

DAFTAR ISI

| | |
|---|----|
| HALAMAN PENGESAHAN..... | 2 |
| KATA PENGANTAR..... | 3 |
| PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI..... | 5 |
| DAFTAR ISI..... | 6 |
| DAFTAR GAMBAR | 9 |
| DAFTAR TABEL..... | 13 |
| CATATAN REVISI DOKUMEN | 16 |
| INTISARI..... | 19 |
| <i>ABSTRACT</i> | 20 |
| I. RINGKASAN EKSEKUTIF..... | 21 |
| I.1. Pendahuluan..... | 21 |
| I.2. Kondisi Eksisting..... | 22 |
| I.3. Desain dan Implementasi..... | 23 |
| I.3.1. Optimisasi Penjadwalan Pembangkit | 24 |
| I.3.2. Simulasi Respons Frekuensi terhadap Kontingensi | 24 |
| I.3.3. Simulasi Respons Frekuensi terhadap Intermitensi Daya PLTB | 25 |
| I.3.4. Analisis Stabilitas Transien..... | 26 |
| I.4. Hasil Implementasi | 28 |
| I.4.1. Optimisasi Penjadwalan Pembangkit | 28 |
| I.4.2. Simulasi Respons Frekuensi terhadap Kontingensi | 30 |
| I.4.3. Simulasi Respons Frekuensi terhadap Intermitensi Daya PLTB | 30 |
| I.4.4. Analisis Stabilitas Transien..... | 31 |
| I.5. Rekomendasi Operasi Sistem | 32 |
| A. PENDAHULUAN..... | 33 |
| B. PROSES DESAIN DAN IMPLEMENTASI..... | 35 |
| B.1. Optimisasi Penjadwalan Pembangkit | 37 |



| | | |
|----------|---|----|
| B.1.1. | Fungsi Optimisasi..... | 37 |
| B.1.1.1. | Fungsi Objektif | 37 |
| B.1.1.2. | Fungsi Kekangan | 38 |
| B.1.2. | Data <i>Input</i> , Batasan, dan Asumsi..... | 43 |
| B.1.3. | Skenario Operasi | 44 |
| B.1.4. | Prosedur Optimisasi | 45 |
| B.1.5. | <i>Graphical User Interface</i> | 46 |
| B.2. | Simulasi Respons Frekuensi dan Model <i>Free Governor</i> | 47 |
| B.2.1. | Model Dinamis Sistem dan Pembangkit..... | 47 |
| B.2.1.1. | Model <i>Governor</i> IEEEG1 | 49 |
| B.2.1.2. | Model <i>Governor</i> GAST | 49 |
| B.2.1.3. | Model <i>Governor</i> DEGOV1..... | 50 |
| B.2.2. | Simulasi Respons Frekuensi terhadap Kontingensi Pembangkit..... | 50 |
| B.2.3. | Simulasi Respons Frekuensi terhadap Intermitensi PLTB..... | 53 |
| B.2.3.1. | Variasi Level Intermitensi Daya PLTB | 55 |
| B.2.3.2. | Metode Estimasi Intermitensi Daya Maksimal PLTB | 55 |
| B.3. | Analisis Stabilitas Transien | 58 |
| B.3.1. | Konsep Kriteria Sama Luas..... | 58 |
| B.3.2. | Prosedur Simulasi..... | 60 |
| B.3.3. | Penentuan Parameter Pengaturan CCT..... | 61 |
| B.4. | Skenario Simulasi | 65 |
| C. | HASIL DAN ANALISIS | 66 |
| C.1. | Optimisasi Penjadwalan Pembangkit dan Simulasi Respons Frekuensi Terhadap Kontingensi | 66 |
| C.1.1. | Pengaruh Kekangan Regulasi Frekuensi Primer | 66 |
| C.1.1.1. | Skenario Hari Beban Puncak..... | 66 |

| | | |
|------------------|--|-----|
| C.1.1.2. | Skenario Hari Beban Rendah | 74 |
| C.1.2. | Pengaruh Produksi Daya PLTB | 82 |
| C.1.3. | Pengaruh Konfigurasi Pengaktifan <i>Free Governor</i> | 86 |
| C.2. | Simulasi Pengaruh <i>Setting Free Governor</i> terhadap Respons Frekuensi Pasca Intermitensi PLTB 91 | |
| C.2.1. | Hasil Simulasi Dinamis Skenario 1 : Tanpa <i>Free Governor</i> | 92 |
| C.2.2. | Hasil Simulasi Dinamis Skenario 2 : <i>Free Governor</i> Pembangkit PLN..... | 95 |
| C.2.3. | Hasil Simulasi Dinamis Skenario 3 : <i>Free Governor</i> Seluruh Pembangkit..... | 97 |
| C.2.4. | Perbandingan Tiga Skenario Simulasi | 100 |
| C.3. | Analisis Stabilitas Transien..... | 102 |
| C.3.1. | Hasil Simulasi Stabilitas Transien Skenario Waktu Beban Puncak..... | 103 |
| C.3.2. | Hasil Simulasi Stabilitas Transien Skenario Waktu Beban Rendah | 111 |
| D. | PENUTUP | 118 |
| D.1. | Simpulan..... | 118 |
| D.2. | Rekomendasi | 120 |
| D.3. | Risiko..... | 123 |
| D.4. | Saran | 125 |
| REFERENSI..... | | 126 |
| LAMPIRAN A | | 128 |
| LAMPIRAN B | | 146 |