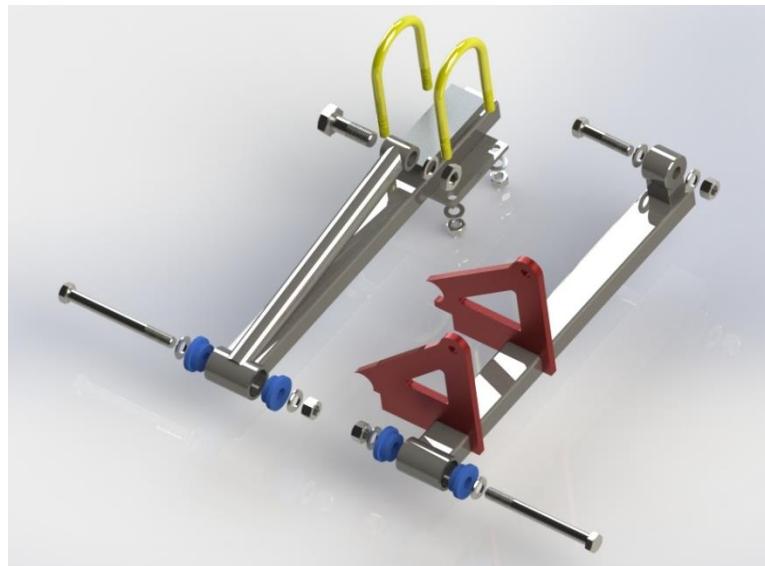


BAB II

PENDEKATAN DAN PEMECAHAN MASALAH

A. Identifikasi Gambar Kerja



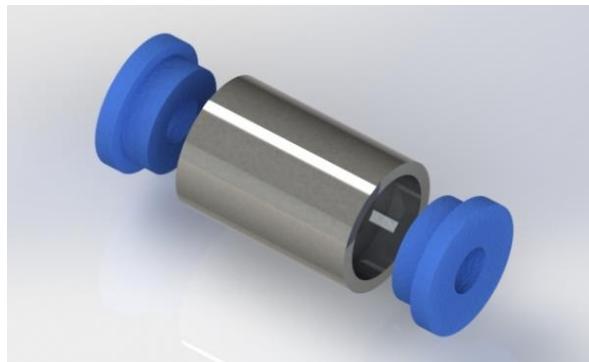
Gambar 1. Desain *Swing Arm* Belakang

Sebuah gambar adalah suatu bentuk *goresan* yang sangat jelas dari benda nyata, ide atau rencana yang diusulkan untuk pembuatan atau konstruksi selanjutnya. Gambar mungkin berbentuk banyak, tetapi metode membuat gambar yang sangat jelas adalah sebuah bentuk alami dasar dari komunikasi ide-ide umum dan abadi (Giesecke, 2001). Gambar teknik merupakan konsep awal dalam pembuatan suatu produk, konsep suatu produk harus jelas dan mudah dipahami sehingga *eksekutor* dapat melakukan pekerjaan sesuai dengan rancangan dan diharapkan dapat menghasilkan produk yang berkualitas. *Swing Arm* Belakang ini terdiri dari beberapa komponen yaitu : *Bosh*, *Arm*, *Spacer*, Plat pengikat. Komponen-komponen tersebut digabungkan menjadi satu menggunakan proses: pemesinan, pengelasan, dan fabrikasi. Komponen dapat dilihat pada Gambar 1.

1. *Bosh Arm*

Komponen ini terdiri dari dua macam. Pertama, *bosh* bagian depan yang menghubungkan *Arm* dengan rangka mobil bagian bawah yang di kaitkan menggunakan baut dan sepasang *bracket*. Kedua, *bosh* yang terdapat dibagian

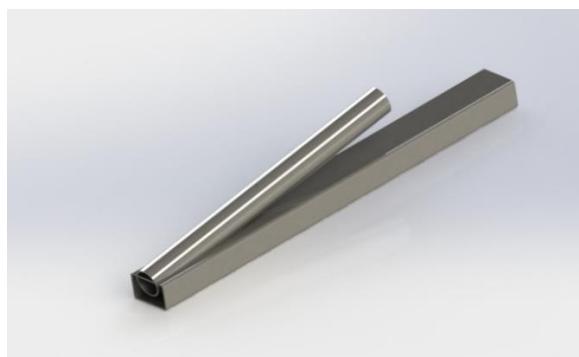
atas sebagai *stabilizer* ke gardan, dengan adanya *bosh* bagian atas ini gardan mobil menjadi stabil dan tidak terjadi pergeseran. Komponen ini terpasang pada bagian depan gardan menggunakan sepasang *bracket* yang terpasang di gardan. Komponen dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain *Bosh* dan *Spacer*

2. *Arm* (Pipa & Hollow)

Arm dibuat sederhana, dibuat dari dua jenis bahan berbeda yaitu pipa dan hollow yang digabungkan menggunakan proses penggerjaan pengelasan. Bagian bahan hollow berfungsi sebagai penghubung antara kerangka bawah mobil listrik dengan gardan. Bagian bahan pipa berfungsi sebagai *stabilizer* (penyeimbang) gardan supaya tidak terjadi pergeseran ataupun perputaran. Komponen dapat dilihat pada Gambar 3.

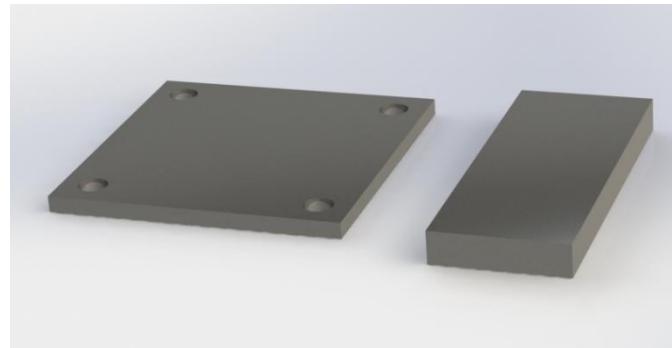


Gambar 3. Desain *Arm* (Pipa dan *Hollow*)

3. Besi Plat

Besi plat *Eyser* digunakan sebagai bantalan dan pengikat untuk gardan. Bantalan plat dipasang di gardan dengan penggerjaan pengelasan dan plat untuk

pengikat terpasang di hollow bagian bawah. Besi plat bagian bawah dihubungkan menggunakan *U-Bolt* sebagai pengikat gardan.



Gambar 4. Desain Plat

B. Identifikasi Bahan Kerja

Pemilihan bahan merupakan hal yang penting sebelum dilakukannya proses manufaktur. Identifikasi bahan mengacu pada rancangan awal desain yang sudah dibuat. Perancangan pada desain dapat mengetahui macam-macam bahan beserta ukuran yang dibutuhkan untuk pekerjaan manufaktur, sehingga dapat ditentukan seberapa besar anggaran biaya yang dibutuhkan untuk membuat sebuah alat. Pembuatan *swing arm* belakang ini membutuhkan bahan kerja sebagai berikut:

Tabel 1. Kebutuhan bahan *Swing Arm* Belakang

No	Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah
1	Besi Assental St 37	$\varnothing 37 \times 55$ mm	3
2	Besi Assental St 37	$\varnothing 27 \times 33$ mm	2
2	Pipa STKM seri 11 A	$\varnothing 25.4 \times 1.4$ mm P. 280 mm	2
3	Hollow STKM seri 11 A	$60 \times 25 \times 1.4$ mm P. 400 mm	3
4	Besi Plat	$90 \times 90 \times 5$ mm	1
5	Besi Plat	$60 \times 40 \times 8$ mm	1
6	Batang Nilon	$\varnothing 40 \times 100$ mm	

Tabel 2. Spesifikasi Bahan STKM

Grade	Chemical components %					Tension test			Flatting test	Bending test	
	C max	Si max	Mn max	P max	S max	Tensile strength min N/mm ²	Yielding point or proof stress min N/mm ²	Elongation % No.11 No.12 Longitudinal direction min	Flatting	Bending angle	Inner radius (D is the nominal tube diameter)
STKM 11 A	0.12	0.35	0.60	0.040	0.040	290	—	35	1/2D	180°	4D
STKM 12 A	0.20	0.35	0.60	0.040	0.040	340	175	35	2/3D	90°	6D
STKM 13 A	0.25	0.35	0.30	0.040	0.040	370	215	30	2/3D	90°	6D
STKM 13 B			~0.90			440	305	20	3/4D	90°	6D
STKM 14 A	0.30	0.35	0.30 ~1.00	0.040	0.040	410	245	25	3/4D	90°	6D
STKM 18 A	0.18	0.55	1.50	0.040	0.040	440	275	25	7/8D	90°	6D

C. Identifikasi Alat dan Mesin yang Digunakan

Identifikasi alat dan mesin yang digunakan dalam pembuatan *swing arm* belakang dilakukan untuk mengetahui proses runtut pembuatan komponen. Penggunaan alat dan mesin yang direncanakan dapat mempercepat proses pembuatan komponen karena seorang *eksekutor* dapat mengetahui macam-macam alat dan mesin yang digunakan dalam setiap proses penggerjaan *swing arm* belakang. Berikut adalah alat dan mesin yang digunakan untuk setiap proses pembuatan komponen :

Tabel 3. Mesin dan Alat penggerjaan *Swing Arm* Belakang

No	Proses Penggerjaan	Mesin	Alat / Perkakas
1.	Pengukuran bahan		<ul style="list-style-type: none"> • Penggores • Mistar Baja • Penyiku • Rol Meter • Kaliper
2.	Pemotongan bahan	1. Mesin gerinda potong	<ul style="list-style-type: none"> • Sarung Tangan • Kacamata • Ragum

		2. Mesin gerinda tangan 3. Gergaji manual 4. Kikir	<ul style="list-style-type: none"> • Mata Gerinda
3.	Pengeboran	1. Mesin bor duduk 2. Mesin bubut 	<ul style="list-style-type: none"> • Sarung tangan • Kacamata • Penitik • Ragum • Mata Bor • Kunci Chuck Bor
4.	Pengelasan	1. Mesin las MIG 	<ul style="list-style-type: none"> • Sarung Tangan Las • Helm Las • Tang • Palu las • Apron
5.	Pembuatan profil pipa & hollow	1. Gerinda tangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Sarung tangan • Kacamata • Penutup telinga • Batu gerinda • Kikir
6.	Pembubutan	1. Mesin Bubut 	<ul style="list-style-type: none"> • Kacamata • Pahat HSS (rata) • Pahat HSS (bubut dalam) • Toolbox mesin bubut • Bor Senter

			<ul style="list-style-type: none"> • Bor dan perlengkapannya
7.	Persiapan Pengecatan	1. Gerinda tangan	<ul style="list-style-type: none"> • Mata gerinda poles • Amplas halus
8.	Pengecataan	1. Kompresor 	<ul style="list-style-type: none"> • Kacamata • Masker • Topi • Cat Besi • <i>Spray gun</i>