

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan salah satu hal yang sangat penting dalam kehidupan manusia, hewan dan tumbuh-tumbuhan, serta bumi secara keseluruhan. Realita yang ada telah menunjukkan bahwa cukup banyak daerah di pedesaan atau di pelosok-pelosok negeri yang mengalami kesulitan penyediaan air, baik untuk kebutuhan hidup rumah tangga maupun untuk kegiatan lain semisal pertanian.

Sebagai salah satu negara agraris, Indonesia memiliki daya konsumsi air yang cukup besar pada bidang pertanian, terutama dalam hal irigasi. Namun sayangnya, pada kondisi geografis Indonesia, seringkali beberapa daerah merupakan daerah berbukit dan pegunungan yang terkadang menjadi kendala untuk memenuhi suplai air bagi pertanian di daerah hulu. Sesuai dengan hukum gravitasi, air selalu mengalir dari tempat yang tinggi menuju ke tempat yang lebih rendah. Sepertinya agak mustahil untuk menaikkan air dari sumber air atau alirannya ke tempat yang lebih tinggi tanpa bantuan semisal energi listrik, dalam hal ini contohnya pompa air bertenaga listrik.

Oleh karena itu, perlu dicari atau mungkin dikembangkan suatu model teknologi tentang irigasi yang memadai, efisien, dan ekonomis sehingga dalam penggunaannya tidak tergantung pada tenaga listrik atau bahan bakar lainnya. Sebuah teknologi yang biaya operasionalnya murah dan tidak membebani masyarakat dalam melakukan kegiatan sehari-hari atau kegiatan usaha dan pekerjaannya. Salah satu teknologi irigasi yang mulai dikembangkan adalah *Hydraulic Ram Pump* atau Pompa Hidraulik Ram, yang juga dikenal dengan sebutan pompa hidram.

Pompa hidram ini dinilai cukup tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut, sebab mempunyai beberapa keuntungan jika dibandingkan dengan jenis pompa lain, yaitu tidak membutuhkan tenaga listrik atau bahan bakar lainnya, tidak membutuhkan pelumasan, biaya pembuatan, pemeliharannya, dan perbaikannya

relatif murah, serta pembuatannya cukup mudah. Saat ini banyak terdapat pompa hidram yang secara ukuran lebih besar dan permanen sehingga untuk dipindahkan lebih sulit. Atas dasar itu, kami berinisiatif untuk membuat pompa hidram yang berukuran lebih kecil dan yang mudah untuk dipindahkan.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dalam pembuatan laporan ini antara lain:

1. Untuk melengkapi syarat menyelesaikan studi D-III Teknik Mesin di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Untuk menerapkan dan mengembangkan ilmu yang diperoleh selama belajar di Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Meningkatkan kreativitas mahasiswa dalam membuat inovasi terhadap alat-alat yang sudah ada untuk lebih dikembangkan lagi agar lebih efisien penggunaannya.
4. Untuk mengetahui seputar *Hydraulic Ram Pump* dan sistem kerjanya.
5. Untuk mengetahui bagaimana cara merancang dan membuat *Hydraulic Ram Pump*.
6. Untuk mengetahui biaya produksi dari *Hydraulic Ram Pump*.
7. Untuk mengetahui perawatan dan perbaikan pada *Hydraulic Ram Pump*.

Adapun manfaat dari pembuatan tugas akhir ini antara lain:

1. Sebagai pelengkap dalam media pembelajaran di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Dapat membantu masyarakat dalam memecahkan masalah ketersediaan air untuk kebutuhan rumah tangga maupun untuk kebutuhan lainnya seperti pertanian dengan menggunakan *Hydraulic Ram Pump*.
3. Mengetahui bahwa penggunaan *Hydraulic Ram Pump* dapat membantu mengurangi penggunaan listrik.
4. Dapat menghitung biaya total produksi dari pompa hidram dan biaya penjualan dari ayat ini.

### 1.3 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah

Adapun rumusan masalah dari judul laporan yang akan diangkat ialah sebagai berikut:

1. Apa itu *Hydraulic Ram Pump*?
2. Bagaimana mekanisme kerja *Hydraulic Ram Pump*?
3. Faktor apa saja yang harus dipertimbangkan dalam pembuatan *Hydraulic Ram Pump*?
4. Bagaimana cara merancang dan membangun *Hydraulic Ram Pump*?
5. Bagaimana cara mengaplikasikan *Hydraulic Ram Pump*?
6. Berapa perhitungan biaya produksi terkait *Hydraulic Ram Pump*?
7. Bagaimana hasil pengujian terhadap *Hydraulic Ram Pump*?
8. Bagaimana cara meningkatkan efisiensi *Hydraulic Ram Pump*?

Pembatasan masalah hanya seputar bagaimana merancang pompa hidram, pengujian kelayakannya, serta perhitungan biaya total produksi hingga menentukan harga jual dari pompa tersebut.

### 1.4 Metode Pengumpulan Data

Metode dalam pengumpulan data untuk laporan ini dengan cara:

1. Studi Literatur

Membaca berbagai macam informasi melalui media cetak atau tulis seperti buku, jurnal, dan laporan penelitian yang bersangkutan mengenai *Hydraulic Ram Pump*.

2. Observasi

Pencarian data dengan mengamati objek yang berhubungan dengan objek perancangan sehingga dapat memperoleh data lapangan secara riil/nyata untuk dipergunakan sebagai bahan studi banding.

### 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman dalam penyusunan laporan kerja praktik, penulis menggunakan sistematika yang terbagi dalam lima bagian, dimana pada

masing-masing bab itu sub babnya sebagai pengurai setiap bab, dan pada bagian akhir disertai lampiran untuk memperjelas dan mendukung laporan ini. Berikut uraian singkat dari bab-bab yang ada di dalam laporan:

### **Bab I Pendahuluan**

Pada bab I penulis menjelaskan mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah dan pembatasan masalah, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

### **Bab II Tinjauan Umum**

Pada bab II penulis menjelaskan tentang definisi, sejarah, mekanisme kerja, konstruksi bagian-bagian pompa, kelebihan dan kekurangan pompa hidram, dan perawatan pada pompa hidram.

### **Bab III Perancangan**

Pada bab III penulis menjelaskan tentang diagram alur proses pengerjaan, faktor-faktor yang harus dipertimbangkan, perencanaan dan perancangan konstruksi bagian-bagian pada pompa, juga perhitungan gaya yang bekerja pada perencanaan pompa hidram.

### **Bab IV Pembahasan (Biaya Produksi)**

Pada bab IV penulis membahas tentang seputar perhitungan total biaya produksi dan biaya penjualan dari alat.

### **Bab V Kesimpulan dan Saran**

Pada bab V berisi kesimpulan dan saran.

### **Daftar Pustaka**

### **Lampiran**