

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desa Tunjungan adalah desa yang terletak di kecamatan Ngombol kabupaten Purworejo Provinsi Jawa Tengah. Di mana sebagian besar penduduknya mata pencahariannya adalah petani. Sebagian besar sistem pengairan untuk sawah di Tunjungan dengan cara irigasi secara tradisional, efektivitas irigasi air di sawah masih kurang baik serta peran petani masih memegang peranan kecil dalam pasokan pangan Indonesia. Air merupakan peran penting untuk tanaman pada pertanian maupun perkebunan. Agar tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, dibutuhkan ketersediaan air yang cukup disepanjang tahun (Syamsiar et al., 2016). Yang dimana proses pengairan di Indonesia menggunakan irigasi. Irigasi adalah usaha penyediaan, pengaturan, dan pemnbuangan air, irigasi untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak.



Gambar 1. 1 Lahan Pertanian
(Sumber : Dokumen Pribadi)

Irigasi pompa (irigasi angkat) merupakan sistem irigasi yang menggunakan cara tradisional untuk memindahkan air dari daerah rendah ke daerah tinggi. Cara tradisional yang digunakan adalah menggunakan ember untuk mendistribusikan air, namun cara tersebut sudah tidak digunakan dikarenakan terlalu menguras tenaga. Dengan cara mekanis memanfaatkan alat seperti pompa air, dan pompa diesel yang dapat mendistribusikan air. Pompa disel banyak digunakan dikarenakan bahan bakar yang digunakan mudah didapatkan tetapi

semakin berkembangnya zaman bahan bakar yang digunakan semakin mahal sehingga pompa disel tidak efektif digunakan secara berkelanjutan, karena pompa disel yang mengaliri air ke sawah pada salah satu petani tunjungan dengan luas tanah \pm 1750 meter membutuhkan waktu 2 jam menghabiskan BBM \pm 10 Liter dalam satu kali penyedotan, sehingga membutuhkan biaya pengoperasian sangat tinggi dan memberatkan petani. Bahkan pada saat musim kemarau pasokan air pada irigasi mengalami penurunan sehingga petani bertransisi menggunakan pompa disel dengan air yang bersumber dari sumur bor, Akan tetapi saat memasuki musim kemarau tentunya matahari bersinar terik, maka intensitas cahaya yang tinggi dapat dimanfaatkan untuk teknologi energi terbarukan.

Energi terbarukan semakin populer dalam beberapa tahun terakhir ini. Salah satu bentuk energi terbarukan adalah energi matahari. Mengatasi hal diatas dapat memanfaatkan teknologi energi terbarukan seperti Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS). Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) menjadi salah satu solusi untuk menghasilkan listrik. Pemanfaatan tenaga surya dapat mengurangi biaya operasional petani dalam memenuhi kebutuhan air untuk hasil panen yang maksimal dalam musim kemarau. Dengan ini penulis tertarik untuk membuat perencanaan pompa air irigasi tenaga surya di desa Tunjungan Purworejo.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian di atas, maka ditemukan rumusan masalah yang akan diangkat pada penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana melakukan perencanaan pompa air irigasi tenaga surya pada lahan pertanian di desa Tunjungan?
2. Berapa besar biaya yang diperlukan dalam perencanaan pompa air irigasi tenaga surya pada lahan pertanian di desa Tunjungan?
3. Bagaimana analisis ekonomi dalam perencanaan pompa air irigasi tenaga surya pada lahan pertanian di desa Tunjungan?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan lebih fokus dan mendalam maka diperlukannya batasan masalah dalam penelitian ini. Oleh sebab itu, batasan-batasan masalahnya sebagai berikut:

1. Melakukan perencanaan pompa air irigasi tenaga surya pada lahan pertanian di desa Tunjungan.
2. Menghitung berapa besar biaya yang diperlukan dalam perencanaan pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) pada lahan pertanian di desa Tunjungan.
3. Tidak membahas dengan detail mengenai perencanaan teknis pembangunan pembangkit listrik (PLTS) termasuk instalasi kabel dan lainnya.
4. Penelitian ini tidak membahas aspek perancangan dan perawatan pompa air irigasi tenaga surya.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini yaitu:

1. Dapat membuat perencanaan pompa air irigasi tenaga surya pada lahan pertanian di desa Tunjungan.
2. Dapat menghitung berapa besar biaya yang diperlukan dalam perencanaan pompa air irigasi tenaga surya pada lahan pertanian di desa Tunjungan.
3. Dapat mengetahui bagaimana analisis ekonomi dalam perencanaan pompa air irigasi tenaga surya pada lahan pertanian di desa Tunjungan.

1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Dapat mengurangi pemakaian bahan bakar minyak dan beralih menggunakan energi terbarukan.
2. Meringankan biaya operasional petani dalam meningkatkan hasil panen.
3. Mahasiswa dan institusi lain dapat mengandalkan sumber ini sebagai referensi pemanfaatan energi terbarukan, khususnya sistem tenaga surya.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini memuat sub bab dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi informasi dari beberapa hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya sebagai referensi atau rujukan penelitian ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data guna mencapai hasil yang diinginkan.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat tentang hasil dan pembahasan dari penelitian yang sedang dilakukan, serta analisis dan hasil perhitungan teoritis untuk melengkapi penelitian.

BAB V : PENUTUP

Bab ini merupakan bagian akhir yang memuat kesimpulan penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.