 3     | Biasa                  |
| 4     | Memuaskan              |
| 5     | Sangat Memuaskan       |

4) *Improvement Ratio*

*Improvement Ratio* digunakan untuk menunjukkan besarnya perubahan atau perbaikan yang harus dilakukan. Dalam bentuk matematis penentuan nilai *Improvement Ratio* adalah:

$$\text{Improvement Ratio} = \frac{\text{Goal}}{\text{Current satisfaction Performance}}$$

**Rumus 2.2**

Arti nilai *Improvement Ratio* dapat dilihat pada tabel 2.2

**Tabel 2.2.** *Improvement Ratio*

| Nilai   | Arti                 |
|---------|----------------------|
| < 1     | Tidak ada perubahan  |
| 1 – 1,5 | Perbaikan sedang     |
| > 1,5   | Perbaikan menyeluruh |

5) *Sales Point*

*Sales point* adalah besarnya nilai jual suatu produk atau nilai konsumsi suatu pelanggan atau siswa pada rencana pengembangan sekolah yang dibutuhkan atau yang diperlukan dalam perancangan meja material untuk meningkatkan produktivitas.



. Nilai ini diperoleh dari hasil diskusi *supervicor* dan *Lider production*.

Arti nilai *sales point* dapat dilihat pada tabel 2. 3.

**Tabel 2.3. Sales Point**

| Nilai | Arti                         |
|-------|------------------------------|
| 1     | Tidak ada <i>sales point</i> |
| 1,2   | <i>Sales point</i> sedang    |
| 1,5   | <i>Sales point</i> kuat      |

6) *Raw Weight and Normalized Raw Weight*

Digunakan untuk menunjukkan besarnya perbaikan suatu kriteria *customer need*. Dalam bentuk matematis penentuan nilai *Raw Weight and Normalized Raw Weight* adalah:

*Raw Weight = Importance to customer \* Improvement Ratio \* Sales Point*

$$\text{Normalized Raw Weight} = \frac{\text{Raw Weight}}{\text{Raw Weight Total}}$$

**Rumus 2.3**

7) Matriks Hubungan (*Relationship Matriks*)

Matriks ini digunakan untuk melihat hubungan sebab akibat yang ditimbulkan antara kebutuhan dan keinginan konsumen (*customer needs*) dengan karakteristik teknik (*technical respons*). Hubungan terbentuk antara persyaratan konsumen dan pendeskripsian teknis, persyaratan pelanggan dapat mempengaruhi satu atau lebih pendeskripsian teknis dan sebaliknya. Dalam bentuk matematis penentuan nilai *Relationship Matriks* adalah:

*Relationship Matriks* = Nilai Raw Weight \* Bobot Penilaian Tingkat Hubungan.

Tingkat hubungan dan bobot/nilai *Relationship Matriks* dapat dilihat pada tabel berikut. Penentuan ini menunjukkan hubungan antara setiap kebutuhan konsumen dan kepentingan teknik.

Pada tahap ini ada tiga macam hubungan yang terbentuk seperti pada Tabel 4.

**Tabel 2.4.** Nilai Hubungan

| <b>Simbol</b>   | <b>Nilai Numerik</b> | <b>Pengertian</b>       |
|---|----------------------|-------------------------|
|  | 1                    | Mungkin ada hubungan    |
|  | 3                    | Hubungannya sedang      |
|  | 9                    | Sangat kuat hubungannya |

Sumber: (Tony Wijaya, 2015:53)

8) Matriks Teknik (*Technical Matriks*)

Tahap ini merupakan proses penentuan prioritas teknik. Prioritas teknik ini akan menjadi bahan pertimbangan sekolah dalam proses perancangan karakteristik teknik. Dalam bentuk matematis penentuan nilai prioritas teknik adalah:

$$\text{Contributions} = \sum[(\text{Relationship}) \times (\text{Normalized Raw Weight})]$$

$$\text{Normalized Contributions} = \frac{\text{Contributions}}{\text{Contributions Total}}$$

**Rumus 2.4**

*House of quality* digunakan oleh tim diberbagai bidang untuk menerjemahkan keinginan konsumen (*customer requerment*) baik dalam perusahaan, kantor, maupun dalam dunia pendidikan untuk memudahkan dalam melakukan perencanaan yang dibutuhkan konsumen dan yang harus diperbaiki dalam pelaksanaan dilapangan dengan tetap memperhitungkan tingkat efisiensi penggunaan dana, fasilitas, kelayakan, kenyamanan, keandalan, dan prioritas. Hasil riset dan *benchmarking data* kedalam sejumlah target teknis prioritas (Gasper, 2015)

#### **2.1.4. Produktivitas**

Produktivitas menurut (Sinungan, 2005) diartikan sebagai perbandingan antara nilai yang dihasilkan suatu kegiatan terhadap nilai semua masukan yang digunakan dalam melakukan kegiatan tersebut. Pada tingkat perusahaan, produktivitas digunakan sebagai sarana manajemen untuk menganalisis dan mendorong efisiensi produksi serta mengetahui seberapa optimal perusahaan

memanfaatkan sumber daya yang dimiliki (*input*) dalam menghasilkan output yang ditargetkan. Sedangkan menurut Bunkowska, (2017), meskipun definisi sederhana dari produktivitas (*output/ input*), itu adalah konsep yang agak ambigu yang dapat dengan mudah bingung dengan konsep lain. Produktivitas erat berhubungan dengan konsep-konsep seperti kinerja operasional, yang mengacu pada efisiensi dan efektivitas proses bisnis, efisiensi, yang terkait dengan pemanfaatan sumber daya dan efektivitas, yang mengacu pada kemampuan untuk mencapai tujuan yang diinginkan atau sejauh mana diinginkan hasil yang dicapai, serta kinerja, karena produktivitas suatu organisasi dapat dilihat sebagai komponen kinerja.

#### **2.1.5. Hubungan Produktivitas dengan Efisiensi dan Efektivitas.**

Dua aspek vital dari produktivitas dalam Tamtono, (2009) adalah efisiensi dan efektivitas. Efisiensi berkaitan dengan seberapa baik berbagai masukan itu dikombinasikan atau bagaimana pekerjaan tersebut dilaksanakan. Ini merupakan suatu kemampuan untuk bagaimana mendapatkan hasil yang lebih banyak dari jumlah masukan yang paling minimum. Hal ini berarti bagaimana mencapai suatu tingkat volume produksi tertentu yang berkualitas tinggi, dalam waktu yang singkat, dengan tingkat pemborosan yang lebih kecil dan sebagainya, Sedangkan efektivitas, berkaitan dengan apakah hasil-hasil yang diharapkan atau tingkat keluaran itu dicapai atau tidak. Efisiensi juga berarti "*doing thing right*", mengerjakan sesuatu dengan benar, sehingga sumber daya yang digunakan seminimal mungkin atau meminimasi pemborosan sumber daya yang ekonomis. Sedangkan efektivitas, persoalan utamanya adalah "*doing the right thing*", yang





berorientasi pada output yang diinginkan. Secara umum, produktivitas dapat diartikan dengan pengukuran yang menyeluruh sampai sejauh mana organisasi dapat memenuhi beberapa kriteria berikut ini:

- a. Tujuan (objective): sampai sejauh mana berhasil dicapai.
- b. Efisiensi: bagaimana sumber daya yang ada dipergunakan seefektif mungkin untuk menghasilkan output yang berguna.
- c. Efektivitas: perbandingan antara hasil yang telah dicapai dengan hasil yang mungkin dicapai.
- d. Comparability: bagaimana kinerja produktivitas ini dicatat setiap waktu.

## **2.2. Penelitian terdahulu**

1. Penelitian oleh “ Ary Permatadeny dan Erica Nuryulianti,2016 *“PERANCANGAN ALAT CETAK ISI RESOLES DENGAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOMENT(QFD)UNTUK MENIMGKATKAN EFISENSI DAN EFEKTIVITAS PADA HOME INDUSTRI ROTI”* Kediri ,studi teknik industri ,fakultas teknik ,Universitas Nusantara PGRI. Dalam penelitian ini menggambarkan bahwa dengan alat isi resoless ini mampu dalam meningkatkan produksi dan mampu menjaga kualitas produk agar dapat dan sesuai dengan keinginan konsumen.
2. Penelitian oleh “Bayu Chirsdiyanto,2014” *PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN MEJA BELAJAR LIPAT MULTIFUNGSI YANG ERGONOMIS MENGGUNAKAN METODE QFD(Quality Function Deployment)”* Surakarta, teknik industri,fakultas teknik,Universitas Muhamdiyah. Dalam penelitian ini mengemukakan bahwa analisis ergonomis

dari produk meja belajar lipat dengan perhitungan antropometri adalah tinggi maksimal meja 23 cm dengan tinggi siku 24 cm dengan tinggi maksimal 47 cm , panjang meja 60 cm dan lebar 35 cm.

3. Penelitian oleh “Dr Mohammad Israr,Dr Anshul Gangele2014 “A *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT METHODOLOGY FOR PRODUCK DEVELOPMENT*”, Dungarpur College of Engineering and Technology Technology,Dungarpur (Rajasthan ), Institute of Technology & Management, Gwalior (M.P.). The conjoint analysis methodology proved to be a simple, efficient way for translating the voice of the customer into hard requirements for use in the house of quality. The orthogonal design helped to reduce the overall survey size, increasing the number of customers that will take it to completion.
4. Penelitian oleh “Endah Utami,2018” *PERANCANGAN DESAIN KEMASAN PRODUK OLAHAN COKLAT “COKADOL” DENGAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*”, Fakultas teknik industry,Universitas Ahmad Dahlan,Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan suara konsumen atribut desain kemasan yang diinginkan antara lain, jenis bahan kemasan, harga yang terjangkau, dibuat dengan warna yang menarik, dapat digunakan sebagai tas oleh oleh, mempunyai bentuk yang unik, terdapat dalam berbagai ukuran, dapat didaur ulang.
5. Penelitian oleh “Febi Andani,Rosnani Ginting,Aulia Ishak,2014”*PERANCANGAN DESAIN PRODUK SPRING BED DENGAN MENGGUNAKAN METODE QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*

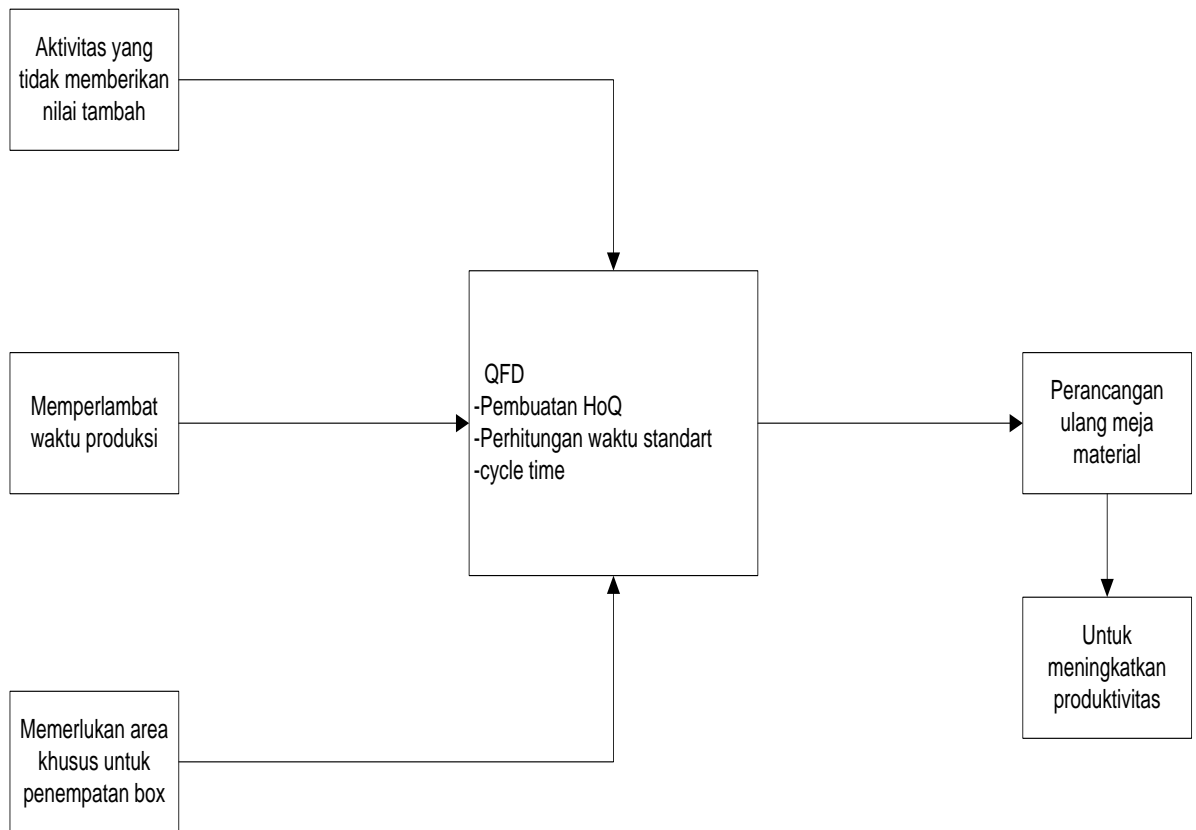
”Fakultas Teknik, Universitas Sumatra utara, Medan. Dalam penelitian ini mendapatkan atribut perancangan produk *spring bed 6 feet* yang memiliki *relative weight* tertinggi adalah jenis *foam* pada matras yang paling sesuai dengan desain produk *spring bed 6 feet*, dengan nilai 16,29%.

6. Penelitian oleh”Diana Khairani Sofyan, Amr, 2017” *APLIKASI MATRIKS QUALITY FUNCTION DEVELOPMENT(QFD) PADA PERANCANGAN ULANG MEJA BELAJAR MINI*” Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, Aceh. Perancangan meja belajar mini yang efektif dan efisien dengan menggunakan antropometri berdasarkan dimensi tubuh manusia yang dibutuhkan adalah dengan nilai persentil 95 th (1,645) diantaranya yaitu: 26,46 cm yaitu tinggi meja dari lantai, 82,42 cm lebar meja secara keseluruhan pada saat laci buka, 12,33 cm gagang pegangan tangan pada laci, dan 16,33 cm ialah tinggi penyangga pada kaki tambahan.
7. Penelitian oleh” “Afif Nur Ichwan, Jazuli , Rindra Yusianto, 2011. *“PERANCANGAN RAK HELM DENGAN SISTEM PENDING MENGGUNAKAN METODE KANO DAN QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT(QFD)”*, Semarang ,jawa barat, program study teknik, fakultas teknik, Universitas Dian Nuswantoro. Dalam penelitann ini meyimpulkan bahwa penggunaan bola lampu dengan daya 100 watt mampu mengeringkan helm dalam rak hasil racangan selama 1 jam.
8. penelitian oleh zuleyhan barab dab Mehmet salami, 2015” *QUALITY FUNCTION DEPLOMENT AND APPLICATION ON A FAST FOOD RESTAURANT*” universitas of duzce, turkey. dalam penelitian ini mendapatkan



hasil bahwa makanan yang di inginkan oleh konsumen adalah makanan yang sehat yang di sajikan dengan proses yang higienis dan membutuhkan waktu pembuatan makan yang cepat dan juga rasa yang berkualitas.

### 2.3.Kerangka Berpikir

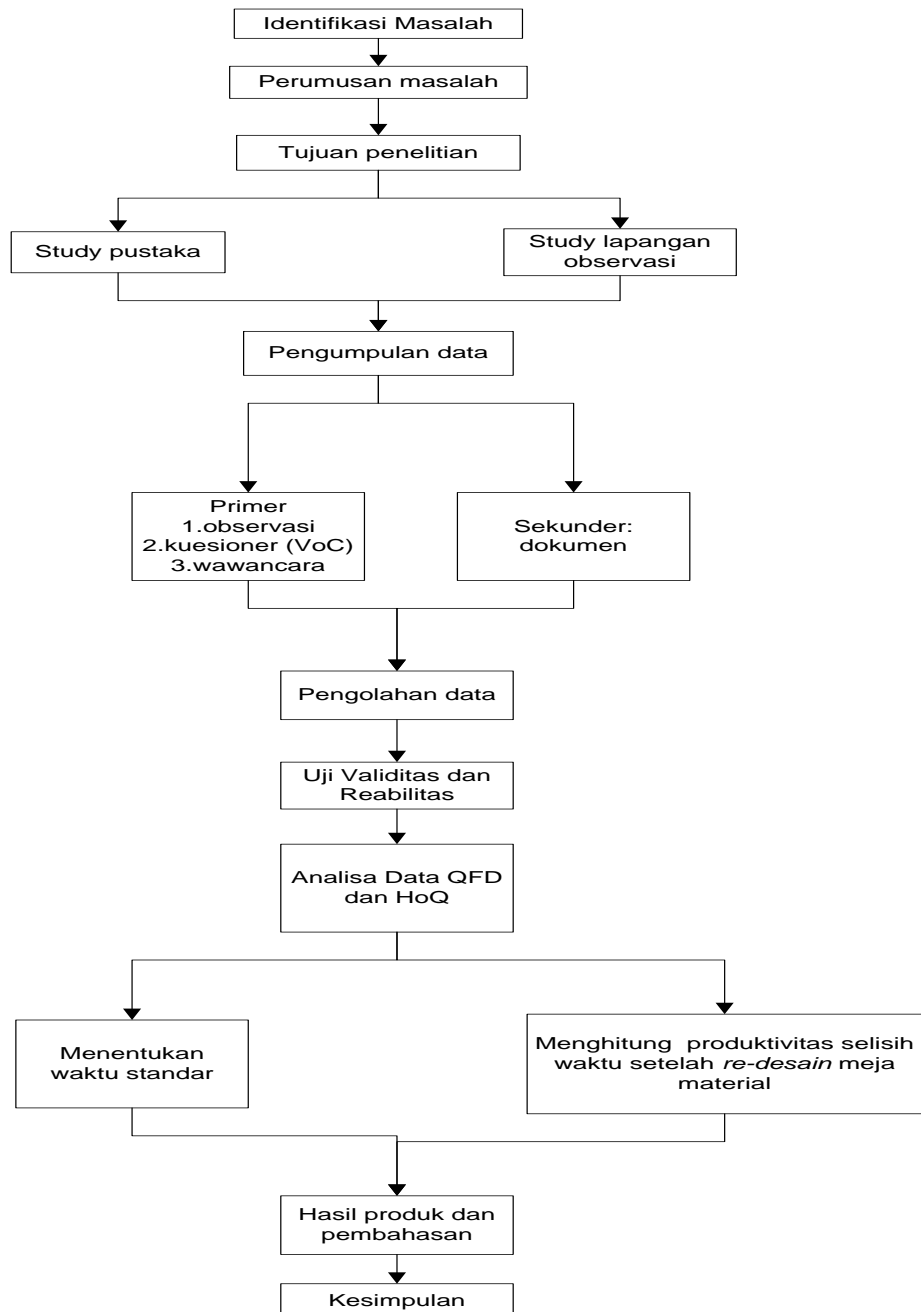


**Gambar 2.3.1.Kerangka Berpikir**



**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

**3.1 Desain Penelitian**



**Gambar 3.1** *flowchart* Metodologi Penelitian.



### 3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang di gunakan dalam penelitian ini dengan bermaksud untuk membantu dalam proses pengolahan data dan variabel alat perancangan yang berhubungan dengan proses suatu kegiatan produksi yang menghasilkan produk oil seal yaitu:

1. Proses kegiatan dalam penggunaan meja material.
2. Proses sirkulasi pembuatan *oil seal*
3. material yang dilakukan dalam produksi

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah semua karyawan bagian produksi di PT Labberu Batam dengan total berjumlah 20 orang. Populasi dari penelitian ini adalah meja material di mesin 35T.

#### 2. Sampel

Teknik penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik sampel jenuh yaitu semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Sehingga sampel pada penelitian ini sesuai dengan populasi itu sendiri yaitu sebanyak 20 orang.

### **3.4. Teknik Pengumpulan Data**

#### **3.4.1 Sumber Data**

##### **A. Data Primer**

##### **1. Observasi/ pengamatan**

Observasi ini dilakukan dengan pengamatan langsung pada penggunaan meja material agar data yang di inginkan didapat secara akurat.

##### **2. Kuesioner/Angket**

Kuesioner dalam penelitian ini disebarkan kepada karyawan PT Labberu Batam untuk mengetahui tingkat kepuasan karyawan. Kuisioner merupakan sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti tentang laporan pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui. Tujuan pokok pembuatan kuisioner adalah untuk memperoleh informasi yang relevan dengan tujuan survei dengan cara mengisi pertanyaan yang diajukan peneliti terhadap responden yang dipilih. Ada empat komponen inti dari sebuah kuisioner, yaitu :

1. Adanya subjek, yaitu individu atau lembaga yang melaksanakan penelitian.
2. Adanya ajakan, yaitu permohonan dari peneliti untuk turut serta mengisi secara aktif dan objektif pertanyaan maupun pertanyaan yang tersedia.
3. Adanya petunjuk pengisian kuisioner, dimana petunjuk yang tersedia harus mudah dimengerti.

4. Adanya pertanyaan maupun pernyataan beserta tempat mengisi jawaban, baik secara tertutup, semi tertutup, ataupun terbuka. Dalam membuat pertanyaan ini juga disertakan dengan isian untuk identitas responden.

### 3. Wawancara

Wawancara dilakukan secara lisan dalam pertemuan tatap muka secara individual. Pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pedoman wawancara terstruktur dan terbuka. peneliti langsung menemui karyawan bagaimana karakteristik permasalahan dalam penggunaan meja material dan mengajukan tanya jawab. Tanya jawab ini nantinya akan didapat data yang diperlukan.

### B. Data Sekunder

Data yang digunakan ialah data umum perusahaan, dokumen perusahaan, dan data lainya yang berkaitan dengan masalah yang diulas perihal perancangan. Teknik dokumentasi dilaksanakan dengan cara mengumpulkan data sekunder berupa dokumen-dokumen pada karyawan dalam proses produksi terutama yang berkaitan langsung dengan meja material. Dokumen ini berfungsi untuk memperkuat data primer. Dokumentasi ini dilakukan untuk mendapatkan fakta-fakta tentang penerapan metode QFD (*Quality Function Deployment*) dalam perancangan ulang meja material untuk meningkatkan produktivitas di PT Labberu Batam.

### 3.4.2 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah perangkat yang akan digunakan untuk pengumpulan data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu meteran dan alat tulis.

### 3.4.3 Uji Validitas Instrumen

Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.

Perhitungan uji validitas ini menggunakan bantuan *Statistical Package for the Social Science (IBM SPSS Statistics, 24)*. Setelah  $r_{hitung}$  diperoleh, kemudian dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  dengan tingkat signifikansi 5% dengan  $df = (N-2)$  pada penelitian ini karena  $N = 20$ , berarti  $20-2 = 18$  maka diperoleh  $r_{tabel} = 0.4438$ .

Keputusan pengujian validitas instrumen adalah:

1. Item pernyataan dikatakan valid apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$
2. Item pernyataan dikatakan tidak valid apabila  $r_{hitung} < r_{tabel}$  (Sugiono, 2014:267)

### 3.4.4 Uji Reliabilitas Instrumen

Perhitungan uji reliabilitas ini menggunakan bantuan *Statistical Package for the Social Science (IBM SPSS Statistics 24)*. Setelah nilai tingkat keandalan *Cronbach's Alpha* diperoleh, kemudian dibandingkan dengan nilai tingkat keandalan *Cronbach's Alpha* yang ditunjukkan pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.1** Tingkat Keandalan *Cronbach's Alpha*

| Nilai <i>Cronbach's Alpha</i> | Tingkat Keandalan |
|-------------------------------|-------------------|
| 0.0 - 0.20                    | Kurang Andal      |
| >0.20 - 0.40                  | Agak Andal        |
| >0.40 - 0.60                  | Cukup Andal       |
| >0.60 - 0.80                  | Andal             |
| >0.80 - 1.00                  | Sangat Andal      |

Sumber: Hair *et al.* (2014:125)

### 3.5 Teknik Analisa Data

Berdasarkan data primer dan sekunder yang telah didapat ,selanjutnya peneliti melakukan pengolahan data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

#### a. Matrik *Quality Fuction Deployment* (QFD)

Proses didalam QFD dilaksanakan dengan menyusun satu atau lebih matrik yang disebut *House Of Quality*. Matrik ini menjelaskan apa yang menjadi kebutuhan dan harapan pelanggan dan bagaimana memenuhinya. Matrik ini terdorong dari beberapa bagian atau submatrik yang bergabung dalam beberapa cara, yang disebut *House Of Quality*. Matriks dengan *House Of Quality* (HOQ) ini terdiri dari beberapa bagian atau sub matriks yang bergabung dalam beberapa cara yang dapat dilihat pada Gambar1



**Gambar 3.2.** *House of Qualit*

Tahap-tahap implementasi *Quality Function Deployment* (QFD) secara umum yaitu [6]:

1. Fase pengumpulan secara konsumen (*Voice Of Customer*) Prosedur umum dalam pengumpulan suara konsumen adalah :
  - a. Menentukan atribut-atribut yang dipentingkan konsumen (berupa data kualitatif). Dan data ini biasanya diperoleh dari wawancara dan observasi terhadap konsumen.
  - b. Mengukur tingkat kepentingan dari atribut-atribut, dengan tahapan berikut.

1. Untuk mengukur derajat kepentingan dari tiap atribut dapat digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Derajat kepentingan} = \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n DKI}{n} \quad \text{Rumus 3.1}$$

(1)

Dimana:

DKI = Derajat kepentingan responden ke-i

n =Jumlah Responden

2. Untuk menghitung kinerja atribut produk dapat menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n KI}{n} \quad (2)$$

Dimana:

Ki = Kepuasan responden ke-i

n =Jumlah Responden

- c. Menentukan nilai target dari setiap atribut produk untuk menentukan rasio perbaikan

$$\text{Rasio Perbaikan} = \frac{\text{Nilai Target}}{\text{Kinerja Jasa}} \quad (3)$$

- d. Identifikasi parameter teknik (*technical requirement*)

- 1) Menentukan interaksi antara keinginan pelanggan dengan parameter teknik.
- 2) Nilai matrik interaksi keinginan pelanggan dengan parameter teknik dapat digunakan rumus :

$$K_{ti} = B_{ti} H_i \quad (4)$$

Dimana :

$K_{Ti}$  = Nilai absolute kebutuhan teknik setiap produk

$B_{ti}$  = Kepentingan relatif (bobot) keinginan pelanggan yang memiliki hubungan dengan atribut produk.

$H_i$  = Nilai hubungan keinginan pelanggan yang memiliki hubungan dengan atribut produk.

- 3) Prioritas kebutuhan teknik berdasarkan kepentingan relative adapun rumusnya dapat digunaka sebagai berikut

$$\text{Kepentingan Relatif} = \frac{\text{Kebutuhan Teknik Absolut}}{\sum \text{Kebutuhan Teknik Absolut}} \times 100\%$$

**Rumus 3.2** (5)

## 2. Fase penyusunan rumah kualitas (*House Of Quality*)

Langkah-langkah dalam penulisan rumah kualitas meliputi [7]:

### a. Pembuatan matrik kebutuhan konsumen, tahap ini meliputi:

- 1) Menentukan konsumen.
- 2) Mengumpulkan data keinginan dan kebutuhan konsumen.

### b. Pembuatan matrik perencanaan, tahap ini meliputi:

- 1) Mengukur kebutuhan konsumen.
- 2) Menentukan kebutuhan performansi konsumen.

#### a) Pembuatan Respon Teknis.

Tahap ini merupakan tahap pemunculan karakteristik kualitas pengganti (*Subtitute Quality Characteristic*). Pada tahap ini dilakukan transformasi dari kebutuhan yang berisi non teknis menjadi data yang bersifat teknis guna memenuhi kebutuhan-kebutuhan konsumen.

#### b) Menentukan Hubungan Respon Teknis dengan Kebutuhan Konsumen

Tahap ini menentukan seberapa kuat hubungan antara respon teknis dengan kebutuhan konsumen. Hubungan antara keduanya bisa berupa hubungan yang sangat kuat, sedang dan lemah. Dan ini merupakan bagian dari HOQ yang menghubungkan antara ruang *hows* dan *whats*. Matriks ini mengaitkan hubungan respon teknis/*technical requirement* dengan *voice customer*.



c) Korelasi Teknis

Tahap ini menggambarkan hubungan dan ketergantungan antar respon teknis. Sehingga dapat dilihat apakah suatu respon teknis yang satu mempengaruhi respon teknik yang lain.

d) *Benchmarking* dan Penetapan Target

Tahap ini dilakukan analisa perbandingan bagi pesaing dengan perusahaan. Sehingga dapat diketahui tingkat persaingan yang terjadi.

e) *Fase Analisa dan Interpretasi*

Merupakan analisa dari tahap-tahap tersebut.

c. Menentukan *cycle time* pada proses produksi *oil seal*

d. Melakukan perhitungan perbandingan output produksi setelah dan sesudah melakukan perancangan ulang pada meja material tersebut.

### 3.6 Lokasi dan jadwal Penelitian

#### 3.6.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT.Labberu Batam yang beralamat di Bengkong Mas Blok C No 4 Bengkong kota Batam.



**Gambar 3.3:** lokasi penelitian  
**Sumber:** google

#### 3.6.2 Jadwal Penelitian

**Tabel 3.2:** Jadwal penelitian yang dilakukan peneliti

| No | aktivitas                         | februari |   |   |   | maret |   |   |   | april |   |   |   | mai |   |   |   | juni |   |   |   | juli |   |   |   | agustus |   |   |   |
|----|-----------------------------------|----------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|-----|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|---------|---|---|---|
|    |                                   | 1        | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1   | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1       | 2 | 3 | 4 |
| 1  | pemilihan topik dan judul         | ■        | ■ |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 2  | input judul                       |          |   | ■ | ■ | ■     | ■ |   |   |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 3  | pengajuam surat PKL ke kampus     |          |   |   |   |       |   | ■ |   |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 4  | pengajuam surat PKL ke perusahaan |          |   |   |   |       |   |   | ■ |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 5  | mulai penelitian di Perusahaan    |          |   |   |   |       |   |   |   |       | ■ |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 6  | penulisan bab 1                   |          |   |   |   |       |   |   |   |       | ■ | ■ |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 7  | pengumpulan data                  |          |   |   |   |       |   |   |   |       |   | ■ | ■ | ■   |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 8  | penulisan bab II                  |          |   |   |   |       |   |   |   |       |   | ■ | ■ | ■   |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 9  | penulisan bab III                 |          |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   | ■   | ■ | ■ |   |      |   |   |   |      |   |   |   |         |   |   |   |
| 10 | penulisan bab IV                  |          |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |     |   |   |   | ■    | ■ | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ | ■ |         |   |   |   |
| 11 | penulisan bab V                   |          |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |     |   |   |   |      |   |   |   |      |   |   |   | ■       | ■ | ■ |   |