

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI PLTS UNTUK POMPA AIR
SAWAH TADAH HUJAN KENAGARIAN DALKO KOTO PANJANG**



Disusun oleh :

ZIKRIL HAQ

2010017111026

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA**

PADANG

2024

LEMBARAN PENGESAHAN

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI PLTS UNTUK POMPA AIR
SAWAH TADAH HUJAN KENAGARIAN DALKO KOTO PANJANG

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Elektro

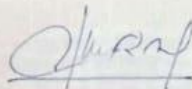
Fakultas Teknologi Industri

Universitas Bung Hatta

Oleh :

Zikril Haq
2010017111026

Disetujui Oleh :
Pembimbing



Mirzazoni, ST., MT
NIDN : 0020027405

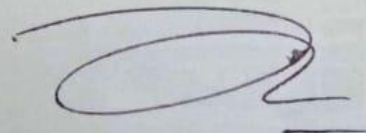
Diketahui Oleh:

Fakultas Teknologi Industri
Dekan,



Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, ST, MT
NIK: 990 500 496

Jurusan Teknik Elektro
Ketua,



Ir. Arzul, M.T
NIK: 941 100 396

LEMBAR PENGESAHAN
PENGUJI SKRIPSI

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI PLTS UNTUK POMPA AIR
SAWAH TADAH HUJAN KENAGARIAN DALKO KOTO PANJANG



Oleh :

Zikri Hag
2010017111026

Penguji I / Dosen Pembimbing

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mirzazoni'.

Mirzazoni, ST., MT

NIDN : 0020027405

Penguji II

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Eddy Soesilo'.

(Ir. Eddy Soesilo M.Eng)

NIK/NIP: 920 000 288

Penguji III

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Indra Nisja'.

(Dr. Ir. Indra Nisja, M.Sc)

NIK/NIP: 201 810 683

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul *“PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI PLTS UNTUK POMPA AIR SAWAH TADAH HUJAN KENAGARIAN DALKO KOTO PANJANG”*. Proposal ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan dan memperoleh gelar kesarjanaan (Strata-1) pada jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta Padang.

Dalam menyusun skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak, karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

- Bapak Mirzazoni, ST., MT. (Pembimbing)

Penulis juga tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah membantu dan membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

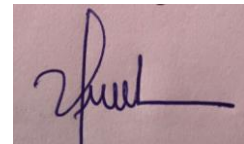
1. Kepada kedua Orang tua saya yang telah mendidik, membesarkan dan memberikan semua kasih sayangnya hingga saat ini, yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan dalam meraih setiap cita dan harapan.
2. Ibuk Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, ST. MT selaku dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta.
3. Bapak Ir.Arzul, MT. selaku ketua Jurusan Jurusan Teknik Elektro Universitas Bung Hatta.
4. Bapak Ir. Eddy Soesilo.,M.Eng. selaku Penasehat Akademis.
5. Bapak Mirza Zoni, ST. MT. selaku dosen pembimbing dalam pembuatan laporan skripsi yang telah meluangkan waktunya

membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi.

6. Bapak/ibu dosen jurusan Teknik Elektro Universitas Bung Hatta.
7. Ucapan terima kasih ke pada Yahya Afrinanda selaku teman team dalam menyelesaikan skripsi
8. Ucapan terima kasih kepada Fauzi Akbar selaku Adik yang telah banyak berpartisipasi dalam menyelesaikan skripsi
9. Teman-teman Angkatan 20 TOR yang telah banyak membantu dan mendukung penulis dalam pelaksanaan dan penulisan skripsi ini.
10. Adik-adik Angkatan 22 Amplifier yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam penulisan proposal ini.

Penulis telah berusaha melakukan yang terbaik dalam penulisan skripsi ini, namun penulis menyadari bahwa skripsi penulis masih jauh dari kesempurnaan skripsi. Oleh karena itu gagasan, kritikan, saran dan masukan yang akan membangun penulis, akan penulis terima dengan senang hati demi kesempurnaan proposal ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan tambahan ilmu pengetahuan bagi pihak yang membutuhkan.

Padang, 29 Agustus 2024

A rectangular box containing a handwritten signature in black ink. The signature is stylized and appears to read 'Zikril Haq'.

Zikril Haq

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI.....	3
DAFTAR GAMBAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR TABEL.....	7
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Tinjauan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Landasan Teori.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Pembangkit Liatrik Tenaga Surya.....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Kelebihan Dan Kekurangan PLTS	Error! Bookmark not defined.
2.3 Sawah Tadah Hujam	Error! Bookmark not defined.
2.4 Panel Surya	Error! Bookmark not defined.
2.5 Charger Control.....	Error! Bookmark not defined.
2.6 Baterai	Error! Bookmark not defined.
2.7 Mesin Pompa Air.....	Error! Bookmark not defined.
2.8 Rumus yang di Gunakan	Error! Bookmark not defined.
2.9 Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Error! Bookmark not defined.

METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Konsep Perancangan	Error! Bookmark not defined.
3.1.1 Perancangan Alat	Error! Bookmark not defined.
3.1.2 Gambar Perancangan	Error! Bookmark not defined.
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Alur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
PENGUJIAN DAN ANALISA.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Pengujian Alat.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Pengujian Peralatan yang Digunakan ..	Error! Bookmark not defined.
4.1.1.1 Panel Surya	Error! Bookmark not defined.
4.1.1.2 Pengujian Solar Control Charge	Error! Bookmark not defined.
4.1.1.3 Pengujian Pompa Air Submersible ..	Error! Bookmark not defined.
4.1.1.4 Pengujian Kinerja Pompa.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1.5 Pengujian Keluaran Air Tandon.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1.6 Pengujian Sistem Keseluruhan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2PengambilanData.....	
4.2.1 Pengambilan Data Hari Pertama.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Data Hari Kedua.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3 Data Hari Ketiga	Error! Bookmark not defined.
4.3 Perhitungan	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Perhitungan Daya PLTS	Error! Bookmark not defined.
4.3.2 Perhitungan Daya PLTS Hari Ke Dua.	Error! Bookmark not defined.
4.3.3 Perhitungan Daya PLTS Hari Ke Tiga	Error! Bookmark not defined.
4.3.4 Perhitungan Daya Pompa.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.5 Perhitungan Daya Pompa Hari Ke Dua	Error! Bookmark not defined.
4.3.6 Perhitungan Daya Pompa Hari Ke Tiga	Error! Bookmark not defined.
4.3.7 Perhitungan Energi Pompa Air Hari Pertama....	Error! Bookmark not defined.

4.3.8	Perhitungan Energi Pompa Hari Kedua.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.9	Perhitungan Energi Pompa Hari Ketiga.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.10	Perhitungan Volume Air Hari Pertama	Error! Bookmark not defined.
4.3.11	Perhitungan Volume Air Hari Kedua ..	Error! Bookmark not defined.
4.3.12	Perhitungan Volume Air Hari Ketiga ..	Error! Bookmark not defined.
4.4	Analisa	Error! Bookmark not defined.
4.4.1	Analisa Daya PLTS Dan Pompa Hari Pertama .	Error! Bookmark not defined.
4.4.2	Analisa Daya PLTS Dan Pompa Hari Kedua	Error! Bookmark not defined.
4.4.3	Analisa Daya PLTS Dan Pompa Hari Ketiga....	Error! Bookmark not defined.
4.4.4	Analisa Energi.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.5	Analisa Energi Hari Pertama.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.6	Analisa Energi Hari Kedua	Error! Bookmark not defined.
4.4.7	Analisa Energi Hari Ketiga	Error! Bookmark not defined.
4.4.8	Volume Air Hari Pertama	Error! Bookmark not defined.
4.4.9	Volume Air Hari Dua	Error! Bookmark not defined.
4.4.10	Volume Air Hari Ketiga.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.11	Analisa Energi PLTS dan Pompa.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.12	Analisa PLTS dan Energi Terhadap Volume Air Hari Kedua.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.13	Analisa PLTS dan Energi Terhadap Volume Air Hari Ketiga.....	

BAB V Kesimpulan dan Saran

5.1	Kesimpulan.....
5.2	Saran.....

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Panel Surya.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Charge Chontrol	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Baterai	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Pompa Air	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Konsep Perancangan PLTS	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Perancangan Alat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Gambar perancangan plts	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Panel Surya.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Solar Charge Control.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Pompa Air DC	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 Alur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Pengujian Panel Surya.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Pengujian Solar Control Charger	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Pengujian Keluaran Pompa Air.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Grafik Daya Pompa dan PLTS Hari pertama... Error! Bookmark not defined.	
Gambar 4. 5 Grafik Daya Pompa dan PLTS Hari Kedua	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Grafik Daya Pompa dan PLTS Hari Ketiga	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Grafik Energi Hari Pertama.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 Grafik Energi Hari Kedua	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 Grafik Energi Hari Ketiga.....	76
Gambar 4.10 Grafik Volume Air Hari Pertama.....	77
Gambar 4.11 Grafik Volume Air Hari Kedua.....	78

Gambar 4.12 Grafik Volume Air Hari Ketiga.....	80
Gambar 4.13 Grafik Energi PLTS dan Pompa Terhadap volume Hari Pertama Air.....	81
Gambar 4.14 Grafik Energi PLTS dan Pompa Terhadap volume Air hari kedua	82
Gambar 4.15 Grafik Energi PLTS dan Pompa Terhadap Volume Air hari ketiga	

DAFTAR TABEL

Tabel 3 . 1 Spesifikasi Relay XH-M230.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3 . 2 Spesifikasi Sensor Ultrasonik.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3 . 3 Spesifikasi Motor Servo	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3 . 4 Spesifikasi Water Level Control	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 1 Hasil pengujian sumber tegangan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 2 Hasil pengujian tegangan Arduino	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 3 Hasil pengujian tegangan sensor ultrasonik HC-SR04	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 4 Pedoman Ketinggian Air Sawah.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 5 Hasil Pengujian alat monitoring ketinggian air sawah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 6 Hasil pengujian respon sensor Ultrasonik HC,236 dan waktu nyala motor servo.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 7 Hasil pengujian tegangan sensor water level control	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 8 Spesifikasi Solar Charge Control	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 9 Hasil pengujian tegangan motor servo SG-996	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 10 Hasil Pengujian HC-SR04 terhadap ketinggian air	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 11 Pengujian Sistem Keseluruhan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 12 Pengisian air sawah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 13 Pengurasan air sawah.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 14 Pengisian air sawah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 15 Pengurasan air sawah.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 16 Pengisian air sawah	Error! Bookmark not defined.

Tabel 4 . 17 Pengurusan air sawah.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 18 Pengisian Tandon (Bak penampung)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 19 Pengosongan Bak Penampung	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 20 Pengisian Tandon (Bak penampung)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 21 Pengosongan Bak Penampung	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 22 Pengisian Tandon (Bak penampung)	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 23 Pengosongan Bak Penampung	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 24 Daya PLTS Hari Pertama	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 25 Daya PLTS Hari Ke Dua.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 26 Daya PLTS Hari Ke Tiga	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 27 Daya Pompa Air Hari Pertama.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 28 Daya Pompa Air Hari Ke Dua	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 29 Daya Pompa Air Hari Ke Tiga	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 30 Data Volume Air Hari Ke-1.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 31 Data Volume Air Hari Ke-2.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4 . 32 Data Volume Air Hari Ke-3.....	Error! Bookmark not defined.

ABSTRAK

Sumber energi terbarukan yang banyak digunakan di Indonesia adalah energi surya. Energi matahari dapat diubah menjadi energi listrik melalui konversi langsung sel surya. Suatu metode untuk mengubah energi matahari menjadi energi listrik disebut sistem pembangkit listrik tenaga surya. Energi yang dihasilkan pembangkit listrik tenaga surya dapat digunakan untuk menggerakkan pompa air. Tujuan peneliti dengan judul ini adalah membantu para petani mencapai hasil panen yang efisien dan memberikan edukasi serta implementasi instalasi pompa air irigasi kepada masyarakat di Kenagarian Dalko Koto Panjang, Pemilihan tersebut didasarkan pada kenyataan bahwa pada tahun 2019, masyarakat Dalko mengalami gagal panen padi akibat kekeringan akibat curah hujan yang sangat rendah. Sistem pompa air tenaga surya yang kami kembangkan menggunakan modul solar cell dengan output 300WP. Digunakan sebagai sumber listrik untuk pompa air DC 180W. Sawah tadah hujan adalah sawah yang sistem pengalirannya dan penanamannya hanya mengandalkan pada musimpenghujan. Pada penelitian selama 3 hari Penelitian ini menganalisis hubungan dinamis antara keluaran energi dari sistem Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS), konsumsi energi oleh pompa, dan volume air yang dipompa selama periode waktu dari pukul 10:15 hingga 13:30 pada hari pertama pengamatan. Data menunjukkan bahwa energi yang dihasilkan oleh PLTS serta energi yang dikonsumsi oleh pompa mengalami fluktuasi yang signifikan. Energi PLTS dimulai dari 100 Ws dan mencapai puncaknya pada 140 Ws, namun kemudian menunjukkan penurunan tajam dan fluktuasi antara 40 Ws

hingga 130 Wattsecond. Sementara itu, energi yang dikonsumsi oleh pompa berawal dari 120 Wattscond dan mencapai puncaknya pada 150 Wattscond, juga mengalami pola fluktuasi yang serupa. Di sisi lain, volume air yang diukur dalam satuan meter kubik (m³) menunjukkan peningkatan yang konsisten dan stabil sepanjang waktu, meskipun terdapat fluktuasi dalam energi PLTS dan konsumsi energi pompa. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun energi yang digunakan dan dihasilkan oleh sistem mengalami perubahan signifikan,

Kata Kunci : *Sawah tadah hujan; Pompa Air; Sel Surya.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Energi merupakan kekuatan yang dapat digunakan untuk menjalankan berbagai proses, termasuk energi mekanik, panas, dan jenis energi lainnya. Pencarian sumber energi alternatif sebagai pengganti bahan bakar fosil terus menjadi topik pembicaraan yang ramai. Ada beberapa sumber energi alam yang dapat dijadikan alternatif, yang bersifat bersih, tidak mencemari lingkungan, aman, dan memiliki persediaan yang tak terbatas. Salah satu contohnya adalah energi matahari, yang hampir memenuhi semua kriteria keamanan lingkungan. Matahari merupakan sumber energi yang tak terbatas, dan perannya sebagai energi terbarukan berarti ketersediaannya sangat melimpah di seluruh dunia, terutama di wilayah Indonesia [1]

Indonesia, yang berlokasi di zona tropis dan melintasi garis khatulistiwa, memiliki keuntungan signifikan dalam menerima paparan sinar matahari sepanjang tahun. Oleh karena itu, terdapat beberapa opsi sumber energi alam sebagai alternatif

yang bersih, tidak mencemari lingkungan, aman, dan memiliki persediaan tak terbatas. Salah satu pilihan energi alternatif tersebut adalah memanfaatkan energi matahari. Energi matahari adalah sumber energi yang tak terbatas, menjadikannya opsi alternatif yang sangat relevan. Intensitas rata-rata radiasi matahari Indonesia sekitar 4,80 kWh/m²/hari dengan rata-rata matahari menyinari 8 jam/hari Solar cell sebagai perangkat, berperan dalam mengubah energi matahari menjadi energi listrik. Energi yang dihasilkan oleh solar cell bersifat ramah lingkungan dan menjanjikan untuk masa depan karena tidak ada polusi yang dihasilkan selama proses konversi energi [2]

Sawah tadah hujan adalah area pertanian yang mengandalkan sistem pengairannya pada musim hujan, sementara pada musim kemarau lahan tersebut tetap tidak ditanami. Warga desa mencari penghidupan di wilayah pertanian ini, dengan sebagian dari mereka menanam pada musim hujan, dan sebagian lainnya beralih menjadi pengusaha atau bekerja di kota saat musim kemarau. Situasi ini telah berlangsung bertahun-tahun, dan sebagai solusinya, para petani membangun sumur dan menggunakan mesin bahan bakar fosil untuk mengalirkan air. Mayoritas penduduk desa menggantungkan mata pencahariannya pada sektor pertanian, baik sebagai petani atau buruh tani. Pada musim hujan, sebagian penduduk sibuk beraktivitas bercocok tanam, sementara pada musim kemarau, sebagian lainnya kehilangan pekerjaan atau menganggur karena minimnya kegiatan. Beberapa di antaranya bahkan beralih profesi, misalnya dari petani menjadi pedagang, atau memutuskan merantau ke kota untuk mencari pekerjaan.

Untuk mengatasi masalah lahan tadah hujan agar bisa kembali ditanami, sejumlah petani membangun sumur dan menggunakan mesin bahan bakar fosil untuk memompa air. Meskipun cara ini berhasil mengatasi permasalahan pertanian, namun berdampak pada peningkatan biaya produksi. Sebagai alternatif, teknologi pompa air bertenaga surya Rumusan masalah Berdasarkan persoalan pada latar belakang maka dapat dirumuskan dalam penelitian ini bagaimana membuat dan merancang sebuah sistem pompa air tenaga surya yang dapat digunakan untuk menggerakkan pompa air. Sehingga mampu digunakan untuk memompa air tanah

yang digunakan untuk pengairan pertanian lahan tadah hujan. Tujuan penelitian ini adalah membuat dan merancang sebuah sistem pompa air tenaga Surya yaitu menggunakan energi listrik yang bersumber dari energi listrik sinar matahari (photo voltaic) yang dapat digunakan untuk menggerakkan pompa air untuk pengairan pertanian lahan tadah hujan. [3]

Pompa air tenaga surya dapat dipergunakan untuk mengairi sistem pertanian dengan kapasitas debit air yang bervariasi, tergantung pada kebutuhan. Berdasarkan data penyinaran matahari yang diperoleh dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Indonesia memiliki sumber energi surya dengan intensitas rata-rata sekitar 4,8 kWh/m²/hari [4]. Dengan kondisi intensitas sinar matahari yang baik ini, maka energi matahari sangat tepat dimanfaatkan sebagai energi alternatif. Kelebihan dari energi matahari adalah energi yang diperbaharui, tidak menyebabkan polusi udara, tersedia hampir dimana-mana dan sepanjang tahun. Diharapkan dengan adanya penelitian ini petani dapat terbantu dalam meningkatkan produktivitas sawah, dan dapat menjadi solusi untuk mengatasi kekurangan air yang dialami petani yang masih mengandalkan sistem sawah hujan. [4]

Padi merupakan makanan pokok bagi masyarakat Indonesia yang mana pengairan terhadap sawah tersebut sangat diperlukan untuk mencapai hasil panen yang diinginkan. Untuk data penelitian saya berada di kecamatan Tanjung raya Kenagarian Dalko. Berdasarkan diskusi awal dengan Bapak selaku pemilik sawah yang akan di jadikan sumber data penelitian saya permasalahan yang dihadapi oleh Bapak Zal khusus area persawahan yang dimiliki narasumber tidak memiliki sistem irigasi yang hanya mengharapkan hujan turun, Saat musim kemarau tiba sawah Aciak tersebut tidak dapat ditanami lagi Padahal ini adalah Mata pencarian utama mereka.

Luas sawah tadah hujan yang dimiliki oleh bapak Izal tersebut memiliki luas sekitar 165 m² dengan memiliki 4 piringan sawah yang masing-masing memiliki, sebelum menanam sawah tersebut Aciak harus menaburi benih sebanyak 2 kulak yang biasanya ketika air hujan stabil Aciak dapat memanen sebanyak 7 karung padi

yang rata-rata memiliki berat 1 karung sebanyak 50kg, Namun pada saat kekurangan air atau kemarau aciak hanya dapat menghasilkan 3 karung padi yang di kategorikan sebagai gagal panen. Untuk penghasilan hasil panen yang di rawut selama 1 tahun dapat dilakukan sebanyak 2 kali pertahun ketika air hujan stabil. Hasil padi 2 kali setahun ada 750kg dalam kondisi normal dan apabila pada musim kemarau hasilnya hanya 300kg karena pertumbuhan padi kurang maksimal sebab kekurangan ketersediaan air hujan. Untuk mengatasi masalah sumber air di sawah tadah hujan tersebut maka di rancanglah sebuah PLTS agar air sawah ini dapat terpenuhi dan hasil panen dapat di tingkatkan

Dilihat dari latar belakang masalah tersebut, maka peneliti akan membahas Perancangan Pembangkit Listrik Tenaga Surya Pompa Air Sawah Tadah Hujan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang PLTS pompa air pengaliran sawah di Kanagarian Dalko Koto Panjang.
2. Bagaimana mengimplementasikan PLTS sesuai kebutuhan sawah Kanagarian Dalko Koto Panjang.

1.3 Batasan Masalah

1. Merancang PLTS pompa pangaliran sawah tadah hujan
2. PLTS pompa pengaliran sawah tadah hujan ini di rancang untuk daerah Koto Panjang
3. Kapasitas pompa air yang dihasilkan oleh PLTS, dengan mempertimbangkan kebutuhan irigasi untuk sawah tadah hujan

1.4 Tujuan Penelitian

1. Merancang PLTS pompa pengaliran sawah Kanagarian Dalko Koto Panjang
2. Mengimplementasikan PLTS sawah tadah hujan Kanagarian Dalko Koto Panjang.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari perencanaan ini adalah :

1. Bagi penulis, dapat menambah wawasan pengetahuan dan pengembangan ilmu. Khususnya dalam merancang PLTS pompa pengaliran sawah tadah hujan
2. Bagi penulis, dapat mengetahui bagaimana membuat atau merancang sebuah PLTS dan mengetahui apa aja langka-langka pembuatan alat PLTS pompa pengaliran sawah tadah hujan
3. Bagi pembaca, dengan penulis membahas judul ini dapat mempermudah pembaca untuk mengimplementasikan PLTS pompa pengaliran sawah tadah hujan sebagai sumber energi alternatif terutama di daerah yang panas mataharianya sangat panas.