

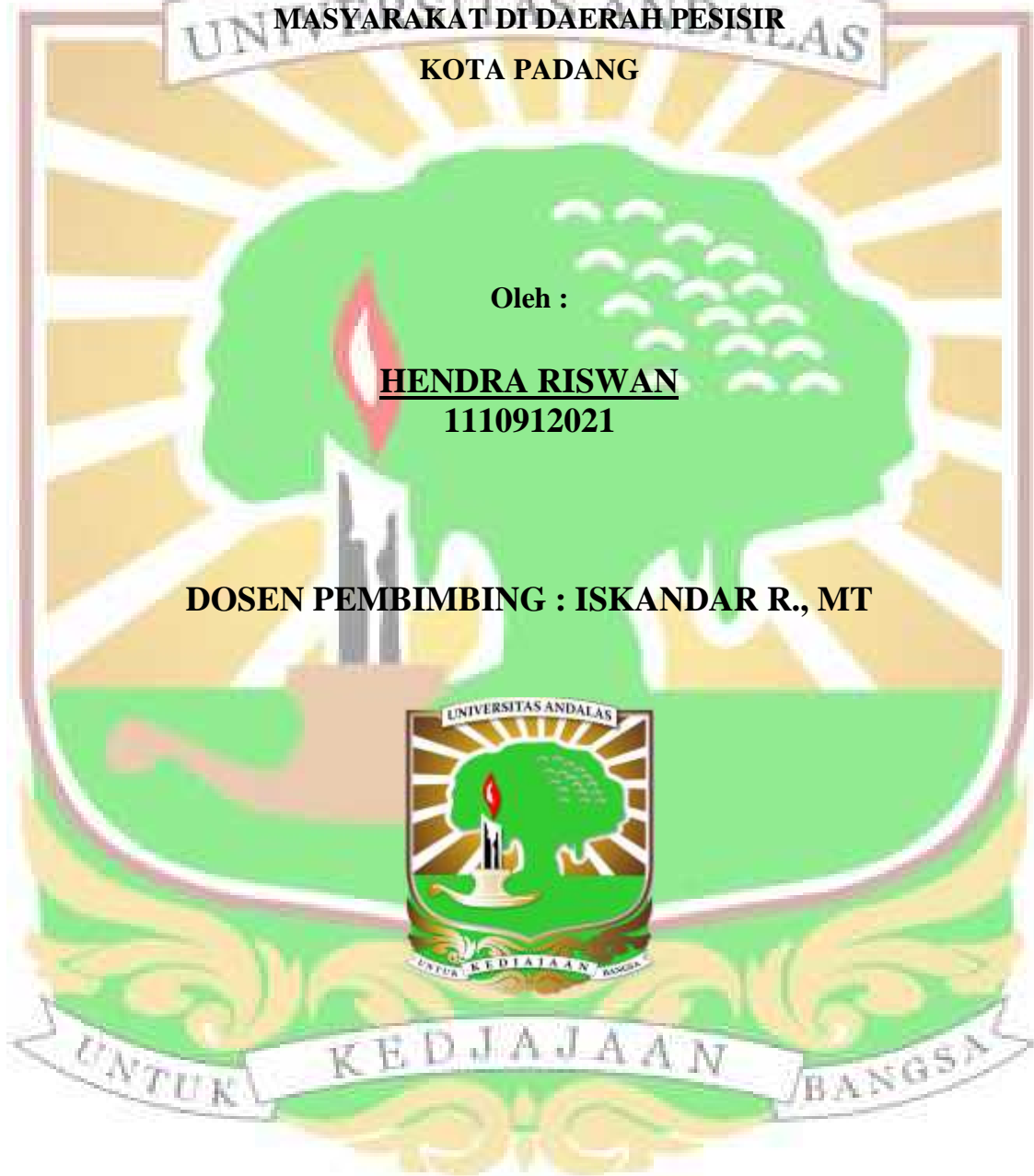
TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN, PEMBUATAN DAN PENGUJIAN
TURBIN ANGIN DARRIEUS TIPE H BAGI
MASYARAKAT DI DAERAH PESISIR
KOTA PADANG**

Oleh :

HENDRA RISWAN
1110912021

DOSEN PEMBIMBING : ISKANDAR R., MT



**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

2017

ABSTRAK

Kebutuhan penduduk Indonesia akan energi listrik terus meningkat. Hal ini terjadi seiring dengan meningkatnya jumlah kebutuhan lain seperti kebutuhan ekonom, hiburan, sosial dll yang menggunakan energi listrik dalam penggunaannya. Selain itu, meningkatnya jumlah penduduk Indonesia juga memberikan dampak yang signifikan bagi ketersediaan energi listrik di Indonesia. Perusahaan Listrik Negara (PLN) sebagai lembaga yang bertanggung jawab menyuplai listrik negara hingga saat ini belum bisa memenuhi kebutuhan listrik untuk seluruh penduduk Indonesia secara merata. Seperti di pantai Padang, dimana masyarakat disana masih menggunakan genset untuk menunjang kebutuhan ekonominya. Hal ini tentunya berdampak pada timbulnya krisis energi listrik di Indonesia.

Dalam mengatasi krisis energi listrik tersebut maka diperlukan pembangkit listrik yang dapat diaplikasikan di berbagai daerah di Indonesia salah satunya yaitu Pembangkit listrik tenaga angin. Pemilihan pembangkit listrik tersebut dikarenakan Indonesia memiliki pesisir pantai terpanjang di dunia sehingga Indonesia memiliki potensi angin yang sangat besar. Berdasarkan karakteristik angin di beberapa daerah di Indonesia yang memiliki kecepatan angin rendah sehingga pembangkit listrik tenaga angin yang cocok digunakan adalah pembangkit listrik turbin angin darrieus.

Pada penelitian ini pembangkit listrik turbin angin darrieus yang dibuat memiliki spesifikasi yaitu diameter turbin 3.9 m, tinggi turbin 2 m, tipe airfoil NACA 0018, korda 51 cm, soliditas turbin 0.4, dengan sudut serang 7° , jumlah sudu 3 buah, tip speed ratio 3.4 dan transmisi yang digunakan 1:10. Setelah dilakukan proses pembuatan pembangkit listrik tersebut maka dilakukan pengujian untuk mengetahui karakteristiknya.

Dari pengujian didapatkan karakteristiknya yaitu torsi sebesar 5.28 Nm, daya turbin sebesar 15.64 Watt dan daya listrik yang dihasilkan sebesar 2.82 Watt dengan kecepatan angin 3.5 m/s.

Kata kunci : Turbin Angin Darrieus, Airfoil, NACA, Korda, Soliditas, Sudut Serang, Tip Speed Ratio, Transmisi

