



**Strategi Penguatan *Realibility* Dan *Sustainability* Pembangkit  
Melalui Implementasi Optimalisasi Alokasi Anggaran Keuangan  
Pemeliharaan Serta Investasi Teknologi Lampu LED di PT PLN  
Indonesia Power, PLTU Suralaya Unit 5–7**



**UNIVERSITAS  
Setya Cahya Utama  
55124110002  
MERCU BUANA**

**PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2026**



**Strategi Penguatan *Realibility* Dan *Sustainability* Pembangkit  
Melalui Implementasi Optimalisasi Alokasi Anggaran Keuangan  
Pemeliharaan Serta Investasi Teknologi Lampu LED di PT PLN  
Indonesia Power, PLTU Suralaya Unit 5–7**

***TESIS***

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan  
Program Studi Magister Manajemen

**Setya Cahya Utama  
55124110002**

**PROGRAM MAGISTER MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2026**

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa semua pernyataan dalam Tesis ini :

Bentuk Tesis : Kajian Permasalahan Perusahaan / *Capstone Project*

Nama : Setya Cahya Utama

NIM : 55124110002

Program : Magister Manajemen

Tanggal : 1 Januari 2026

Judul Skripsi : Strategi Penguatan *Realibility* dan *Sustainability*  
Pembangkit Melalui Implementasi Optimalisasi  
Alokasi Anggaran Keuangan Pemeliharaan Serta  
Investasi Teknologi Lampu LED di PT PLN  
Indonesia Power, PLTU Suralaya Unit 5–7

Merupakan hasil penelitian dan merupakan karya saya sendiri dengan bimbingan Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Program Studi Magister Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercubuana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenisnya di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahan daya yang disajikan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 1 Januari 2026



( Setya Cahya Utama )

## SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN

	<b>BIRO PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	
---	--	---

No.Dokumen	<b>1-1-3.4.11.00</b>	<b>Distribusi</b>				
Tgl. Efektif	25 September 2024					

## SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN

**Nama** : SETYA CAHYA UTAMA  
**NIM** : 55124110002  
**Fakultas / Program Studi** : PASCA / Magister Manajemen  
**Jenis** : Tesis  
: Strategi Penguatan Realibility Dan Sustainability Pembangkit Melalui Implementasi  
**Judul Tugas Akhir** : Optimalisasi Alokasi Anggaran Keuangan Pemeliharaan Serta Investasi Teknologi Lampu LED di PT PLN Indonesia Power, PLTU Suralaya Unit 5–7  
**Hasil Pengecekan Turnitin** : 13%

Telah dilakukan pengecekan Similarity menggunakan aplikasi **Turnitin** dengan hasil presentase kemiripan sebesar **13%** dan dinyatakan memenuhi syarat untuk penyerahan tugas akhir sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Mercu Buana. Hasil uji Turnitin terlampir.

Demikian surat keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 02 March 2026

**Kepala Biro Perpustakaan**



Muhammad Arif Budiyanto, M.Hum

**Ket:** Surat keterangan ini sebagai salah satu syarat untuk penyerahan tugas akhir.

2026/Maret/02/0000000869/Muhammad Arif Budiyanto, M.Hum

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Strategi Penguatan *Realibility* dan *Sustainability*  
Pembangkit Melalui Implementasi Optimalisasi Alokasi  
Anggaran Keuangan Pemeliharaan Serta Investasi  
Teknologi Lampu LED di PT PLN Indonesia Power, PLTU  
Suralaya Unit 5–7

Bentuk Tesis : Kajian Permasalahan Perusahaan / Capstone Project

Nama : Setya Cahya Utama

NIM : 55124110002

Program : Magister Manajemen

Tanggal : 1 Januari 2026

Disahkan oleh:

Pembimbing

MERCUBUANA



(Prof. Dr. Indra Siswanti, M.M.)

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Ketua Program Studi Magister Manajemen



(Dr. Nurul Hidayah, M.Si.Ak.)



(Dr. Lenny Christina Nawangsari, S.T., M.M.)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan capstone project yang berjudul:

**“Strategi Penguatan *Reliability* dan *Sustainability* Pembangkit Melalui Implementasi Optimalisasi Alokasi Anggaran Keuangan Pemeliharaan Serta Investasi Teknologi Lampu LED di PT PLN Indonesia Power, PLTU Suralaya Unit 5–7”.**

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada **Prof Indra Siswanti,MM** selaku dosen pembimbing *Capstone Project* yang dalam proses penyusunannya, penulis mendapatkan arahan, bimbingan, nasehat dan dorongan yang sangat berharga, yang dengan penuh kesabaran dan ketelitian membimbing mulai dari tahap pengumpulan data, hingga penyusunan laporan akhir. Dukungan tersebut menjadi faktor penting yang menguatkan penulis untuk menyelesaikan proyek ini dengan sangat baik.

Capstone project ini disusun sebagai bagian dari pemenuhan salah satu syarat menyelesaikan studi pada Program Magister Manajemen Universitas Mercubuana, serta diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi PT PLN Indonesia Power, khususnya PLTU Suralaya Unit 5–7, dalam meningkatkan keandalan (*reliability*) dan keberlanjutan (*sustainability*) melalui pengelolaan anggaran pemeliharaan yang optimal serta penerapan teknologi lampu LED.

Pada kesempatan ini penulis dengan tulus menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. **Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng** selaku Rektor Universitas Mercubuana, atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan selama masa studi.

2. **Ibu Dr. Nurul Hidayah, SE., Akt., M.Ak** selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercubuana, atas dukungan dan kebijakan yang memotivasi mahasiswa untuk menghasilkan karya terbaik.
3. **Ibu Dr. Lenny Christina Nawangsari, M.M** selaku Ketua Program Studi Magister Manajemen Universitas Mercubuana, atas arahan dan pendampingan selama proses studi.
4. **Bapak Dr. Asep Risman, S.E., MM dan Bapak Dr. Pardomuan Sihombing, S.E.,M.S.M** selaku penguji, atas kritik, masukan, dan saran yang konstruktif demi penyempurnaan capstone project ini.
5. **Seluruh Dosen Pengajar Program Magister Manajemen Universitas Mercubuana**, atas ilmu dan wawasan yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
6. **Staf Administrasi dan Akademik Universitas Mercubuana**, atas bantuan dan pelayanan yang memudahkan proses studi penulis.
7. **PT PLN Indonesia Power, PLTU Suralaya Unit 5–7**, atas kesempatan, data, dan dukungan yang telah diberikan selama penelitian berlangsung.
8. **Orang tua dan keluarga tercinta**, atas doa, kasih sayang, serta dukungan moral dan material yang tak ternilai.
9. **Teman-teman Magister Manajemen Universitas Mercubuana**, atas kebersamaan, motivasi, dan semangat yang selalu menguatkan.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan sebagai bahan perbaikan di masa mendatang. Semoga *capstone project* ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu manajemen dan praktik di sektor pembangkit listrik.

Jakarta, 1 Januari 2026



( Setya Cahya Utama )

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

### TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Setya Cahya Utama  
NIM : 55124110002  
Fakultas/Program Studi : FEB / Magister Manajemen  
Judul Disertasi : Strategi Penguatan *Realibility* dan *Sustainability*  
Pembangkit Melalui Implementasi Optimalisasi  
Alokasi Anggaran Keuangan Pemeliharaan Serta  
Investasi Teknologi Lampu LED di PT PLN  
Indonesia Power, PLTU Suralaya Unit 5-7

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 1 Januari 2026

Yang menyatakan,



( Setya Cahya Utama )

## ABSTRACT

*Capstone Project* ini membahas terkait strategi penguatan *Realibility* dan *Sustainability* operasional pembangkit listrik melalui implementasi optimalisasi alokasi anggaran pemeliharaan serta investasi teknologi lampu LED di PT PLN Indonesia Power, PLTU Suralaya Unit 5–7, yang pelaksanaannya pada periode tahun 2023–2027. Permasalahan yang dihadapi adalah penggunaan anggaran pemeliharaan yang kurang optimal, yang menyebabkan peningkatan frekuensi gangguan, penurunan performa, dan berimplikasi pada biaya operasional yang tinggi. Strategi yang diusulkan meliputi evaluasi terhadap pola pembiayaan pemeliharaan, pemetaan prioritas kebutuhan teknis, dan penerapan metode pengelolaan anggaran berbasis kinerja *critical asset*. Dengan strategi ini, penggunaan biaya yang tidak efektif dapat diminimalkan dan dana yang tersedia dapat difokuskan pada kegiatan yang memberikan kontribusi langsung terhadap peningkatan reliabilitas unit pembangkit. Tujuan dari optimasi anggaran yang diperoleh selama periode 2023–2027, kemudian dialokasikan untuk investasi teknologi lampu LED hemat energi guna mengurangi konsumsi listrik internal, menekan beban biaya operasional, dan mendukung target efisiensi energi perusahaan. Penggunaan lampu LED juga sejalan dengan inisiatif keberlanjutan melalui pengurangan emisi, menghilangkan risiko pencemaran lingkungan (limbah B3) dan penggunaan sumber daya yang lebih efisien. Dengan implementasi strategi ini dapat menghasilkan peningkatan keandalan, penghematan biaya jangka panjang, serta memperkuat komitmen PT PLN Indonesia Power terhadap operasional yang berkelanjutan.

**Kata kunci:** reliabilitas, keberlanjutan, optimalisasi anggaran, pemeliharaan, lampu LED, efisiensi energi.

## **ABSTRACT**

*This Capstone Project discusses strategies to strengthen the Reliability and Sustainability of power plant operations through the implementation of optimizing the allocation of maintenance budgets and investment in LED lighting technology at PT PLN Indonesia Power, PLTU Suralaya Units 5–7, which will be implemented in the 2023–2027 period. The problem faced is the use of suboptimal maintenance budgets, which leads to an increase in the frequency of interruptions, decreased performance, and high operational costs. The proposed strategy includes evaluation of maintenance financing patterns, priority mapping of technical needs, and the application of critical asset performance-based budget management methods. With this strategy, the use of ineffective costs can be minimized and the available funds can be focused on activities that directly contribute to improving the reliability of the generating unit. The goal of the budget optimization obtained during the 2023–2027 period is then allocated for investment in energy-efficient LED lighting technology to reduce internal electricity consumption, reduce operational costs, and support the company's energy efficiency targets. The use of LED lights is also in line with sustainability initiatives through reducing emissions, eliminating the risk of environmental pollution (B3 waste) and more efficient use of resources. The implementation of this strategy can result in increased reliability, long-term cost savings, and strengthen PT PLN Indonesia Power's commitment to sustainable operations.*

**Keywords:** *reliability, sustainability, budget optimization, maintenance, LED lights, energy efficiency.*

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	0
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
SURAT KETERANGAN HASIL UJI TURNITIN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	vi
TUGAS DIREPOSITORI UMB .....	vii
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
BAB I.....	1
Executive Summary .....	1
BAB II.....	4
ORGANIZATION PROFILE .....	4
2.1 Perusahaan PT PLN Indonesia Power .....	4
2.1.1 Rantai Pasokan PT PLN Indonesia Power.....	5
2.1.2 Pangsa Pasar PT PLN Indonesia Power .....	8
2.2 Struktur Organisasi PT PLN Indonesia Power .....	10
2.3 Nilai Perusahaan PT PLN Indonesia Power .....	12
2.3.1 Visi PT PLN Indonesia Power .....	13

2.3.2 Misi PT PLN Indonesia Power .....	15
2.3.2 Kompetensi Inti PT PLN Indonesia Power.....	16
2.4 Tata Nilai Budaya Perusahaan PT PLN Indonesia Power .....	17
2.5 Kondisi Industri Pembangkit Tenaga Listrik Indonesia .....	20
BAB III .....	31
PROJECT BACKGROUND & PROBLEM STATEMENT .....	31
3.1 Latar Belakang Masalah .....	31
3.2 Analisa Industri Dan Posisi Pasar .....	32
3.2.1 Gambaran Industri .....	32
3.2.2 Pesaing dan Benchmark Industri .....	33
3.3 Market Share Dan Posisi Perusahaan .....	34
3.3.1 Market Share.....	34
3.3.2 Posisi Perusahaan.....	36
3.3.3 Pergerakan Anggaran .....	37
3.3.4 Pergerakan Gangguan Pembangkit .....	38
3.3.5 Daya Operasional Penerangan Konvensional.....	40
3.3.6 Limbah Lampu Penerangan Konvensional.....	41
3.4 Identifikasi Permasalahan Utama Dan Implikasinya .....	42
3.5 Tujuan Proyek.....	44
3.6 Manfaat Proyek .....	45
3.6.1 Manfaat Akademis .....	45
3.6.2 Manfaat Praktis .....	46
3.6.3 Manfaat Bagi SDGs .....	46
BAB IV .....	48

LITERATURE REVIEW .....	48
4.1 Review Capstone Porject.....	48
4.2 Realibility Pembangkit .....	51
4.2.1 Keandalan (Reliability) Pembangkit Listrik.....	51
4.2.2 Optimalisasi Anggaran Pemeliharaan.....	51
4.3 Sustainability Pembangkit.....	53
4.3.1 Teknologi Lampu LED untuk Efisiensi Energi .....	53
4.3.2 Keberlanjutan ( <i>Sustainability</i> ) Operasional Pembangkit.....	54
4.3 Integrasi Strategi <i>Reliability</i> dan <i>Sustainability</i> .....	55
4.4 Metode Penelitian dan Analisis Data.....	55
4.4.1 Metode Studi Kasus ( <i>Case Study</i> ) .....	55
4.4.2 Metode Deskriptif.....	56
4.4.3 Metode Kualitatif.....	58
4.4.4 Metode Kuantitatif.....	59
4.4.5 Metode Analisis IFE, EFE, SWOT .....	60
4.4.6 Metode <i>Time Series Analysis</i> .....	61
4.5 Review Jurnal Penelitian Terdahulu .....	62
BAB V.....	69
METHODOLOGY & WORK PLAN .....	69
5. 1 Pendekatan Penelitian.....	69
5.2 Desain Penelitian .....	70
5.3 Sumber Data .....	74
5.4 Teknik Pengumpulan Data.....	75
5.5 Teknik Analisis Data.....	76

5.6 Implementasi Pelaksanaan.....	79
5.7 Pembuatan Laporan <i>Capstone Project</i> .....	80
BAB VI .....	81
ANALYSIS, RESULT, & DISCUSSION .....	81
6.1 Analisis Data.....	81
6.1.1 Analisis Matrix IFE ( <i>Internal Factor Evaluation</i> ).....	81
6.1.2 Analisis Matrix EFE ( <i>External Factor Evaluation</i> ).....	84
6.1.3 Analisis Matrix SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) .....	87
6.1.3 Analisis Implementasi Optimasi Anggaran .....	90
6.1.4 Analisis Implementasi Penyerapan Anggaran Berbasis <i>Critical Asset</i> .	92
6.1.5 Analisis Implementasi Anggaran Investasi LED ( <i>Light Emitting Diode</i> ) .....	95
6.2 Pembahasan .....	97
6.2.1 Pengaruh Implementasi Optimasi Anggaran .....	97
6.2.2 Pengaruh Optimasi Anggaran Terhadap Gangguan Pembangkit.....	99
6.2.3 Pengaruh Optimasi Anggaran Terhadap Kinerja Pembangkit .....	100
6.2.4 Pengaruh Investasi LED ( <i>Light Emitting Diode</i> ).....	101
6.2.4.1 Pengaruh Optimasi Anggaran Investasi LED ( <i>Light Emitting Diode</i> ) .....	102
6.2.4.2 Pengaruh Biaya Operasional Lampu Penerangan .....	103
6.2.4.3 Pengaruh Pemakaian Daya Operasioanal lampu Penerangan .....	105
BAB VII .....	108
CONCLUSION & RECOMMENDATION .....	108
7.1 Kesimpulan.....	108

7.1 Saran.....	110
DAFTAR PUSTAKA.....	115
LAMPIRAN.....	118



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Produksi Tenaga Listrik.....	9
Tabel 3. 1 Penyediaan Tenaga Listrik Sistem Jawa Bali Tahun 2020-2024.....	34
Tabel 5. 1 Daftar Review Jurnal Teknik.....	63
Tabel 5. 2 Daftar Review Jurnal Keuangan .....	65
Tabel 5. 3 Sumber Data Internal Yang Digunakan.....	75
Tabel 5. 4 Pelaksana Implementasi Capstone Project .....	79
Tabel 5. 5 Pembuatan Laporan Capstone Project.....	80
Tabel 6. 1 Skor IFE Faktor Internal Kekuatan (Strengths) .....	81
Tabel 6. 2 Skor IFE Faktor Internal Kelemahan (Weaknesses) .....	82
Tabel 6. 3 Skor IFE Faktor Eksternal Peluang (Opportunities) .....	84
Tabel 6. 4 Skor IFE Faktor Eksternal Ancaman (Threats) .....	85
Tabel 6. 5 Matrix SWOT.....	87
Tabel 6. 6 Nilai Anggaran Optimasi Pemeliharaan Pembangkit Unit 5-7 .....	91
Tabel 6. 7 Nilai Anggaran Optimasi Pemeliharaan Pembangkit Unit 5-7 .....	93
Tabel 6. 8 Nilai Analisis Investasi LED (Light Emitting Diode).....	96
Tabel 6. 9 Nilai Analisis Investasi LED (Light Emitting Diode).....	104

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Skema Distribusi Energi Listrik .....	5
Gambar 2. 2 Profil PT PLN Indonesia Power .....	7
Gambar 2. 3 Struktur Organisasi PT PLN Indonesia Power .....	10
Gambar 2. 4 Tata Nilai dan Budaya Perusahaan .....	12
Gambar 2. 5 Struktur Organisasi PT PLN Indonesia Power .....	14
Gambar 2. 6 Misi PT PLN Indonesia Power .....	15
Gambar 2. 7 Visi PT PLN Indonesia Power .....	16
Gambar 2. 8 Tata Nilai PT PLN Indonesia Power .....	18
Gambar 2. 9 Makna Tata Nilai PT PLN Indonesia Power .....	19
Gambar 2. 10 5K Ketenagalistrikan .....	21
Gambar 2. 11 Program Utama PT PLN Indonesia Power .....	23
Gambar 3. 1 Grafik Anggaran Pemeliharaan 2000 - 2025 .....	38
Gambar 3. 2 Grafik Intensitas Gangguan Tahun 2000 - 2022 .....	39
Gambar 3. 3 Grafik Daya Operasional Penerangan Konvensional .....	41
Gambar 3. 4 Grafik Produksi Limbah Lampu .....	42
Gambar 5. 1 Kerangka Konsep Penelitian .....	71
Gambar 6. 1 Grafik Anggaran Pembangkit 2000 - 2025 .....	94
Gambar 6. 2 Grafik Anggaran Pembangkit 2000 - 2025 .....	97
Gambar 6. 3 Grafik Nilai Hasil Optimalisasi Anggaran 2000 - 2025 .....	98
Gambar 6. 4 Grafik Intensitas Gangguan Tahun 2000 - 2025 .....	100
Gambar 6. 5 Grafik EAF dan EFOR Tahun 2000 - 2025 .....	101
Gambar 6. 6 Nilai Anggaran Program Investasi LED 2000 - 2025 .....	103
Gambar 6. 7 Perbandingan Biaya Operasional Lampu Konvensional dan lampu LED (Light Emitting Diode) .....	104
Gambar 6. 8 Perbandingan Pemakaian Daya Operasional Lampu .....	106