

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Perancangan**

Perancangan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) memiliki arti yaitu proses, cara, perbuatan untuk merancang sesuatu. Dengan melakukan perancangan dan pemilihan alat bantu yang tepat dapat membantu produk yang dihasilkan lebih baik dan produktivitas meningkat [4]. Perancangan yang baik bisa menciptakan solusi yang tepat untuk masalah yang ada, dan dapat merubah situasi saat ini menjadi situasi yang diinginkan. Perancangan alat bantu dirancang berdasarkan konsep ergonomi dengan tujuan agar manusia dapat melaksanakan pekerjaan dengan efektif, nyaman, aman, sehat, dan efisien [14]. Prinsip ergonomi bertujuan untuk mencapai kesejahteraan manusia dan meningkatkan efisiensi serta keselamatan kerja. Dengan penerapan prinsip tersebut, pekerjaan dapat disesuaikan dengan kemampuan dan keterbatasan pekerja sehingga dapat mengurangi keluhan dan meningkatkan produktivitas [15].


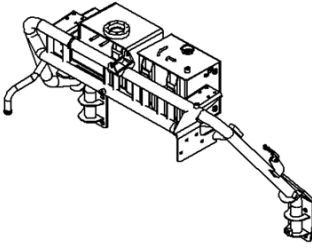
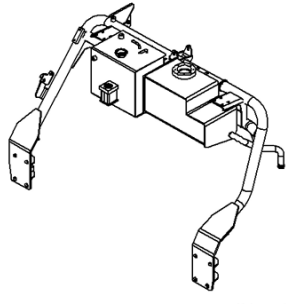
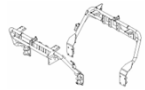

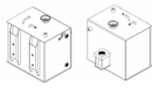

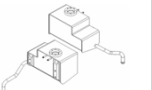

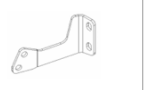





#### **2.2 Alat Bantu *Jig Welding***

Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas pengelasan adalah dengan meningkatkan perangkat yang memegang benda kerja seperti alat bantu *jig welding* [4]. Pengelasan tanpa alat bantu dapat menyebabkan ukuran *part* yang tidak konsisten sehingga kualitas produk berkurang [5]. Penggunaan alat bantu yang tidak sesuai dapat menghambat produktivitas pengelasan, karena *operator* merasakan kesulitan saat mengoperasikannya. Selain itu, operator juga menghadapi kendala dalam memposisikan *part* yang akan dilas agar produk yang dihasilkan tetap presisi dan sesuai[4].

#### **2.3 HM400 *Bar Sub***

HM400 Komatsu adalah alat berat *dump truck* berartikulasi (*articulated dump truck*) yang dirancang untuk mendukung pekerjaan konstruksi dan pertambangan. Beberapa komponen HM400 khususnya HM400 *Bar Sub* dengan *part number* X252200930 diproduksi oleh salah satu *subcontractor* Komatsu Indonesia yaitu PT. Menara Cipta Metalindo. HM400 *Bar Sub* merupakan produk tangki penyimpanan air radiator yang *diassembly* di bagian *engine bay* atau dalam kap mesin. HM400 *Bar Sub* dibagi menjadi enam komponen utama yaitu, *Bracket* (56B-54-3A482), *Tank XC* (56B-

03-31811), *Tank* (56B-03-3A901), *Bracket XC* (56B-03-3A160), *Bracket L.H* (56D-54-31490), *Bracket R.H* (56D-54-31960).

<div>  <b>COMIC ASSY PART BAR SUB G X252200930</b> </div> <div> Name Part : Bar Sub G  Part Number : X252200930  Mass : 50.56 Kg </div> <div>   </div> <div>Halaman 1 dari 2</div>			
MAIN PART			
<div>BRACKET</div> <div>56B-54-3A482</div> <div></div> <div>Tebal : -</div> <div>Painting Colour : XC </div>	<div>TANK</div> <div>56B-03-31811</div> <div></div> <div>Tebal : -</div> <div>Painting Colour : XC </div>	<div>TANK</div> <div>56B-03-3A901</div> <div></div> <div>Tebal : -</div> <div>Painting Colour : XC </div>	<div>BRACKET</div> <div>56B-03-3A160</div> <div></div> <div>Tebal : 6.0 MM</div> <div>Painting Colour : XC </div>
<div>BRACKET L.H</div> <div>56D-54-31490</div> <div></div> <div>Tebal : 4.5 &amp; 9.0 MM</div> <div>Painting Colour : XC </div>	<div>BRACKET R.H</div> <div>56D-54-31960</div> <div></div> <div>Tebal : 4.5 &amp; 9.0 MM</div> <div>Painting Colour : XC </div>		

Gambar 2.1. *Comic Assy HM400 Bar Sub*



Gambar 2.2. *Location HM400 Bar Sub*

### 2.3 Konsep Dasar PDCA

*Plan, Do, Check, Action* (PDCA) yang diperkenalkan oleh Dr. Edwards Deming pada tahun 1950, adalah metode perbaikan terus-menerus secara berkelanjutan seperti

lingkaran yang tidak ada akhirnya, yang bersifat visioner, fleksibel, logis, dan masuk akal dalam merancang semua unsur perencanaan yang terdiri dari empat tahap [6,7]:



Gambar 2.3. Siklus *PDCA*

1. *Plan* (Perencanaan): Menentukan apa yang akan dianalisa, menetapkan target, analisis sebab akibat, dan merencanakan perbaikan
2. *Do* (Pelaksanaan): Melaksanakan rencana yang telah dibuat
3. *Check* (Evaluasi): Memantau dan mengevaluasi perbaikan
4. *Action* (Tindakan): Standarisasi dan tindak lanjut

*PDCA* memiliki keuntungan yang signifikan untuk menarik *stakeholders*, memverifikasi konsep dengan cepat, dan menghasilkan ide-ide perbaikan baru [8,9].

## 2.4 *Seven Tools*

*Seven Tools* merupakan alat bantu yang digunakan untuk menganalisis dan menyelesaikan masalah kualitas pada produk perusahaan atau industri [11,1]. Metode ini dirancang untuk mempermudah memonitor kualitas bahkan untuk yang memiliki pengetahuan statistik terbatas. Tujuh alat dasar ini pertama kali diperkenalkan oleh Kaoru Ishikawa pada tahun 1968 [1]. Ketujuh alat tersebut yaitu [1,11,12,13,14]:

1. *Check Sheet* (Lembar Pemeriksaan), merupakan Lembar pemeriksaan untuk mempermudah proses pengumpulan data, sehingga data dapat tersusun dengan rapi dan teratur
2. Histogram (Diagram Batang), merupakan diagram batang yang digunakan untuk menampilkan variasi data pengukuran, dikenal sebagai grafik distribusi frekuensi

3. *Fishbone* Diagram, merupakan diagram sebab akibat yang digunakan untuk mengidentifikasi akar penyebab dari suatu permasalahan, yang dilakukan melalui *brainstorming*
4. Pareto Diagram, merupakan alat yang membantu mengidentifikasi masalah utama untuk mengetahui urutan masalah terbesar berdasarkan frekuensi yang didapat
5. *Scatter* Diagram (Diagram Pencar), merupakan diagram pencar yang digunakan untuk menentukan korelasi antar variabel
6. *Control Chart* (Peta Kendali), merupakan peta kendali untuk membantu mengetahui nilai dari setiap jenis cacat serta batas kendali atas dan bawah
7. *Run Chart* (Stratifikasi), merupakan alat untuk menganalisis suatu masalah kedalam kelompok-kelompok yang lebih kecil yang menjadi bagian utama dari permasalahan