

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
INTISARI	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Perancangan	2
1.5. Manfaat Perancangan	2
BAB II. TURBIN UAP	3
2.1. Gambaran Umum Turbin Uap	3
2.2. Sistem Kerja Turbin Uap	6
2.3. Prinsip Aksi Turbin Uap	6
2.4. Aliran Uap Melalui Nosel	8
2.5. Kerugian Energi Pada Turbin Uap	9
2.6. Klasifikasi Turbin Uap	13
2.7. Komponen Utama Turbin Uap	15
2.7.1. Rotor	15

2.7.2 Stator	16
BAB III. DISTRIBUSI PENURUNAN KALOR	17
3.1. Perhitungan Pendahuluan	17
3.1.1. Kandungan Kalor Uap Total	17
3.1.2 Penentuan jumlah dan tekanan ekstraksi	18
3.2. Perhitungan Terinci untuk Berbagai Tingkat	19
3.2.1. Tingkat Pengatur	21
3.2.2 Menentukan $u/c_{1optimal}$	22
3.3. Penurunan Kalor dari Tingkat Pengatur sampai ke Ekstraksi Pertama	32
3.3.1. Penurunan Kalor pada Tingkat Kedua	32
3.3.2. Tingkat Ketiga dan Tingkat Keempat	36
3.4. Penurunan Kalor dari Ekstraksi Pertama Sampai Ekstraksi Kedua	36
3.4.1. Penurunan Kalor pada Tingkat Kelima	37
3.4.2. Tingkat Keenam Dan Tingkat Ketujuh	40
3.5. Penurunan Kalor dari Ekstraksi Kedua Sampai Tingkat Terakhir	40
3.5.1 Penurunan Kalor pada Tingkat Kedelapan	41
3.5.2 Tingkat Kesembilan Dan Tingkat Kesepuluh	45
3.6. Efisiensi dan Daya Turbin Keseluruhan	47
BAB IV. PERANCANGAN NOSEL, SUDU PENGARAH, DAN DIAFRAGMA	48
4.1. Nosel Tingkat Pengatur	48
4.2. Sudu Pengarah Tingkat Pengatur	48
4.3. Profil Sudu Pembentuk Nosel Tingkat Tekanan	50
4.4. Menghitung Momen Perlawanan (W_x) Sudu Pembentuk Nosel	51
4.4.1. Luas penampang sudu pembentuk nosel	51
4.4.2 Momen luas sudu pembentuk nosel terhadap sumbu x	52
4.4.3 Jarak titik berat sudu pembentuk nosel terhadap sumbu x	52
4.4.4 Momen inersia sudu pembentuk nosel terhadap sumbu x	52

4.5. Konstruksi Diafragma	53
4.6. Dimensi Diafragma	55
4.7. Tegangan, Lendutan, dan Bahan Diafragma	58
BAB V. RODA TURBIN	76
5.1. Sudu Gerak	76
5.1.1 Profil Sudu Gerak	76
5.1.2 Tegangan yang Bekerja pada Sudu Gerak	79
5.1.3 Tegangan Tarik pada Sudu Gerak	80
5.1.4 Tegangan Lentur Akibat Tekanan Uap	86
5.2. Cakram	90
5.2.1. Konstruksi Cakram	90
5.2.2 Tegangan yang Bekerja pada Cakram	91
5.2.3. Pemilihan bahan cakram	107
BAB VI DESAIN POROS	108
6.1. Perhitungan Pendahuluan dengan Berat Poros Diabaikan	108
6.1.1 Berat Roda Turbin	108
6.1.2. Perhitungan Momen Puntir	111
6.1.3. Perhitungan Momen Lengkung	112
6.1.4. Diameter Poros	113
6.2. Menentukan Diameter Poros dengan Mempertimbangkan Berat Poros	115
6.2.1. Momen lengkung dengan mempertimbangkan berat poros	115
6.3. Putaran Kritis Poros	117
6.4. Pasak	119
6.5. Bantalan	119
6.6. Kopling Sambungan Poros Turbin dan Generator	124

BAB VII RUMAH TURBIN	125
7.1. Tebal Dinding Rumah Turbin	125
7.2. Diameter Pipa Buang	126
BAB VIII PENGATURAN	127
8.1. Pengatur	124
8.2. Ukuran <i>Throttle Valve</i>	125
8.3. Mekanisme Sistem Pengaturan	126
8.4. Ukuran Governor	127
8.5. <i>Over Speed Trip</i>	132
8.5.1. Mekanisme Kerja <i>Over Speed Trip</i>	
8.6. Pengaturan Penceratan	134
8.6.1. Mekanisme pengaturan ekstraksi	135
BAB IX KESIMPULAN	136
DAFTAR PUSTAKA	138
LAMPIRAN	139