

SKRIPSI

**PENGARUH DIAMETER PULLEY TERHADAP
PUTARAN GENERATOR PADA TURBIN
CROSSFLOW**

Disusun :
SABDA LAPADENGAN
NIM : 15 031 125



POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK MESIN
PROGRAM STUDI DIPLOMA IV
TEKNIK MESIN PRODUKSI DAN PERAWATAN
2019

DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL	
LEMBAR JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SEMINAR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR NOTASI	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Hasil Penelitian	2
1.5. Batasan Masalah	2
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
2.1. Trasmisi Puli dan Sabuk.....	4
2.2. Jenis-Jenis Blet.....	4
2.3. Macam-Macam Konfigurasi Trasmisi Flat	5
2.4. Rasio Kecepatan.....	8
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu/Lokasi Penelitian	10
3.2. Jalannya Penelitian	10
3.3. Proses Pembuatn	11
3.4. Alat yang Digunakan.....	15
3.5. Jenis Penelitian.....	21
3.6. Definisi Prasional.....	21
3.7. Sabuk / Objek / Populasi Penelitian.....	21
3.8. Analisa Data.....	22
3.8. Alur penelitian.....	23
BAB IV. ANALISA DATA	
4.1. Hasil Penelitian	24
4.1.1. Perhitungan dengan hasil penelitian	25

4.2. Data hasil pengujian Pertama	26
4.2.1. Data pengujian dengan nilai rata – rata	27
4.2.2. Data hasil perhitungan rasio kecepatan di tiap pulley.....	28
4.3. Data hasil pengujian Kedua.....	29
4.3.1. Data pengujian dengan nilai rata – rata	31
4.3.2. Data hasil perhitungan rasio kecepatan di tiap pulley.....	32
4.4. Data hasil pengujian ke Tiga.....	33
4.4.1. Data pengujian dengan nilai rata – rata	34
4.4.2. Data hasil perhitungan rasio kecepatan di tiap pulley.....	35
4.5. Data hasil pengujian ke Empat	36
4.5.1. Data pengujian dengan nilai rata – rata	38
4.4.2. Data hasil perhitungan rasio kecepatan di tiap pulley.....	39
4.6. Data hasil pengujian ke Lima.....	40
4.6.1. Data pengujian dengan nilai rata – rata	42
4.6.2. Data hasil perhitungan rasio kecepatan di tiap pulley.....	43
4.7. Data hasil pengujian ke Enam.....	44
4.7.1. Data pengujian dengan nilai rata – rata	45
4.7.2. Data hasil perhitungan rasio kecepatan di tiap pulley.....	46
4.8. Data putaran tertinggi turbin dengan putaran tanpa beban, Beban pulley dan sabuk, dan beban altenator	47
4.81. Data pengujian nilai putran tertinggi di tiap pulley.....	48
BAB V. PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	50
5.2. Saran	50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Beberapa tempat di Indonesia sudah mengalami krisis energi yang parah, sehingga pemadaman listrik pun sering terjadi di karenakan peningkatan kebutuhan industri, pemakaian alat elektronik rumah tangga, perkembangan teknologi .dan sebagainya.

Adapun beberapa daerah terpencil yang sampai sekarang belum merasakan energi listrik hususnya di Sulawesi utara. Pada kedepanya kita bias memanfaatkan energi yang ramah lingkungan. Melihat daya alam yang terbarukan yang ada di Indonesia yang belum dimanfaatkan secara optimal seperti energi angin, energi air sebagai energi listrik untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

Sumber tenaga dengan memanfaatkan ponntensi energi yang memiliki oleh air yang mengalir sudah sejak lama digunakan. Salah satunya adalah untuk pembangkit energi listrik. Menurut direktur konstruksi dan energi terbarukan, Indonesia memiliki potensial energi tenaga air yang sangat besar yakni 76,67 gigawatt untuk itu sklah besar dan 712 megawatt untuk pembangkit sedang dan kecil. Pontensi ini baru sedikit yang dimanfaatkan yakni 4200 megawatt untuk sklah besar dan 206 megawatt untuk pembangkit sedang dan kecil. Pontensi air yang digunakan adalah aliran air terjun yang mempunyai beda ketinggian. Aliran terjun yang membentang beberapa wilaya Indonesia belum termanfaatkan dengan baik.

Untuk itu kita sebagai generasi muda dituntut untuk dapat menciptakan inovasi – inovasi dengan penggunaan energi terbarukan yang dapat memebantu ataupun mempermudah orang lain dalam mendapatkan energi listrik, salah satu energi yang dapat di manfaatakaan adalah energi air yang memiliki sifat kecepatan berubah-ubah untuk itu perlu sebuah alat, menggunakan prinsip konversi energi dari energi mekenik menjadi energi listrik yaitu kincir air yang di hubungkan dengan generator listrik. Untuk itu dalam meneruskan daya yang

dihasilkan oleh poros kincir air diperlukan suatu unit transmisi yang dapat secara otomatis menyesuaikan kecepatan air yang berubah-ubah.[1]

Peran transmisi untuk memindahkan tenaga dari poros satu ke poros lainnya membuat inovasi demi inovasi bermunculan. Transmisi dibuat untuk menaikkan atau menurunkan putaran yang diberikan dari penggerak entah dari segi alam (angin dan air) atau digerakan oleh motor listrik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan judul yang di bahas, maka permasalahan di dalam penulisan tugas akhir ini dapat di rumuskan sebagai berikut:

- Bagaimana memperhitungkan diameter pulley terhadap putaran turbin dan putaran generator.
- Bagaimana menghitung rasio mekanisme percepatan pulley dan sabuk dengan diameter pulley yang berbeda.
- Bagaimana pengaruh jarak pulley terhadap putaran yang dihasilkan

1.3 Tujuan Pembuatan

Adapun proses penelitian ini bertujuan untuk:

- Untuk mengetahui perbandingan putaran pulley dengan diameter berbeda terhadap putaran input turbin dan putaran output generator.
- Untuk mengetahui putaran perbandingan pulley dan sabuk terhadap putaran yang dihasilkan dengan diameter pulley yang berbeda.
- Untuk Mengetahui unjuk kerja (daya input, daya output, terhadap jarak pulley dan sabuk.)

1.4 Manfaat Hasil Pembuatan

- Untuk menjadi bahan perbandingan dalam hal pengembangan pembuatan mekanisme pulley dan sabuk.
- Untuk masyarakat pada umumnya agar dapat memanfaatkan air sebagai energi listrik sebagai kebutuhan pokok sehari - hari.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penyelesaian tugas akhir ini membatasi masalah perencanaan, pengujian dan pembuatan transmisi sabuk-puli dengan input konstan pada output bervariasi dengan putaran (tanpa beban, beban pulley dan sabuk dan beban alternator).

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dari pembuatan ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini terdiri dari latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan pembuatan, manfaat hasil pembuatan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan laporan yang pernah dilakukan para peneliti sebelum baik skripsi, tesis, disertai atau buku - buku yang mendukung penulisan ini.

BAB III. DATA TEKNIS

Pada bab ini menjelaskan tentang, tempat dan waktu penelitian, jalanya penelitian, proses pembuatan dan alat yang digunakan.

BAB IV. PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan analisa data hasil penelitian tentang menaikan putaran turbin dengan menggunakan sistem transmisi puli gabungan (*kompond blet drive*).

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi hal-hal yang dapat disimpulkan dan saran-saran yang ingin di sampaikan dari pembuatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

Memuat referensi yang digunakan penulis untuk menyelesaikan laporan tugas akhir.

LAMPIRAN

Berisikan perlenkapan laporan pembuatan.