

# **TUGAS AKHIR**

**ANALISA KELAYAKAN INVESTASI PENGGANTIAN  
ARMADA UNTUK MEMINIMASI BIAYA PENGIRIMAN**



**Disusun Oleh :**

**MUHAMMAD RAMADHAN ALYAINURI**

**NBI : 1411800103**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2022**

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISA KELAYAKAN INVESTASI PENGGANTIAN ARMADA**  
**UNTUK MEMINIMASI BIAYA PENGIRIMAN**

(Study Kasus CV. XY)



Oleh :  
**MUHAMMAD RAMADHAN ALYAINURI**  
NBI : 1411800103

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2022

**TUGAS AKHIR**

**ANALISA KELAYAKAN INVESTASI PENGGANTIAN ARMADA UNTUK  
MEMINIMASI BIAYA PENGIRIMAN**

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)

Pada Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

**Disusun Oleh :**

**Muhammad Ramadhan Alyainuri**

**1411800103**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2022**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : Muhammad Ramadhan Alyainuri  
NBI : 1411800103  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Tugas Akhir : Analisa Kelayakan Investasi Penggantian Armada  
untuk Meminimasi Biaya Pengiriman

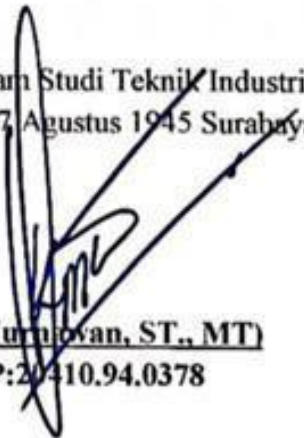
Mengetahui/Menyetujui  
Dosen Pembimbing

  
(Hery Murugovan, ST., MT)  
NPP:20410.94.0378

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

  
(Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes)  
NPP:20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

  
(Hery Murugovan, ST., MT)  
NPP:20410.94.0378

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

---

**LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI**

Nama : Muhammad Ramadhan Alyainuri  
NBI : 1411800103  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Tugas Akhir : Analisa Kelayakan Investasi Penggantian Armada untuk  
Meminimasi Biaya Pengiriman  
Tugas Akhir ini Telah di Uji pada : Tanggal 31 Mei 2022

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas  
Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

<b>Ketua</b>	<b>Hery Murnawan, S.T., M.T.</b>	<b>NPP : 20410.94.0378</b>
<b>Anggota</b>	<b>Ir. Setijanen Djoko, H, M.M.</b>	<b>NPP : 20410.90.0204</b>
	<b>Putu Eka Dewi Karunia Wati, S.T.,M.T. CSCA</b>	<b>NPP : 20410.17.0742</b>

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Ramadhan Alyainuri

NBI : 1411800103

Program Studi : Teknik Industri

Dengan ini menyatakan Tugas Akhir saya yang berjudul :

### **“ANALISA KELAYAKAN INVESTASI PENGGANTIAN ARMADA UNTUK MEMINIMASI BIAYA PENGIRIMAN”**

Adalah hasil kerja tulisan saya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya ilmiah orang lain, baik berupa artikel; skripsi ; thesis maupun disertasi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, jika dikemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi yang saya tulis adalah hasil plagiat maka saya bersedia menerima sanksi. Dan saya bertanggung jawab secara mandiri tidak ada sangkut paut dengan dosen pembimbing dan kelembagaan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Surabaya, 31 Mei 2022

Yang membuat Pernyataan



(Muhammad Ramadhan Alyainuri)



UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN  
Jl. SEMOLOWARU 45 SURABAYA  
TELP. 031 593 1800 (Ext. 311)  
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya,  
saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Ramadhan Alyainuri  
NBI/ NPM : 1411800103  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk  
memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free  
Right)*, atas karya saya yang berjudul:

**“ANALISA KELAYAKAN INVESTASI PENGGANTIAN ARMADA UNTUK  
MEMINIMASI BIAYA PENGIRIMAN”**

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty - Free  
Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak  
menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk  
pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya  
selama tetap tercantum

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Pada tanggal : 28 Juni 2022

Yang Menyetakan  
  


(Muhammad Kamadhan Alyainuri)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa kami panjatkan atas kehadiran Allah yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-nya, sehingga penelitian dan penyusun dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Analisa Kelayakan Investasi Penggantian Armada untuk Meminimasi Biaya Pengiriman”**

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata satu (S1) Teknik pada Fakultas Teknik program studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak yang telah membantu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini :

1. CV. XY yang telah memberikan kesempatan melakukan penelitian sehingga peneliti bisa menyelesaikan tugas akhir dengan baik
2. Kedua orang tua yang telah memberikan banyak doa,dukungan,semangat serta dana sehingga penulis bisa menyelesaikan perkuliahan di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
3. Bapak Dr. Ir. H. Sajiyo, M.kes. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat pada penyelesaian Tugas Akhir.
4. Bapak Hery Murnawan S.T.,M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat pada saat perkulihan.
5. Bapak Hery Murnawan S.T.,M.M selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran , arahan dan bimbingan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat waktu.
6. Bapak dan ibu Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat pada saat perkuliahan.
7. Qurrotul Ainiyah, Ainul Yaqin dan Fathatul Laily, selaku saudara kandung saya yang telah memberikan semangat selama perkuliahan.
8. Nurinda Qomaru Isya Salsabila selaku teman, terimakasih sudah menemani menyusun tugas akhir dari awal hingga akhir dan memberikan selama menyusun tugas akhir.
9. Konco Mesra dan seluruh teman teman Teknik Industri Angkatan 2018, Yang telah memberikan banyak pengalaman dan pembelajaran selama perkuliahan.



10. Bapak Yasin selaku Paklek, Terimakasih yang selalu memberikan ilmu dan motivasi dalam menghadapi masalah dalam kehidupan.

Demikian yang bisa penulis sampaikan, mohon maaf jika ada salah kata maupun penulisan pada Laporan Tugas Akhir ini. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat kepada perusahaan maupun kepada orang lain.

Surabaya, 30 mei 2022

Muhammad Ramadhan Alyainuri

## ABSTRAK

CV. XY merupakan Perusahaan yang bergerak di bidang jasa distributor. Pendistribusian CV. XY berupa beberapa jenis produk makanan hewan. Proses pengiriman pada perusahaan ini biasanya setiap sekali proses pengiriman mengirimkan kepada beberapa customer dengan kapasitas barang yang tidak terlalu banyak dan jarak yang tidak terlalu jauh. Sedangkan transportasi yang digunakan dalam proses pengiriman ini adalah armada mobil yang mengakibatkan peningkatan biaya transportasi cukup tinggi. Tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah melakukan perbaikan penggantian armada untuk meminimasi biaya pengiriman. Kemudian dilakukan analisa kelayakan untuk mengetahui layak atau tidak perbaikan armada tersebut dilakukan. Hasil penelitian yang dihasilkan adalah penggantian armada layak dilakukan diperusahaan. Karena investasi tersebut dapat meminimasi biaya operasional perusahaan, maka penggantian investasi armada di CV. XY layak untuk dilaksanakan. Dalam analisis kelayakan investasi penggantian armada diketahui hasil perhitungan depresiasi pada armada lama sebesar Rp.11.000.000, sedangkan pada armada baru sebesar Rp. 3.700.000. Hasil analisa kelayakan investasi diketahui biaya operasional pada armada lama (Granmax Minibus) sebesar Rp. Rp. 25.152.420 tiap tahun, sedangkan pada armada baru (Tossa Viar Box) diketahui biaya operasionalnya sebesar Rp.12.443.215 tiap tahun, sehingga dapat meminimasi biaya operasional sebesar Rp. 12.709.205 tiap tahun. Hasil perhitungan *payback period* perusahaan dapat mengembalikan modal pada tahun ke-4, sehingga lebih pendek dari umur ekonomis yaitu 10 tahun.

**Kata Kunci :** *Analisa Kelayakan, Depresiasi, Payback Period*

## ABSTRACT

CV. XY is a company engaged in distributor services. CV distribution. XY is in the form of several types of pet food products. The delivery process at this company is usually once the delivery process sends to several customers with a capacity of goods that are not too much and the distance is not too far. Meanwhile, the transportation used in this delivery process is a fleet of cars which results in a fairly high increase in transportation costs. The research objective to be achieved is to repair the replacement fleet to minimize shipping costs. Then a feasibility analysis is carried out to determine whether or not the fleet repair is feasible. The result of the research is that it is feasible to replace the fleet in the company. Because this investment can minimize the company's operational costs, the replacement of fleet investment in CV. XY deserves to be implemented. In the analysis of the feasibility of replacing the fleet, it is known that the calculation of depreciation on the old fleet is Rp. 11,000,000, while the new fleet is Rp. 3,700,000. The results of the investment feasibility analysis revealed that the operational cost of the old fleet (Granmax Minibus) was Rp. Rp. 25,152,420 per year, while the new fleet (Tossa Viar Box) is known to have an operational cost of Rp. 12,443,215 per year, so it can minimize operational costs of Rp. 12,709,205 annually. The results of the calculation of the payback period of the company can return the capital in the 4th year, so that it is shorter than the economic life of 10 years.

***Keywords: Feasibility Analysis, Depreciation, Payback Period***

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
ABSTRAK .....	x
ABSTRACT .....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan.....	6
1.3 Tujuan .....	6
1.4 Batasan dan Asumsi Penelitian.....	6
1.4.1 Batasan Penelitian .....	6
1.4.2 Asumsi Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Konsep Ekonomi Teknik.....	9
2.2 Pengertian Investasi.....	9
2.3 Jenis - jenis Investasi.....	10
2.4 Studi Kelayakan .....	10
2.5 Metode Penilaian Investasi.....	11
2.5.1 Depresiasi .....	11
2.5.2 Metode Payback Period.....	15

2.6	Manajemen Logistik.....	16
2.6.1	Sistem dan Saluran Distribusi .....	17
2.6.2	Strategi Pengiriman .....	18
2.6.3	Transportasi .....	19
2.7	Penelitian Terdahulu .....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		27
3.1	Flowchart.....	27
3.2	Tahapan Penelitian .....	28
3.2.1	Alur Penelitian.....	28
3.2.2	Tempat Penelitian.....	29
3.2.3	Waktu Penelitian .....	29
3.2.4	Jadwal Penelitian.....	30
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....		31
4.1	Proses Pengiriman .....	31
4.2	Aspek Teknis.....	31
4.3	Aspek Hukum.....	32
4.4	Pengumpulan Data .....	34
4.4.1	Tenaga Kerja .....	34
4.4.2	Upah Tenaga Kerja.....	34
4.4.3	Alamat Retail.....	35
4.4.4	Rute Pengiriman.....	36
4.4.5	Total Biaya Pengiriman sebelum investasi penggantian .....	37
4.4.6	Armada Lama .....	37
4.4.7	Rencana Investasi Penggantian Armada .....	38
4.4.8	Biaya Cost Armada .....	39
4.5	Pengolahan Data.....	42
4.5.1	Depresiasi <i>Starigh Line</i> (SL).....	42
4.5.2	Analisa Kelayakan Investasi .....	43

4.5.3	Payback Period.....	44
4.5.4	Analisa Kapasitas Armada .....	45
4.5.5	Total Biaya Transportasi Sebelum dan Setelah Investasi Penggantian Armada 47	
BAB V PENUTUP.....		49
5.1	Kesimpulan .....	49
5.2	Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA .....		51
LAMPIRAN.....		53
BIOGRAFI.....		65

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Armada .....	2
Tabel 1.2 Alamat Retail .....	2
Tabel 1.3 Permintaan Agustus 2021 .....	3
Tabel 1.4 Biaya Transportasi .....	5
Tabel 1.5 Kapasitas Muatan .....	5
Tabel 1.6 Rencana Investasi Penggantian Armada .....	5
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan .....	30
Table 4.1 Tenaga Kerja .....	34
Table 4.2 Upah Tenaga Kerja .....	34
Table 4.3 Data Upah Tenaga Kerja 2020-2021 .....	35
Table 4.4 Alamat Retail .....	35
Table 4.5 Jadwal Pengiriman .....	36
Table 4.6 Rute Pengiriman .....	36
Table 4.7 Total Biaya Pengiriman sebelum investasi penggantian .....	37
Table 4.8 Armada Lama Granmax Minibus .....	37
Table 4.9 Armada Lama Granmax Box .....	38
Table 4.10 Rencana Investasi Armada .....	38
Table 4.11 Pajak Granmax Minibus .....	39
Table 4.12 Pajak Granmax Box .....	39
Table 4.13 Pajak Tossa Viar Box .....	39
Table 4.14 Biaya Transportasi Granmax Minibus .....	40
Table 4.15 Biaya Transportasi Granmax Box .....	40
Table 4.16 Biaya Transportasi Tossa Viar Box .....	41
Table 4.17 Biaya Perawatan Granmax Minibus .....	41
Table 4.18 Biaya Perawatan Tossa Viar Box .....	42
Table 4.19 Biaya Operasional Granmax Minibus .....	43
Table 4.20 Biaya Operasional Tossa Viar Box .....	44
Table 4.21 Data Permintaan Bulan Agustus 2021 .....	45
Table 4.22 Data Kapasitas Bulan Agustus 2021 sebelum penggantian armada .....	46
Table 4.23 Data Kapasitas Bulan Agustus 2021 sesudah penggantian armada .....	46
Table 4.24 Biaya Transportasi sebelum investasi penggantian armada .....	47
Table 4.25 Biaya Transportasi sesudah investasi penggantian armada .....	47

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alur Distribusi.....	1
Gambar 1.2 Armada Perusahaan.....	1
Gambar 1.3 Rute Pengiriman.....	4
Gambar 3.1 Flowchart.....	27
Gambar 4.1 Alur Distribusi.....	31
Gambar 4.2 Tossa Viar Box .....	36