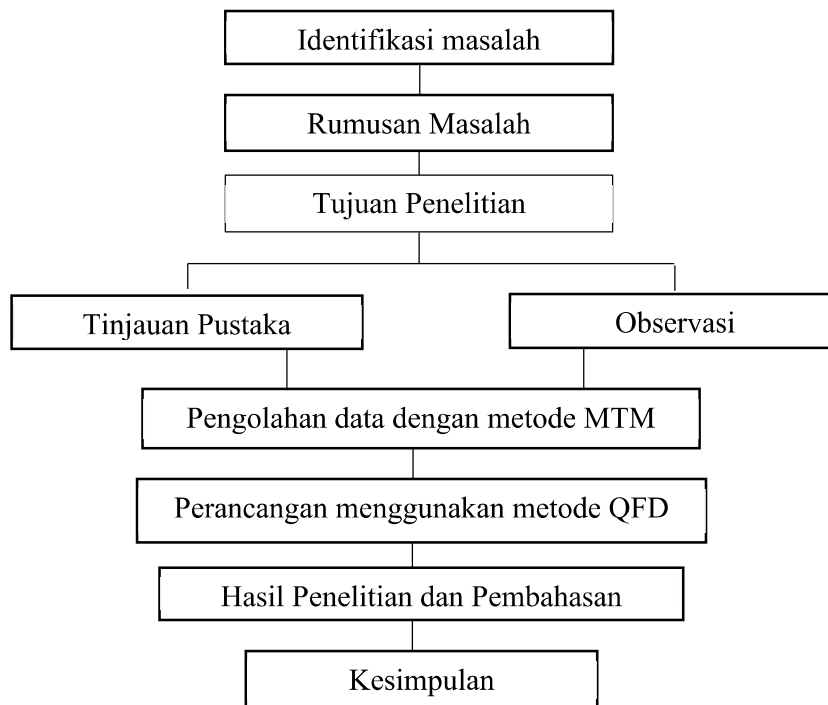


## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain penelitian

Penyelidikan dilakukan selama proses pengaplikasian minyak. Teknik pengolesan, yang melibatkan banyak gerakan tangan berulang selama periode waktu yang lama, adalah subjek penelitian. Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas yaitu pengukuran waktu gerak menggunakan teknik *Motion Time Measurement* dengan mengidentifikasi waktu baku, kemudian dianalisis setelah menggunakan instrumen sehingga menghasilkan waktu baru. Grafik di bawah ini menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini:



**Gambar 3. 1** *Flow Chart* Desain Penelitian





### 3.2 Populasi dan Sampel




Adapun yang menjadi populasi pada penelitian ini yaitu alat pengolesan minyak, sedangkan yang menjadi sampel yaitu karyawan pada bagian *printing gear* yang berjumlah sebanyak 5 orang.

### 3.3 Analisa Kegiatan Sebelum Memakai Alat

Menurut metode MTM Analisa kegiatan sebelum memakai alat harus disajikan melalui gambar ketika objek sedang melakukan kegiatan yang menjadi fokus penelitian.

**Tabel 3. 1** Analisa Kegiatan Sebelum Memakai

 <p>1. Pengambilan minyak diarahkan ke spon. <b>Durasi : 5 detik</b></p>	 <p>4. Mengambil tumpukan gear diarahkan ke spon, <b>Durasi : 5 Detik</b></p>
 <p>2. Penuangan minyak pada spon <b>Durasi : 15 Detik</b></p>	 <p>5. Mengoles satu sisi dengan menekan-nekan gear diatas spon, <b>Durasi : 4 Detik</b></p>

 <p>3. Meratakan minyak pada spon. <b>Durasi : 4 Detik</b></p>	 <p>6. Mengoles sisi baliknya dengan menekan-nekan gear diatas spon <b>Durasi : 4 Detik</b></p>
 <p>7. Mengarahkan dan menata gear yang sudah di olesi ke storage box <b>Durasi : 10 Detik</b></p>	

(Sumber Data: PT Harapan Citra Jaya, 2021)

Kegiatan ini dilakukan secara berdiri, dengan rata-rata durasi pengerjaanya 8 (delapan) jam selama satu hari kerja.

### 3.4 Rancangan Alat Yang Akan Dibuat

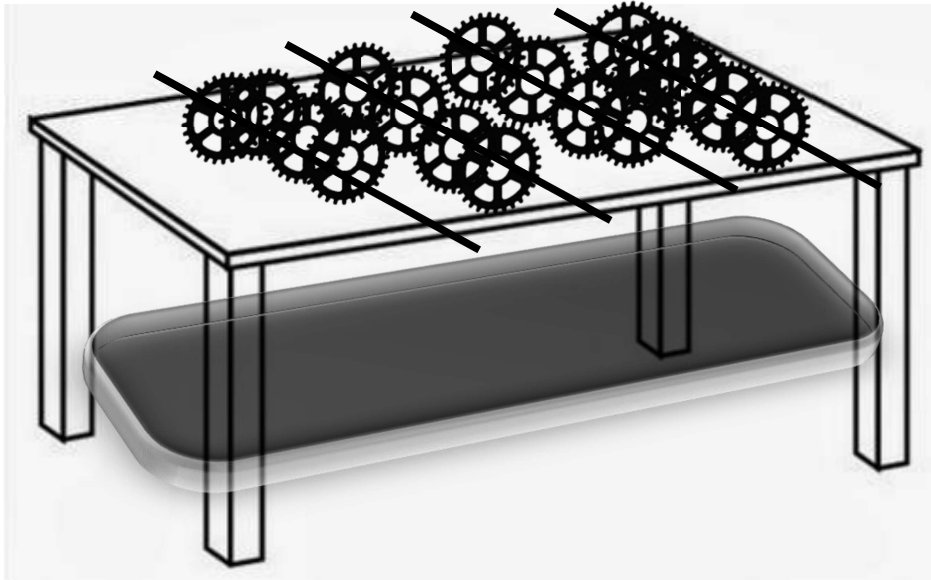
#### 3.4.1 Perancangan Alat

Desain teknik adalah seluruh proses menciptakan dan mendefinisikan solusi untuk masalah yang sebelumnya tidak dapat diselesaikan dengan cara yang berbeda. Desain teknik mempekerjakan bakat intelektual untuk menggunakan informasi ilmiah dan menjamin bahwa produknya memenuhi permintaan pasar dan

parameter desain produk yang disepakati. Gambar dibawah ini menggambarkan desain alat aplikasi *oli nox rust* pada roda gigi yang akan peneliti buat.

**Spesifikasi Alat:**

- a. Bahan Besi tahan karat
- b. Ukuran 1 M x 70 CM x 50 CM
- c. Berbentuk Meja dengan Empat kaki penopang
- d. Terdapat 4 Empat besi pengantung gear, dengan panjang 120 cm
- e. Setiap penggantung dapat diisi sampai dengan 50 buah *gear*.
- f. Terdapat nampan besi dibawah meja dengan ukuran lebar sama dengan meja , berfungsi untuk wadah tetesan minyak.



**Gambar 3. 2** Gambar Rancangan Alat

**3. 4.2 Gambar Rancang Alat Bantu Pengolesan Minyak *Nox Rust* Pada *Gear***

**Cara Penggunaan alat :**

- a. Masukkan besi penggantung ke bagian tengah *gear*, rapikan jarak antar *gear*
- b. Letakan besi penggnatung yang sudah terisi *gear*.
- c. Siram minyak *nox rust* pada *gear* secara perlahan hingga merata ke semua bagian.
- d. Tunggu hingga minyak tiris, kemudian pindahkan *gear* ke *storage box*.

**3.5 Analisis Data**

Analisis data pada penelitian ini menggunakan metode QFD sebagai perancangan dan metode MTM sebagai metode untuk mengetahui waktu kerja.

Berikut langkah kerjanya:

**A. Metode QFD**

Metode QFD adalah metode yang digunakan untuk merancang alat yang sesuai dengan kebutuhan karyawan. Tahapand dari metode ini adalah sebagai berikut (Fajri & Sutrisno, 2020) :

1. Pengumpulan data *Voice of Customer*

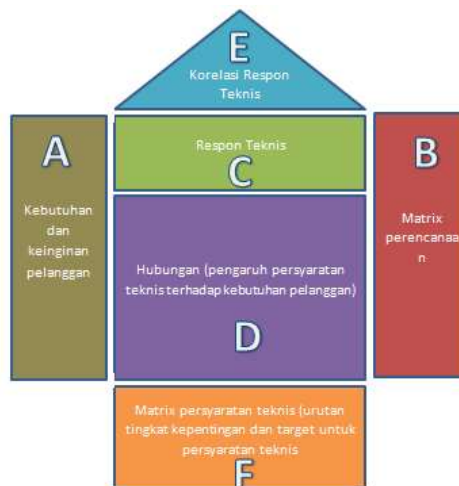
Identifikasi permintaan klien adalah tahap pertama dalam proses QFD. Proses identifikasi melibatkan pengumpulan data mentah dari pekerja dan mengevaluasi data mentah untuk menentukan kebutuhan karyawan. Metode pengumpulan data meliputi wawancara, kelompok fokus, dan observasi produk jika ada.

2. Penyebaran Kuesioner

Kuesioner adalah salah satu alat pengumpul data yang berfungsi sebagai media komunikasi antara peneliti dan responden, yang terdiri dari serangkaian pertanyaan yang disediakan oleh peneliti untuk diisi oleh responden. Skala 1-5 digunakan dengan informasi berikut untuk mengukur tingkat kegunaan atribut:

- 1 = Tidak Bagus (TB)
  - 2 = Kurang Bagus (KB)
  - 3 = Cukup Bagus (CB)
  - 4 = Bagus (B)
  - 5 = Sangat Bagus (SB)
3. House of Quality (HOQ)

*House of Quality* adalah matriks yang menggambarkan hubungan antara kebutuhan pengguna dan atribut rekayasa. Perusahaan akan dapat memenuhi permintaan klien dengan batasan desain dan manufaktur dengan menggunakan teknologi ini.



**Gambar 3.3** *House Of Quality*

## **B. Metode *Motion Time Measurement***

Berikut merupakan beberapa tahapan yang dilakukan oleh peneliti (Siboro et al., 2017):

### ***Work Factor***

Pada tahapan pengolahan data *work factor*, langkah yang harus dilakukan antara lain (Sari et al., 2021):

1. Membuat peta yang menggunakan tangan kanan dan tangan kiri
2. Menggunakan simbol untuk mewakili komponen tubuh standar dan variabel kerja
3. Ubah ke tabel faktor pekerjaan
4. Menambahkan setiap kali per unit 1 TMU sama dengan 0,006 detik
5. Melakukan perhitungan waktu standar.
6. Membuat perhitungan waktu standar.

### ***Methods Time Measurement (MTM)***

Pada tahapan pengolahan data *methods time measurement*, langkah yang harus dilakukan antara lain(Sari et al., 2021):

1. Buat peta untuk orang yang tidak kidal dan tidak kidal.
2. membagi gerakan buruh menjadi aspek-aspek gerakan
3. Ubah data menjadi tabel data MTM.
4. Satuan pengukuran waktu (TMU = 0,036 detik) atau satuan akumulasi (TMU = 0,036 detik)
5. Melakukan perhitungan waktu standar.
6. Membuat perhitungan waktu standar.

### ***Maynard Operation Sequence Technique (MOST)***

Prosedur berikut harus dilakukan saat memproses data metode urutan operasi

Maynard:

1. Buat model urutan dasar, yang mencakup urutan gerakan generik dan urutan yang diatur.
2. Tambahkan semua nilai indeks untuk parameter. Kalikan nilainya dengan 10 untuk mendapatkan totalnya.
3. Tetapkan nilainya ke TMU. 1 TMU sama dengan 0,036 detik
4. Melakukan perhitungan waktu standar.
5. Membuat perhitungan waktu standar.

### **3.6 Lokasi Dan Jadwal Penelitian**

Lokasi penelitian adalah di PT Harapan Citra Jaya, Kawasan industri SP Plaza Kecamatan Batuaji, Kota Batam, penelitian dilakukan di bagian Pengolesan komponen *gear*, penelitian dilakukan ketika jam kerja dan dilaksanakan selama 8 jam untuk satu kali penjadwalan penelitian, mulai pukul 07.00 WIB s/d 14.00 WIB.



Kegiatan	Tahun, Bulan dan Minggu																							
	2021-2022																							
	September				Oktober				November				Desember				Januari				Februari			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pemilihan Topik Dan Judul	■	■																						
Pengajuan Judul			■	■																				
Pengajuan Surat Izin Penelitian Ke Kampus					■	■																		
Pengajuan Surat Izin Penelitian Ke PT. Harapan Citra jaya						■	■																	
Mulai Penelitian							■	■																
Penulisan Bab I								■	■															
Pengumpulan Data									■	■														
Penulisan Bab II										■	■	■	■											
Penulisan Bab III													■	■	■	■								
Penulisan Bab IV														■	■	■	■							
Penulisan Bab V																				■	■			

**Gambar 3. 4** Jadwal Penelitian