

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
CATATAN REVISI DOKUMEN	xvii
INTISARI.....	xx
ABSTRACT	xxi
R. RINGKASAN EKSEKUTIF	1
R.1. PENDAHULUAN.....	1
R.2. DESAIN DAN IMPLEMENTASI.....	2
R.2.1. Gambaran Umum Desain Capstone Project	2
R.2.2. Analisis Levelized Cost of Energy	2
R.2.3. Analisis Unit Commitment	2
R.2.4. Analisis Sistem Tenaga Listrik untuk Perencanaan Jaringan	3
R.3. HASIL IMPLEMENTASI	4
R.3.1. Analisis Levelized Cost of Energy	4
R.3.2. Analisis Unit Commitment	5
R.3.3. Analisis Sistem Tenaga Listrik	6
R.4. REKOMENDASI DESAIN CAPSTONE	11
A. PENDAHULUAN.....	1
A.1. RINGKASAN PERMASALAHAN SECARA UMUM.....	1
A.2. RINGKASAN PERMASALAHAN YANG DAPAT DILIHAT DARI SISI TEKNIS ...	1
A.3. GAMBARAN METODE DAN PROSES DESAIN DARI SOLUSI YANG DITAWARKAN UNTUK MENYELESAIKAN MASALAH	2
A.4. ALUR PENULISAN DOKUMEN	5
B. PROSES DESAIN DAN IMPLEMENTASI	6
B.1. Gambaran Umum Desain Perencanaan Pengembangan Sistem Tenaga Listrik Sulawesi Bagian Selatan.....	6
B.2. Perhitungan Levelized Cost of Energy	8
B.2.1. Penjelasan Model Matematis Levelized Cost of Energy.....	8

B.2.2.	Kebutuhan Data, Variabel Keluaran, dan Asumsi Perhitungan Levelized Cost of Energy	10
B.3.	Perhitungan Unit Commitment	12
B.3.1.	Penjelasan Model Matematis Unit Commitment	12
B.3.1.1.	Fungsi Objektif	13
B.3.1.2.	Fungsi Kekangan	14
B.3.2.	Kebutuhan Data, Variabel Keluaran, dan Asumsi Perhitungan pada Unit Commitment	15
B.4.	Analisis Sistem Tenaga Listrik untuk Perencanaan Jaringan	16
B.4.1.	Dasar Perhitungan Aliran Daya dan Kontingensi	17
B.4.2.	Kebutuhan Data, Variabel Keluaran, dan Asumsi Perhitungan pada Analisis Sistem Tenaga Listrik	21
C.	PENGUJIAN DAN ANALISIS	24
C.1.	Analisis Hasil Simulasi Levelized Cost Of Energy (LCOE)	24
C.1.1.	Skenario Simulasi Levelized Cost of Energy	24
C.1.2.	Rekapitulasi Perhitungan Levelized Cost of Energy	25
C.2.	Analisis Hasil Simulasi Unit Commitment Menggunakan Forward Dynamic Programming	36
C.2.1.	Skenario Simulasi Unit Commitment	37
C.2.2.	Rekapitulasi Hasil Simulasi Unit Commitment	38
C.3.	Hasil Simulasi Analisis Sistem Tenaga Listrik	52
C.3.1.	Skenario Simulasi Analisis Sistem Tenaga Listrik	52
C.3.2.	Rekapitulasi Hasil Simulasi Analisis Sistem Tenaga Listrik (pada Kondisi Normal dan Kontingensi)	53
C.4.	Rekomendasi Desain Capstone	68
D.	KESIMPULAN	70
	REFERENSI	72
L.	LAMPIRAN-LAMPIRAN	1
	LAMPIRAN L-1DATA ASUMSI KECEPATAN ANGIN WILAYAH SULAWESI	1
	LAMPIRAN L-2DATA SPESIFIKASI PEMBANGKIT UNTUK ANALISIS UNIT COMMITMENT TAHUN 2019	7
	LAMPIRAN L-3NILAI FLAC PEMBANGKIT	9
	LAMPIRAN L-4ALL STATE TAHUN 2019	10
	LAMPIRAN L-5HASIL PERHITUNGAN UNIT COMMITMENT TANGGAL 16 JULI 2019	11

LAMPIRAN L-6HASIL PERHITUNGAN UNIT COMMITMENT TANGGAL 22 DESEMBER	
2019	14
LAMPIRAN L-7DATA SPESIFIKASI PEMBANGKIT UNTUK ANALISIS UNIT	
COMMITMENT TAHUN 2023	18
LAMPIRAN L-8HASIL PERHITUNGAN UNIT COMMITMENT TANGGAL 16 JULI 2023	20
LAMPIRAN L-9HASIL PERHITUNGAN UNIT COMMITMENT TANGGAL 22 DESEMBER	
2023	24
LAMPIRAN L-10DATA SPESIFIKASI PEMBANGKIT UNTUK ANALISIS UNIT	
COMMITMENT TAHUN 2028	28
LAMPIRAN L-11HASIL PERHITUNGAN UNIT COMMITMENT TANGGAL 16 JULI 2028	
.....	30
LAMPIRAN L-12HASIL PERHITUNGAN UNIT COMMITMENT TANGGAL 22	
DESEMBER 2028	36
LAMPIRAN L-13DATA SPESIFIKASI PEMBANGKIT UNTUK ANALISIS ALIRAN DAYA	
.....	42
LAMPIRAN L-14NILAI PERSENTASE ARUS DAN TEGANGAN PADA SALURAN	
TRANSMISI.....	53
LAMPIRAN L-15HASIL SIMULASI ALIRAN DAYA TAHUN 2019.....	60
LAMPIRAN L-16HASIL SIMULASI ALIRAN DAYA TAHUN 2019 SETELAH	
PERBAIKAN	78
LAMPIRAN L-17HASIL SIMULASI ALIRAN DAYA TAHUN 2023	87
LAMPIRAN L-18HASIL SIMULASI ALIRAN DAYA TAHUN 2023 SETELAH	
PERBAIKAN	111
LAMPIRAN L-19HASIL SIMULASI ALIRAN DAYA TAHUN 2028	135
LAMPIRAN L-20HASIL SIMULASI ALIRAN DAYA TAHUN 2028 SETELAH	
PERBAIKAN	161
LAMPIRAN L-21SOURCE CODE PERHITUNGAN UNIT COMMITMENT	181