UNIVERSITAS GADJAH MADA
Implementasi Metode Bialek Tracing untuk Diferensiasi Harga Renewable Energy Certificate pada IEEE 118 Bus
Latief Lukman Nurhakim, Dr. Ir. Jimmy Trio Putra, S.T., M.Eng., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN i
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI ii
HALAMAN MOTTO iii
KATA PENGANTAR iv
DAFTAR ISI v
DAFTAR GAMBAR vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR SINGKATAN xi
NOTASI MATEMATIS xii
INTISARI xiv
ABSTRACT xv
BAB 1 PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang . . . 1
1.2 Rumusan Masalah . . . 3
1.3 Tujuan Penelitian . . . 3
1.4 Batasan Masalah . . . 3
1.5 Manfaat Penelitian . . . 4
1.6 Sistematika Penulisan . . . 4
BAB 2 Landasan Teori 6
2.1 Tinjauan Pustaka . . . 6
2.2 Dasar Teori . . . 11
2.2.1 *Power Flow Analysis* . . . 11
2.2.2 *Optimal Power Flow* . . . 12
2.2.3 Metode *Power Tracing* . . . 17
2.2.4 Metode *Bialek Tracing* . . . 18
2.2.5 *Renewable Energy Certificate* . . . 25
2.2.6 Diferensiasi Harga . . . 26
2.3 Hipotesis . . . 27
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN 28
3.1 Tahapan Penelitian . . . 28
3.2 Alat dan Bahan . . . 30
3.2.1 Alat . . . 30

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Implementasi Metode Bialek Tracing untuk Diferensiasi Harga Renewable Energy Certificate pada IEEE 118 Bus
Latief Lukman Nurhakim, Dr. Ir. Jimmy Trio Putra, S.T., M.Eng., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.2.2 Bahan 31
3.3 Simulasi *Optimal Power Flow* 37
3.4 Simulasi *Downstream-Looking* Metode *Bialek Tracing* 38
3.4.1 Penyusunan Program Simulasi *Downstream Looking* Metode *Bialek Tracing* 39
3.4.2 Pseudocode *Downstream Looking* Metode *Bialek Tracing* 42
3.5 Identifikasi Asal Suplai dan Kontribusi Daya pada Setiap Beban 43
3.6 Identifikasi Alokasi Rugi-Rugi Daya pada Setiap Beban 43
3.7 Diferensiasi Harga pada Skema REC 44
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN **45**
4.1 Kondisi Operasi Sistem 45
4.2 Identifikasi Asal Suplai dan Kontribusi Daya pada Setiap Beban 48
4.2.1 Asal Suplai Daya pada Setiap Beban 48
4.2.2 Kontribusi Daya pada Setiap Beban 51
4.3 Identifikasi Kontribusi Beban terhadap Rugi-Rugi Daya 55
4.4 Penerapan Diferensiasi Harga REC 57
4.4.1 Ringkasan Hasil dan Pembahasan 61
BAB 5 PENUTUP **63**
5.1 Kesimpulan 63
5.2 Saran 63
DAFTAR PUSTAKA **65**
LAMPIRAN A **L - 1**
A Lembar Perbaikan Proyek Akhir . . . . . L - 1
LAMPIRAN B **L - 1**
A SLD *IEEE 118 bus test system* oleh Alberto J. Lamadrid. . . . . L - 1
B Hasil Simulasi *Optimal Power Flow* . . . . . L - 2
C Hasil Simulasi *Downstream-Looking* Metode *Bialek Tracing* . . . . . L - 10
D Hasil Identifikasi Alokasi Rugi-Rugi Daya pada Setiap Saluran . . . . L - 21