

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

فَلَمَّا رَأَى الشَّمْسَ بَازِعَةً قَالَ هَذَا رَبِّي هَذَا أَكْبَرُ فَلَمَّا أَفَلَتْ قَالَ يَا قَوْمِ إِنِّي  
بَرِيءٌ مِّمَّا تُشْرِكُونَ (Al An'aam : 78)

Artinya :Kemudian tatkala ia melihat matahari terbit, dia berkata: "Inilah Tuhanku, ini yang lebih besar". Maka tatkala matahari itu terbenam, dia berkata : “ Hai kaumku, sesungguhnya aku berlepas diri dari apa yang kamu persekutukan.

Pada potongan ayat al quran tersebut menjelaskan bagaimana kebesaran sang pencipta memberikan suatu gagasan ilmu dan pemanfaatan sumber energi alami yang dapat digunakan untuk kebutuhan dibumi seperti halnya bertani berkebun dan sebagainya, perkembangan era modern seperti saat ini kemajuan pesat akan teknologi sudah menjadi suatu kebutuhan pada masyarakat seperti halnya air.

Air merupakan suatu kebutuhan pokok masyarakat. Sebagai salah satu negara berkembang Indonesia memiliki daya konsumsi air yang cukup besar dalam kehidupan sehari-hari. Namun pada kondisi geografis Indonesia tertentu, beberapa daerah merupakan daerah yang berbukit-bukit dan beberapa daerah terpencil yang memiliki curah hujan yang rendah terkadang menjadi kendala untuk memenuhi kebutuhan air bagi masyarakat. Sebagai

negara yang memiliki jumlah persawahan yang relatif padat, fenomena ini dapat mempengaruhi kualitas tanaman persawahan. Kita tahu bahwa sifat air adalah mengalir dari daratan tinggi ke daratan yang lebih rendah. Karena itu berbagai metode dilakukan untuk mengambil air dari daratan rendah ke daratan yang lebih tinggi salah satunya yaitu menggunakan mesin pompa air untuk memompa air. ( Yana, 2017)

Pompa merupakan alat yang berfungsi mengubah tenaga mekanis dari suatu sumber tenaga (penggerak) menjadi tenaga kinetik (kecepatan), dimana tenaga ini berguna untuk mengalirkan fluida ke tempat lainnya. Contoh pompa yang biasanya ditemui dalam kehidupan sehari-hari antara lain pompa air, pompa diesel, pompa bahan bakar dan lain-lain, dari sekian banyak jenis pompa air yang dapat digunakan untuk mengalirkan fluida, pompa air listrik tipe SHIMIZU 128 BIT merupakan salah jenis pompa *portable* yang mudah digunakan untuk mengalirkan air ke sawah, akan tetapi penggunaan pompa yang di gerakkan oleh energi listrik PLN, bahan bakar, maupun genset adalah pemanfaatan energi yang tidak efisien..

Sesuai dengan permasalahan di atas maka diperlukan suatu perancangan pompa air listrik tenaga surya *portable* untuk irigasi sawah yang mampu memompa air dan sekaligus menghasilkan daya arus yang bisa digunakan pada saat musim kemarau untuk menghidupkan motor penggerak pompa air dengan biaya yang lebih hemat dengan menggunakan energi matahari.

## 1.2. Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam membuat Pompa Air Tenaga Surya Untuk Irigasi Sawah ini antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana efektifitas yang di hasilkan pada Pompa Air Tenaga Surya Portable Untuk Irigasi Sawah?
2. Bagaimana besarnya Daya yang dihasilkan Pada Pompa Air Tenaga Surya Portable untuk Irigasi Sawah ?
3. Bagaimana hasil dari penggunaan pompa *portable* sebagai irigasi sawah.

## 1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah untuk mengetahui penelitian yang lebih terarah dan lebih fokus, maka ditentukan batasan masalah antara lain:

1. Menggunakan panel surya ukuran 100 Wp (Watt Peak).
2. Menggunakan Pompa Air Tipe SHIMIZU 128 BIT.
3. Pengukuran dilakukan pada pukul 09.00 WIB – 15.00 WIB pada setiap 1 jam.
4. Lama pengukuran dilakukan pada saat matahari terik.
5. Menganalisis Daya dan Efektifitas yang dihasilkan.
6. Pengambilan data di sawah Moyudan Godean Sleman.
7. Mengabaikan biaya pembuatan alat

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari pembuatan mesin Pompa Air Tenaga Surya sebagai berikut:

1. Mengetahui Efektifitas pada Pompa Air Tenaga Surya untuk Irigasi Sawah.
2. Mengetahui besarnya daya listrik yang dihasilkan oleh panel surya.
3. Mengetahui hasil dari pada penggunaan pompa *portable* sebagai irigasi sawah.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari perancangan Pompa Air Tenaga Surya Untuk Irigasi Sawah antara lain sebagai berikut:

1. Terciptanya Pompa Air Tenaga Surya Portable Untuk Irigasi Sawah.
2. Menghasilkan pompa air tenaga surya portable dengan waktu penggunaan yang tepat pada saat musim kemarau sehingga proses pengairan sawah lebih maksimal dan lebih ramah lingkungan.
3. Memberikan inovasi baru kepada masyarakat di bidang teknologi pertanian.