

# ANALISA KELAYAKAN INVESTASI PENAMBAHAN ARMADA TRUCK PADA UD. RESTU AMI

Endar Lafitri<sup>1)</sup>, Herlina<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
[endarlafitri3101@gmail.com](mailto:endarlafitri3101@gmail.com), [herlina@untag-sby.ac.id](mailto:herlina@untag-sby.ac.id)

## ABSTRACT

*UD. Restu Ami is one of the companies engaged in manufacturing by producing concrete pillars, culverts, and paving. Every day the company carries out the process of delivering goods to consumers according to the requests of each retailer using the L300 Pick Up vehicle. The maximum delivery in 1 day is 8 times because the loading capacity of the fleet is already in maximum capacity and this makes the distribution carried out by the company ineffective and inefficient, resulting in high costs incurred by the company and often requests will be sent the next day because of the processing process. distribution is at its maximum and distribution is often overloaded and replaced with other fleet rental services, so it is necessary to purchase new and used fleets to reduce fleet rental costs with other parties. To consider the economic aspect with the straight-line depreciation method approach, NPV, Payback Period, Internal Rate of Return. The results of the research with the investment of purchasing a new fleet in the form of trucks at a price of Rp. 417.800.000 with an estimated age of eight years and the results obtained are depreciation of Rp. 35.725.000 with a feasibility level of NPV of Rp333.690.299, Payback Period for 3 year 29 days, the IRR value is 9,23%. Capital investment by buying a new fleet with the type of truck is feasible, it can be said that this is because based on the calculations that have been completed.*

*Key Words: Investment decisions, Straight Line Depreciation, Payback Period (PP), Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR)*

## PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya dunia industri mengharuskan para pelaku industri bersaing untuk melayani para masyarakat atau konsumen dengan semaksimal mungkin. UD. Restu Ami merupakan salah satu tempat usaha dibidang manufaktur yang memproduksi tiang beton, beton bis, serta paving. Selain memproduksi, perusahaan juga akan melakukan proses pengiriman permintaan konsumen menggunakan mobil Pick Up L300. Pendistribusian yang dilakukan oleh UD. Restu Ami menggunakan 2 buah Pick Up L300 dengan daerah pengiriman yang tersebar di beberapa wilayah perusahaan, yakni Panekan, Magetan, Plaosan, Ngawi, dan Madiun. Dengan menggunakan jenis armada tersebut seringkali proses distribusi mengalami kendala dikarenakan kapasitas muat armada tidak mampu menampung produk dengan jumlah yang banyak sehingga perusahaan harus bolak-balik ke gudang untuk mengambil produk atau bahkan pengiriman ditunda keesokan harinya. Dalam satu hari perusahaan harus melakukan pengiriman sebanyak 19 kali. Jumlah tersebut melebihi maksimal pengiriman yang sudah ditentukan oleh UD. Restu Ami dengan mempertimbangkan jam kerja yang ada tanpa harus ada jam tambahan atau jam lembur yaitu perusahaan melakukan pengiriman dalam sehari maksimal sebanyak 8 kali untuk setiap armadanya. Selain itu juga dengan

menggunakan armada yang memiliki kapasitas dengan jumlah kecil untuk permintaan yang besar sehingga mengakibatkan perusahaan harus berulang kali melakukan pengiriman ke 1 retail yang akan menyebabkan tingginya biaya operasional perusahaan. Berdasarkan permasalahan yang dialami oleh perusahaan mengenai pendistribusian produk yang seringkali mengalami keterlambatan seperti yang telah diuraikan diatas, maka perlu dipertimbangkan mengenai penambahan armada truck agar proses pengiriman permintaan terhadap pelanggan menjadi lancar dan meningkatkan profit perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa keputusan berinvestasi dengan cara membeli armada baru jenis truck layak dilakukan atau tidak serta mengetahui tingkat pengembalian modal (tahun) dari investasi pembelian armada truck ini.

## **MATERI DAN METODE**

Penelitian kali ini dilaksanakan di UD. Restu Ami yang bertempat di kota Magetan Jawa timur kurang lebih selama 4 bulan.

Tahapan pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian tersebut yaitu:

1. Mengidentifikasi pendapatan dan pengeluaran perusahaan.
2. Pengolahan dan analisa data menggunakan metode depresiasi garis lurus, Payback Period (PP), Net Present Value (NPV), dan Internal Rate of Return (IRR).
3. Analisa data telah dihitung menggunakan metode-metode tersebut, mengambil kesimpulan apakah investasi layak dilakukan atau tidak dengan melihat kriteria-kriteria dari setiap metode yang digunakan.

Menurut (Kasmir and Jakfar 2017) penanaman modal atau yang sering dikatakan sebagai investasi mempunyai arti yaitu menanam sejumlah modal yang digunakan untuk suatu usaha dalam rentang waktu yang lama, wujud dari penanaman itu sendiri dapat dalam bentuk fisik maupun non-fisik. Macam investasi itu sendiri ada 2 diantaranya adalah ada Real Investment atau Investasi Nyata dan Financial Investment Investasi Finansial. Sementara kelayakan yaitu sebuah penelitian yang dilakukan sehingga bisa diketahui sebuah investasi dapat atau tidak dapat dilakukan untuk mengetahui apakah suatu investasi tertentu layak dilakukan atau tidak. Keputusan tersebut dapat diambil dengan digunakannya metode-metode yang telah ditentukan serta mempertimbangkan faktor-faktor yang ada. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Depresiasi Menggunakan Metode Garis Lurus**

Menurut (Pujawan 2019) depresiasi dapat diartikan sebagai besar nilai penurunan atau penyusutan suatu aset yang digunakan dalam sebuah investasi, penyusutan tersebut biasanya disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya yaitu lama waktu pemakaian dari aset tersebut. Salah satu cara agar bisa diketahui nilai dari penyusutan maka dapat dihitung menggunakan metode metode garis lurus atau biasa disebut dengan metode Straight Line. Pada dasarnya metode tersebut dapat diasumsikan yaitu nilai aset yang diinvestasikan akan berkurang beriring dengan berjalannya waktu. Nilai penyusutan atau depresiasi untuk setiap tahunnya dari sebuah investasi dapat dihitung menggunakan rumus dari metode garis lurus sebagai berikut:

$$D_t = \frac{P - S}{N}$$

Dimana:

Dt = besar nilai penyusutan di tahun ke-t

P = biaya awal dari aset yang ditanamkan

S = nilai sisa aset

N = masa atau umur pemakaian yang dinyatakan dalam tahun dari aset tersebut

## 2. Payback Period (PP)

Menurut (Pujawan 2012) payback period atau yang sering disebut sebagai periode pengembalian dapat diartikan yaitu jumlah waktu yang dibutuhkan suatu perusahaan untuk mengembalikan modal awal saat melakukan investasi dengan jumlah yang sama besar dalam kurun waktu atau periode tertentu yang dinyatakan dalam tahun. Nilai periode pengembalian dari sebuah investasi dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Payback Periode (PP)} = \frac{\text{Investasi awal}}{\text{Arus Kas} \times \text{Suku bunga}}$$

Apabila periode payback waktunya lebih pendek daripada masa pakai suatu alternatif maka investasi pun layak dilakukan sedangkan apabila periode payback waktunya lebih panjang maka investasi sebaiknya tidak dilakukan karena jika hal tersebut terjadi maka dapat disimpulkan bahwa pihak yang melakukan investasi tersebut tidak dapat mengembalikan biaya modal investasi yang dikeluarkan diawal sesuai dengan masa pakai aset.

## 3. Net Present Value (NPV)

Menurut (Ristono and Puryani 2011) NVP yaitu salah satu dari banyak metode yang diperoleh dari semua aliran kas, baik aliran kas masuk ataupun aliran kas keluar untuk menentukan nilai uang yang sekarang pada kurun waktu tertentu. Besar nilai Net Present Value (NPV) dari sebuah investasi dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{NPV} = A(P/A, i \%, N) - P_0$$

Dengan penjelasan :

A = arus kas

i = suku bunga

N = masa ekonomis armada

P<sub>0</sub> = investasi awal

Menurut (Giatman 2017) kriteria penilaian jika perhitungan layak atau tidaknya suatu investasi memakai metode Net Present Value (NPV) adalah sebagai berikut:

- a. Jika besar nilai Net Present Value (NPV) lebih besar dari nol ( NPV > 0) maka sama artinya dengan investasi layak untuk dilakukan
- b. Jika besar nilai Net Present Value (NPV) lebih kecil dari nol (NPV < 0) maka sama artinya dengan investasi tidak layak dilakukan

#### 4. Internal Rate of Return (IRR)

Metode Internal Rate of Return (IRR) adalah metode yang digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan arus bersih (cash flow) dari suatu investasi dalam mengembalikan modal awal dalam kurun waktu tertentu yang dijelaskan dalam bentuk persen (%)(Umar 2001). Menurut (Kasmir and Jakfar 2017) untuk mencari nilai IRR dapat menggunakan rumus seperti dibawah ini:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} x (i_2 - i_1)$$

Dengan penjelasan:

$i_1$  = tingkat suku bunga pertama

$i_2$  = tingkat suku bunga kedua

NPV1 = nilai net present value pertama

NPV2 = nilai net present value kedua

Kriteria penilaian jika perhitungan layak atau tidaknya suatu investasi memakai metode Internal Rate of Return (IRR) adalah sebagai berikut:

- a. Jika besar nilai IRR lebih besar dari bunga ( $IRR > \text{bunga}$ ), maka rencana dari suatu investasi layak dilakukan (diterima)
- b. Jika besar nilai IRR lebih kecil dari bunga ( $IRR < \text{bunga}$ ), maka rencana investasi sebaiknya tidak dilakukan (ditolak)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis armada yang akan digunakan perusahaan sebagai investasi yaitu Truck Mitsubishi Colt Diesel FE 73 dengan harga Rp 417.800.000 dan diperkirakan nilai sisa armada yaitu sebesar Rp 132.000.000. Truck merupakan harta berwujud dengan umur ekonomis armada selama 8 tahun, hal tersebut berdasarkan Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 96/PMK.03/2009 Tentang Jenis Harta yang Termasuk Dalam Kelompok Harta Berwujud Bukan Bangunan untuk keperluan penyusutan.

Pendapatan perusahaan didapatkan dari biaya ketika armada truck yang dimiliki perusahaan disewakan atau perusahaan melakukan penyewaan armada truck dari pihak lain dengan rata-rata kenaikan harga sewa tiap tahunnya yaitu sebesar 5 %. Pendapatan perusahaan dalam 1 hari yaitu sebesar Rp 750.000,00 dengan rincian sebagai berikut:

1. Pendapatan Rp750.000,00 asumsi kalau truck disewakan ke pihak luar dengan menggunakan acuan harga pasar untuk sewa truck sehari selama 24 jam.
2. Setiap hari perusahaan melakukan kegiatan pengiriman produk, jadi pendapatan yang diperolehnya dengan menyewakan truck disini juga diasumsikan kalau perusahaan selama 6 hari itu menyewakan truck kepada pihak lain.

Tabel 1 Pendapatan Perusahaan Selama 1 Tahun

Keterangan	Jumlah
Harga sewa/hari	Rp750.000,00
Jumlah hari kerja/ minggu	6
Pendapatan/minggu	Rp4.500.000,00
Pendapatan/tahun	Rp234.000.000,00

Maka besar pendapatan perusahaan dari menyewakan mobil truck selama 8 tahun yaitu :

$$A = P (A / P, i\%, N)$$

$$A = \text{Rp}234.000.000,00 (A / P, 5\%, 8)$$

$$A = \text{Rp}234.000.000,00 (1,05000)$$

$$A = \text{Rp}245.700.000,00$$

Nilai sisa dari truck setelah digunakan selama 8 tahun yaitu Rp 132.000.000,00 maka:

$$A = F(A/F, i\%, N)$$

$$A = \text{Rp}132.000.000,00 (A/F, 5\%, 8)$$

$$A = \text{Rp}132.000.000,00 (0,10472)$$

$$A = \text{Rp}13.823.040,00$$

Dengan begitu pendapatan perusahaan yaitu sebesar Rp259.523.040,00.

Beban pengeluaran yang harus dikeluarkan perusahaan diantaranya biaya yang digunakan untuk pembelian armada truck, gaji tenaga kerja, biaya pemeliharaan, biaya bahan bakar, serta biaya penyusutan armada.

### 1. Pembelian Armada Truck

Perusahaan berencana membeli armada jenis truck Mitsubishi Colt Diesel FE 73 untuk proses pengiriman produk. Berdasarkan informasi yang didapatkan oleh peneliti harga truck dengan tipe yang telah ditentukan tersebut yaitu seharga Rp 417.800.000,00 dengan umur ekonomis armada yaitu selama 8 tahun, dan perkiraan nilai sisa yaitu Rp 132.000.000,00. Kebutuhan dana yang digunakan oleh perusahaan untuk investasi tersebut dipenuhi dari modal sendiri dan pinjaman kredit dengan bunga kredit per tahunnya sebesar 9% lebih rincinya dapat dilihat dibawah ini :

$$\text{Maka, } A = P (A / P, i\%, N)$$

$$A = \text{Rp } 417.800.000,00 (A / P, 9\%, 8)$$

$$A = \text{Rp } 417.800.000,00 (0,181)$$

$$A = \text{Rp}75.621.800,00$$

### 2. Biaya Gaji Tenaga Kerja

Dalam proses pengiriman produk paving, beton bis, dan tiang tersebut, dibagian pengiriman perusahaan memiliki tenaga kerja yang berjumlah 2 orang dengan gaji sebesar Rp 100.000,- per orang. Sistem penggajian yang dilakukan

perusahaan terhadap tenaga kerjanya dilakukan per minggu. Dalam 1 minggu ada 6 hari efektif untuk perusahaan melakukan pengiriman selama 8 jam kerja per harinya dengan rata-rata kenaikan gaji diasumsikan setiap tahunnya mencapai 6 %. Maka dapat disimpulkan bahwa beban gaji dalam setiap tahunnya yang harus dikeluarkan perusahaan yaitu sebesar :

Tabel 2 Biaya Gaji Tenaga Kerja Selama 1 Tahun

Keterangan	Banyak
Jumlah karyawan	2
Jumlah hari efektif/ minggu	6
Gaji/ orang/ hari	Rp 100.000
Beban gaji/ minggu	Rp1.200.000
Beban gaji/ tahun	Rp62.400.000

Maka besar pengeluaran perusahaan untuk biaya tenaga kerja selama 8 tahun adalah sebagai berikut :

$$A = P ( A / P, i\%, N)$$

$$A = \text{Rp}62.400.000 ( A / P, 6\%, 8)$$

$$A = \text{Rp}62.400.000 (0,161)$$

$$A = \text{Rp}10.046.400,00$$

### 3. Biaya Pemeliharaan

Sebuah armada memerlukan perawatan agar mesin selalu dalam kondisi yang baik, perusahaan melakukan perawatan rutin untuk perusahaan. dibawah ini adalah biaya pemeliharaan truck:

Tabel 3 Biaya Pemeliharaan Selama 1 Tahun

Keterangan	Biaya
Jasa service	Rp 400.000,00/ 6 bulan
Ganti oli	Rp 300.000,00/ 6 bulan
Biaya KIR	Rp 90.000,00/ 6 bulan
Biaya/ tahun	Rp1.580.000,00

Maka besar pengeluaran biaya pemeliharaan perusahaan selama 8 tahun adalah sebagai berikut :

$$A = P ( A / P, i\%, N)$$

$$A = \text{Rp}1.580.000,00 ( A / P, 5\%, 8)$$

$$A = \text{Rp}1.580.000,00 (0,15472)$$

$$A = \text{Rp}244.457,60$$

### 4. Biaya Bahan Bakar

Beban biaya berikutnya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan yaitu biaya bahan bakar dari armada sendiri yang digunakan dalam proses pengiriman dengan rata-rata tingkat kenaikan untuk setiap tahunnya yaitu sebesar 4% dan besar nilai biaya bahan bakar yaitu Rp20.951.000.

Maka besar pengeluaran biaya bahan bakar perusahaan selama 8 tahun adalah sebagai berikut :

$$A = P ( A / P, i\%, N)$$

$$A = Rp20.951.000 (A / P, 4\%, 8)$$

$$A = Rp20.951.000 (0,14853)$$

$$A = Rp234.677,40$$

## 5. Biaya Penyusutan Armada

Penyusutan merupakan bentuk dari suatu investasi mengalami penurunan akibat faktor sudah terlalu lama digunakan, umur ekonomis sudah berakhir, dan lain-lain. Dibawah ini adalah nilai depresiasi dari investasi armada truck perusahaan setelah umur ekonomis berakhir yaitu selama 8 tahun dengan nilai:

- P adalah nilai awal dari armada truck = Rp 417.800.000,-
- N yaitu umur pakai mesin = 8 tahun
- S adalah nilai sisa armada = Rp 132.000.000,-
- Maka dari nilai-nilai tersebut dapat dicari besarnya biaya penyusutan setiap tahun pada armada, yaitu sebagai berikut:

$$D_t = \frac{P-S}{N} = \frac{417.800.000-132.000.000}{8}$$

$$D_t = Rp 35.725.000,-$$

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan tersebut dapat diketahui yaitu besar pengeluaran perusahaan yaitu sebesar Rp123.752.435,00.

Setelah mengidentifikasi pendapatan dan pengeluaran perusahaan maka langkah selanjutnya yaitu mengolah data menggunakan metode yang telah ditentukan, perhitungannya adalah sebagai berikut:

### 1. Arus Kas

Setelah perhitungan pengeluaran serta pendapatan sudah diketahui, maka kita bisa mencari besar nilai arus kas dengan cara:

$$\begin{aligned} \text{Pendapatan} - \text{pengeluaran} &= \text{Rp}259.523.040,00 - \text{Rp}123.752.435,00 \\ &= \text{Rp}135.770.605,00 \end{aligned}$$

### 2. Payback Period atau Periode Pengembalian

Payback Period (PP) merupakan periode pengembalian dapat diartikan yaitu jumlah waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan modal awal dalam kurun waktu atau periode tertentu. Besar modal pada awal investasi sebesar Rp 417.800.000 dengan suku bunga sebesar 9%. Maka besar nilai Payback Period pada investasi ini adalah sebagai berikut:

$$\text{Payback Periode} = \frac{\text{Investasi awal}}{\text{Arus Kas} \times \text{Suku bunga}}$$

$$\text{Payback Periode} = \frac{\text{Rp } 417.800.000}{(\text{Rp}135.770.605 \times 9\%)}$$

$$\text{Payback Periode} = \frac{\text{Rp } 417.800.000}{\text{Rp}12.219.354}$$

$$\text{Payback Periode} = 3,08$$

0,8 adalah sisa waktu dari periode pengembalian yang dapat dihitung dengan cara:

$$0,8 \times 365 = 28,2 = 29 \text{ hari}$$

### 3. Net Present Value

Net Present Value merupakan metode yang diperoleh dari semua aliran kas, baik aliran kas masuk ataupun aliran kas keluar untuk menentukan nilai uang yang sekarang pada kurun waktu tertentu. Dengan besar suku bunga 9 % maka nilai dari NPV tersebut dapat dihitung seperti dibawah ini:

$$NPV = A(P/A, i \%, N) - P_0$$

$$NPV = Rp135.770.605,00 (P/A, 9 \%, 8) - Rp 417.800.000$$

$$NPV = Rp135.770.605,00 (5,535) - Rp 417.800.000$$

$$NPV = Rp751.490.299 - Rp 417.800.000$$

$$NPV = Rp333.690.299$$

### 4. Internal Rate of Return

Setelah itu untuk selanjutnya yaitu mencari nilai dari nilai IRR, dengan  $I_1 = 8$  serta  $I_2 = 10$  maka besar nilai IRR dari investasi ini yaitu:

$$IRR = I_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 + NPV_2} (I_2 - I_1)$$

$$IRR = 8 + \frac{Rp362.473.667}{Rp362.473.667 + Rp306.536.178} (10 - 8)$$

$$IRR = 8 + \frac{Rp362.473.667}{Rp1.030.872.355} (2)$$

$$IRR = 8 + 1,23$$

$$IRR = 9,23 \%$$

## KESIMPULAN

Setelah dilakukan penelitian mulai dari pengmabilan dilanjutkan dengan perhitungan atas data-data, maka didapatkan kesimpulan:

1. Inestasi pembelian armada baru berupa kendaraan berjeniskan truck layak untuk dilakukan, hal tersebut dapat dilihat pada perhitungan yang telah didapatkan menggunakan metode sebagai berikut :
  - a. Hasil perhitungan depresiasi dengan metode SL didapatkan nilai penyusutan armada yaitu Rp 35.725.000 ,- tiap tahunnya.
  - b. Hasil perhitungan Net Present Value (NPV) didapatkan hasil sebesar Rp333.690.299 dapat dilihat dari hasil tersebut bahwa besar nilai yang didapatkan bernilai positif dan lebih dari satu sehingga investasi pembelian armada baru layak untuk dilakukan.
  - c. Hasil perhitungan dalam investasi armada dengan jenis truck hasilnya yaitu 9,23 %, yang dapat disimpulkan bahwa suku bunga awal dengan nilai 9 % lebih kecil dibandingkan dengan nilai IRR 9,23. Maka dapat disimpulkan, dengan melihat



- kriteria penilaian IRR rencana investasi pembelian armada layak untuk dilakukan.
2. Hasil perhitungan payback period (PP), waktu yang dibutuhkan perusahaan untuk dapat mengembalikan modal awal saat investasi adalah selama 3 tahun 29 hari, waktu tersebut lebih pendek dibandingkan dengan masa umur ekonomis armada yaitu 8 tahun. Maka jika dilihat berdasarkan dari kriteria penilaian payback period (PP), investasi pembelian armada truck bisa dilaksanakan atau layak dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Armada, Tommy Putra. 2014. "Analisa Ekonomi Perbaikan Jalan Palembang-Betung Kab. Banyuasin Terhadap Nilai Kerugian Akibat Kemacetan." *Universitas Sriwijaya*.
- Atvidi, Adiancha Reival, Handoyo, Iriani Iriani, and Erlina Purnamawati. 2020. "Studi Kelayakan Investasi Pembelian Alat Transportasi Truck Untuk Distribusi Dengan Metode NPV Dan MARR Pada PT. XYZ." *UPN Veteran Jawa Timur*.
- Budianto, Vincentius Ferdian. 2021. "Analisis Kelayakan Pengadaan Mesin Painting Dan Oven."
- Giatman, M. 2017. *Ekonomi Teknik*. ke-1st ed. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Giatman, M. 2019. *Ekonomi Teknik*. ke-3rd ed. Yogyakarta: Lautan Pustaka.
- Kasmir, and Jakfar. 2015. *Studi Kelayakan Bisnis*. Depok: PT Desindo Putra Mandiri.
- Kasmir, and Jakfar. 2017. *Studi Kelayakan Bisnis*. Revisi. Depok: PT Desindo Putra Mandiri.
- Mulyadi. 2015. *Akuntansi Biaya*. ke-5th ed. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.
- Muzaki, Achmad. 2020. "Analisa Kelayakan Investasi Penambahan Armada Guna Meningkatkan Profit Di PT. Agility." *Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*.
- Pujawan, I Nyoman. 2012. *Ekonomi Teknik*. ke-2nd ed. Surabaya: Guna Widya.
- Purwaji, and Wibowo dan Muslim. 2018. *Akuntansi Biaya*. ke-2nd ed. Jakarta: Salemba Empat.
- Riski, Jatra Nur. 2020. "Analisa Kelayakan Investasi Pembelian Mesin Powder Coating Pada Aspek Keuangan Untuk Produksi Spare Part Kendaraan Bermotor Di Ud. Ks pro." *Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya*.
- Ristono, A., and Puryani. 2011. *Ekonomi Teknik*. Yogyakarta: PT. Graha Ilmu.
- Umar, H. 2001. *Studi Kelayakan Bisnis*. ke-2nd ed. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.