

BAB V

ANALISA & PEMBAHASAN

5.1 Analisa Jam Kerja

Jam kerja reguler yang tersedia selama satu bulan adalah :

- Jam kerja perhari : 9 jam
- : 1 jam.
- Jam kerja bersih perhari : Jam kerja perhari - Jam istirahat per hari
- : 9 jam - 1 jam
- : 8 jam
- Jumlah hari kerja perbulan : 25 hari
- Sumber daya yang tersedia :
 - = Jam kerja bersih perhari x Jumlah hari kerja perbulan
 - = 8 jam x 25 hari
 - = 200 jam = 720.000 detik

5.2 Perencanaan Kebutuhan Sumber Daya Waktu (RRP)

Perencanaan kebutuhan sumber daya waktu merupakan suatu proses untuk mengevaluasi rencana produksi guna menentukan sumber daya waktu tersedia.

Adapun perhitungan kebutuhan sumber daya waktu pada operasi O-3 dapat dilihat pada tabel 5.1. Sedangkan untuk perhitungan kebutuhan sumber daya waktu pada operasi kerja lainnya dapat dilihat pada *lampiran D*.

Tabel 5.1. Perhitungan Kebutuhan Sumber Daya Waktu Pada O-3

Periode Waktu (bulan)	Rencana Produksi (unit)	Waktu Baku (detik)	Jumlah Mesin (buah)	Kebutuhan Sumber Daya Waktu (detik)	Sumber Daya Waktu yang Tersedia (detik)	Kekurangan Sumber Daya Waktu (detik)
Jan	27762	33.58	1	932261	720000	212261
Feb	28178	33.58	1	946231	720000	226231
Mar	28594	33.58	1	960201	720000	240201
Apr	29010	33.58	1	974171	720000	254171
Mei	29426	33.58	1	988141	720000	268141
Jun	29842	33.58	1	1002111	720000	282111
Jul	30259	33.58	1	1016081	720000	296081
Agst	30675	33.58	1	1030051	720000	310051
Sept	31091	33.58	1	1044021	720000	324021
Okt	31507	33.58	1	1057991	720000	337991
Nov	31923	33.58	1	1071961	720000	351961
Des	32339	33.58	1	1085931	720000	365931
	360606					3469149

- Kebutuhan Sumber Daya Waktu : $\frac{\text{Waktu Baku} \times \text{Rencana Produksi}}{\text{Jumlah Mesin}}$
- Kekurangan Sumber Daya Waktu : Kebutuhan Sumber Daya Waktu - Sumber Daya Waktu Yang Tersedia
- Kapasitas Sumber Daya Waktu dikatakan cukup jika Sumber Daya Waktu yang tersedia > Kebutuhan Sumber Daya Waktu

5.3 Analisa Persoalan Kekurangan Kapasitas

Dalam suatu sistem proses produksi, bila terdapat keadaan yang dapat menimbulkan hambatan pada proses produksi hendaknya dilakukan analisis terutama di tempat-tempat di mana hambatan itu terjadi. Suatu analisis diperlukan untuk menunjang suatu keinginan agar kemampuan proses produksi dapat ditingkatkan dan keseimbangan tercapai secara optimal.

Operasi kerja Badan Dibis (O-3) merupakan operasi yang paling menghambat. Hal ini disebabkan kurangnya sumber daya yang tersedia. Ada beberapa alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi hambatan tersebut. Cara yang dapat dilakukan untuk dapat mengatasi hambatan tersebut adalah dengan jalan meningkatkan kemampuan produksi pada operasi kerja Badan Dibis (O-3). Alternatif pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan berproduksi adalah :

1. Memperbaiki metode kerja.
2. Menambah mesin.
3. Melakukan kerja lembur.

5.4 Analisa Teknik

5.4.1 Memperbaiki Metode Kerja

Dalam laporan tugas akhir ini, penulis tidak melakukan analisa terhadap metode kerja yang ada.

5.4.2 Menambah Mesin

Dengan menambah satu buah mesin bis pada operasi kerja Badan Dibis (O-3), maka jumlah mesin bis di O-3 menjadi 2 buah, sehingga perhitungan kebutuhan sumber daya waktu sekarang dapat dilihat pada tabel 5.2.

Tabel 5.2. Perhitungan Kebutuhan Sumber Daya Waktu Sekarang

Periode Waktu (bulan)	Rencana Produksi (unit)	Waktu Baku (detik)	Jumlah Mesin (buah)	Kebutuhan Sumber Daya Waktu (detik)	Sumber Daya Waktu yang Tersedia (detik)	Kekurangan Sumber Daya Waktu (detik)
Jan	27762	33.58	2	466130	720000	Cukup
Feb	28178	33.58	2	473116	720000	Cukup
Mar	28594	33.58	2	480100	720000	Cukup
Apr	29010	33.58	2	487085	720000	Cukup
Mei	29426	33.58	2	494070	720000	Cukup
Jun	29842	33.58	2	501055	720000	Cukup
Jul	30259	33.58	2	508040	720000	Cukup
Agst	30675	33.58	2	515025	720000	Cukup
Sept	31091	33.58	2	522010	720000	Cukup
Okt	31507	33.58	2	528995	720000	Cukup
Nov	31923	33.58	2	535980	720000	Cukup
Des	32339	33.58	2	542965	720000	Cukup

Penambahan sebuah mesin bis pada operasi kerja Badan Dibis (O-3) dapat dilakukan (dianggap layak) oleh pihak perusahaan karena kebutuhan sumber daya waktu lebih kecil daripada sumber daya waktu yang tersedia.

5.4.3 Melakukan Jam Lembur

Alternatif yang lain adalah penambahan jam kerja lembur yang dilakukan pada operasi yang menjadi penghambat, yaitu operasi kerja Badan Dibis (O-3). Penambahan

jam kerja lembur dilakukan apabila jumlah jam kerja reguler yang tersedia tidak mampu memenuhi rencana produksi yang diharapkan.

- Jam kerja bersih perhari = Jam kerja perhari - Jam istirahat
 = 9 jam - 1 jam
 = 8 jam
- Jumlah jam kerja reguler yang tersedia per bulan :
 = $\frac{8 \text{ jam}}{1 \text{ hari}} \times \frac{25 \text{ hari}}{1 \text{ bulan}} \times \frac{60 \text{ menit}}{1 \text{ jam}} \times \frac{60 \text{ detik}}{1 \text{ menit}}$
 = 720.000 detik
- Kekurangan jam kerja = □ Kekurangan sumber daya waktu pada operasi O-3
 = 3.469.149 detik/tahun (Lihat tabel 5.1)
 = 963,65 jam/tahun
 = 3.21 jam/hari □ 4 jam/hari
- Kesimpulan : Pemakaian jam kerja lembur sebesar 3 jam/hari dapat dilakukan (layak) karena 4 jam < 15 jam (24 - 9 jam).

Tabel 5.3. Hasil-Hasil Pendekatan Analisis Teknik

Alternatif	Kesimpulan
Penambahan Mesin	Menambah 1 mesin bis pada O-3
Jam Lembur	Jam lembur sebesar 4 jam hari

5.5 Analisa Tekno-Ekonomi

Jika analisis teknik telah dipenuhi, maka perlu dilakukan analisis berdasarkan pertimbangan ekonomi. Dengan kata lain apabila suatu alternatif telah memenuhi kelayakan teknik dalam arti alternatif tersebut secara teknik dapat dijalankan, maka perlu juga dipertanyakan bagaimana kelayakan ekonomi dari alternatif tersebut karena pada dasarnya tujuan alternatif adalah memperoleh keuntungan (profit).

Alternatif-alternatif yang layak menurut kriteria teknik adalah :

- Alternatif A : Menambah 1 mesin bis pada O-3.
- Alternatif B : Jam lembur 4 jam/hari.

Kriteria yang akan digunakan dalam analisis tekno-ekonomi adalah kriteria Rasio Manfaat-Biaya (*Benefit-Cost Ratio = BCR*) tiap tahun.

❖ Manfaat-Manfaat :

Tabel 5.4. Nilai Sekarang Manfaat Yang Diperoleh (Alternatif A & B)

Bulan Ke-	Rencana Produksi (Unit)	Harga Jual Per Unit (Rp)	Manfaat (Rp)	Discount Factor	Nilai Sekarang Manfaat (PW) (Rp)
1	27762	4500	124930710	0.97087	121291478
2	28178	4500	126802845	0.94260	119524362
3	28594	4500	128674935	0.91514	117755580
4	29010	4500	130547025	0.88849	115989726
5	29426	4500	132419115	0.86261	114226053
6	29842	4500	134291205	0.83749	112467541
7	30259	4500	136163295	0.81310	110714375
8	30675	4500	138035385	0.78941	108966513
9	31091	4500	139907475	0.76642	107227887
10	31507	4500	141779565	0.74410	105498174
11	31923	4500	143651655	0.72243	103778265
12	32339	4500	145523790	0.70139	102068931
	360606		1622727000		1339508886

❖ Biaya-Biaya :

- Biaya Bahan Baku :

Tabel 5.5. Nilai Sekarang Biaya Bahan Baku (Alternatif A & B)

Bulan Ke-	Rencana Produksi (Unit)	Biaya Bahan Baku /Unit (Rp)	Biaya (Rp)	Discount Factor	Nilai Sekarang Biaya (PW) (Rp)
1	27762	3200	88839616	0.97087	86251718
2	28178	3200	90170912	0.94260	84995102
3	28594	3200	91502176	0.91514	83737301
4	29010	3200	92833440	0.88849	82481583
5	29426	3200	94164704	0.86261	81227415
6	29842	3200	95495968	0.83749	79975918
7	30259	3200	96827232	0.81310	78730222
8	30675	3200	98158496	0.78941	77487298
9	31091	3200	99489760	0.76642	76250942
10	31507	3200	100821024	0.74410	75020924
11	31923	3200	102152288	0.72243	73797877
12	32339	3200	103483584	0.70139	72582351
	360606		1153939200		952539653

- Biaya Buruh Pabrik :

Tabel 5.6. Nilai Sekarang Biaya Buruh Pabrik (Alternatif A & B)

Bulan Ke-	Biaya Buruh Pabrik (Rupiah)	Discount Factor	Nilai Sekarang Biaya (PW) (Rp)
1	3600000	0.97087	3495132
2	3600000	0.94260	3393360
3	3600000	0.91514	3294504
4	3600000	0.88849	3198564
5	3600000	0.86261	3105396
6	3600000	0.83749	3014964
7	3600000	0.81310	2927160
8	3600000	0.78941	2841876
9	3600000	0.76642	2759112
10	3600000	0.74410	2678760
11	3600000	0.72243	2600748
12	3600000	0.70139	2525004
	43200000		35834580

- Biaya Overhead :

- ♦ Biaya Bahan Tidak Langsung :

Tabel 5.7. Nilai Sekarang Biaya Bahan Tidak Langsung (Alternatif A & B)

Bulan Ke-	Biaya Bahan Tidak Langsung (Rupiah)	Discount Factor	Nilai Sekarang Biaya (PW) (Rp)
1	3900000	0.97087	3786393
2	3900000	0.94260	3676140
3	3900000	0.91514	3569046
4	3900000	0.88849	3465111
5	3900000	0.86261	3364179
6	3900000	0.83749	3266211
7	3900000	0.81310	3171090
8	3900000	0.78941	3078699
9	3900000	0.76642	2989038
10	3900000	0.74410	2901990
11	3900000	0.72243	2817477
12	3900000	0.70139	2735421
	46800000		38820795

- ♦ Biaya Buruh Tidak Langsung

Tabel 5.8. Nilai Sekarang Biaya Buruh Tidak Langsung

Bulan Ke-	Biaya Buruh Tidak Langsung (Rupiah)	Discount Factor	Nilai Sekarang Biaya (PW) (Rp)
1	4000000	0.97087	3883480
2	4000000	0.94260	3770400
3	4000000	0.91514	3660560
4	4000000	0.88849	3553960
5	4000000	0.86261	3450440
6	4000000	0.83749	3349960
7	4000000	0.81310	3252400
8	4000000	0.78941	3157640
9	4000000	0.76642	3065680
10	4000000	0.74410	2976400
11	4000000	0.72243	2889720
12	4000000	0.70139	2805560
	48000000		39816200

♦ Biaya Air

Tabel 5.9. Nilai Sekarang Biaya Air (Alternatif A & B)

Bulan Ke-	Biaya Air (Rupiah)	Discount Factor	Nilai Sekarang Biaya (PW) (Rp)
1	72700	0.97087	70582
2	83500	0.94260	78707
3	69000	0.91514	63145
4	89600	0.88849	79609
5	110300	0.86261	95146
6	96800	0.83749	81069
7	86000	0.81310	69927
8	93200	0.78941	73573
9	85000	0.76642	65146
10	79200	0.74410	58933
11	90500	0.72243	65380
12	100200	0.70139	70279
	1056000		871495

♦ Biaya Listrik

Tabel 5.10. Nilai Sekarang Biaya Listrik (Alternatif A & B)

Bulan Ke-	Biaya Listrik (Rupiah)	Discount Factor	Nilai Sekarang Biaya (PW) (Rp)
1	395000	0.97087	383494
2	420000	0.94260	395892
3	457000	0.91514	418219
4	495000	0.88849	439803
5	475000	0.86261	409740
6	528000	0.83749	442195
7	433000	0.81310	352072
8	456000	0.78941	359971
9	537000	0.76642	411568
10	462000	0.74410	343774
11	480000	0.72243	346766
12	450000	0.70139	315626
	5588000		4619119

♦ Biaya Telepon

Tabel 5.11. Nilai Sekarang Biaya Telepon (Alternatif A & B)

Bulan Ke-	Biaya Telepon (Rupiah)	Discount Factor	Nilai Sekarang Biaya (PW) (Rp)
1	175000	0.97087	169902
2	196000	0.94260	184750
3	215000	0.91514	196755
4	183000	0.88849	162594
5	192000	0.86261	165621
6	163000	0.83749	136511
7	198000	0.81310	160994
8	235000	0.78941	185511
9	188000	0.76642	144087
10	202000	0.74410	150308
11	214000	0.72243	154600
12	184000	0.70139	129056
	2345000		1940689

♦ Biaya Simpan

Tabel 5.12. Nilai Sekarang Biaya Simpan (Alternatif A & B)

Bulan Ke-	Rencana Produksi (Unit)	Biaya Simpan /Unit (Rp)	Biaya (Rp)	Discount Factor	Nilai Sekarang Biaya (PW) (Rp)
1	1800	200	360000	0.97087	349513
2	1800	200	360000	0.94260	339336
3	1800	200	360000	0.91514	329450
4	1800	200	360000	0.88849	319856
5	1800	200	360000	0.86261	310540
6	1800	200	360000	0.83749	301496
7	1800	200	360000	0.81310	292716
8	1800	200	360000	0.78941	284188
9	1800	200	360000	0.76642	275911
10	1800	200	360000	0.74410	267876
11	1800	200	360000	0.72243	260075
12	1800	200	360000	0.70139	252500
	21600		4320000		3583458

Tabel 5.13. Nilai Sekarang Biaya Overhead Lainnya (Alternatif A & B)

No.	Jenis Overhead	Biaya Per Tahun (Rupiah)	Discount Factor	Nilai Sekarang Biaya (Rp)
1	Penyusutan Mesin	3300000	0.70139	2314587
2	Pajak Bumi & Bangunan	300000	0.70139	210417
3	Pajak Penghasilan	800000	0.70139	561112
4	Asuransi Kebakaran	1200000	0.70139	841668
		5600000		3927784

◆ Biaya Komersial

Tabel 5.14. Nilai Sekarang Biaya Komersial (Alternatif A & B)

Bulan Ke-	Biaya Komersial (Rupiah)	Discount Factor	Nilai Sekarang Biaya (PW) (Rp)
1	150000	0.97087	145631
2	150000	0.94260	141390
3	150000	0.91514	137271
4	150000	0.88849	133274
5	150000	0.86261	129392
6	150000	0.83749	125624
7	150000	0.81310	121965
8	150000	0.78941	118412
9	150000	0.76642	114963
10	150000	0.74410	111615
11	150000	0.72243	108365
12	150000	0.70139	105209
	1800000		1493108

➤ Alternatif A :

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Buruh Pabrik sekarang} &= (18 + 1) \times 25 \times \text{Rp. } 8.000,00 \\
 &= \text{Rp. } 3.800.000,00
 \end{aligned}$$

Tabel 5.15. Nilai Sekarang Biaya Buruh Pabrik (Alternatif A)

Bulan Ke-	Biaya Buruh Pabrik (Rupiah)	Discount Factor	Nilai Sekarang Biaya (PW) (Rp)
1	3800000	0.97087	3689306
2	3800000	0.94260	3581880
3	3800000	0.91514	3477532
4	3800000	0.88849	3376262
5	3800000	0.86261	3277918
6	3800000	0.83749	3182462
7	3800000	0.81310	3089780
8	3800000	0.78941	2999758
9	3800000	0.76642	2912396
10	3800000	0.74410	2827580
11	3800000	0.72243	2745234
12	3800000	0.70139	2665282
	45600000		37825390

Harga 1 mesin bis = Rp. 4.000.000,00

Umur ekonomis mesin = 10 tahun

Nilai sisa akhir tahun = Rp. 500.000,00

Penyusutan per tahun = $\frac{\text{Harga mesin} - \text{Nilai sisa}}{\text{Umur mesin}}$:

= $\frac{\text{Rp. 4.000.000,00} - \text{Rp. 500.000,00}}{10 \text{ tahun}}$

= Rp. 350.000,00

Penyusutan saat ini : P = $F\{P/F, I, n\}$

= Rp. 350.000,00 × $\{P/F, 3\%, 12\}$

= Rp. 350.000,00 × (0.70139)

= Rp. 245.487,00

- ❖ Nilai sekarang Manfaat yang diperoleh (B) : Rp. 1.339.508.886,00
- ❖ Nilai sekarang Investasi (1 buah mesin bis) (I) : Rp. 4.000.000,00
- ❖ Nilai sekarang Biaya yang dikeluarkan (C) :

“Biaya Bahan Baku + Biaya Buruh Pabrik + Biaya Overhead “

♦ Biaya Bahan Baku	:	Rp. 952.539.653,00
♦ Biaya Buruh Pabrik	:	Rp. 37.825.390,00
♦ Biaya Overhead	:	
• Bahan Tidak Langsung	:	Rp. 38.820.795,00
• Buruh Tidak Langsung	:	Rp. 39.816.200,00
• Air	:	Rp. 871.495,00
• Listrik	:	Rp. 4.619.119,00
• Telepon	:	Rp. 1.940.689,00
• Biaya Simpan	:	Rp. 3.583.458,00
• Overhead lainnya	:	Rp. 3.927.784,00
• Penyusutan mesin baru	:	Rp. 245.487,00
• Biaya Komersial	:	Rp. 1.493.108,00 +
Total Biaya Overhead	:	Rp. 95.318.135,00 +
Total Biaya (C)	:	Rp. 1.085.683.178,00

Sehingga diperoleh :

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ BCR} &= \frac{\sum \text{Nilai Sekarang Manfaat}}{\sum \text{Nilai Sekarang Biaya} + \sum \text{Nilai Sekarang Investasi}} \\
 &= \frac{\text{Rp.1.339.508.886}}{\text{Rp.1.085.683.178,00} + \text{Rp. 4.000.000,00}} \\
 &= 1,229
 \end{aligned}$$

Karena nilai *BCR* (1,229) lebih besar daripada satu, maka *alternatif A* memenuhi *kelayakan ekonomi*, karena menunjukkan rasio nilai sekarang (PW) manfaat dengan nilai sekarang biaya produksi sebesar 1,229. Hal ini berarti nilai sekarang manfaat produksi 1,229 kali lebih besar daripada nilai sekarang biaya produksi. Berdasarkan nilai *BCR* dapat diambil kesimpulan untuk setiap rupiah yang dikeluarkan untuk proses pembuatan baju bayi pada *alternatif A* akan memberikan hasil sebesar 1,229 rupiah.

➤ Alternatif B

◆ Biaya Lembur

Perusahaan memerlukan 4 jam untuk lembur setiap harinya agar dapat memenuhi rencana produksinya dengan ongkos sebesar Rp. 3.000,00 per jam.

Biaya Lembur tiap bulan adalah :

$$\frac{4 \text{ jam}}{1 \text{ hari}} \times \frac{25 \text{ hari}}{1 \text{ bulan}} \times \frac{\text{Rp. 3.000}}{1 \text{ jam}} = \text{Rp. 300.000,00}$$

Tabel 5.16. Nilai Sekarang Biaya Lembur Pada Alternatif B

Bulan Ke-	Biaya Lembur (Rupiah)	Discount Factor	Nilai Sekarang Biaya (PW) (Rp)
1	300000	0.97087	291261
2	300000	0.94260	282780
3	300000	0.91514	274542
4	300000	0.88849	266547
5	300000	0.86261	258783
6	300000	0.83749	251247
7	300000	0.81310	243930
8	300000	0.78941	236823
9	300000	0.76642	229926
10	300000	0.74410	223230
11	300000	0.72243	216729
12	300000	0.70139	210417
	3600000		2986215

❖ Nilai sekarang Manfaat yang diperoleh (B) : Rp. 1.339.508.886,00

❖ Nilai sekarang Biaya yang dikeluarkan (C) :

“Biaya Bahan Baku + Biaya Buruh Pabrik + Biaya Overhead ”

◆ Biaya Bahan Baku	:	Rp. 952.539.653,00
◆ Biaya Buruh Pabrik	:	Rp. 35.834.580,00
◆ Biaya Overhead	:	
• Bahan Tidak Langsung	:	Rp. 38.820.795,00
• Buruh Tidak Langsung	:	Rp. 39.816.200,00
• Air	:	Rp. 871.495,00
• Listrik	:	Rp. 4.619.119,00
• Telepon	:	Rp. 1.940.689,00
• Biaya Simpan	:	Rp. 3.583.458,00
• Overhead lainnya	:	Rp. 3.927.784,00
• Biaya Lembur	:	Rp. 2.986.215,00
• Biaya Komersial	:	<u>Rp. 1.493.108,00 +</u>
Total Biaya Overhead	:	<u>Rp. 98.058.863,00 +</u>
Total Biaya (C)	:	Rp. 1.086.433.096,00

Sehingga diperoleh :

$$\begin{aligned} \bullet \text{ BCR} &= \frac{\sum \text{Nilai Sekarang Manfaat}}{\sum \text{Nilai Sekarang Biaya} + \sum \text{Nilai Sekarang Investasi}} \\ &= \frac{\text{Rp.1.339.508.886,00}}{\text{Rp.1.086.433.096,00} - \text{Rp.0,00}} \\ &= 1,233 \end{aligned}$$

Karena nilai *BCR* (1,233) lebih besar daripada satu, maka *alternatif B* memenuhi *kelayakan ekonomi*, karena menunjukkan rasio nilai sekarang manfaat dengan nilai sekarang biaya produksi sebesar 1,233. Hal ini berarti nilai sekarang manfaat produksi 1,233 kali lebih besar daripada nilai sekarang biaya produksi. Berdasarkan nilai *BCR* dapat diambil kesimpulan untuk setiap rupiah yang dikeluarkan untuk pembuatan baju bayi pada *alternatif B* akan memberikan hasil sebesar 1,233 rupiah.

Tabel 5.17. Analisis Ekonomi Dengan Pendekatan BCR

ALTERNATIF	NILAI BCR
A	1,229
B	1,233

Oleh karena nilai BCR masing-masing alternatif lebih besar daripada satu, maka dapat disimpulkan kedua alternatif di atas memenuhi kelayakan secara ekonomi. Jika prinsip ekonomi diterapkan yaitu memperoleh keuntungan sebesar-besarnya dengan memanfaatkan sumber daya yang ada, maka alternatif yang terbaik untuk dipilih adalah *alternatif B*, yakni melakukan jam lembur sebanyak 4 jam per hari pada operasi kerja Badan Dibilis (O-3).