

SKRIPSI

**ANALISIS KINERJA PROTOTYPE PEMBANGKIT LISTRIK
TENAGA PIKO HIDRO TERAPUNG
(STUDI KASUS IRIGASI SIPOGAS)**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Mesin

Oleh :

ABDULLAH AS'ARI

NIM. 1714015



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
KABUPATEN ROKAN HULU**

2021



UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
FAKULTAS TEKNIK
PRODI TEKNIK MESIN

Jl. Tuanku Tambusai Kumu, Desa Rambah, Kec. Rambah Hilir, Kab. Rokan Hulu, Riau. Telp. 0813 7893 3688

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS KINERJA PROTOTYPE PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA
PIKO HIDRO TERAPUNG
(STUDI KASUS IRIGASI SIPOGAS)**

Disusun dan diajukan oleh:

ABDULLAH AS'ARI

NIM. 1714015

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi

Pada Tanggal, 14/Agustus/2021

Disetujui oleh:

Pembimbing I

Heri Surtpto, ST., MT

NIDN. 10 251184 01

Pembimbing II

Saiful Anwar, ST., MT

NIDN. 10 120784 02

Penguji I

Yose Rizal, ST., MT

NIDN. 10/251184 01

Penguji II

Ahmad Fathoni, ST., MT

NIDN. 10 170883 02

Disahkan Oleh:

Ka. Prodi Teknik Mesin

Ahmad Fathoni, ST., MT

NIDN. 10 170883 02

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Purwo subekti, ST., MT

NIDN. 10'061173-01



LEMBAR PERBAIKAN SKRIPSI

Nama : ABDULLAH AS'ARI
NIM : 1714015
Judul Skripsi : ANALISIS KINERJA PROTOTIPE PEMBANGKIT
LISTRIK TENAGA PIKO HIDRO TERAPUNG
(STUDI KASUS IRIGASI SIPOGAS)

Adalah benar telah melaksanakan perbaikan kembali oleh mahasiswa yang bersangkutan, sesuai dengan syarat/ketentuan ilmiah yang diajukan penguji pada saat SIDANG KOMPRES yang dilaksanakan pada tanggal 14 Agustus 2021.

Telah diperiksa dan disetujui :

NO	Dosen Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	Heri Surtpto, ST., MT	Ketua/Pembimbing I	
2	Saiful Anwar, ST., MT	Sekretaris/Pembimbing II	
3	Yose Rizal, ST., MT	Penguji I	
4	Ahmad Fathoni, ST., MT	Penguji II	

Kemudian setelah melengkapi semua syarat yang sudah ditentukan Program Studi Teknik Mesin, maka skripsi ini siap untuk dijilid.

Rokan Hulu, 14 Agustus 2021

Pembimbing I

Heri Surtpto, ST., MT
NIDN. 1025118401

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN ISI SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abdullah As'ari
Nim : 1714015
Program Studi : Strata Satu Teknik Mesin

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir/skripsi/ dengan judul “analisis kinerja prototipe pembangkit listrik tenaga piko hidro terapung (studi kasus irigasi sipogas)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir laporan akhir/skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada universitas pasir pengaraian.

Rokan Hulu, 14 Agustus 2021



Abdullah as'ari
NIM: 1714015

ABSTRAK

Energi air adalah satu dari lima sumber terbesar energi terbarukan. Potensi air sebagai sumber energi terutama digunakan sebagai penyedia energi listrik melalui pembangkit listrik tenaga air maupun mikrohidro. Inovasi tentang pembangkit listrik tenaga air terus berkembang, salah satunya adalah pembangkit listrik tenaga piko hidro terapung. Penelitian ini akan menganalisis kinerja dari prototipe pembangkit listrik tenaga piko hidro terapung. Adapun metode pengambilan data dengan variasi kedalaman sudu tercelup yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan cara pengamatan dan pencatatan data-data yang ditunjukkan pada alat ukur. Analisis dari penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui putaran kincir, putaran roda gigi pada generator, dan daya yang dihasilkan generator. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, kinerja prototipe yang paling optimal adalah pada kedalaman sudu 0,01 m, dengan daya yang dihasilkan 44,33 *watt*, yang dicapai pada saat putaran kincir 33 rpm, dan putaran generator 1906,52 rpm.

Kata kunci: energi air, prototipe PLTPH terapung, analisis kinerja PLTPH terapung

ABSTRACT

Hydro energy is one of the five largest sources of renewable energy. The potential of water as an energy source is mainly used as a provider of electrical energy through hydroelectric and micro-hydro power plants. Innovations regarding hydroelectric power plants continue to develop, one of which is a floating pico-hydro power plant. This research will analyze the performance of the prototype of a floating pico hydro power plant. The method of collecting data with variations in the depth of the immersed blade used in this study is the experimental method by observing and recording the data shown on the measuring instrument. The analysis of this research is intended to determine the rotation of the wheel, the rotation of the gears on the generator, and the power generated by the generator. Based on the results of the analysis carried out, the optimal performance of the prototype is at a blade depth of 0.01 m, with a power generated of 44.33 watts, which is achieved at 33 rpm and 1906.52 rpm of the generator.

Keywords: water energy, prototype of floating PLTPH, performance analysis of floating PLTPH