

**PENGARUH PERUBAHAN BEBAN TERHADAP EFISIENSI
GENERATOR PADA UNIT 2 PLTU BENGKAYANG 2X50 MW
PT.PLN INDONESIA POWER UPK SINGKAWANG**

SKRIPSI

Program Studi Sarjana Teknik Elektro
Jurusan Teknik Elektro

Oleh:

ADI GUNAWAN

NIM D1021201051



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK**

2025

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adi Gunawan

NIM : D1021201051

menyatakan bahwa dalam SKRIPSI yang berjudul **“Pengaruh Perubahan Beban Terhadap Efisiensi Generator Pada Unit 2 PLTU Bengkayang 2x50 MW PT.PLN Indonesia Power UPK Singkawang”** 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 Rujukan.

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, 10 Januari 2025



Adi Gunawan

NIM D1021201051



**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 dibawah ini, Dosen Pembimbing Utama dan Dosen Pembimbing Pendamping pada penulisan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Perubahan Beban Terhadap Efisiensi Generator Pada Unit 2 PLTU Bengkayang 2x50 MW PT.PLN Indonesia Power UPK Singkawang”** yang ditulis oleh mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.

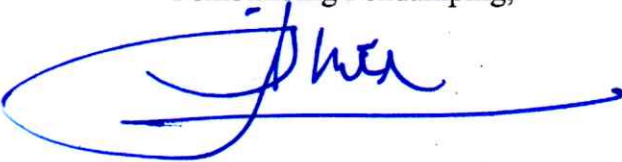
Nama : Adi Gunawan
NIM : D1021201051
Jurusan : Teknik Elektro
Program Studi : Teknik Elektro
Konsentrasi : Konversi Energi

Demikian ini menerangkan bahwa mahasiswa tersebut telah menyelesaikan penulisan skripsinya.

Pembimbing Utama,


Ir. Ayong Hiendro, S.T., M.T., IPM.
NIP. 196911011997021001

Pontianak, 10 Januari 2025
Pembimbing Pendamping,


Yandri, S.T., M.T.
NIP. 196903291999031001



**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

**PENGARUH PERUBAHAN BEBAN TERHADAP EFISIENSI
GENERATOR PADA UNIT 2 PLTU BENGKAYANG 2X50
MW PT.PLN INDONESIA POWER UPK SINGKAWANG**

Jurusan Teknik Elektro
Program Studi Sarjana Teknik Elektro

Oleh:

Adi Gunawan
NIM. D1021201051

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 10 Januari 2025
dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana teknik

Susunan Penguji Skripsi

Dosen Pembimbing Utama : Ir.Ayong Hiendro, S.T.,M.T.,IPM
NIP. 196911011997021001

Dosen Pembimbing Kedua : Yandri, S.T.,M.T.
NIP. 196903291999031001

Dosen Penguji Utama : Ir.Kho Hie Khwee, M.T.,IPM
NIP. 196505261992021001

Dosen Penguji Kedua : Prof.Dr.Eng.Ir.Ismail Yusuf, M.T.
NIP. 196503181991031011

Pontianak, 10 Januari 2025

Dekan,



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

Pembimbing Utama

Ir.Ayong Hiendro, S.T.,M.T.,IPM
NIP. 196911011997021001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji dan Syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikan kekuatan, membekaliku dengan ilmu. Atas karunia seta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Ku persembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.

Ayahanda dan Ibunda Tercinta

Sebagai tanda bukti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada Ayah (Alm. Ersan) dan Ibu (Kamsah) yang telah memberikan kasih sayang secara dukungan,ridho, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ayah dan Ibu karena kusadar, selama ini belum bisa berbuat lebih. Untuk Ayah dan Ibu yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku serta selalu meridhoiku melakukan hal yang lebih baik, Terima kasih Ayah.... Terima kasih Ibu....

Kakak dan Abang

Sebagai tanda terima kasih, aku persembahkan karya kecil ini untuk kakakku tercinta (Erma Rozana) dan Abang-abangku tercinta (Eko Alamsyah, Niko Saputra dan Santra Budi). Terima kasih telah memberikan semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Semoga doa dan semua hal yang terbaik yang engkau berikan menjadikanku yang baik palu. Terima Kasih...

Teman – teman

Buat teman-temanku yang selalu memberikan motivasi, nasihat, dan dukungan yang selalu membuatku semangat untuk menyelesaikan skripsi ini. Teman-teman angkatan elektro (Aldi, Ari, Husta, Teguh, Mudasir, Ricko dan Rizky) dan teman-teman elektro angkatan 2020 lainnya. Terima Kasih...

Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Bapal Ir. Ayong Hiendro, S.T.,M.T.,IPM. selaku dosen pembimbing utama dan bapak Yandri,S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing pendamping skripsi saya, terima kasih banyak bapak sudah membantu, menasehati serta diajari dan mengarahkan saya sampai skripsi ini selesai.

”Inna Ma’al Usri Yusro”

”Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan’

QS. Al-Insyirah: 6

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. Yang telah memberikan nikmat, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis diberi kemudahan sehingga mampu dalam mengerjakan dan menyusun tugas akhir yang membahas tentang **“Pengaruh Perubahan Beban Terhadap Efisiensi Generator pada Unit 2 PLTU Bengkayang 2X50 MW PT,PLN Indonesia Power UPK Singkawang”** yang merupakan salah satu persyaratan dalam akademis yang harus di laksanakan setiap mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura. Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis mengalami berbagai hambatan, namun semua itu bisa di atasi berkat bantuan dan bimbingan dan berbagai pihak sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir. Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta serta seluruh keluarga penulis yang telah sabar mendidik, mendoakan, dan memberi dukungan tiada henti kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr.-Ing. Seno Darmawan Panjaitan, S.T., M.T., IPM. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
3. Bapak Elang Dardian Marindani, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Sarjana Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
4. Bapak Ir. Ayong Hiendro, S.T.,M.T.,IPM. selaku dosen pembimbing utama dan bapak Yandri,S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing pendamping tugas akhir.
5. Bapak Ir. Kho Hie Khwee,M.T.,IPM selaku dosen penguji utama.
6. Bapak Prof.Dr.Eng.Ir.Ismail Yusuf,M.T. selaku dosen penguji pendamping.
7. Bapak dan Ibu dosen pengajar di Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura khususnya bidang studi teknik elektro atas pengajaran, bimbingan serta perhatian yang diberikan selama ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah banyak membantu baik moral dan materi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan akibat keterbatasan pengetahuan yang dimiliki. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangatlah dibutuhkan penulis untuk memperbaiki

kekurangan- kekurangan pada laporan ini. Akhir kata penulis Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Akhir kata, penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat sebagai bahan literatur untuk menambah ilmu pengetahuan dan masukan bagi semua pihak khususnya pada konsentrasi Teknik Tenaga Listrik Program Studi Teknik Elektro, semoga dapat dipergunakan dengan semestinya.

Pontianak, 10 Januari 2025

ADI GUNAWAN

NIM. D1021201051

ABSTRAK

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Bengkayang merupakan salah satu perusahaan yang dikelola oleh PT. PLN Indonesia Power dan menjadi satu-satunya perusahaan milik negara yang memiliki otoritas pembangkitan dan distribusi listrik. Kebutuhan energi listrik masyarakat cenderung bersifat fluktuatif (tidak tetap) dari waktu ke waktu, sehingga mengakibatkan energi listrik yang dihasilkan oleh generator juga mengalami fluktuasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perubahan beban terhadap efisiensi generator pada unit 2 PLTU Bengkayang PT PLN Indonesia Power UPK Singkawang. Penelitian ini dilakukan di PLTU Bengkayang 2X50 MW PT PLN Indonesia Power UPK Singkawang yang berlokasi di Dusun Tanjung Gundul, Kecamatan Sei Raya Kepulauan, Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat. Data yang diambil yaitu daya output generator, temperatur turbin, tekanan uap turbin, dan flow turbin. Kemudian melakukan analisis data dengan menghitung daya aktual turbin dan efisiensi generator. Berdasarkan dari hasil analisis dan pembahasan, beban generator mempengaruhi terhadap efisiensi generator. Semakin besar beban generator maka generator akan semakin efisien. Hal ini dapat dilihat dari nilai-nilai efisiensi generator yang bervariasi hasilnya tergantung dengan beban pada generator. Efisiensi generator yang paling tinggi yaitu pada tanggal 1 Agustus dengan beban 42,06 MW dan nilai efisiensi generator sebesar 99,71%. Dan efisiensi terendah terjadi pada tanggal 4 Agustus dengan beban 31,64 MW dan nilai efisiensi generator sebesar 76,57%.

Kata Kunci : Efisiensi Generator, Perubahan Beban, PLTU.

ABSTRACT

Bengkayang Steam Power Plant (PLTU) is one of the companies managed by PT. PLN Indonesia Power and is the only state-owned company that has the authority to generate and distribute electricity. The community's electricity needs tend to fluctuate (not fixed) from time to time, resulting in the electricity generated by the generator also fluctuating. The purpose of this study was to determine the effect of load changes on generator efficiency in unit 2 of Bengkayang PLTU PT PLN Indonesia Power UPK Singkawang. This study was conducted at Bengkayang 2X50 MW PLTU PT PLN Indonesia Power UPK Singkawang located in Tanjung Gundul Hamlet, Sei Raya Kepulauan District, Bengkayang Regency, West Kalimantan. The data taken were generator output power, turbine temperature, turbine steam pressure, and turbine flow. Then conduct data analysis by calculating the actual turbine power and generator efficiency. Based on the results of the analysis and discussion, the generator load affects the generator efficiency. The greater the generator load, the more efficient the generator will be. This can be seen from the generator efficiency values that vary depending on the load on the generator. The highest generator efficiency was on August 1 with a load of 42.06 MW and a generator efficiency value of 99.71%. And the lowest efficiency occurred on August 4 with a load of 31.64 MW and a generator efficiency value of 76.57%.

Keywords: Generator Efficiency, Load Change, PLTU.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I.....	1
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.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Kajian Terdahulu.....	4
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU).....	6
2.2.2 Komponen utama PLTU.....	7
2.2.3 Prinsip Kerja PLTU.....	9
2.2.4 Siklus Rankine.....	10
2.2.5 Turbin uap.....	11
2.2.6 Generator Sinkron.....	14
2.2.7 Daya Turbin.....	17
2.2.8 Daya generator.....	18
2.2.9 Efisiensi generator.....	19
2.2.10 Entalpi dan Entropi.....	19
BAB III.....	23
METODOLOGI PENELITIAN.....	23
4.1 Lokasi Penelitian.....	23
4.2 Variabel atau Data.....	23
4.3 Metode Penelitian.....	24
4.4 Alat dan Bahan Penelitian.....	24

4.5	Prosedur Penelitian.....	25
4.6	Analisis Hasil	26
4.7	Diagram Alir Penelitian.....	27
BAB IV		28
HASIL DAN PEMBAHASAN		28
4.1	Spesifikasi Turbin Uap	28
4.2	Spesifikasi Generator	29
4.3	Data Penelitian	29
4.3.1	Data Operasi Tanggal 1 Agustus 2024	30
4.3.2	Data Operasi Tanggal 2 Agustus 2024	30
4.3.3	Data Operasi Tanggal 3 Agustus 2024	31
4.3.4	Data Operasi Tanggal 4 Agustus 2024	32
4.3.5	Data Operasi Tanggal 5 Agustus 2024	32
4.3.6	Data Operasi Tanggal 6 Agustus 2024	33
4.3.7	Data Operasi Tanggal 7 Agustus 2024	33
4.4	Data Nilai Entalpi.....	34
4.5	Perhitungan Kualitas Uap	35
4.6	Perhitungan Entalpi Keluar Turbin dalam Kondisi Isentropis(h_{2S}).....	41
4.7	Perhitungan Daya Isentropis ($W_{isentropis}$)	47
4.8	Perhitungan Efisiensi Turbin (η_{Turbin})	53
4.9	Perhitungan Daya Aktual Turbin ($W_{T(aktual)}$)	60
4.10	Perhitungan Nilai Efisiensi Generator	65
4.11	Analisis Hasil	71
BAB V		79
PENUTUP		79
5.1	Kesimpulan	79
5.2	Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN		83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pembangkit Listrik Tenaga Uap.....	6
Gambar 2. 2 Boiler	7
Gambar 2. 3 Turbin.....	8
Gambar 2. 4 Kondensor.....	8
Gambar 2. 5 Generator	9
Gambar 2. 6 Diagram Single Line PLTU	9
Gambar 2. 7 Skema Kerja PLTU	10
Gambar 2. 8 Diagram T-s PLTU (Siklus Rankine).....	11
Gambar 2. 9 Turbin Uap.....	12
Gambar 2. 10 Bentuk Generator Sinkron	15
Gambar 2. 11 Aplikasi Steam Tab	20
Gambar 3. 1 Area Perusahaan PLTU Bengkayang 2x50 MW.....	23
Gambar 3. 2 Lokasi PLTU Bengkayang 2x50 MW.....	23
Gambar 3. 3 Diagram Alir	27
Gambar 4. 1 Turbin Uap PLTU Bengkayang	28
Gambar 4. 2 Generator PLTU Bengkayang.....	29
Gambar 4. 3 Tampilan Aplikasi Steam Tab	35
Gambar 4. 4 Grafik Efisiensi Generator 1 Agustus 2024	72
Gambar 4. 5 Grafik Efisiensi Generator 2 Agustus 2024	72
Gambar 4. 6 Grafik Efisiensi Generator 3 Agustus 2024	73
Gambar 4. 7 Grafik Efisiensi Generator 4 Agustus 2024	73
Gambar 4. 8 Grafik Efisiensi Generator 5 Agustus 2024	74
Gambar 4. 9 Grafik Efisiensi Generator 6 Agustus 2024	75
Gambar 4. 10 Grafik Efisiensi Generator 7 Agustus 2024	75
Gambar 4. 11 Efisiensi Generator PLTU Bengkayang 2X50MW.....	76
Gambar 4. 12 Grafik Hubungan Beban dan Efisiensi Generator 4-8-2024.....	77
Gambar 4. 13 Grafik Selisih Daya Masuk dan Keluar Generator	78

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Spesifikasi Turbin Uap PLTU Bengkayang.....	28
Tabel 4. 2 Spesifikasi Generator PLTU Bengkayang	29
Tabel 4. 3 Data operasi Unit 2 PLTU Bengkayang tanggal 1 agustus 2024.....	30
Tabel 4. 4 Data operasi Unit 2 PLTU Bengkayang tanggal 2 agustus 2024.....	31
Tabel 4. 5 Data operasi Unit 2 PLTU Bengkayang tanggal 3 agustus 2024.....	31
Tabel 4. 6 Data operasi Unit 2 PLTU Bengkayang tanggal 4 agustus 2024.....	32
Tabel 4. 7 Data operasi Unit 2 PLTU Bengkayang tanggal 5 agustus 2024.....	32
Tabel 4. 8 Data operasi Unit 2 PLTU Bengkayang tanggal 6 agustus 2024.....	33
Tabel 4. 9 Data operasi Unit 2 PLTU Bengkayang tanggal 7 agustus 2024.....	33
Tabel 4. 10 Perhitungan Kualitas Uap	39
Tabel 4. 11 Perhitungan Nilai Entalpi Keluar dalam Kondisi Isentropis (<i>h_{2S}</i>)...	45
Tabel 4. 12 Perhitungan Daya Isentropis (<i>W_{isentropis}</i>).....	51
Tabel 4. 13 Perhitungan Efisiensi Turbin (<i>η_{Turbin}</i>)	57
Tabel 4. 14 Perhitungan Daya Aktual Turbin (<i>WT(aktual)</i>).....	63
Tabel 4. 15 Perhitungan Efisiensi Generator	69
Tabel 4. 16 Efisiensi Generator 1-7 Agustus 2024	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Grafik Hubungan Beban dan Efisiensi Generator	83
Lampiran 2 Grafik Selisih Daya Masuk dan Keluar Generator	86

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, tenaga listrik menjadi tenaga penggerak sektor industri di Indonesia[1]. Energi listrik merupakan suatu keperluan pokok bagi manusia untuk mendukung berbagai aspek kehidupan, termasuk aktivitas sehari-hari, industri, dan perkantoran. Seiring dengan kemajuan kehidupan manusia, kebutuhan akan energi listrik terus meningkat. Pada tahun 2022, terjadi peningkatan yang signifikan dalam konsumsi listrik dibandingkan dengan tahun 2021, yaitu dari 1.123 kWh/kapita menjadi 1.268 kWh/kapita. Hal ini menunjukkan perlunya keandalan perusahaan jasa ketenagalistrikan dalam memenuhi kebutuhan listrik masyarakat [2].

Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Bengkayang merupakan salah satu perusahaan yang dikelola oleh PT. PLN Indonesia Power dan menjadi satu-satunya perusahaan milik negara yang memiliki otoritas pembangkitan dan distribusi listrik[3]. PLTU Bengkayang ini terletak di Kecamatan Sungai Raya Kepulauan, Kabupaten Bengkayang, Provinsi Kalimantan Barat. PLTU Bengkayang memiliki skala 2X50 MW yang dibangun sejak tahun 2011 dan beroperasi pada tahun 2018.

Kebutuhan energi listrik masyarakat cenderung bersifat fluktuatif (tidak tetap) dari waktu ke waktu, sehingga mengakibatkan energi listrik yang dihasilkan oleh generator juga mengalami fluktuasi[3]. Salah satu komponen penting dalam sistem PLTU adalah generator. Perubahan-perubahan dalam kebutuhan listrik ini seringkali memengaruhi efisiensi generator. Generator merupakan sistem yang berfungsi untuk mengubah tenaga mekanik menjadi tenaga listrik. Oleh karena generator berperan sebagai komponen vital dalam pembangkit listrik, maka generator harus beroperasi secara efisien dan optimal terhadap perubahan beban setiap waktunya [4].

Salah satu masalah yang sering terjadi pada pengoperasian generator adalah penurunan efisiensi[5]. Efisiensi dari generator dapat mempengaruhi kinerja generator. Pengoperasian generator harus dalam keadaan stabil agar generator dapat bekerja secara optimal. Salah satu hal yang dapat mempengaruhi kestabilan pada

generator adalah beban generator [6]. Mangume et al, melaporkan semakin tinggi nilai beban yang dihasilkan generator maka semakin besar efisiensi yang dicapai[7].

Berdasarkan uraian diatas, kebutuhan energi listrik dapat berubah sesuai dengan penggunaan beban sehingga dapat berpengaruh terhadap efisiensi pada generator yang berperan sebagai pembangkit energi listrik. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis pengaruh perubahan beban terhadap efisiensi generator pada PLTU Bengkayang 2X50 MW. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tingkat efisiensi generator pada PLTU Bengkayang 2X50 MW.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas dalam penulisan tugas akhir ini adalah seberapa besar pengaruh perubahan beban terhadap efisiensi generator pada unit 2 PLTU Bengkayang PT PLN Indonesia Power UPK Singkawang.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perubahan beban terhadap efisiensi generator pada unit 2 PLTU Bengkayang PT PLN Indonesia Power UPK Singkawang.

1.4 Pembatasan Masalah

Dalam rangka menjaga fokus dan keterbatasan penelitian, beberapa aspek dibatasi agar penelitian tetap terarah dan dapat memberikan hasil yang relevan. Berikut adalah pembatasan masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini:

1. Data yang digunakan adalah data daya generator unit 2.
2. Generator yang dibahas yaitu generator yang berada di PLTU Bengkayang 2X50 MW PT.PLN Indonesia Power UPK Singkawang.
3. Hanya membahas efisiensi generator.
4. Tidak membahas rugi-rugi generator.

1.5 Sistematika Penulisan

Agar penulisan penelitian tugas akhir ini sistematis, maka penulisan dibagi dalam beberapa bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan kajian terdahulu, memberikan referensi tentang analisis efisiensi generator dan juga mengenai perhitungan efisiensi generator.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tempat dan waktu penelitian, variabel dan data, metode penelitian, alat dan bahan penelitian, prosedur penelitian, analisis hasil, diagram alir penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab yang berisikan analisis perhitungan mengenai analisis efisiensi generator serta pembahasan.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dan saran, yaitu merupakan inti dari keseluruhan serta persoalan yang dibahas pada bab-bab sebelumnya dan beberapa saran yang diusulkan.