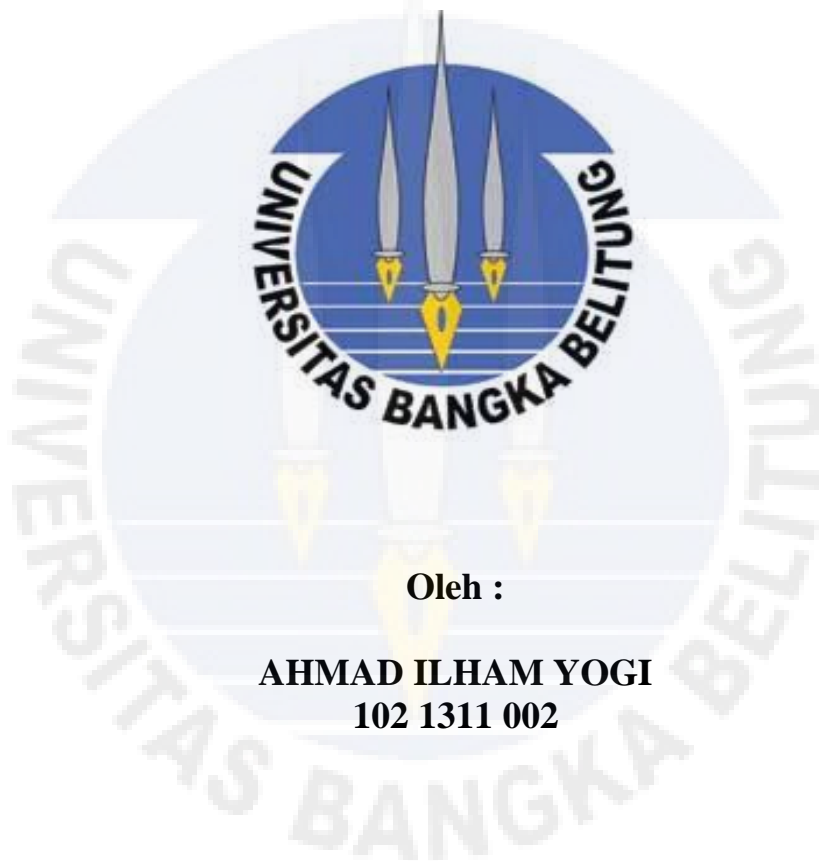


**ANALISIS PELEPASAN BEBAN MENGGUNAKAN
UNDER FREQUENCY RELAY PADA PLTD TOBOALI**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



Oleh :

**AHMAD ILHAM YOGI
102 1311 002**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTROFAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2018**

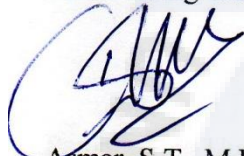
**ANALISIS PELEPASAN BEBAN MENGGUNAKAN UNDER
FREQUENCY RELAY PADA PLTD TOBOALI**

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**AHMAD ILHAM YOGI
1021311002**

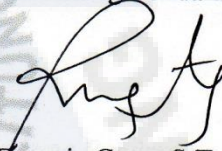
Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal 2 Januari 2018

Pembimbing Utama,



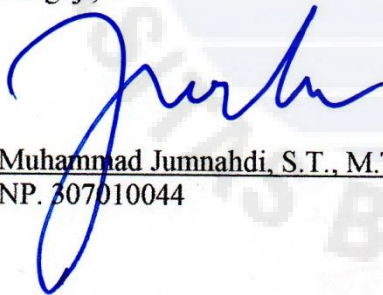
Asmar, S.T., M.Eng.
NP. 307608018

Pembimbing Pendamping,



Rika Favoria Gusa, S.T., M.Eng.
NIP. 198407222014042002

Penguji,



Muhammad Jumnahdi, S.T., M.T.
NP. 307010044

Penguji,



Irwan Dinata, ST.,M.T.
NIP. 198503102014041001

HALAMAN PENGESAHAN

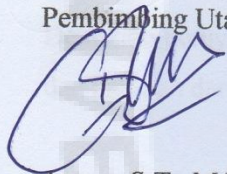
ANALISIS PELEPASAN BEBAN MENGGUNAKAN *UNDER FREQUENCY RELAY* PADA PLTD TOBOALI

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**AHMAD ILHAM YOGI
1021311002**

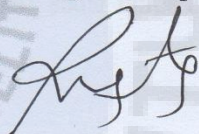
Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal 2 Januari 2018

Pembimbing Utama,



Asmar, S.T., M.Eng.
NP. 307608018

Pembimbing Pendamping,



Rika Favoria Gusa, S.T., M.Eng.
NIP. 198407222014042002

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro



Irwan Dinata, S.T., M.T.
NIP.198503102014041001

HALAMAN PERNYATAAN


Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Ilham Yogi
NIM : 1021311002
Judul : Analisis Pelepasan Beban Menggunakan *Under Frequency Relay* Pada PLTD Toboali

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi/tugas akhir saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang di dampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan didalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunijuk, 2 Januari 2018




Ahmad Ilham Yogi
NIM.1021311002

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Ilham Yogi
NIM : 1021311002
Jurusan : TEKNIK ELEKTRO
Fakultas : TEKNIK

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas tugas akhir saya yang berjudul : **“ANALISIS PELEPASAN BEBAN MENGGUNAKAN *UNDER FREQUENCY RELAY* PADA PLTD TOBOALI”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/infokan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/penyusun dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di :

Pada tanggal : 2 Januari 2018



Yang menyatakan

Ahmad Ilham Yogi

INTISARI

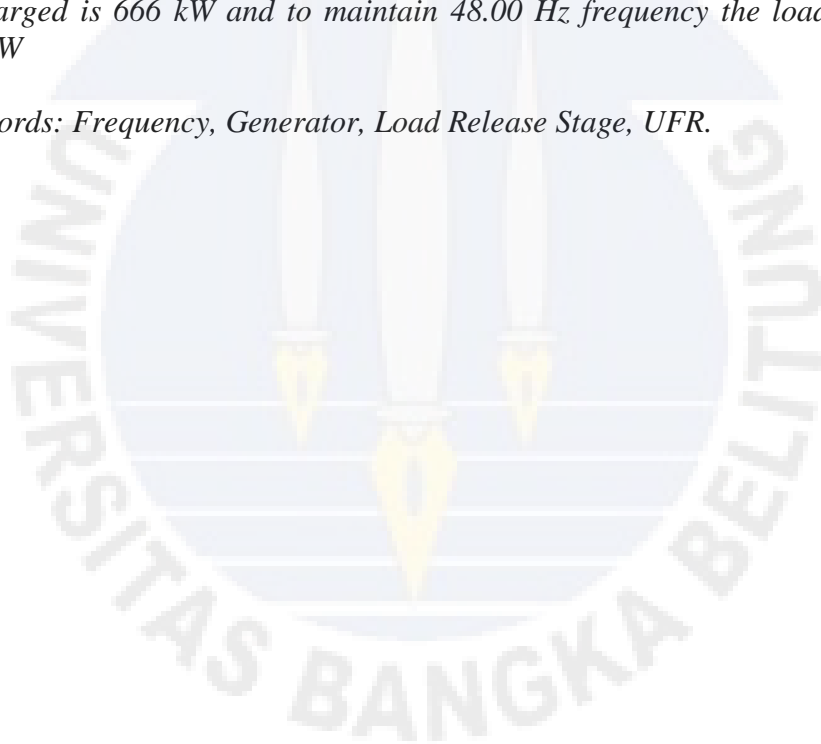
Pada pembangkit Tenaga Listrik PLTD Toboali mempunyai 5 pembangkit milik PLN. Penelitian ini membahas tentang ‘Analisis pelepasan beban menggunakan *Under Frequency Relay* pada pembangkit tenaga listrik PLTD Toboali’. Pelepasan beban (*load shedding*) merupakan proses pelepasan beban yang terjadi baik secara otomatis ataupun secara manual untuk pengamanan operasi sejumlah pembangkit dari pemadaman total (*black out*). Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan persamaan dengan model diffrensial orde 1. Dari perhitungan dan simulasi pada Matlab Pembangkit yang paling kecil dalam melepaskan beban agar frekuensi dapat dipertahankan pada frekuensi 49.50 Hz adalah pemangkit MAN dengan melepaskan beban sebesar 258 kW. Untuk mempertahankan frekuensi 49.00 Hz beban yang dilepaskan sebesar 216 kW dan untuk mempertahankan frekuensi 48.00 Hz beban yang dilepaskan sebesar 132 kW. Dari hasil perhitungan dan simulasi pada Matlab Pembangkit yang paling besar dalam melepaskan beban agar frekuensi dapat dipertahankan pada frekuensi 49.50 Hz adalah pembangkit CUMMIN dengan melepaskan beban 708 kW. Untuk mempertahankan frekuensi 49.00 Hz beban yang dilepas sebesar 666 kW dan untuk mempertahankan frekuensi 48.00 Hz beban yang dilepaskan sebesar 582 kW.

Kata kunci : Frekuensi, Pembangkit, Tahap pelepasan beban, UFR.

ABSTRACK

At the power plant of PLTD Toboali has 5 power plants owned by PLN. This study discusses 'Load release analysis using Under Frequency Relay at Toboali power plant'. Load shedding is a load-releasing process that occurs either automatically or manually to secure the operation of a number of generators from blackout. The method used in this study uses equations with the 1st order diffrensial model. From the calculations and simulations on the Smallest Generating Matlab in releasing the load so that the frequency can be maintained at a frequency of 49.50 Hz is the MAN generator by releasing a load of 258 kW. To maintain the 49.00 Hz frequency the load released is 216 kW and to maintain the 48.00 Hz frequency the load released is 132 kW. From the calculations and simulations on Matlab Generating the largest in releasing the load so that the frequency can be maintained at a frequency of 49.50 Hz is a CUMMIN generator by releasing a load of 708 kW. To maintain the 49.00 Hz frequency the load discharged is 666 kW and to maintain 48.00 Hz frequency the load released is 582 kW

Keywords: Frequency, Generator, Load Release Stage, UFR.



HALAMAN PERSEMBAHAN

Atas puji syukur kepada Allah SWT beserta Nabi Muhammad SAW beserta para sahabatnya dan Nabi-Nabi sebelumnya. Atas limpahan karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ayahanda Junaidi dan Ibunda Susanti yang telah memberikan Do'a, semangat dan dukungan yang tiada hentinya selama ini.
2. Bapak Asmar,S.T.,M.Eng. Selaku Pembimbing Utama Tugas Akhir dan juga selaku Pembimbing Akademik Tahun Angkatan 2013 kelas A Teknik Elektro.
3. Ibu Rika Favoria Gusa ,S.T.,M.Eng. selaku pembimbing pendamping dan Ketua Jurusan Fisika.
4. Bapak Muhammad Jumnahdi,S.T.,M.T Selaku Penguji Kesatu Tugas Akhir.
5. Bapak Irwan Dinata, S.T., M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro dan SelakuPenguji Kedua Tugas Akhir.
6. Bapak Wahri Sunanda S.T.,M.Eng. selakuDekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
7. Dosen- Dosen dan Staf Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
8. Rekan Seperjuangan Teknik Elektro Angkatan 2013 dan Kakak Tingkat\ Adik Tingkat Tahun 2011, 2012, 2014, 2015 Dan 2016.
9. Sahabat Saya (Muhammad Iqbal, Latif Pratama, Sawindra, Aldan, Sugeng, Rendy,Zulfikar) dan Teman – Teman yang lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
10. Rekan seluruh Kader LDK Al-Madaniah Universitas Bangka Belitung.
11. Rekan seperjuangan UKO(Unit Kegiatan Olahraga) Taekwondo Universitas Bangka Belitung.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-NYA sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “**ANALISIS PELEPASAN BEBAN MENGGUNAKAN *UNDER FREQUENCY RELAY* PADA PLTD TOBOALI**”

Di dalam tulisan ini disajikan pokok-pokok bahasan yang meliputi perhitungan terhadap H pembangkit dan H sistem, perhitungan manual dan simulasi Matlab terhadap penurunan frekuensi sistem di setiap selang waktu, perhitungan jumlah beban yang dilepaskan untuk mempertahankan frekuensi 49.50 Hz dan di setiap batas tahap UFR dan mensimulasikan beban yang dilepaskan untuk mempertahankan frekuensi 49.50 Hz dan frekuensi di setiap batas tahapan UFR PLTD Toboali. Pada Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana S-1 pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.

Balunjuk, 2018

Ahmad Ilham Yogi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
INTISARI.....	vi
ABSTRACT.....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xviii
DAFTAR ISTILAH.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Keaslian Penelitian.....	3
1.7. Sistematika Penulisan Laporan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 Hubungan Daya Aktif dan Frekuensi	7

2.2.2	Ketidakstabilan Sistem Tenaga Listrik.....	8
2.2.3	Governor.....	9
2.2.4	Macam – Macam Cadangan Pembangkitan.....	10
2.2.5	Perhitungan Perubahan Frekuensi	10
2.2.6	Tahap pelepas beban.....	14
2.2.7	Analisis dengan model differensial orde 1.....	14
2.2.8	Pelepasan beban.....	15
2.2.9	Syarat pelepasan beban.....	17
2.2.10	Jenis beban yang dilepaskan.....	17
2.2.11	Perkiraan tahap frekuensi acuan.....	18
2.2.12	Relay Frekuensi.....	19
2.2.13	Prinsip kerja UFR.....	20
2.2.14	Angka yang berarti dalam pengukuran dan kesalahan.....	20
2.2.15	Nilai rata-rata.....	21
2.2.16	Penyimpangan terhadap nilai rata-rata.....	21
2.2.17	Penyimpangan rata-rata (<i>average deviation</i>).....	21
2.2.18	Deviasi standar terbatas.....	22
2.2.19	Deviasi standar tidak terbatas.....	22
2.2.20	Distribusi kesalahan normal.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....		22
3.1	Bahan atau materi Penelitian.....	22
3.2	Alat dan Bahan Penelitian.....	22
3.3	Langkah Penelitian.....	23
3.3.1	Contoh perhitungan H pembangkit dan H sistem.....	25
3.3.2	Contoh Perhitungan Frekuensi di Setiap Selang Waktu.....	26
3.3.3	Contoh Perhitungan Frekuensi Sistem Saat Pelepasan Beban.....	27
3.3.4	Beban yang dilepaskan Untuk Mempertahankan Frekuensi 49.50 Hz	27

3.4	Pembahasan Matlab.....	28
3.4.1	Script Untuk Menghitung H pembangkit dan H sistem.....	28
3.4.2	Script Untuk Menghitung Beban Yang Dilepaskan.....	29
3.4.3	Script Untuk Memplot Grafik Penurunan Frekuensi.....	29
3.4.4	Script Untuk Mensimulasikan Beban Yang Dilepaskan.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		31
4.1	Single Line Diagram Kelistrikan Area Bangka.....	31
4.2	Data Pembangkitan PLTD Toboali- PLTD Koba.....	32
4.3	Penentuan Tahap Pelepasan Beban.....	33
4.4	Studi Kasus Gangguan Unit Pembangkit.....	34
4.5	Perhitungan H pembangkit Dan H sistem.....	34
4.6	Perhitungan Frekuensi Di Setiap Selang Waktu Pembangkit MTU...	37
4.6.1	PerhitunganBebanYang Dilepaskan Untuk Mempertahankan Frekuensi 49.50 Hz Pembangkit MTU.....	39
4.6.2	Simulasi Pelepasan Beban Untuk Mempertahankan Frekuensi 49.50 Hz Pembangkit MTU.....	40
4.6.3	Perhitungan Beban Yang Dilepaskan Untuk Mempertahankan Frekuensi 49.00 Hz Pembangkit MTU.....	41
4.6.4	Simulasi Pelepasan Beban Untuk Memepertahankan Frekuensi 49.00 Hz Pembangkit MTU.....	42
4.6.5	Perhitungan Beban Yang Dilepaskan Untuk Mempertahankan Frekuensi 48.00 Hz Pembangkit MTU.....	43
4.6.6	Simulasi Pelepasan Beban Untuk Mempertahankan Frekuensi 48.00 Hz Pembangkit MTU.....	44
4.7	Perhitungan Frekuensi Di Setiap Selang Waktu Pembangkit MAN...	45
4.7.1	Perhitungan Beban Yang Dilepaskan Untuk Mempertahankan Frekuensi 49.50 Hz Pembangkit MAN.....	47
4.7.2	Simulasi Pelepasan Beban Untuk Mempertahankan Frekuensi 49.50 Hz Pembangkit MAN.....	48
4.7.3	Perhitungan Beban Yang Dilepaskan Untuk Mempertahankan Frekuensi 49.00 Hz Pembangkit MTU.....	49
4.7.4	Simulasi Pelepasan Beban Untuk Memepertahankan Frekuensi 49.00 Hz Pembangkit MAN.....	50
4.7.5	Perhitungan Beban Yang Dilepaskan Untuk Mempertahankan Frekuensi 48.00 Hz Pembangkit MAN.....	51
4.7.6	Simulasi Pelepasan Beban Untuk Mempertahankan Frekuensi 48.00 Hz Pembangkit MAN.....	51
4.8	Perhitungan Frekuensi Di Setiap Selang Waktu Pembangkit CUMMIN.....	53

4.8.1	Perhitungan Beban Yang Dilepaskan Untuk Mempertahankan Frekuensi 49.50 Hz Pembangkit CUMMIN.....	55
4.8.2	Simulasi Pelepasan Beban Untuk Mempertahankan Frekuensi 49.50 Hz Pembangkit CUMMIN.....	55
4.8.3	Perhitungan Beban Yang Dilepaskan Untuk Mempertahankan Frekuensi 49.00 Hz Pembangkit CUMMIN.....	57
4.8.4	Simulasi Pelepasan Beban Untuk Memepertahankan Frekuensi 49.00 Hz Pembangkit CUMMIN.....	57
4.8.5	Perhitungan Beban Yang Dilepaskan Untuk Mempertahankan Frekuensi 48.00 Hz Pembangkit CUMMIN.....	59
4.8.6	Simulasi Pelepasan Beban Untuk Mempertahankan Frekuensi 48.00 Hz Pembangkit CUMMIN.....	59
4.9	Perhitungan Frekuensi Di Setiap Selang Waktu Pembangkit KOMATSU.....	60
4.9.1	Perhitungan Beban Yang Dilepaskan Untuk Mempertahankan Frekuensi 49.50 Hz Pembangkit CUMMIN.....	62
4.9.2	Simulasi Pelepasan Beban Untuk Mempertahankan Frekuensi 49.50 Hz Pembangkit CUMMIN.....	64
4.9.3	Perhitungan Beban Yang Dilepaskan Untuk Mempertahankan Frekuensi 49.00 Hz Pembangkit CUMMIN.....	65
4.9.4	Simulasi Pelepasan Beban Untuk Memepertahankan Frekuensi 49.00 Hz Pembangkit CUMMIN.....	66
4.9.5	Perhitungan Beban Yang Dilepaskan Untuk Mempertahankan Frekuensi 48.00 Hz Pembangkit CUMMIN.....	67
4.9.6	Simulasi Pelepasan Beban Untuk Mempertahankan Frekuensi 48.00 Hz Pembangkit CUMMIN.....	68
4.10	Perbandingan Hasil Perhitungan Frekuensi Ssitem Disetiap Selang waktu Saat Melewati Batas Kontinyu.....	69
4.11	Perbandingan Beban Yang Dilepaskan Tiap Pembangkit Untuk Memepertahankan Frekuensi 49.50 Hz dan Disetiap Batas tahapan...	70
4.12	Analisis kesalahan yang mungkin terjadi pada pembangkit MTU.....	74
4.13	Analisis kesalahan yang mungkin terjadi pada pembangkit MAN.....	76
4.14	Analisis kesalahan yang mungkin terjadi pada pembangkit CUMMIN.....	78
4.15	Analisis kesalahan yang mungkin terjadi pada pembangkit KOMATSU.....	80
4.16	Perbandingan kurva normal seluruh pembangkit.....	82
BAB V PENUTUP.....		83
5.1	Kesimpulan.....	83
5.2	Saran.....	83

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

		Hal.
Tabel 2.1	Perhitungan Tahap Pelepasan Beban	14
Tabel 2.2	Tahap Frekuensi Acuan.....	18
Tabel 2.4	Luasan dibawah kurva kemungkinan.....	23
Tabel 4.1	Data Pembangkit PLTD Toboali.....	32
Tabel 4.2	Data Pembangkit PLTD Koba.....	32
Tabel 4.3	Setting UFR PLTD Toboali	33
Tabel 4.4	Perhitungan Frekuensi di Setiap Selang Waktu Jika Generator MTU PLTD Toboali Lepas	37
Tabel 4.5	Perhitungan Frekuensi di Setiap Selang Waktu Saat Generator MAN PLTD Toboali Lepas.....	45
Tabel 4.6	Perhitungan Frekuensi di Setiap Selang Waktu Saat Generator CUMMIN PLTD Toboali Lepas	53
Tabel 4.7	Perhitungan Frekuensi di Setiap Selang Waktu Saat Generator KOMATSU PLTD Toboali Lepas	61
Tabel 4.8	Perbandingan frekuensi di setiap selang waktu seluruh pembangkit saat melewati batas kondisi kontinyu frekuensi 49.50 Hz.....	69
Tabel 4.9	Perbandingan beban yang dilepaskan untuk mempertahankan frekuensi 49.50 Hz dan di setiap batas tahapan UFR.....	70
Tabel 4.10	Analisis kemungkinan yang terjadi pada pembangkit MTU.....	74
Tabel 4.11	Analisis kemungkinan yang terjadi pada pembangkit MAN.....	76
Tabel 4.12	Analisis kemungkinan yang terjadi pada pembangkit CUMMIN..	78
Tabel 4.13	Analisis kemungkinan yang terjadi pada pembangkit KOMATSU.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skema Governor.....	9
Gambar 2.2	Pelepasan Beban.....	15
Gambar 2.3	Prinsip Kerja UFR.....	20
Gambar 2.4	Kurva Untuk Hukum normal.....	23
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> proses penelitian	23
Gambar 4.1	<i>Single Line Diagram</i> Kelistrikan Area Bangka	31
Gambar 4.2	Frekuensi sistem di setiap selang waktu saat pembangkit MTU PLTD Toboali lepas dari sistem.....	38
Gambar 4.3	Frekuensi sistem saat dilakukan simulasi pelepasan beban menggunakan Matlab pada pembangkit MTU unuk mempertahankan frekuensi 49.50 Hz.....	40
Gambar 4.4	Frekuensi sistem saat dilakukan simulasi pelepasan beban menggunakan Matlab pada pembangkit MTU unuk mempertahankan frekuensi 49.00 Hz.....	42
Gambar 4.5	Frekuensi sistem saat dilakukan simulasi pelepasan beban menggunakan Matlab pada pembangkit MTU unuk mempertahankan frekuensi 48.00 Hz.....	44
Gambar 4.6	Frekuensi sistem di setiap selang waktu saat pembangkit MAN PLTD Toboali lepas dari sistem	46
Gambar 4.7	Frekuensi sistem saat dilakukan simulasi pelepasan beban menggunakan Matlab pada pembangkit MAN unuk mempertahankan frekuensi 49.50 Hz.....	48
Gambar 4.8	Frekuensi sistem saat dilakukan simulasi pelepasan beban menggunakan Matlab pada pembangkit MAN unuk mempertahankan frekuensi 49.00 Hz.....	50
Gambar 4.9	Frekuensi sistem saat dilakukan simulasi pelepasan beban menggunakan Matlab pada pembangkit MAN unuk mempertahankan frekuensi 48.00 Hz.....	52
Gambar 4.10	Frekuensi sistem di setiap selang waktu saat pembangkit CUMMIN PLTD Toboali lepas dari sistem.....	54
Gambar 4.11	Frekuensi sistem saat dilakukan simulasi pelepasan beban menggunakan Matlab pada pembangkit CUMMIN unuk mempertahankan frekuensi 49.50 Hz.....	56
Gambar 4.12	Frekuensi sistem saat dilakukan simulasi pelepasan beban menggunakan Matlab pada pembangkit CUMMIN unuk mempertahankan frekuensi 49.00 Hz.....	58
Gambar 4.13	Frekuensi sistem saat dilakukan simulasi pelepasan beban menggunakan Matlab pada pembangkit CUMMIN unuk mempertahankan frekuensi 48.00 Hz.....	60
Gambar 4.14	Frekuensi sistem di setiap selang waktu saat pembangkit KOMASU PLTD Toboali lepas dari sistem.....	62

Gambar 4.16	Frekuensi sistem saat dilakukan simulasi pelepasan beban menggunakan Matlab pada pembangkit KOMATSU unuk mempertahankan frekuensi 49.00 Hz.....	66
Gambar 4.17	Frekuensi sistem saat dilakukan simulasi pelepasan beban menggunakan Matlab pada pembangkit KOMATSU unuk mempertahankan frekuensi 48.00 Hz.....	68
Gambar 4.18	Kurva normal hasil penyimpangan nilai rata-rata pembangkit MTU.....	74
Gambar 4.19	Kurva normal hasil penyimpangan nilai rata-rata pembangkit MAN.....	77
Gambar 4.20	Kurva normal hasil penyimpangan nilai rata-rata pembangkit CUMMIN.....	79
Gambar 4.21	Kurva normal hasil penyimpangan nilai rata-rata pembangkit KOMATSU.....	81
Gambar 4.22	Kurva normal hasil penyimpangan nilai rata-rata seluruh pembangkit.....	82



DAFTAR SINGKATAN

ANSI	: <i>American National Standards Institute</i>
CB	: <i>Circuit Breaker</i>
GFR	: <i>Ground Fault Relay</i>
IEEE	: <i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i>
kVA	: <i>Kilo Volt Ampere</i>
kW	: <i>Kilo Watt</i>
MATLAB	: <i>Matrix Laboratory</i>
MVA	: <i>Mega Volt Ampere</i>
UFR	: <i>Under Frequency Relay</i>
PLTD	: <i>Pembangkit Listrik Tenaga Diesel</i>
P.U	: <i>Per unit</i>

DAFTAR ISTILAH

<i>Feeder</i>	: Penyulang
Konstanta H	: Cadangan Berputar suatu pembangkit
<i>Load Shedding</i>	: Pelepasan Beban
<i>Trip</i>	: Lepas
<i>Under Frequency Relay</i>	: Relay Frekuensi Kurang



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Data Pembangkitan

LAMPIRAN B *Single Line* Diagram

LAMPIRAN C Setting UFR

LAMPIRAN D *Script Coding* Simulasi Dalam Penelitian

