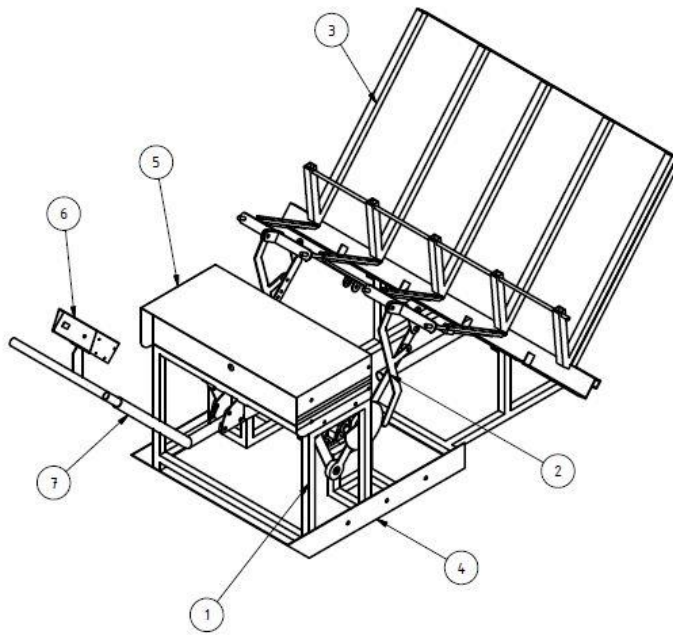


BAB II PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH

A. Identifikasi Gambar Kerja

Gambar kerja merupakan hal yang sangat penting dalam perancangan sebuah alat atau mesin, dimana dengan gambar kerja tersebut kita bisa mengetahui tentang langkah-langkah pengerjaan, prosedur pengerjaan, jenis bahan, mesin yang akan digunakan dan juga terdapat ukuran dan simbol-simbol pengerjaan yang harus dikerjakan. Jadi sangatlah penting mengidentifikasi gambar kerja dalam membuat perancangan suatu alat atau mesin. Berikut ini dapat dilihat pada gambar 2.1 dibawah ini.



(Gambar 2.1 Gambar Mesin Tanam Padi Elektrik)

Tabel 2.1 Nama Bagian Alat

No	Jumlah	Nama Bagian
1	1	Rangka
2	1	Lengan Penanam
3	1	Meja Penampung
4	1	Pelampung
5	1	Kotak Panel
6	1	Kotak Kontrol
7	1	Handle

B. Identifikasi Bahan

Kegiatan ini juga penting dalam perancangan suatu alat atau mesin. Dengan tujuan untuk memperoleh bahan yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan untuk membuat alat mesin tanam padi tersebut, supaya dapat menunjang kinerja mesin tanam padi tersebut dengan maksimal. Berikut spesifikasi bahan yang dibutuhkan dalam membuat mesin tanam padi akan disajikan dalam bentuk tabel 2.2-2.4 dibawah ini:

Tabel 2.2 Kebutuhan Bahan Rangka

No	Nama Bahan	Spesifikasi	Keterangan
1	Besi Profil <i>Hollow</i>	20 x 20 x 1,4 mm	P = 17,6 meter
2	Besi Profil L	20 x 20 x 3 mm	P = 9,58 meter
3	Besi Profil L	40 x 40 x 3 mm	P = 9,2 meter

Tabel 2.3 Kebutuhan Bahan Lengan Penanam

No	Nama Bahan	Spesifikasi	Keterangan
1	Plat Baja Strip	20 x 3 mm	P = 17,6 meter
2	Plat Baja Strip	25 x 3 mm	P = 9,58 meter
3	Baja Profil <i>Hollow</i>	20 x 20 x 1,4 mm	P = 9,2 meter
4	Baja Assental		
5	Baja Plat Hitam	3 mm	

Tabel 2.4 Kebutuhan Bahan Meja Penanam

No	Nama Bahan	Spesifikasi	Keterangan
1	Baja Profil <i>Hollow</i>	20 x 20 x 1,4 mm	P = 17,6 meter
2	Plat Galvanis	1,2 mm	P = 9,58 meter
3	Plat Galvalum	1 mm	P = 9,2 meter
4	Baja Plat Strip	30 x 3 mm	
5	Pipa Baja	∅20 mm	

C. Identifikasi Alat dan Mesin yang digunakan

Identifikasi alat dan mesin yang akan digunakan merupakan hal yang harus diketahui supaya dapat mengurangi hambatan dalam pengerjaannya. Alat-alat dan mesin yang akan digunakan dalam proses pembuatan Mesin tanam padi elektrik disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 2.5 Alat dan Mesin yang digunakan

No	Alat/mesin yang digunakan	Proses Pengerjaan
1	Mistar baja, penggores, siku dan meteran	Pengukuran komponen yang akan dikerjakan
2	Mesin bubut	Membentuk dan mengurangi panjang/diameter komponen
3	Mesin frais	Membentuk dan mengurangi panjang/lebar komponen
4	Mesin gerinda potong	Memotong komponen
5	Mesin Bor	Membuat lubang pada benda kerja
5	Gerinda tangan	Merapikan hasil pengerjaan yang kasar
6	Las MIG	Menyambung antar komponen secara permanen
7	Mesin cat	Untuk melindungi permukaan komponen alat dan menambah unsur estetika pada alat tersebut

D. Teori Desain Perancangan

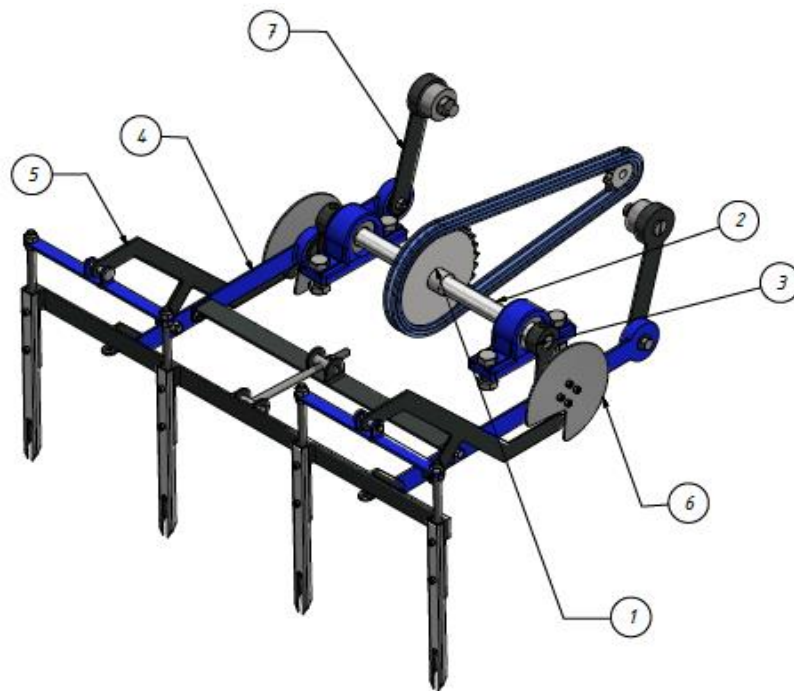
Darmawan Harsokusoemo (2000) menyatakan bahwa perancangan merupakan langkah awal dari suatu rangkaian kegiatan dalam proses pembuatan produk atau alat. Dalam tahap perancangan tersebut dibuat prosedur-prosedur penting yang dapat mempengaruhi kegiatan lain yang akan menyusulnya. Perancangan dan pembuatan produk adalah kegiatan penting mengapa demikian, karena rancangan hasil kerja perancang tidak berarti apa-apa jika rancangan tersebut tidak dibuat. Begitupun sebaliknya pembuat tidak bisa merealisasikan karyanya dengan baik jika sebelumnya tanpa dibuat gambar rancangannya, jadi bahwa perancangan tersebut sangatlah penting dan diperlukan untuk dapat menghasilkan setidaknya sebuah gambar skets ataupun gambar sederhana dari suatu produk yang akan dibuat.

Perancangan dapat dikatakan juga sebagai kegiatan mengaplikasikan atau mengkombinasikan semua bidang ilmu baik ilmu pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman kedalam suatu bentuk rancangan produk alat ataupun peralatan mesin, maka dengan demikian ilmu-ilmu yang terkait dengan perancangan yang meliputi

gambar teknik, elemen mesin, mekanika teknik, ilmu yang terkait dengan bidang perancangan dan lain sebagainya.

E. Prinsip Kerja Penanam Mesin Tanam Padi Elektrik

Prinsip kerja mesin tanam padi dapat paparkan pada gambar dan skema diagram berikut:



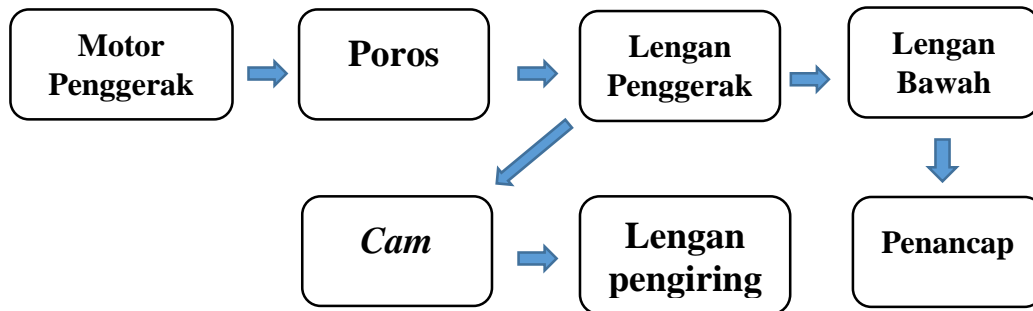
(Gambar 2.2 Prinsip kerja penanam padi)

Dari gambar tersebut dapat dijelaskan nama bagian dan keterangan melalui tabel di bawah ini:

Tabel 2.6 Nama bagian dan keterangan

No	Nama Bagian	Keterangan
1	<i>Sprocket</i>	Sebagai transmisi dari motor menuju poros.
2	Poros	Sebagai penerus daya untuk memutar lengan penggerak.
3	Lengan Penggerak	Sebagai penghubung putaran dari poros menuju lengan bawah dengan gerakan <i>excentrix</i> .
4	Lengan Bawah	Untuk menggerak penancap dengan gerakan <i>excentrix</i> yang sesuai dengan desain.
5	Lengan Pengiring	Untuk memperkuat tancapan pada tanah dengan menyesuaikan gerakan <i>cam</i> .
6	<i>Cam</i>	Sebagai pengatur gerakan dari lengan pengiring.
7	Lengan atas	Sebagai penyeimbang dan penahan gerakan lengan 7 bawah.

Skema gerakan penanam mesin tanam padi



Motor penggerak memutar poros penggerak (*driver shaft*) yang menghubungkan dengan lengan penggerak (*driver arm*), yang selanjutnya akan berputar dan menarik lengan bawah (*fore arm*), bagian depan lengan atas terangkat dan bagian belakang lengan akan bergerak ke belakang karena tertahan oleh lengan atas (*upper arm*). Pada posisi tersebut cam disk akan menekan tuas lengan (*follower arm*) yang menyambung dengan penancap benih (*stick*). Posisi penancap akan terangkat selama putaran sudut 270° dan mengambil benih padi pada meja penanam apabila sudut putar kembali ke awal yaitu 0° sampai 90° posisi penancap akan turun karena *cam disk* tidak menekan, melainkan penancap akan ditarik oleh pegas sehingga benih padi akan tertancap ke tanah. Posisi lengan berada di titik awal akan menekan tuas meja penanam (*seedling tray*) sehingga meja penanam akan bergeser ke kanan dan ke kiri membagi benih padi yang akan terambil secara merata.