

## LAMPIRAN 1

# ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI PENGADAAN MESIN PENDINGER TEPUNG JAGUNG

*by* Galih Januar Tiantono

---

FILE	TEKNIK_1411600109_GALIH_JANUAR_TIANTONO.PDF (502.51K)		
TIME SUBMITTED	23-JAN-2021 10:04PM (UTC+0700)	WORD COUNT	2317
SUBMISSION ID	1492820759	CHARACTER COUNT	12697

## ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI PENGADAAN MESIN PENGERING TEPUNG JAGUNG

**Galih Januar Tiantono**

Program Studi Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

[Galihjanuar23@gmail.com](mailto:Galihjanuar23@gmail.com)

### ABSTRACT

*UMKM Berkah Alam is a home industry that produces instant corn ampok food. One of the instant corn starch production processes is drying corn flour directly in the sun. However, this can be an obstacle when the weather is cloudy or rainy, the drying process is hampered due to the absence of hot sun. The purpose of this study was to consider the decision to procure a corn flour drying machine that the drying process can still be done even though the weather is cloudy. By calculating the Net Present Value method, Payback Period, Internal Rate Of Return, Profitability Index, Return Of Investment. The results of the Payback Period calculation show that the investment is feasible because the PP value does not exceed the economic life of the machine, the calculation of the Profitability Index shows that it is feasible because the PI value obtained is  $> 1$ . The result of the calculation of Net Present Value shows that the resulting value of Net Present Value is more  $> 0$  then the decision is feasible. The calculation of the Internal Rate of Return shows that it is feasible to do so because the IRR value is 42.77% greater than the MARR set at 12%. From the results of the calculation of Return On Investment, the feasibility value is 2.92%.*

*Keywords: Investment, Payback Period, Net Present Value*

### PENDAULUAN

Indonesia negara yang memiliki banyak sumber daya alam. Sektor pertanian merupakan salah satu sumber daya alam yang banyak digeluti oleh masyarakat pedesaan. Sebagian besar jenis tanaman yang ditanam adalah kebutuhan pokok masyarakat Indonesia, seperti padi, jagung, serta tanaman palawija lainnya. Banyak masyarakat yang memanfaatkan hasil pertanian untuk diolah keberbagai makanan. Salah satunya yaitu jagung, yang dapat diolah menjadi makanan tradisional ampok jagung. Hal ini, menarik minat beberapa masyarakat untuk mengolah jagung sebagai bahan dasar olahan makanan ampok jagung.

Berkah Alam merupakan UMKM yang mengolah jagung menjadi makanan tradisional ampok jagung. UMKM Berkah Alam beralamat Dusun Ngandong, Desa Nanggung, Kayen Kidul, Kediri. Mudahnya untuk mendapatkan bahan baku berupa jagung menjadi alasan pemilik UMKM ini memproduksi ampok jagung. Ampok jagung yang dihasilkan merupakan

ampok jagung instan yang dikemas dalam plastik dengan berat yang berbeda yakni 150 gram dan 500 gram. UMKM Berkah Alam juga menyediakan kemasan khusus berupa kotak kardus dengan berat 450 gram, yang terdiri dari 3 plastik kemasan 150 gram untuk ditempatkan di pusat oleh-oleh kabupaten kediri dan terdapat 4 orang tenaga kerja.

Disaat musim penghujan tiba UMKM Berkah Alam mengalami kesulitan untuk menjemur tepung jagung. Pada saat musim kemarau tepung jagung dapat dikeringkan 5 jam dengan cuaca cerah, jika terjadi cuaca mendung pengeringan tepung jagung menjadi terhambat. Hal ini dapat menyebabkan tidak terpenuhi permintaan konsumen. UMKM Berkah Alam menginginkan pembelian sebuah fasilitas produksi untuk pengeringan tepung jagung tetap dilakukan ketika musim hujan tiba.

Tujuan dilakukannya pertimbangan keputusan investasi pengadaan mesin pengering tepung jagung agar proses produksi tetap berjalan terutama pada proses pengeringan yang memakan waktu cukup lama ketika memasuki musim penghujan. Maka, dilakukan pertimbangan keputusan untuk investasi pengadaan mesin pengering tepung jagung.

## MATERI DAN METODE

18

### Investasi

Pengertian investasi adalah suatu kegiatan penempatan dana pada suatu periode tertentu dan diharapkan penempatan dana tersebut dapat meningkatkan nilai investasi. Menurut Abdul Halim (2005) investasi pada hakikatnya merupakan penempatan sejumlah dana pada saat ini dengan harapan untuk memperoleh keuntungan di masa mendatang. Dari konsep tersebut mengandung dua hal penting dalam hal investasi yaitu pada saat berinvestasi pasti ada resiko dan masa tenggang. Artinya investor hanya bisa mengharapkan tingkat keuntungan dan risiko investasi yang diterima. Kajian ini sangat mengandung informasi yang tidak pasti karena mencakup hal-hal yang belum terjadi. Adapun metode-metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

- a. Metode Payback Period
- b. Metode Profitability Index
- c. Metode Internal Rate of Return
- d. Depresiasi
- e. Metode Net Present Value
- f. Metode Return on Investment

### Suku Bunga

Suku bunga mengacu pada harga layanan atau dana yang digunakan untuk pinjaman. Artinya, bunga dapat dikatakan sebagai kompensasi yang diberikan oleh pengguna modal mata uang kepada pemberi pinjaman atas kapasitas pinjamannya, atau selisih jumlah dalam bentuk bunga pada awal dan akhir periode.

3

### Biaya

Biaya merupakan pengorbanan atau pengeluaran yang dilakukan oleh suatu perusahaan atau perorangan yang bertujuan untuk memperoleh manfaat lebih dari aktivitas yang dilakukan tersebut (Raharjaputra, 2009).

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan tabel spesifikasi mesin:

Table 1 Spesifikasi Mesin

Spesifikasi komponen	Ukuran
Kapasitas	150 kg
Ukuran mesin	150cm x 80 cm x 120 cm
Berat mesin	100 kg
Umur ekonomis	7 tahun
Daya	700 watt

#### Biaya Investasi

Biaya investasi yang dikeluarkan oleh UMKM Berkah Alam meliputi biaya mesin dan peralatan produksi serta perlengkapan rekap perkiraan biaya yaitu sebesar Rp. 31.500.000.

#### Biaya Produksi

Bahan baku diperoleh dari pengepul jagung yang berada disekitar tempat produksi jagung. Perincian biaya produksi langsung dihitung sebagai berikut:

Table 2 Biaya Produksi

No	Nama	Kriteria Bahan	Harga (Rp)
1	Jagung	Bahan Baku	410.000
2	Tabung LPG	Bahan Pembantu	36.000
Total Biaya			446.000

### 4 Biaya Tenaga Kerja

Biaya tenaga kerja langsung merupakan upah tenaga kerja yang melakukan pekerjaan langsung berkaitan dengan proses produksi. Berikut rincian biaya tenaga kerja:

Table 3 Biaya Tenaga Kerja

Kriteria pekerjaan	Jumlah tenaga kerja	Upah (Rp/hari)	Total
Operator mesin	1	80.000	80.000
Material handling	3	75.000	225.000
Total			305.000

### Biaya Overhead

Berikut merupakan rincian biaya overhead:

Table 4 Biaya Overhead

Biaya Overhead	Jumlah (Rp/hari)
Listrik	7.571
Bahan bakar	54.000
Total	61.571

### Kapasitas Produksi

Kapasitas produksi diperoleh dari hasil produksi. Perkiraan volume produksi per hari terdiri dari perkiraan volume kapasitas kemasan. Perkiraan volume tersebut ditunjukkan perhitungan berikut berikut.

Table 5 Kapasitas Proses Studi Kelayakan

Bulan	500gr (pcs)	150gr(pcs)	500gr	150gr	Kapasitas (kg)
Agustus	5.760	4.800	2.880.000	720.000	3.600
September	6.336	5.280	3.168.000	792.000	3.960
Oktober	6.048	5.040	3.024.000	756.000	3.780
November	6.048	5.040	3.024.000	756.000	3.780
Desember	5.184	4.320	2.592.000	648.000	3.240

Dengan estimasi banyaknya permintaan untuk kemasan 500 gr adalah 80% dan untuk kemasan 150 gr 20% dari jumlah tepung jagung yang diproduksi.

### Aliran Kas

Analisa dibawah ini merupakan perhitungan pendapatan setelah dilakukannya penambahan mesin pengering tepung jagung, yang disajikan pada tabel berikut:

Table 6 Pehitungan Pendapatan setelah Penambahan Mesin

Bulan	500gr /Rp.5.000	150gr /Rp.1.800	total
Agustus	28.800.000	8.640.000	37.440.000
September	31.680.000	9.504.000	41.184.000
Oktober	30.240.000	9.072.000	39.312.000
November	30.240.000	9.072.000	39.312.000
Desember	25.920.000	7.776.000	33.696.000
Total			109.944.000

Table 7 Aliran Kas Setelah Penambahan Mesin

Bulan	pendapatan	Pengeluaran	Total
Agustus	37.440.000	13.251.420	24.188.580
September	41.184.000	14.576.562	26.607.438
Oktober	39.312.000	13.913.991	25.398.009
November	39.312.000	13.913.991	25.398.009
Desember	33.696.000	11.926.278	21.769.722
Total			123.361.758

Table 8 Perbandingan Kapasitas Produksi dengan Kapasitas Proses studi kelayakan

Bulan	Kapasitas Produksi		Kapasitas Proses	
	500 gr	150 gr	500 gr	150 gr
Agustus	2.912	2.427	5.760	4.800
September	3.203	2.669	6.336	5.280
Oktober	3.058	2.558	6.048	5.040
November	3.058	2.548	6.048	5.040

Desember	2.621	2.184	5.184	4.320
----------	-------	-------	-------	-------

Perbandingan kapasitas yang ditunjukkan pada tabel perbandingan diatas mengalami perubahan peningkatan pada kapasitas yang dihasilkan mesin pengering jagung.

#### Depresiasi

Nilai investasi awal pada mesin pengering tepung jagung adalah P = Rp. 31.500.000, dengan umur pakai mesin tersebut yakni N = 7 tahun dan nilai sisa mesin tersebut Rp. 0.

Berikut perhitungan depresiasi mesin pengering tepung jagung:

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

$$= \frac{Rp\ 31.500.000 - Rp\ 0}{7}$$

$$= Rp\ 4.500.000$$

Dari perhitungan diatas bahwa depresiasi setiap tahun sebesar Rp.4.500.000

#### Payback Period

Payback period adalah investasi yang menunjukkan berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menutup biaya investasi awal. Jika waktu pengembalian modal lebih pendek dari periode investasi yang diharapkan, alternatif dapat diterima. Berikut penyelesaian payback period.

Table 9 Nilai Sisa Kas Bersih

Tahun	Cash Flow (Rp)	Kumulatif Cash Flow (Rp)
0	(31.500.000)	
1	24.188.580	(7.311.420)
2	26.607.438	19.296.018

Karena kumulatif cash flow tahun kedua menunjukan nilai positif, maka sisa kas bersih tahun pertama dibagi dengan kas bersih tahun kedua, perhitungannya sebagai berikut.

$$PBP = \frac{Rp\ 7.311.420}{Rp\ 24.188.438} = 0,3 + 1 = 1,3 \text{ bulan}$$

Perhitungan diatas dapat diketahui bahwa payback period adalah 1 tahun 4 bulan sehingga masa pakai ekonomis mesin lebih besar yaitu 7 tahun. Dari kriteria penilaian payback period maka investasi dikatakan layak untuk dilakukan.

#### Net Present Value

Net Present Value merupakan perbedaan antara arus kas saat ini dan arus kas keluar saat ini. Jika net present value > 0 maka investasi akan sangat menguntungkan. Perhitungan untuk mengetahui kelayakan investasi menggunakan metode NPV adalah sebagai berikut:

Table 10 Net Present Value

Tahun	Cash Flow	Present Value
0	(31.500.000)	
1	24.188.580	21.596.946
2	26.607.438	21.211.287
3	25.398.009	18.077.801
4	25.398.009	16.140.894
5	21.769.722	12.352.753
NPV		57.879.681

Jadi NPVnya = 57.879.681

Berdasarkan hasil perhitungan Pada tabel didapat bahwa nilai NPVnya lebih dari 0. Maka usulan perencanaan investasi dapat diterima.

#### Profitability Index

*Profitability Index* merupakan pengembangan dari metode nilai sekarang bersih dimana PI adalah rasio atau pembagian nilai sekarang kas bersih dengan nilai sekarang investasi. Syarat untuk menerima tawaran investasi dapat diterima sebagai  $PI \geq 1$ , sehingga diperoleh hal-hal berikut ini:

$$\begin{aligned}
 PI &= \frac{\text{nilai sekarang aliran kas masuk bersih}}{\text{nilai sekarang investasi}} \\
 &= \frac{57.879.681}{31.500.000} \\
 &= 1,56
 \end{aligned}$$

Dilihat dari perhitungan tersebut, maka didapatkan nilai PI sebesar 1,56 dengan demikian perencanaan investasi layak dilakukan karena melebihi kriteria yang tentukan yaitu  $> 1$ .

#### Internal Rate of Return

IRR adalah perhitungan tingkat bunga investasi yang menyamakan nilai sekarang aliran kas bersih dengan penerimaan arus kas bersih masa depan. Jadi suatu investasi akan bagus jika IRR lebih besar dari modal (MARR), dan jika nilai IRR lebih rendah di sisi lain, investasi yang diusulkan dalam penelitian ini tidak layak dilaksanakan. Dalam kajian penelitian ini peneliti menggunakan tingkat MARR sebesar 12%.

Table 11 Nilai Internal Rate of Return

Tahun	Net Cash Flow	Discounted Cash flow
-------	---------------	----------------------



		12%	20%
0	(31.500.000)	(31.500.000)	(31.500.000)
1	24.188.580	21.596.946	20.157.150
2	26.607.438	21.211.287	18.477.388
3	25.398.009	18.077.801	14.697.922
4	25.398.009	16.140.894	12.248.268
5	21.769.722	12.352.753	8.748.783
	NPV	57.879.681	42.829.511

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

$$\begin{aligned}
 IRR &= 12\% + \left( \frac{57.879.681}{57.879.681 - 42.829.511} \right) \times (20\% - 12\%) \\
 &= 12\% + 3,845 \times 8\% \\
 &= 42,77\%
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas nilai IRR sebesar 42,77%. Dengan demikian, nilai yang dihasilkan melebihi nilai pengembalian minimal atau MARR (*Minimum Attractive Rate Of Return*) sebesar 12% berarti usulan investasi layak dilaksanakan.

#### Return On Investment

ROI adalah rasio hasil yang mengukur efisiensi dalam investas. ROI menunjukkan aktivitas semua dana yang diinvestasikan baik yang berasal dari modal pinjaman maupun dari modal sendiri.

$$ROI = \frac{\text{Net benefit}}{\text{investasi}} \times 100\%$$

$$ROI = \frac{123.361.758 - 31.500.000}{31.500.000} \times 100\%$$

$$ROI = 2,92 \%$$

Berdasarkan perhitungan ROI, didapat presentase sebesar 2,92 % sehingga, penggunaan dana modal investasi digunakan secara efisien dan perusahaan dapat mengembalikan modal investasi dengan cepat.

#### Hasil Analisis Metode

Setelah dilakukan analisis untuk kriteria penilaian investasi mesin pengering tepung jagung, maka dapat disajikan hasil analisis antara lain sebagai berikut:

Table 12 Hasil Perhitungan Analisis Kelayakan Investasi

Metode Penelitian	Hasil	Penilaian
<i>Pay back Period</i>	1,3 bulan	Diterima. (periode $\geq$ umur ekonomis)
<i>Return on Investment</i>	2,92 %	Diterima. nilai presentase keuntungan cukup besar
<i>Net Present Value</i>	57.879.681	Diterim. (NVP>0)
<i>Profitability Index</i>	1,56	Diterima, (PI $\geq$ 1)
<i>Internal Rate Of Return</i>	42,77%	Diterima (IRR $\geq$ MARR 12%)

Dari perhitungan aliran kas juga menunjukkan peningkatan keuntungan sebesar Rp. 123.361.758 setelah dilakukan investasi pengadaan mesin pengering tepung jagung. Karena proses produksi dapat berjalan ketika hujan.

Membuat keputusan yang baik merupakan bagian penting dari kemampuan perusahaan untuk meningkatkan persaingan dengan perusahaan pesaing. Setiap bisnis seringkali menghadapi alternatif-alternatif keputusan yang dapat diambil untuk meningkatkan produktivitas.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan keuntungan investasi pembelian mesin pengering tepung jagung sebesar Rp. 123.361.758 yakni mengalami peningkatan dari keuntungan sebelumnya. *Payback Period* 1,3 bulan yang menunjukkan *Payback Period* lebih singkat dari umur investasi. *Net Present Value* diperoleh sebesar Rp. 57.879.681. *Profitability Index* 1,56 menunjukkan  $> 0$ . *Internal Rate of Return* 42,77% yang menunjukkan presentase cukup besar sehingga layak untuk dilakkan investasi. *Return On Investment* diperoleh 2,92% menunjukkan keputusan investasi baik untuk dilakukan. Perhitungan tersebut menunjukkan bahwa pembelian mesin pengering tepung jagung untuk meningkatkan kapasitas serta terpenuhinya permintaan konsumen layak untuk dilakukan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, H. (2005). *Analisis Investasi*. Jakarta: Salemba Empat Alfabeta.
- Abdullah, F. (2015). Analisis Kelayakan Aktiva Tetap Pembelian Mesin Printing Pada PT. Radja Digital Printing Samarinda. *ejurnal Ilmu Administrasi Bisnis*, 297-310.
- Dewi Diniaty, K. G. (2016). Analisis Kelayakan Investasi Penambahan Mesin Oven Pada Industri Pengolahan Kayu CV. Ria Pallet. *ejournal uin-suska.ac.id*.
- Kasmir, J. (2007). *Studi Kelayakan Bisnis*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Pujawan, I. N. (1995). *Ekonomi Teknik, Edisi Kedua*. Surabaya: Penerbit Guna Widya.
- Pujawan, I. N. (2019). *Ekonomi Teknik, Edisi 3*. Yogyakarta: Penerbit Lautan Pustaka.

- 13  
Raharjaputra, H. S. (2009). *Manajemen Keuangan dan Akuntansi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Suad, H. (2005). *Studi Kelayakan Proyek*. Yogyakarta: UPP AMD YKPN.

## ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI PENGADAAN MESIN PENGERING TEPUNG JAGUNG

### ORIGINALITY REPORT

% <b>15</b>	% <b>12</b>	% <b>4</b>	% <b>5</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>documents.mx</b> Internet Source	% <b>2</b>
<b>2</b>	<b>manajemen-kewirausahaan-789.blogspot.com</b> Internet Source	% <b>1</b>
<b>3</b>	<b>www.dosenpendidikan.com</b> Internet Source	% <b>1</b>
<b>4</b>	<b>scholar.unand.ac.id</b> Internet Source	% <b>1</b>
<b>5</b>	<b>danielstephanus.wordpress.com</b> Internet Source	% <b>1</b>
<b>6</b>	<b>journal.unhas.ac.id</b> Internet Source	% <b>1</b>
<b>7</b>	Wahyu K Sugandi. "UJI KINERJA DAN ANALISIS EKONOMI MESIN PENEPUNG BIJI JAGUNG (Studi Kasus di Desa Cikawung, Kecamatan Ciparay, Kabupaten Bandung)", Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering), 2019	% <b>1</b>

Publication

8	Kay Poggensee, Jannis Poggensee. "Investment Valuation and Appraisal", Springer Science and Business Media LLC, 2021 Publication	% 1
9	Widiya Putri, Naomi Nessyana Debatara, Evy Sulistianingsih. "ANALISIS KELAYAKAN PADA INVESTASI HOTEL XY DI KALIMANTAN BARAT", Bimaster : Buletin Ilmiah Matematika, Statistika dan Terapannya, 2019 Publication	% 1
10	<a href="http://lonsuit.unismuhluwuk.ac.id">lonsuit.unismuhluwuk.ac.id</a> Internet Source	% 1
11	<a href="http://www.kajianpustaka.com">www.kajianpustaka.com</a> Internet Source	<% 1
12	<a href="http://thesis.umy.ac.id">thesis.umy.ac.id</a> Internet Source	<% 1
13	<a href="http://custompowerpointpresentation.blogspot.com">custompowerpointpresentation.blogspot.com</a> Internet Source	<% 1
14	<a href="http://123dok.com">123dok.com</a> Internet Source	<% 1
15	<a href="http://adoc.pub">adoc.pub</a> Internet Source	<% 1
16	<a href="http://journal.trunojoyo.ac.id">journal.trunojoyo.ac.id</a> Internet Source	<% 1

- 
- 17 Junita Eka Susanti, Miskar Maini. "ANALISIS KELAYAKAN EKONOMI PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG OLAHRAGA (GOR) KABUPATEN BANGKA", FROPIL (Forum Profesional Teknik Sipil), 2019  
Publication <% 1
- 
- 18 [www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id](http://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id)  
Internet Source <% 1
- 
- 19 [eprints.umsida.ac.id](http://eprints.umsida.ac.id)  
Internet Source <% 1
- 
- 20 [www.scribd.com](http://www.scribd.com)  
Internet Source <% 1
- 
- 21 [dheorimbano.blogspot.com](http://dheorimbano.blogspot.com)  
Internet Source <% 1
- 

EXCLUDE QUOTES OFF  
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY OFF

EXCLUDE MATCHES OFF