

**ANALISA PEMILIHAN MESIN FOTOCOPY
DENGAN MENGGUNAKAN METODE
CAPITAL RECOVERY**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Di Universitas Medan Area*

Oleh :

ADE SYAHPUTRA SIREGAR

NIM: 03.815.0011



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA**

MEDAN

2011

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISA PEMILIHAN MESIN FOTOCOPY
DENGAN MENGGUNAKAN METODE
CAPITAL RECOVERY**

SKRIPSI

OLEH :

ADE SYAHPUTRA SIREGAR

03 815 0011

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



(Ir.Hj.Hanizah, MT)

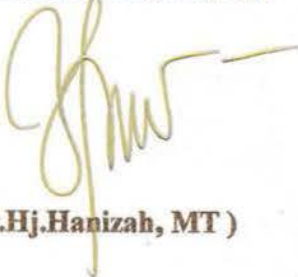
Dosen Pembimbing II



(Ir.M.Banjarnahor, MSI)

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik



(Ir.Hj.Hanizah, MT)

ketua Program Industri



(Ir. Kamil Mustafa, MT)

ABSTRAK

**Ade Syahputra Siregar. Analisa keputusan pemilihan Mesin Fotocopy.
Dibawah Bimbingan Ir.Hj.Hanizah, MT, Sebagai Pembimbing I.
Dan Ir.M.Banjarnahor, Msi. Sebagai Pembimbing II**

Tujuan penelitian adalah untuk memberikan gambaran umum tentang mesin fotocopy kepada konsumen dan perusahaan dalam bidang usaha yaitu menghitung biaya awal, biaya operasional, biaya pemeliharaan, biaya penggantian, nilai sisa dan umur ekonomis dari kedua merk mesin fotocopy (Mesin fotocopy Sharp dan Mesin fotocopy Canon) dari tahun pertama s/d 10 tahun kedepan dengan metode CR (CAPITAL RECOVERY).

Oleh karena itu penulis mencoba membandingkan harga mesin fotocopy merk Sharp AR-420 dan Canon IR-5000 dengan metode Capital Recovey,

Dari hasil penelitian tersebut perusahaan atau pribadi bisa membandingkan biaya awal, biaya operasional, biaya pemeliharaan, biaya penggantian dan nilai sisa mana yang lebih menguntungkan dan lebih efisien. Dengan metode CR dengan suku bunga 8,00% untuk 10 tahun. Dari hasil pengolahan data diperoleh kesimpulan

1. Umur ekonomis mesin fotocopy merk Sharp pada tahun ke sebelas (11) dengan total biaya tahunan terkecil sebesar Rp. 20.811.004
2. Umur ekonomis mesin fotocopy merk Canon pada tahun ke sebelas (11) dengan total biaya tahunan terkecil sebesar Rp. 21.804.058,2
3. Mesin tersebut masih dapat di operasikan walaupun umur ekonomis belum melewati tetapi biaya operasi mesin tersebut akan makin tinggi.

Umur ekonomis dari kedua mesin adalah sama tetapi dari total biaya operasional yang lebih mahal yaitu mesin fotocopy merk Sharp AR-420 sebesar Rp.25.037.475 dibandingkan mesin fotocopy merk Canon IR-5000 Rp.16.931.530

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmad dan hidayah-Nya sehingga penulis menyelesaikan Skripsi dengan judul “**ANALISA PEMILIHAN MESIN FOTOCOPY DENGAN METODE CAPITAL RECOVERY** “ DI Fakultas Teknik UNIVERSITAS MEDAN AREA

Skripsi ini merupakan tugas yang harus disusun dalam rangka memenuhi syarat kurikulum untuk mendapatkan gelar sarjana Teknik pada program studi Teknik Industri di UNIVERSITAS MEDAN AREA

Dalam penyelesaian Skripsi ini, penulis banyak mengalami berbagai kesulitan, namun berkat bantuan dari berbagai pihak, akhirnya segala kesulitan dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini dengan kerendahan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ir.Hj.Hanizah, MT sebagai dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bantuan baik berupa pengarahan dan petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
2. Bapak Ir.M.Banjarnahor, Msi sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bantuan baik berupa pengarahan dan petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
3. Bapak Ir kamil mustafa, MT sebagai ketua program studi fakultas Teknik di Universitas Medan Area
4. Seluruh Staf dan pegawai Fakultas Teknik di Universitas Medan Area
5. Orang tua penulis tercinta, serta kakak abang tersayang, terima kasih atas segala bantuan baik moril maupun materiil

6. Semua rekan-rekan mahasiswa fakultas Teknik di Universitas Medan Area T.A 2003 yang telah membantu penulis menyelesaikan tugas akhir ini

Hanya doa yang dapat penulis panjatkan kiranya Allah SWT membalas segala kebaikan yang penulis terima dari semua pihak yang telah membantu, penulis telah berusaha menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik.baiknya namun apabila masih ada kekurangan disana sini, oleh karena itu kritik dan saran akan penulis terima dengan senang hati. Akhirnya penulis mengucapkan terimah kasih dan berharap semoga tulisan ini bermanfaat bagi yang membacanya.

Medan, 1-05-2011

Penulis

(Ade Syahputra Siregar)

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR..... i

DAFTAR ISI..... iii

DAFTAR TABEL..... vii

DAFTAR GAMBAR..... viii

BAB I PENDAHULUAN.....I-1

1.1 Latar Belakang Masalah.....I-1

1.2 Rumusan MasalahI-2

1.3 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian.....I-3

1.4 Batasan Masalah.....I-4

1.5 Asumsi yang digunakanI-4

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir..... I-5

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAANII-1

2.1 Sejarah Mesin Fotocopy II-1

2.1.1 Sejarah Mesin Fotocopy Sharp dan Canon II-2

2.2 Distributor Penjual Mesin Fotocopy Merk Sharp dan Canon..... II-3

2.3 Struktur Organisasi Perusahaan.....II-7

2.4 Struktur Organisasi.....I-7

2.5 Uraian Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab.....	II-10
2.6 Jam Kerja perusahaan.....	II-12
2.7 Tipe-tipe Mesin Fotocopy Digital Merk Sharp dan Canon.....	II-12
2.7.1 Tipe-tipe Mesin Fotocopy Digital Merk Sharp.....	II-13
2.7.2 Tipe-tipe Mesin Fotocopy Digital Merk Canon..	II-14
2.8 Fungsi dan Kegunaan Perangkat Mesin Fotocopy	II-15
2.9 Consumeble Mesin Fotocopy	II-18
2.10 Cara Kerja Mesin Fotocopy	II-1
BAB III LANDASAN TEORI.....	III-1
3.1 Teori Replacement	III-1
3.2 Hal-hal yang menyebabkan Replacement	III-2
3.3 Pengertian Umur Ekonomis, Depresiasi dan biaya	III-3
3.4 Metode Pemecahan masalah	III-9
3.5 Alasan Pemilihan Metode Tahunan Rata-rata.....	III-12
3.6 Langkah-langkah Pemecahan masalah.....	III-12
3.7 Pengertian Keputusan.....	III-14
BAB IV PENGUMPULAN DATA	IV-1
4.1 Pengumpulan data	IV-1
4.1.1 Biaya Awal.....	IV-1
4.1.2 Nilai Sisa.....	IV-3
4.1.3 Biaya Masa Depan (Biaya Tahunan	IV-3

BAB V	PENGOLAHAN DATA.....	V-1
	5.1 Perhitungan dana pengembalian modal.....	V-1
	5.2. Biaya Operasi Tahunan.....	V-7
BAB VI	PEMECAHAN MASALAH DAN EVALUASI	VI-1
	6.1 Perhitungan Biaya Operasi tahunan rata-rata.....	VI-1
	6.2 Penentuan Umur Ekonomis.....	VI-4
	6.3 Evaluasi	VI-8
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN.....	VII-1
	7.1 Kesimpulan.....	VII-1
	7.2 Saran.....	VII-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Jam Kerja.....	II-12
Tabel 2.2 Tipe-tipe dan Harga Mesin Fotocopy Digital Merk Sharp.....	II-13
Tabel 2.3 Tipe-tipe dan Harga Mesin Fotocopy Digital Merk Canon.....	II-14
Tabel 4.1 Biaya Awal Mesin fotocopy Sharp AR-M420.....	IV-2
Tabel 4.2 Biaya Awal Mesin fotocopy Canon IR-5000.....	IV-2
Tabel 4.3 Biaya Tahunan Mesin fotocopy Sharp AR-M420... ..	V-3
Tabel 4.4 Biaya tahunan mesin fotocopy Canon IR-5000.....	V-4
Tabel 5.1 Harga Mesin dan lamanya penyusutan.....	V-2
Tabel 5.2 Harga akhir mesin foto copy sharp.....	V-3
Tabel 5.3 Dana pengembalian modal mesin foto copy sharp.....	V-4
Tabel 5.4 Harga akhir mesin foto copy Canon.....	V-5
Tabel 5.5 Dana pengembalian modal mesin foto copy Canon.....	V-7
Tabel 5.6 Biaya penggantian.....	V-7
Tabel 5.7 Biaya pemakaian energi listrik.....	V-8
Tabel 5.8 Biaya perawatan dan pemeliharaan.....	V-8
Tabel 5.9 Biaya operasi tahunan foto copy merk sharp.....	V-9
Tabel 5.10 Biaya operasi tahunan foto copy merk canon.....	V-9
Tabel 6.1 Biaya operasi tahunan foto copy merk sharp.....	VI-1
Tabel 6.2 Biaya operasi tahunan Rata-rata mesin foto copy merk sharp.....	VI-2
Tabel 6.3 Biaya operasi tahunan foto copy merk canon.....	VI-3
Tabel 6.4 Biaya operasi tahunan Rata-rata mesin foto copy merk canon.....	VI-3

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Organisasi Perusahaan	II-9
Gambar 2.2 Komponen Mesin Fotocopy.....	II-17
Gambar 2.3 Proses Diagram Kerja Mesin Fotocopy	II-20



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam kehidupan sehari-hari, mesin fotokopi sudah menjadi bagian penting yang tidak terpisahkan. Kita menggunakan mesin fotokopi untuk membuat duplikat dari dokumen yang penting, baik itu dokumen kantor, maupun dokumen pribadi. Bahkan pelajar juga banyak yang menggunakan jasa dari mesin fotokopi ini untuk memperbanyak materi yang harus dipelajarinya.

Mesin fotokopi adalah sebuah alat yang mampu melipat gandakan sebuah dokumen dengan hasil yang sama persis dengan dokumen aslinya. Alat ini mampu membuat duplikat dokumen baik itu yang berupa tulisan, gambar, maupun grafik dengan cepat dan murah. Mesin ini dapat membuat duplikat dengan cepat walaupun harus membuatnya dalam jumlah yang banyak. Kertas yang digunakan pada mesin fotokopi dapat disesuaikan dengan ukuran kertas aslinya.

Selain menghasilkan ukuran yang sama dengan ukuran dokumen aslinya, mesin fotokopi juga bisa digunakan menghasilkan ukuran yang berbeda dengan ukuran aslinya. Hal ini karena pada mesin ini telah dilengkapi dengan suatu sistem yang dapat merubah ukuran dokumen menjadi lebih kecil atau lebih besar.

Walaupun ukurannya berbeda, namun hasil dari duplikasi ini mempunyai isi yang sama persis dengan dokumen aslinya.

Pada saat ini banyak jenis mesin fotokopi yang beredar di masyarakat. Selain mesin fotokopi yang menggunakan teknologi analog, telah beredar pula

mesin fotocopi yang menggunakan teknologi digital. Pada kenyataannya, mesin fotocopi digital lebih banyak diminati oleh masyarakat karena lebih efektif.

Pada mesin fotocopi digital, di dalamnya telah terdapat *scanner* dan *laser printer*. Disain dari mesin fotocopi ini mempunyai banyak kelebihan. Kelebihan yang terdapat pada mesin fotocopi digital diantaranya adalah kemampuan untuk meningkatkan kualitas dari grafik yang ada. Selain itu mesin fotocopi ini juga memiliki kemampuan untuk melakukan *scan* secara independen pada saat proses pencetakan.

Mesin fotocopi digital juga mempunyai kelebihan yang lain, yaitu:

1. Printer

Cukup dengan menambahkan modul printer dan kabel network, maka mesin fotocopi digital dapat digunakan untuk mencetak hasil tulisan langsung dari komputer. Kecepatan yang dimiliki untuk mencetak langsung dari komputer ini sama dengan kecepatan yang didapat apabila mesin fotocopi digital ini digunakan untuk melakukan duplikasi dokumen.

2. Mesin Fax

Selain dapat digunakan sebagai printer, mesin fotocopi digital juga dapat digunakan sebagai mesin fax. Cara untuk membuat mesin fotocopi digital sebagai mesin fax adalah dengan menambahkan modul fax pada mesin ini. Dengan menambahkan modul fax tersebut, kita dapat mengirim dan menerima fax dengan mesin fotocopi digital ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dadan kurniawan Harun Ir, 'Prinsip-Prinsip Ekonomi Teknik', Edisi Kedua
PT. Roda Jaya Putra, Rosda Group, Jakarta, 1996.
2. Eugene L. Grant Iresont, Ricard S, Leaven Worth, ' ' Dasar-Dasar Ekonomi
Teknik I dan II'
PT. Rieneka Cipta, 1991..
3. Geoge r.Terry leslie W.rue, "Dasar - Dasar Manajemen", Penerbit Bumi
aksara
4. Hasan, M. Iqbal, Ir M.M., ; ' Teori pengambilan keputusan' penerbit Ghalia
Indonesia, Jakarta, 2004
5. <http://www.google> sharp.com
6. <http://www.google> xerox.com
7. <http://www.google> canon.com
8. Suhaimi Simatupang, Ir. 'Daftar Bunga Uang', Fakultas Teknik, Universitas
Sumatra Utara, 1996.
9. Thuesan, Gerald j, "Ekonomi Teknik – Edisi Pertama", PT. Ikrar Mandiri
Abadi Jakarta, 2001.
10. Taylor. GA. 'Managerial Engineering Ekonomi' Second Edition, Newyork,
1975
11. Thuesan, Gerald j, "Ekonomi Teknik – Edisi Pertama", PT. Ikrar Mandiri
Abadi Jakarta, 2001.

COMPOUND AMOUNT FACTOR
UNIFORM SERIES

BLOK-5

(F/A, I, n)

BLOK-8

Tabel 5								Tabel 8							
n	Suku Bunga, i %							n	Suku Bunga, i %						
	11,00	11,50	12,00	12,50	13,00	13,50	14,00		14,50	15,00	15,50	16,00	16,50	17,00	17,50
1	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
2	2,1105	2,1150	2,1200	2,1250	2,1300	2,1350	2,1400	2	2,1450	2,1500	2,1550	2,1600	2,1650	2,1700	2,1750
3	3,3421	3,3582	3,3744	3,3906	3,4069	3,4232	3,4396	3	3,4560	3,4725	3,4890	3,5056	3,5222	3,5389	3,5556
4	4,7097	4,7244	4,7393	4,8145	4,8498	4,8854	4,9211	4	4,9571	4,9924	5,0298	5,0665	5,1034	5,1405	5,1779
5	6,2278	6,2900	6,3528	6,4163	6,4803	6,5449	6,6101	5	6,6759	6,7424	6,8094	6,8771	6,9455	7,0144	7,0840
6	7,9129	8,0134	8,1152	8,2183	8,3227	8,4284	8,5355	6	8,6439	8,7537	8,8649	8,9775	9,0915	9,2068	9,3233
7	9,7833	9,9349	10,0890	10,2456	10,4047	10,5663	10,7305	7	10,8973	11,0668	11,2390	11,4139	11,5915	11,7720	11,9553
8	11,8594	12,0774	12,2997	12,5263	12,7573	12,9927	13,2328	8	13,4774	13,7268	13,9810	14,2401	14,5041	14,7733	15,0475
9	14,1640	14,4663	14,7757	15,0921	15,4157	15,7466	16,0853	9	16,4317	16,7858	17,1481	17,5185	17,8973	18,2847	18,6808
10	16,7220	17,1300	17,5487	17,9786	18,4197	18,8726	19,3373	10	19,8142	20,3037	20,8060	21,3215	21,8504	22,3931	22,9500
11	19,5614	20,0992	20,6546	21,2259	21,8145	22,4204	23,0445	11	23,6873	24,3493	25,0310	25,7329	26,4557	27,1999	27,9662
12	22,7132	23,4114	24,1331	24,8791	25,6502	26,4471	27,2707	12	28,1220	29,0017	29,9108	30,8502	31,8209	32,8229	33,8603
13	26,2116	27,1037	28,0291	28,9890	29,9847	31,0175	32,0887	13	33,1997	34,3519	35,5469	36,7862	38,0713	39,4040	40,7858
14	30,0949	31,2207	32,3926	33,6126	34,8827	36,2048	37,5811	14	39,0136	40,5047	42,0567	43,6720	45,3531	47,1027	48,9234
15	34,4054	35,8110	37,2797	38,8142	40,4175	42,0925	43,8424	15	45,6706	47,5804	49,5755	51,6595	53,8364	56,1101	58,4850
16	39,1899	40,9293	42,7533	44,6660	46,6717	48,7750	50,9804	16	53,2928	55,7175	58,2597	60,9250	63,7194	66,6488	69,7198
17	44,5008	46,3562	48,3837	51,2493	53,7391	56,3596	59,1176	17	62,0203	65,0751	68,2899	71,5730	75,0331	78,6792	82,5208
18	50,3939	52,9953	55,7497	58,6554	61,7251	64,9681	68,3941	18	72,0132	75,8364	79,8749	84,1407	88,6465	93,4056	98,4319
19	56,8395	60,0942	63,4397	66,9873	70,7494	74,7388	78,9692	19	83,4551	88,2118	93,2555	98,6032	104,2732	110,2846	116,6573
20	64,2028	68,0051	72,0524	76,3608	80,9468	85,8286	91,0249	20	96,5561	102,4436	108,7101	115,3797	122,4783	130,0329	138,0726
21	72,6351	76,8257	81,6987	86,9058	92,4699	98,4154	104,7684	21	111,5568	118,8101	126,5601	134,8405	143,6872	153,1385	163,2353
22	81,2143	86,6606	92,5026	98,7691	105,4910	112,7015	120,4360	22	128,7325	137,6316	147,1769	157,4150	168,3956	180,1721	192,8015
23	91,1479	97,6266	104,6029	112,1152	120,2048	128,9162	138,2970	23	148,3987	159,2764	170,9894	183,6014	197,1809	211,8013	227,5417
24	102,1742	109,8536	118,1552	127,1296	136,8315	147,3199	158,6586	24	170,9165	184,1678	198,4927	213,9776	230,7157	248,8076	268,3616
25	114,4133	123,4868	133,3339	144,0208	155,6196	168,2081	181,8708	25	196,6994	212,7930	230,2591	249,2190	269,7832	292,1049	316,3248
26	127,9988	138,6878	150,3339	163,0234	176,8501	191,9162	208,3327	26	226,2208	245,7120	266,9493	290,0883	315,2981	342,7627	372,6417
27	143,0786	155,6369	169,3740	184,4013	200,8406	218,7248	238,4993	27	260,0228	283,5688	309,3264	337,5024	368,3223	402,0323	438,9010
28	159,8173	174,5351	190,6989	208,4515	227,9499	249,3662	272,8892	28	298,7262	327,1041	358,2720	392,5028	430,0953	471,3778	516,7086
29	178,3972	195,6067	214,5828	235,5079	258,5834	284,0306	312,0937	29	343,0415	377,1697	414,8041	456,3032	502,0613	552,5121	608,1326
30	199,0209	219,1014	241,3327	265,9464	293,1992	323,3748	356,7866	30	393,7823	434,7451	480,0988	530,3117	585,9014	647,4391	715,5558
31	221,9132	245,2981	271,2926	300,8897	332,3151	366,0703	407,7370	31	451,8809	500,9569	555,5141	616,1616	683,5751	758,5038	841,7781
32	247,3256	274,5074	304,8477	338,7135	376,5161	418,7144	465,8202	32	518,4037	577,1005	642,6188	715,7475	797,3650	888,4494	990,0893
33	275,5292	307,0757	342,4294	382,0526	426,4632	476,2409	532,0550	33	594,5722	664,6635	743,2247	831,2671	929,9302	1,040,486	1,164,555
34	306,8374	343,5895	384,5210	430,8092	482,9034	541,5334	607,5199	34	681,7852	765,3654	859,4245	965,2698	1,084,369	1,218,568	1,369,117
35	341,5896	383,8792	431,6635	483,6604	546,6808	615,6404	693,5727	35	781,8440	881,1702	993,6353	1,120,713	1,264,290	1,426,491	1,609,713
36	380,1644	429,0254	484,4631	547,3679	618,7493	699,7319	791,6729	36	895,9824	1,014,345	1,148,649	1,301,027	1,473,897	1,669,994	1,892,412
37	422,9825	479,5633	543,9987	616,7889	700,1667	795,2184	903,5071	37	1,026,990	1,167,498	1,327,689	1,510,191	1,718,090	1,954,894	2,224,584
38	470,5106	535,4900	609,8305	694,8875	792,2100	903,5729	1,030,998	38	1,176,890	1,343,672	1,534,481	1,752,822	2,002,575	2,288,215	2,614,687
39	523,2667	598,0714	684,0102	782,7485	896,1984	1,026,555	1,176,338	39	1,348,436	1,546,165	1,773,326	2,034,273	2,334,000	2,678,224	3,073,492
40	581,8761	667,8496	767,0914	881,3920	1,013,704	1,166,140	1,342,025	40	1,544,960	1,779,090	2,049,191	2,360,737	2,720,110	3,154,512	3,673,253