

ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN MESIN SEMI OTOMATIS DAN PENGGUNAAN PERALATAN TRADISIONAL PADA PROSES PEMBUATAN AGAR - AGAR KERTAS (Studi Kasus Di Perusahaan Bapak Entus, Pameungpeuk)

Aris Sandi Rahayu¹, Yusuf Mauludin²

Jurnal Kalibrasi
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No.1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email: jurnal@sttgarut.ac.id

¹Aris.sandirahayu@yahoo.com

²Yusuf.mauluddin@sttgarut.ac.id

***Abstrak** - Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan penggunaan mesin semi otomatis dan penggunaan peralatan tradisional pada proses pembuatan agar – agar kertas, di perusahaan bapak entus yang beralamat di kec. Pameungpeuk. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan analisis perhitungan produktivitas dan analisis finansial, hasil yang diperoleh untuk mesin/alat semi otomatis lebih produktif dibandingkan cara penggunaan mesin/alat tradisional.*

***Kata kunci:** Analisis Perhitungan Produktivitas, Analisis Finansial*

I. PENDAHULUAN

Usaha agar-agar kertas yang dilakukan oleh bapak entus adalah perusahaan yang bergerak dibidang makanan, yaitu pembuatan agar-agar kertas. Perusahaan tersebut mulai berdiri pada tanggal 01 agustus 1994 sampai sekarang yang beralamat di Jalan Cilautereun, Desa Mancagahar, Kecamatan Pameungpeuk, Kabupaten Garut. Saat ini perusahaan sudah memproduksi agar-agar kertas dan sudah memasarkan hasil produksinya keluar kota.

Perusahaan pembuatan agar-agar, Bapak Entus sering merasakan adanya kendala yang bisa menghambat perkembangan perusahaannya, yaitu pada penggunaan mesin/alat tradisional sering mangalami keterlambatan dalam proses produksinya, yaitu pada saat proses perebusan, keadaan tersebut mengakibatkan proses produksinya memakan waktu cukup lama. Keadaan tersebut mengakibatkan produksi perusahaan mengalami penurunan sehingga perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pasar. Maka untuk menghadapi dan mengendalikannya perusahaan memerlukan kecepatan dan ketepatan dalam pengambilan keputusan. Salah satu caranya yaitu menggunakan mesin semi otomatis yang lebih efisien, sehingga dengan menggunakan mesin semi otomatis tersebut bisa meningkatkan produktivitas dalam melakukan proses produksinya. Penggunaan mesin semi otomatis tersebut diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang ada diperusahaan khususnya yang berkaitan dengan proses produksi, yaitu pada proses perebusan, dan dengan menggunakan mesin semi otomatis tersebut diharapkan bisa meningkatkan pendapatan bagi perusahaan dan tujuan perusahaan dapat tercapai untuk memanfaatkan peluang pasar yang akan dimasukinya.

Permasalahan yang dibahas adalah Apakah penggunaan mesin/alat semi otomatis dan tradisional meningkatkan produktivitas dan Apakah penggunaan mesin/alat semi otomatis dan tradisional meningkatkan pendapatan perusahaan. Metode yang digunakan adalah Perhitungan Waktu Baku, Pengukuran Produktivitas, Harga Pokok Penjualan dan Laporan Laba Rugi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengukuran Waktu Kerja

Pengukuran waktu adalah kegiatan mengamati pekerjaan dengan mencatat waktu-waktu kerjanya, baik seperti elemen atau siklusnya dengan menggunakan alat-alat yang telah dipersiapkan seperti : jam henti (*Stop Watch*), Lembar pengamatan, pena atau pensil dan lain sebagainya.

Secara garis besar pengukuran ini dapat dilakukan sebagai berikut

[Muklis, et.al 2006]

1. Pengukuran secara langsung : yaitu kegiatan pengukuran yang dilakukan ditempat dimana pekerjaan yang bersangkutan sedang dikerjakan. Cara yang digunakan biasanya yaitu menggunakan jam henti (*Stop Watch*).
2. Pengukuran secara tidak langsung : yaitu kegiatan pengukuran yang dilakukan tanpa harus berada pada tempat dimana tempat kegiatan operasi pekerjaan berlangsung, cara yang bisa digunakan adalah dengan menggunakan table-table yang tersedia, cara yang digunakan adalah dengan uji petik atau melakukan semping pekerjaan.

B. Produktivitas

Secara umum produktivitas diartikan sebagai hubungan antara hasil nyata dengan masukan sebenarnya.

C. Harga Pokok Penjualan

Laporan harga pokok penjualan merupakan pelengkap laporan laba rugi, karena jumlah "biaya barang yang terjual" yang dibuat itu dipindahkan ke laporan laba rugi. Hal yang serupa, laporan laba rugi diperlihatkan sebagai pelengkap neraca, karena jumlah laba atau rugi yang dibuat kemudian dipindahkan ke bagian harga bersih di neraca.

D. Laporan Rugi Laba

Laporan laba rugi (*income statement*) adalah bentuk laporan keuangan yang memuat hal – hal yang berhubungan dengan hasil usaha perusahaan selama waktu tertentu. Hasil usaha tersebut diperoleh dengan cara membandingkan semua penerimaan dengan semua pengeluaran (Rangkuti, 2000).

Variabel yang terdapat di dalam laporan laba rugi terdiri dari empat variabel utama, yaitu (Rangkuti, 2000) :

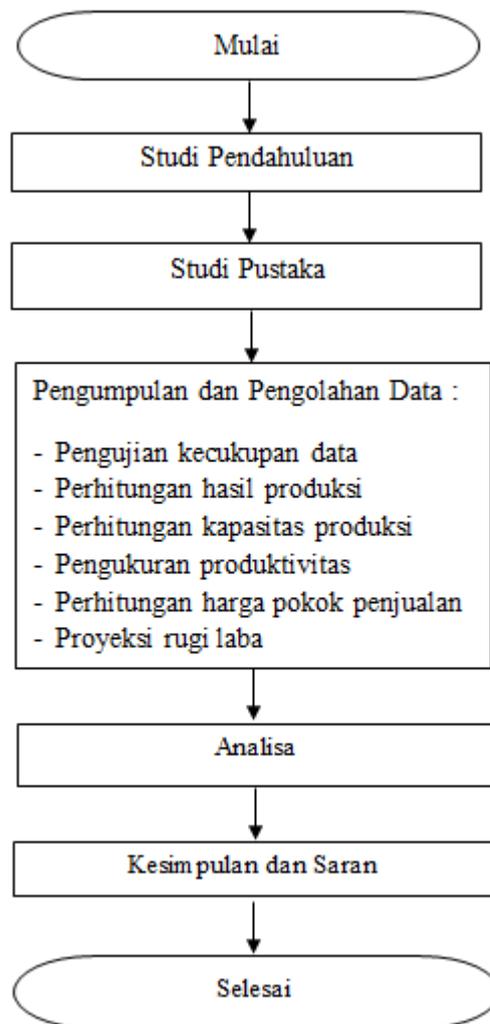
- a. Penerimaan dari kegiatan operasional (*Operating revenues*)
- b. Harga pokok penjualan (*Cost of Goods Sold*)
- c. Biaya Operasional (*Operating Expence*)
- d. Penerimaan dan pengeluaran lain – lain (*Non operating revenues and expenses*).

III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif analitik dan yang dijadikan sampel penelitian adalah perusahaan agar-agar kertas bapak entus. Pengujian model yang dilakukan meliputi Perhitungan Waktu Baku, Pengukuran Produktivitas, Harga Pokok Penjualan dan Laporan Laba Rugi.

A. Langkah – Langkah Pemecahan Masalah

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 *Flow chart* Pemecahan Masalah

IV. ANALISIS

A. Analisis Produktivitas Proses Pembuatan Agar-Agar Kertas

Tabel 5.2 Produktivitas Pembuatan Agar-Agar Kertas

Bulan	Tingkat Produktivitas Menggunakan Mesin Semi Otomatis	Tingkat Produktivitas Cara Tradisional
Januari	85%	62%
Februari	63%	86%
Maret	67%	79%
April	86%	74%
Mei	56%	76%
Juni	85%	88%
Juli	83%	53%
Agustus	77%	83%
September	55%	51%

Oktober	83%	50%
November	85%	66%
Desember	73%	66%

B. Proyeksi Laba Rugi Dengan Menggunakan Mesin Semi Otomatis

Tabel 5.3 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Proyeksi Laba Rugi

Uraian	Periode					
	1	2	3	4	5	6
Pemasukan						
Penjualan Agar-Agar Kualitas Baik	36.000.000	27.600.000	30.600.000	39.000.000	25.200.000	37.800.000
Penjualan Agar-Agar Kualitas Jelek	4.500.000	2.400.000	1.560.000	2.400.000	1.800.000	2.760.000
Total Pemasukan	40.500.000	30.000.000	32.160.000	41.400.000	27.000.000	40.560.000
Pengeluaran						
Depresiasi	183.333	183.333	183.333	183.333	183.333	183.333
Kayu bakar	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000
Rumput Laut (Bahan Baku)	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000
Obat-obatan	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
Plastik	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Pembayaran Listrik	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
Gaji Pekerja	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
Biaya Transportasi DLL	3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000
Total Pengeluaran	28.103.333	28.103.333	28.103.333	28.103.333	28.103.333	28.103.333
Lab Bersih/Sebelum Pajak	12.396.667	1.896.667	4.056.667	13.296.667	-1103333	12.456.667
Pajak Pendapatan 12%	1.487.600	227.600	486.800	1.595.600	-132400	1.494.800
Lab Bersih/Setelah Pajak	10.909.067	2.124.267	3.569.867	11.701.067	-970933	10.961.867

Lanjutan Tabel 5.3 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Proyeksi Laba Rugi

Uraian	Periode					
	7	8	9	10	11	12
Pemasukan						
Penjualan Agar-Agar Kualitas Baik	37.800.000	36.000.000	25.200.000	38.400.000	38.400.000	33.000.000
Penjualan Agar-Agar Kualitas Jelek	2.100.000	900.000	1.200.000	1.200.000	2.400.000	1.800.000
Total Pemasukan	39.900.000	36.900.000	26.400.000	39.600.000	40.800.000	34.800.000
Pengeluaran						
Depresiasi	183.333	183.333	183.333	183.333	183.333	183.333
Kayu bakar	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000
Rumput Laut (Bahan Baku)	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000
Obat-obatan	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
Plastik	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Pembayaran Listrik	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
Gaji Pekerja	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
Biaya Transportasi DLL	3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000
Total Pengeluaran	28.103.333	28.103.333	28.103.333	28.103.333	28.103.333	28.103.333
Lab Bersih/Sebelum Pajak	11.796.667	8.796.667	(1.703.333)	11.496.667	12.696.667	6.696.667
Pajak Pendapatan 12%	1.415.600	1.055.600	(204.400)	1.379.600	1.523.600	803.600
Lab Bersih/Setelah Pajak	10.381.067	7.741.067	(1.498.933)	10.117.067	11.173.067	5.893.067

C. Proyeksi Laba Rugi Dengan Menggunakan Peralatan Tradisional

Tabel 5.4 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Proyeksi Laba Rugi

Uraian	Periode					
	1	2	3	4	5	6
Pemasukan						
Penjualan Agar-Agar Kualitas Baik	27.600.000	37.800.000	34.320.000	34.440.000	34.440.000	37.680.000
Penjualan Agar-Agar Kualitas Jelek	2.220.000	3.300.000	3.420.000	1.200.000	2.100.000	4.500.000
Total Pemasukan	29.820.000	41.100.000	37.740.000	35.640.000	36.540.000	42.180.000
Pengeluaran						
Depresiasi	183.333	183.333	183.333	183.333	183.333	183.333
Kayu bakar	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000
Rumput Laut (Bahan Baku)	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000
Obat-obatan	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
Plastik	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Pembayaran Listrik	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
Gaji Pekerja	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
Biaya Transpotasi DLL	3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000
Total Pengeluaran	28.103.333	28.103.333	28.103.333	28.103.333	28.103.333	28.103.333
Lab Bersih/Sebelum Pajak	1.716.667	12.996.667	9.636.667	7.536.667	8.436.667	14.076.667
Pajak Pendapatan 12%	206.000	1.559.600	1.156.400	904.400	1.012.400	1.689.200
Lab Bersih/Setelah Pajak	1.510.667	11.437.067	8.480.267	6.632.267	7.424.267	12.387.467

Lanjutan Tabel 5.4 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Proyeksi Laba Rugi

Uraian	Periode					
	7	8	9	10	11	12
Pemasukan						
Penjualan Agar-Agar Kualitas Baik	22.800.000	38.400.000	22.800.000	22.800.000	30.600.000	28.200.000
Penjualan Agar-Agar Kualitas Jelek	2.400.000	1.200.000	1.560.000	1.200.000	1.200.000	3.480.000
Total Pemasukan	25.200.000	39.600.000	24.360.000	24.000.000	31.800.000	31.680.000
Pengeluaran						
Depresiasi	183.333	183.333	183.333	183.333	183.333	183.333
Kayu bakar	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000
Rumput Laut (Bahan Baku)	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000
Obat-obatan	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
Plastik	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Pembayaran Listrik	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
Gaji Pekerja	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
Biaya Transpotasi DLL	3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000	3.500.000
Total Pengeluaran	28.103.333	28.103.333	28.103.333	28.103.333	28.103.333	28.103.333
Lab Bersih/Sebelum Pajak	(2.903.333)	11.496.667	-3743333	-4103333	3.696.667	3.576.667
Pajak Pendapatan 12%	(348.400)	1.379.600	-449200	-492400	443.600	429.200
Lab Bersih/Setelah Pajak	(2.554.933)	10.117.067	-3294133	-3610933	3.253.067	3.147.467

D. Cash Flow Pada Proses Pengolahan Rumput Laut Menggunakan Mesin/Alat Semi Otomatis

Tabel 5.5 Cash Flow Proses Pembuatan Agar-Agar Kertas

Deskripsi	Periode					
	0	1	2	3	4	5
Pendapatan		40.500.000	30.000.000	32.160.000	41.400.000	27.000.000
Investasi Awal	40.500.000					
Pengeluaran						
Tenaga Kerja		12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
Bahan Baku		2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000
Bahan Bakar		2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000
Kemasan		1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Biaya Listrik		120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
Transfortasi Kendaraan dll		2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
Total Pengeluaran		20.420.000	20.420.000	20.420.000	20.420.000	20.420.000
Laba Kotor		20.080.000	9.580.000	11.740.000	20.980.000	6.580.000
Depresiasi		183.333	183.333	183.333	183.333	183.333
Total Setelah Depresiasi		19.896.667	9.396.667	11.556.667	20.796.667	6.396.667
Pajak Pendapatan (12%/tahun)		2.387.600	1.127.600	1.386.800	2.495.600	767.600
Laba Bersih		17.509.067	8.269.067	10.169.867	18.301.067	5.629.067
Dana Tunai	40.500.000	17.509.067	8.269.067	10.169.867	18.301.067	5.629.067
Kumulatif Dana Tunai	40.500.000	22.990.933	-14721867	24.891.733	-6590667	12219733

Lanjutan Tabel 5.5 Cash Flow Proses Pembuatan Agar-Agar Kertas

Deskripsi	Periode						
	6	7	8	9	10	11	12
Pendapatan	40.560.000	39.900.000	36.900.000	26.400.000	39.600.000	40.800.000	34.800.000
Investasi Awal							
Pengeluaran							
Tenaga Kerja	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
Bahan Baku	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000
Bahan Bakar	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000
Kemasan	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Biaya Listrik	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
Transfortasi Kendaraan dll	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
Total Pengeluaran	20.420.000						
Laba Kotor	20.140.000	19.480.000	16.480.000	5.980.000	19.180.000	20.380.000	14.380.000
Depresiasi	183.333	183.333	183.333	183.333	183.333	183.333	183.333
Total Setelah Depresiasi	19.956.667	19.296.667	16.296.667	5.796.667	18.996.667	20.196.667	14.196.667
Pajak Pendapatan (12%/tahun)	2.394.800	2.315.600	1.955.600	695.600	2.279.600	2.423.600	1.703.600
Laba Bersih	17.561.867	16.981.067	14.341.067	5.101.067	16.717.067	17.773.067	12.493.067
Dana Tunai	17.561.867	16.981.067	14.341.067	5.101.067	16.717.067	17.773.067	12.493.067
Kumulatif Dana Tunai	5342133	11638933	2702133	2398933	14318133	3454933	9038133

E. Cash Flow Pada Proses Pengolahan Rumput Laut Menggunakan Mesin/Alat Tradision-al

Tabel 5.6 Cash Flow Proses Pembuatan Agar-Agar Kertas

Deskripsi	Periode					
	0	1	2	3	4	5
Pendapatan		29.820.000	41.100.000	37.740.000	35.640.000	36.540.000
Investasi Awal	29.820.000					
Pengeluaran						
Tenaga Kerja		12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
Bahan Baku		2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000
Bahan Bakar		2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000
Kemasan		1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Biaya Listrik		120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
Transfortasi Kendaraan dll		2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
Total Pengeluaran		20.420.000	20.420.000	20.420.000	20.420.000	20.420.000
Laba Kotor		9.400.000	20.680.000	17.320.000	15.220.000	16.120.000
Depresiasi		183.333	183.333	183.333	183.333	183.333
Total Setelah Depresiasi		9.216.667	20.496.667	17.136.667	15.036.667	15.936.667
Pajak Pendapatan (12%/tahun)		1.106.000	2.459.600	2.056.400	1.804.400	1.912.400
Laba Bersih		8.110.667	18.037.067	15.080.267	13.232.267	14.024.267
Dana Tunai	29.820.000	8.110.667	18.037.067	15.080.267	13.232.267	14.024.267
Kumulatif Dana Tunai	29.820.000	21.709.333	3.672.267	18752533	-5520267	19544533

Lanjutan Tabel 5.6 Cash Flow Proses Pembuatan Agar-Agar Kertas

Deskripsi	Periode						
	6	7	8	9	10	11	12
Pendapatan	42.180.000	25.200.000	39.600.000	24.360.000	24.000.000	31.800.000	31.680.000
Investasi Awal							
Pengeluaran							
Tenaga Kerja	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
Bahan Baku	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000
Bahan Bakar	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000	2.250.000
Kemasan	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Biaya Listrik	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000
Transfortasi Kendaraan dll	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000	2.000.000
Total Pengeluaran	20.420.000						
Laba Kotor	21.760.000	4.780.000	19.180.000	3.940.000	3.580.000	11.380.000	11.260.000
Depresiasi	183.333	183.333	183.333	183.333	183.333	183.333	183.333
Total Setelah Depresiasi	21.576.667	4.596.667	18.996.667	3.756.667	3.396.667	11.196.667	11.076.667
Pajak Pendapatan (12%/tahun)	2.589.200	551.600	2.279.600	450.800	407.600	1.343.600	1.329.200
Laba Bersih	18.987.467	4.045.067	16.717.067	3.305.867	2.989.067	9.853.067	9.747.467
Dana Tunai	18.987.467	4.045.067	16.717.067	3.305.867	2.989.067	9.853.067	9.747.467
Kumulatif Dana Tunai	-557067	4602133	12114933	-8809067	11798133	-1945067	11692533

F. Net Present Value (NPV) Pada Proses Pengolahan Rumput Laut Dengan Menggunakan Mesin/Alat Semi Otomatis

Tabel 5.7 Perhitungan (NPV) Agar-Agar Kertas

Tahun	Net Cash Flow	Nilai Tabel	NPV
		I = 12%	
0	40.500.000	1,000	40.500.000
1	17.509.067	0,893	15.633.095
2	8.269.067	0,797	6.592.049
3	10.169.867	0,712	7.238.710
4	18.301.067	0,636	11.630.659
5	5.629.067	0,567	3.194.084

6	17.561.867	0,507	8.897.388
7	16.981.067	0,452	7.681.372
8	14.341.067	0,404	5.792.116
9	5.101.067	0,361	1.839.496
10	16.717.067	0,322	5.382.448
11	17.773.067	0,287	5.109.332
12	12.493.067	0,257	3.206.659

Net Present Value diperoleh sebesar Rp 3.206.659, ini berarti NPV > 0 (Bernilai Positif). Sehingga investasi proyek ini dapat dijalankan.

G. Net Present Value (NPV) Pada Proses Pengolahan Rumput Laut Dengan Menggunakan Mesin/Alat Tradisional

Tabel 5.8 Perhitungan (NPV) Agar-agar Kertas Menggunakan Alat Tradisional

Tahun	Net Cash Flow	Nilai Tabel	NPV
		I = 12%	
0	29.820.000	1,000	29.820.000
1	8.110.667	0,893	7.241.667
2	18.037.067	0,797	14.379.039
3	15.080.267	0,712	10.733.836
4	13.232.267	0,636	8.409.345
5	14.024.267	0,567	7.957.746
6	18.987.467	0,507	9.619.642
7	4.045.067	0,452	1.829.783
8	16.717.067	0,404	6.751.743
9	3.305.867	0,361	1.192.129
10	2.989.067	0,322	962.399
11	9.853.067	0,287	2.832.521
12	9.747.467	0,257	2.501.932

Net Present Value diperoleh sebesar Rp 2.501.932, ini berarti NPV > 0 (Bernilai Positif). Sehingga investasi proyek ini dapat dijalankan.

Tabel 5.9 Hasil Rekapitulasi Perhitungan NPV Proses Pembuatan Agar-Agar Kertas

Tahun	Npv Menggunakan Mesin Semi Otomatis	Npv Menggunakan Alat Tradisional
0	40.500.000	29.820.000
1	15.633.095	7.241.667
2	6.592.049	14.379.039
3	7.238.710	10.733.836
4	11.630.659	8.409.345
5	3.194.084	7.957.746

6	8.897.388	9.619.642
7	7.681.372	1.829.783
8	5.792.116	6.751.743
9	1.839.496	1.192.129
10	5.382.448	962.399
11	5.109.332	2.832.521
12	3.206.659	2.501.932
Total Npv	82.197.409	74.411.780

Dari tabel di atas terlihat NPV yang menggunakan mesin semi otomatis lebih besar yaitu Rp. 82.197.409, sehingga investasi proyek ini dapat dijalankan.

V. KESIMPULAN

B. Kesimpulan

Usaha agar-agar kertas ini lebih produktif menggunakan mesin semi otomatis dengan kriteria sebagai berikut:

1. Tingkat produktivitas dengan menggunakan mesin semi otomatis pada proses pembuatan agar-agar kertas lebih besar, yaitu 85 % per bulan atau 898 % per tahun dibandingkan dengan menggunakan peralatan tradisional (konvensional), yaitu 62% atau 835 % per tahunnya.
2. Pendapatan rata-rata perusahaan pada proses pembuatan agar-agar kertas dengan menggunakan mesin/alat semi otomatis, yaitu Rp. 35.835.000,- dan dengan menggunakan peralatan tradisional, yaitu Rp. 33.305.000,- dari total pajak pendapatan yaitu 12% per tahunnya. Jadi rata-rata laba bersih yang di dapat perusahaan dengan menggunakan mesin semi otomatis lebih besar, yaitu Rp. 6.841.800 per bulan atau Rp. 82.101.600 per tahun, dibandingkan dengan menggunakan peralatan tradisional, yaitu Rp. 4.577.467 per bulan atau Rp. 54.929.600 per tahunnya.

C. Saran

1. Perusahaan sebaiknya menggunakan mesin semi otomatis pada proses pembuatan agar-agar kertasnya agar dalam proses produksinya tidak memakan waktu cukup lama.
2. Penelitian pada proses pembuatan agar-agar kertas dalam melakukan proses produksi, perusahaan disarankan menggunakan mesin/alat pada setiap proses produksinya guna mendapatkan tingkat produktivitas yang lebih baik lagi.

PENGAKUAN

Penelitian Tugas Akhir ini dibuat sebagai syarat kelulusan sarjana pada Sekolah Tinggi Teknologi Garut (STTG) dengan pembimbing Yusuf Mauludin, ST., MT.

DAFTAR PUSTAKA

1. *Teknik Industry* (<http://himitukses.blogspot.com/2013/08/pengertian-teknik-industri.html>). Diakses pada tanggal 20 September 2016, Jam 08.42 Wib, Garut.) 2016.
2. *Waktu siklus, Waktu Baku dan Waktu Normal* (<http://hieronel.blogspot.co.id/2013/04/langkah-langkah-prosedur-sampling.html>). Diakses tanggal 20 September 2016, Jam 09:22 Wib. Garut).2016
3. Purnomo, Hari. *Pengantar Teknik Industry*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2004
4. Thuesen G. J. dan Fabrycky W. J. *Ekonomi Teknik*. Jilid Dua, Jakarta: PT Prenhallindo, 2003

5. Satalaksana, Iftikar Z dkk. 2006, *Teknik Perancangan System Kerja*,. Edisi Kedua ITB Bandung 2006.