

**PERKIRAAN BEBAN LISTRIK PERIODE HARI RAYA IDUL FITRI 2020–2022 DI
AREA PENGATUR BEBAN 1 DENGAN METODE KOEFISIEN ENERGI**

LAPORAN PROYEK AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik



Disusun Oleh:

Fahri Ali Sidik

NIM. 16506134029

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2020**

**PERKIRAAN BEBAN LISTRIK PERIODE HARI RAYA IDUL FITRI 2020-2022 DI
AREA PENGATUR BEBAN 1 DENGAN METODE KOEFISIEN ENERGI**

LAPORAN PROYEK AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik



Disusun Oleh:
Fahri Ali Sidik
NIM. 16506134029

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2020**

PERKIRAAN BEBAN LISTRIK PERIODE HARI RAYA IDUL FITRI 2020–2022 DI AREA PENGATUR BEBAN 1 DENGAN METODE KOEFISIEN ENERGI

Nama Mahasiswa : Fahri Ali Sidik
NIM : 16506134029
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Samsul Hadi M.Pd., M.T.

ABSTRAK

Kebutuhan listrik yang sangat besar sudah menjadi hal yang umum bagi masyarakat perkotaan seperti halnya provinsi Jakarta. Dengan kebutuhan listrik yang sangat besar, untuk pengalokasian pembangkitan harus dapat memenuhi kebutuhan konsumen secara optimal. Keadaan beban yang tidak pasti tersebut seringkali terjadi di kala hari-hari besar seperti Idul Fitri. Dalam proyek akhir ini bertujuan untuk membuat perkiraan karakteristik beban di Area Pengatur Beban wilayah DKI Jakarta dan Banten pada periode tertentu tersebut. Permasalahan pada proyek akhir ini dibatasi dengan rentang waktu pada perkiraan beban untuk periode Hari Raya Idul Fitri 2020–2022.

Penelitian ini berjenis penelitian kuantitatif yang merupakan penelitian historis dengan menggunakan metode koefisien energi. Data acuan yang digunakan dalam proyek akhir ini merupakan data realisasi pada tiga tahun terakhir di Area Pengatur Beban 1. Adapun tahapan dalam proses pengerjaan proyek akhir ini yaitu, (1) Identifikasi kebutuhan data yang diperlukan dalam melakukan proses penelitian ini; (2) Pengajuan izin dan pengambilan data realisasi beban tiga tahun terakhir di Area Pengatur Beban 1; (3) Pengolahan data untuk perkiraan beban mingguan pada tiga tahun ke depan; (4) Pengolahan data untuk perkiraan beban harian pada tiga tahun ke depan; (5) Analisis dan evaluasi hasil perkiraan beban mingguan dan harian yang disesuaikan dengan batasan masalah proyek akhir.

Hasil pengerjaan penelitian proyek akhir ini yaitu, hasil perkiraan beban puncak mingguan pada periode Hari Raya Idul Fitri pada tahun 2020–2022 mengalami penurunan beban hingga titik minimum selama tahun tersebut berlangsung. Dengan beban puncak minimum pada tahun 2020 yang jatuh pada minggu ke-22 di tanggal 24 Mei 2020 dengan nilai sebesar **9926,128 MW**, untuk tahun 2021 jatuh pada minggu ke-19 di tanggal 9 Mei 2021 dengan nilai sebesar **10893,925 MW**, dan pada tahun 2022 jatuh pada minggu ke-18 di tanggal 3 Mei 2020 sebesar **11955,727 MW**.

Kata kunci :

Koefisien Energi, Perkiraan Beban, Periode Hari Raya Idul Fitri

LOAD FORECASTING FOR EID AL-FITR PERIOD 2020–2022 AT REGION CONTROL CENTER 1 BY USING THE ENERGY COEFFICIENT METHOD

Name of Student : Fahri Ali Sidik
NIM : 16506134029
Major : Electrical Engineering
Main Project Adviser : Prof. Dr. Samsul Hadi M.Pd., M.T.

ABSTRACT

Huge demand for electricity has become a common thing for urban communities as well as the Province of Jakarta. With the demand for the electricity is enormous, the allocation of generation itself should be able to meet consumer needs optimally. The uncertain state of the load was the case that often happens when the holidays such as Eid al-Fitr. This final project aims to estimate of the load characteristics in Region Control Center with the coverage of areas are the Province of Jakarta and Banten at that particular period. The problem of this final project is limited to the load forecast by the range of time for Eid al-Fitr period in years 2020–2022.

This research was quantitative research which is a historical research using energy coefficients method. The reference of data that used in this final project is the collection of historical electric load data by the last three years in the Region Control Center 1. There is some steps in the process of this final project, namely, (1) The identification of the data requirements that needed to conduct this research process; (2) Submission of permission and gathering the data of electric loads realization in the last three years at Region Control Center 1; (3) Data processing of the weekly loads forecast for the next three years; (4) Data processing of the daily loads forecast for the next three years; (5) Analyzing and evaluating the results of weekly and daily load forecast into this final project problems scope limitation.

*The results of this final project namely, weekly peak load forecast results for the period of Eid al-Fitr in the year 2020–2022 has decreased to the point that reaches its minimum load during the year progresses. With a minimum peak load in the year 2020 at 22th weeks on May 24 with the loads forecast accounted to **9926.128 MW**, for the year 2021 at 19th weeks on May 9 with the loads forecast accounted to **10893.925 MW**, and in the year 2022 at 18th weeks on May 3 with the loads forecast accounted to **11955.727 MW**.*

Keywords :
Energy Coefficient, Load Forecasting, Eid al-Fitr Period

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fahri Ali Sidik

NIM : 16506134029

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

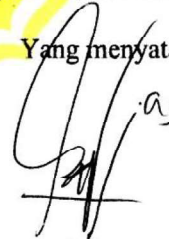
Judul Proyek Akhir :

**PERKIRAAN BEBAN LISTRIK PERIODE HARI RAYA IDUL FITRI 2020
– 2022 DI AREA PENGATUR BEBAN 1 DENGAN METODE KOEFISIEN
ENERGI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam proyek akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar ahli madya atau gelar lainnya di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 29 Desember 2019

Yang menyatakan,



Fahri Ali Sidik

NIM. 16506134029

LEMBAR PERSETUJUAN

Proyek Akhir dengan Judul

**PERKIRAAN BEBAN LISTRIK PERIODE HARI RAYA IDUL FITRI 2020 - 2022 DI
AREA PENGATUR BEBAN 1 DENGAN METODE KOEFISIEN ENERGI**

Disusun oleh:

Fahri Ali Sidik
NIM. 16506134029

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan Ujian Akhir
Proyek Akhir bagi yang bersangkutan

Yogyakarta, 24 Oktober 2019

Mengetahui

Ketua Program Studi

Disetujui

Dosen Pembimbing



Dr. Hartoyo, S.Pd., M.Pd., M.T.

NIP. 19670916 1994031 002



Prof. Dr. Samsul Hadi M.Pd., M.T.

NIP. 19600529 1984031 003

LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir

PERKIRAAN BEBAN LISTRIK PERIODE HARI RAYA IDUL FITRI 2020-2022 DI AREA PENGATUR BEBAN 1 DENGAN METODE KOEFISIEN ENERGI

Disusun oleh:

Fahri Ali Sidik
NIM. 16506134029

Telah dipertahankan di depan Depan Penguji Proyek Akhir Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada Tanggal 7 Februari 2020

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan

Tanda Tangan

Tanggal

Prof. Dr. Samsul Hadi, M.Pd., M.T.

Ketua Penguji/Pembimbing

Dr. Hartoyo, S.Pd., M.Pd., M.T.

Sekretaris

Dr. Drs. Giri Wiyono, M.T.

Penguji Utama

8/2-2020

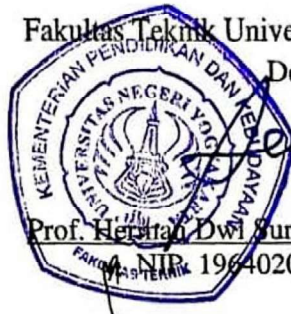
8/2-2020

8/2-2020

Yogyakarta, 10 Februari 2020

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Prof. Heriawan Dwi Suryono, M.Sc., M.T., Ph.D.

NIP. 19640205 198703 1 001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Laporan Proyek Akhir ini disusun dengan segala kelebihan dan kekurangan selama pengerjaannya. Halaman ini dipersembahkan oleh penulis kepada semua hal serta tokoh–tokoh yang berperan penting dalam penyelesaian tugas proyek akhir ini. Pertama, terima kasih kepada Allah SWT. yang tidak ada hentinya selalu memberikan rahmat kepada para hamba-Nya. Penulis menyadari bahwa dirinya belum memenuhi sebagai hamba-Nya yang baik, walaupun seperti itu penulis selalu diberkati oleh rahmat-Nya. Kedua, penulis ingin berterima kasih kepada kedua orang tua penulis tercintam, Bapak Suwarno & Ibu Siti Arbangatun. Tanpa beliau, tanpa perjuangan beliau, tanpa doa yang beliau selalu sertakan dalam setiap ibadahnya, penulis tidak akan bisa bertahan sampai titik ini. Ketiga, terimakasih dari penulis kepada seluruh guru yang sebelumnya pernah mengajar penulis, khususnya Ibu Nababan karena telah membimbing penulis menjadi seorang manusia yang berbudi pekerti dan cerdas. Selanjutnya terimakasih kepada seluruh kawan penulis yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis untuk segera menyelesaikan tugas proyek akhir ini, khususnya saudara Fikri yang telah berjuang berdampingan dengan penulis untuk saling menggapai cita–cita serta impiannya masing–masing. Serta nama–nama yang tidak dapat disebutkan satu–persatu oleh penulis yang telah berperan penting bagi penulis, banyak terimakasih dipersembahkan dari penulis.

Dan berikut pesan dari penulis ini dipersembahkan untuk pembaca proyek akhir.

“Life is not always about how are we survive in the storm. But to grow and learn something new while dancing in the rain, that is the essence of life.”

HALAMAN MOTTO

“Ora et Labora”

Berdoa dan Berusaha

“‘Alice sighed wearily. *‘I think you might do something better with the time,’* she said, *‘than waste it in asking riddles that have no answers.’*

‘If you knew Time as well as I do,’ said the Hatter, *‘you wouldn’t talk about wasting **it**. It’s **him**.’*

‘I don’t know what you mean.’ said Alice.

‘Of course you don’t!’ the Hatter said, tossing his head contemptuously. *‘I dare say you never even spoke to Time!’*

‘Perhaps not,’ Alice cautiously replied: *‘but I know I have to beat time when I learn music.’*

‘Ah! That accounts for it,’ said the Hatter. *‘He won’t stand beating.’”*

Alice’s Adventures in Wonderland,

Lewis Carroll.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan lapoan dalam pengerjaan proyek akhir yang berjudul:

“PERKIRAAN BEBAN LISTRIK PERIODE HARI RAYA IDUL FITRI 2020-2022 DI AREA PENGATUR BEBAN 1 DENGAN METODE KOEFISIEN ENERGI”

Laporan proyek akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh untuk dapat mengerjakan di Program Studi Teknik Elektro, Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

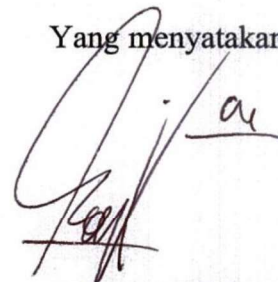
1. Bapak Prof. Drs. Herman Dwi Surjono, M.Sc., MT., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan izin serta persetujuan penelitian untuk pelaksanaan Proyek akhir ini.
2. Bapak Prof. Dr. Samsul Hadi, M.Pd., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan Proyek Akhir ini sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
3. Ibu Siti Mardianah selaku sekretariat di Unit Induk Pusat Pengatur Beban (UIP2B) yang telah memberikan penulis untuk izin observasi dan pengambilan data di tempat.
4. Bapak Rustam Asnawi, S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen Penasehat Akademik Program Studi Teknik Elektro kelas B2 2016 Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

5. Bapak Dr. Hartoyo, S.Pd., M.Pd., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
6. Bapak Judy Andreas Simanjuntak selaku pembimbing dan pendamping penulis saat pengambilan data di Unit Induk Pusat Pengatur Beban (UIP2B) dan Area Pengatur Beban (APB) 1
7. Rekan – rekan mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Elektro dan seluruh rekan anggota Badan Eksekutif Mahasiswa UNY 2017 yang sudah memberikan semangat dan dorongan moral kepada penulis.
8. Serta semua pihak yang terlibat dalam penyusunan laporan Proyek Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan Proyek Akhir ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharapkan segala kritik dan saran yang membangun. Semoga laporan Proyek Akhir yang telah diselesaikan ini dapat bermanfaat bagi banyak orang, khususnya untuk mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro yang ingin menyempurnakan penelitian Proyek Akhir ini lebih lanjut. Atas perhatiannya penulis mengucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 7 Februari 2019

Yang menyatakan,



Fahri Ali Sidik

NIM. 16506134029

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK.....	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
HALAMAN MOTTO	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5
G. Keaslian Gagasan.....	6

BAB II PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH

A. Kajian Teori.....	7
1. Pembebanan Sistem Tenaga Listrik	7
2. Sistem Penyaluran Energi Listrik	9

3.	Klasifikasi Beban	10
4.	Karakteristik Beban Listrik.....	12
5.	Klasifikasi Kurva Beban.....	16
6.	Perkiraan Beban Listrik.....	18
7.	Metode Perkiraan	19
8.	Prosedur Perkiraan Secara Umum	40
9.	Model Perkiraan Beban	42
B.	Kajian Penelitian yang Relevan.....	44
C.	Kerangka Pemikiran.....	48
D.	Pertanyaan Penelitian.....	50

BAB III KONSEP DAN ALUR SISTEMATIKA PROYEK AKHIR

A.	Desain dan Prosedur Penelitian	52
1.	Pembuatan Model Perkiraan Beban dengan Menggunakan Metode Koefisien Energi	54
2.	Data Realisasi Beban Tahun 2017–2019.....	61
3.	Prediksi Beban Mingguan (52 minggu) pada Tahun 2020–2022	65
4.	Prediksi Beban Harian (365 hari) pada Tahun 2020–2022	65
5.	Model Hasil Perkiraan Beban pada Periode Hari Raya Idul Fitri 2020–2022	66
B.	Waktu Penelitian.....	67
C.	Deskripsi Penelitian	67
D.	Objek Penelitian	67
E.	Teknik Pengambilan Data	68
1.	Observasi	68
2.	Dokumentasi	68
3.	Catatan Lapangan	69

BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A.	Deskripsi Data Penelitian	70
1.	Deskripsi Penelitian.....	70
2.	Data Penelitian	73
B.	Hasil/Jawaban Pertanyaan Penelitian	76
1.	Hasil Perkiraan Beban pada Periode Hari Raya Idul Fitri Tahun 2020–2022 di Area Pengatur Beban 1	76
2.	Beban Minimum dari Hasil Perkiraan Beban pada Periode Hari Raya Idul Fitri Tahun 2020–2022 di Area Pengatur Beban 1 ...	81
3.	Presentase Penurunan Beban pada Periode Hari Raya Idul Fitri Tahun 2020–2022 di Area Pengatur Beban 1	83
4.	Kenaikan Beban Secara Signifikan pada Periode Hari Raya Idul Fitri Tahun 2020–2022 di Area Pengatur Beban 1	84
C.	Pembahasan	86
1.	Perkiraan Beban Mingguan untuk Bulan Desember Tahun 2019	86
2.	Perkiraan Beban Periode Hari Raya Idul Fitri Tahun 2020.....	94
3.	Perkiraan Beban Periode Hari Raya Idul Fitri Tahun 2021.....	113
4.	Perkiraan Beban Periode Hari Raya Idul Fitri Tahun 2022.....	130
D.	Keterbatasan Penelitian.....	146

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A.	Kesimpulan.....	147
B.	Implikasi.....	150
C.	Saran	151

DAFTAR PUSTAKA	152
-----------------------------	------------

LAMPIRAN	156
-----------------------	------------

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Model Realisasi Beban Mingguan.....	55
Tabel 3.2 Model Realisasi Beban Setelah Dilakukan Penyesuaian	55
Tabel 3.3 Koefisien Pembebanan Tiga Tahun Terakhir	56
Tabel 3.4 Koefisien Rata–Rata Pembebanan Tiga Tahun Terakhir	57
Tabel 3.5 Koefisien Mingguan Rata–Rata Setelah Dilakukan Normalisasi	57
Tabel 3.6 Realisasi Beban Puncak Harian dalam Satu Minggu	58
Tabel 3.7 Koefisien Beban Puncak Harian Rata–Rata.....	59
Tabel 3.8 Pertumbuhan Beban.....	60
Tabel 3.9 Model Data Realisasi Beban di Tiga Tahun Terakhir	63
Tabel 3.10 Model Data Realisasi Beban Tiga Tahun Terakhir	64
Tabel 4.1 Tanggal pada Tahun yang Diperkirakan Berdasarkan Batasan Periode..	72
Tabel 4.2 Data Historis Mingguan Pembebanan Puncak 2017–2019 di APB 1	74
Tabel 4.3 Perkiraan Beban Harian pada Periode Hari Raya Idul Fitri 2020	77
Tabel 4.4 Perkiraan Beban Harian pada Periode Hari Raya Idul Fitri 2021	78
Tabel 4.5 Perkiraan Beban Harian pada Periode Hari Raya Idul Fitri 2022	79
Tabel 4.6 Perkiraan Presentase Penurunan Beban Tahun 2020–2022 dan Data Historis Beban Puncak Tahun 2017–2019 pada Hari Raya Idul Fitri di APB 1	83
Tabel 4.7 Data Realisasi Tahun 2016–2018 Setelah Dilakukan Penyesuaian	87
Tabel 4.8 Koefisien Energi Bulan Desember Tahun 2016–2018	89
Tabel 4.9 Koefisien Energi Rata–Rata Bulan Desember Tahun 2016–2018	89
Tabel 4.10 Hasil Perkiraan Beban Puncak Mingguan Bulan Desember Tahun 2019	89
Tabel 4.11 Data Historis Harian Pembebanan Puncak pada Tahun 2018 di APB 1	91

Tabel 4.12 Koefisien Energi Harian Rata–Rata dalam Satu Minggu pada Tahun 2018	92
Tabel 4.13 Hasil Perkiraan Beban Harian dalam Mingguan Bulan Desember 2019	93
Tabel 4.14 Data yang Digunakan Sebagai Acuan Perkiraan Beban Tahun 2020 ...	95
Tabel 4.15 Data Realisasi Beban Periode Hari Raya Idul Fitri Tahun 2017–2019.	96
Tabel 4.16 Data Pertumbuhan Beban Puncak Tahunan di APB 1 Tahun 2017–2019	99
Tabel 4.17 Data Acuan Perkiraan Beban 2020 Setelah Digeser Hari Raya Idul Fitri	100
Tabel 4.18 Koefisien Energi Mingguan Tahun 2017–2019	102
Tabel 4.19 Koefisien Energi Rata–Rata dan Koefisien Energi yang Digunakan dalam Perkiraan Beban Tahun 2020	104
Tabel 4.20 Hasil Perkiraan Beban Puncak Mingguan Tahun 2020 (53 Minggu) ...	106
Tabel 4.21 Interpretasi Perkiraan Beban Tahun 2020 dan Data Historis Beban Puncak 2017–2019 pada Periode Hari Raya Idul Fitri di APB 1	108
Tabel 4.22 Data Acuan Harian Pembebanan Puncak pada Tahun 2019 di APB 1..	111
Tabel 4.23 Koefisien Energi Harian Rata–Rata dalam Satu Minggu Tahun 2019..	112
Tabel 4.24 Data yang Digunakan Sebagai Acuan Perkiraan Beban Tahun 2021 ...	115
Tabel 4.25 Data Acuan Perkiraan Beban 2021 Setelah Digeser Hari Raya Idul Fitri	118
Tabel 4.26 Koefisien Energi Mingguan Tahun 2017–2019 dan Perkiraan Tahun 2020	120
Tabel 4.27 Koefisien Energi Rata–Rata dan Koefisien Energi yang Digunakan dalam Perkiraan Beban Tahun 2021	122
Tabel 4.28 Hasil Perkiraan Beban Puncak Mingguan Tahun 2021 (52 Minggu) ...	124
Tabel 4.29 Interpretasi Perkiraan Beban Tahun 2020–2021 dan Data Historis Beban Puncak 2017–2019 pada Periode Hari Raya Idul Fitri di APB 1	126

Tabel 4.30 Data Acuan Harian Pembebanan Puncak pada Tahun 2020 di APB 1..	128
Tabel 4.31 Koefisien Energi Harian Rata–Rata Dalam Satu Minggu Tahun 2020.	129
Tabel 4.32 Data yang Digunakan Sebagai Acuan Perkiraan Beban Tahun 2022 ...	132
Tabel 4.33 Data Acuan Perkiraan Beban 2022 Setelah Digeser Hari Raya Idul Fitri	134
Tabel 4.34 Koefisien Energi Mingguan Tahun 2017–2019 dan Perkiraan Tahun 2020–2021	136
Tabel 4.35 Koefisien Energi Rata–Rata dan Koefisien Energi yang Digunakan dalam Perkiraan Beban Tahun 2022	138
Tabel 4.36 Hasil Perkiraan Beban Puncak Mingguan Tahun 2022 (52 Minggu) ...	140
Tabel 4.37 Interpretasi Perkiraan Beban Tahun 2020–2022 dan Data Historis Beban Puncak 2017–2019 pada Periode Hari Raya Idul Fitri di APB 1	142
Tabel 4.38 Data Acuan Harian Pembebanan Puncak pada Tahun 2021 di APB 1..	144
Tabel 4.39 Koefisien Energi Harian Rata–Rata Dalam Satu Minggu Tahun 2021 .	145

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem tenaga listrik	8
Gambar 2.2 Alur penyaluran tenaga listrik	10
Gambar 2.3 Grafik Karakteristik Kurva Tahunan	16
Gambar 2.4 Grafik Karakteristik Kurva Mingguan	17
Gambar 2.5 Grafik Karakteristik Kurva Harian dalam 1 Minggu	18
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian.....	53
Gambar 3.2 Diagram Alur Perkiraan Beban dengan Metode Koefisien Energi.....	61
Gambar 3.3 Wilayah Cakupan pada Area Pengatur Beban 1	62
Gambar 4.1 Rentang Waktu Periode Hari Raya Idul Fitri yang Ditentukan Penulis	71
Gambar 4.2 Grafik Perkiraan Beban Harian Periode Hari Raya Idul Fitri 2020– 2022 di APB 1	80
Gambar 4.3 Grafik Pola Pembebanan pada Periode Hari Raya Idul Fitri 2017– 2019	97
Gambar 4.4 Grafik Perkiraan Beban Puncak Mingguan Tahun 2020 di APB 1	107
Gambar 4.5 Grafik Hasil Interpretasi Perkiraan Beban Tahun 2020 dan Data Historis Beban Puncak 2017–2019 pada Periode Hari Raya Idul Fitri di APB 1	108
Gambar 4.6 Grafik Rata–Rata Beban Puncak Harian di APB 1 Tahun 2019	112
Gambar 4.7 Grafik Perkiraan Beban Puncak Mingguan Tahun 2021 di APB 1	125
Gambar 4.8 Grafik Hasil Interpretasi Perkiraan Beban Tahun 2020–2021 dan Data Historis Beban Puncak 2017–2019 pada Periode Hari Raya Idul Fitri di APB 1	126
Gambar 4.9 Grafik Perkiraan Rata–Rata Beban Puncak Harian di APB 1 Tahun 2020	129
Gambar 4.10 Grafik Perkiraan Beban Puncak Mingguan Tahun 2022 di APB 1 ...	141

Gambar 4.11 Grafik Hasil Interpretasi Perkiraan Beban Tahun 2020–2022 dan Data Historis Beban Puncak 2017–2019 pada Periode Hari Raya Idul Fitri di APB 1	142
Gambar 4.12 Grafik Perkiraan Rata–Rata Beban Puncak Harian di APB 1 Tahun 2021	145

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Observasi	156
Lampiran 2 Surat Perizinan Observasi.....	157
Lampiran 3 Hasil Perkiraan Beban Puncak Harian Bulan Desember 2019 s.d. Maret 2020.....	158
Lampiran 4 Hasil Perkiraan Beban Puncak Harian Bulan April s.d. Juni 2020	159
Lampiran 5 Hasil Perkiraan Beban Puncak Harian Bulan Juli s.d. September 2020	160
Lampiran 6 Hasil Perkiraan Beban Puncak Harian Bulan Oktober s.d. Desember 2020	161
Lampiran 7 Hasil Perkiraan Beban Puncak Harian Bulan Januari s.d. Maret 2021	162
Lampiran 8 Hasil Perkiraan Beban Puncak Harian Bulan April s.d. Juni 2021	163
Lampiran 9 Hasil Perkiraan Beban Puncak Harian Bulan Juli s.d. September 2021	164
Lampiran 10 Hasil Perkiraan Beban Puncak Harian Bulan Oktober s.d. Desember 2021	165
Lampiran 11 Hasil Perkiraan Beban Puncak Harian Bulan Januari s.d. Maret 2022	166
Lampiran 12 Hasil Perkiraan Beban Puncak Harian Bulan April s.d. Juni 2022	167
Lampiran 13 Hasil Perkiraan Beban Puncak Harian Bulan Juli s.d. September 2022	168
Lampiran 14 Hasil Perkiraan Beban Puncak Harian Bulan Oktober s.d. Desember 2022	169