



**ANALISA KELAYAKAN PROYEK PEMBANGKIT
LISTRIK TENAGA MESIN GAS (PLTMG) DENGAN
MENGUNAKAN *CAPITAL BUDGETING TECHNIQUE***

(Studi Kasus Proyek PLTMG XX-2 50 MW)

TESIS

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Pascasarjana
Program Studi Magister Manajemen

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

DIMAS PRIMASATYA

55119120009

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : **Analisa Kelayakan Proyek Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas (PLTMG) Dengan Menggunakan *Capital Budgeting Technique* (Studi Kasus Proyek PLTMG XX-2 50 MW)**

Bentuk Tesis : Penelitian/Kajian Masalah Pasar Modal

Nama : Dimas Primasatya

NIM : 55119120009

Program : Magister Manajemen

Tanggal : 30 Agustus 2022

Mengesahkan

Pembimbing



(Dr. Asep Risman, SE, MM)

MERCU BUANA

Dekan
Fakultas Ekonomi dan Bisnis



(Dr. Erna Sofriana Imaningsih, SE, M.Si)

Ketua Program Studi
Magister Manajemen



(Dr. Lenny Christina Nawangsari, ST, MM)

PERNYATAAN *SIMILARITY CHECK*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh

Nama : Dimas Primasatya
NIM : 5511912009
Program Studi : Magister Manajemen

dengan judul

“Analisa Kelayakan Proyek Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas (PLTMG) Dengan Menggunakan *Capital Budgeting Technique* (Studi Kasus Proyek PLTMG XX-2 50 MW)”,

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal 06 Juli 2022, didapatkan nilai persentase sebesar 27%.



UNIVERSITA
MERCU BUA

Jakarta, 06 Juli 2022
Administrator Turnitin



Arie Pangudi, A.Md

LEMBAR PERNYATAAN

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

Judul : **Analisa Kelayakan Proyek Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas (PLTMG) Dengan Menggunakan *Capital Budgeting Technique* (Studi Kasus Proyek PLTMG XX-2 50 MW)**

Bentuk Tesis : Penelitian/Kajian Masalah Pasar Modal

Nama : Dimas Primasatya

NIM : 55119120009

Program : Magister Manajemen

Tanggal : 30 Agustus 2022

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 Mercu Buana.

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

Jakarta, 30 Agustus 2022



Dimas Primasatya

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan proyek Pusat Listrik Tenaga Mesin Gas (PLTMG) XX-2 50 MW dengan menggunakan *capital budgeting technique* dan analisis sensitivitas dengan perubahan beberapa variabel. Indikator yang digunakan untuk menganalisis kelayakan proyek Pusat Listrik Tenaga Mesin Gas (PLTMG) XX-2 50 MW tersebut adalah: payback period (PP), net present value (NPV), internal rate of return (IRR), analisa sensitivitas variabel penyimpangan biaya EPC, penyimpangan harga BBM, fluktuasi nilai tukar dan perubahan faktor kapasitas. Penelitian ini menganalisis kelayakan investasi proyek dari aspek keuangan dengan mempertimbangkan asumsi tarif dasar listrik (TDL) dan break event point (BEP). Perhitungan nilai investasi yang dilakukan menghasilkan nilai sebesar Rp. 2.108,38 /kWh, untuk asumsi TDL menghasilkan NPV negatif dan untuk asumsi BEP juga menghasilkan NPV negatif, IRR baik asumsi TDL maupun asumsi BEP menghasilkan nilai dibawah WACC sehingga proyek ini tidak layak untuk dijalankan secara finansial, hasil penelitian ini juga telah dihitung payback period (PP) baik asumsi TDL maupun asumsi BEP menghasilkan nilai dibawah umur proyek sehingga proyek ini layak untuk dijalankan karena lebih singkat dari umur proyek (20 tahun). Adapun hasil analisis sensitivitas terhadap penyimpangan biaya variabel EPC berpengaruh signifikan pada biaya pembangkitan listrik dan proyek tidak layak untuk dijalankan, kemudian baik analisis sensitivitas terhadap penyimpangan harga BBM maupun terhadap fluktuasi nilai tukar berpengaruh kurang signifikan pada biaya pembangkitan listrik dan proyek tidak layak untuk dijalankan, dan analisis sensitivitas terhadap perubahan faktor kapasitas berpengaruh sangat signifikan pada biaya pembangkitan listrik dan proyek layak untuk dijalankan.

Kata Kunci: Capital Budgeting, Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Payback Period (PP), Analisis Sensitivitas.

ABSTRACT

This research aims to analyze the feasibility project of the Gas Engine Power Plant (GEPP) XX-2 50 MW using a capital budgeting technique and sensitivity analysis with changes variables. The indicators used to analyze feasibility project of the Gas Engine Power Plant (GEPP) XX-2 50 MW are: payback period (PP), net present value (NPV), internal rate of return (IRR), sensitivity analysis of EPC cost deviation variables , deviations in fuel prices, fluctuations in exchange rates and changes in capacity factors. This research analyzes the feasibility of project investment from the financial aspect by considering the basic electricity tariff (TDL) and break event point (BEP) assumptions. The calculation of the value of investment made amounted to 2,108.38 IDR/kWh, for the TDL assumption produce a negative NPV value and for the BEP assumption it also produce a negative NPV value, the IRR for both the TDL assumption and the BEP assumption produce a value below the WACC so that this project is not feasible by financially aspect, the results of this research has also been calculated the PP both the TDL assumption and the BEP assumption result in a value below the project life so that this project is feasible because it is shorter than the project life (20 years). The results of the sensitivity analysis to the deviation of the EPC variable costs have a significant effect on the cost of electricity generation (LEGC) and the project is not feasible, then both the sensitivity analysis to the deviation of fuel prices and to fluctuations exchange rate have a less significant effect on the cost of electricity generation and projects is not feasible, and sensitivity analysis to changes in capacity factors has a very significant effect on the cost of electricity generation and the project is feasible..

Keywords: Capital Budgeting, Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Payback Period (PP), Sensitivity Analysis.

MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan judul “Analisa Kelayakan Proyek Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas (PLTMG) Dengan Menggunakan *Capital Budgeting Technique* (Studi Kasus Proyek PLTMG XX-2 50 MW)”. Tesis ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Magister Manajemen pada Program Studi Magister Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercu Buana.

Penyusunan Tesis ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin berterima kasih pada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tesis ini terutama kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng, selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Erna Sofriana Imaningsih, SE, M.Si, selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercu Buana.
3. Dr. Lenny Christina Nawangsari, MM, selaku Ketua Program Studi Magister Manajemen Universitas Mercu Buana.
4. Dr. Asep Risman, SE, MM, selaku Dosen Pembimbing Tesis yang telah memberikan saran, waktu, bimbingan, semangat, pengetahuan, dan nasihat-nasihat yang sangat bermanfaat hingga terselesaikannya Tesis ini.
5. Dr. Matrodji Mustaffa, Ph.D, selaku Dosen Penelaah Seminar Proposal Tesis, yang telah memberikan masukan dan saran untuk perbaikan Tesis menjadi lebih baik.
6. Dr. Indra Siswanti, SE, MM selaku Dosen Penelaah Seminar Hasil Tesis dan Dosen Penguji Sidang Akhir, yang telah memberikan masukan dan saran untuk perbaikan Tesis menjadi lebih baik.
7. Dr. Hakiman Thamrin, MM selaku Dosen Penguji Sidang Akhir Tesis, yang telah memberikan masukan dan saran untuk perbaikan Tesis menjadi lebih baik.

8. Seluruh dosen Program Studi Magister Manajemen Universitas Mercu Buana, yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis.
9. Teristimewa, Bapak Edi Urito tercinta dan (Almh) Ibu Haryatun, Bunda Tika, dan Ibam yang telah memberikan semangat, do'a, serta dukungan moral yang tiada henti-hentinya kepada penulis serta memberikan banyak inspirasi dalam menyelesaikan Tesis ini.
10. Rekan-rekan MM Menteng, yang telah bersama-sama berjuang. Kalian sungguh luar biasa. Semoga Allah SWT memudahkan dan melancarkan niat baik kita semua.
11. Dan terakhir, penulis sangat bersyukur dan berterima kasih kepada orang-orang baik yang selalu bersama penulis selama ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu, tanpanya bahkan penulis tidak percaya bisa berada di titik ini tanpa adanya bantuan dari kalian semua. Semoga Allah SWT selalu melindungi kalian dalam kebaikan.

Penulis menyadari sebagai manusia biasa, bahwa penelitian ini tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan akibat keterbatasan pengetahuan serta pengalaman. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Selain itu, dengan segala ketulusan dan kerendahan diri, penulis mohon maaf apabila terdapat kesalahan, semoga Tesis ini bermanfaat dan dapat menambah pengetahuan khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, 30 Agustus 2022



Dimas Primasatya

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN <i>SIMILARITY CHECK</i>	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	7
1.3. Tujuan Penelitian	7
1.4. Kontribusi Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN.....	9
2.1. Kajian Teori	9
2.1.1. Proyek dan Komponen Biaya Tenaga Listrik... ..	9
2.1.2. Pengertian Analisis Investasi	10
2.1.3. Pokok Dalam Perjanjian Jual Beli Tenaga Listrik	12
2.1.4. Konsep Capital Budgeting	13
2.2. Penelitian Terdahulu	23
2.3. Kerangka Pemikiran	32
BAB III METODE PENELITIAN.....	34
3.1. Desain Penelitian	34
3.2. Instrumen Penelitian	35
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	35
3.4. Metode Analisis Data	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1. Gambaran Umum Obyek Penelitian.....	38
4.1.1. PT PLN (Persero) Pusat Enjiniring Ketenagalistrikan (PUSEN LIS).....	39
4.1.2. Bagan dan Struktur Organisasi PLN Pusenlis ..	41
4.1.3. Penggambaran Informasi Proyek.....	43
4.2. Analisis Data.....	46

4.2.1. Asumsi yang Digunakan	46
4.3. Pembahasan	60
4.3.1. Perhitungan Biaya Pembangkitan Listrik (<i>Levelized Electricity Generating Cost/LEGC</i>)	60
4.3.2. Perhitungan <i>Payback Period</i> (PP), <i>Net Present Value</i> (NPV) dan <i>Internal Rate of Return</i> (IRR)	62
4.3.3. Analisis Sensitivitas	64
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 70
5.1. Kesimpulan	70
5.2. Saran	73
 DAFTAR PUSTAKA	 74
 LAMPIRAN.....	 76



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Pembangkit Eksisting Sorong.....	2
Tabel 1.2 Pengembangan Pembangkit Listrik	4
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	23
Tabel 4.1 Kurs Transaksi Bank Indonesia 31 Agustus 2021	47
Tabel 4.2 Biaya EPC PLTMG class 17 MW	50
Tabel 4.3 Detail Biaya EPC PLTMG class 17 MW	51
Tabel 4.4 Biaya Non-EPC PLTMG class 17 MW	53
Tabel 4.5 Asumsi Biaya Operasional dan Pemeliharaan	54
Tabel 4.6 Biaya Bahan Bakar untuk PLTMG.....	55
Tabel 4.7 Asumsi Dasar	56
Tabel 4.8 Perhitungan WACC	57
Tabel 4.9 Asumsi Teknis	58
Tabel 4.10 Persentase Jadwal Pembayaran.....	59
Tabel 4.11 Biaya Pembangkitan Listrik.....	61
Tabel 4.12 Analisis Capital Budgeting 17 MW Class	62
Tabel 4.13 Analisis Sensitivitas terhadap Penyimpangan Biaya EPC.....	66
Tabel 4.14 Analisis Sensitivitas terhadap Penyimpangan Harga BBM.....	67
Tabel 4.15 Analisis Sensitivitas terhadap Fluktuasi Nilai Tukar.....	68
Tabel 4.16 Analisis Sensitivitas terhadap Perubahan Faktor Kapasitas	69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	33
Gambar 4.1 Bagan Organisasi PT PLN Puseulis	42
Gambar 4.2 Struktur Organisasi PT PLN Puseulis	43
Gambar 4.3 Lokasi PLTMG XX-2 (50 MW).....	44



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Proyeksi Inflasi..... 77
Lampiran 2	Proyeksi Kurs 81
Lampiran 3	Detail Perhitungan Biaya Pembangkitan Listrik (LEGC)... 84
Lampiran 4	Detail Perhitungan PP, NPV dan IRR 85
Lampiran 5	Detail Perhitungan Analisis Sensitivitas 91

