EVALUASI PENENTUAN KAPASITAS TRANSFORMATOR DAYA DI GARDU INDUK 150 kV SIANTAN

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Jurusan Teknik Elektro

Oleh:

SYARIFAH AULIA AMRI

NIM. D1021221101

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

PONTIANAK

2026

CERTIFICATE

BEBAS PLAGIARISME

No : 2026/CIB013/PFC5280

DIBERIKAN KEPADA

Syarifah Aulia Amri, Rudi Kurnianto, Managam Rajagukguk

TELAH MENULIS ARTIKEL ILMIAH DENGAN JUDUL :

EVALUASI PENENTUAN KAPASITAS TRANSFORMATOR DAYA DI GARDU INDUK 150 kV SIANTAN

PADA JURNAL :

Kohesi: Jurnal Sains dan Teknologi

*Kepadanya diberikan predikat **Sangat Baik** dengan Plagiarisme dibawah 20%. Sertifikat ini berlaku jika dilengkapi dengan LoA. Demikian untuk dipergunakan sebagaimana mestinya, dan akan diperbaiki jika terdapat kekeliruan.*

Telah ditandatangani secara elektronik

IWAN PAHLEVI

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon (0561) 740186, WA: +6282152280907
Email : ft@untan.ac.id Website : http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syarifah Aulia Amri

NIM : D1021221101

Menyatakan bahwa dalam SKRIPSI ini yang berjudul "Evaluasi Penentuan Kapasitas Transformator Daya Di Gardu Induk 150 kV Siantan" tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 6 Juli 2026



Syarifah Aulia Amri

NIM D1021221101

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon (0561) 740186, WA: +6282152280907
Email : ft@untan.ac.id Website : http://teknik.untan.ac.id

SURAT KETERANGAN SELESAI PENULISAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Pendamping pada penulisan Skripsi yang berjudul **"Evaluasi Penentuan Kapasitas Transformator Daya Di Gardu Induk 150 kV Siantan"** yang ditulis oleh mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura:

Nama : Syarifah Aulia Amri
NIM : D1021221101
Jurusan : Teknik Elektro
Prodi : Sarjana Teknik Elektro
Konsentrasi : Tegangan Tinggi

Demikian ini menerangkan bahwa mahasiswatersebut telah menyelesaikan penulisan skripsinya.

Pontianak, 6 Juli 2026

Pembimbing Utama	Pembimbing Pendamping
Prof. Dr. Eng.Ir. Rudi Kurnianto, S.T., M.T., IPM.	Ir. Managam Rajagukguk, S.T. M.T., IPM
NIP. 196705271995011001	NIP. 197211162000031001

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon (0561) 740186, WA: +6282152280907
Email : ft@untan.ac.id Website : http://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

EVALUASI PENENTUAN KAPASITAS TRANSFORMATOR DAYA DI GARDU INDUK 150 KV SIANTAN

Jurusan Teknik Elektro
Program Studi SarjanaTeknik Elektro

Oleh:

Syarifah Aulia Amri
D1021221101

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 6 Juli 2026 dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana.

Susunan Penguji Skripsi

Dosen Pembimbing Utama	: Prof. Dr. Eng.Ir. Rudi Kurnianto, S.T., M.T., IPM. NIP. 196705271995011001
Dosen pembimbing Kedua	: Ir. Managam Rajagukguk, S.T., M.T., IPM. NIP. 197211162000031001
Dosen Penguji Utama	: Dr. Ir. Usman A. Gani, ST, MT, IPM. NIP. 197002161995011001
Dosen Penguji Kedua	: Ir. Danial, M.T., IPM NIP. 196202121992031002

Pontianak, 6 Juli 2026

Dekan

Dr.-Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM.
NIP. 196712231992031002

Pembimbing Utama

Prof. Dr. Eng.Ir. Rudi Kurnianto, S.T., M.T., IPM.
NIP. 196705271995011001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk Ummaku sayang Siti Rahma Daniah(Almh) dan Abahku sayang Wan Bujang Amran, terima kasih untuk kerja keras, kasih sayang, cinta, semangat dan setiap hal yang sudah banyak kalian berikan kepada penulis, semoga Allah SWT sentiasa memberikan kemudahan untuk kalian, baik di dunia maupun di akhirat kelak, Aamiin.

Skripsi ini juga penulis persembahkan untuk diri sendiri, terima kasih banyak karena tidak pernah menyerah untuk setiap hal yang mungkin membuat patah, terima kasih sudah berjuang semoga kelak lelah ini menjadi Lillah.

"Tiada Kekayaan yang lebih utama daripada akal, tiada keadaan yang lebih menyedihkan daripada kebodohan, dan tiada warisan yang lebih baik daripada pendidikan" - Ali Bin Abi Thalib.

PRAKATA

Puji dan syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan berkat rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis diberikan kesanggupan dan kemudahan dalam menyusun skripsi yang berjudul "Evaluasi Penentuan Kapasitas Transformator Daya Di Gardu Induk 150 kV Siantan" dengan baik.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mengalami berbagai hambatan. Namun, semua hal itu dapat dilewati dengan pertolongan Allah SWT, melalui bantuan dan bimbingan serta pengarahan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
2. Bapak Prof. Dr- Ing. Seno Darmawan Panjaitan, S.T., M.T., IPM., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
3. Bapak Jannus Marpaung, S.T., M.T., IPM selaku Koordinator Program Studi Sarjana Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
4. Bapak Prof. Dr. Eng.Ir. Rudi Kurnianto, S.T., M.T., IPM., selaku Pembimbing Utama yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan selama penulisan skripsi ini.
5. Bapak Ir. Managam Rajagukguk, S.T., M.T., IPM., selaku Pembimbing Pendamping yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingan selama penulisan skripsi ini.
6. Bapak Dr. Usman A. Gani, S.T., M.T., IPM., selaku Dosen Penguji Utama yang telah memberikan masukan dan kritikan yang membangun untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak Ir. Danial, M.T., IPM., selaku Dosen Penguji Pendamping yang telah memberikan masukan dan kritikan yang membangun untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Segenap Dosen Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura yang sudah memberikan ilmu kepada penulis.

9. Kepada Kedua orang tua penulis tercinta, yang sentiasa mendoakan, memberikan motivasi, kasih sayang dan dukungan di setiap langkah penulis.
10. Kepada Kakak dan abang penulis yang sentiasa memberikan segala dukungan serta motivasi kepada penulis.
11. Kepada Ridho Airy Akbar yang sudah banyak membantu dan menyemangati penulis selama perkuliahan.
12. Kepada teman-teman elektro Angkatan 22, khususnya Pija, Miki, Aca, Pani, Ningsih, Aisah, Desi, Lulu, Lisa, Mepa, dan yang lainnya yang sudah saling membantu selama perkuliahan.
13. Kepada teman-teman konsesntrasi TTL yang juga sudah banyak membantu selama perkuliahan.
14. Semua teman-teman asisten Lab.TTT yang telah memberikan dukungan selama perkuliahan.

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangatlah dibutuhkan untuk memperbaiki kekurangan pada skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 6 Juli 2026
Penulis,

Syarifah Aulia Amri
NIM. D1021221101

ABSTRAK

Transformator daya merupakan peralatan utama dalam sistem tenaga listrik yang berfungsi menyalurkan energi listrik sesuai kebutuhan beban. Pertumbuhan beban yang terus meningkat menyebabkan evaluasi kapasitas transformator perlu dilakukan untuk mengetahui kemampuan transformator dalam memenuhi kebutuhan pembebanan saat ini maupun di masa mendatang. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kapasitas Transformator Daya 1 di Gardu Induk 150 kV Siantan berdasarkan daya semu aktual, menganalisis faktor daya, persentase pembebanan, rugi-rugi daya, dan efisiensi, serta memproyeksikan pertumbuhan beban menggunakan metode regresi eksponensial. Penelitian menggunakan data daya aktif dan daya reaktif Transformator Daya 1 selama tahun 2024. Daya semu dihitung menggunakan perhitungan simultan daya aktif dan daya reaktif, kemudian digunakan sebagai dasar perhitungan parameter evaluasi kapasitas transformator. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya semu aktual tertinggi sebesar 27,56 MVA, dengan rata-rata 18,91 MVA. Faktor daya berada pada rentang 0,88–1,00, persentase pembebanan sebesar 22,23%–45,93%, total rugi daya tertinggi sebesar 71,48 kW, dan efisiensi transformator berada pada rentang 99,71%–99,75% dengan rata-rata 99,72%. Hasil proyeksi menunjukkan daya semu meningkat hingga 47,37 MVA pada tahun 2030 dengan persentase pembebanan sebesar 78,95%. Berdasarkan hasil evaluasi dan proyeksi tersebut, kapasitas Transformator Daya 1 sebesar 60 MVA masih mampu memenuhi kebutuhan beban hingga tahun 2030, sehingga belum diperlukan penambahan atau penggantian kapasitas transformator, namun evaluasi secara berkala tetap diperlukan sebagai dasar perencanaan pengembangan sistem tenaga listrik.

Kata kunci: Transformator Daya, Evaluasi Kapasitas, Daya Semu, Persentase Pembebanan, Efisiensi, Regresi Eksponensial.

ABSTRACT

Power transformers are essential equipment in power systems that function to transmit electrical energy according to load demand. The continuous growth of electrical load requires transformer capacity evaluation to determine its ability to meet current and future loading conditions. This study aims to evaluate the capacity of Power Transformer 1 at the 150 kV Siantan Substation based on actual apparent power, analyze its power factor, loading percentage, power losses, and efficiency, and project future load growth using the exponential regression method. This study utilized active power and reactive power data of Power Transformer 1 during 2024. Apparent power was calculated using the simultaneous calculation of active and reactive power, which was then used as the basis for evaluating the transformer's performance parameters. The results show that the highest actual apparent power reached 27.56 MVA, with an average apparent power of 18.91 MVA. The power factor ranged from 0.88 to 1.00, the transformer loading percentage ranged from 22.23% to 45.93%, the maximum total power loss was 71.48 kW, and the transformer efficiency ranged from 99.71% to 99.75%, with an average efficiency of 99.72%. The load growth projection indicates that the apparent power will increase to 47.37 MVA by 2030, with a projected loading percentage of 78.95%. Based on the evaluation and projection results, the 60 MVA capacity of Power Transformer 1 is still sufficient to meet the projected load demand until 2030. Therefore, transformer replacement or capacity upgrading is not yet required during the projection period. However, periodic capacity evaluations are recommended to support future power system planning and maintain system reliability.

Keywords: *Power transformer, capacity evaluation, apparent power, loading percentage, efficiency, exponential regression.*

DAFTAR ISI

PRAKATA vii
ABSTRAK ix
ABSTRACT x
DAFTAR ISI xi
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR LAMPIRAN xv
GLOSARIUM xvi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
1.4 Pembatasan Masalah 2
1.5 Sistematika Penulisan 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Penelitian Terdahulu 4
2.2 Sistem Tenaga Listrik 5
2.3 Transformator Daya 6
2.4 Beban Transformator Daya 8
2.4.1 Klasifikasi Beban Berdasarkan Sifat Teknis 8
2.4.2 Klasifikasi Beban Berdasarkan Sifat Pemakaian 10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 12
3.1 Bahan Penelitian 12
3.2 Alat Yang Dipergunakan 18
3.3 Metode Penelitian 18
3.3.1 Studi Literatur 18
3.3.2 Melakukan Perhitungan 18
3.4 Variabel atau Data Penelitian 26

3.5 Analisis Hasil 26
3.6 Diagram Alir..... 28
BAB IV PERHITUNGAN DAN ANALISA 30
4.1 Perhitungan Evaluasi Pembebanan Transformator Daya 1 30
4.1.1 Beban Daya Aktif Dan Daya Reaktif 30
4.1.2 Perhitungan Kapasitas Daya Semu 31
4.1.3 Perhitungan Beban Rata-Rata Daya Semu 33
4.1.4 Perhitungan Faktor Daya..... 33
4.1.5 Perhitungan Persentase Pembebanan Transformator Daya 1 35
4.1.6 Perhitungan Rugi-Rugi Daya 37
4.1.7 Perhitungan Efisiensi Transformator Daya 1 39
4.2 Perhitungan Proyeksi Pertumbuhan Beban..... 41
4.3 Analisis Hasil 49
4.3.1 Analisis Kapasitas Daya Semu..... 49
4.3.2 Analisis Beban Rata-Rata Daya Semu 51
4.3.3 Analisis Faktor Daya 52
4.3.4 Analisis Persentase Pembebanan Transformator Daya 1 53
4.3.5 Analisis Rugi-Rugi Daya..... 54
4.3.6 Analisis Efisiensi Transformator Daya 1..... 55
4.3.7 Analisis Proyeksi Pertumbuhan Beban 57
BAB V PENUTUP..... 58
5.1 Kesimpulan 58
5.2 Saran..... 60
DAFTAR PUSTAKA 61
LAMPIRAN A 1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penyaluran Pembagian Sistem Tenaga Listrik 5
Gambar 2.2 Prinsip Hukum Elektromagnetik 6
Gambar 2.3 Elektromagnetik Pada Transformator Daya 7
Gambar 2. 4 Ilustrasi Kurva Arus-Tegangan Beban Resistif 9
Gambar 2.5 Ilustrasi Kurva Arus-Tegangan Beban Induktif..... 9
Gambar 2.6 Ilustrasi Kurva Arus-Tegangan Beban Kapasitif..... 10
Gambar 2. 7 Ilustrasi Kurva Arus-Tegangan Beban Non-Linear..... 10
Gambar 3.1 Transformator Daya 150 kV..... 12
Gambar 3.2 Single Line Diagram (SLD) 150 kV Siantan 13
Gambar 3.3 Single Line Diagram (SLD) 20 kV Siantan 14
Gambar 3.4 Data Beban Aktif Transformator Daya 1 2024..... 17
Gambar 3.5 Data Beban Reaktif Transformator Daya 1 2024 17
Gambar 3.6 Ilustrasi Rugi Hyteresis 23
Gambar 3.7 Ilustrasi Arus Eddy 23
Gambar 4. 1 Grafik Daya Semu Transformator Daya 1 Tahun 2024..... 33
Gambar 4. 2 Grafik Faktor Daya Transformator Daya 1 Tahun 2024..... 35
Gambar 4. 3 Grafik Persentase Pembebanan Transformator Daya 1 Tahun 2024 36
Gambar 4. 4 Grafik Rugi-Rugi Daya Transformator Daya 1 Tahun 2024 38
Gambar 4. 5 Grafik Efisiensi Transformator Daya 1 Tahun 2024 40
Gambar 4.6 Proyeksi PembebananTransformator Daya 1 Tahun (2022-2030) ... 48
Gambar 4. 7 Persentase Pembebanan 2022-2030 49

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi Transformator Daya 1 150 Kv 15
Tabel 4.1 Data Beban Daya Aktif (P) Bulanan 31
Tabel 4.2 Data Beban Daya Reaktif (Q) Bulanan 31
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Daya Semu (S) Transformator Daya 1 Tahun 2024 32
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Faktor Daya Transformator Daya 1 Tahun 2024 34
Tabel 4. 5 Hasil Perhitungan Persentase Pembebanan Transformator Daya 1 Tahun 2024..... 36
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Rugi-Rugi Daya Transformator Daya 1 Tahun 2024 38
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Efisiensi Transformator Daya 1 Tahun 2024 40
Tabel 4. 8 Data Beban Daya Aktif Dan Daya Reaktif Tahun 2022-2025..... 41
Tabel 4. 9 Daya Semu Maksimum Tahun 2022-2025 44
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan Logaritrma Natural Tahun 2022-2025 45
Tabel 4. 11 Hasil Perhitungan Peramalan Beban Tahun 2026-2030 47
Tabel 4. 12 Data Aktual Dan Hasil Proyeksi 47
Tabel 4. 13 Persentase Pembebanan Tahun 2022-2030..... 49

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A. Data Pembebanan Transformator Daya 1.....A-1

GLOSARIUM

kV	:	kilo Volt
MW	:	Mega Watt
MVA	:	Mega Volt-Ampere
MVAR	:	Mega Volt-Ampere Reaktif
kW	:	Kilo Watt
PLN	:	Perusahaan Listrik Negara
IEC	:	*International Electrotechnical Commission*
SPLN	:	Standar Perusahaan Listrik Negara

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gardu Induk merupakan bagian dari suatu sistem tenaga yang dipusatkan pada suatu tempat berisi saluran transmisi dan distribusi, dalam gardu induk tersebut terdapat berbagai komponen utama seperti saluran transmisi, saluran distribusi, perlengkapan hubung bagi *(switchgear),* peralatan pengaman serta peralatan kontrol. Gardu induk berfungsi untuk mengatur aliran daya listrik dari saluran transmisi yang satu ke saluran transmisi yang lain, mendistribusikannya ke konsumen, sebagai tempat untuk menurunkan tegangan transmisi menjadi tegangan distribusi dengan frekuensi tetap, sebagai tempat kontrol dan pengaman operasi sistem [1].,

Transformator Daya merupakan salah satu peralatan utama dalam sistem tenaga listrik yang berfungsi untuk menaikkan tegangan dan menurunkan tegangan sesuai kebutuhan sistem. keandalan suatu sistem tenaga listrik tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan sumber energi, tetapi juga oleh pemilihan ukuran kapasitas Transformator Daya yang tepat, karena kapasitas Transformator Daya berpengaruh langsung terhadap efisiensi dan keandalan operasi jaringan [2].

Transformator Daya yang berukuran terlalu besar (*oversized*) memang mampu menanggung pertumbuhan beban di masa depan, namun menyebabkan kerugian tanpa beban (*core loss*) yang tinggi sehingga efisiensi menurun ketika beban rendah. Sebaliknya, Transformator Daya yang berukuran terlalu kecil (*undersized*) akan bekerja dalam kondisi mendekati atau melebihi kapasitasnya, sehingga kerugian tembaga (*copper loss*) meningkat, suhu operasi bertambah, dan umur Transformator Daya menjadi lebih pendek. Hal tersebut menegaskan bahwa kesalahan dalam penentuan kapasitas dari Transformator Daya dapat menimbulkan kerugian energi dan biaya operasional yang tidak sedikit [3].

Selain itu, profil beban listrik yang bervariasi sepanjang waktu baik harian, bulanan, maupun musiman menuntut adanya perhitungan yang mempertimbangkan faktor pertumbuhan beban, Faktor Daya, serta kondisi operasional di lapangan. Oleh karena itu, dengan analisis yang tepat, kapasitas Transformator Daya dapat

ditentukan secara optimal sehingga mampu menyeimbangkan kebutuhan daya, meminimalkan rugi-rugi energi, dan meningkatkan efisiensi sistem tenaga listrik secara keseluruhan.

Evaluasi kapasitas transformator diperlukan untuk mengetahui tingkat pemanfaatan kapasitas aktual, memastikan bahwa transformator masih mampu melayani kebutuhan beban dengan aman, serta menjadi dasar dalam menentukan strategi pengembangan sistem tenaga listrik. Tanpa evaluasi yang dilakukan secara berkala, peningkatan beban yang terjadi secara bertahap dapat menyebabkan transformator beroperasi mendekati atau bahkan melebihi kapasitas nominalnya, sehingga berpotensi menurunkan keandalan sistem dan mempercepat penurunan umur peralatan. Oleh karena itu, penelitian mengenai evaluasi penentuan kapasitas Transformator Daya di gardu induk 150 kV Siantan ini menjadi sangat penting untuk memastikan apakah kapasitas Transformator Daya yang terpasang masih sesuai dengan kondisi operasi saat ini dan mampu mendukung pelayanan tenaga listrik secara andal.

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana metode perhitungan dapat diterapkan untuk mengevaluasi penentuan kapasitas Transformator Daya 1 secara optimal guna meningkatkan efisiensi dan keandalan sistem.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengevaluasi kapasitas Transformator Daya 1 tahun 2024 melalui hasil perhitungan dan analisis beban agar diperoleh ukuran yang optimal dalam mendukung efisiensi dan keandalan sistem tenaga listrik.
2. Memberikan rekomendasi teknis berdasarkan hasil evaluasi penentuan kapasitas Transformator Daya 1, termasuk kemungkinan penggantian sesuai dengan perkembangan kebutuhan beban.

1.4 Pembatasan Masalah

1. Penelitian ini hanya difokuskan pada Transformator Daya 1 di gardu induk 150 kV Siantan.
2. Analisis terbatas pada perhitungan kapasitas transformator daya berdasarkan data beban, Faktor Daya, rugi-rugi, dan efisiensi.

3. Aspek teknis lain seperti desain, biaya, mekanis, sistem pendinginan, dan proteksi tidak dibahas.
4. Hasil penelitian berupa rekomendasi kapasitas Transformator Daya optimal, bukan desain fisik transformator daya.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun untuk penulisan skripsi ini berdasarkan sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, pembatasan masalah dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisi kajian terdahulu, teori dari sistem tenaga listrik, transformator daya, pembebanan pada Transformator Daya, serta pertumbuhan beban.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi bahan penelitian, alat yang di pergunakan, metode penelitian, variable atau data, analisis hasil serta diagram alir penelitian.

BAB IV PERHITUNGAN DAN ANALISA

Bab ini berisikan hasil perhitungan dan analisa dari hasil evaluasi penentuan ukuran pada Transformator Daya 1.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran, yaitu merupakan inti dari keseluruhan serta persoalan yang dibahas pada bab-bab sebelumnya dan beberapa saran perbaikan untuk kesempurnaan skripsi ini.