

**ANALISIS KELAYAKAN BIAYA PENGGUNAAN TENAGA
SURYA SEBAGAI SUMBER TENAGA POMPA SUMUR
UNTUK IIRIGASI**

SKRIPSI



Disusun Oleh:

Monika Esrawati Sitanggang

18/19724/TP

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2022**

**ANALISIS KELAYAKAN BIAYA PENGGUNAAN TENAGA
SURYA SEBAGAI SUMBER TENAGA POMPA SUMUR
UNTUK IRIGASI
SKRIPSI**

Diajukan Kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh
Drajat Sarjana Strata 1 Fakultas Teknologi Pertanian



Disusun Oleh :

MONIKA ESRAWATI SITANGGANG

18/19724/TP

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2022

HALAMAN PENGESAHAN
ANALISIS KELAYAKAN BIAYA PENGGUNAAN TENAGA
SURYA SEBAGAI SUMBER TENAGA POMPA SUMUR
UNTUK IRIGASI

Disusun Oleh :

MONIKA ESRAWATI SITANGGANG

18/19724/TP

Skripsi ini Diajukan Kepada Kepala Jurusan Teknik Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian STIPER Yogyakarta
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memproleh
Derajat Strata Satu (S-1)

INSTIPER

Yogyakarta 21 September 2022

Disetujui Oleh,

Dosen Pembimbing I



(Ir. Gani Supriyanto, MP, IPM)

Dosen Pembimbing II



(Ir. Priyambada, MP)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha, MS)

ABSTRAK

Pompa air sumur umumnya menggunakan listrik yang bersumber dari penyedia layanan listrik konvensional. Kebutuhan energi saat ini, Sebagian besar terpenuhi oleh energi yang bersumber dari bahan bakar fosil. Dalam hal ini muncul ide untuk pemanfaatan sumber energi terbarukan seperti sinar matahari. Penggunaan sumber energi terbarukan dapat diterapkan pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) yang memanfaatkan sumber energi matahari. Dengan begitu penggunaan PLTS adalah solusi yang dapat memenuhi kebutuhan masyarakat terpencil. PLTS pada penelitian ini direncanakan untuk memenuhi kebutuhan listrik pompa sumur yang akan dinyalakan selama 12 jam/hari.

Pada penelitian ini membahas mengenai analisis kelayakan ekonomi pada sistem pembangkit listrik tenaga surya, dengan membahas sisi kelayakan ekonomi. Menganalisis biaya investasi dengan menggunakan metode *Net Present Value* (NPV) dan *Payback Period* (PBP). Dengan daya yang dibutuhkan pompa sebesar 18 kWh digunakan adalah panel surya berkapasitas 410 WP sebanyak 11 buah, SCC sebanyak 3 buah dengan kapasitas 40 A, baterai sebanyak 56 kapasitas 200Ah dan inverter berkapasitas 5000W sebanyak 1 buah. Perencanaan ini membutuhkan investasi awal sebesar Rp. 158.687.500 dan juga membutuhkan biaya pemeliharaan sebesar Rp.17.296.937 per tahun. Analisis dengan metode NPV menunjukkan bahwa PLTS ini layak untuk dilaksanakan dan dari data menunjukkan *payback period* akan tercapai selama 9 tahun dan nilai NPV menunjukkan nilai positif.

Kata kunci : Pompa air sumur, energi terbarukan, NPV, PBP