



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Pemodelan Optimasi Pekerja Pecah Beban Jurusan Jaringan Distribusi  
Tegangan Rendah Berbasis *Software ETAP*

TESIS

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat Magister  
Terapan dalam Bidang Rekayasa Tenaga Listrik

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA  
MOHAMMAD ILHAM  
2009511022

PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN TEKNIK ELEKTRO  
PROGRAM STUDI MAGISTER TERAPAN  
REKAYASA TENAGA LISTRIK  
PASCASARJANA POLITEKNIK NEGERI JAKARTA  
DEPOK  
JANUARI 2024



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta


2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta


### HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini yang diajukan oleh:

Nama : Mohammad Ilham  
NIM : 2009511022  
Program Studi : Magister Terapan Teknik Elektro  
Judul : *Pemodelan Optimasi Pekerjaan Pecah Beban Jurusan Jaringan Distribusi Tegangan Rendah Berbasis Software ETAP*


telah diuji oleh Tim Penguji dalam Sidang Tesis pada hari Selasa tanggal 30 Januari tahun 2024 dan dinyatakan LULUS untuk memperoleh derajat gelar Magister Terapan pada Program Studi Magister Terapan Teknik Elektro/ Magister Terapan Rekayasa Tenaga Listrik Politeknik Negeri Jakarta.

Pembimbing I : Dr. Isdawimah, S.T., M.T. (  )

Pembimbing II : Drs. Kusnadi, S.T., M.Si. (  )

Penguji I : Dr. Drs. Ahmad Tossin Alamsyah, S.T., M.T. (  )

Penguji II : Dr. Murie Dwiyanti, S.T., M.T. (  )

Penguji III : Ir. Ikhsan Kamil, S.T., M.Kom. (  )

Depok, 30 .Januari 2024

Disahkan oleh

Ketua Pascasarjana Politeknik Negeri Jakarta



Dr. Isdawimah, S.T., M.T.

NIP 196305051988112001



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis yang saya susun ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun yang dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Mohammad Ilham

NIM : 2009511022

Tanda Tangan :

Tanggal : 30 Januari 2024

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis ini saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan peraturan yang berlaku di Politeknik Negeri Jakarta.

Jika di kemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiarisme, saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang diajukan oleh Politeknik Negeri Jakarta kepada saya.

Jakarta, 30 Januari 2024

POLITEK  
NEGERI  
JAKARTA

Mohammad Ilham  
NIM 2009511022



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## KATA PENGANTAR

Puji serta rasa syukur saya panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa. Atas rahmat dan karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan penulisan tesis ini yang berjudul “Pemodelan Optimasi Pekerjaan Pecah Beban Jurusan Jaringan Distribusi Tegangan Rendah Berbasis *Software ETAP*”, sebagai salah satu persyaratan kelulusan pada program Magister Terapan Teknik Elektro (MTTE) di Politeknik Negeri Jakarta.

Selaku penulis, saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. Isdawimah, S.T., M.T. dan Drs. Kusnadi, S.T., M.Si. selaku Pembimbing serta Bapak dan Ibu Penguji yang telah memberikan berbagai macam saran dan masukan demi selesainya penulisan tesis ini dengan baik. Ucapan rasa terima kasih tak lupa penulis sampaikan kepada Ibu, Isteri, Anak-anak tersayang, Saudara-saudara penulis, dan semua pihak, terutama sekali Pimpinan P.T. PLN (Persero) Unit Induk Distribusi (UID) Jakarta Raya dan Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) Cempaka Putih Jakarta Pusat beserta jajaran staf-nya, yang telah membantu dalam penyediaan data dan kerjasama lainnya sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik.

Sebagai penutup, penulis berharap semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, khususnya mereka yang tertarik pada dunia ketenagalistrikan.

Jakarta, 30 Januari 2024

Penulis,

Mohammad Ilham

NIM 2009511022



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN ..... ii

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS ..... iii

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME ..... iv

KATA PENGANTAR..... v

DAFTAR ISI..... vi

DAFTAR GAMBAR..... viii

DAFTAR TABEL ..... x

ABSTRAK ..... xii

**BAB I PENDAHULUAN ..... 1**

1.1. Latar Belakang ..... 1

1.2. Rumusan Masalah ..... 3

1.3. Tujuan Penelitian ..... 4

1.4. Batasan Penelitian ..... 5

1.5. Manfaat Penelitian ..... 6

1.6. Sistematika Penyajian ..... 6

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... 8**

2.1. Pendahuluan ..... 8

2.2. Kajian Teoritis ..... 8

2.3. Kajian Penelitian Terdahulu ..... 32

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN ..... 40**

3.1. Ruang Lingkup..... 40

3.2. Membuat Rancangan Penelitian ..... 40

3.3. Melakukan Tinjauan Pustaka ..... 41

3.4. Melakukan Pengumpulan Data dan Menentukan Metode Analisis Data 41

3.5. Melakukan Pemodelan Jaringan Distribusi ..... 47

3.6 Memasukkan Data Parameter Jaringan Distribusi ke Dalam Model  
*Baseline* Jaringan Distribusi ..... 57

3.7. Melakukan Simulasi Pekerjaan Pecah Beban Jurusan/*Feeder* (Simulasi  
Model *Baseline* dan Model Skenario)..... 59

3.8. Melakukan Perhitungan dan Evaluasi Tekno-Ekonomi ..... 59

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.9. Melakukan Analisis Sensitivitas.....	61
3.10. Membuat Laporan Hasil dan Pembahasan.....	61
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>63</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	63
4.2. Pembahasan.....	85
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>95</b>
5.1. Simpulan .....	95
5.2. Saran .....	97
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>100</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>107</b>
<b>HALAMAN SIMBOL DAN SINGKATAN.....</b>	<b>178</b>





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Gardu Beton (Pasangan Dalam).....	10
Gambar 2.2.	Gardu Kios (Pasangan Dalam).....	10
Gambar 2.3.	Gardu Cantol (Pasangan Luar).....	11
Gambar 2.4.	Gardu Portal Konstruksi 4 Tiang (Pasangan Luar).....	11
Gambar 2.5.	Transformator Daya/Tenaga .....	11
Gambar 2.6.	Transformator Distribusi.....	11
Gambar 2.7.	PHB TM 20 kV .....	12
Gambar 2.8.	PHB TR (Tipe Terbuka dan Tertutup).....	12
Gambar 2.9.	<i>Single Line Diagram</i> Sistem Jaringan Distribusi PLN .....	15
Gambar 2.10.	Pembebanan Berlebih ( <i>Overloading</i> ) di Jaringan Distribusi Tegangan Rendah.....	16
Gambar 2.11.	Susut Daya Listrik di Jaringan Distribusi Tegangan Rendah .....	18
Gambar 3.1.	Peta Geografis Jaringan Tegangan Rendah Gardu PG 417P .....	43
Gambar 3.2.	Jaringan Tegangan Rendah Gardu PG 417P untuk Pemodelan <i>Baseline</i> Sebelum Pecah Beban.....	48
Gambar 3.3.	Jaringan Tegangan Rendah Gardu PG 417P untuk Pemodelan <i>Baseline</i> Pecah Beban .....	50
Gambar 3.4.	Jaringan Tegangan Rendah Gardu PG 417P untuk Pemodelan Skenario-1 Pecah Beban .....	53
Gambar 3.5.	Jaringan Tegangan Rendah Gardu PG 417P untuk Pemodelan Skenario-2 Pecah Beban .....	54
Gambar 3.6.	Jaringan Tegangan Rendah Gardu PG 417P untuk Pemodelan Skenario-3 Pecah Beban .....	55
Gambar 3.7.	Jaringan Tegangan Rendah Gardu PG 417P untuk Pemodelan Skenario-4 Pecah Beban .....	56





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3.8.	Jaringan Distribusi Tegangan Rendah Gardu PG 417P (di Gardu)	56
Gambar 3.9.	Jurusan/ <i>Feeder</i> A Jaringan Distribusi Tegangan Rendah Gardu PG 417P	57
Gambar 3.10.	Menginput Data <i>Grid</i> 20 kV ke dalam <i>software ETAP</i>	57
Gambar 3.11.	Menginput Data Transformator Distribusi ke dalam <i>Software ETAP</i>	58
Gambar 3.12.	Menginput Data Kabel ke dalam <i>Software ETAP</i>	58
Gambar 3.13.	Menginput Data Pelanggan ke dalam <i>Software ETAP</i>	58
Gambar 3.14.	Hasil Simulasi Model Jaringan Distribusi Tegangan Rendah	59
Gambar 3.15.	Diagram Alur Penelitian	62
Gambar 4.1.	Jumlah Pelanggan Gardu PG 417P per Daya Kontrak dan Jenis Langganan	64
Gambar 4.2.	Persentase Jumlah Pelanggan Gardu PG 417P per Jurusan	66
Gambar 4.3.	Sensitivitas <i>Payback Period</i> akibat Perubahan BPP Pembangkitan	83
Gambar 4.4.	Sensitivitas <i>Payback Period</i> akibat Perubahan Penurunan Nilai Susut Daya Listrik	84
Gambar 4.5.	Sensitivitas <i>Payback Period</i> akibat Perubahan Biaya Investasi	84



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Data Komponen Jaringan Distribusi Tegangan Rendah Gardu PG 417P (Sebelum Dilakukan Pecah Beban) .....	42
Tabel 3.2.	Data Konektivitas Pelanggan ke Jaringan Distribusi.....	42
Tabel 3.3.	Data Pemakaian kWh dan Daya rata-rata Pelanggan Gardu PG 417P .....	44
Tabel 3.4.	Kebutuhan Data Harga Material dan Jasa Pekerjaan Pecah Beban Jurusan .....	44
Tabel 3.5.	Data Biaya Pokok Penyediaan Pembangkitan .....	46
Tabel 4.1.	Data Komponen Gardu PG 417P .....	63
Tabel 4.2.	Data Golongan Pelanggan Gardu PG 417P .....	64
Tabel 4.3.	Total Panjang dan Trase/Jalur Terjauh Kabel SUTR Jurusan .....	65
Tabel 4.4.	Panjang Kabel Sambungan Pelayanan.....	65
Tabel 4.5.	Jumlah Pelanggan Gardu PG 417P per Jurusan.....	65
Tabel 4.6.	Susut Daya Listrik di Transformator dan Penghantar Sebelum Pecah Beban .....	66
Tabel 4.7.	Profil Tegangan di PHB TR dan Tiang Ujung Terjauh Jurusan Sebelum Pecah Beban.....	66
Tabel 4.8.	Tingkat Pembebanan Transformator dan Jurusan .....	67
Tabel 4.9.	Trase/Jalur Terjauh Kabel SUTR Jurusan Setelah Pecah Beban (Model <i>Baseline</i> ).....	67
Tabel 4.10.	Susut Daya Listrik di Transformator dan Penghantar .....	68
Tabel 4.11.	Profil Tegangan di PHB TR dan Tiang Ujung Terjauh .....	68
Tabel 4.12.	Tingkat Pembebanan Transformator dan Jurusan .....	68
Tabel 4.13.	Biaya Investasi Model <i>Baseline</i> Pecah Beban .....	69
Tabel 4.14.	Potensi Penghematan Biaya & <i>Payback Period</i> Model <i>Baseline</i> Pecah Beban.....	69





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 4.15.	Trase/Jalur Terjauh Kabel SUTR Jurusan .....	70
Tabel 4.16.	Susut Daya Listrik di Transformator dan Penghantar (Model Skenario Pecah Beban) .....	71
Tabel 4.17.	Profil Tegangan di PHB TR dan Tiang Ujung Terjauh Jurusan (Model Skenario Pecah Beban) .....	71
Tabel 4.18.	Tingkat Pembebanan Transformator dan Jurusan (Model Skenario Pecah Beban) .....	71
Tabel 4.19.	Biaya Investasi Model Skenario-1 Pecah Beban .....	72
Tabel 4.20.	Potensi Penghematan Biaya & <i>Payback Period</i> Model Skenario-1 Pecah Beban.....	73
Tabel 4.21.	Biaya Investasi Model Skenario-2 Pecah Beban .....	73
Tabel 4.22.	Potensi Penghematan Biaya & <i>Payback Period</i> Model Skenario-2 Pecah Beban.....	74
Tabel 4.23.	Biaya Investasi Model Skenario-3 Pecah Beban .....	74
Tabel 4.24.	Potensi Penghematan Biaya & <i>Payback Period</i> Model Skenario-3 Pecah Beban.....	75
Tabel 4.25.	Biaya Investasi Model Skenario-4 Pecah Beban.....	75
Tabel 4.26.	Potensi Penghematan Biaya & <i>Payback Period</i> Model Skenario-4 Pecah Beban.....	76
Tabel 4.27.	Normalisasi Nilai Panjang Trase/Jalur Terjauh Jurusan.....	77
Tabel 4.28.	Normalisasi Nilai Penurunan Susut Daya Listrik.....	78
Tabel 4.29.	Normalisasi Nilai Tegangan Ujung Jurusan .....	78
Tabel 4.30.	Normalisasi Nilai Pembebanan Transformator dan Jurusan.....	79
Tabel 4.31.	Normalisasi Nilai Biaya Investasi.....	79
Tabel 4.32.	Normalisasi Nilai <i>Payback Period</i> .....	80
Tabel 4.33.	Hasil Pembobotan Kriteria Optimasi Pekerjaan Pecah Beban .....	81
Tabel 4.34.	Sensitivitas <i>Payback Period</i> akibat Perubahan BPP Pembangkitan .....	82
Tabel 4.35.	Sensitivitas <i>Payback Period</i> akibat Perubahan Penurunan Nilai Susut Daya Listrik .....	83
Tabel 4.36.	Sensitivitas <i>Payback Period</i> akibat Perubahan Biaya Investasi .....	84





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## ABSTRAK

Nama : Mohammad Ilham  
Program Studi : Magister Terapan Teknik Elektro  
Judul Tesis : **Pemodelan Optimasi Pekerjaan Pecah Beban  
Jurusan Jaringan Distribusi Tegangan Rendah  
Berbasis *Software ETAP***

Dalam kegiatan operasional hariannya, PLN Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) dituntut untuk menangani dengan cepat permasalahan pembebanan berlebih/tinggi pada jurusan/*feeder* gardu distribusi dan hal ini membutuhkan investasi. Pekerjaan ini adalah pekerjaan membagi beban jurusan yang mengalami pembebanan tinggi ke jurusan lain yang masih ringan tingkat pembebanannya atau ke jurusan baru.

Untuk mencapai pekerjaan pecah beban jurusan yang efektif dan efisien, pembuatan model *baseline* dan beberapa model skenario berbasis *software ETAP* dan evaluasi tekno-ekonomi pada hasil simulasi model-model tersebut sangat diperlukan supaya optimasi pekerjaan tersebut dapat diperoleh. Pada aspek teknis, evaluasi mencakup analisis besarnya total susut daya listrik, profil tegangan, dan tingkat pembebanan transformator dan jurusan. Pada aspek ekonomi, evaluasi ini mencakup analisis biaya investasi yang timbul dan penghematan biaya yang diperoleh dari hasil simulasi masing-masing model pekerjaan pecah beban. Kemudian, dihitung metrik *output* finansialnya melalui metode *simple payback period* sehingga dapat diketahui *payback period* setiap model jaringan. Model paling optimal hasil evaluasi ini digunakan sebagai model referensi pada pengujian sensitivitas parameter *output* (*payback period*) terhadap perubahan pada parameter-parameter *input* berupa biaya pokok penyediaan (BPP) pembangkitan, biaya investasi, dan penurunan total susut daya listrik yang diperoleh.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pada Pekerjaan pecah beban jurusan D gardu PG 417P di wilayah kerja PLN UP3 Cempaka Putih, Jakarta Pusat, dibuat 1 (satu) model *baseline* pecah beban dan 4 (empat) model skenario pecah beban. Dari penelitian yang menggunakan kriteria optimasi dan pembobotan diperoleh hasil yaitu model skenario-4 sebagai model referensi, model yang paling optimal. Model ini menghasilkan penurunan total susut daya listrik teknis sebesar 5,84 kW dengan biaya investasi sebesar Rp. 11.023.000,- dan *payback period* 2,89 bulan.

Sebagai kesimpulan, pelaksanaan pekerjaan pecah beban jurusan yang efektif dapat mempengaruhi kualitas dan keandalan jaringan distribusi dalam hal perbaikan profil tegangan, penurunan total susut daya listrik dan pengaturan tingkat pembebanan komponen jaringan.

**Kata kunci:** jurusan/*feeder*, model, optimal, simulasi, tekno-ekonomi



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## ABSTRACT

Name : Mohammad Ilham  
Department : Magister Terapan Teknik Elektro  
Tesis Title : **Modelling the Optimization of Feeder Load-Splitting Works in Low-Voltage Distribution Network Using ETAP Software**

In its daily operational activities, PLN Customer Service Implementation Unit (UP3) is required to quickly handle the problem of excessive/high loading on distribution substation feeders and this requires investment. This work is to split the loads of highly-loaded feeders to other feeders that still have a low level of loading or to a new feeder.

To achieve effective and efficient feeder load splitting works, the creation of a baseline model and several scenario models using ETAP software, and a techno-economic evaluation of the simulation results of these models, are very important so that optimization of the work can be obtained. In the technical aspect, the evaluation includes analysis of the total amount of electrical power losses, voltage profile, and loading levels on transformer and feeders. In the economic aspect, this evaluation includes analysis of investment costs incurred and cost savings obtained from the simulation results of each load splitting scenario model. Then, financial output metrics are calculated using the simple payback period method so that we can obtain the payback period of each network model. The most optimal model obtained from the evaluation is then used as a reference model in testing the sensitivity of output parameter (payback period) due to changes in input parameters in the form of generation costs, investment costs, and a decrease in the total loss of electrical power obtained.

For feeder D load splitting work of PG 417P substation in PLN UP3 Cempaka Putih area, Central Jakarta, 1 (one) feeder load splitting baseline model and 4 (four) feeder load splitting scenario models were created. Based on the result of





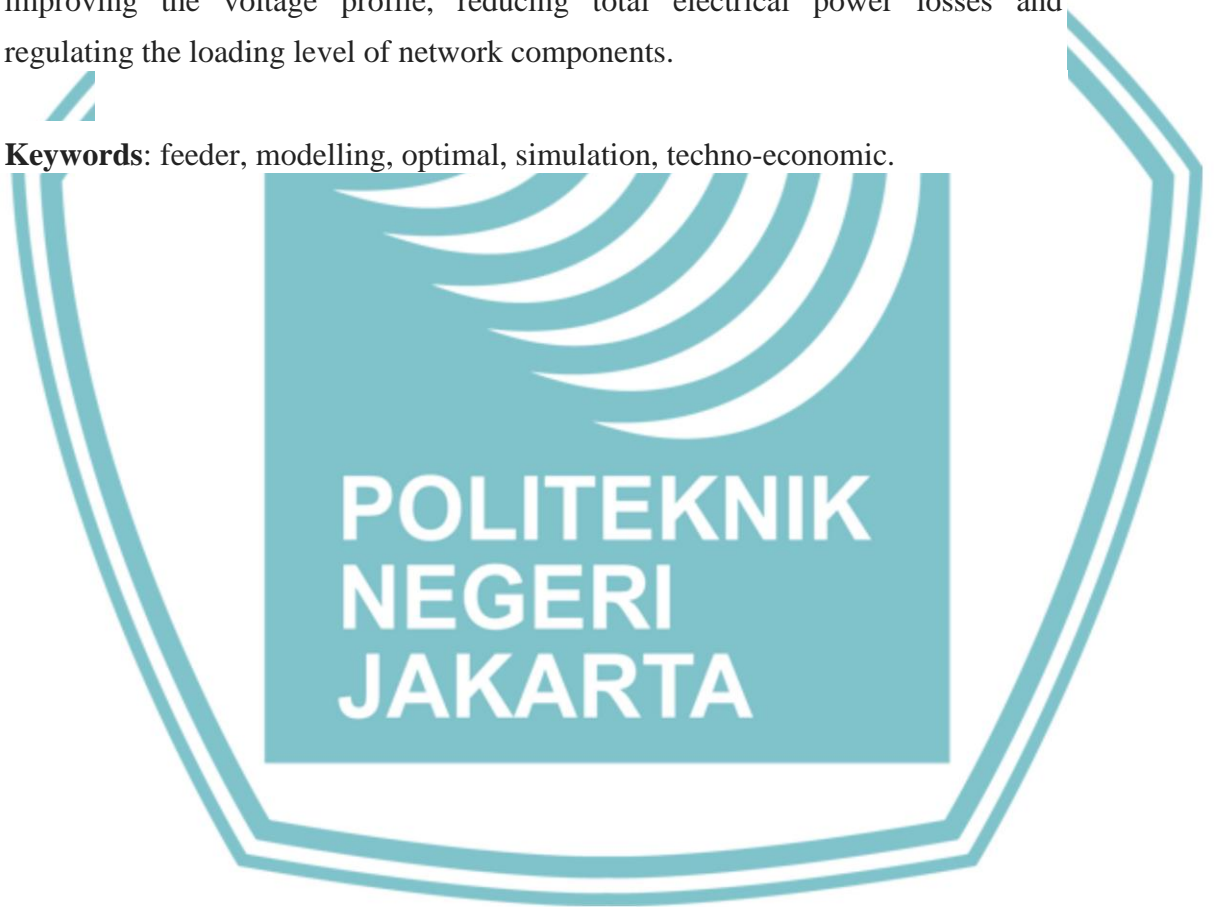
**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

this research which uses optimization criteria and weighting method, the scenario model-4 is obtained as the reference model, being the most optimal model. This model results in a reduction in total technical electrical power losses of 5.84 kW with an investment cost of Rp. 11,023,000,00,- and a payback period of 2.89 months.

In conclusion, the implementation of effective feeder load splitting works can influence the quality and reliability of the distribution network in terms of improving the voltage profile, reducing total electrical power losses and regulating the loading level of network components.

**Keywords:** feeder, modelling, optimal, simulation, techno-economic.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Bagi PT. PLN (Persero), selanjutnya disebut PLN, jaringan distribusi tenaga listrik merupakan bagian penting dalam penyediaan energi listrik ke pelanggan, seperti industri, bisnis, dan rumah tangga. Namun demikian, pada jaringan distribusi tenaga listrik, baik tegangan menengah maupun tegangan rendah, terkadang dijumpai beberapa permasalahan seperti pembebanan berlebih/*overloading*, kualitas daya yang kurang baik (jatuh tegangan, harmonisa, faktor daya rendah, tegangan/ arus tak seimbang), pengaturan tegangan yang tidak efektif, dan infrastruktur jaringan yang sudah tua (*obsolete*) [1-20].

Dari beberapa permasalahan di atas, pembebanan berlebih/*overloading* yang terjadi pada jurusan/*feeder* jaringan tegangan rendah (JTR) merupakan salah satu permasalahan yang umum terjadi. Dalam konteks penelitian ini, pembebanan berlebih yang dimaksud adalah pembebanan yang tinggi yaitu pembebanan yang melebihi atau mendekati batas nilai maksimum kemampuan hantar arus dan/atau kenaikan temperatur komponen dan peralatan dan/atau pembebanan yang menyebabkan penurunan tegangan di jaringan yang melebihi batas nilai yang dipersyaratkan oleh standar PLN (SPLN) maupun standar operasi dan pemeliharaan yang ditetapkan oleh PLN.

Untuk menangani permasalahan pembebanan berlebih di atas dibutuhkan investasi berupa kegiatan pekerjaan pecah beban jurusan/*feeder*. Pekerjaan ini adalah pekerjaan membagi beban jurusan yang mengalami pembebanan berlebih ke jurusan lain yang masih ringan tingkat pembebanannya atau ke jurusan baru. Manfaat yang diharapkan dari pekerjaan pecah beban

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

jurusan/*feeder* ini diantaranya adalah penurunan susut daya listrik dan jatuh tegangan, sehingga peningkatan kualitas dan keandalan pasokan daya listrik dapat diperoleh dan risiko pemadaman akibat gangguan dapat diminimalkan.

Agar manfaat di atas dapat dicapai, pembuatan model *baseline* dan beberapa model skenario pekerjaan pecah beban jurusan JTR berbasis *software* dan evaluasi tekno-ekonomi pada hasil simulasi model-model tersebut perlu dilakukan. Pada aspek teknis, evaluasi mencakup analisis terhadap peningkatan keandalan dan kualitas pasokan daya listrik (kinerja jaringan distribusi) yang diperoleh dari hasil simulasi masing-masing model pekerjaan pecah beban, seperti besarnya penurunan total susut daya listrik, perbaikan profil tegangan, peningkatan kapasitas dan efisiensi jaringan, dan penurunan tingkat pembebanan transformator dan jurusan/*feeder*. Pada aspek ekonomi, evaluasi ini mencakup analisis biaya investasi yang timbul dan penghematan biaya yang diperoleh dari hasil simulasi masing-masing model pekerjaan pecah beban. Dari hasil evaluasi tekno-ekonomi ini, kemudian dihitung metrik *output* finansialnya melalui metode *payback period* sehingga dapat diketahui model pekerjaan pecah beban jurusan yang menghasilkan tingkat waktu pengembalian biaya investasi (*payback period*) paling cepat. Untuk mempermudah dalam menentukan model pecah beban yang paling optimal (model referensi) maka perlu ditentukan kriteria optimasi pekerjaan pecah beban beserta nilai pembobotannya. Sebelum itu, nilai-nilai hasil simulasi dan perhitungan model-model pecah beban yang berkenaan dengan aspek teknis dan ekonomis di atas perlu dinormalisasi terlebih dahulu.

Proses evaluasi tekno-ekonomi pada penelitian ini sejalan dengan apa yang dinyatakan dalam surat edaran direksi PLN bahwa untuk menjamin keandalan penyaluran tenaga listrik kepada pelanggan, dalam pelaksanaannya, PLN senantiasa dihadapkan pada optimalisasi tiga faktor



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

yang saling bertentangan (*conflicting drivers*) yakni biaya, kinerja, dan risiko [3].

Kemudian, untuk mendukung proses evaluasi tersebut di atas, pendekatan analisis sensitivitas dilakukan pada model referensi untuk mengetahui pengaruh perubahan parameter *input* berupa biaya pokok penyediaan (BPP) pembangkitan, biaya investasi, dan penurunan nilai susut daya listrik yang diperoleh, terhadap parameter *output* berupa jangka waktu pengembalian biaya investasi yang dapat dicapai setelah pekerjaan pecah beban ini dilakukan.

Dikarenakan belum banyaknya publikasi karya ilmiah mengenai pemodelan optimasi pekerjaan pecah beban jurusan/*feeder* jaringan distribusi tegangan rendah berbasis *software ETAP* melalui evaluasi tekno-ekonomi dan analisis sensitivitas, penelitian yang berdasarkan studi kasus di jaringan distribusi tegangan rendah milik PLN ini diharapkan dapat turut berkontribusi dalam memberikan gambaran yang lebih jelas terkait kerangka kerja pada proses perencanaan, evaluasi dan optimasi pelaksanaan pekerjaan pecah beban di jaringan distribusi tegangan rendah.

## 1.2. Rumusan Masalah

Penelitian ini didasarkan atas rumusan masalah sebagai berikut:

Saat ini, pada proses perencanaan pekerjaan pecah beban jurusan/*feeder* di PLN Distribusi, penentuan trase atau jalur penarikan kabel SUTR pemecah beban jurusan dan titik lokasi potong/sambung nya umumnya belum dilakukan melalui proses simulasi pemodelan skenario-skenario pecah beban jurusan sehingga pekerjaan pecah beban yang dilaksanakan terkadang belum tentu merupakan solusi yang paling optimal.

Agar diperoleh hasil yang optimal (efektif dan efisien), evaluasi aspek teknis maupun aspek ekonomis tingkat keoptimalan kegiatan investasi pekerjaan penanganan masalah ini perlu dilakukan

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Karena itu, pemanfaatan *software* aplikasi aliran daya seperti *ETAP* dan penggunaan metrik finansial sangat diperlukan untuk menghasilkan solusi yang optimal dari sisi teknis dan ekonomis.

Kemudian, untuk mendukung proses evaluasi ini dilakukan pula pendekatan analisis sensitivitas untuk mengetahui pengaruh perubahan variabel *input*, seperti penurunan susut daya listrik, profil tegangan pada tiang ujung jurusan, tingkat pembebanan jurusan, dan biaya investasi terhadap jangka waktu pengembalian biaya investasi (*payback period*) yang dapat dicapai setelah pekerjaan pecah beban ini dilakukan.

Evaluasi ini diantaranya bertujuan untuk mengetahui jawaban atas pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bagaimana pelaksanaan pekerjaan pecah beban ini dapat mempengaruhi keandalan dan kualitas jaringan distribusi tegangan rendah?
2. Tahapan apa saja yang perlu dilakukan agar diperoleh hasil yang optimal dari pekerjaan tersebut?
3. Tantangan apa saja yang dihadapi pada pekerjaan ini?
4. Faktor-faktor teknis dan ekonomis penting apa saja yang mempengaruhi keputusan dalam melakukan pekerjaan pecah beban jurusan di jaringan distribusi?

Untuk menjawab permasalahan dan pertanyaan-pertanyaan di atas, penulis melakukan penelitian berupa studi kasus pada pelaksanaan pekerjaan pecah beban jurusan di gardu PG 417P PLN UP3 Cempaka Putih dengan melakukan pemodelan jaringan distribusi gardu tersebut menggunakan *software ETAP* dan melakukan simulasi skenario-skenario pekerjaan pecah beban jurusan serta evaluasi tekno-ekonomi dan analisis sensitivitas.

### 1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemodelan optimasi pekerjaan pecah beban jurusan/*feeder* jaringan distribusi tegangan rendah berbasis



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

*software ETAP* melalui evaluasi tekno-ekonomi dan analisis sensitivitas dalam menilai tingkat keoptimalan hasil pekerjaan tersebut.

#### 1.4. Batasan Penelitian

Pada penelitian ini, permasalahan dibatasi pada kondisi berikut:

1. Permasalahan di sistem distribusi JTR berupa permasalahan pembebanan tinggi/berlebih (*overload*) yang terjadi pada salah satu jurusan/*feeder* JTR gardu distribusi PG 417P di wilayah kerja PLN Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan (UP3) Cempaka Putih, Jakarta Pusat.
2. Pekerjaan untuk menangani hal di atas berupa pekerjaan pecah beban jurusan/*feeder*.
3. Pemodelan optimasi pekerjaan pecah beban dan evaluasi aspek teknis pekerjaan tersebut didasarkan pada hasil simulasi aliran daya *software* aplikasi *ETAP*, sedangkan evaluasi aspek ekonomi didasarkan pada perhitungan dan penilaian atas biaya investasi yang timbul, penghematan biaya akibat penurunan nilai susut daya listrik teknis yang diperoleh, dan jangka waktu pengembalian biaya investasi (*payback period*). Pendekatan analisis sensitivitas pada penelitian ini menggunakan metode analisis sensitivitas satu arah.
4. Faktor susut daya listrik yang diperhitungkan dan dievaluasi pada penelitian ini adalah susut daya aktif (Watt/kiloWatt) teknis yang terjadi pada transformator distribusi dan kabel di sistem distribusi JTR.
5. Susut daya listrik non-teknis dan susut daya listrik teknis pada panel perlengkapan hubung bagi tegangan rendah (PHB TR), terminasi, dan konektor, diabaikan.
6. Susut daya listrik teknis akibat faktor harmonisa dan ketidakseimbangan tegangan/arus tidak diperhitungkan.
7. Penghematan biaya yang terjadi pada sisi sistem distribusi jaringan tegangan menengah (JTM), transmisi, dan pembangkit, akibat dari



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

pekerjaan pecah beban jurusan JTR, tidak diperhitungkan pada evaluasi aspek ekonomi.

8. Besarnya potensi penghematan biaya yang diperoleh akibat penurunan total susut daya listrik teknis di jaringan distribusi tegangan rendah gardu PG 417P didasarkan pada biaya pokok penyediaan (BPP) pembangkitan.
9. Pemodelan dan simulasi model jaringan distribusi gardu PG 417P pada penelitian ini didasarkan pada kondisi konsumsi beban listrik rata-rata setiap pelanggan.
10. Karena bersifat bagian dari pemeliharaan jaringan, kerugian/ketidaknyamanan yang mungkin timbul pada sisi pelanggan akibat pemadaman listrik selama pekerjaan pecah beban jurusan JTR tidak diperhitungkan pada evaluasi aspek ekonomi.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan:

1. PLN dapat melakukan optimasi, baik dari aspek teknis maupun aspek ekonomis, pada proses perencanaan dan pelaksanaan pekerjaan di jaringan distribusi dengan memanfaatkan *software* aplikasi.
2. Memberikan informasi dan wawasan tambahan menyangkut hal-hal yang berkaitan dengan tahapan-tahapan/kerangka kerja perencanaan maupun evaluasi permasalahan yang terjadi di jaringan sistem tenaga listrik berbasis *software* aplikasi *ETAP*.

### 1.6. Sistematika Penyajian

Penulisan dan penyusunan tesis ini menggunakan sistematika penyajian sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Bab ini berisikan tentang latar belakang alasan pemilihan topik penelitian.

Bab ini terdiri atas 6 (enam) subbab yaitu: subbab Latar Belakang, subbab Rumusan Masalah, subbab Tujuan Penelitian, subbab Batasan Penelitian, subbab Manfaat Penelitian, dan subbab Sistematika Penyajian.

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB II : Tinjauan Pustaka

Bab ini memberikan informasi mengenai tinjauan kerangka teoritis yang berkaitan dengan topik penelitian ini dan juga informasi tentang analisis dan interpretasi yang telah dilakukan penulis atas penelitian-penelitian terdahulu. Tinjauan pustaka penelitian-penelitian terdahulu ini bertujuan untuk membantu penulis dalam memahami metodologi yang mereka gunakan sehingga penulis dapat mengidentifikasi perbedaan/*gap* antara penelitian-penelitian sebelumnya dengan penelitian pada tesis ini.

## BAB III : Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan tentang tahapan-tahapan yang dilakukan saat penelitian seperti penjelasan tentang ruang lingkup, desain/rancangan penelitian, metode pengumpulan dan analisis data, pengambilan asumsi, perangkat/alat yang digunakan, tahapan pemodelan dan simulasi, dan metode evaluasi tekno-ekonomi yang digunakan.

## BAB IV : Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini menampilkan data-data yang diperoleh dan telah diolah, dalam bentuk grafik, tabel, diagram, dan bentuk lainnya, dan juga pembahasan berupa analisis ataupun interpretasi terhadap hasil-hasil yang telah diperoleh tersebut.

## BAB V : Simpulan dan Saran

Bab ini terdiri atas 2 (dua) subbab yaitu subbab Simpulan dan subbab Saran. Subbab Simpulan berisikan ringkasan atas hasil analisis atau temuan-temuan penelitian yang berkaitan dengan pertanyaan penelitian ini. Subbab Saran berisikan rekomendasi ataupun informasi mengenai hal-hal yang dapat ditindaklanjuti dan dikembangkan dari hasil-hasil maupun kendala/batasan yang dihadapi pada penelitian ini.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB V SIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Simpulan

Dari analisis dan pembahasan atas hasil yang diperoleh pada penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemodelan jaringan berbasis *software* dalam proses perencanaan maupun evaluasi pekerjaan pecah beban jurusan berguna karena dapat mengoptimalkan hasil pekerjaan tersebut dalam hal mengidentifikasi dan memperbaiki pembebanan dan jatuh tegangan jurusan/*feeder* yang mengalami pembebanan tinggi/*overload* dan mendapatkan konfigurasi jaringan yang dapat membagi beban secara lebih merata sehingga total susut daya listrik di jaringan dapat diturunkan secara maksimal.
2. Proses evaluasi tekno-ekonomi bermanfaat dalam mengkuantifikasi dampak teknis dan ekonomis/finansial dari model pekerjaan pecah beban jurusan, mengidentifikasi konfigurasi model jaringan yang paling tepat secara teknis (*technically-effective*) dan biaya (*cost-effective*), dan juga memberikan informasi tingkat/lama waktu pengembalian biaya investasi sehingga dapat diperoleh dasar atau landasan untuk melakukan penilaian apakah model pekerjaan pecah beban jurusan tersebut dapat dijustifikasi secara teknis dan ekonomis.
3. Pada model pekerjaan pecah beban jurusan D di gardu PG 417P, model-model tersebut dapat menaikkan profil tegangan tiang ujung terjauh jurusan D hingga 5-7% dari nilai tegangan sebelum dilakukan pekerjaan pecah beban jurusan.
4. Model pekerjaan pecah beban jurusan di gardu PG 417P dapat menurunkan total susut daya listrik di jaringan lebih dari 40 %, sehingga



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

berguna dalam meningkatkan efisiensi jaringan dan kapasitas penyaluran daya listrik ke pelanggan.

5. Pembebanan berlebih pada penghantar jurusan di JTR dapat disebabkan oleh trase/jalur jurusan yang terlalu panjang dan kepadatan beban yang tinggi di sebagian akhir trase/jalur jurusan sehingga susut daya listrik yang timbul di jurusan tersebut besar. Hal ini berkaitan dengan faktor nilai resistansi penghantar dan juga faktor besaran nilai arus beban yang mengalir di setiap segmen jurusan. Pada gardu PG 417P sebelum dipecah bebannya, panjang trase/jalur terjauh jurusan D melebihi 400 meter dengan tingkat kepadatan beban yang tinggi di sebagian besar segmen akhir jurusan.

Model *baseline* pekerjaan pecah beban jurusan D di gardu PG 417P dapat menurunkan tingkat pembebanan segmen utama penghantar SUTR jurusan D dari semula 83,67 % menjadi 46,28 %. Namun demikian, model ini tidak menyebabkan panjang trase/jalur terjauh jurusan D berkurang, tetap sama, melebihi 400 meter.

6. Pada pekerjaan pecah beban jurusan, penurunan nilai total susut daya listrik di jaringan sangat ditentukan oleh pemilihan trase/jalur penghantar SUTR pengambil alih sebagian beban jurusan yang mengalami pembebanan tinggi. Pemilihan trase/jalur tersebut harus menghasilkan panjang trase/jalur terjauh jurusan yang paling pendek. Pada gardu PG 417P, model skenario-1 dan skenario-3 pecah beban menghasilkan penurunan susut lebih besar dibanding model pecah beban lainnya. Kedua model skenario tersebut menghasilkan panjang trase/jalur terjauh jurusan D sepanjang 335 meter, lebih pendek dibanding model pecah beban lainnya,
7. Penentuan kriteria optimasi pekerjaan pecah beban jurusan dan penentuan nilai bobotnya membantu dalam menghasilkan solusi pekerjaan pecah beban yang paling optimal. Pada kasus pekerjaan pecah beban di gardu PG 417P, model skenario-4 pecah beban merupakan model yang paling besar total susut daya listrik dibandingkan tiga model

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

skenario lainnya dan model *baseline* pecah beban yaitu sebesar 8,66 kW. Akan tetapi, biaya investasi model skenario-4 adalah yang paling kecil. Model-model lainnya menghabiskan biaya investasi lebih dari 2 (dua) kali lipat biaya yang dikeluarkan pada model skenario-4. Dengan menggunakan kriteria optimasi dan asumsi nilai pembobotan yang diambil penulis dapat diketahui bahwa model skenario-4 adalah model pecah beban yang paling optimal.

8. Pemberian nilai bobot yang lebih tinggi pada aspek teknis dari hasil pekerjaan pecah beban pada penelitian ini akan semakin meningkatkan nilai optimasi pekerjaan pecah beban model skenario-1 dan skenario-3 karena kedua model ini menghasilkan peningkatan aspek teknis pada jaringan yang lebih baik dibandingkan model-model lainnya. Di sisi lain, pemberian nilai bobot yang lebih tinggi pada aspek ekonomi dari hasil pekerjaan pecah beban akan semakin meningkatkan nilai optimasi pekerjaan pecah beban model skenario-4 karena model ini menghasilkan penurunan biaya investasi dan *payback period* yang lebih baik dibandingkan model-model lainnya. Karena itu, penentuan nilai persentase bobot untuk masing-masing kriteria optimasi menentukan solusi optimal model pekerjaan pecah beban jurusan yang dihasilkan.

## 5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis, berikut ini beberapa saran yang dapat disampaikan terkait hasil penelitian:

1. Pada penelitian ini, hasil pemodelan dan simulasi model jaringan distribusi tegangan rendah didasarkan pada data kondisi konsumsi beban rata-rata pelanggan per bulan. Agar didapat gambaran kondisi jaringan distribusi dan hasil simulasi yang lebih baik, data kondisi konsumsi waktu beban puncak (WBP) dan *load factor* pelanggan diperlukan.
2. Sebagai bahan validasi pada proses pemodelan dan hasil simulasi jaringan distribusi pada poin 1 di atas, diperlukan pula ketersediaan data pengukuran selama periode tertentu untuk beban transformator saat waktu



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

beban puncak (WBP) dan luar waktu beban puncak (LWBP), tegangan fasa-fasa dan fasa-netral di PHB TR, dan tegangan tiang ujung terjauh jurusan di jaringan.

3. Pada pekerjaan pecah beban jurusan, jika dimungkinkan, pengalihan konektivitas pelanggan dari salah satu jurusan yang memiliki pembebanan tinggi ke jurusan yang lebih ringan tingkat pembebanannya sebaiknya dipilih di titik yang mendekati sumber pasokan daya listrik (gardu) karena hal ini dapat mengurangi tingkat pembebanan jurusan yang tinggi tersebut tanpa mengakibatkan kenaikan susut daya secara signifikan di jurusan yang menerima pengalihan beban tersebut.
4. Agar penggunaan *software* aplikasi, seperti *ETAP* dan *DigSilent*, dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh PLN pada proses perencanaan maupun proses evaluasi pelaksanaan pekerjaan di jaringan distribusi yang sangat dinamis (cepat berubah), seluruh data mengenai sistem informasi jaringan distribusi yang sudah ada dan *up-to-date* dapat ditransformasikan pula secara bertahap ke dalam model jaringan.
5. Pada penelitian ini, sebagai tambahan dari poin 1 di atas, hasil pemodelan dan simulasi model jaringan distribusi tegangan rendah didasarkan pada data kondisi beban seimbang, kondisi semua faktor daya pelanggan 0,85, dan kondisi susut daya listrik teknis di konektor, terminasi dan PHB TR, dan kondisi faktor harmonisa di jaringan, diabaikan. Karena itu, studi komprehensif di jaringan distribusi tegangan rendah yang mempertimbangkan kondisi-kondisi keterbatasan tersebut sangat diperlukan di masa mendatang.
6. Dimulainya penerapan sistem *AMI (Advanced Metering Infrastructure)* oleh PLN di sisi pelanggan umum pada sistem jaringan distribusi tegangan rendah dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam melakukan studi di sistem jaringan distribusi tegangan rendah di masa mendatang.
7. Agar diperoleh hasil pekerjaan beban jurusan yang optimal, tahapan-tahapan berikut perlu dilakukan:
  - a. Pengambilan data yang representatif, baik primer maupun sekunder.





- b. Menentukan jalur penarikan *feeder* yang terpendek dan lokasi titik/potong sambung pengalihan beban yang tepat dengan mempertimbangkan faktor kemudahan dan kesulitan saat diimplementasikan di lapangan.
- c. Membuat pemodelan jaringan dan melakukan simulasi.
- d. Menghitung estimasi biaya pekerjaan setiap model yang dibuat..
- e. Melakukan evaluasi aspek teknis dan aspek ekonomis atas hasil simulasi model yang telah dibuat.

## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Purhani Burhan, Qamariah, dan Hasna Alfiana, “Analisis Dampak Beban Lebih Pada Transformator Terhadap Kualitas Daya di Gardu TLS-0172 ULP Kandangan”, Jurnal Poros Teknik, Volume 14, No. 1, Juni 2022.
- [2] Mojtaba Gilvanejad, Hossein Askarian Abyaneh, and Kazem Mazlumi, “Estimation of the Overload-related Outages in Distribution Networks Considering the Random Nature of the Electrical Loads”, IET Generation, Transmission & Distribution, Vol.7, Iss. 8, 2013.
- [3] PT. PLN (Persero), “Metode Pemeliharaan Trafo Distribusi Berbasis Kaidah Manajemen Aset”, Surat Edaran Direksi PT. PLN (Persero) Nomor: 0017.E/DIR/2014.
- [4] Suganda et al., “Analisis Tegangan Drop Jaringan Tegangan Rendah Dengan Metode Pembagian Beban”, Jurnal Sains Tech, Vol. 32 No. 4, Desember 2022.
- [5] H. Hafezi et al., “Power Quality Conditioning in LV Distribution Networks: Results By Field Demonstration”, IEEE Transactions on Smart Grid, 2016.
- [6] Yessi Marniati, “Analisis Penambahan Jurusan Gardu Distribusi I.598 Pada Penyulang Apel PT. PLN Rayon Rivai Palembang”, Jurnal Tekno, Vol. 19, No. 2, Oktober 2022.
- [7] Ni Komang Putri Maharani Indraswari Marya, I Ketut Suryawan, dan I Wayan Jondra, “Pengaruh Fluktuasi Tegangan Pangkal Penyulang Dalung Terhadap Arus Hubung Singkat”, SENTRINOV, Vol. 8 No.1 2022.
- [8] Lancar Siahaan, “Studi Pengaruh Flicker Pada Industri”, Jurnal Teknologi UDA, Volume VIII, Nomor 1, Maret 2019.
- [9] Salim Afif, I W. Sukerayasa, dan W. G. Ariastina, “Analisis Pengaruh Harmonisa terhadap Rugi-Rugi Daya pada Sistem Tegangan Rendah dan Transformator GR088 di Penyulang Menjangan”, E-Journal Spektrum, Vol. 5 No.2, Desember 2018.

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [10] Hendaro Widiarto dan Yayuk Suprihartini, “Analisis Kualitas Jalur Distribusi Menggunakan ETAP POWER STATION 12.6.0 Pada Gardu Politeknik Penerbangan Indonesia”, Jurnal Ilmu Pengetahuan Cendekia, Vol. 2 No. 1, Januari 2022.
- [11] Yahya Naderi et al., “An Overview of Power Quality Enhancement Techniques Applied to Distributed Generation in Electrical Distribution Networks”, Elsevier, Renewable & Sustainable Energy Reviews, 2018.
- [12] Bambang Winardi, Agung Nugroho, dan Dinda Hapsari Kusumastuti, “Perencanaan Perbaikan JTR Penyulang SRL001 di daerah Tanjungsari guna Mengurangi Drop Tegangan Konsumen pada PT PLN (Persero) Rayon Semarang Selatan Menggunakan *Software ETAP 12.6.0*”, Jurnal Transmisi, Oktober 2017.
- [13] Seyed Mostafa Hashemi and Jacob Stegard, “Methods and Strategies for Over Voltage Prevention in Low-Voltage Distribution Systems with PV”, IET Journal, January 2017.
- [14] Mert Kesici et al., “Distributed Generation Control to Solve Voltage Regulation Problem in Distribution Networks: A Real Case Study in Turkey” 6<sup>th</sup> International Istanbul Smart Grids and Cities Congress and Fair, 2018.
- [15] Wahyuni M., Untung Y.P., and Herudin, “ Power Quality Improvement Using Dynamic Voltage Restorer in Distribution System PT. DSS Power Plant”, Matec, Web of Conference, 2018.
- [16] Syarif Hidayat, Supridi Legino, dan Nurun Fatimah Mulyanti, “Penyeimbangan Beban Pada Jaringan Tegangan Rendah Gardu Distribusi CD 33 Penyulang Sawah di PT PLN (Persero) Area Bintaro”, Jurnal Sutet, Vol. 8, No.1, Januari-Juni 2018.
- [17] Ni Putu Mas Pramita Dewi et al., “Analisis Pengaruh Faktor Daya Terhadap Drop Tegangan Dan Rugi Daya Penyulang Puncak Mundi Menggunakan ETAP 12.6 di PT PLN (Persero) ULP Klungkung”, SENTRINOV, Vol. 8 No.1 2022.





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [18] Rattanaprapa C. and Umarin Sangpanich, "Analysis of Voltage Unbalance and Energy Loss in Residential Low Voltage Distribution Systems With Rooftop Photovoltaic System", E3S Web of Conferences 190, 2020.
- [19] Joel Ogunyemi and Najeem O. Adedokun, "Investigation of Voltage Unbalance in a Distribution Network: A Case Study of Federal Polytechnic Ilaro", Journal of Energy Technology and Environment, Vol. 3(1), pp. 16-22, 2021.
- [20] Mayra Nor Valencia-Bacilio et al., "Proposal of a Predictive and Preventive Maintenance Plan in Electrical Substations through the Use of Thermography", Sapienza Journal, Vol. 4, No. 2, 2023.
- [21] PT. PLN (Persero) , "SPLN: 1-1995 Tegangan-Tegangan Standar".
- [22] Departemen Pertambangan dan Energi, "SPLN: 72-1987 Spesifikasi Desain Untuk Jaringan Tegangan Menengah (JTM) dan Jaringan Tegangan Rendah (JTR)", Perusahaan Umum Listrik Negara.
- [23] Kelompok Kerja Standar Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik dan Pusat Penelitian Sains & Teknologi UI, "Buku 5- Standar Konstruksi Jaringan Tegangan Menengah Tenaga Listrik", PT PLN (Persero), 2010.
- [24] Kelompok Kerja Standar Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik dan Pusat Penelitian Sains & Teknologi UI, "Buku 4- Standar Konstruksi Gardu Distribusi dan Gardu Hubung", PT PLN (Persero), 2010.
- [25] Kelompok Kerja Standar Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik dan Pusat Penelitian Sains & Teknologi UI, "Buku 3- Standar Konstruksi Jaringan Tegangan Rendah Tenaga Listrik", PT PLN (Persero), 2010.
- [26] PT. PLN (Persero),"SPLN D3.016-1: 2010, Perangkat Hubung Bagi Tegangan Rendah, Bagian 1: Pasangan Luar".
- [27] PT. PLN (Persero),"SPLN D3.016-2: 2018, Perangkat Hubung Bagi Tegangan Rendah, Bagian 1: Pasangan Dalam".
- [28] PT. PLN (Persero) ,"SPLN 43-2: 1994, Kabel Tanah Berisolasi dan Berselubung PVC Berperisai Kawat Baja atau Aluminium Tegangan Pengenal 0,6/1 kV (NYFGbY/NAYFGbY/NYRGbY/NAYRGbY)".



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [29] PT. PLN (Persero) ,”SPLN 42-10: 1993, Kabel Pilin Udara Tegangan Pengenal 0,6/1 kV (NFA2X-T/NFA2X/NF2X)”.
- [30] Kelompok Kerja Standar Konstruksi Jaringan Distribusi Tenaga Listrik dan Pusat Penelitian Sains & Teknologi UI, “Buku 2- Standar Konstruksi Sambungan Tenaga Listrik”, PT PLN (Persero), 2010.
- [31] Wawan Setiawan A. dan Muh. Ilham, “Analisis Pembebanan Trafo Sebelum Penambahan Gardu Sisipan Terhadap Besarnya Kapasitas Daya untuk Memperbaiki Pembebanan pada Gardu Distribusi”, Vertex Elektro, Jurnal Teknik Elektro UnisMuh, Vol. 14, Nomor 2, Agustus 2022.
- [32] A. A. Ngr. Md. Narottama et al., “Analisis Pengaruh Rekonfigurasi Jaringan Terhadap Pembebanan Transformator Pada Gardu Distribusi KA 1316 Penyulang Sriwijaya”, Jurnal Matrix, Vol. 4, No. 3, November 2014.
- [33] Hamid Shahbandarzadeh, Gholamreza Jamali, and Seyedeh FatemehYahosseini, “An Applied Model for Identification and Evaluation of Factors Affecting Energy Losses of Electric Distribution Network Case Study: Selected Counties of Bushehr Province”, Modern Applied Science, Vol. 11, No. 1, 2017.
- [34] Zulfikar Rezki R., B. J. Camerling, dan R. A. de Fretes, “Analisis Kelayakan Ekonomi dan Teknik Sisip Transformator Distribusi Pada Gardu KTB-09 PT PLN (Persero) UP3 Masohi”, I Tabao, Vol. 2, No. 3, Oktober 2022.
- [35] Adriansyah, Abdul Muis Mappalotteng, dan Edi Suhardi Rahman, “Analisis Transformator Sisipan Pada Uprating Transformator Dalam Mengatasi *Overload* di PT. PLN ULP Mattoanging”, Jurnal Media Elektrik, Vol. 19, No. 3, Agustus 2022.
- [36] Wisna Saputri Elfira W.S., , Bakhtiar, dan Elviana, “Pengendalian *Overload* Transformator Dengan Metode Pecah Beban di PT. PLN (Persero) ULP Daya”, Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro dan Informatika (SNTEI), 2020.





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [37] Handjojo Fania Valentina, “Sistem Informasi Perawatan Transformator PT. PLN (Persero) Area Pontianak”, Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika, Vol. 5, No. 2, Agustus 2019.
- [38] Ishak Kasim, Chairul Gagarin Irianto, dan Fachrizal, “Perbaikan Jatuh Tegangan Pada Feeder B KB 31P Setiabudi Jakarta Dengan Metode Pecah Beban”, JETri, Volume 11 Nomor 1, Agustus 2013.
- [39] Hamles L. Latupeirissa, Halamoan M. Muskita, dan Critter A. Leihitu, “Analisis Kerugian Tegangan Pada Jaringan Tegangan Rendah (JTR) 380/220 Volt Gardu Distribusi Politeknik Negeri Ambon”, Jurnal Simetrik, Vol. 8, No. 1, Juni 2018.
- [40] Ferdinand Rico Firaldi, Rony Seto Wibowo, dan Sjamsjul Anam, “Studi Kelayakan Teknis dan Ekonomis Pemasangan PLTS Atap On-Grid Pada Sistem Kelistrikan Gedung Perpustakaan ITS”, Jurnal Teknik ITS, Vol.12 No. 1, 2023.
- [41] Z.A. Fanani, “Analisis Kelayakan Biaya (*Benefit Cost Analysis*) Dalam Pembangunan Rusun Penjaringan Dengan Metode *NPV, IRR, PP, BCR* Menggunakan *Software Investment Evaluation*”, Scientific Journal of Industrial Engineering, Vol. 2, No.2, September 2021.
- [42] Gene Owens, ”Best Practice Guide-Economic & Financial Evaluation of Renewable Energy Projects”, Alternative Energy Development , USAID/Office of Energy, Environment and Technology.
- [43] Vagelis Vossos, et al., “Techno-Economic Analysis of DC Power Distribution in Commercial Buildings”, Applied Energy, 2018.
- [44] Fahd A. Alturki, and Abdul Hakim Bin Dayil, “Techno-Economic Evaluation & Optimization of Grid-connected PV and Wind Generating System for Riyadh City”, Journal of Power & energy Engineering, 2020.
- [45] N.A.S. Salleh and W.M.W. Muda, “Techno-economic and Sensitivity Analysis for Grid-connected Renewable Energy Electric Boat Charging Station in Terengganu”, Matec Web of Conferences 90, 2017.





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [46] Seham A. El-Temtamy and Tahani S. Gendy, "Economic Evaluation and Sensitivity Analysis of Some Fuel Oil Upgrading Processes", Egyptian Journal of Petroleum, Elsevier, October 2014
- [47] Will Kenton, "Sensitivity Analysis Definition", <https://www.investopedia.com/terms/s/sensitivityanalysis.asp>, December 2023, diakses Jan 2024.
- [48] Ted G. Eschenbach, "Technical Note: Constructing Tornado Diagrams with Spreadsheets, The Engineering Economist, Taylor and Franchis, 2006.
- [49] Fermi Dwi W., Yusri Bin Arshad, and Haeryip Sihombing, "Monte Carlo Net Present Value for Techn-Economic Analysis of Oil & Gas Production Sharing Contract", International Journal of Technology, 2019.
- [50] Adeyemi Emman Aladejare and Victor Oluwatosin Akeju, "Design and Sensitivity Analysis of Rock Slope Using Monte Carlo Simulation", Geotech Geol Eng, Elsevier, September 2019.
- [51] Konstantin Weise, et.al, "Pygpc: A sensitivity and Uncertainty Analysis Toolbox for Python", SoftwareX, Elsevier, 2020.
- [52] Pratibha Lakhani and Pooja Manjre, "Application of R Programming in Solution and Sensitivity Analysis of Diet Problem of Indian Men", International Journal of Science & Research, Volume 10, Issue 1, January 2021.
- [53] Francesca Pianosi, Fanny Sarrazin, and Thorsten Wagener, "A Matlab Toolbox for Global Sensitivity Analysis", Environmental Modelling & Software, Elsevier, May 2015.
- [54] Suzan Abdelhady, Domenico Borello, and Ahmed Shaban, "Techno-economic Assessment of Biomass Power Plant Fed with Rice Straw: Sensitivity and Parametric Analysis of The Performance and The LCOE", Renewable Energy, 2017.
- [55] Ahmed AlNouss et al., "Techno-Economic and Sensitivity Analysis of Coconut Coir Pith-Biomass Gasification Using ASPEN PLUS", Elsevier, Applied Energy, 2020.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- [56] Welbi Renaldi Sukrisna dan Unit Three Kartini, “Minimalisasi Susut Energi pada Jaringan Distribusi Tak Seimbang Menggunakan Metode Sensitivitas dan Feed Forward Neural Network Berdasarkan Faktor Losses”, Jurnal Teknik Elektro, Vol. 09, No. 01, Tahun 2020.
- [57] Yoshihide Hase, Tanuj Khandelwal, and Kazuyuki Kameda, “Power System Dynamics with Computer-based Modelling and Analysis”, pp. 791-792, John Wiley & Sons Ltd., 1<sup>st</sup> Edition, 2020.
- [58] M Rif’an et al., “Comparison of Load Flow Analysis Using PSAT and ETAP”, IOP Conf. Ser.: Mater.Sci.Eng. 1098 042025, 2021.
- [59] <https://etap.com/power-system-analysis>, diakses Juli 2023.
- [60] Kementerian ESDM, “Keputusan Menteri ESDM Republik Indonesia Nomor 169.K/HK.02/MEM.M/2021 tentang Besaran Pokok Penyediaan Pembangkitan PT Perusahaan Listrik Negara (Persero) Tahun 2020”, Tahun 2021.
- [61] Panos Konstantin and Margarete Konstatntin, “Power and Energy Systems Engineering Economics, Best Practice Manual, pp. 62-63”, Springer, 2018.

## LAMPIRAN

- Lampiran 1.** Tabel Konektivitas, Pemakaian kWh, dan Konsumsi Daya Listrik Rata-rata Pelanggan di Jaringan Gardu PG 417P
- Lampiran 2.** Peta Geografis Jaringan Tegangan Rendah Gardu PG 417P Sebelum Pecah Beban
- Lampiran 3.** Model *Baseline* Sebelum Pecah Beban Jurusan Jaringan Tegangan Rendah Gardu PG 417P (*ETAP*)
- Lampiran 4.** Hasil Simulasi Model *Baseline* Sebelum Pecah Beban Jurusan Jaringan Tegangan Rendah Gardu PG 417P (*ETAP*)
- Lampiran 5.** Hasil Simulasi Model-model Skenario Pecah Beban Jurusan Jaringan Tegangan Rendah Gardu PG 417P
- Lampiran 6.** *Losses Summary Report* Model *Baseline* Sebelum Pecah Beban Jurusan

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**Lampiran 1.** Tabel Konektivitas, Pemakaian kWh, dan Konsumsi Daya Listrik Rata-rata Pelanggan di Jaringan Gardu PG 417P

No	Pelanggan*	Daya Kontrak (VA)	No Tiang	Jurusan	Faktor Daya**	Pemakaian kWh rata-rata/Bulan (kWh)	Daya rata-rata per Bulan (kVA)
1	Load-C-T01-33	900	1	PG417P C	0,85	166,31	0,272
2	Load-B-TP-1	1300	1	PG417P B	0,85	292,20	0,477
3	Load-C-T01-19	2200	1	PG417P C	0,85	569,92	0,931
4	Load-C-T01-53	1300	1	PG417P C	0,85	124,38	0,203
5	Load-C-T01-39	900	1	PG417P C	0,85	122,27	0,200
6	Load-C-T01-38	900	1	PG417P C	0,85	66,84	0,109
7	Load-C-T01-32	900	1	PG417P C	0,85	172,12	0,281
8	Load-C-T01-29	2200	1	PG417P C	0,85	616,13	1,007
9	Load-C-T01-44	1300	1	PG417P C	0,85	392,09	0,641
10	Load-C-T01-34	1300	1	PG417P C	0,85	45,29	0,074
11	Load-C-T01-23	1300	1	PG417P C	0,85	149,49	0,244
12	Load-C-T01-10	900	1	PG417P C	0,85	0,00	0,000
13	Load-C-T01-50	900	1	PG417P C	0,85	77,17	0,126
14	Load-C-T01-45	1300	1	PG417P C	0,85	231,54	0,378
15	Load-C-T01-24	900	1	PG417P C	0,85	178,44	0,292
16	Load-C-T01-3	900	1	PG417P C	0,85	144,60	0,236
17	Load-C-T01-13	900	1	PG417P C	0,85	132,85	0,217
18	Load-C-T01-7	1300	1	PG417P C	0,85	38,33	0,063
19	Load-C-T01-41	1300	1	PG417P C	0,85	362,04	0,592
20	Load-C-T01-4	1300	1	PG417P C	0,85	229,09	0,374
21	Load-C-T01-16	900	1	PG417P C	0,85	45,25	0,074
22	Load-C-T01-9	900	1	PG417P C	0,85	149,03	0,244
23	Load-C-T01-11	900	1	PG417P C	0,85	116,49	0,190
24	Load-C-T01-31	900	1	PG417P C	0,85	165,66	0,271
25	Load-C-T01-8	900	1	PG417P C	0,85	136,57	0,223
26	Load-C-T01-35	1300	1	PG417P C	0,85	120,22	0,196
27	Load-C-T01-46	2200	1	PG417P C	0,85	594,89	0,972
28	Load-C-T01-6	1300	1	PG417P C	0,85	164,15	0,268
29	Load-C-T01-1	900	1	PG417P C	0,85	137,40	0,225
30	Load-C-T01-51	2200	1	PG417P C	0,85	162,36	0,265



**© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Pelanggan*	Daya Kontrak (VA)	No Tiang	Jurusan	Faktor Daya**	Pemakaian kWh rata-rata/Bulan (kWh)	Daya rata-rata per Bulan (kVA)
31	Load-C-T01-15	1300	1	PG417P C	0,85	22,58	0,037
32	Load-C-T01-40	1300	1	PG417P C	0,85	156,38	0,256
33	Load-C-T01-28	900	1	PG417P C	0,85	92,69	0,151
34	Load-C-T01-49	900	1	PG417P C	0,85	11,28	0,018
35	Load-C-T01-21	900	1	PG417P C	0,85	40,56	0,066
36	Load-C-T01-18	900	1	PG417P C	0,85	0,00	0,000
37	Load-C-T01-36	900	1	PG417P C	0,85	80,54	0,132
38	Load-C-T01-52	1300	1	PG417P C	0,85	227,38	0,372
39	Load-C-T01-25	1300	1	PG417P C	0,85	86,38	0,141
40	Load-C-T01-27	1300	1	PG417P C	0,85	345,51	0,565
41	Load-C-T01-48	900	1	PG417P C	0,85	27,54	0,045
42	Load-C-T01-20	900	1	PG417P C	0,85	196,89	0,322
43	Load-C-T01-14	900	1	PG417P C	0,85	135,76	0,222
44	Load-C-T01-5	900	1	PG417P C	0,85	131,23	0,214
45	Load-C-T01-2	1300	1	PG417P C	0,85	90,13	0,147
46	Load-C-T01-43	900	1	PG417P C	0,85	126,30	0,206
47	Load-C-T01-22	900	1	PG417P C	0,85	0,00	0,000
48	Load-C-T01-12	900	1	PG417P C	0,85	86,01	0,141
49	Load-C-T01-30	1300	1	PG417P C	0,85	144,22	0,236
50	Load-C-T01-26	900	1	PG417P C	0,85	73,22	0,120
51	Load-C-T01-37	2200	1	PG417P C	0,85	238,76	0,390
52	Load-C-T01-17	900	1	PG417P C	0,85	0,00	0,000
53	Load-C-T01-47	900	1	PG417P C	0,85	68,30	0,112
54	Load-C-T01-42	1300	1	PG417P C	0,85	0,00	0,000
55	Load-C-T02-4	1300	2	PG417P C	0,85	394,38	0,644
56	Load-C-T02-8	1300	2	PG417P C	0,85	32,56	0,053
57	Load-C-T02-7	900	2	PG417P C	0,85	69,28	0,113
58	Load-C-T02-3	1300	2	PG417P C	0,85	172,31	0,282
59	Load-C-T02-10	1300	2	PG417P C	0,85	57,11	0,093
60	Load-C-T02-1	900	2	PG417P C	0,85	168,62	0,276
61	Load-C-T02-11	1300	2	PG417P C	0,85	128,15	0,209
62	Load-C-T02-2	900	2	PG417P C	0,85	157,31	0,257
63	Load-C-T02-6	1300	2	PG417P C	0,85	0,00	0,000
64	Load-C-T02-9	1300	2	PG417P C	0,85	254,62	0,416
65	Load-C-T02-5	1300	2	PG417P C	0,85	128,85	0,211
66	Load-C-T03-4	1300	3	PG417P C	0,85	79,00	0,129
67	Load-C-T03-1	1300	3	PG417P C	0,85	131,44	0,215



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Pelanggan*	Daya Kontrak (VA)	No Tiang	Jurusan	Faktor Daya**	Pemakaian kWh rata-rata/Bulan (kWh)	Daya rata-rata per Bulan (kVA)
68	Load-C-T03-3	900	3	PG417P C	0,85	92,49	0,151
69	Load-C-T03-2	1300	3	PG417P C	0,85	176,69	0,289
70	Load-C-T04-10	1300	4	PG417P C	0,85	288,54	0,471
71	Load-C-T04-5	900	4	PG417P C	0,85	131,08	0,214
72	Load-C-T04-3	1300	4	PG417P C	0,85	383,77	0,627
73	Load-C-T04-7	1300	4	PG417P C	0,85	467,20	0,763
74	Load-C-T04-2	1300	4	PG417P C	0,85	256,38	0,419
75	Load-C-T04-9	1300	4	PG417P C	0,85	259,92	0,425
76	Load-C-T04-1	1300	4	PG417P C	0,85	250,31	0,409
77	Load-C-T04-4	1300	4	PG417P C	0,85	149,69	0,245
78	Load-C-T04-8	450	4	PG417P C	0,85	18,00	0,029
79	Load-C-T04-6	1300	4	PG417P C	0,85	75,77	0,124
80	Load-C-T05U-2	1300	5	PG417P C	0,85	261,69	0,428
81	Load-C-T05U-1	1300	5	PG417P C	0,85	226,85	0,371
82	Load-C-T06-11	1300	6	PG417P C	0,85	353,02	0,577
83	Load-C-T06-14	900	6	PG417P C	0,85	104,43	0,171
84	Load-C-T06-2	1300	6	PG417P C	0,85	114,22	0,187
85	Load-C-T06-8	900	6	PG417P C	0,85	117,60	0,192
86	Load-C-T06-4	1300	6	PG417P C	0,85	587,38	0,960
87	Load-C-T06-23	900	6	PG417P C	0,85	108,51	0,177
88	Load-C-T06-20	5500	6	PG417P C	0,85	823,86	1,346
89	Load-C-T06-21	1300	6	PG417P C	0,85	105,38	0,172
90	Load-C-T06-1	1300	6	PG417P C	0,85	25,64	0,042
91	Load-C-T06-5	1300	6	PG417P C	0,85	184,23	0,301
92	Load-C-T06-12	5500	6	PG417P C	0,85	50,33	0,082
93	Load-C-T06-3	1300	6	PG417P C	0,85	173,62	0,284
94	Load-C-T06-9	1300	6	PG417P C	0,85	0,00	0,000
95	Load-C-T06-22	1300	6	PG417P C	0,85	297,31	0,486
96	Load-C-T06-19	900	6	PG417P C	0,85	100,19	0,164
97	Load-C-T06-17	900	6	PG417P C	0,85	85,32	0,139
98	Load-C-T06-7	900	6	PG417P C	0,85	32,20	0,053
99	Load-C-T06-18	1300	6	PG417P C	0,85	159,77	0,261
100	Load-C-T06-10	1300	6	PG417P C	0,85	237,00	0,387
101	Load-C-T06-6	900	6	PG417P C	0,85	96,33	0,157
102	Load-C-T06-15	1300	6	PG417P C	0,85	169,00	0,276
103	Load-C-T06-16	1300	6	PG417P C	0,85	94,64	0,155
104	Load-C-T06-13	1300	6	PG417P C	0,85	199,04	0,325





**© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Pelanggan*	Daya Kontrak (VA)	No Tiang	Jurusan	Faktor Daya**	Pemakaian kWh rata-rata/Bulan (kWh)	Daya rata-rata per Bulan (kVA)
105	Load-A-T07-1	3500	7	PG417P A	0,85	344,89	0,564
106	Load-A-T08-4	900	8	PG417P A	0,85	176,74	0,289
107	Load-A-T08-1	450	8	PG417P A	0,85	132,41	0,216
108	Load-A-T08-3	900	8	PG417P A	0,85	192,67	0,315
109	Load-A-T08-2	900	8	PG417P A	0,85	176,73	0,289
110	Load-A-T08-5	900	8	PG417P A	0,85	77,23	0,126
111	Load-A-T09-5	1300	9	PG417P A	0,85	0,00	0,000
112	Load-A-T09-6	1300	9	PG417P A	0,85	273,69	0,447
113	Load-A-T09-7	1300	9	PG417P A	0,85	256,54	0,419
114	Load-A-T09-1	900	9	PG417P A	0,85	253,06	0,413
115	Load-A-T09-3	900	9	PG417P A	0,85	217,50	0,355
116	Load-A-T09-2	900	9	PG417P A	0,85	349,46	0,571
117	Load-A-T09-4	900	9	PG417P A	0,85	116,77	0,191
118	Load-A-T10-1	900	10	PG417P A	0,85	559,46	0,914
119	Load-A-T10-4	1300	10	PG417P A	0,85	155,77	0,255
120	Load-A-T10-2	900	10	PG417P A	0,85	120,67	0,197
121	Load-A-T10-5	1300	10	PG417P A	0,85	318,54	0,520
122	Load-A-T10-3	900	10	PG417P A	0,85	48,27	0,079
123	Load-A-T10-6	1300	10	PG417P A	0,85	294,31	0,481
124	Load-A-T10-7	1300	10	PG417P A	0,85	218,69	0,357
125	Load-A-T10-8	1300	10	PG417P A	0,85	124,23	0,203
126	Load-A-T10-11	2200	10	PG417P A	0,85	266,18	0,435
127	Load-A-T10-9	1300	10	PG417P A	0,85	397,69	0,650
128	Load-A-T10-10	1300	10	PG417P A	0,85	579,87	0,947
129	Load-A-T11U-5	1300	11	PG417P A	0,85	208,75	0,341
130	Load-A-T11U-3	1300	11	PG417P A	0,85	210,38	0,344
131	Load-A-T11U-2	2200	11	PG417P A	0,85	973,00	1,590
132	Load-A-T11U-4	1300	11	PG417P A	0,85	246,77	0,403
133	Load-A-T11U-1	10600	11	PG417P A	0,85	1143,54	1,869
134	Load-C-T12-21	450	12	PG417P C	0,85	112,54	0,184
135	Load-C-T12-23	1300	12	PG417P C	0,85	247,16	0,404
136	Load-C-T12-35	1300	12	PG417P C	0,85	195,69	0,320
137	Load-C-T12-3	1300	12	PG417P C	0,85	302,38	0,494
138	Load-C-T12-37	900	12	PG417P C	0,85	46,71	0,076
139	Load-C-T12-10	900	12	PG417P C	0,85	32,09	0,052
140	Load-C-T12-19	2200	12	PG417P C	0,85	30,60	0,050
141	Load-C-T12-32	900	12	PG417P C	0,85	27,18	0,044



**© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Pelanggan*	Daya Kontrak (VA)	No Tiang	Jurusan	Faktor Daya**	Pemakaian kWh rata-rata/Bulan (kWh)	Daya rata-rata per Bulan (kVA)
142	Load-C-T12-24	1300	12	PG417P C	0,85	482,62	0,789
143	Load-C-T12-13	900	12	PG417P C	0,85	225,62	0,369
144	Load-C-T12-12	900	12	PG417P C	0,85	27,39	0,045
145	Load-C-T12-8	900	12	PG417P C	0,85	14,50	0,024
146	Load-C-T12-33	1300	12	PG417P C	0,85	476,96	0,779
147	Load-C-T12-4	1300	12	PG417P C	0,85	356,04	0,582
148	Load-C-T12-14	1300	12	PG417P C	0,85	437,54	0,715
149	Load-C-T12-1	900	12	PG417P C	0,85	345,15	0,564
150	Load-C-T12-34	900	12	PG417P C	0,85	40,22	0,066
151	Load-C-T12-39	1300	12	PG417P C	0,85	327,15	0,535
152	Load-C-T12-29	1300	12	PG417P C	0,85	64,93	0,106
153	Load-C-T12-27	1300	12	PG417P C	0,85	323,13	0,528
154	Load-C-T12-20	1300	12	PG417P C	0,85	312,62	0,511
155	Load-C-T12-2	900	12	PG417P C	0,85	239,92	0,392
156	Load-C-T12-18	1300	12	PG417P C	0,85	214,84	0,351
157	Load-C-T12-7	900	12	PG417P C	0,85	0,00	0,000
158	Load-C-T12-5	900	12	PG417P C	0,85	16,57	0,027
159	Load-C-T12-6	1300	12	PG417P C	0,85	313,22	0,512
160	Load-C-T12-28	900	12	PG417P C	0,85	28,97	0,047
161	Load-C-T12-16	1300	12	PG417P C	0,85	97,64	0,160
162	Load-C-T12-11	900	12	PG417P C	0,85	226,15	0,370
163	Load-C-T12-17	1300	12	PG417P C	0,85	528,77	0,864
164	Load-C-T12-38	900	12	PG417P C	0,85	28,99	0,047
165	Load-C-T12-25	900	12	PG417P C	0,85	107,94	0,176
166	Load-C-T12-26	900	12	PG417P C	0,85	45,25	0,074
167	Load-C-T12-22	1300	12	PG417P C	0,85	56,51	0,092
168	Load-C-T12-31	1300	12	PG417P C	0,85	300,92	0,492
169	Load-C-T12-9	900	12	PG417P C	0,85	0,00	0,000
170	Load-C-T12-36	2200	12	PG417P C	0,85	397,08	0,649
171	Load-C-T12-30	900	12	PG417P C	0,85	37,03	0,061
172	Load-C-T12-15	900	12	PG417P C	0,85	0,00	0,000
173	Load-C-T13-2	1300	13	PG417P C	0,85	215,58	0,352
174	Load-C-T13-7	1300	13	PG417P C	0,85	135,20	0,221
175	Load-C-T13-11	900	13	PG417P C	0,85	41,04	0,067
176	Load-C-T13-6	1300	13	PG417P C	0,85	543,00	0,887
177	Load-C-T13-13	1300	13	PG417P C	0,85	123,93	0,203
178	Load-C-T13-18	900	13	PG417P C	0,85	172,74	0,282





**© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Pelanggan*	Daya Kontrak (VA)	No Tiang	Jurusan	Faktor Daya**	Pemakaian kWh rata-rata/Bulan (kWh)	Daya rata-rata per Bulan (kVA)
179	Load-C-T13-22	900	13	PG417P C	0,85	40,22	0,066
180	Load-C-T13-4	900	13	PG417P C	0,85	176,73	0,289
181	Load-C-T13-8	1300	13	PG417P C	0,85	404,54	0,661
182	Load-C-T13-15	900	13	PG417P C	0,85	79,56	0,130
183	Load-C-T13-9	1300	13	PG417P C	0,85	504,54	0,824
184	Load-C-T13-3	1300	13	PG417P C	0,85	471,69	0,771
185	Load-C-T13-25	1300	13	PG417P C	0,85	13,60	0,022
186	Load-C-T13-17	900	13	PG417P C	0,85	36,21	0,059
187	Load-C-T13-14	900	13	PG417P C	0,85	0,00	0,000
188	Load-C-T13-5	1300	13	PG417P C	0,85	407,85	0,666
189	Load-C-T13-10	900	13	PG417P C	0,85	72,30	0,118
190	Load-C-T13-20	1300	13	PG417P C	0,85	177,46	0,290
191	Load-C-T13-21	900	13	PG417P C	0,85	344,92	0,564
192	Load-C-T13-24	1300	13	PG417P C	0,85	93,15	0,152
193	Load-C-T13-26	1300	13	PG417P C	0,85	611,23	0,999
194	Load-C-T13-23	900	13	PG417P C	0,85	28,18	0,046
195	Load-C-T13-12	900	13	PG417P C	0,85	57,88	0,095
196	Load-C-T13-1	900	13	PG417P C	0,85	116,49	0,190
197	Load-C-T13-16	900	13	PG417P C	0,85	325,67	0,532
198	Load-C-T13-19	900	13	PG417P C	0,85	243,15	0,397
199	Load-C-T14-19	2200	14	PG417P C	0,85	716,62	1,171
200	Load-C-T14-4	900	14	PG417P C	0,85	127,69	0,209
201	Load-C-T14-3	1300	14	PG417P C	0,85	78,87	0,129
202	Load-C-T14-12	2200	14	PG417P C	0,85	461,85	0,755
203	Load-C-T14-14	1300	14	PG417P C	0,85	131,46	0,215
204	Load-C-T14-20	900	14	PG417P C	0,85	96,44	0,158
205	Load-C-T14-17	900	14	PG417P C	0,85	79,54	0,130
206	Load-C-T14-9	900	14	PG417P C	0,85	25,12	0,041
207	Load-C-T14-22	1300	14	PG417P C	0,85	106,62	0,174
208	Load-C-T14-5	2200	14	PG417P C	0,85	770,23	1,259
209	Load-C-T14-16	1300	14	PG417P C	0,85	84,50	0,138
210	Load-C-T14-8	2200	14	PG417P C	0,85	438,31	0,716
211	Load-C-T14-23	900	14	PG417P C	0,85	203,69	0,333
212	Load-C-T14-15	2200	14	PG417P C	0,85	682,80	1,116
213	Load-C-T14-18	2200	14	PG417P C	0,85	0,00	0,000
214	Load-C-T14-1	1300	14	PG417P C	0,85	548,31	0,896
215	Load-C-T14-21	1300	14	PG417P C	0,85	267,54	0,437





**© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Pelanggan*	Daya Kontrak (VA)	No Tiang	Jurusan	Faktor Daya**	Pemakaian kWh rata-rata/Bulan (kWh)	Daya rata-rata per Bulan (kVA)
216	Load-C-T14-10	5500	14	PG417P C	0,85	0,00	0,000
217	Load-C-T14-2	900	14	PG417P C	0,85	152,23	0,249
218	Load-C-T14-7	1300	14	PG417P C	0,85	128,44	0,210
219	Load-C-T14-13	1300	14	PG417P C	0,85	273,15	0,446
220	Load-C-T14-24	900	14	PG417P C	0,85	254,15	0,415
221	Load-C-T14-11	900	14	PG417P C	0,85	360,85	0,590
222	Load-C-T14-6	1300	14	PG417P C	0,85	434,57	0,710
223	Load-C-T15U-4	450	15	PG417P C	0,85	100,05	0,163
224	Load-C-T15U-26	900	15	PG417P C	0,85	88,37	0,144
225	Load-C-T15U-16	900	15	PG417P C	0,85	130,97	0,214
226	Load-C-T15U-24	900	15	PG417P C	0,85	473,00	0,773
227	Load-C-T15U-5	450	15	PG417P C	0,85	235,40	0,385
228	Load-C-T15U-21	450	15	PG417P C	0,85	13,92	0,023
229	Load-C-T15U-20	2200	15	PG417P C	0,85	66,50	0,109
230	Load-C-T15U-3	900	15	PG417P C	0,85	36,20	0,059
231	Load-C-T15U-19	1300	15	PG417P C	0,85	197,69	0,323
232	Load-C-T15U-13	450	15	PG417P C	0,85	137,32	0,224
233	Load-C-T15U-9	450	15	PG417P C	0,85	47,08	0,077
234	Load-C-T15U-18	1300	15	PG417P C	0,85	160,31	0,262
235	Load-C-T15U-10	450	15	PG417P C	0,85	0,00	0,000
236	Load-C-T15U-23	1300	15	PG417P C	0,85	35,70	0,058
237	Load-C-T15U-6	450	15	PG417P C	0,85	94,17	0,154
238	Load-C-T15U-27	2200	15	PG417P C	0,85	265,15	0,433
239	Load-C-T15U-8	450	15	PG417P C	0,85	73,27	0,120
240	Load-C-T15U-14	450	15	PG417P C	0,85	147,13	0,240
241	Load-C-T15U-17	2200	15	PG417P C	0,85	275,75	0,451
242	Load-C-T15U-25	1300	15	PG417P C	0,85	793,08	1,296
243	Load-C-T15U-7	450	15	PG417P C	0,85	0,00	0,000
244	Load-C-T15U-11	450	15	PG417P C	0,85	82,40	0,135
245	Load-C-T15U-22	900	15	PG417P C	0,85	365,38	0,597
246	Load-C-T15U-12	450	15	PG417P C	0,85	68,03	0,111
247	Load-C-T15U-15	900	15	PG417P C	0,85	133,51	0,218
248	Load-C-T15U-2	900	15	PG417P C	0,85	36,20	0,059
249	Load-C-T15U-1	1300	15	PG417P C	0,85	61,97	0,101
250	Load-D-T16-4	1300	16	PG417P D	0,85	0,00	0,000
251	Load-D-T16-8	1300	16	PG417P D	0,85	35,83	0,059
252	Load-D-T16-3	900	16	PG417P D	0,85	138,69	0,227



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Pelanggan*	Daya Kontrak (VA)	No Tiang	Jurusan	Faktor Daya**	Pemakaian kWh rata-rata/Bulan (kWh)	Daya rata-rata per Bulan (kVA)
253	Load-D-T16-11	900	16	PG417P D	0,85	136,69	0,223
254	Load-D-T16-10	900	16	PG417P D	0,85	287,38	0,470
255	Load-D-T16-5	1300	16	PG417P D	0,85	125,00	0,204
256	Load-D-T16-9	900	16	PG417P D	0,85	271,85	0,444
257	Load-D-T16-2	450	16	PG417P D	0,85	157,85	0,258
258	Load-D-T16-6	1300	16	PG417P D	0,85	405,60	0,663
259	Load-D-T16-1	1300	16	PG417P D	0,85	165,00	0,270
260	Load-D-T16-7	900	16	PG417P D	0,85	50,66	0,083
261	Load-D-T16-12	1300	16	PG417P D	0,85	0,00	0,000
262	Load-B-T17U-1	900	17	PG417P B	0,85	246,38	0,403
263	Load-C-T17-1	900	17	PG417P C	0,85	103,43	0,169
264	Load-C-T18U-11	1300	18	PG417P C	0,85	382,08	0,624
265	Load-C-T18U-1	1300	18	PG417P C	0,85	165,29	0,270
266	Load-C-T18U-6	900	18	PG417P C	0,85	122,18	0,200
267	Load-C-T18U-29	900	18	PG417P C	0,85	51,42	0,084
268	Load-C-T18U-5	1300	18	PG417P C	0,85	18,38	0,030
269	Load-C-T18U-30	900	18	PG417P C	0,85	60,00	0,098
270	Load-C-T18U-18	900	18	PG417P C	0,85	132,56	0,217
271	Load-C-T18U-14	900	18	PG417P C	0,85	231,67	0,379
272	Load-C-T18U-13	1300	18	PG417P C	0,85	390,15	0,638
273	Load-C-T18U-16	1300	18	PG417P C	0,85	98,93	0,162
274	Load-C-T18U-2	900	18	PG417P C	0,85	308,46	0,504
275	Load-C-T18U-15	900	18	PG417P C	0,85	33,01	0,054
276	Load-C-T18U-7	900	18	PG417P C	0,85	120,43	0,197
277	Load-C-T18U-26	1300	18	PG417P C	0,85	0,00	0,000
278	Load-C-T18U-12	900	18	PG417P C	0,85	59,61	0,097
279	Load-C-T18U-25	900	18	PG417P C	0,85	65,08	0,106
280	Load-C-T18U-24	1300	18	PG417P C	0,85	45,33	0,074
281	Load-C-T18U-17	1300	18	PG417P C	0,85	37,20	0,061
282	Load-C-T18U-20	1300	18	PG417P C	0,85	124,62	0,204
283	Load-C-T18U-8	900	18	PG417P C	0,85	115,77	0,189
284	Load-C-T18U-23	1300	18	PG417P C	0,85	43,28	0,071
285	Load-C-T18U-3	1300	18	PG417P C	0,85	381,92	0,624
286	Load-C-T18U-9	1300	18	PG417P C	0,85	63,13	0,103
287	Load-C-T18U-4	1300	18	PG417P C	0,85	549,69	0,898
288	Load-C-T18U-31	900	18	PG417P C	0,85	61,55	0,101
289	Load-C-T18U-10	3500	18	PG417P C	0,85	968,31	1,582





**© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Pelanggan*	Daya Kontrak (VA)	No Tiang	Jurusan	Faktor Daya**	Pemakaian kWh rata-rata/Bulan (kWh)	Daya rata-rata per Bulan (kVA)
290	Load-C-T18U-22	900	18	PG417P C	0,85	92,20	0,151
291	Load-C-T18U-28	1300	18	PG417P C	0,85	97,64	0,160
292	Load-C-T18U-21	1300	18	PG417P C	0,85	128,46	0,210
293	Load-C-T18U-19	1300	18	PG417P C	0,85	114,38	0,187
294	Load-C-T18U-27	1300	18	PG417P C	0,85	31,69	0,052
295	Load-D-T19-12	900	19	PG417P D	0,85	192,50	0,315
296	Load-D-T19-1	1300	19	PG417P D	0,85	193,69	0,316
297	Load-D-T19-14	1300	19	PG417P D	0,85	238,54	0,390
298	Load-D-T19-2	900	19	PG417P D	0,85	57,15	0,093
299	Load-D-T19-17	1300	19	PG417P D	0,85	156,00	0,255
300	Load-D-T19-11	900	19	PG417P D	0,85	258,77	0,423
301	Load-D-T19-7	900	19	PG417P D	0,85	357,49	0,584
302	Load-D-T19-15	2200	19	PG417P D	0,85	709,08	1,159
303	Load-D-T19-5	1300	19	PG417P D	0,85	296,00	0,484
304	Load-D-T19-6	2200	19	PG417P D	0,85	246,00	0,402
305	Load-D-T19-16	900	19	PG417P D	0,85	539,92	0,882
306	Load-D-T19-8	900	19	PG417P D	0,85	43,46	0,071
307	Load-D-T19-3	1300	19	PG417P D	0,85	305,62	0,499
308	Load-D-T19-4	2200	19	PG417P D	0,85	292,69	0,478
309	Load-D-T19-10	1300	19	PG417P D	0,85	597,69	0,977
310	Load-D-T19-9	900	19	PG417P D	0,85	279,08	0,456
311	Load-D-T19-13	1300	19	PG417P D	0,85	94,65	0,155
312	Load-D-T20-16	1300	20	PG417P D	0,85	133,15	0,218
313	Load-D-T20-13	1300	20	PG417P D	0,85	303,38	0,496
314	Load-D-T20-11	1300	20	PG417P D	0,85	153,82	0,251
315	Load-D-T20-4	2200	20	PG417P D	0,85	440,62	0,720
316	Load-D-T20-14	1300	20	PG417P D	0,85	57,50	0,094
317	Load-D-T20-7	1300	20	PG417P D	0,85	207,23	0,339
318	Load-D-T20-5	3500	20	PG417P D	0,85	730,00	1,193
319	Load-D-T20-3	900	20	PG417P D	0,85	95,54	0,156
320	Load-D-T20-10	1300	20	PG417P D	0,85	150,27	0,246
321	Load-D-T20-9	1300	20	PG417P D	0,85	135,20	0,221
322	Load-D-T20-2	900	20	PG417P D	0,85	311,31	0,509
323	Load-D-T20-6	1300	20	PG417P D	0,85	421,00	0,688
324	Load-D-T20-15	900	20	PG417P D	0,85	112,47	0,184
325	Load-D-T20-12	1300	20	PG417P D	0,85	200,16	0,327
326	Load-D-T20-1	1300	20	PG417P D	0,85	243,38	0,398



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Pelanggan*	Daya Kontrak (VA)	No Tiang	Jurusan	Faktor Daya**	Pemakaian kWh rata-rata/Bulan (kWh)	Daya rata-rata per Bulan (kVA)
327	Load-D-T20-17	900	20	PG417P D	0,85	219,77	0,359
328	Load-D-T20-8	1300	20	PG417P D	0,85	152,00	0,248
329	Load-D-T21U-12	900	21	PG417P D	0,85	412,31	0,674
330	Load-D-T21U-22	900	21	PG417P D	0,85	227,10	0,371
331	Load-D-T21U-21	900	21	PG417P D	0,85	323,23	0,528
332	Load-D-T21U-7	450	21	PG417P D	0,85	132,85	0,217
333	Load-D-T21U-14	1300	21	PG417P D	0,85	154,20	0,252
334	Load-D-T21U-13	1300	21	PG417P D	0,85	381,38	0,623
335	Load-D-T21U-23	900	21	PG417P D	0,85	100,51	0,164
336	Load-D-T21U-10	900	21	PG417P D	0,85	189,54	0,310
337	Load-D-T21U-19	1300	21	PG417P D	0,85	198,31	0,324
338	Load-D-T21U-9	450	21	PG417P D	0,85	143,23	0,234
339	Load-D-T21U-16	1300	21	PG417P D	0,85	168,36	0,275
340	Load-D-T21U-3	1300	21	PG417P D	0,85	309,85	0,506
341	Load-D-T21U-1	450	21	PG417P D	0,85	176,75	0,289
342	Load-D-T21U-17	900	21	PG417P D	0,85	77,23	0,126
343	Load-D-T21U-2	1300	21	PG417P D	0,85	168,38	0,275
344	Load-D-T21U-5	2200	21	PG417P D	0,85	866,31	1,416
345	Load-D-T21U-4	450	21	PG417P D	0,85	2,38	0,004
346	Load-D-T21U-20	900	21	PG417P D	0,85	193,15	0,316
347	Load-D-T21U-8	900	21	PG417P D	0,85	370,31	0,605
348	Load-D-T21U-24	450	21	PG417P D	0,85	123,69	0,202
349	Load-D-T21U-15	450	21	PG417P D	0,85	200,23	0,327
350	Load-D-T21U-26	1300	21	PG417P D	0,85	314,46	0,514
351	Load-D-T21U-18	2200	21	PG417P D	0,85	625,15	1,021
352	Load-D-T21U-25	900	21	PG417P D	0,85	213,62	0,349
353	Load-D-T21U-6	450	21	PG417P D	0,85	147,00	0,240
354	Load-D-T21U-11	1300	21	PG417P D	0,85	322,62	0,527
355	Load-D-T22-4	1300	22	PG417P D	0,85	390,00	0,637
356	Load-D-T22-13	900	22	PG417P D	0,85	182,77	0,299
357	Load-D-T22-11	900	22	PG417P D	0,85	206,62	0,338
358	Load-D-T22-6	900	22	PG417P D	0,85	220,46	0,360
359	Load-D-T22-14	450	22	PG417P D	0,85	212,46	0,347
360	Load-D-T22-12	1300	22	PG417P D	0,85	345,23	0,564
361	Load-D-T22-15	450	22	PG417P D	0,85	79,85	0,130
362	Load-D-T22-2	900	22	PG417P D	0,85	201,38	0,329
363	Load-D-T22-1	900	22	PG417P D	0,85	250,46	0,409



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Pelanggan*	Daya Kontrak (VA)	No Tiang	Jurusan	Faktor Daya**	Pemakaian kWh rata-rata/Bulan (kWh)	Daya rata-rata per Bulan (kVA)
364	Load-D-T22-16	1300	22	PG417P D	0,85	296,67	0,485
365	Load-D-T22-10	1300	22	PG417P D	0,85	153,62	0,251
366	Load-D-T22-3	900	22	PG417P D	0,85	294,31	0,481
367	Load-D-T22-5	5500	22	PG417P D	0,85	1778,00	2,905
368	Load-D-T22-9	1300	22	PG417P D	0,85	309,46	0,506
369	Load-D-T22-8	900	22	PG417P D	0,85	40,34	0,066
370	Load-D-T22-7	1300	22	PG417P D	0,85	267,00	0,436
371	Load-D-T23U-33	1300	23	PG417P D	0,85	145,31	0,237
372	Load-D-T23U-24	900	23	PG417P D	0,85	66,95	0,109
373	Load-D-T23U-22	900	23	PG417P D	0,85	147,27	0,241
374	Load-D-T23U-29	900	23	PG417P D	0,85	238,92	0,390
375	Load-D-T23U-8	1300	23	PG417P D	0,85	178,38	0,291
376	Load-D-T23U-1	1300	23	PG417P D	0,85	156,23	0,255
377	Load-D-T23U-3	450	23	PG417P D	0,85	121,85	0,199
378	Load-D-T23U-4	900	23	PG417P D	0,85	221,38	0,362
379	Load-D-T23U-32	1300	23	PG417P D	0,85	295,31	0,483
380	Load-D-T23U-12	1300	23	PG417P D	0,85	350,31	0,572
381	Load-D-T23U-6	1300	23	PG417P D	0,85	84,91	0,139
382	Load-D-T23U-2	1300	23	PG417P D	0,85	343,31	0,561
383	Load-D-T23U-31	900	23	PG417P D	0,85	0,00	0,000
384	Load-D-T23U-38	1300	23	PG417P D	0,85	99,54	0,163
385	Load-D-T23U-7	900	23	PG417P D	0,85	40,28	0,066
386	Load-D-T23U-28	450	23	PG417P D	0,85	123,23	0,201
387	Load-D-T23U-27	900	23	PG417P D	0,85	127,69	0,209
388	Load-D-T23U-16	900	23	PG417P D	0,85	350,62	0,573
389	Load-D-T23U-14	1300	23	PG417P D	0,85	249,54	0,408
390	Load-D-T23U-26	900	23	PG417P D	0,85	32,60	0,053
391	Load-D-T23U-30	1300	23	PG417P D	0,85	99,16	0,162
392	Load-D-T23U-5	1300	23	PG417P D	0,85	131,85	0,215
393	Load-D-T23U-10	900	23	PG417P D	0,85	293,23	0,479
394	Load-D-T23U-36	900	23	PG417P D	0,85	334,15	0,546
395	Load-D-T23U-9	1300	23	PG417P D	0,85	176,62	0,289
396	Load-D-T23U-35	1300	23	PG417P D	0,85	240,36	0,393
397	Load-D-T23U-13	1300	23	PG417P D	0,85	0,00	0,000
398	Load-D-T23U-11	900	23	PG417P D	0,85	343,46	0,561
399	Load-D-T23U-34	1300	23	PG417P D	0,85	169,92	0,278
400	Load-D-T23U-37	900	23	PG417P D	0,85	33,38	0,055





**© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Pelanggan*	Daya Kontrak (VA)	No Tiang	Jurusan	Faktor Daya**	Pemakaian kWh rata-rata/Bulan (kWh)	Daya rata-rata per Bulan (kVA)
401	Load-D-T23U-23	900	23	PG417P D	0,85	32,62	0,053
402	Load-D-T23U-15	900	23	PG417P D	0,85	561,77	0,918
403	Load-D-T23U-18	900	23	PG417P D	0,85	180,43	0,295
404	Load-D-T23U-17	1300	23	PG417P D	0,85	65,46	0,107
405	Load-D-T23U-19	1300	23	PG417P D	0,85	112,67	0,184
406	Load-D-T23U-21	900	23	PG417P D	0,85	150,47	0,246
407	Load-D-T23U-20	900	23	PG417P D	0,85	212,14	0,347
408	Load-D-T23U-25	900	23	PG417P D	0,85	32,31	0,053
409	Load-D-T24-9	900	24	PG417P D	0,85	241,69	0,395
410	Load-D-T24-4	1300	24	PG417P D	0,85	21,69	0,035
411	Load-D-T24-3	1300	24	PG417P D	0,85	233,08	0,381
412	Load-D-T24-7	1300	24	PG417P D	0,85	181,15	0,296
413	Load-D-T24-8	900	24	PG417P D	0,85	244,54	0,400
414	Load-D-T24-2	1300	24	PG417P D	0,85	96,40	0,158
415	Load-D-T24-1	1300	24	PG417P D	0,85	335,46	0,548
416	Load-D-T24-6	1300	24	PG417P D	0,85	265,77	0,434
417	Load-D-T24-5	1300	24	PG417P D	0,85	434,15	0,709
418	Load-D-T25U-6	900	25	PG417P D	0,85	170,00	0,278
419	Load-D-T25U-14	900	25	PG417P D	0,85	135,00	0,221
420	Load-D-T25U-5	1300	25	PG417P D	0,85	207,00	0,338
421	Load-D-T25U-11	900	25	PG417P D	0,85	136,01	0,222
422	Load-D-T25U-2	1300	25	PG417P D	0,85	101,24	0,165
423	Load-D-T25U-13	900	25	PG417P D	0,85	202,15	0,330
424	Load-D-T25U-7	900	25	PG417P D	0,85	309,15	0,505
425	Load-D-T25U-4	1300	25	PG417P D	0,85	136,76	0,223
426	Load-D-T25U-10	1300	25	PG417P D	0,85	135,20	0,221
427	Load-D-T25U-1	1300	25	PG417P D	0,85	407,15	0,665
428	Load-D-T25U-8	1300	25	PG417P D	0,85	161,49	0,264
429	Load-D-T25U-3	900	25	PG417P D	0,85	244,27	0,399
430	Load-D-T25U-9	900	25	PG417P D	0,85	79,60	0,130
431	Load-D-T25U-12	900	25	PG417P D	0,85	0,00	0,000
432	Load-D-T26-7	3500	26	PG417P D	0,85	520,15	0,850
433	Load-D-T26-4	1300	26	PG417P D	0,85	378,69	0,619
434	Load-D-T26-2	900	26	PG417P D	0,85	256,54	0,419
435	Load-D-T26-3	900	26	PG417P D	0,85	256,62	0,419
436	Load-D-T26-1	900	26	PG417P D	0,85	173,15	0,283
437	Load-D-T26-5	1300	26	PG417P D	0,85	112,23	0,183





**© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Pelanggan*	Daya Kontrak (VA)	No Tiang	Jurusan	Faktor Daya**	Pemakaian kWh rata-rata/Bulan (kWh)	Daya rata-rata per Bulan (kVA)
438	Load-D-T26-6	1300	26	PG417P D	0,85	251,54	0,411
439	Load-D-T26-8	900	26	PG417P D	0,85	122,13	0,200
440	Load-D-T26-9	1300	26	PG417P D	0,85	142,71	0,233
441	Load-D-T27-14	900	27	PG417P D	0,85	74,86	0,122
442	Load-D-T27-13	1300	27	PG417P D	0,85	200,77	0,328
443	Load-D-T27-17	900	27	PG417P D	0,85	0,00	0,000
444	Load-D-T27-4	900	27	PG417P D	0,85	55,53	0,091
445	Load-D-T27-20	900	27	PG417P D	0,85	33,34	0,054
446	Load-D-T27-12	2200	27	PG417P D	0,85	226,23	0,370
447	Load-D-T27-7	4400	27	PG417P D	0,85	0,00	0,000
448	Load-D-T27-29	900	27	PG417P D	0,85	0,00	0,000
449	Load-D-T27-3	900	27	PG417P D	0,85	136,48	0,223
450	Load-D-T27-21	900	27	PG417P D	0,85	266,52	0,435
451	Load-D-T27-23	900	27	PG417P D	0,85	39,83	0,065
452	Load-D-T27-11	900	27	PG417P D	0,85	109,56	0,179
453	Load-D-T27-1	2200	27	PG417P D	0,85	414,31	0,677
454	Load-D-T27-26	900	27	PG417P D	0,85	49,24	0,080
455	Load-D-T27-2	1300	27	PG417P D	0,85	253,69	0,415
456	Load-D-T27-34	900	27	PG417P D	0,85	109,38	0,179
457	Load-D-T27-6	1300	27	PG417P D	0,85	163,82	0,268
458	Load-D-T27-18	900	27	PG417P D	0,85	117,66	0,192
459	Load-D-T27-28	900	27	PG417P D	0,85	103,09	0,168
460	Load-D-T27-15	900	27	PG417P D	0,85	38,95	0,064
461	Load-D-T27-10	900	27	PG417P D	0,85	28,99	0,047
462	Load-D-T27-24	900	27	PG417P D	0,85	0,00	0,000
463	Load-D-T27-32	900	27	PG417P D	0,85	352,92	0,577
464	Load-D-T27-35	900	27	PG417P D	0,85	105,46	0,172
465	Load-D-T27-8	900	27	PG417P D	0,85	261,54	0,427
466	Load-D-T27-25	900	27	PG417P D	0,85	65,20	0,107
467	Load-D-T27-5	900	27	PG417P D	0,85	127,28	0,208
468	Load-D-T27-9	900	27	PG417P D	0,85	20,53	0,034
469	Load-D-T27-27	900	27	PG417P D	0,85	84,38	0,138
470	Load-D-T27-16	1300	27	PG417P D	0,85	15,30	0,025
471	Load-D-T27-19	900	27	PG417P D	0,85	21,75	0,036
472	Load-D-T27-22	900	27	PG417P D	0,85	163,40	0,267
473	Load-D-T27-33	900	27	PG417P D	0,85	147,31	0,241
474	Load-D-T27-30	1300	27	PG417P D	0,85	416,62	0,681



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Pelanggan*	Daya Kontrak (VA)	No Tiang	Jurusan	Faktor Daya**	Pemakaian kWh rata-rata/Bulan (kWh)	Daya rata-rata per Bulan (kVA)
475	Load-D-T27-31	5500	27	PG417P D	0,85	887,80	1,451
476	Load-D-T28U-29	2200	28	PG417P D	0,85	195,29	0,319
477	Load-D-T28U-35	1300	28	PG417P D	0,85	161,49	0,264
478	Load-D-T28U-5	900	28	PG417P D	0,85	76,42	0,125
479	Load-D-T28U-20	1300	28	PG417P D	0,85	190,00	0,310
480	Load-D-T28U-31	900	28	PG417P D	0,85	100,54	0,164
481	Load-D-T28U-6	1300	28	PG417P D	0,85	190,43	0,311
482	Load-D-T28U-27	1300	28	PG417P D	0,85	57,16	0,093
483	Load-D-T28U-7	900	28	PG417P D	0,85	50,64	0,083
484	Load-D-T28U-16	450	28	PG417P D	0,85	175,62	0,287
485	Load-D-T28U-4	2200	28	PG417P D	0,85	76,38	0,125
486	Load-D-T28U-30	1300	28	PG417P D	0,85	0,00	0,000
487	Load-D-T28U-8	2200	28	PG417P D	0,85	250,16	0,409
488	Load-D-T28U-23	900	28	PG417P D	0,85	278,08	0,454
489	Load-D-T28U-32	1300	28	PG417P D	0,85	271,91	0,444
490	Load-D-T28U-11	900	28	PG417P D	0,85	204,87	0,335
491	Load-D-T28U-25	1300	28	PG417P D	0,85	91,64	0,150
492	Load-D-T28U-13	900	28	PG417P D	0,85	133,95	0,219
493	Load-D-T28U-10	1300	28	PG417P D	0,85	161,53	0,264
494	Load-D-T28U-24	1300	28	PG417P D	0,85	187,85	0,307
495	Load-D-T28U-36	1300	28	PG417P D	0,85	304,33	0,497
496	Load-D-T28U-19	1300	28	PG417P D	0,85	294,44	0,481
497	Load-D-T28U-1	1300	28	PG417P D	0,85	255,38	0,417
498	Load-D-T28U-15	2200	28	PG417P D	0,85	362,46	0,592
499	Load-D-T28U-12	900	28	PG417P D	0,85	141,19	0,231
500	Load-D-T28U-28	900	28	PG417P D	0,85	503,77	0,823
501	Load-D-T28U-34	900	28	PG417P D	0,85	43,50	0,071
502	Load-D-T28U-18	1300	28	PG417P D	0,85	141,23	0,231
503	Load-D-T28U-21	450	28	PG417P D	0,85	204,31	0,334
504	Load-D-T28U-33	1300	28	PG417P D	0,85	153,00	0,250
505	Load-D-T28U-9	900	28	PG417P D	0,85	157,82	0,258
506	Load-D-T28U-3	1300	28	PG417P D	0,85	437,16	0,714
507	Load-D-T28U-14	1300	28	PG417P D	0,85	613,46	1,002
508	Load-D-T28U-17	900	28	PG417P D	0,85	228,69	0,374
509	Load-D-T28U-22	900	28	PG417P D	0,85	195,04	0,319
510	Load-D-T28U-2	1300	28	PG417P D	0,85	58,02	0,095
511	Load-D-T28U-26	1300	28	PG417P D	0,85	0,00	0,000





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Pelanggan*	Daya Kontrak (VA)	No Tiang	Jurusan	Faktor Daya**	Pemakaian kWh rata-rata/Bulan (kWh)	Daya rata-rata per Bulan (kVA)
512	Load-D-T29-6	900	29	PG417P D	0,85	183,23	0,299
513	Load-D-T29-1	900	29	PG417P D	0,85	26,85	0,044
514	Load-D-T29-8	450	29	PG417P D	0,85	204,92	0,335
515	Load-D-T29-7	1300	29	PG417P D	0,85	354,92	0,580
516	Load-D-T29-2	900	29	PG417P D	0,85	60,62	0,099
517	Load-D-T29-21	1300	29	PG417P D	0,85	256,89	0,420
518	Load-D-T29-23	2200	29	PG417P D	0,85	222,38	0,363
519	Load-D-T29-20	900	29	PG417P D	0,85	226,51	0,370
520	Load-D-T29-4	900	29	PG417P D	0,85	0,00	0,000
521	Load-D-T29-22	900	29	PG417P D	0,85	51,54	0,084
522	Load-D-T29-11	450	29	PG417P D	0,85	78,31	0,128
523	Load-D-T29-19	900	29	PG417P D	0,85	97,77	0,160
524	Load-D-T29-5	1300	29	PG417P D	0,85	0,00	0,000
525	Load-D-T29-12	900	29	PG417P D	0,85	88,37	0,144
526	Load-D-T29-13	900	29	PG417P D	0,85	106,18	0,173
527	Load-D-T29-9	1300	29	PG417P D	0,85	186,69	0,305
528	Load-D-T29-18	1300	29	PG417P D	0,85	361,85	0,591
529	Load-D-T29-10	1300	29	PG417P D	0,85	334,77	0,547
530	Load-D-T29-24	1300	29	PG417P D	0,85	171,92	0,281
531	Load-D-T29-3	900	29	PG417P D	0,85	114,69	0,187
532	Load-D-T29-16	900	29	PG417P D	0,85	198,68	0,325
533	Load-D-T29-17	1300	29	PG417P D	0,85	230,15	0,376
534	Load-D-T29-14	900	29	PG417P D	0,85	198,30	0,324
535	Load-D-T29-15	1300	29	PG417P D	0,85	181,92	0,297
536	Load-D-T30-19	900	30	PG417P D	0,85	89,31	0,146
537	Load-D-T30-20	1300	30	PG417P D	0,85	228,62	0,374
538	Load-D-T30-16	1300	30	PG417P D	0,85	150,31	0,246
539	Load-D-T30-17	900	30	PG417P D	0,85	260,46	0,426
540	Load-D-T30-9	1300	30	PG417P D	0,85	195,29	0,319
541	Load-D-T30-13	900	30	PG417P D	0,85	225,81	0,369
542	Load-D-T30-1	900	30	PG417P D	0,85	237,69	0,388
543	Load-D-T30-3	900	30	PG417P D	0,85	134,62	0,220
544	Load-D-T30-18	1300	30	PG417P D	0,85	169,87	0,278
545	Load-D-T30-2	1300	30	PG417P D	0,85	378,23	0,618
546	Load-D-T30-21	1300	30	PG417P D	0,85	252,00	0,412
547	Load-D-T30-14	1300	30	PG417P D	0,85	277,00	0,453
548	Load-D-T30-6	900	30	PG417P D	0,85	193,77	0,317



**© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Pelanggan*	Daya Kontrak (VA)	No Tiang	Jurusan	Faktor Daya**	Pemakaian kWh rata-rata/Bulan (kWh)	Daya rata-rata per Bulan (kVA)
549	Load-D-T30-10	1300	30	PG417P D	0,85	184,02	0,301
550	Load-D-T30-8	1300	30	PG417P D	0,85	270,40	0,442
551	Load-D-T30-15	900	30	PG417P D	0,85	232,38	0,380
552	Load-D-T30-12	1300	30	PG417P D	0,85	194,62	0,318
553	Load-D-T30-7	1300	30	PG417P D	0,85	198,92	0,325
554	Load-D-T30-4	900	30	PG417P D	0,85	251,46	0,411
555	Load-D-T30-5	1300	30	PG417P D	0,85	204,23	0,334
556	Load-D-T30-11	1300	30	PG417P D	0,85	450,67	0,736
557	Load-D-T31-10	450	31	PG417P D	0,85	171,38	0,280
558	Load-D-T31-5	900	31	PG417P D	0,85	218,92	0,358
559	Load-D-T31-21	1300	31	PG417P D	0,85	138,96	0,227
560	Load-D-T31-22	900	31	PG417P D	0,85	113,43	0,185
561	Load-D-T31-16	2200	31	PG417P D	0,85	340,23	0,556
562	Load-D-T31-1	450	31	PG417P D	0,85	99,85	0,163
563	Load-D-T31-24	900	31	PG417P D	0,85	128,71	0,210
564	Load-D-T31-9	450	31	PG417P D	0,85	138,08	0,226
565	Load-D-T31-23	1300	31	PG417P D	0,85	303,69	0,496
566	Load-D-T31-12	900	31	PG417P D	0,85	194,77	0,318
567	Load-D-T31-13	1300	31	PG417P D	0,85	169,24	0,277
568	Load-D-T31-4	1300	31	PG417P D	0,85	250,62	0,410
569	Load-D-T31-3	900	31	PG417P D	0,85	193,00	0,315
570	Load-D-T31-20	1300	31	PG417P D	0,85	39,15	0,064
571	Load-D-T31-18	1300	31	PG417P D	0,85	283,00	0,462
572	Load-D-T31-8	900	31	PG417P D	0,85	203,62	0,333
573	Load-D-T31-15	1300	31	PG417P D	0,85	389,54	0,637
574	Load-D-T31-7	1300	31	PG417P D	0,85	234,85	0,384
575	Load-D-T31-14	450	31	PG417P D	0,85	155,62	0,254
576	Load-D-T31-2	1300	31	PG417P D	0,85	49,00	0,080
577	Load-D-T31-17	2200	31	PG417P D	0,85	117,85	0,193
578	Load-D-T31-19	900	31	PG417P D	0,85	128,71	0,210
579	Load-D-T31-6	900	31	PG417P D	0,85	149,62	0,244
580	Load-D-T31-11	1300	31	PG417P D	0,85	291,08	0,476
581	Load-D-T32U-13	1300	32	PG417P D	0,85	262,89	0,430
582	Load-D-T32U-1	1300	32	PG417P D	0,85	93,89	0,153
583	Load-D-T32U-2	1300	32	PG417P D	0,85	127,69	0,209
584	Load-D-T32U-6	1300	32	PG417P D	0,85	216,40	0,354
585	Load-D-T32U-8	1300	32	PG417P D	0,85	91,23	0,149



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No	Pelanggan*	Daya Kontrak (VA)	No Tiang	Jurusan	Faktor Daya**	Pemakaian kWh rata-rata/Bulan (kWh)	Daya rata-rata per Bulan (kVA)
586	Load-D-T32U-10	1300	32	PG417P D	0,85	502,46	0,821
587	Load-D-T32U-3	1300	32	PG417P D	0,85	165,24	0,270
588	Load-D-T32U-9	1300	32	PG417P D	0,85	75,42	0,123
589	Load-D-T32U-12	900	32	PG417P D	0,85	213,08	0,348
590	Load-D-T32U-15	1300	32	PG417P D	0,85	242,69	0,397
591	Load-D-T32U-7	900	32	PG417P D	0,85	194,31	0,318
592	Load-D-T32U-4	900	32	PG417P D	0,85	214,62	0,351
593	Load-D-T32U-14	1300	32	PG417P D	0,85	361,46	0,591
594	Load-D-T32U-11	1300	32	PG417P D	0,85	299,08	0,489
595	Load-D-T32U-16	1300	32	PG417P D	0,85	95,08	0,155
596	Load-D-T32U-5	1300	32	PG417P D	0,85	30,57	0,050
597	Load-C-T06-24	900	6	PG417P C	0,85	167,38	0,274

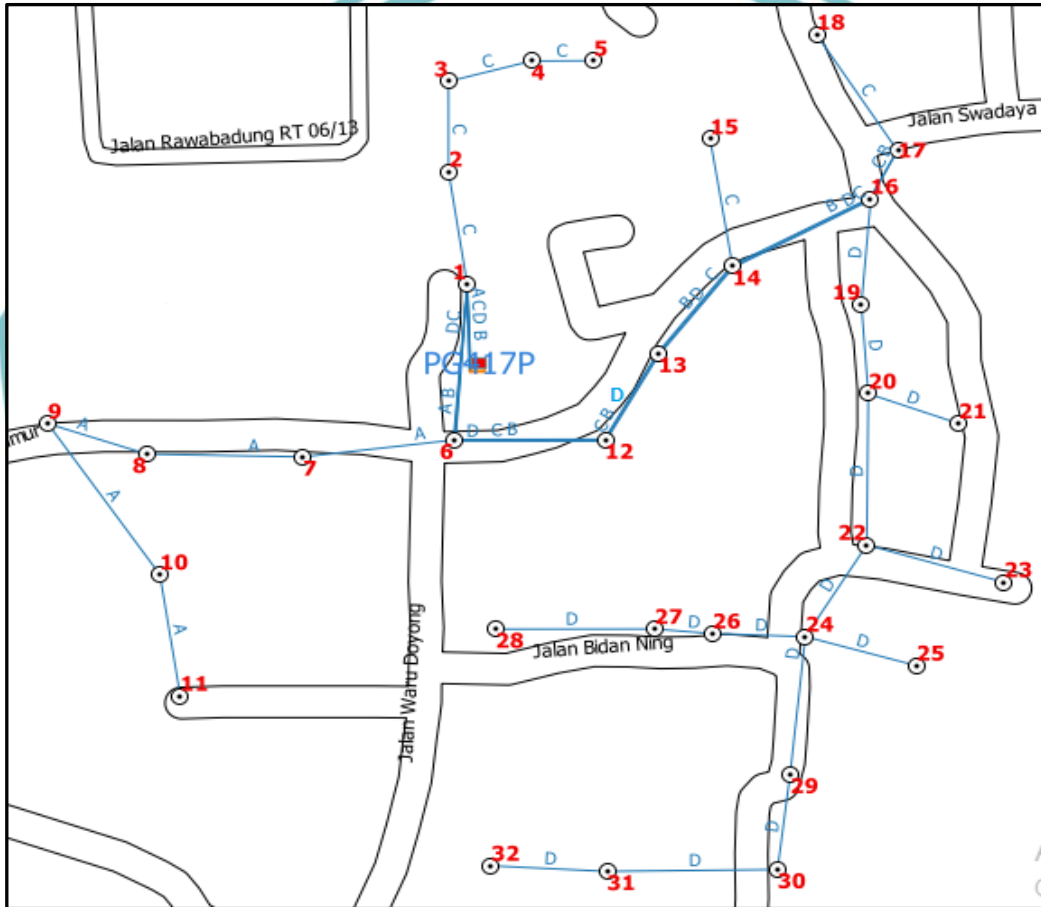
**Keterangan:** \*/ Pelanggan dalam model ETAP ; \*\*/ Nilai Asumsi

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**Lampiran 2.** Peta Geografis Jaringan Tegangan Rendah Gardu PG 417P (Jurusan/*Feeder* SUTR – SR – Pelanggan) Sebelum Pecah Beban



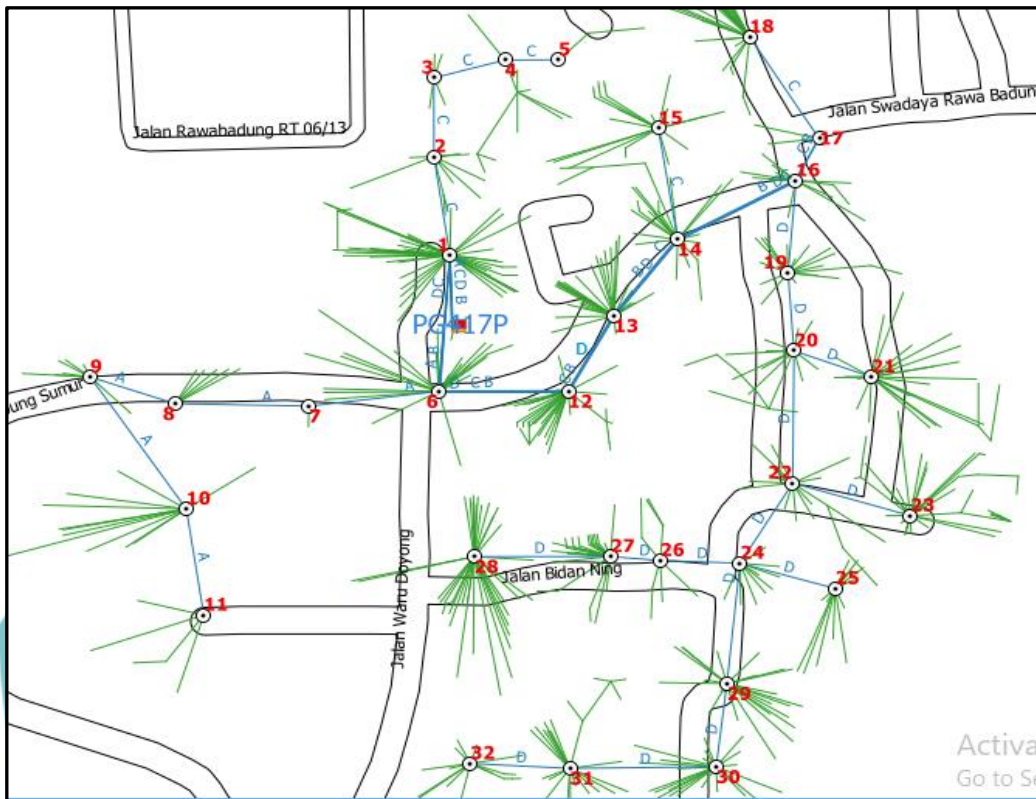
Sumber: PLN UP3 Cempaka Putih, Jakarta Pusat

(Peta Geografis Jurusan/*Feeder* SUTR)

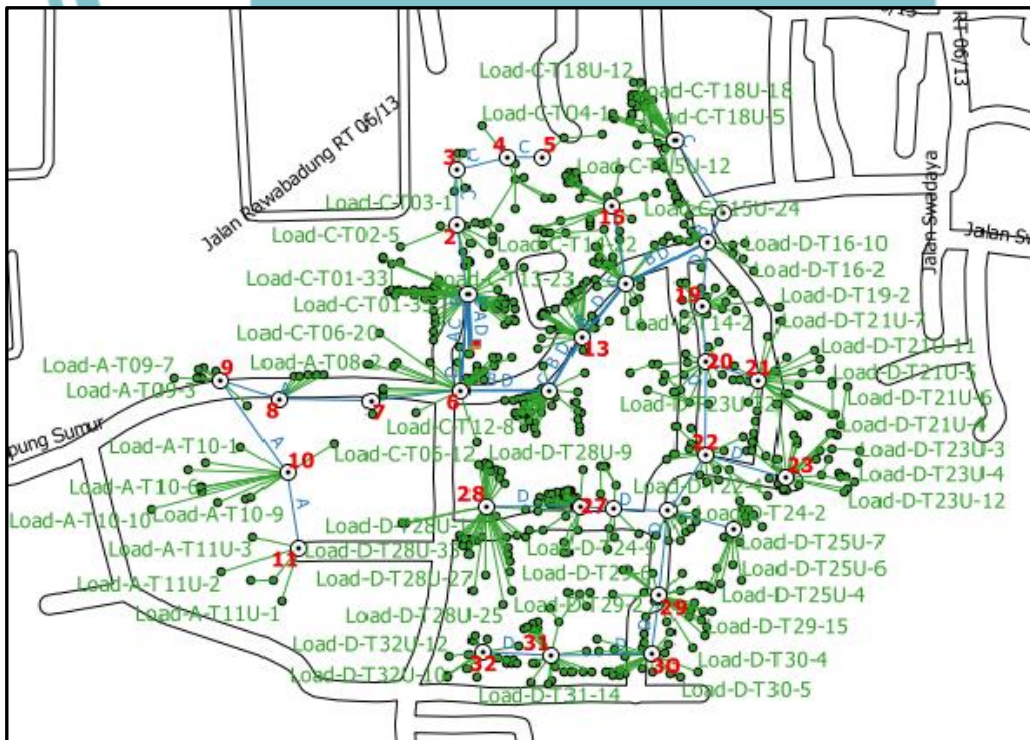


**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



(Peta Geografis Jurusan/Feeder SUTR+SR)

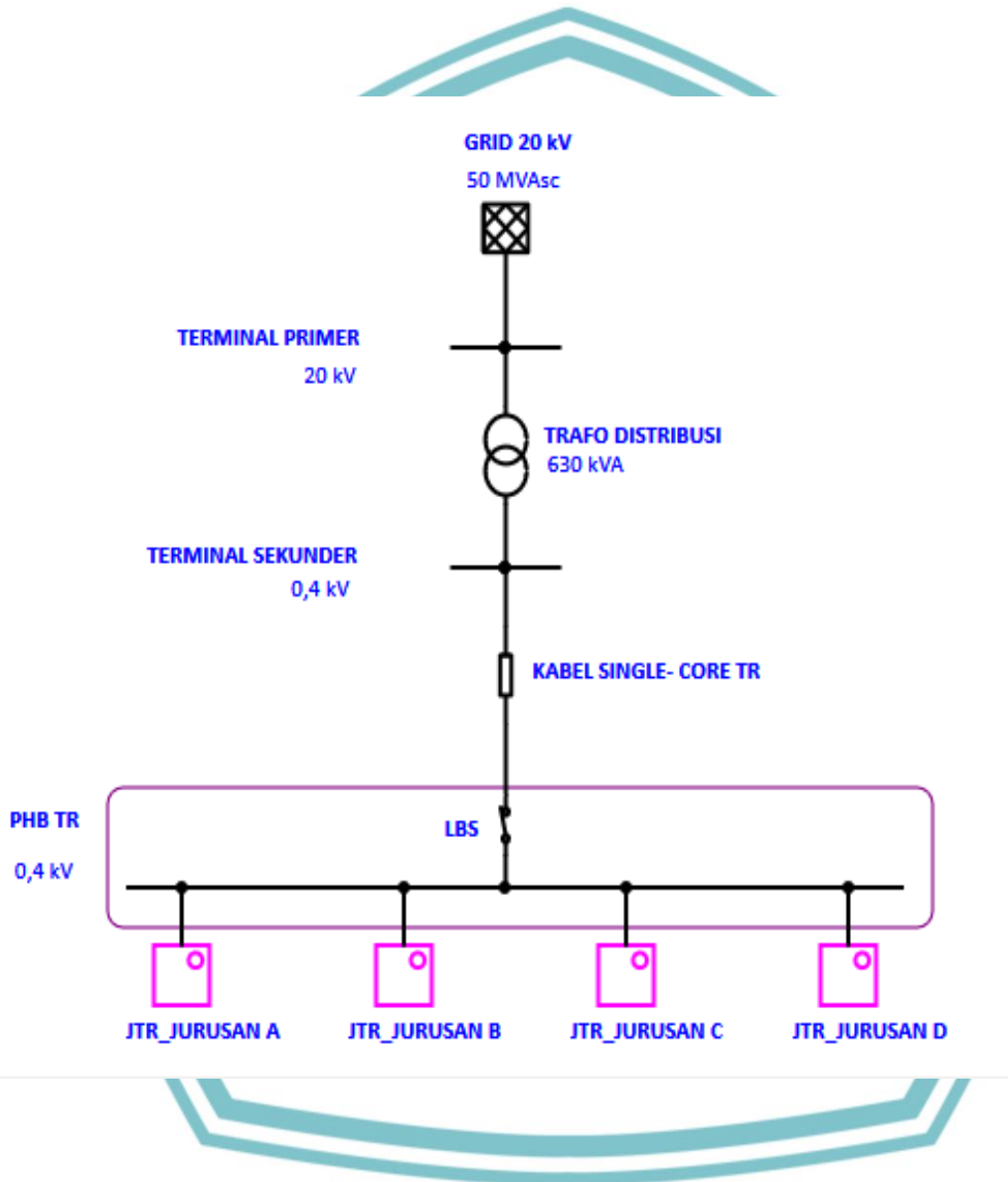


(Peta Geografis Jurusan/Feeder SUTR+SR+Pelanggan)

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

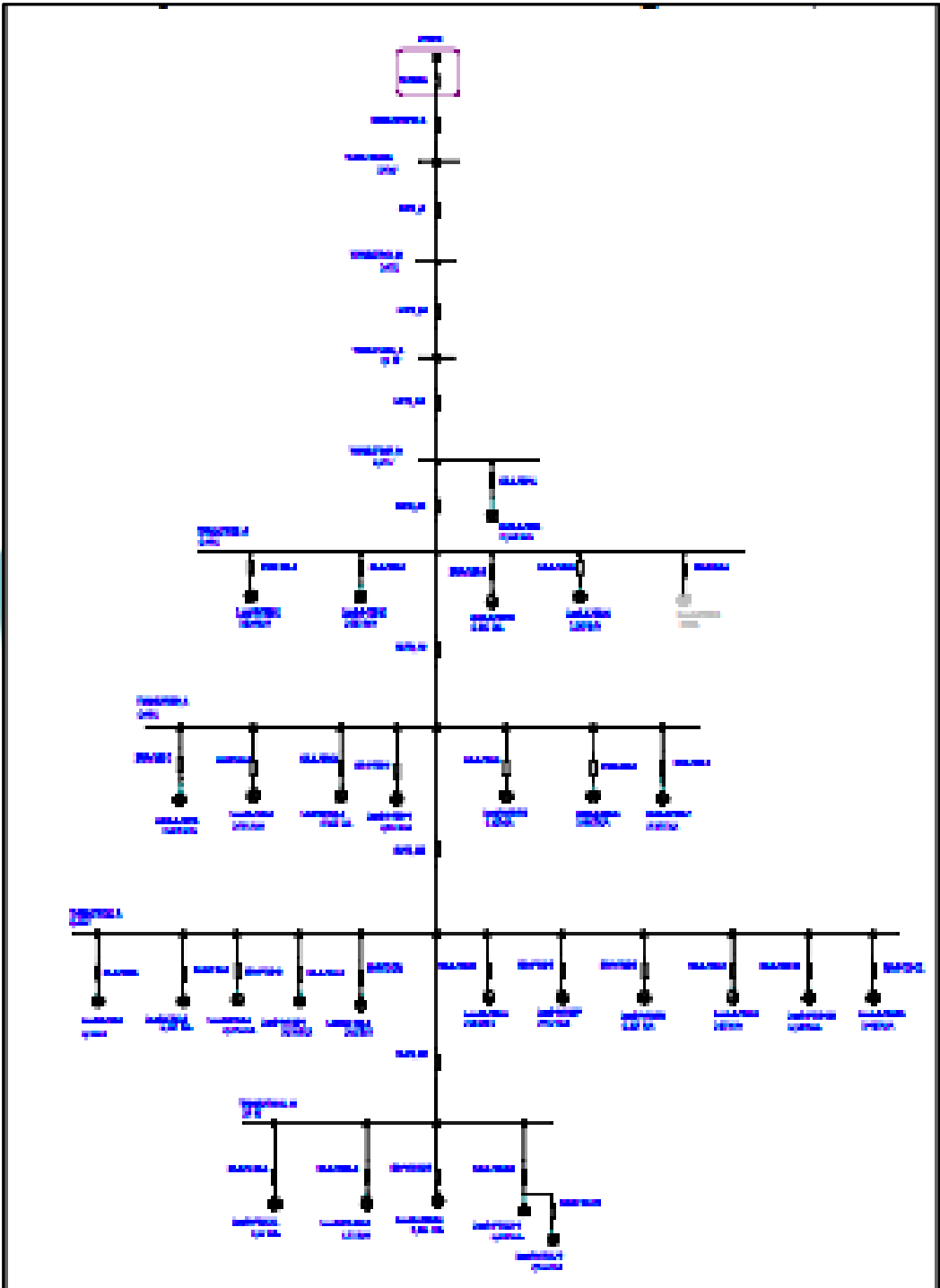
**Lampiran 3.** Model *Baseline* Sebelum Pecah Beban Jurusan Jaringan Tegangan Rendah Gardu PG 417P (ETAP)



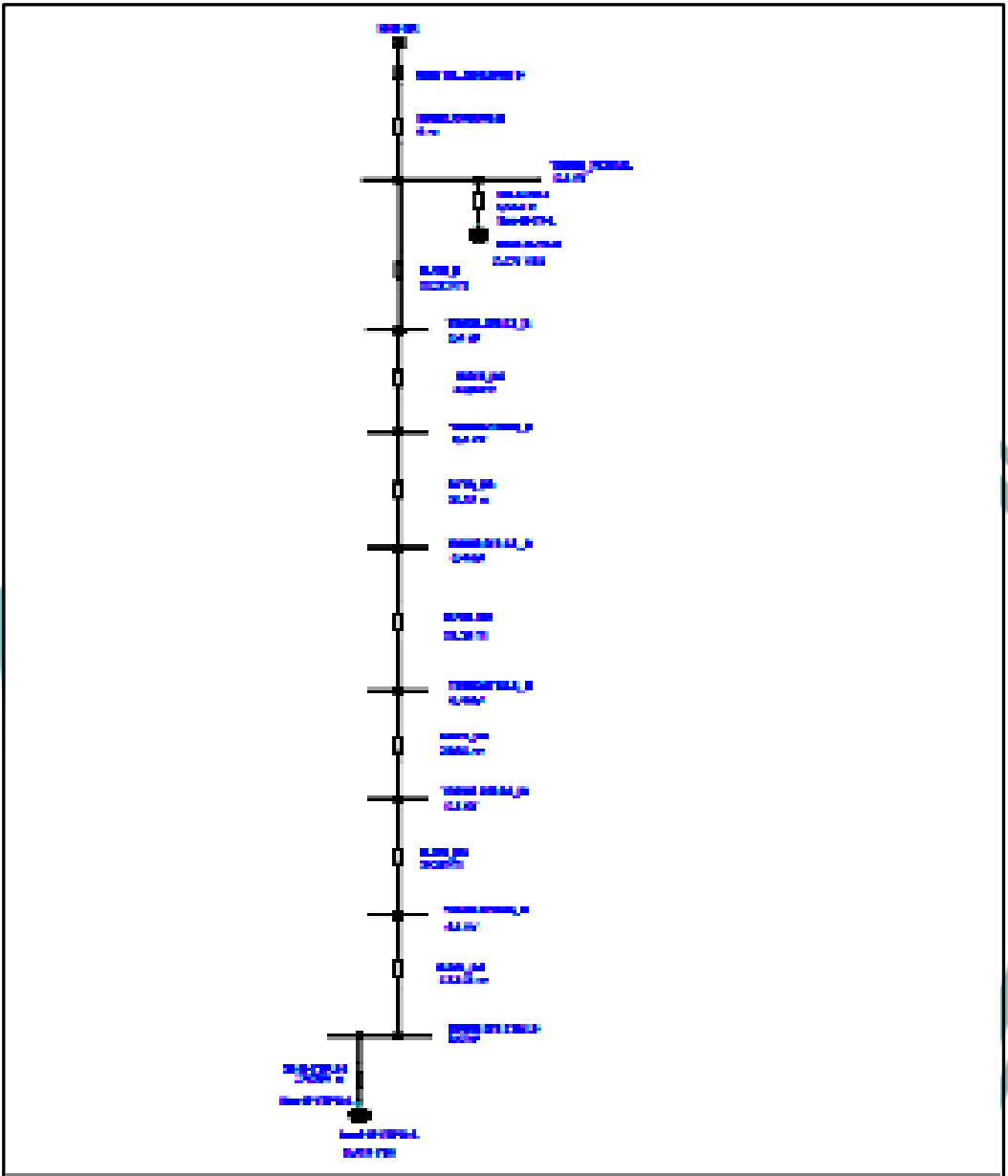


**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Jurusan/*Feeder* A Gardu PG 417P



Jurusan/Feeder B Gardu PG 417P

## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

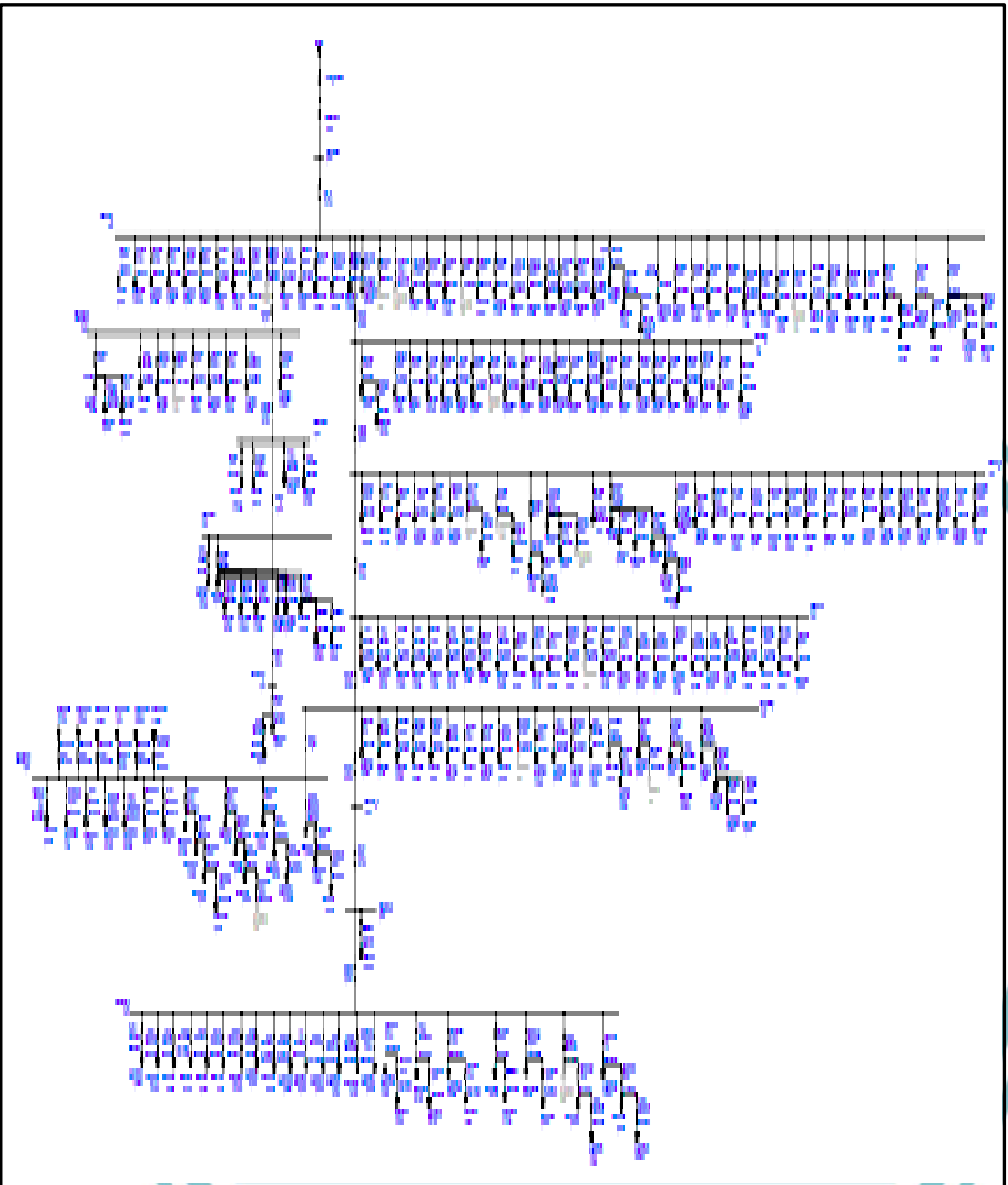
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





**Hak Cipta :**

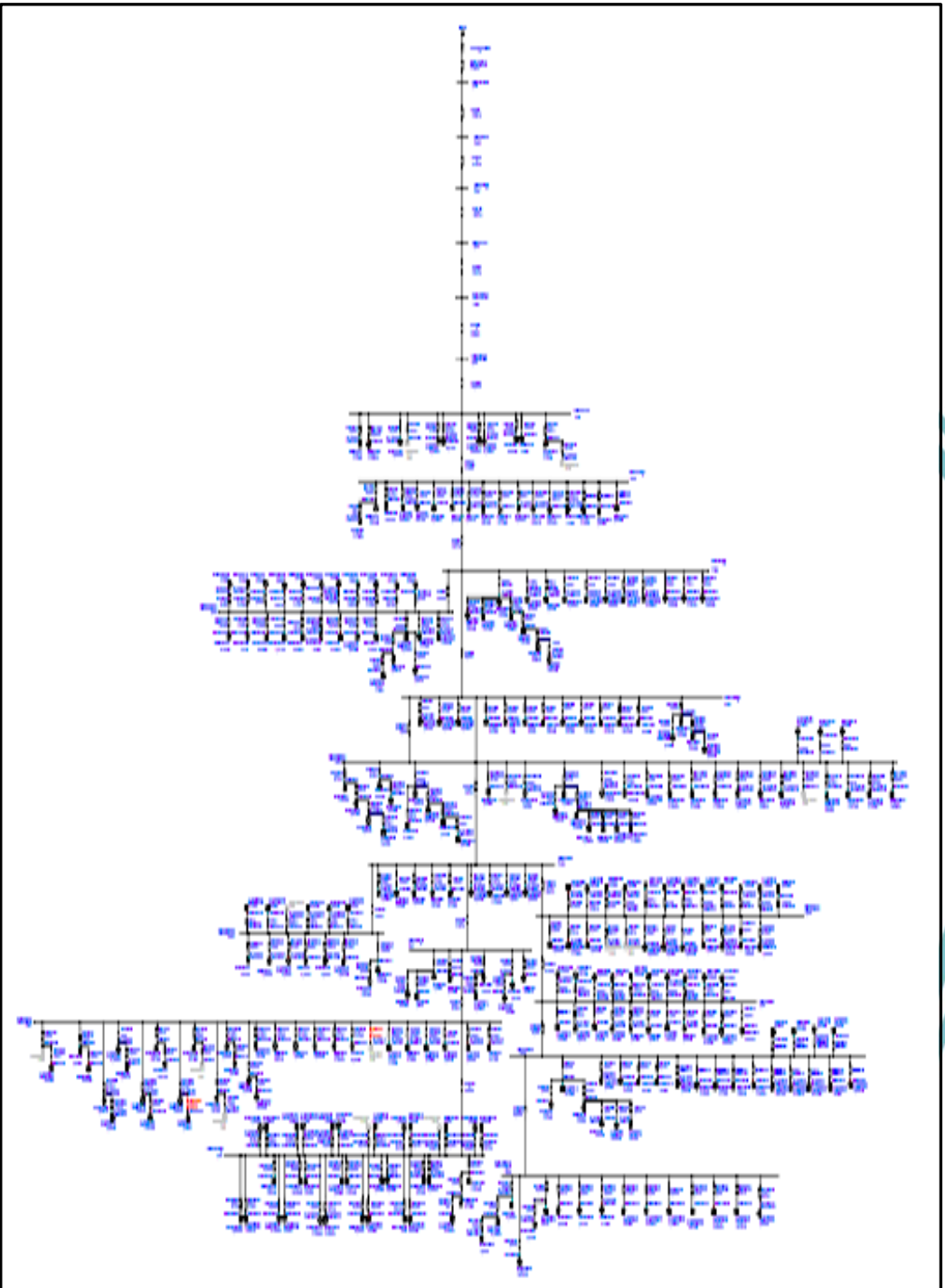
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Jurusan/Feeder C Gardu PG 417P

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



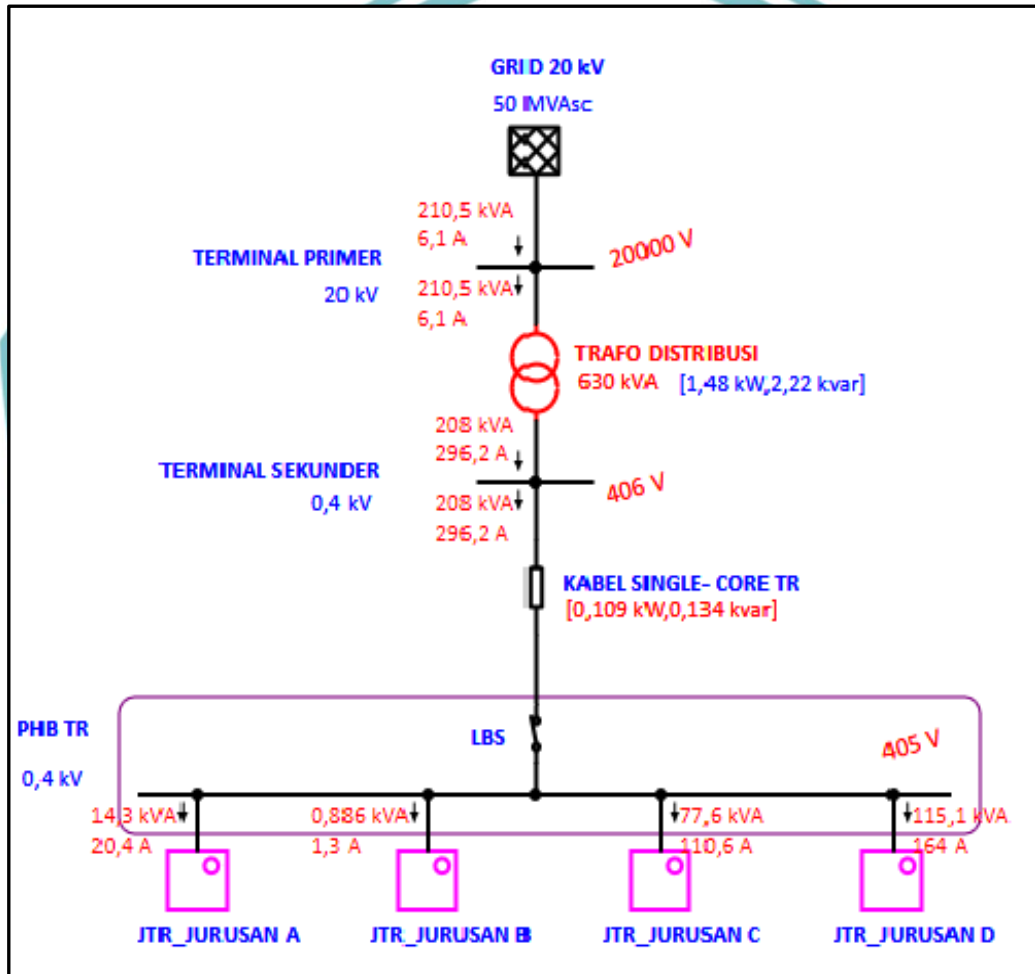
Jurusan/*Feeder* D Gardu PG 417P



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

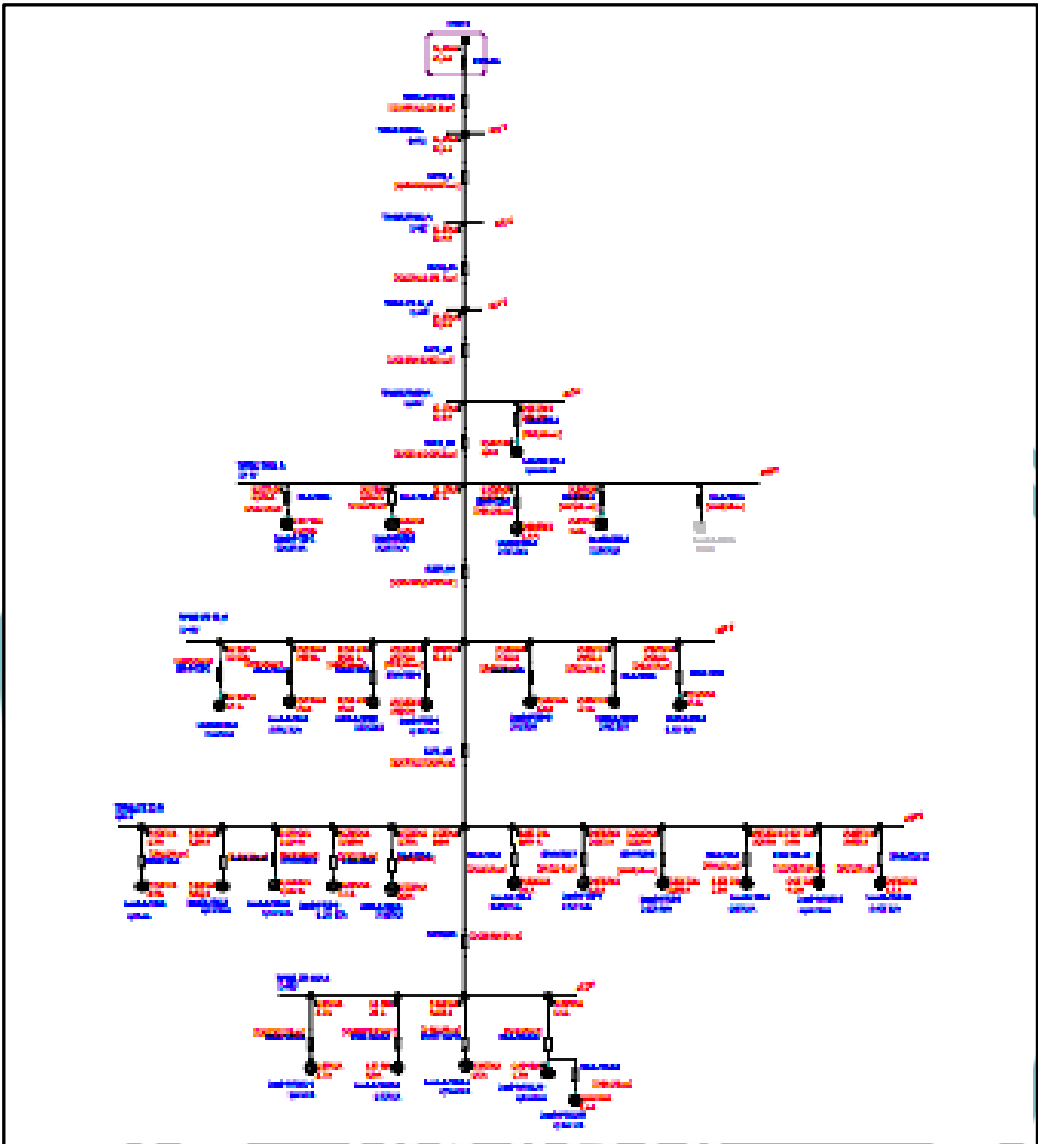
Lampiran 4. Hasil Simulasi Model *Baseline* Sebelum Pecah Beban Jurusan Jaringan Tegangan Rendah Gardu PG 417P (ETAP)



Gardu PG 417P (Model *Baseline* Sebelum Pecah Beban)

**Hak Cipta :**

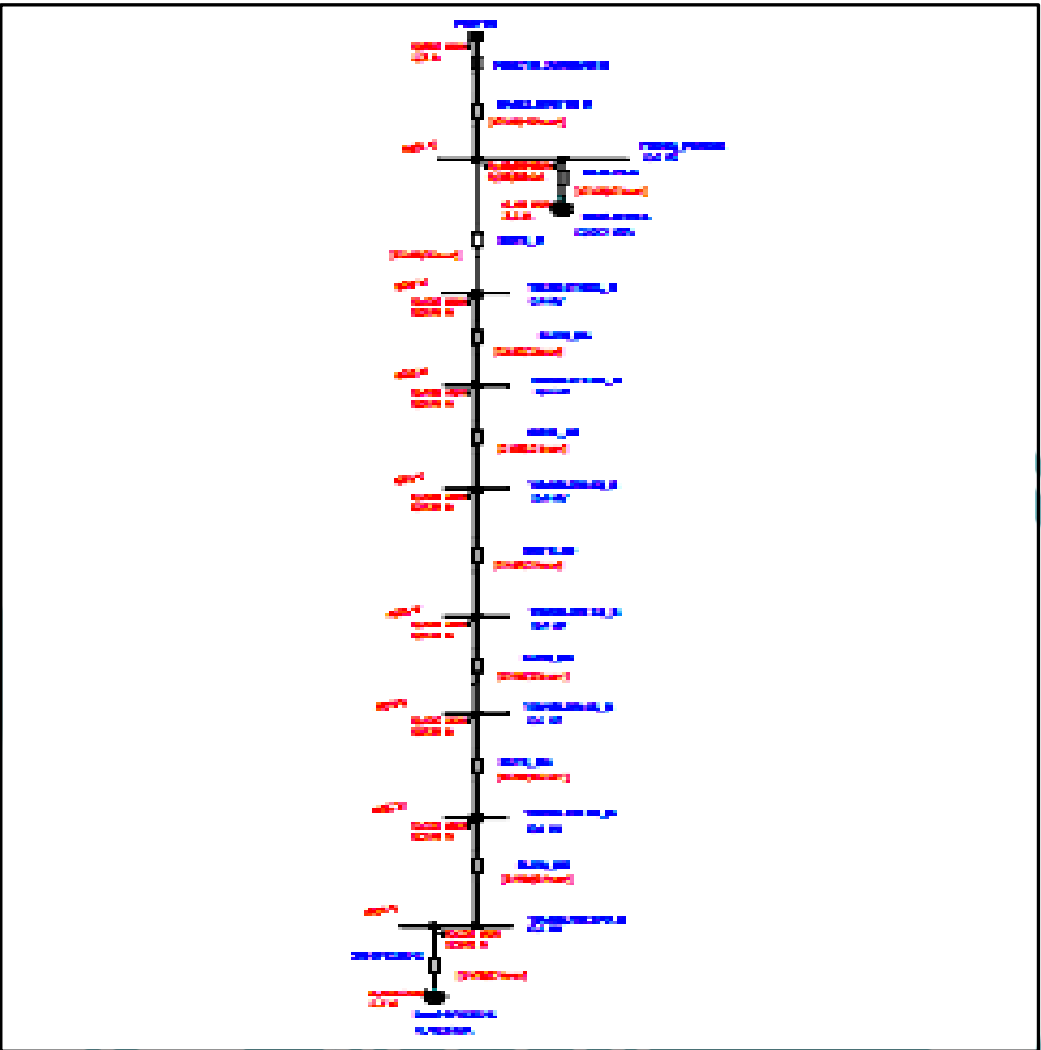
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Jurusan/Feeder A Gardu PG 417P (Model *Baseline* Sebelum Pecah Beban)

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

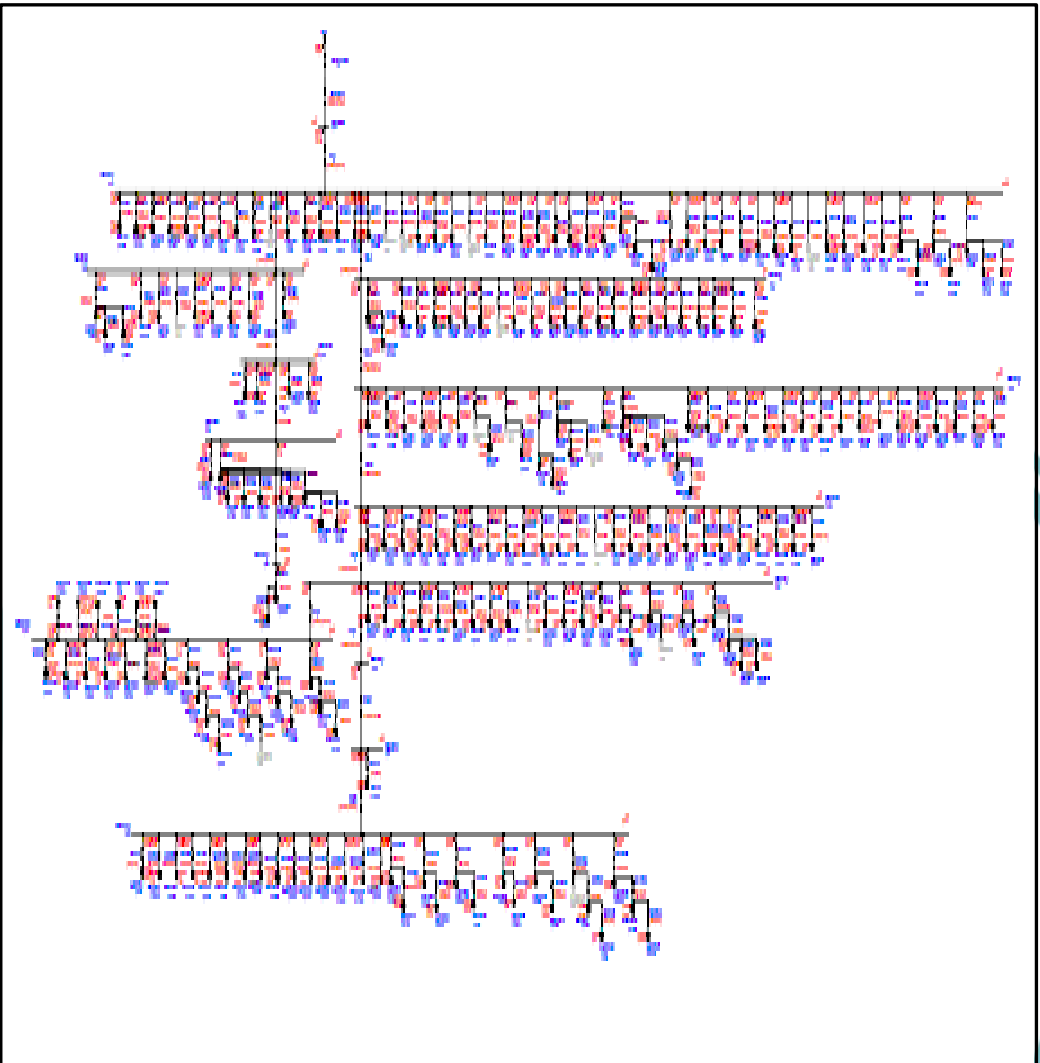


**Jurusan/Feeder B Gardu PG 417P (Model *Baseline* Sebelum Pecah Beban)**



**Hak Cipta :**

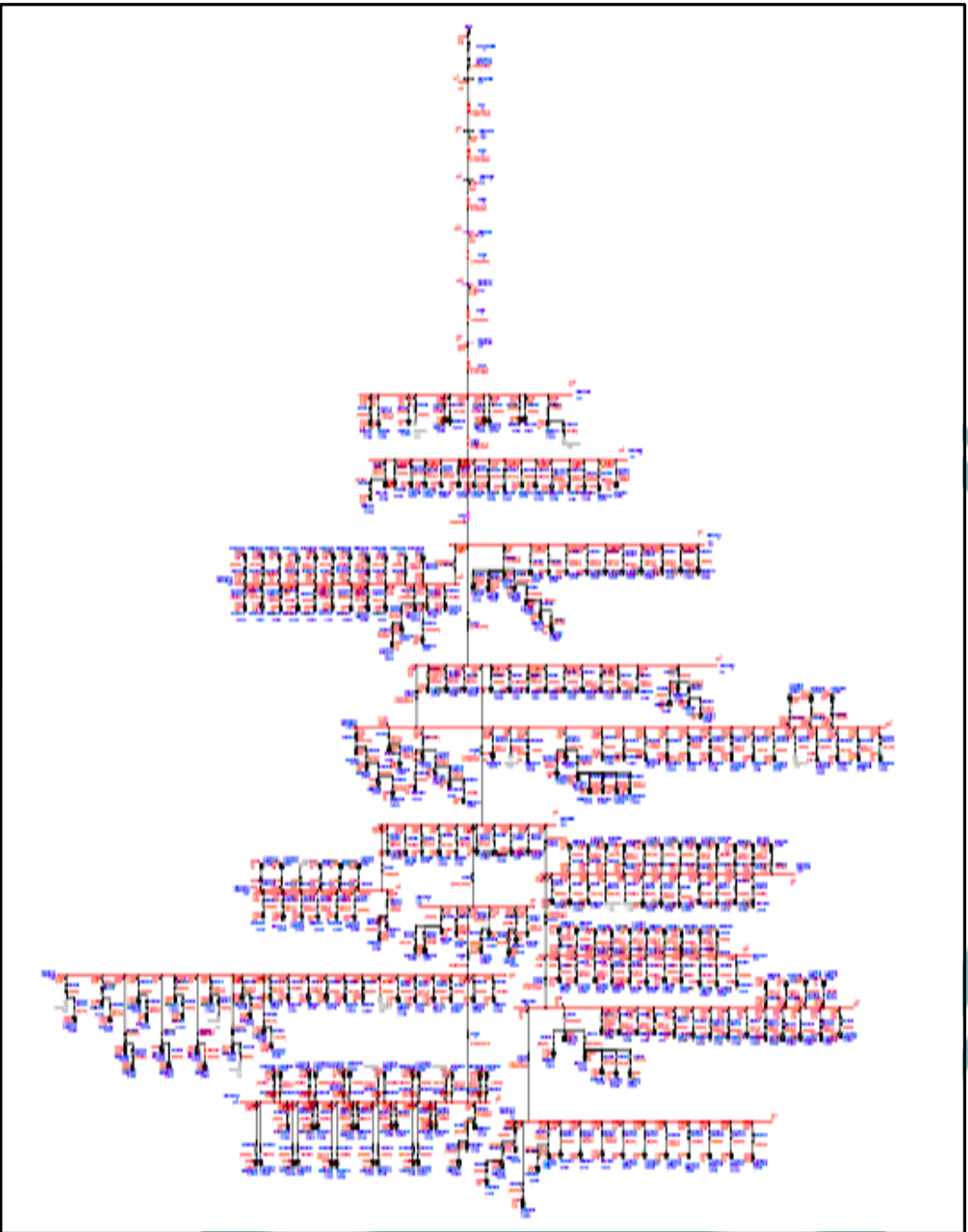
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Jurusan/Feeder C Gardu PG 417P (Model *Baseline* Sebelum Pecah Beban)**

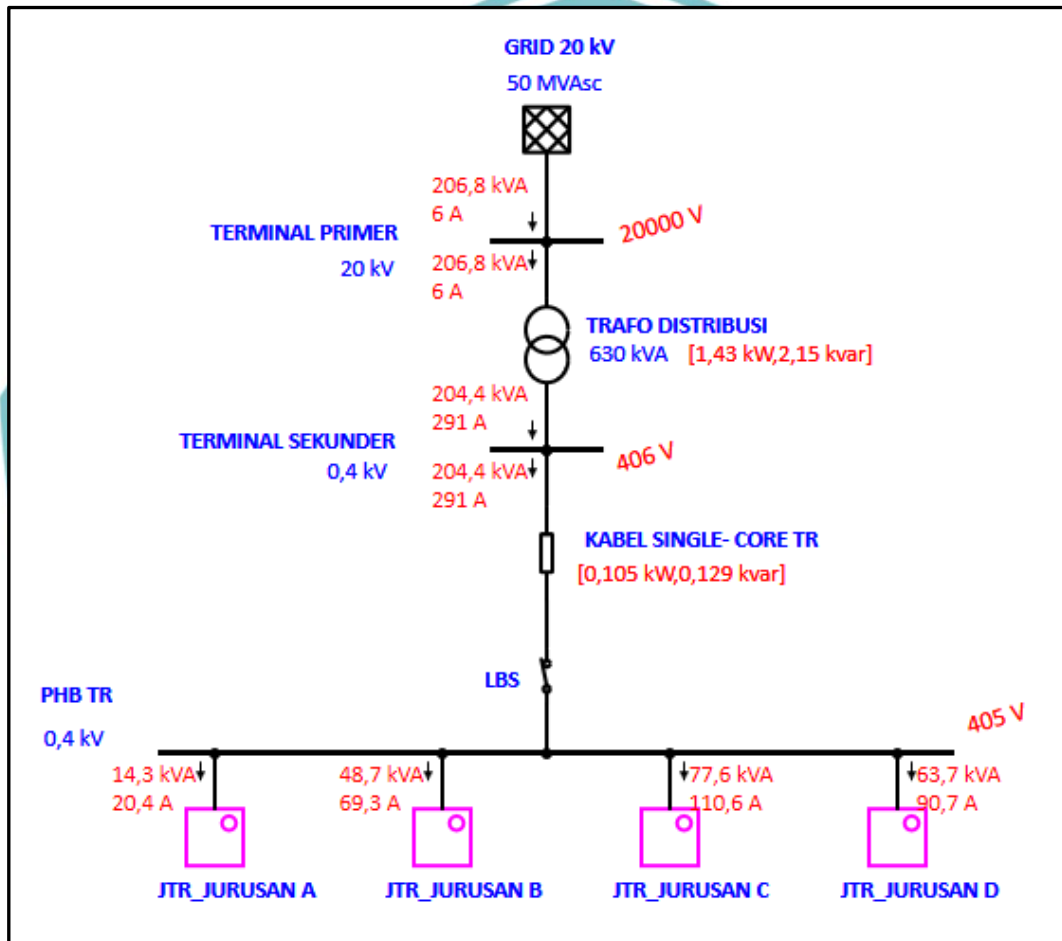
**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Jurusan/Feeder D Gardu PG 417P (Model *Baseline* Sebelum Pecah Beban)**

Lampiran 5. Hasil Simulasi Model *Baseline* dan Model-model Skenario Pecah Beban Jurusan Jaringan Tegangan Rendah Gardu PG 417P



Gardu PG 417P (Model *Baseline* Setelah Pecah Beban)

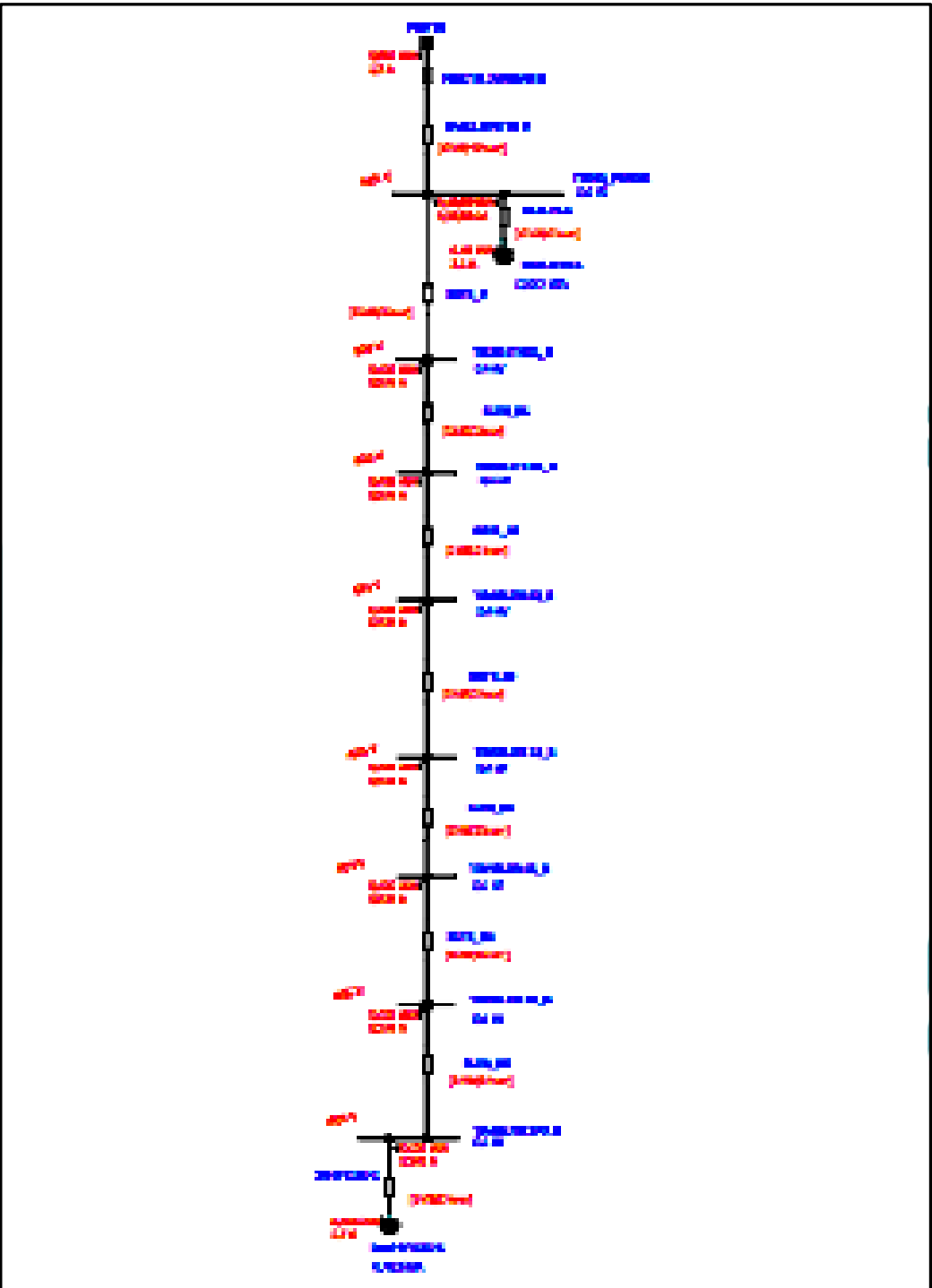
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

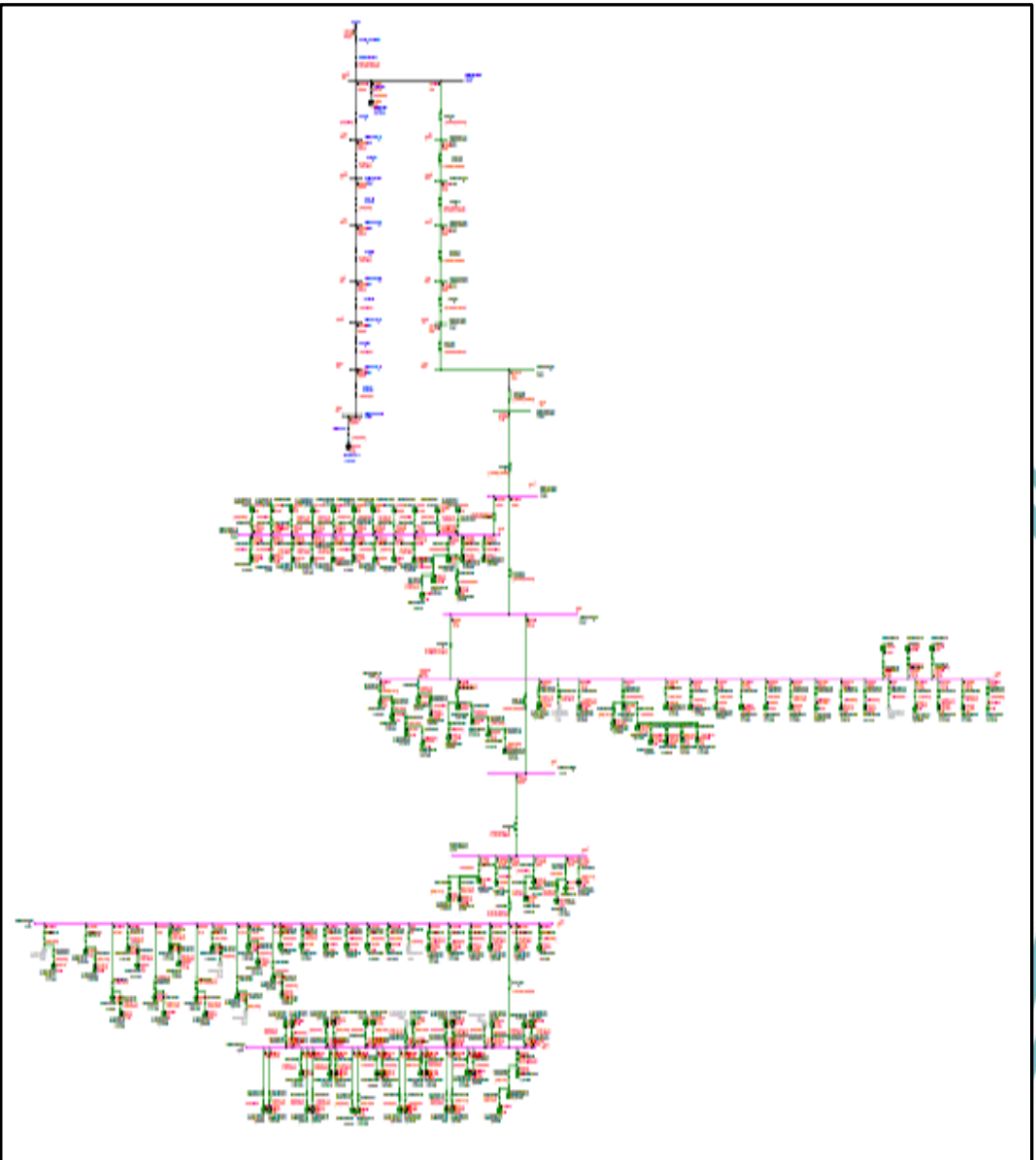
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Jurusan/Feeder A Gardu PG 417P (Model *Baseline* Setelah Pecah Beban)

**Hak Cipta :**

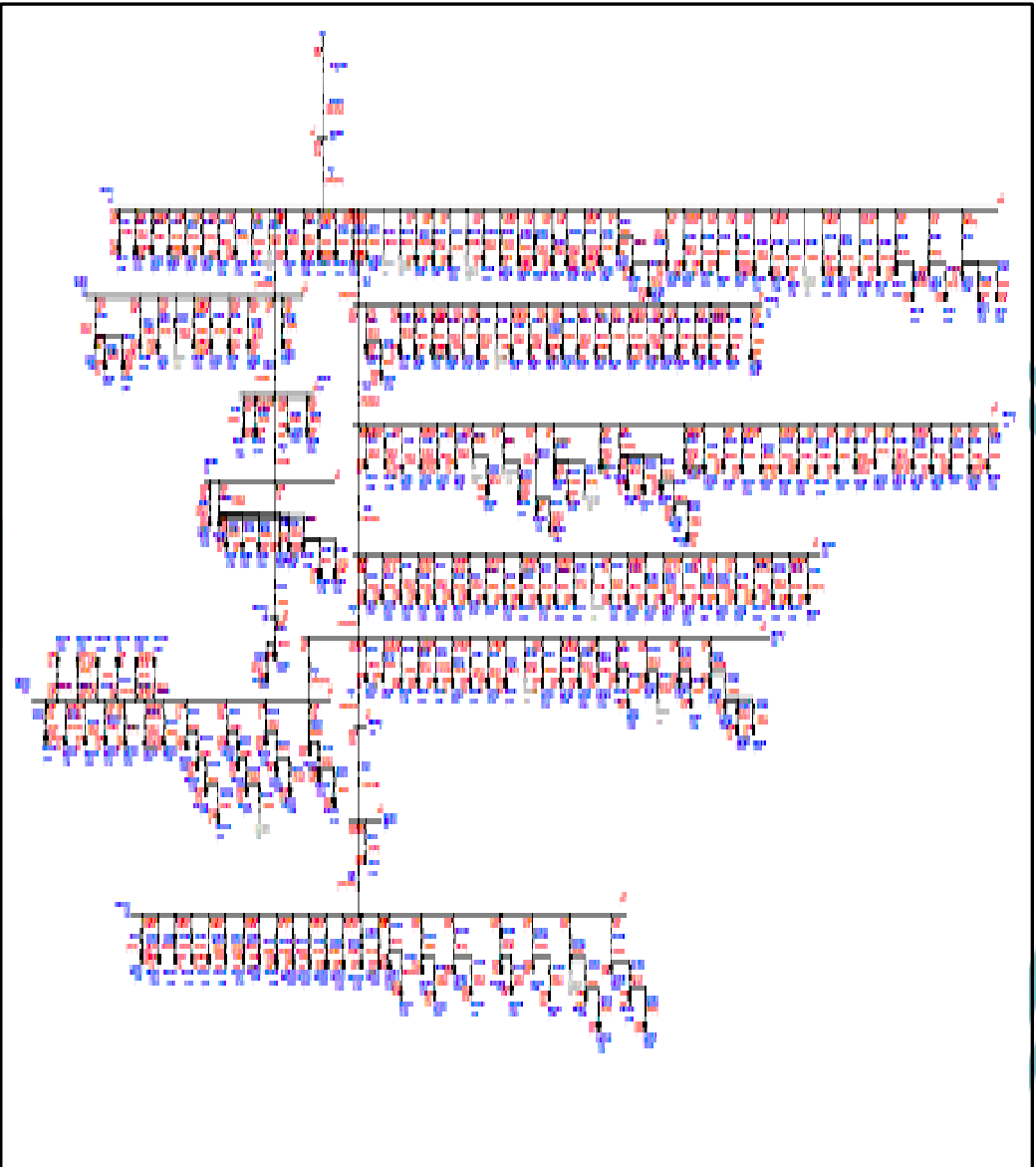
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Jurusan/Feeder B Gardu PG 417P (Model *Baseline* Setelah Pecah Beban)**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

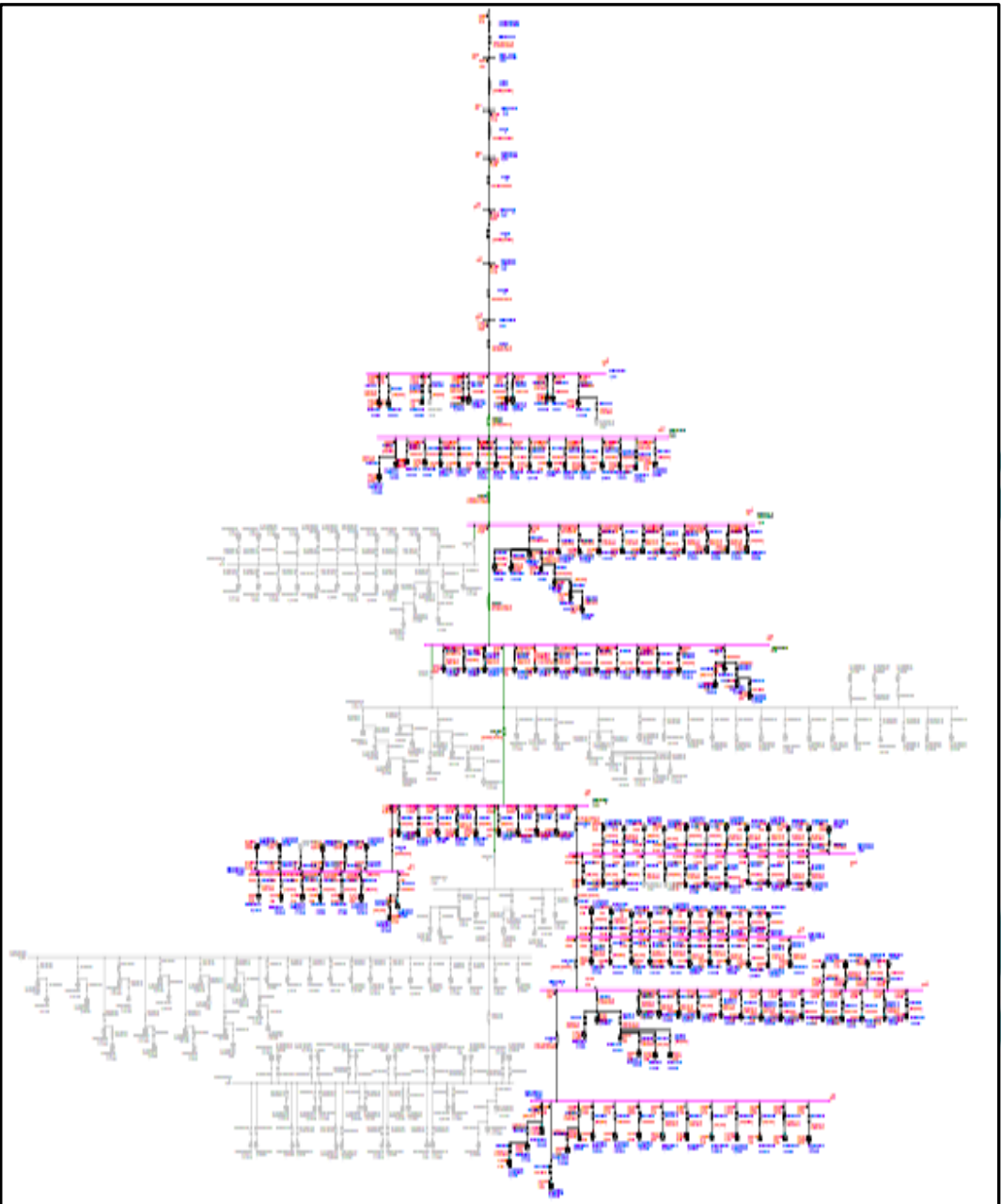


**Jurusan/Feeder C Gardu PG 417P (Model *Baseline* Setelah Pecah Beban)**



**Hak Cipta :**

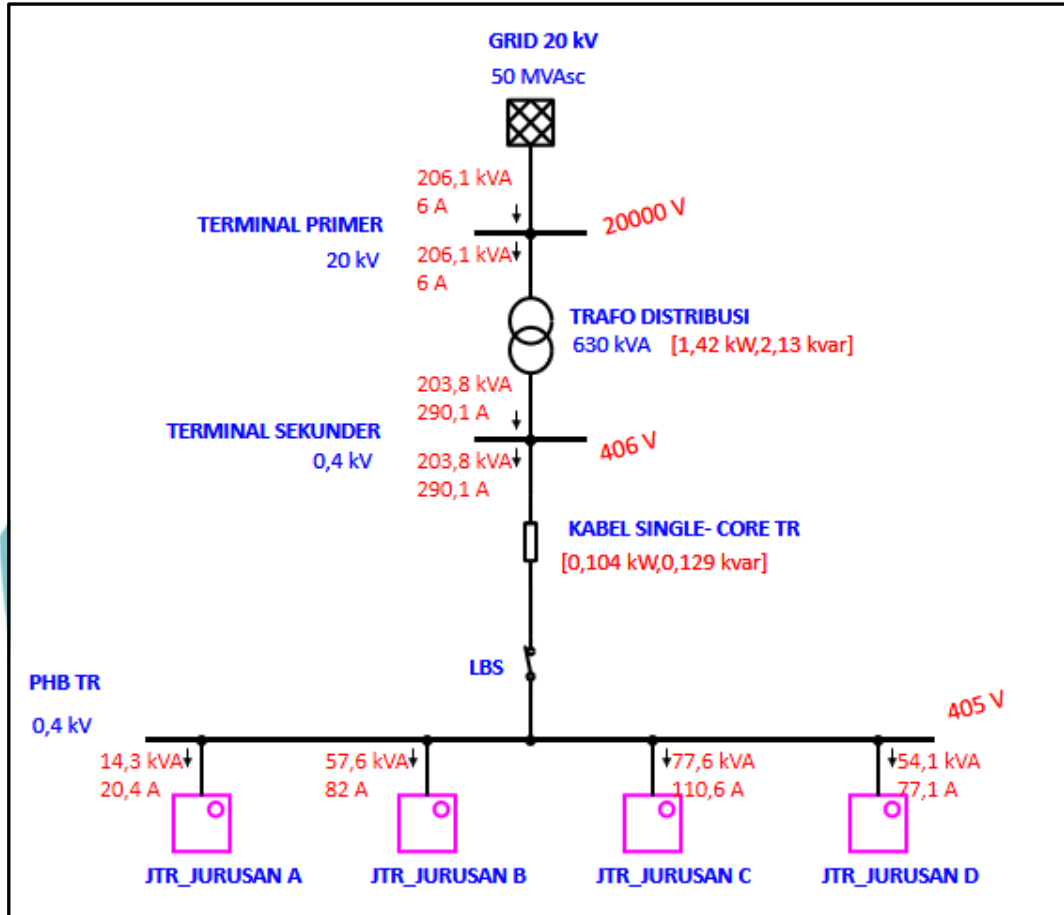
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Jurusan/Feeder D Gardu PG 417P (Model *Baseline* Setelah Pecah Beban)**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

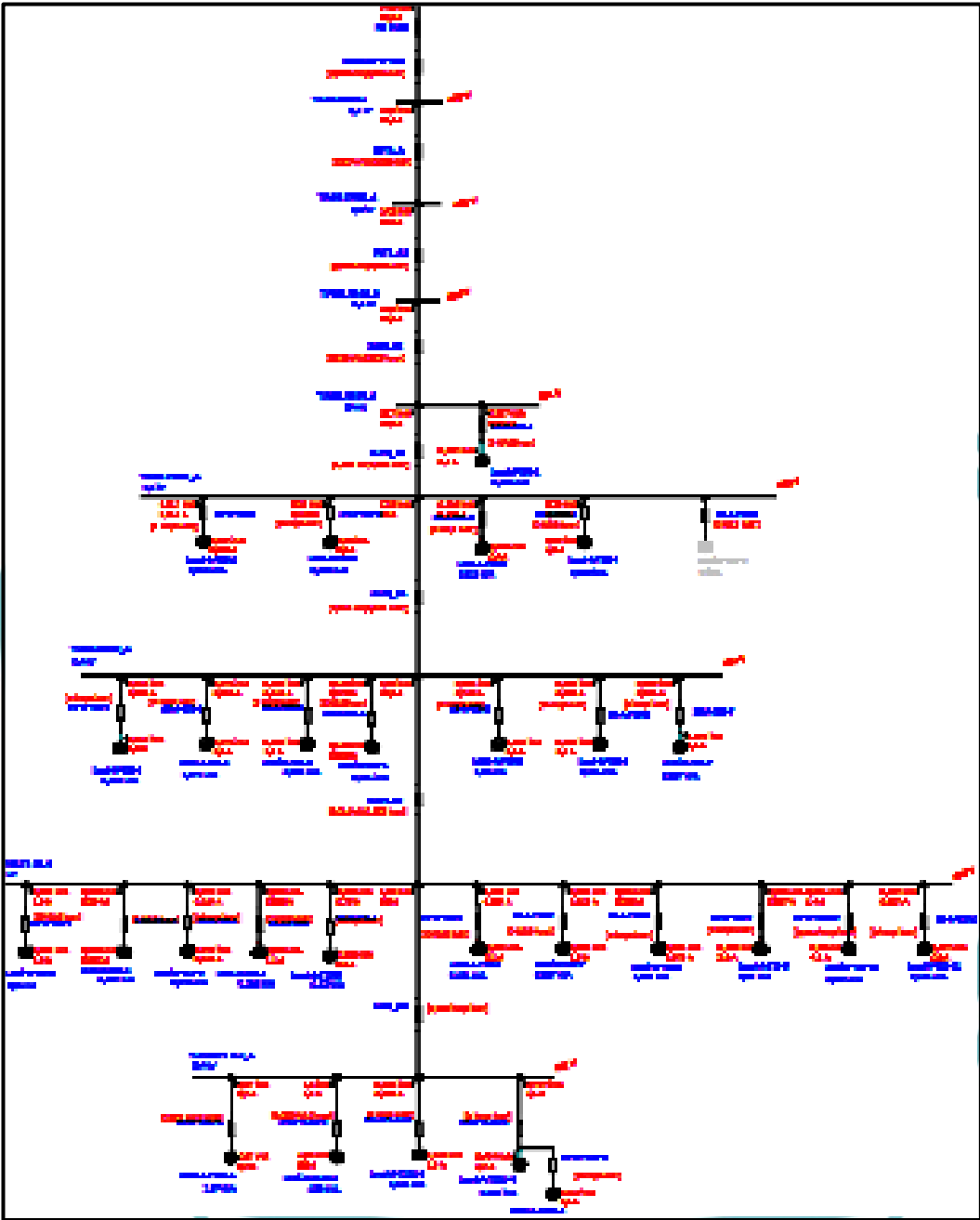


Gardu PG 417P (Model Skenario-1)

**JAKARTA**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

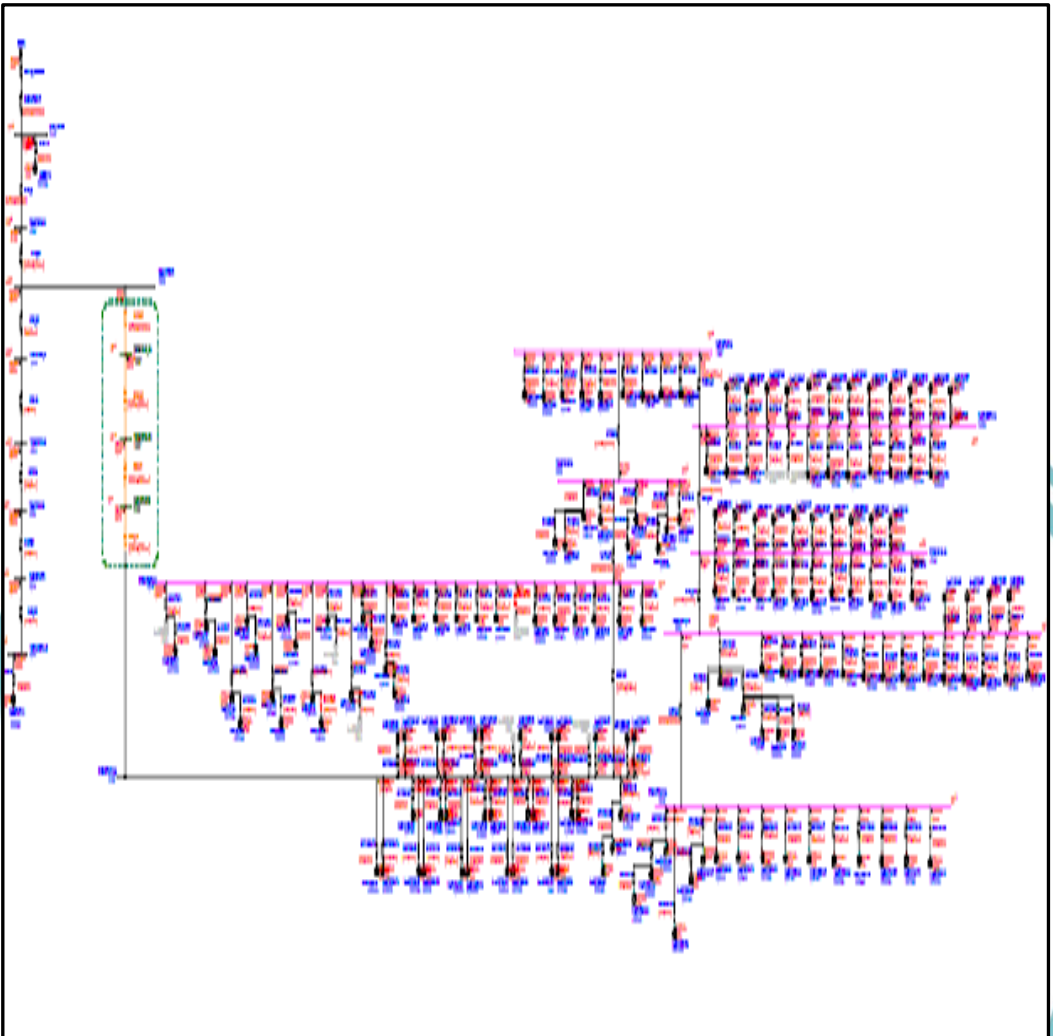


Jurusan/Feeder A Gardu PG 417P (Model Skenario-1)

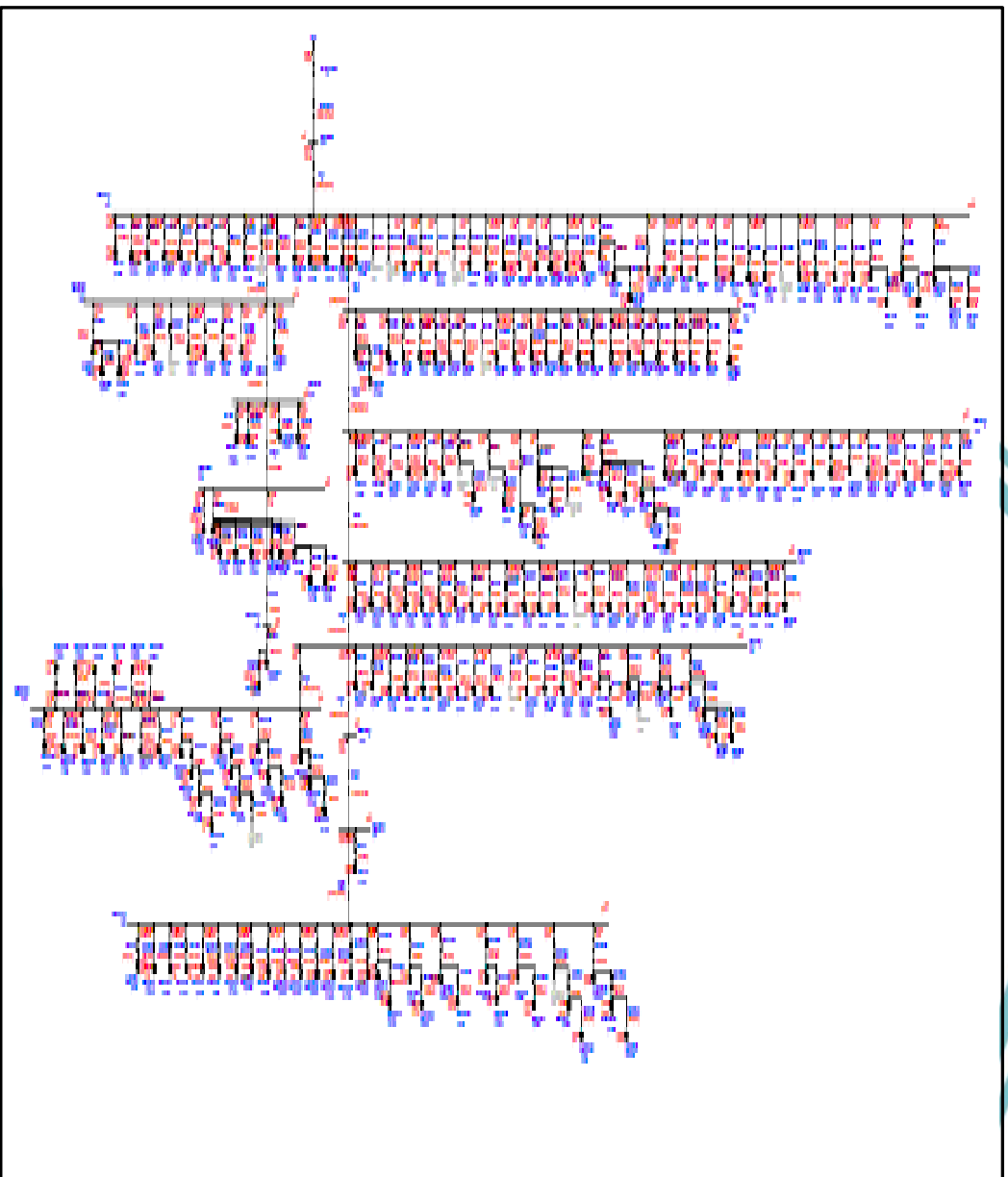


**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Jurusan/Feeder B Gardu PG 417P (Model Skenario-1)**



Jurusan/Feeder C Gardu PG 417P (Model Skenario-1)

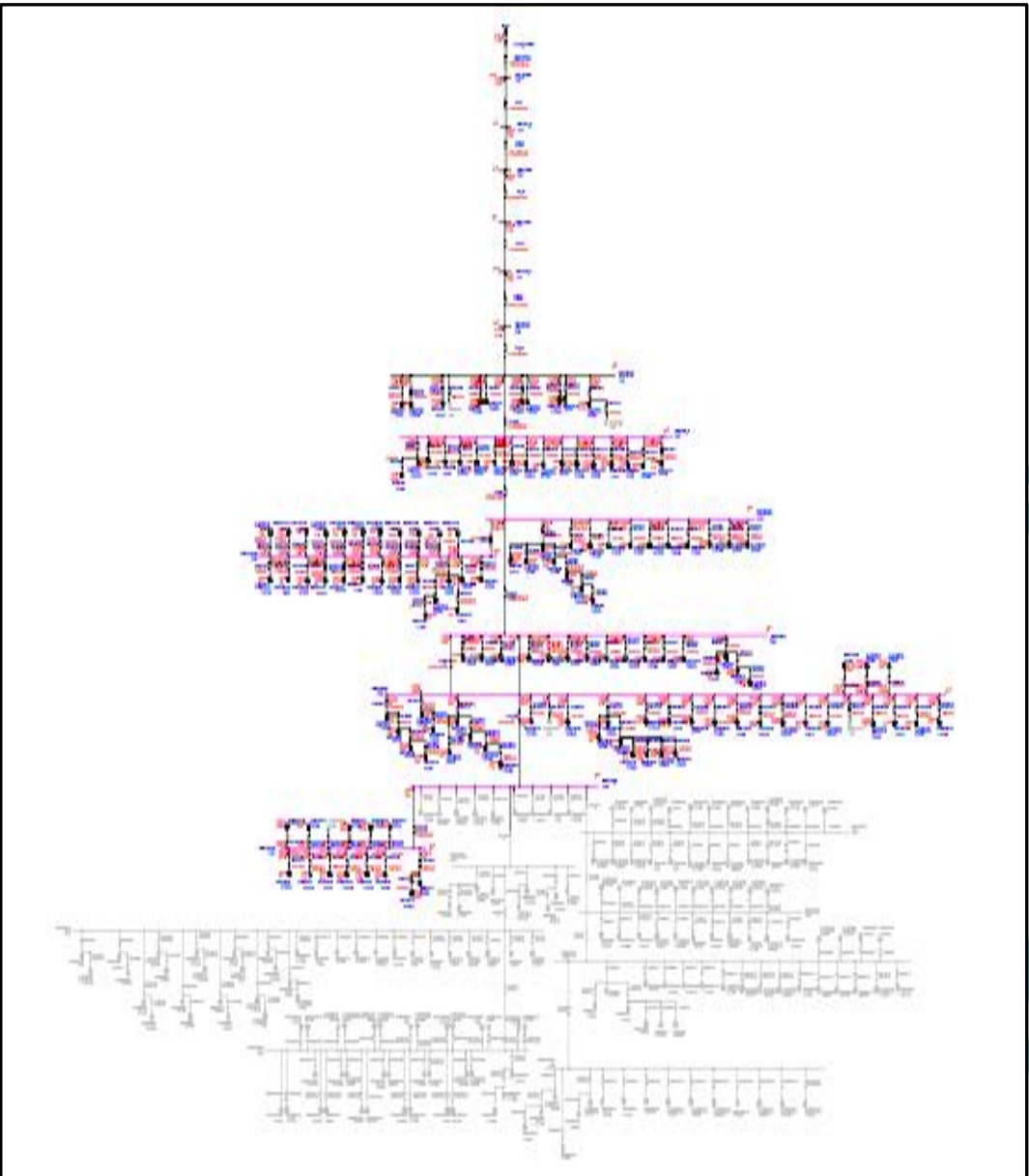
**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

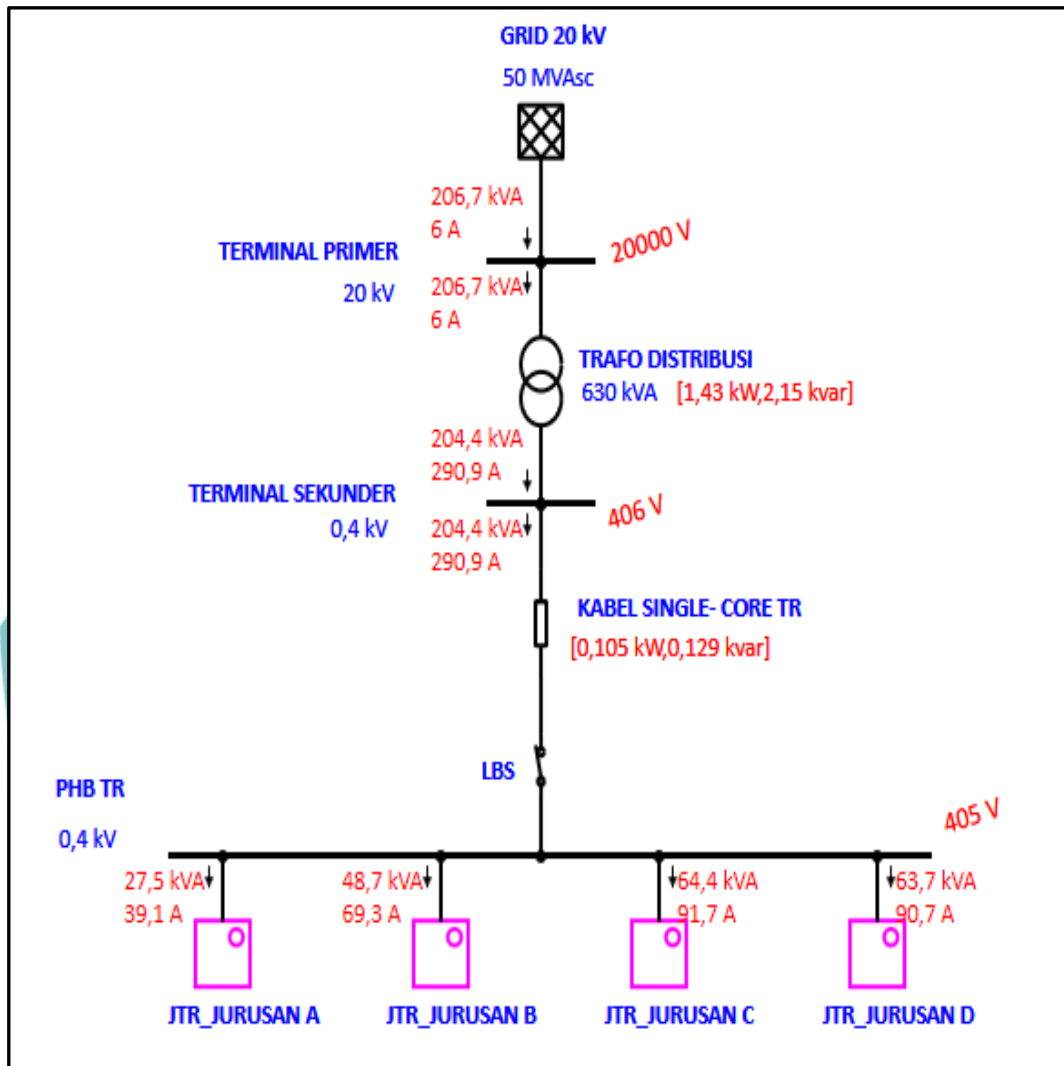


**Jurusan/Feeder D Gardu PG 417P (Model Skenario-1)**



Hak Cipta :

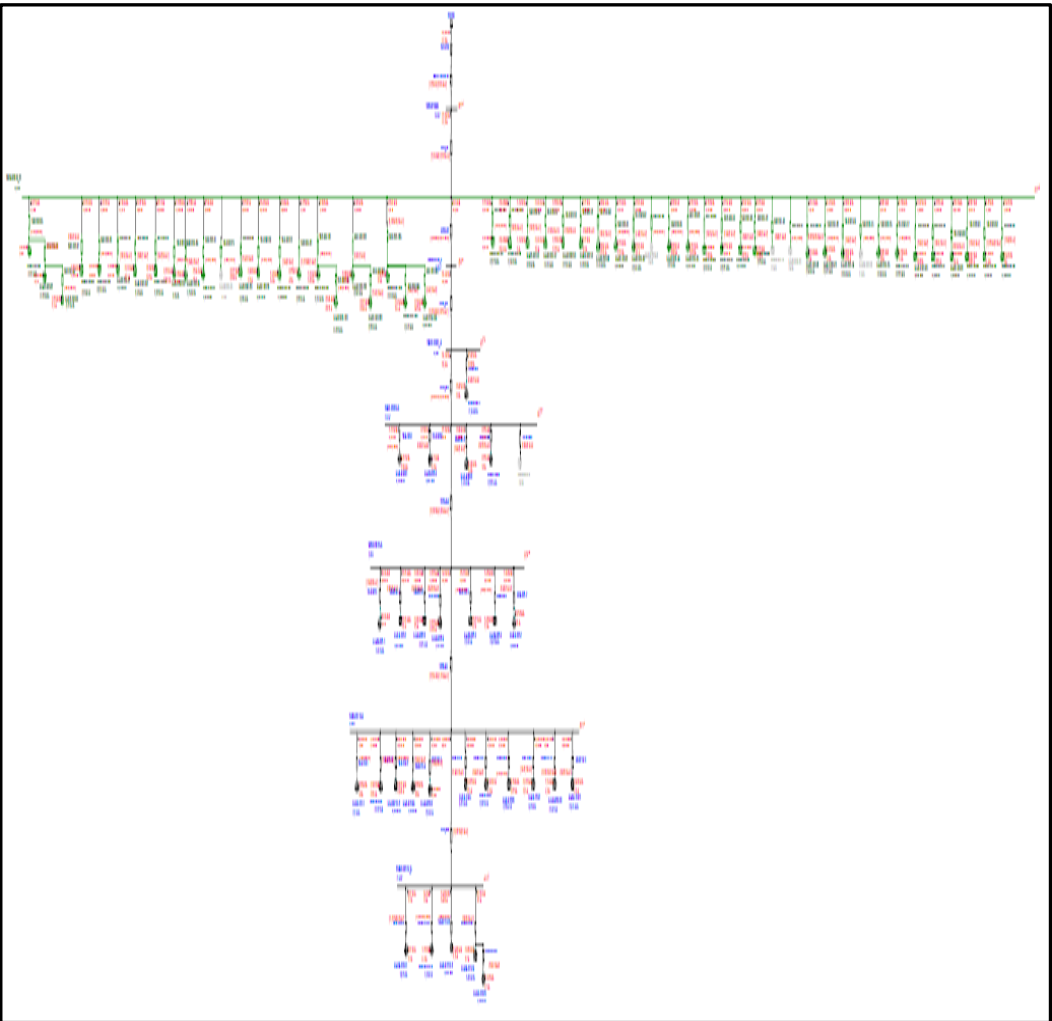
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gardu PG 417P (Model Skenario-2)

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

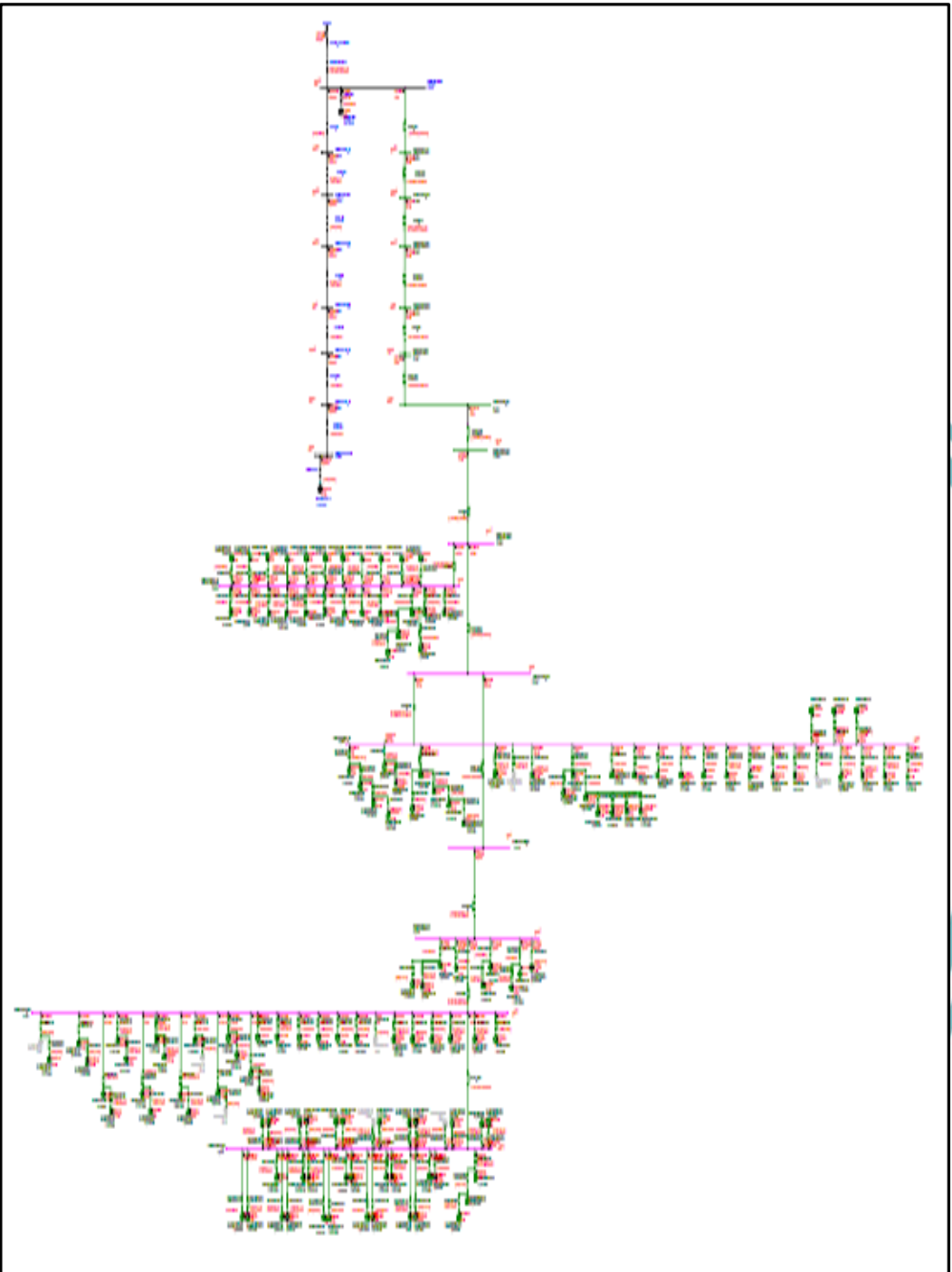


**Jurusan/Feeder A Gardu PG 417P (Model Skenario-2)**

## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

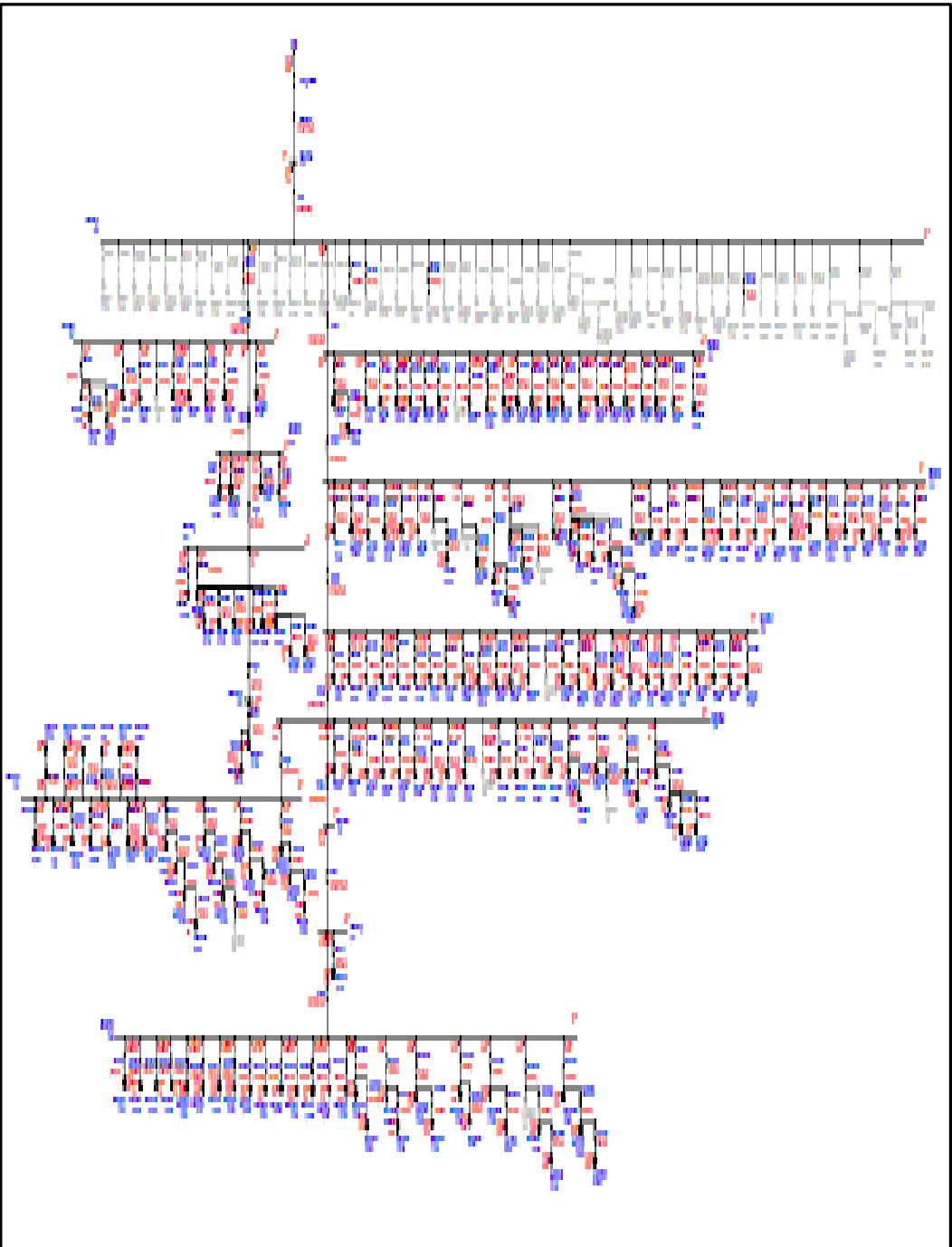


Jurusan/*Feeder* B Gardu PG 417P (Model Skenario-2)



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Jurusan/Feeder C Gardu PG 417P (Model Skenario-2)**

## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

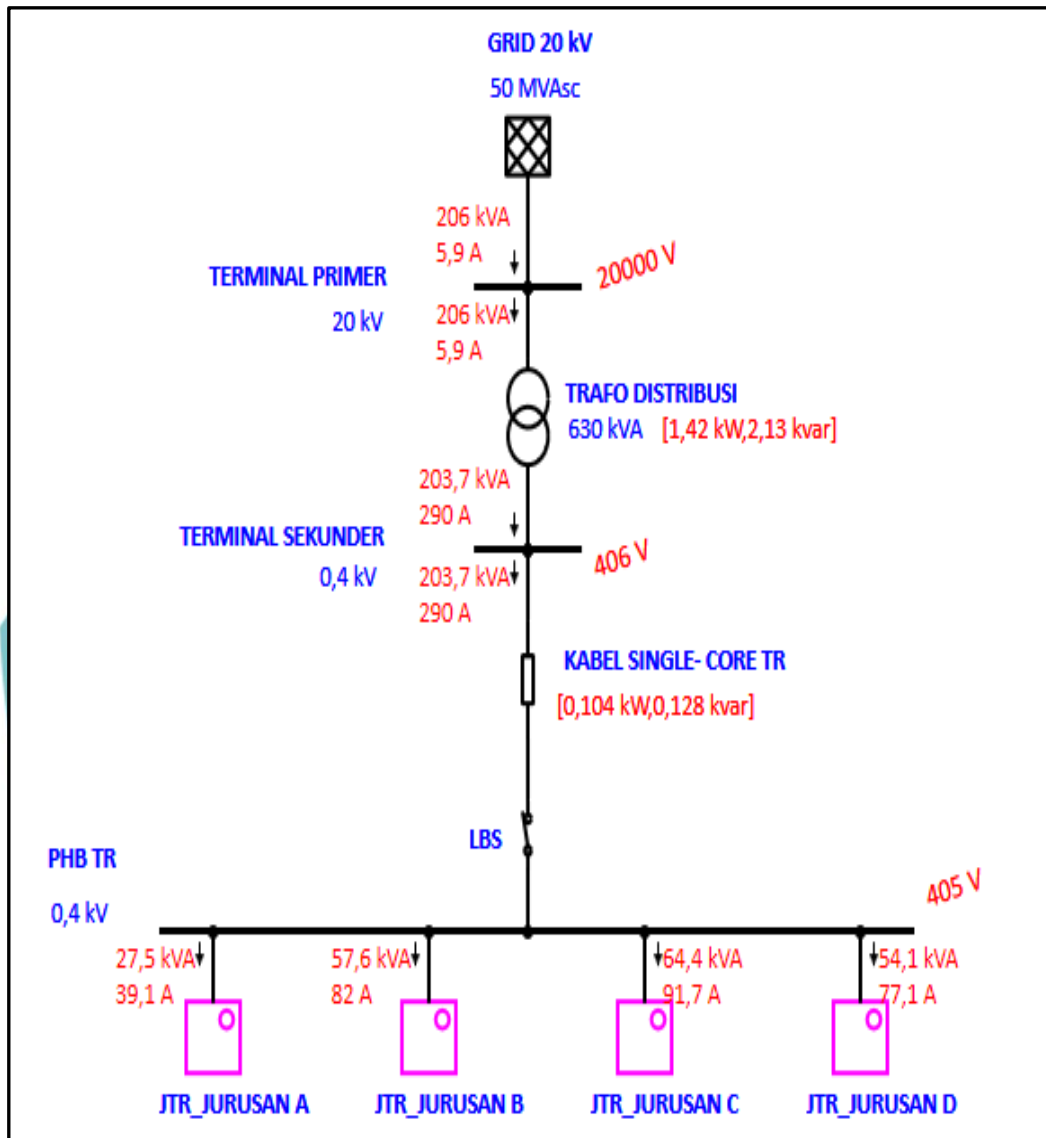


Jurusan/Feeder D Gardu PG 417P (Model Skenario-2)



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

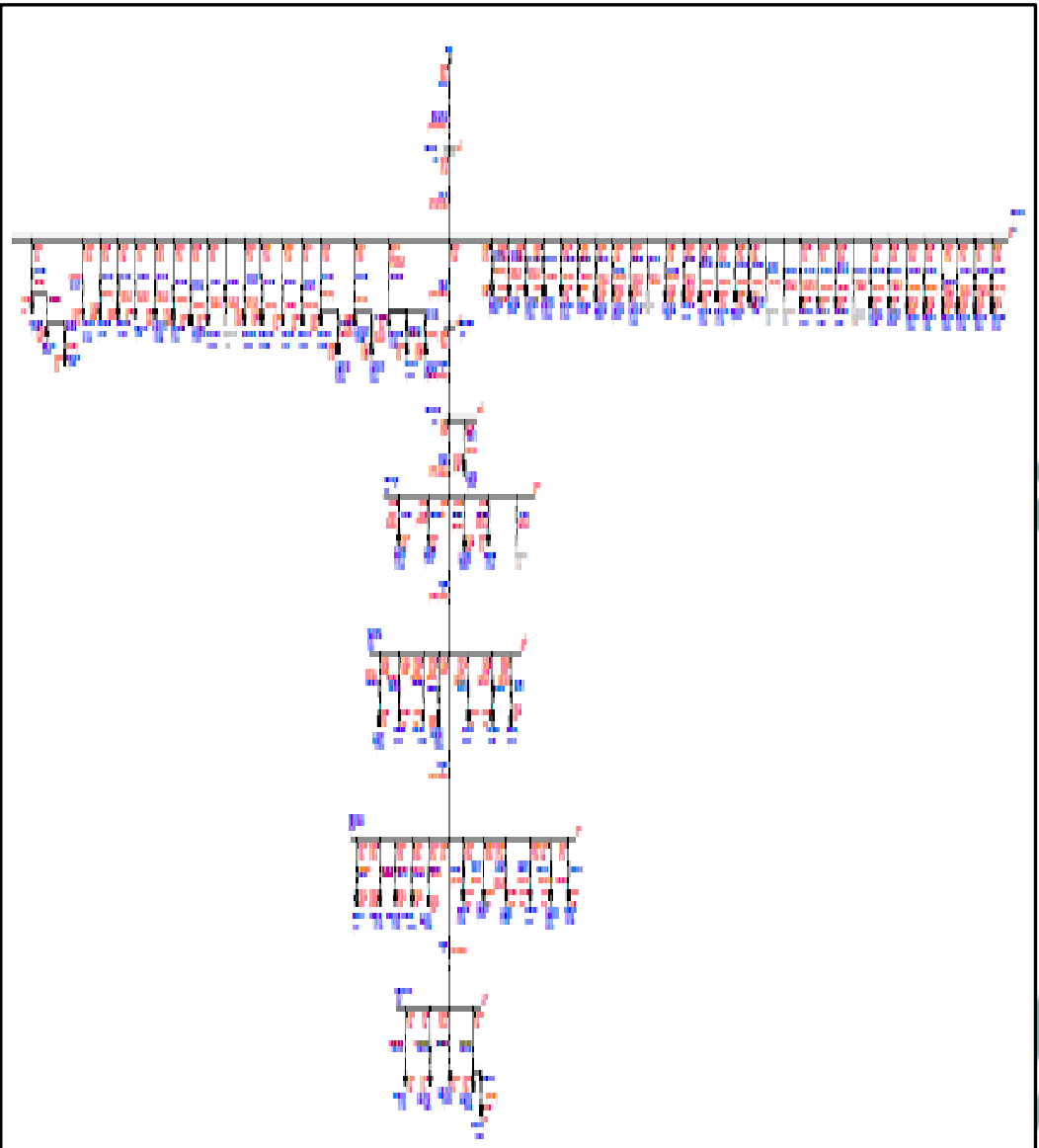


Gardu PG 417P (Model Skenario-3)



**Hak Cipta :**

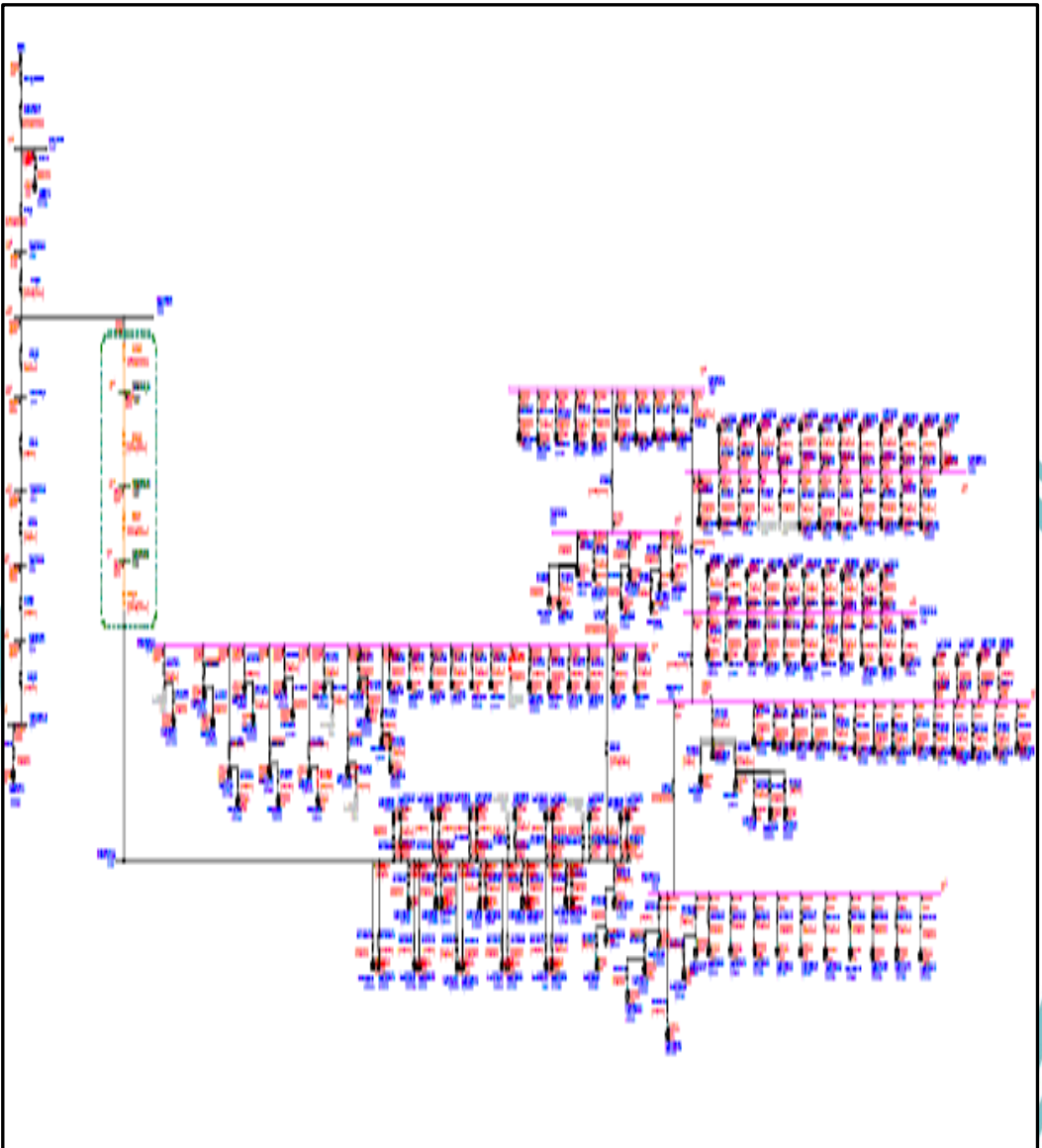
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Jurusan/Feeder A Gardu PG 417P (Model Skenario-3)**

**Hak Cipta :**

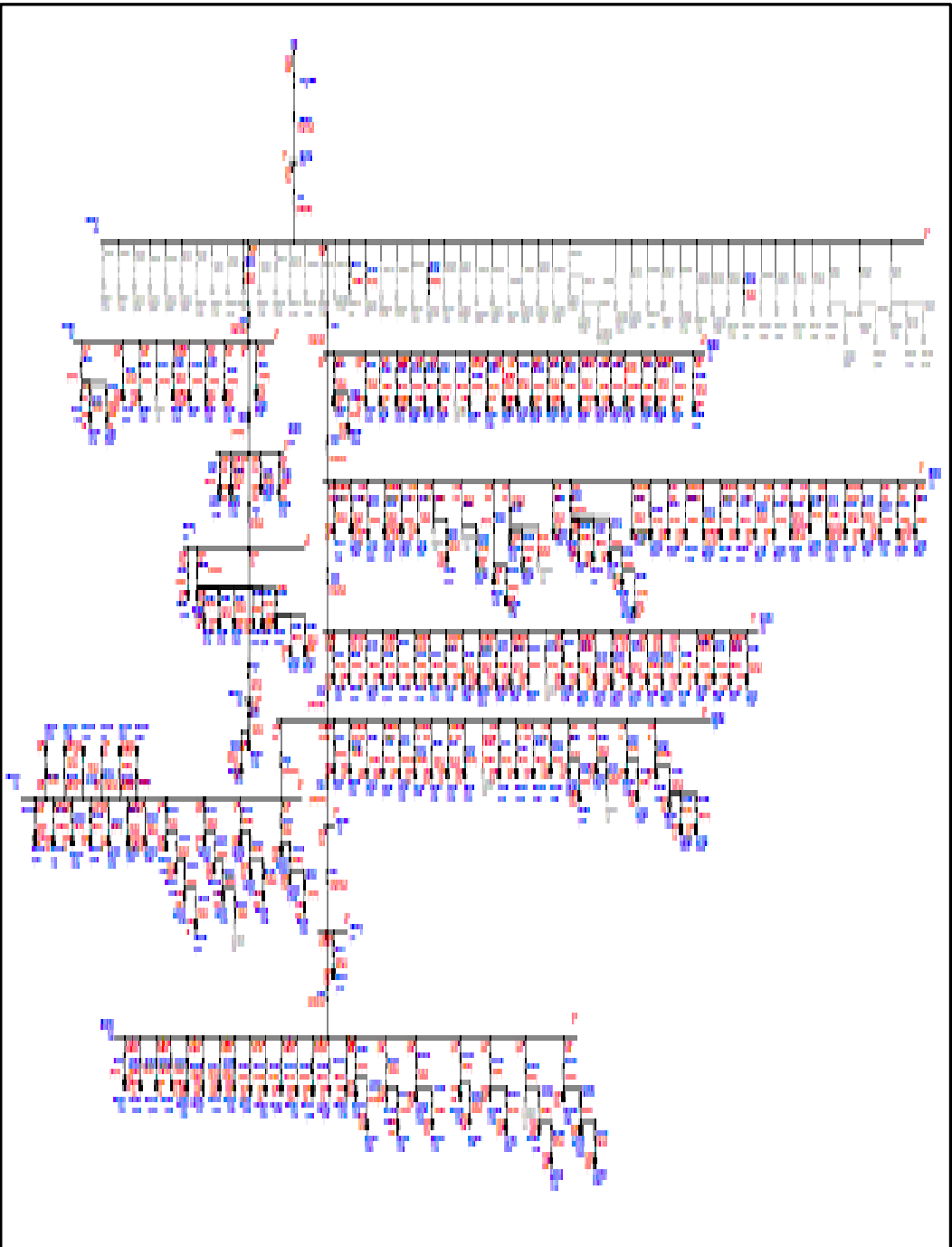
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Jurusan/Feeder B Gardu PG 417P (Model Skenario-3)**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

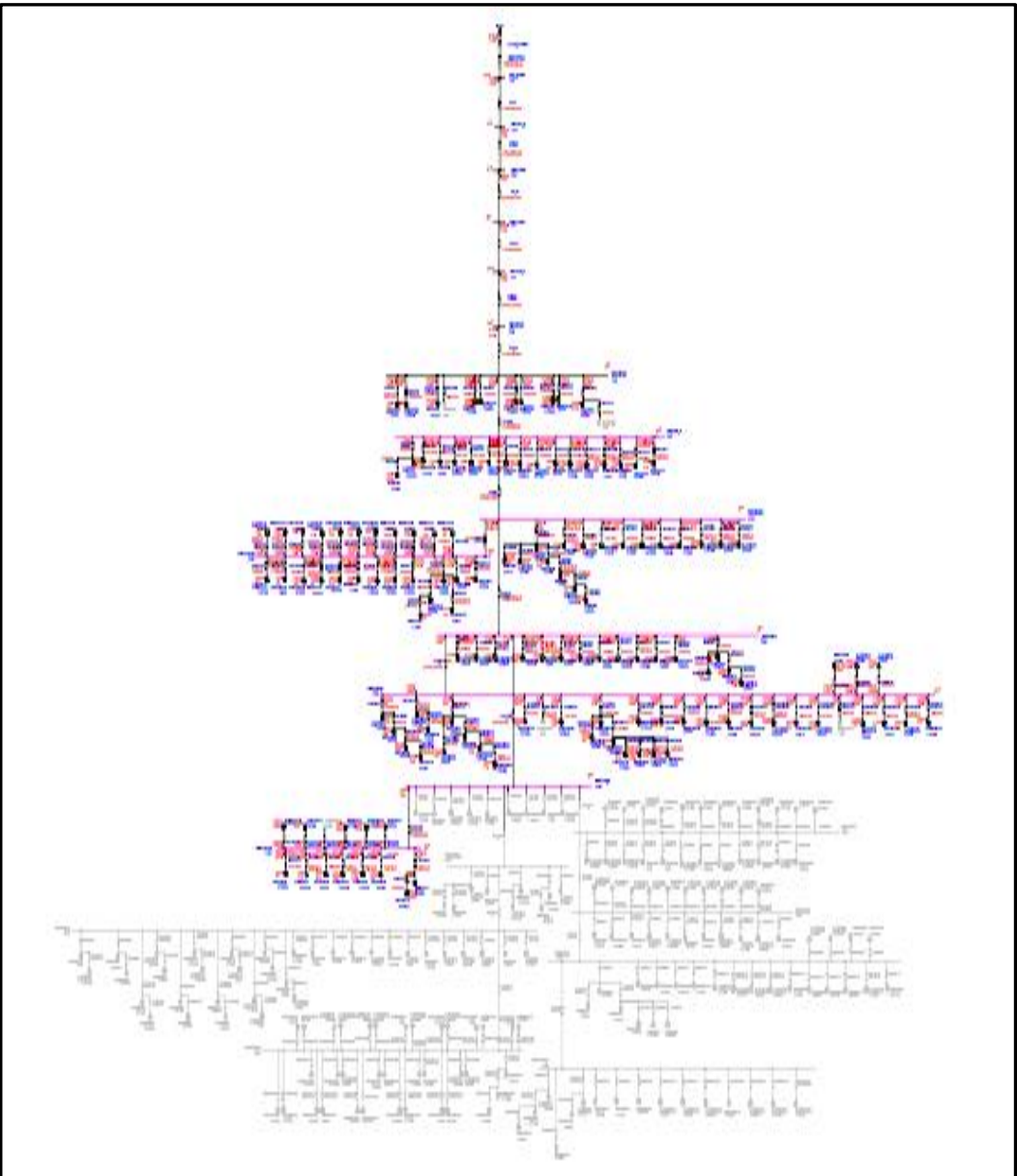


Jurusan/Feeder C Gardu PG 417P (Model Skenario-3)



**Hak Cipta :**

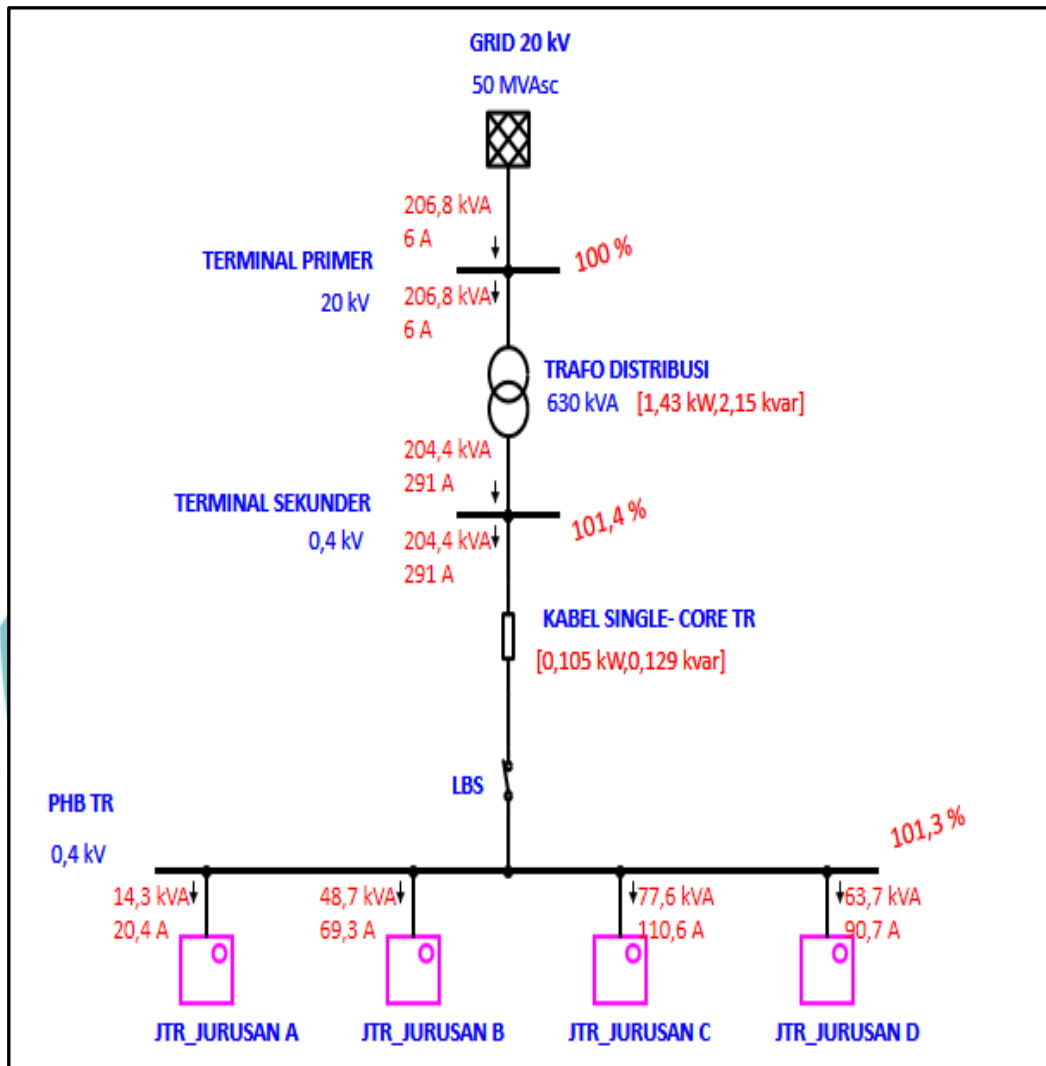
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Jurusan/Feeder D Gardu PG 417P (Model Skenario-3)**

Hak Cipta :

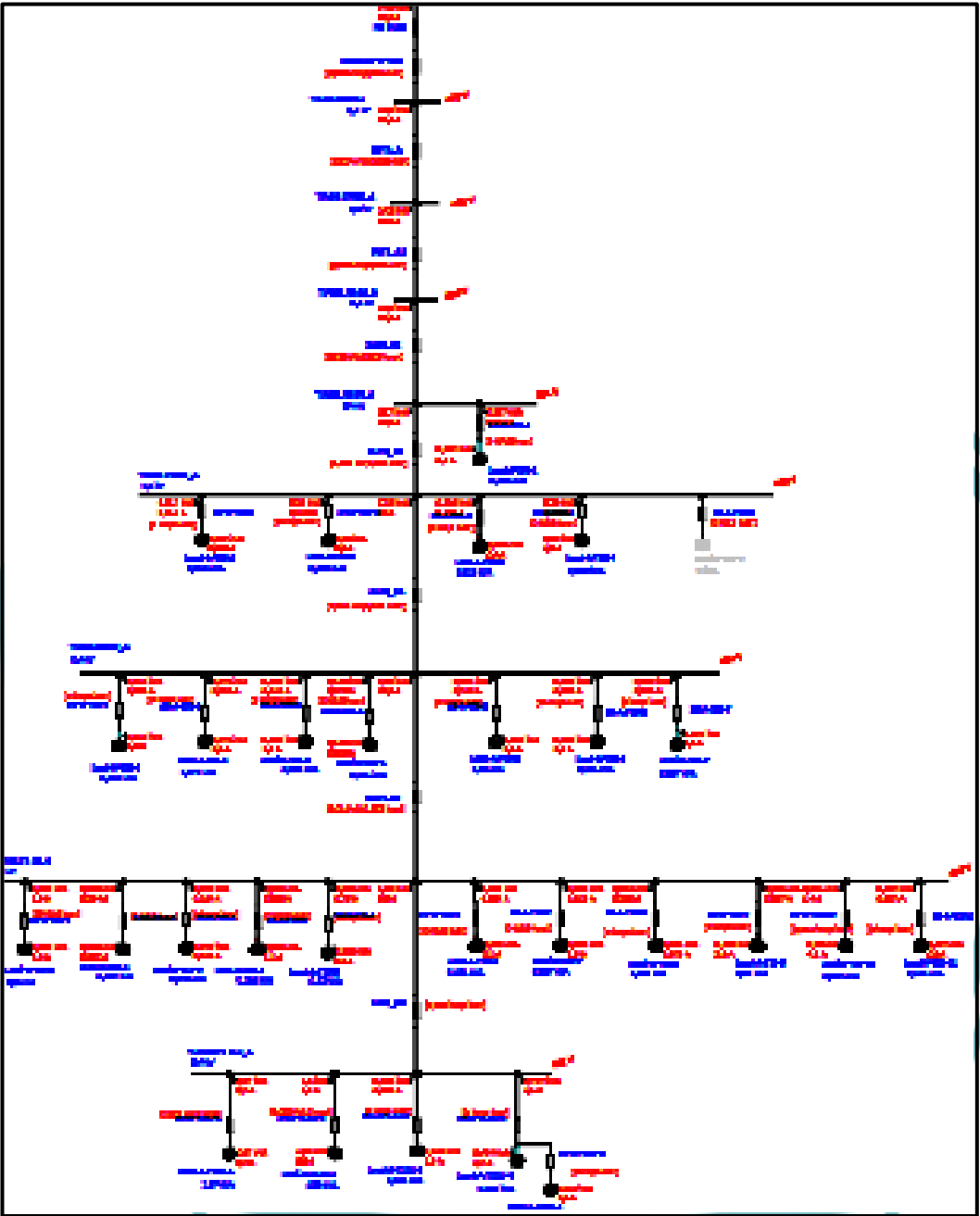
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Gardu PG 417P (Model Skenario-4)

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

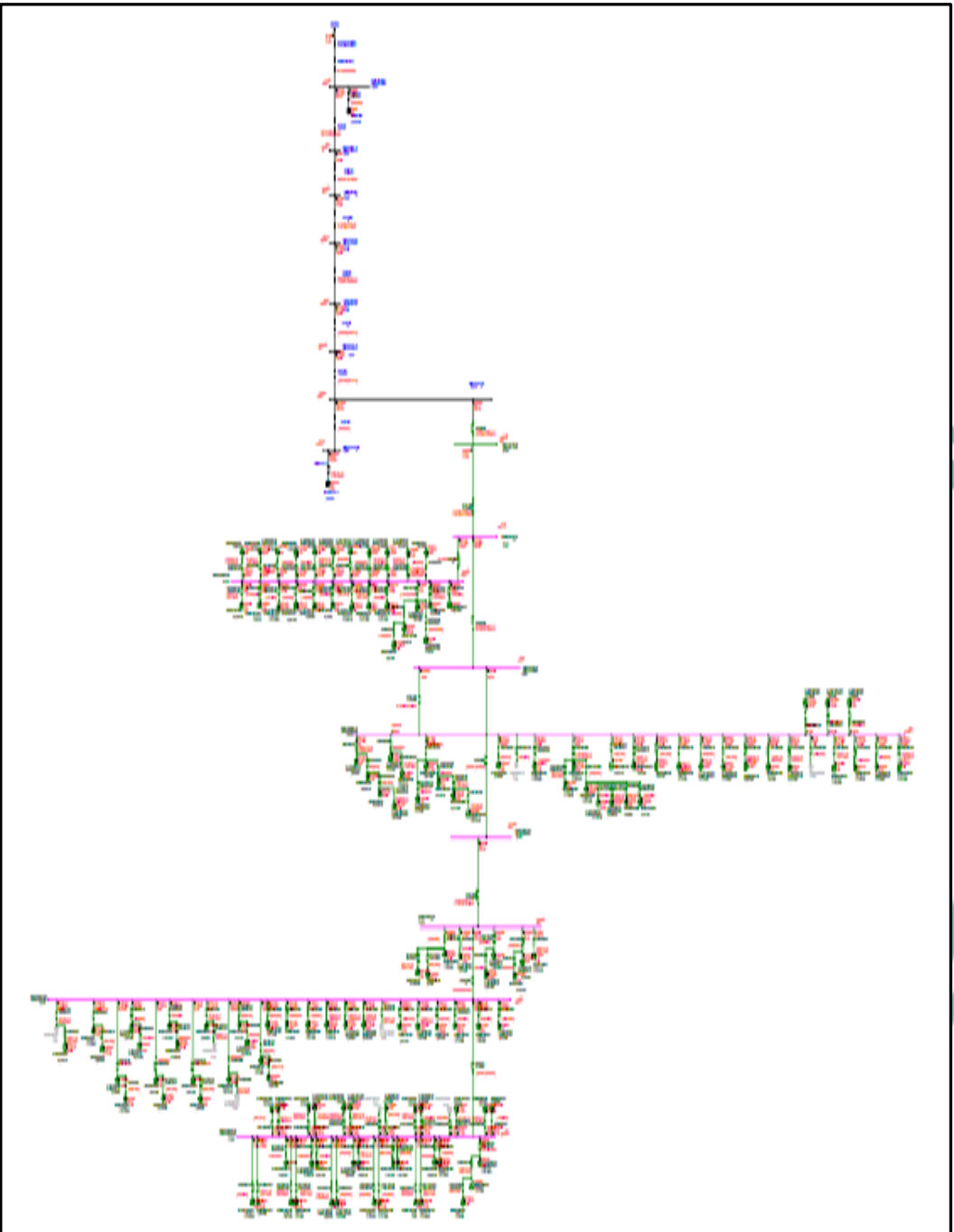


Jurusan/Feeder A Gardu PG 417P (Model Skenario-4)

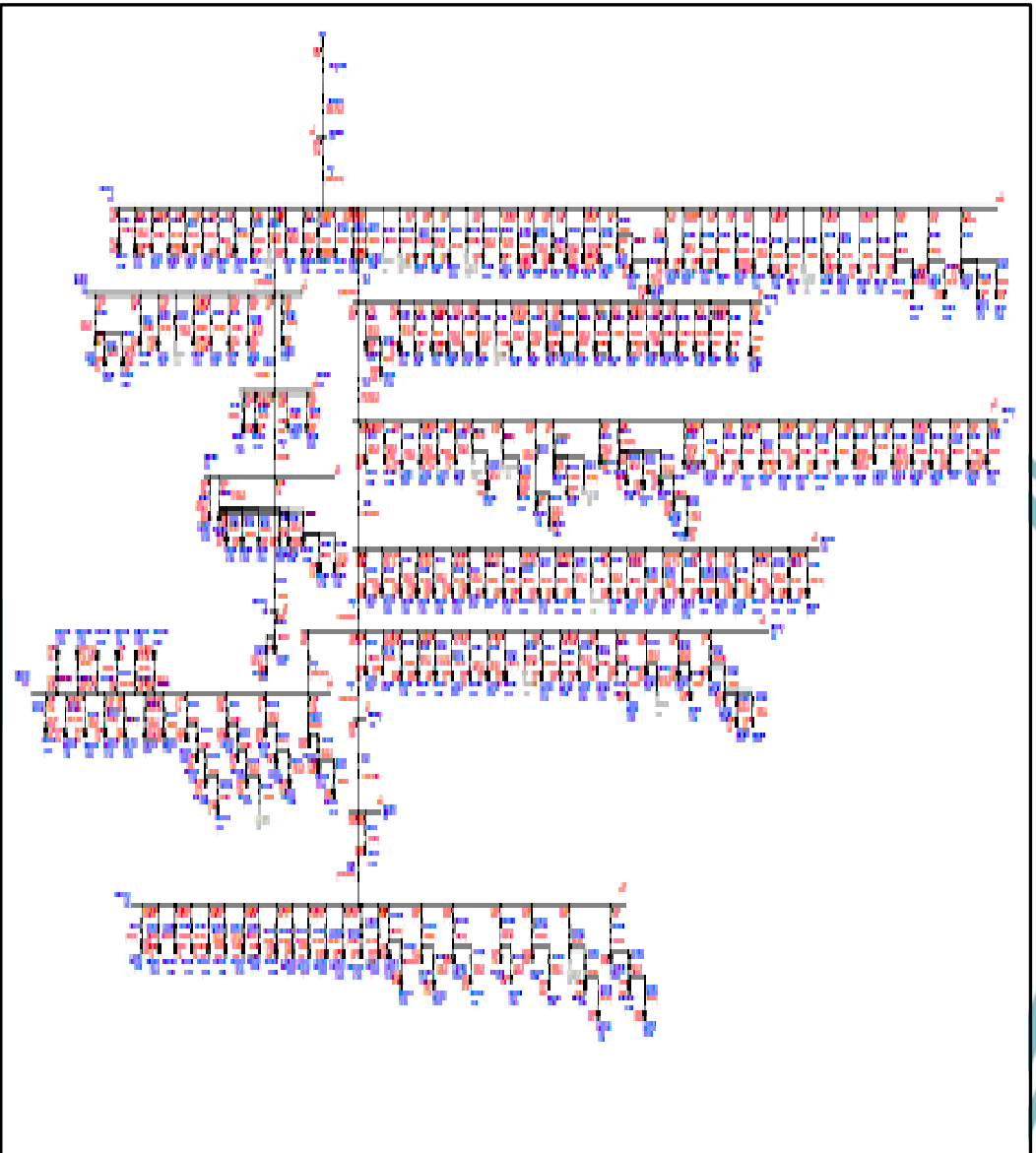


**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Jurusan/Feeder B Gardu PG 417P (Model Skenario-4)



Jurusan/Feeder C Gardu PG 417P (Model Skenario-4)

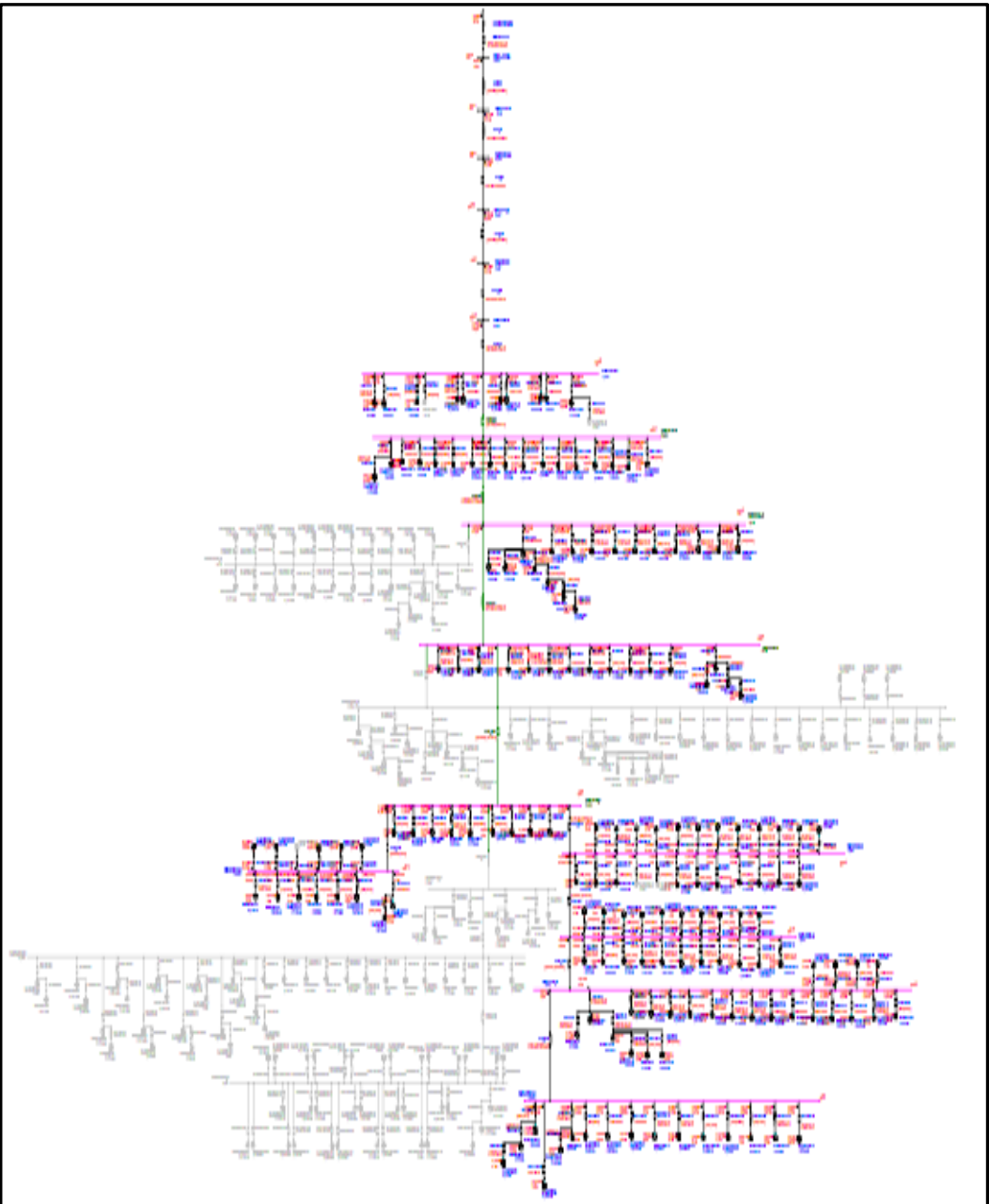
**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Jurusan/Feeder D Gardu PG 417P (Model Skenario-4)**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6. *Losses Summary Report Model Baseline* Sebelum Pecah Beban  
Jurusan

NO	KOMPONEN	SUSUT (kW)	KETERANGAN
1	TRANSFORMATOR DISTRIBUSI	<b>1,48291</b>	Susut Transformator
2	KABEL <i>SINGLE-CORE</i> TR	<b>0,10895</b>	Susut <i>Single-core</i> TR
3	KABEL OPSTYG A	0,00264	
4	KABEL OPSTYG B	0,00001	
5	KABEL OPSTYG C	0,08019	
6	KABEL OPSTYG D	0,17746	
		<b>0,26030</b>	Susut Total Kabel Opstyg
7	SUTR_A	0,01404	
8	SUTR_A1	0,02541	
9	SUTR_A2	0,02329	
10	SUTR_A3	0,02210	
11	SUTR_A4	0,01246	
12	SUTR_A5	0,01376	
13	SUTR_A6	0,00207	
		<b>0,11313</b>	Susut Total SUTR Jurusan A
14	SUTR_B	0,00001	
15	SUTR_B1	0,00002	
16	SUTR_B2	0,00002	
17	SUTR_B3	0,00001	
18	SUTR_B4	0,00001	
19	SUTR_B5	0,00002	
20	SUTR_B6	0,00001	
		<b>0,00010</b>	Susut Total SUTR Jurusan B
21	SUTR_C	0,41845	
22	SUTR_C1	0,39640	
23	SUTR_C2	0,27472	
24	SUTR_C3	0,11163	
25	SUTR_C4	0,07167	
26	SUTR_C5	0,00777	
27	SUTR_C6	0,00924	
28	SUTR_C7	0,00289	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

NO	KOMPONEN	SUSUT (kW)	KETERANGAN
29	SUTR_C8	0,00705	
30	SUTR_C9	0,00575	
31	SUTR_C10	0,00207	
32	SUTR_C11	0,00135	
33	SUTR_C12	0,00003	
		<b>1,30901</b>	Susut Total SUTR Jurusan C
34	SUTR_D	0,92526	
35	SUTR_D1	1,65409	
36	SUTR_D2	1,50280	
37	SUTR_D3	1,05579	
38	SUTR_D4	1,17874	
39	SUTR_D5	1,54207	
40	SUTR_D6	1,05663	
41	SUTR_D7	0,76311	
42	SUTR_D8	0,01122	
43	SUTR_D9	0,85036	
44	SUTR_D10	0,34740	
45	SUTR_D11	0,01408	
46	SUTR_D13	0,00157	
47	SUTR_D14	0,04596	
48	SUTR_D15	0,09907	
49	SUTR_D16	0,02066	
50	SUTR_D17	0,04052	
51	SUTR_D18	0,01950	
52	SUTR_D19	0,00276	
53	SUTR_D20	0,02358	
		<b>11,15516</b>	Susut Total SUTR Jurusan D
		<b>12,57740</b>	Susut Total SUTR Gardu PG 417P
54	SR-A-T07-1	0,00004	
55	SR-A-T08-1	0,00002	
56	SR-A-T08-2	0,00003	
57	SR-A-T08-3	0,00003	
58	SR-A-T08-4	0,00002	
59	SR-A-T08-5	0,00000	
60	SR-A-T09-1	0,00003	
61	SR-A-T09-2	0,00003	
62	SR-A-T09-3	0,00003	
63	SR-A-T09-4	0,00001	
64	SR-A-T09-5	0,00006	
65	SR-A-T09-6	0,00013	
66	SR-A-T09-7	0,00005	
67	SR-A-T10-1	0,00040	
68	SR-A-T10-10	0,00114	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

NO	KOMPONEN	SUSUT (kW)	KETERANGAN
69	SR-A-T10-11	0,00010	
70	SR-A-T10-2	0,00003	
71	SR-A-T10-3	0,00000	
72	SR-A-T10-4	0,00003	
73	SR-A-T10-5	0,00020	
74	SR-A-T10-6	0,00019	
75	SR-A-T10-7	0,00011	
76	SR-A-T10-8	0,00002	
77	SR-A-T10-9	0,00029	
78	SR-A-T11U-1	0,00184	
79	SR-A-T11U-2	0,00188	
80	SR-A-T11U-3	0,00005	
81	SR-A-T11U-4	0,00021	
82	SR-A-T11U-5	0,00002	
		<b>0,00700</b>	Susut Total SR Jurusan A
83	SR-B-TP-1	0,00001	
84	SR-B-T17U-1	0,00005	
		<b>0,00006</b>	Susut Total SR Jurusan B
85	SR-C-T01-1	0,00002	
86	SR-C-T01-2	0,00001	
87	SR-C-T01-3	0,00002	
88	SR-C-T01-4	0,00008	
89	SR-C-T01-5	0,00001	
90	SR-C-T01-6	0,00002	
91	SR-C-T01-7	0,00000	
92	SR-C-T01-8	0,00001	
93	SR-C-T01-9	0,00001	
94	SR-C-T01-10	0,00000	
95	SR-C-T01-11	0,00002	
96	SR-C-T01-12	0,00001	
97	SR-C-T01-13	0,00002	
98	SR-C-T01-14	0,00002	
99	SR-C-T01-15	0,00000	
100	SR-C-T01-16	0,00000	
101	SR-C-T01-17	0,00000	
102	SR-C-T01-18	0,00000	
103	SR-C-T01-19	0,00073	
104	SR-C-T01-20	0,00009	
105	SR-C-T01-21	0,00000	
106	SR-C-T01-22	0,00000	
107	SR-C-T01-23	0,00002	
108	SR-C-T01-24	0,00002	
109	SR-C-T01-25	0,00001	





**© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

NO	KOMPONEN	SUSUT (kW)	KETERANGAN
110	SR-C-T01-26	0,00001	
111	SR-C-T01-27	0,00013	
112	SR-C-T01-28	0,00001	
113	SR-C-T01-29	0,00065	
114	SR-C-T01-30	0,00002	
115	SR-C-T01-31	0,00039	
116	SR-C-T01-32	0,00003	
117	SR-C-T01-33	0,00001	
118	SR-C-T01-34	0,00000	
119	SR-C-T01-35	0,00002	
120	SR-C-T01-36	0,00001	
121	SR-C-T01-37	0,00010	
122	SR-C-T01-38	0,00000	
123	SR-C-T01-39	0,00002	
124	SR-C-T01-40	0,00003	
125	SR-C-T01-41	0,00011	
126	SR-C-T01-42	0,00000	
127	SR-C-T01-43	0,00002	
128	SR-C-T01-44	0,00017	
129	SR-C-T01-45	0,00007	
130	SR-C-T01-46	0,00051	
131	SR-C-T01-47	0,00001	
132	SR-C-T01-48	0,00000	
133	SR-C-T01-49	0,00001	
134	SR-C-T01-50	0,00000	
135	SR-C-T01-51	0,00054	
136	SR-C-T01-52	0,00001	
137	SR-C-T01-53	0,00001	
138	SR-C-T02-1	0,00017	
139	SR-C-T02-2	0,00001	
140	SR-C-T02-3	0,00001	
141	SR-C-T02-4	0,00006	
142	SR-C-T02-5	0,00002	
143	SR-C-T02-6	0,00000	
144	SR-C-T02-7	0,00001	
145	SR-C-T02-8	0,00000	
146	SR-C-T02-9	0,00001	
147	SR-C-T02-10	0,00000	
148	SR-C-T02-11	0,00001	
149	SR-C-T03-1	0,00001	
150	SR-C-T03-2	0,00002	
151	SR-C-T03-3	0,00000	
152	SR-C-T03-4	0,00000	
153	SR-C-T04-1	0,00006	
154	SR-C-T04-2	0,00245	

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

NO	KOMPONEN	SUSUT (kW)	KETERANGAN
155	SR-C-T04-3	0,00006	
156	SR-C-T04-4	0,00000	
157	SR-C-T04-5	0,00002	
158	SR-C-T04-6	0,00001	
159	SR-C-T04-7	0,00015	
160	SR-C-T04-8	0,00041	
161	SR-C-T04-9	0,00002	
162	SR-C-T04-10	0,00003	
163	SR-C-T05U-1	0,00016	
164	SR-C-T05U-2	0,00006	
165	SR-C-T06-1	0,00002	
166	SR-C-T06-2	0,00001	
167	SR-C-T06-3	0,00001	
168	SR-C-T06-4	0,00025	
169	SR-C-T06-5	0,00002	
170	SR-C-T06-6	0,00000	
171	SR-C-T06-7	0,00000	
172	SR-C-T06-8	0,00002	
173	SR-C-T06-9	0,00000	
174	SR-C-T06-10	0,00006	
175	SR-C-T06-11	0,00007	
176	SR-C-T06-12	0,00000	
177	SR-C-T06-13	0,00005	
178	SR-C-T06-14	0,00002	
179	SR-C-T06-15	0,00006	
180	SR-C-T06-16	0,00002	
181	SR-C-T06-17	0,00002	
182	SR-C-T06-18	0,00004	
183	SR-C-T06-19	0,00002	
184	SR-C-T06-20	0,00090	
185	SR-C-T06-21	0,00001	
186	SR-C-T06-22	0,00006	
187	SR-C-T06-23	0,00001	
188	SR-C-T06-24	0,00003	
189	SR-C-T12-1	0,00011	
190	SR-C-T12-2	0,00004	
191	SR-C-T12-3	0,00002	
192	SR-C-T12-4	0,00005	
193	SR-C-T12-5	0,00000	
194	SR-C-T12-6	0,00006	
195	SR-C-T12-7	0,00000	
196	SR-C-T12-8	0,00000	
197	SR-C-T12-9	0,00000	
198	SR-C-T12-10	0,00000	
199	SR-C-T12-11	0,00006	

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

NO	KOMPONEN	SUSUT (kW)	KETERANGAN
200	SR-C-T12-12	0,00000	
201	SR-C-T12-13	0,00050	
202	SR-C-T12-14	0,00006	
203	SR-C-T12-15	0,00000	
204	SR-C-T12-16	0,00001	
205	SR-C-T12-17	0,00133	
206	SR-C-T12-18	0,00001	
207	SR-C-T12-19	0,00000	
208	SR-C-T12-20	0,00005	
209	SR-C-T12-21	0,00001	
210	SR-C-T12-22	0,00000	
211	SR-C-T12-23	0,00005	
212	SR-C-T12-24	0,00010	
213	SR-C-T12-25	0,00001	
214	SR-C-T12-26	0,00000	
215	SR-C-T12-27	0,00008	
216	SR-C-T12-28	0,00000	
217	SR-C-T12-29	0,00000	
218	SR-C-T12-30	0,00000	
219	SR-C-T12-31	0,00006	
220	SR-C-T12-32	0,00000	
221	SR-C-T12-33	0,00018	
222	SR-C-T12-34	0,00000	
223	SR-C-T12-35	0,00004	
224	SR-C-T12-36	0,00018	
225	SR-C-T12-37	0,00000	
226	SR-C-T12-38	0,00000	
227	SR-C-T12-39	0,00007	
228	SR-C-T13-1	0,00001	
229	SR-C-T13-2	0,00003	
230	SR-C-T13-3	0,00008	
231	SR-C-T13-4	0,00001	
232	SR-C-T13-5	0,00013	
233	SR-C-T13-6	0,00009	
234	SR-C-T13-7	0,00002	
235	SR-C-T13-8	0,00016	
236	SR-C-T13-9	0,00021	
237	SR-C-T13-10	0,00000	
238	SR-C-T13-11	0,00000	
239	SR-C-T13-12	0,00000	
240	SR-C-T13-13	0,00002	
241	SR-C-T13-14	0,00000	
242	SR-C-T13-15	0,00001	
243	SR-C-T13-16	0,00012	
244	SR-C-T13-17	0,00000	



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

NO	KOMPONEN	SUSUT (kW)	KETERANGAN
245	SR-C-T13-18	0,00003	
246	SR-C-T13-19	0,00006	
247	SR-C-T13-20	0,00003	
248	SR-C-T13-21	0,00013	
249	SR-C-T13-22	0,00000	
250	SR-C-T13-23	0,00000	
251	SR-C-T13-24	0,00001	
252	SR-C-T13-25	0,00000	
253	SR-C-T13-26	0,00053	
254	SR-C-T14-1	0,00016	
255	SR-C-T14-2	0,00002	
256	SR-C-T14-3	0,00000	
257	SR-C-T14-4	0,00001	
258	SR-C-T14-5	0,00055	
259	SR-C-T14-6	0,00013	
260	SR-C-T14-7	0,00001	
261	SR-C-T14-8	0,00023	
262	SR-C-T14-9	0,00000	
263	SR-C-T14-10	0,00000	
264	SR-C-T14-11	0,00016	
265	SR-C-T14-12	0,00030	
266	SR-C-T14-13	0,00003	
267	SR-C-T14-14	0,00001	
268	SR-C-T14-15	0,00047	
269	SR-C-T14-16	0,00000	
270	SR-C-T14-17	0,00000	
271	SR-C-T14-18	0,00000	
272	SR-C-T14-19	0,00038	
273	SR-C-T14-20	0,00000	
274	SR-C-T14-21	0,00101	
275	SR-C-T14-22	0,00028	
276	SR-C-T14-23	0,00002	
277	SR-C-T14-24	0,00004	
278	SR-C-T15U-1	0,00001	
279	SR-C-T15U-2	0,00000	
280	SR-C-T15U-3	0,00000	
281	SR-C-T15U-4	0,00023	
282	SR-C-T15U-5	0,00001	
283	SR-C-T15U-6	0,00000	
284	SR-C-T15U-7	0,00018	
285	SR-C-T15U-8	0,00000	
286	SR-C-T15U-9	0,00000	
287	SR-C-T15U-10	0,00000	
288	SR-C-T15U-11	0,00020	
289	SR-C-T15U-12	0,00001	

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

NO	KOMPONEN	SUSUT (kW)	KETERANGAN
290	SR-C-T15U-13	0,00001	
291	SR-C-T15U-14	0,00000	
292	SR-C-T15U-15	0,00003	
293	SR-C-T15U-16	0,00003	
294	SR-C-T15U-17	0,00010	
295	SR-C-T15U-18	0,00005	
296	SR-C-T15U-19	0,00003	
297	SR-C-T15U-20	0,00139	
298	SR-C-T15U-21	0,00000	
299	SR-C-T15U-22	0,00013	
300	SR-C-T15U-23	0,00000	
301	SR-C-T15U-24	0,00018	
302	SR-C-T15U-25	0,00073	
303	SR-C-T15U-26	0,00000	
304	SR-C-T15U-27	0,00005	
305	SR-C-T17-1	0,00001	
306	SR-C-T18U-1	0,00002	
307	SR-C-T18U-2	0,00003	
308	SR-C-T18U-3	0,00006	
309	SR-C-T18U-4	0,00005	
310	SR-C-T18U-5	0,00000	
311	SR-C-T18U-6	0,00002	
312	SR-C-T18U-7	0,00002	
313	SR-C-T18U-8	0,00002	
314	SR-C-T18U-9	0,00001	
315	SR-C-T18U-10	0,00108	
316	SR-C-T18U-11	0,00018	
317	SR-C-T18U-12	0,00001	
318	SR-C-T18U-13	0,00021	
319	SR-C-T18U-14	0,00009	
320	SR-C-T18U-15	0,00000	
321	SR-C-T18U-16	0,00001	
322	SR-C-T18U-17	0,00000	
323	SR-C-T18U-18	0,00008	
324	SR-C-T18U-19	0,00000	
325	SR-C-T18U-20	0,00005	
326	SR-C-T18U-21	0,00001	
327	SR-C-T18U-22	0,00003	
328	SR-C-T18U-23	0,00000	
329	SR-C-T18U-24	0,00002	
330	SR-C-T18U-25	0,00000	
331	SR-C-T18U-26	0,00002	
332	SR-C-T18U-27	0,00000	
333	SR-C-T18U-28	0,00000	
334	SR-C-T18U-29	0,00004	



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

NO	KOMPONEN	SUSUT (kW)	KETERANGAN
335	SR-C-T18U-30	0,00000	
336	SR-C-T18U-31	0,00000	
		<b>0,02349</b>	Susut Total SR Jurusan C
337	SR-D-T16-1	0,00002	
338	SR-D-T16-2	0,00004	
339	SR-D-T16-3	0,00001	
340	SR-D-T16-4	0,00000	
341	SR-D-T16-5	0,00001	
342	SR-D-T16-6	0,00016	
343	SR-D-T16-7	0,00000	
344	SR-D-T16-8	0,00000	
345	SR-D-T16-9	0,00006	
346	SR-D-T16-10	0,00008	
347	SR-D-T16-11	0,00001	
348	SR-D-T16-12	0,00000	
349	SR-D-T19-1	0,00010	
350	SR-D-T19-2	0,00000	
351	SR-D-T19-3	0,00007	
352	SR-D-T19-4	0,00005	
353	SR-D-T19-5	0,00005	
354	SR-D-T19-6	0,00005	
355	SR-D-T19-7	0,00010	
356	SR-D-T19-8	0,00000	
357	SR-D-T19-9	0,00004	
358	SR-D-T19-10	0,00010	
359	SR-D-T19-11	0,00004	
360	SR-D-T19-12	0,00003	
361	SR-D-T19-13	0,00001	
362	SR-D-T19-14	0,00004	
363	SR-D-T19-15	0,00027	
364	SR-D-T19-16	0,00027	
365	SR-D-T19-17	0,00001	
366	SR-D-T20-1	0,00723	
367	SR-D-T20-2	0,00005	
368	SR-D-T20-3	0,00001	
369	SR-D-T20-4	0,00124	
370	SR-D-T20-5	0,00109	
371	SR-D-T20-6	0,00018	
372	SR-D-T20-7	0,00003	
373	SR-D-T20-8	0,00001	
374	SR-D-T20-9	0,00001	
375	SR-D-T20-10	0,00001	
376	SR-D-T20-11	0,00001	
377	SR-D-T20-12	0,00005	



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

NO	KOMPONEN	SUSUT (kW)	KETERANGAN
378	SR-D-T20-13	0,00006	
379	SR-D-T20-14	0,00000	
380	SR-D-T20-15	0,00002	
381	SR-D-T20-16	0,00001	
382	SR-D-T20-17	0,00003	
383	SR-D-T21U-1	0,00002	
384	SR-D-T21U-2	0,00003	
385	SR-D-T21U-3	0,00387	
386	SR-D-T21U-4	0,00001	
387	SR-D-T21U-5	0,00062	
388	SR-D-T21U-6	0,00002	
389	SR-D-T21U-7	0,00003	
390	SR-D-T21U-8	0,00013	
391	SR-D-T21U-9	0,00003	
392	SR-D-T21U-10	0,00002	
393	SR-D-T21U-11	0,00018	
394	SR-D-T21U-12	0,00028	
395	SR-D-T21U-13	0,00017	
396	SR-D-T21U-14	0,00123	
397	SR-D-T21U-15	0,00004	
398	SR-D-T21U-16	0,00006	
399	SR-D-T21U-17	0,00001	
400	SR-D-T21U-18	0,00010	
401	SR-D-T21U-19	0,00003	
402	SR-D-T21U-20	0,00002	
403	SR-D-T21U-21	0,00008	
404	SR-D-T21U-22	0,00008	
405	SR-D-T21U-23	0,00002	
406	SR-D-T21U-24	0,00002	
407	SR-D-T21U-25	0,00004	
408	SR-D-T21U-26	0,00007	
409	SR-D-T22-1	0,00003	
410	SR-D-T22-2	0,00003	
411	SR-D-T22-3	0,00006	
412	SR-D-T22-4	0,00009	
413	SR-D-T22-5	0,00171	
414	SR-D-T22-6	0,00004	
415	SR-D-T22-7	0,00003	
416	SR-D-T22-8	0,00000	
417	SR-D-T22-9	0,00011	
418	SR-D-T22-10	0,00002	
419	SR-D-T22-11	0,00005	
420	SR-D-T22-12	0,00006	
421	SR-D-T22-13	0,00046	
422	SR-D-T22-14	0,00006	

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

NO	KOMPONEN	SUSUT (kW)	KETERANGAN
423	SR-D-T22-15	0,00012	
424	SR-D-T22-16	0,00009	
425	SR-D-T23U-1	0,00084	
426	SR-D-T23U-2	0,00017	
427	SR-D-T23U-3	0,00009	
428	SR-D-T23U-4	0,00002	
429	SR-D-T23U-5	0,00008	
430	SR-D-T23U-6	0,00000	
431	SR-D-T23U-7	0,00127	
432	SR-D-T23U-8	0,00000	
433	SR-D-T23U-9	0,00016	
434	SR-D-T23U-10	0,00010	
435	SR-D-T23U-11	0,00004	
436	SR-D-T23U-12	0,00021	
437	SR-D-T23U-13	0,00000	
438	SR-D-T23U-14	0,00003	
439	SR-D-T23U-15	0,00253	
440	SR-D-T23U-16	0,00006	
441	SR-D-T23U-17	0,00049	
442	SR-D-T23U-18	0,00001	
443	SR-D-T23U-19	0,00001	
444	SR-D-T23U-20	0,00002	
445	SR-D-T23U-21	0,00001	
446	SR-D-T23U-22	0,00001	
447	SR-D-T23U-23	0,00000	
448	SR-D-T23U-24	0,00000	
449	SR-D-T23U-25	0,00000	
450	SR-D-T23U-26	0,00000	
451	SR-D-T23U-27	0,00000	
452	SR-D-T23U-28	0,00001	
453	SR-D-T23U-29	0,00004	
454	SR-D-T23U-30	0,00001	
455	SR-D-T23U-31	0,00000	
456	SR-D-T23U-32	0,00018	
457	SR-D-T23U-33	0,00003	
458	SR-D-T23U-34	0,00003	
459	SR-D-T23U-35	0,00006	
460	SR-D-T23U-36	0,00003	
461	SR-D-T23U-37	0,00000	
462	SR-D-T23U-38	0,00001	
463	SR-D-T24-1	0,00006	
464	SR-D-T24-2	0,00001	
465	SR-D-T24-3	0,00004	
466	SR-D-T24-4	0,00000	
467	SR-D-T24-5	0,00015	

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

NO	KOMPONEN	SUSUT (kW)	KETERANGAN
468	SR-D-T24-6	0,00005	
469	SR-D-T24-7	0,00003	
470	SR-D-T24-8	0,00005	
471	SR-D-T24-9	0,00004	
472	SR-D-T25U-1	0,00030	
473	SR-D-T25U-2	0,00001	
474	SR-D-T25U-3	0,00010	
475	SR-D-T25U-4	0,00003	
476	SR-D-T25U-5	0,00004	
477	SR-D-T25U-6	0,00004	
478	SR-D-T25U-7	0,00004	
479	SR-D-T25U-8	0,00001	
480	SR-D-T25U-9	0,00000	
481	SR-D-T25U-10	0,00001	
482	SR-D-T25U-11	0,00001	
483	SR-D-T25U-12	0,00000	
484	SR-D-T25U-13	0,00002	
485	SR-D-T25U-14	0,00001	
486	SR-D-T26-1	0,00002	
487	SR-D-T26-2	0,00014	
488	SR-D-T26-3	0,00004	
489	SR-D-T26-4	0,00014	
490	SR-D-T26-5	0,00001	
491	SR-D-T26-6	0,00006	
492	SR-D-T26-7	0,00042	
493	SR-D-T26-8	0,00001	
494	SR-D-T26-9	0,00001	
495	SR-D-T27-1	0,00005	
496	SR-D-T27-2	0,00004	
497	SR-D-T27-3	0,00002	
498	SR-D-T27-4	0,00000	
499	SR-D-T27-5	0,00002	
500	SR-D-T27-6	0,00003	
501	SR-D-T27-7	0,00000	
502	SR-D-T27-8	0,00008	
503	SR-D-T27-9	0,00000	
504	SR-D-T27-10	0,00000	
505	SR-D-T27-11	0,00001	
506	SR-D-T27-12	0,00002	
507	SR-D-T27-13	0,00001	
508	SR-D-T27-14	0,00000	
509	SR-D-T27-15	0,00000	
510	SR-D-T27-16	0,00000	
511	SR-D-T27-17	0,00000	
512	SR-D-T27-18	0,00001	





**© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta**

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

NO	KOMPONEN	SUSUT (kW)	KETERANGAN
513	SR-D-T27-19	0,00000	
514	SR-D-T27-20	0,00004	
515	SR-D-T27-21	0,00001	
516	SR-D-T27-22	0,00002	
517	SR-D-T27-23	0,00000	
518	SR-D-T27-24	0,00000	
519	SR-D-T27-25	0,00000	
520	SR-D-T27-26	0,00001	
521	SR-D-T27-27	0,00000	
522	SR-D-T27-28	0,00001	
523	SR-D-T27-29	0,00000	
524	SR-D-T27-30	0,00115	
525	SR-D-T27-31	0,00005	
526	SR-D-T27-32	0,00030	
527	SR-D-T27-33	0,00001	
528	SR-D-T27-34	0,00005	
529	SR-D-T27-35	0,00000	
530	SR-D-T28U-1	0,00055	
531	SR-D-T28U-2	0,00003	
532	SR-D-T28U-3	0,00004	
533	SR-D-T28U-4	0,00001	
534	SR-D-T28U-5	0,00001	
535	SR-D-T28U-6	0,00004	
536	SR-D-T28U-7	0,00000	
537	SR-D-T28U-8	0,00006	
538	SR-D-T28U-9	0,00003	
539	SR-D-T28U-10	0,00003	
540	SR-D-T28U-11	0,00005	
541	SR-D-T28U-12	0,00002	
542	SR-D-T28U-13	0,00002	
543	SR-D-T28U-14	0,00030	
544	SR-D-T28U-15	0,00015	
545	SR-D-T28U-16	0,00004	
546	SR-D-T28U-17	0,00002	
547	SR-D-T28U-18	0,00002	
548	SR-D-T28U-19	0,00011	
549	SR-D-T28U-20	0,00004	
550	SR-D-T28U-21	0,00006	
551	SR-D-T28U-22	0,00042	
552	SR-D-T28U-23	0,00015	
553	SR-D-T28U-24	0,00009	
554	SR-D-T28U-25	0,00002	
555	SR-D-T28U-26	0,00000	
556	SR-D-T28U-27	0,00001	
557	SR-D-T28U-28	0,00022	

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

NO	KOMPONEN	SUSUT (kW)	KETERANGAN
558	SR-D-T28U-29	0,00004	
559	SR-D-T28U-30	0,00000	
560	SR-D-T28U-31	0,00001	
561	SR-D-T28U-32	0,00008	
562	SR-D-T28U-33	0,00003	
563	SR-D-T28U-34	0,00000	
564	SR-D-T28U-35	0,00006	
565	SR-D-T28U-36	0,00022	
566	SR-D-T29-1	0,00000	
567	SR-D-T29-2	0,00000	
568	SR-D-T29-3	0,00002	
569	SR-D-T29-4	0,00000	
570	SR-D-T29-5	0,00000	
571	SR-D-T29-6	0,00002	
572	SR-D-T29-7	0,00011	
573	SR-D-T29-8	0,00002	
574	SR-D-T29-9	0,00004	
575	SR-D-T29-10	0,00011	
576	SR-D-T29-11	0,00001	
577	SR-D-T29-12	0,00001	
578	SR-D-T29-13	0,00001	
579	SR-D-T29-14	0,00005	
580	SR-D-T29-15	0,00005	
581	SR-D-T29-16	0,00004	
582	SR-D-T29-17	0,00009	
583	SR-D-T29-18	0,00023	
584	SR-D-T29-19	0,00001	
585	SR-D-T29-20	0,00001	
586	SR-D-T29-21	0,00001	
587	SR-D-T29-22	0,00000	
588	SR-D-T29-23	0,00003	
589	SR-D-T29-24	0,00004	
590	SR-D-T30-1	0,00004	
591	SR-D-T30-2	0,00008	
592	SR-D-T30-3	0,00001	
593	SR-D-T30-4	0,00008	
594	SR-D-T30-5	0,00004	
595	SR-D-T30-6	0,00003	
596	SR-D-T30-7	0,00002	
597	SR-D-T30-8	0,00004	
598	SR-D-T30-9	0,00004	
599	SR-D-T30-10	0,00004	
600	SR-D-T30-11	0,00025	
601	SR-D-T30-12	0,00004	
602	SR-D-T30-13	0,00006	

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

NO	KOMPONEN	SUSUT (kW)	KETERANGAN
603	SR-D-T30-14	0,00010	
604	SR-D-T30-15	0,00022	
605	SR-D-T30-16	0,00003	
606	SR-D-T30-17	0,00032	
607	SR-D-T30-18	0,00005	
608	SR-D-T30-19	0,00000	
609	SR-D-T30-20	0,00002	
610	SR-D-T30-21	0,00004	
611	SR-D-T31-1	0,00089	
612	SR-D-T31-2	0,00000	
613	SR-D-T31-3	0,00063	
614	SR-D-T31-4	0,00002	
615	SR-D-T31-5	0,00001	
616	SR-D-T31-6	0,00001	
617	SR-D-T31-7	0,00005	
618	SR-D-T31-8	0,00005	
619	SR-D-T31-9	0,00002	
620	SR-D-T31-10	0,00002	
621	SR-D-T31-11	0,00005	
622	SR-D-T31-12	0,00001	
623	SR-D-T31-13	0,00002	
624	SR-D-T31-14	0,00002	
625	SR-D-T31-15	0,00014	
626	SR-D-T31-16	0,00005	
627	SR-D-T31-17	0,00001	
628	SR-D-T31-18	0,00008	
629	SR-D-T31-19	0,00002	
630	SR-D-T31-20	0,00000	
631	SR-D-T31-21	0,00002	
632	SR-D-T31-22	0,00001	
633	SR-D-T31-23	0,00009	
634	SR-D-T31-24	0,00001	
635	SR-D-T32U-1	0,00010	
636	SR-D-T32U-2	0,00001	
637	SR-D-T32U-3	0,00000	
638	SR-D-T32U-4	0,00002	
639	SR-D-T32U-5	0,00004	
640	SR-D-T32U-6	0,00001	
641	SR-D-T32U-7	0,00003	
642	SR-D-T32U-8	0,00001	
643	SR-D-T32U-9	0,00001	
644	SR-D-T32U-10	0,00030	
645	SR-D-T32U-11	0,00004	
646	SR-D-T32U-12	0,00004	
647	SR-D-T32U-13	0,00003	





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

NO	KOMPONEN	SUSUT (kW)	KETERANGAN
648	SR-D-T32U-14	0,00007	
649	SR-D-T32U-15	0,00002	
650	SR-D-T32U-16	0,00001	
		<b>0,04070</b>	Susut Total SR Jurusan D
		<b>0,07126</b>	Susut Total SR GARDU PG 417P
	<b>Susut Total GARDU PG 417P</b>	<b>14,50082</b>	





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## HALAMAN SIMBOL DAN SINGKATAN

AMI	: <i>Advanced Metering Infrastructure</i>
APP	: Alat Pengukur dan Pembatas
BPP	: Biaya Pokok Penyediaan
ESDM	: Energi dan Sumber Daya Mineral
ETAP	: <i>Electrical Transient Analyzer Program</i>
GI/GD/GH	: Gardu Induk/Gardu Distribusi/Gardu Hubung
IED	: <i>Intelligent Electronic Device</i>
kW/kWh	: kiloWatt / kiloWatt-hour
LWBP	: Luar Waktu Beban Puncak
PHB TM	: Perlengkapan Hubung Bagi Tegangan Menengah
PHB TR	: Perlengkapan Hubung Bagi Tegangan Rendah
PB	: Pecah Beban
PLN	: Perusahaan Listrik Negara
PPB	: Potensi Penghematan Biaya
RTU	: <i>Remote Telemetry Unit</i>
SCADA	: <i>Supervisory Control and Data Acquisition</i>
SKTM/SKTR	: Saluran Kabel Bawah Tanah Tegangan Menengah/Rendah
SKUTM/SUTM	: Saluran Kabel Udara Tegangan Menengah
SKUTR/SUTR	: Saluran Kabel Udara Tegangan Menengah
SPLN	: Standar PT. PLN (Persero)
SR	: Sambungan Rumah
TIC	: <i>Twisted Insulated Cable</i>
TM / JTM	: Tegangan Menengah / Jaringan Tegangan Menengah
TR / JTR	: Tegangan Rendah / Jaringan Tegangan Rendah
UID	: Unit Induk Distribusi
UP3	: Unit Pelaksana Pelayanan Pelanggan
VA/kVA/kVAr	: Volt-Ampere / kilo Volt-Ampere/ kilo Volt-Ampere-Reactive
WBP	: Waktu Beban Puncak