



**ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL INVESTASI PROYEK
PEMBANGUNAN GARDU INDUK 150 KV PADA PT AS**

TESIS

UNIVERSITAS
ANDI SETYAWAN
MERCU BUANA
55317120022

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INDUSTRI
PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS
MERCU BUANA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Analisis Kelayakan Finansial Investasi Proyek
Pembangunan Gardu Induk 150 Kv Pada PT AS

Nama : Andi Setyawan

NIM : 55317120022

Program : Pascasarjana – Program Studi Magister Teknik Industri

Tanggal : 15 Februari 2020

Tugas Akhir di atas telah disetujui dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang Pendidikan Pascasarjana – Program Studi Magister Teknik Industri



PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa seluruh tulisan dan pernyataan dalam tesis ini:

Judul : Analisis Kelayakan Finansial Investasi Proyek
Pembangunan Gardu Induk 150 Kv Pada PT AS

Nama : Andi Setyawan

NIM : 55317120022

Program : Pascasarjana - Magister Teknik Industri

Merupakan hasil studi pustaka, penelitian, dan karya saya sendiri dengan arahan pemimping yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Ketua Program Studi Magister Teknik Industri, Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister (S2) pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, serta hasil pengolahannya yang dituliskan pada tesis ini, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Jakarta, 26 Februari.2020



(Andi Setyawan)

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK

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

Nama : Andi Setyawan
NIM : 55317120022
Program : Pascasarjana – Magister Teknik Industri

dengan judul

**“ ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL INVESTASI PROYEK
PEMBANGUNAN GARDU INDUK 150 KV PADA PT AS”**

JUDUL KARYA ILMIAH

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal 13 Februari 2020, didapatkan nilai persentase sebesar 29 %.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Administrator Turnitin



Arie Pangudi, A.Md

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat dan izinNya penulis dapat menyusun Tugas Akhir dengan judul “ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL INVESTASI PROYEK PEMBANGUNAN GARDU INDUK 150 KV PADA PT AS” sebagai salah satu persyaratan memenuhi pendidikan Strata-2.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis tak lepas dari pihak-pihak yang membantu dalam penulisannya. Baik dalam membimbing maupun memberikan informasi guna memenuhi sarat penulisan tesis. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Sawarni Hasibuan, M.T., IPU selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Hasbullah, M.T selaku Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Mercu Buana.
3. *Civitas* akademik Universitas Mercu Buana yang memberikan sarana baik informasi maupun fasilitas dalam penyusunan tesis.
4. Karyawan PT AS yang memberikan data dan informasi dalam penyusunan tesis.
5. Gono Setyoso dan Sumarni, selaku Orang Tua kandung yang memberikan semangat dan dorongan serta doa kepada penulis
6. Untuk istriku tercinta Risty Utami, terimakasih karena telah sabar dan selalu memberi semangat, dukungan dan perhatian kepada penulis sehingga tesis ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Tidak lupa untuk anakku semoga engkau selalu sehat dalam kandungan ibumu nak, lahir dengan keadaan sehat sempurna tanpa ada kekurangan satupun dan dapat tumbuh berkembang menjadi anak yang dapat dibanggakan orang tua serta dapat berguna bagi agama dan negara.

8. Teman-teman seperjuangan Jurusan Magister Teknik Industri Universitas Mercu Buana Angkatan 22 yang saling memberikan semangat, motivasi dan dorongan kepada penulis hingga terselesainya kuliah ini.

Untuk lebih baiknya penyusunan tesis ini, saran yang membangun penulis harapkan baik dari pihak kampus maupun perusahaan. Demikian tesis ini, semoga dapat memebrikan manfaat, kurang dan lebihnya penulis mengucapkan terima kasih.

Jakarta, 18 Januari 2020

Penulis



**ANALYSIS OF FINANCIAL FEASIBILITY STUDY INVESTMENT
PROJECT SUBSTATION 150 KV PROJECTS IN PT AS**

oleh
ANDI SETYAWAN
55317120022

INTISARI

Konsumsi energi listrik dunia terus mengalami peningkatan, termasuk di indonesia dimana konsumsi listrik rata-rata naik 6,86% pertahun. Sejalan dengan kebutuhan produksi yang terus meningkat perusahaan membutuhkan energi listrik yang lebih banyak selama ini gangguan listrik sering terjadi karena kekurangan daya oleh karena itu perusahaan mengusulkan investasi pembangunan gardu induk 150kv yang diharapkan dapat meningkatkan kehandalan supply energi listrik. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisa nilai investasi yang dilakukan perusahaan ban menggunakan data historical dan forecast perusahaan menggunakan metode ekonomi Teknik untuk menganalisa finansialnya. Berdasarkan hasil perhitungan dengan metode *Payback Periode (PP)* dan *Discounted Payback Period* menghasilkan jangka waktu masing-masing 5,35 tahun dan 7,29 tahun. Sedangkan dalam perhitungan *net present value (NPV)* diperoleh hasil positif pada tahun ke-7 sebesar Rp 20.215.464.797,79, menggunakan suku bunga 11%. Dari perhitungan *internal rate of return (IRR)* mendapatkan hasil sebesar 11,64% dapat disimpulkan bahwa *return* proyek tersebut lebih besar dari minimum attractive rate of return (MARR) perusahaan sebesar 10,77 % acuan suku bunga bank indonesia. kemudian berdasarkan analisa sensitifitas didapat bahwa semakin rendah suku bunga pada proyek ini maka semakin cepat pula pengembalian investasi proyek tersebut, begitu juga sebaliknya. Secara keseluruhan analisa skenario ini menyatakan bahwa investasi layak untuk dijalankan karena mendatangkan keuntungan secara langsung untuk perusahaan.

Kata Kunci : *Payback Period, Net Present Value, Internal Rate of Return (IRR), B/C*

**ANALYSIS OF FINANCIAL FEASIBILITY STUDY INVESTMENT
PROJECT SUBSTATION 150 KV PROJECTS IN PT AS**

by

ANDI SETYAWAN

55317120022

ABSTRACT

The world's electricity consumption continues to increase, including in Indonesia where the average electricity consumption rises 6.86% per year. In line with the ever-increasing production needs of companies needing more electrical energy during these electrical disturbances often occur due to power shortage therefore the company proposes the investment of the construction of substations 150kv Expected to improve the reliability of electrical energy supply. This research was conducted to analyze the value of investment carried by tire companies using historical data and company forecast using technical method of economics to analyze its financial. Based on the calculation result with Payback period (PP) and Discounted Payback Period generates a period of 5.35 years and 7.29 years. Meanwhile, in the calculation of net present value (NPV) obtained positive results in the 7th year of Rp 20.215.464.797,79, using a interest rate of 11%. In the calculation of internal rate of return (IRR), the result of 11.64 % can be concluded that the project return is greater than the minimum attractive rate of return (MARR) of the company by 10.77 % of the Bank Indonesia interest rate. Then based on the sensitivity analysis gained that the lower the interest rate on this project then the faster the return on the project's investment, and vice versa. Overall analysis of the scenario stated that the investment is worthy to run because it brings profit directly to the company.

Keywords : Payback Period, Net Present Value, Internal Rate of Return (IRR),
B/C Ratio

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
PERNYATAAN SIMILARITY CHECK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	7
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
1.4. Asumsi dan Batasan Masalah.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERFIKIR	9
2.1. Kajian Teori.....	9
2.1.1. Kualitas Daya Listrik	9
2.1.2. Investasi.....	16
2.1.3. Studi Kelayakan Investasi Bisnis	16
2.1.4. Analisa Manfaat	22
2.1.5. Analisa Arus Kas.....	23
2.1.6. Aspek Keuangan	24
2.1.7. Konsep Nilai Uang terhadap Waktu.....	32
2.1.8. Capital Budgeting.....	36
2.2. Analisa Risiko	49
2.2.1. Analisis Sensitivitas	50
2.2.2. Analisis Skenario.....	51
2.3. Penelitian Terhadulu	51
2.4. Kerangka Pemikiran.....	57

BAB III METODE PENELITIAN.....	59
3.1. Jenis Dan Desain Penelitian	59
3.2. Jenis dan Informasi Data.....	59
3.3. Teknik Analisa Data.....	60
3.4. Langkah-Langkah Penelitian.....	60
BAB IV HASIL PENGUMPULAN DATA	62
4.1. Hasil Pengumpulan Data.....	62
4.1.1. Proyek Gardu Induk 150kV	62
4.1.2. Data Kapasitas Daya dan Konsumsi Daya.....	64
4.1.3. Data Produksi dan Kerugian akibat gangguan listrik.....	66
4.1.4. Data Peramalan Produksi 5 tahun ke depan.....	68
4.1.5. Data Kebutuhan Daya 5 tahun Ke depan	69
4.1.6. Perbandingan Tarif Dasar Listrik.....	70
4.1.7. Kemungkinan Penghasilan Uang dari Produksi.....	71
4.1.8. Dasar Asumsi	73
BAB V PEMBAHASAN	75
5.1. Analisa.....	75
5.1.1. Estimasi Arus Kas	75
5.1.2. Analisa Ekonomi Teknik.....	78
5.1.3. Analisa Skenario	86
5.1.4. Analisa Sensitifitas	91
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	94
6.1. Kesimpulan.....	94
6.2. Saran.....	96
DAFTAR PUSTAKA	97
LAMPIRAN 1	100
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	101
PUBLIKASI PENULIS.....	102

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Kapasitas Daya dan Konsumsi Daya.....	5
Tabel 1.2 Data Jumlah Gangguan karena kekurangan Data	6
Tabel 2.1 Laba Setelah Pajak (EAT).....	43
Tabel 2.2 EAT & Depresiasi.....	44
Tabel 2.3 Perhitungan Net Present Value (NPV).....	45
Tabel 2.4 Perhitungan Net Present Value (NPV) dengan bunga 30%.....	46
Tabel 2.5 Perhitungan Net Present Value (NPV) dengan bunga 32%	46
Tabel 2.6 Perhitungan Net Present Value (NPV) dengan bunga 33%	47
Tabel 2.7 Perhitungan Net Present Value (NPV) dengan bunga 34%	48
Tabel 2.8 Hasil penelitian terdahulu yang relevan.....	52
Tabel 2.9 Hasil penelitian terdahulu yang relevan (Lanjutan 1).....	53
Tabel 2.10 Hasil penelitian terdahulu yang relevan (Lanjutan 2).....	54
Tabel 2.11 Hasil penelitian terdahulu yang relevan (Lanjutan 3).....	55
Tabel 2.12 Hasil penelitian terdahulu yang relevan (Lanjutan 4).....	56
Tabel 4.1 Data Peramalan Produksi 5 tahun ke depan.....	69
Tabel 4.2 Data Kebutuhan Daya 5 tahun Ke depan	69
Tabel 4.3 Tingkat Inflasi Indonesia Tahun 2009 – 2018	73
Tabel 4.4 Suku Bunga Bank Indonesia Tahun 2009-2019	74
Tabel 5.1 Potensi Penghematan Energi Listrik/tahun	75
Tabel 5.2 Laba Bersih dan Forecast Perusahaan.....	76
Tabel 5.3 Biaya Investasi	77
Tabel 5.4 Perhitungan <i>Payback Period</i>	79
Tabel 5.5 Perhitungan Discounted Payback Period	80
Tabel 5.6 Perhitungan Discounted Payback Period (Lanjutan)	81
Tabel 5.7 Perhitungan Interpolasi IRR	84
Tabel 5.8 Perhitungan Benefit Cost Ratio.....	85
Tabel 5.9 Perhitungan Payback Period (Kondisi Optimis)	87
Tabel 5.10 Perhitungan Discounted Payback Period (Kondisi Optimis)	87
Tabel 5.11 Perhitungan Discounted Payback Period (Kondisi Optimis) (lanjutan)	88

Tabel 5.12 Perhitungan Payback Period (Kondisi Pesimis).....	88
Tabel 5.13 Perhitungan Payback Period (Kondisi Pesimis) (lanjutan)	89
Tabel 5.14 Perhitungan Discounted Payback Period (Kondisi Pesimis)	89
Tabel 5.15 Skenario Payback Period	90
Tabel 5.16 Skenario Discounted Payback Period	90



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Trend Over Konsumsi listrik di dunia.....	1
Gambar 1.2 Konsumsi Listrik Indonesia Per Kapita	2
Gambar 1.3 Konsumsi Listrik di Indonesia	2
Gambar 1.4 Proyeksi Konsumsi Listrik Per Kapita Indonesia	3
Gambar 1.5 konsumsi listrik di Indonesia.....	4
Gambar 2.1 <i>Corporate goal, financial management and capital budgeting</i>	37
Gambar 2.2 Rumus Net Present Value (NPV).....	40
Gambar 2.3 Kerangka Berfikir.....	57
Gambar 2.4 Kerangka Berfikir (Lanjutan 1).....	58
Gambar 3.1 diagram metodologi penelitian.....	61
Gambar 4.1 Lokasi Gardu Saat ini.....	62
Gambar 4.2 Rencana Perubahan Jaringan Distribusi Listrik	63
Gambar 4.3 Rencana Layout Gardu Induk	64
Gambar 4.4 Data Kapasitas Daya dan Konsumsi Daya.....	65
Gambar 4.5 Frekuensi Gangguan Listrik	65
Gambar 4.6 Durasi Gangguan Listrik	66
Gambar 4.7 Total Produksi dan kerugian akibat gangguan listrik (Pcs).....	67
Gambar 4.8 Total Produksi dan kerugian akibat gangguan listrik (Rupiah).....	68
Gambar 4.9 Komparasi konsumsi listrik.....	72
Gambar 5.1 Cash Flow 5 Tahun ke depan	78
Gambar 5.2 Analisa Sensitifitas Terhadap Perubahan Pendapatan (Payback Period)	91
Gambar 5.3 Analisa Sensitifitas Terhadap Perubahan Pendapatan (Discounted Payback Period)	92
Gambar 5.4 Analisa Sensitifitas Terhadap Perubahan suku bunga terhadap lamanya pengembalian	93