

ANALISIS KELAYAKAN INVESTASI PERLUASAN PABRIK DENGAN METODE COST-VOLUME-PROFIT DAN INCREMENTAL PADA PT XYZ, JAKARTA

Jonny

Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Binus University
Jln. K.H. Syahdan No. 9 Palmerah Jakarta Barat 11480
jonny@binus.ac.id

ABSTRACT

PT XYZ received an offer of toll manufacturing services from its client as much as 360 units at a price of Rp14.000 for four years. To be able to fulfill the offer, the company must issue an investment of Rp1,3 billion for the plant expansion regarding to the limited capacity and specificity of the engine that must be purchased separately. There is also some additional operational cost for the company. Based on the analysis of cost-volume-profit (CVP) the company realized that the price offered is far below the desired corporate profit by 27% so that the new price agreed upon in the negotiation is Rp16.000. Meanwhile, using the price agreement and macroeconomic assumption for the next four years, the company can finally concluded to accept the offer of its client with a value weighted NPV up to Rp306, 5 million based on the incremental analysis.

Keywords: investment, cost-volume-profit (CVP), incremental analysis

ABSTRAK

PT XYZ menerima tawaran jasa maklon dari kliennya sebanyak 36.000 unit dengan harga Rp14.000 selama empat tahun. Untuk dapat memenuhi tawaran tersebut, perusahaan harus mengeluarkan investasi sebesar Rp1,3 Milyar untuk perluasan pabrik mengingat kapasitas yang terbatas dan kekhususan mesin yang harus dibeli terpisah. Selain itu, terdapat pula biaya operasional yang tentunya dapat menambah beban perusahaan. Berdasarkan analisis Cost-Volume-Profit (CVP) perusahaan menyadari bahwa harga yang ditawarkan jauh dibawah profit yang diinginkan perusahaan sebesar 27% sehingga dalam negosiasi disepakati harga baru sebesar Rp16.000. Sementara itu, dengan menggunakan harga kesepakatan dan asumsi makro ekonomi selama empat tahun kedepan, perusahaan akhirnya dapat menyimpulkan untuk menerima tawaran klien dengan nilai weighted NPV mencapai Rp306,5 juta berdasarkan analisis incremental.

Kata kunci: investasi, cost-volume-profit (CVP), analisis incremental

PENDAHULUAN

PT XYZ merupakan perusahaan farmasi yang bergerak di bidang jasa Maklon sejak tahun 1996 dengan jumlah karyawan 95 orang. Adapun produk yang telah dihasilkan antara lain: obat hormon, obat tiroid, dan obat KB “Andalan” dengan lokasi pabrik yang berada di Bintaro, Jakarta Selatan dan Head Office di Menteng, Jakarta Pusat.

Saat ini, perusahaan mendapatkan tawaran bisnis dari klien berupa jasa *toll manufacturing* (maklon) baru. Namun demikian, karena terbatasnya kapasitas pabrik dan kekhususan produk yang harus dibuat, untuk dapat menerima penawaran bisnis ini, perusahaan harus melakukan investasi mesin dan perluasan bangunan. Selain itu, terdapat pula tambahan biaya rutin yang harus dikeluarkan untuk dapat memenuhi permintaan dari klien tersebut.

Seperti pada tawaran bisnis lainnya, pada tawaran bisnis inipun terdapat resiko yang harus ditanggung perusahaan apabila produk yang diproduksi tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan. Resiko tersebut berupa denda yang harus ditanggung apabila kesepakatan yang tidak dapat dipenuhi nilainya lebih besar dari biaya jasanya karena sanksi harga per unit ini termasuk harga material dalam membuat produk ini.

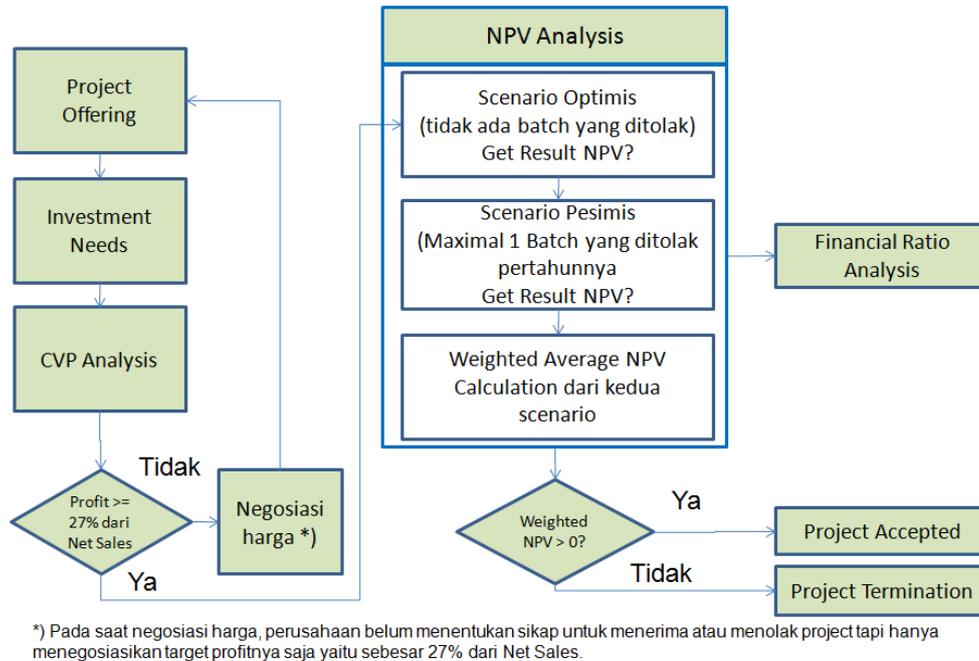
Mengingat besarnya tambahan investasi yang harus dikeluarkan oleh perusahaan untuk dapat memenuhi permintaan klien, perusahaan ingin mengkaji tingkat profitabilitas dari tawaran bisnis yang diterima dari klien sebelum mengambil komitmen untuk mengambil tawaran tersebut. Dalam hal ini, pihak klien juga terbuka untuk melakukan negosiasi. Untuk itu ada beberapa hal yang harus dianalisis oleh perusahaan sebelum mengambil keputusan apakah akan menerima atau menolak tawaran bisnis yang diberikan oleh klien.

Adapun hal-hal yang dimaksud sebagai berikut: (1) Apakah tawaran yang diajukan klien sudah sesuai dengan tingkat profit yang diinginkan perusahaan sebesar minimal 27% dari *Net Sales*? Jika belum, berapa tingkat harga yang harus dinegosiasikan ke pihak klien? Pertama, hal ini dilakukan dengan melakukan simulasi perhitungan tingkat profitabilitas per unit produk yang ditawarkan. Apabila net *income* yang diperoleh kurang dari 27% seperti yang diinginkan oleh pemilik perusahaan, dilakukan analisis CVP (Cost-Volume-Profit) (Berk & DeMarzo, 2007) di mana biaya operasional yang ada dikelompokkan menurut sifatnya apakah biaya tetap atau variabel. Setelah itu, dicari harga yang diinginkan agar perusahaan dapat meraih keuntungan sesuai yang diharapkan. Kemudian harga ini dinegosiasikan kepada pihak pemberi kerja. Apabila disetujui, langkah berikutnya dihitung berapa volume yang harus dikerjakan agar perusahaan tidak mengalami kerugian dengan menggunakan metode BEP (Berk & DeMarzo, 2007). Apabila volume yang ditawarkan melebihi volume pada tingkat BEP, volume dinyatakan layak untuk diterima; (2) Jika negosiasi harga yang diajukan perusahaan disetujui, apakah tawaran ini tetap menarik mengingat beratnya sanksi yang dikenakan klien apabila perusahaan tidak dapat memenuhi spesifikasi klien? Pada bagian ini, dilakukan *incremental analysis* (Berk & DeMarzo, 2007) dengan mempertimbangkan perubahan biaya apabila tawaran dari pemberi kerja diterima.

Selanjutnya dilakukan proyeksi *free cash flow* (Berk & DeMarzo, 2007) untuk 4 tahun kedepan sesuai masa kontrak yang ditawarkan. Kemudian, dilakukan NPV analysis dengan *expected return* sebesar 14% (industri farmasi) (Berk & DeMarzo, 2007) dengan 2 skenario yaitu skenario 1 tidak ada *batch* yang ditolak dan skenario 2 maksimal 1 *batch* ditolak karena tidak terpenuhinya persyaratan yang telah ditetapkan. Dari kedua NPV yang dihasilkan selanjutnya dilakukan perhitungan *weighted NPV* sebesar 95.25% Skenario 1 dan 4.75% Skenario 2 berdasarkan *risk premium industry farmasi*. Apabila nilainya positif, tawaran layak diambil.

METODE

Untuk dapat memecahkan permasalahan yang dihadapi perusahaan, ada dua analisis yang harus dilakukan dengan menggunakan metode Cost-Volume-Profit dan Incremental melalui NPV Analysis seperti yang ditunjukkan pada bagan berikut (Gambar 1).



Gambar 1. Metodologi penelitian.

Gambar 1 menjelaskan mengenai metodologi penelitian yang dilakukan untuk menganalisis kelayakan investasi atas tawaran yang diterima. Untuk itu ada ada skenario yang diambil, yaitu skenario optimis di mana tidak ada *batch* yang ditolak dan skenario pesimis di mana maksimal 1 *batch* ditolak karena tidak sesuai permintaan. Masing-masing skenario akan menghasilkan NPV sehingga perlu dicari *weighted* NPV. Apabila hasilnya positif, proyek layak diterima. Namun apabila proyek tidak layak, sebaiknya ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperlukan untuk menganalisis kelayakan investasi adalah sebagai berikut: (1) nilai penawaran dari klien, yaitu dengan harga Rp14.000, volume sebanyak 36.000 unit, selama 4 tahun; (2) nilai investasi. Tabel 2 menunjukkan bahwa untuk dapat menerima proyek yang ditawarkan, perlu adanya penambahan mesin senilai Rp900 Juta dengan masa pakai 4 tahun dan nilai sisa Rp150 Juta dan perluasan pabrik dengan nilai Rp200 Juta dan umur pakai 20 tahun; (3) biaya operasional dilihat dari incremental analysis, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3; (4) besaran sanski, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 2
Nilai Investasi

Rincian	Nilai Awal	Nilai Sisa	Umur Pakai (th)
Investasi			
-Mesin	900,000,000	150,000,000.00	4
-Factory Expansion	200,000,000		20

Tabel 3
Biaya Operasional

Rincian	Jumlah	Keterangan
Biaya Training	45,000,000	Untuk 6 orang selama 5 hari @ Rp 1.500.000,00 per orang per hari
Biaya Utilities	42,000,000	Tambahan biaya Rp 3.500.000,00 per bulan
Alokasi Biaya Tenaga Kerja & Overhead	71,250,000	Biaya-biaya yang terkait dengan penanganan dan produksi untuk project klien
Alokasi Biaya Selling & General Admin	3,750,000	

Tabel 4
Sanksi

1 batch (unit)	1,000
Harga per unit (Rp)	175,000
Loss per batch (Rp)	175,000,000

Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa apabila perusahaan tidak berhasil memenuhi persyaratan produk yang telah ditetapkan, perusahaan harus menanggung sanksi. Apabila dalam 1 *batch* gagal melalui proses QC, *batch* tersebut harus ditolak sehingga perusahaan harus menanggung kerugian Rp175 Juta (termasuk biaya material) sementara pendapatan jasa maklon hanya mencapai Rp14 Juta.

Untuk dapat mengetahui apakah tawaran klien sesuai dengan tingkat profit yang diinginkan perusahaan, analisis profitabilitas per unit perlu dilakukan dan hasilnya ditunjukkan pada Tabel 5 berikut:

Tabel 5
Profitabilitas

Decription	Total	Per Unit	Decription (Fixed & Variable Cost)	Per Unit	%
Sales Volume	36,000		Sales Volume		
Selling Price	14,000		Selling Price		
Total Sales	504,000,000	14000	Total Sales	14000	100.00%
Direct Material	-	0	Variable Cost	0	0.00%
			Contribution Margin	14000	100.00%
Direct Labor & Overhead	71,250,000	1979	Direct Material	0	0.00%
Training	45,000,000	1250	Direct Labor & Overhead	1979	14.14%
Utilities	42,000,000	1167	Training	1250	8.93%
Depreciation (Building & Machine)	197,500,000	5486	Utilities	1167	8.33%
			Depreciation (Building & Machine)	5486	39.19%
			Selling Expense & General Admin	104	0.74%
COGS plus Depreciation	355,750,000	9,882	Fixed Cost	9,986	71.33%
Gross Profit	148,250,000	4,118			
Selling Expense & General Admin	3,750,000	104			
Operating Income	144,500,000	4,014	Operating Income	4,014	28.67%
Other Income/ Expense	-	0	Other Income/ Expense	0	0.00%
EBT	144,500,000	4,014	EBT	4,014	28.67%
Tax	40,460,000	1,124	Tax	1,124	8.03%
Net Income	104,040,000	2,890	Net Income	2,890	20.64%

Dari tabel diatas, dapat kita ketahui bahwa dengan selling price Rp140 per unit, *net income* hanya mencapai Rp2.890 per unit atau 20.64%. Karena persentase *net income* tersebut masih dibawah keinginan perusahaan yaitu 27%, perlu dilakukan proses negosiasi melalui perhitungan CVP Analysis dengan hasil sebagai berikut (Tabel 6):

Tabel 6
CVP Analysis

Volume	36000	Sales	576.000,000
Sales	36000 P	Variable Cost	0
Variable Cost	-	Contribution Margin	576.000,000
Contribution Margin	36000 P	Fixed Cost	359.500,000
Fixed Cost	359.500,000	Operating Income	216.500,000
Profit Before Tax	36000 P - 359.500,000		
Tax	28%*(36000 P - 359.500,000)	DOL	$(576.000,000/216.500,000) = 2.66$
Profit After Tax	27%* 36000 P	BEP (%)	$(359.500,000/576.000,000) = 62.58\%$
Profit Before Tax	36000 P - 359.500,000	BEP (Units)	22.469
Tax	10,080 P - 100,660,000	BEP (Sales)	359.500,000
Profit After Tax	9720 P	Margin of Safety	$1/DOL = 1/2.66 = 0.376 = 216.500,000$
9720 P	25,920 P - 258,840,000		
	258,840,000		
P	16.000		

Dari tabel di atas, dapat kita ketahui bahwa untuk dapat mencapai target profit 27%, maka selling price harus ditetapkan sebesar Rp16.000 per unit. Untuk itu, pihak perusahaan mengajukan harga sebesar Rp16.000. Setelah negosiasi dilakukan, akhirnya klien bisa menerima pengajuan harga ini. Sementara itu, untuk mencapai BEP, perusahaan harus memproduksi setidaknya 22.469 unit dengan nilai DOL (*Degree of Leverage*) sebesar 2.66. Maka dari itu, setiap kenaikan 10% dari *Sales*, *Operating Income* dari proyek ini akan naik 26.6%. Dengan kesepakatan harga ini, permasalahan pertama dari perusahaan terpecahkan. Selanjutnya, untuk dapat menjawab permasalahan kedua, perlu dilakukan analisis *Cash Flow* perusahaan selama 4 tahun masa kontrak sebagaimana yang ditunjukkan dalam Tabel 7 berikut:

Tabel 7
Cash Flow

Description	Total	Per Unit	Cash Flow	Per Unit	
				2009	2010-2012
Sales Volume	36,000		36,000		
Selling Price	16,000		16,000		
Total Sales	576,000,000	16000	576,000,000	16000	16000
Direct Material	-	0	-	0	0
Direct Labor & Overhead	71,250,000	1979	-	0	0
Training	45,000,000	1250	45,000,000	1,250	0
Utlilities	42,000,000	1167	42,000,000	1,167	1167
Depreciation (Building & Machine)	197,500,000	5486	197,500,000	5,486	5486
COGS plus Depreciation	355,750,000	9,882	284,500,000	7,903	6,653
Gross Profit	220,250,000	6,118	291,500,000	8,097	9,347
Selling Expense & General Admin	3,750,000	104	3,750,000	0	0
Operating Income	216,500,000	6,014	287,750,000	8,097	9,347
Other Income/ Expense	-	0	-	0	0
EBT	216,500,000	6,014	287,750,000	8,097	9,347
Tax	60,620,000	1,684	80,570,000	2,267	2,617
Net Income	155,880,000	4,330	207,180,000	5,830	6,730

Dari tabel diatas, dapat kita ketahui bahwa biaya *training* hanya dikenakan di tahun 2009, selanjutnya biaya training ini bisa dihilangkan. Sementara biaya *direct labor & overhead* serta biaya *selling expense and general admin* tidak dimasukkan karena tidak mengalami perubahan. Ada tidaknya proyek ini, biaya tersebut tetap ada (*sunk cost*). Untuk itu, dalam perhitungan FCFE, biaya-biaya ini tidak diperhitungkan karena biaya-biaya ini hanya sebagai alokasi biaya ke proyek baru untuk mengestimasi profitabilitas dari proyek yang ditawarkan oleh klien.

Berikutnya diambil beberapa asumsi makro ekonomi selama kontrak berjalan dengan rincian sebagai berikut:

- Kenaikan inflasi = 10% di tahun 2010 ke atas
- Expected Return = WACC industri farmasi (Tabel 8) = 14% (BI Rate (9.25%) + Risk Premium (4.75%))
- Corporate Tax 2009 = 28%
- Umur Kontrak (umur analisis kelayakan) = 4 tahun

Tabel 8
WACC

	Pharmaceuticals	Control sample I	Control sample II
<i>Characteristics of industry*</i>			
Market value of equity (\$ million)	\$1,288	\$453	\$562
Value of debt (\$ million)	\$ 85	\$116	\$129
Average firm value (\$ million)	\$1,373	\$569	\$691
<i>Assumptions</i>			
Beta	0.9	1.0	1.29
Cost of debt (pretax)	0.09	0.09	0.09
Marginal tax rate	0.46	0.46	0.46
Risk-free rate (r _f)	0.068	0.068	0.068
Market risk premium (r _m -r _f)	0.087	0.087	0.087
<i>Results</i>			
Cost of equity capital (r _e)	0.146	0.155	0.18
Cost of capital (r [*])	0.14	0.133	0.155

*Based on 15 largest firms in each sample.

KEY: Control sample I: Firms similar to pharmaceutical in terms of sales and sales growth.
Control sample II: Firms similar to pharmaceuticals in terms of sales and R&D industry.

SOURCE: Office of Technology Assessment, 1993.

Selanjutnya, dihitung pula biaya depresiasi yang terjadi selama masa kontrak sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 9 berikut:

Tabel 9
Depreciation Cost

Item	Jumlah	Depr. Per year	Umur Pakai	Salvage Value	Depr. 4 tahun	Nilai Buku Pd. Akhir tahun ke 4
Factory Expansion	200,000,000	10,000,000	20	-	40,000,000	160,000,000
Machine and Installation	900,000,000	187,500,000	4	150,000,000	750,000,000	150,000,000
Total		197,500,000				

Dari tabel diatas, dapat kita ketahui bahwa biaya depresiasi per tahun sebesar Rp197,5 juta. Dalam rangka memperhatikan prinsip *risk adverse*, dalam melakukan NPV *analysis*, digunakan dua skenario sebagai berikut:

Skenario 1: tidak ada *batch* yang ditolak.

Skenario 2: maksimal 1 *batch* yang ditolak per tahunnya.

Berikut hasil NPV *analysis* berdasarkan skenario 1: tidak ada *batch* yang ditolak (Tabel 10).

Tabel 10
Skenario 1

	0	1	2	3	4
	2008	2009	2010	2011	2012
Sales Volume		36,000	36,000	36,000	36,000
Total Sales		576,000,000	576,000,000	576,000,000	576,000,000
Direct Material		-	-	-	-
Direct Labor & Overhead		-	-	-	-
Training		45,000,000	-	-	-
Utilities		42,000,000	46,200,000	50,820,000	55,902,000
Depreciation (Building & Machine)		197,500,000	197,500,000	197,500,000	197,500,000
COGS		284,500,000	243,700,000	248,320,000	253,402,000
Gross Profit		291,500,000	332,300,000	327,680,000	322,598,000
SGA		-	-	-	-
Operating Income		291,500,000	332,300,000	327,680,000	322,598,000
Other Income/ Loss		-	-	-	-
PBT		291,500,000	332,300,000	327,680,000	322,598,000
Tax		81,620,000	93,044,000	91,750,400	90,327,440
Net Income		209,880,000	239,256,000	235,929,600	232,270,560
Depreciation		197,500,000	197,500,000	197,500,000	197,500,000
Net Working Capital	0				
Fixed Asset Investment					
- Machine	(900,000,000.00)				
- Building	(200,000,000.00)				
Terminal Value					
- Machine					150,000,000.00
- Building					160,000,000.00
FCFE	(1,100,000,000)	407,380,000	436,756,000	433,429,600	739,770,560
Expected Return	14%				
Discounted Factors	1.00	0.88	0.77	0.67	0.59
PV	(1,100,000,000.00)	357,350,877.19	336,069,559.86	292,552,634.28	438,003,558.36
Shareholder Value Added		323,976,629.69			

Note:
1. Efek inflasi
diperhitungkan

Dari tabel diatas, dapat kita ketahui bahwa untuk Shareholder Value Added skenario 1 di mana tidak ada satupun *batch* yang ditolak klien adalah Rp324 juta. Selanjutnya untuk skenario 2 adalah sebagai berikut (Tabel 11).

Dari tabel diatas, dapat kita ketahui bahwa untuk *shareholder value added* (SVA) skenario 2 dengan maximal satu *batch* yang ditolak klien per tahunnya adalah minus Rp43.2 juta. Untuk dapat mengambil keputusan apakah menerima tawaran klien atau tidak, nilai SVA dari kedua skenario dirata-ratakan berdasarkan bobot yang telah ditentukan sebagai berikut (Tabel 12):

Dari tabel diatas, dapat kita ketahui bahwa untuk Nilai *Weighted NPV* dari proyek ini adalah Rp306,5 juta. Ini menunjukkan bahwa walaupun ada kemungkinan satu *batch* produksi yang ditolak dan menyebabkan minus NPV Rp43,2 juta, proyek ini tetap menguntungkan pihak perusahaan karena resiko kejadian terjadinya penolakan *batch* sangat kecil yaitu 4.75% (risk premium untuk Industri farmasi). Hal ini menunjukkan layaknya tawaran ini untuk diterima oleh perusahaan.

Tabel 11
Skenario 2

	0	1	2	3	4
	2008	2009	2010	2011	2012
Sales Volume		36,000	36,000	36,000	36,000
Total Sales		576,000,000	576,000,000	576,000,000	576,000,000
Direct Material		-	-	-	-
Direct Labor & Overhead		-	-	-	-
Training		45,000,000	-	-	-
Utilities		42,000,000	46,200,000	50,820,000	55,902,000
Depreciation (Building & Machine)		197,500,000	197,500,000	197,500,000	197,500,000
COGS		284,500,000	243,700,000	248,320,000	253,402,000
Gross Profit		291,500,000	332,300,000	327,680,000	322,598,000
SGA		-	-	-	-
Operating Income		291,500,000	332,300,000	327,680,000	322,598,000
Other Income/ Loss		175,000,000	175,000,000	175,000,000	175,000,000
PBT		116,500,000	157,300,000	152,680,000	147,598,000
Tax		32,620,000	44,044,000	42,750,400	41,327,440
Net Income		83,880,000	113,256,000	109,929,600	106,270,560
Depreciation		197,500,000	197,500,000	197,500,000	197,500,000
Net Working Capital	0				
Fixed Asset Investment					
- Machine	(900,000,000.00)				
- Building	(200,000,000.00)				
Terminal Value					
- Machine					150,000,000.00
- Building					160,000,000.00
FCFE	(1,100,000,000)	281,380,000	310,756,000	307,429,600	613,770,560
Expected Return	14%				
Discounted Factors	1.00	0.88	0.77	0.67	0.59
PV	(1,100,000,000.00)	246,824,561.40	239,116,651.28	207,506,223.24	363,401,443.41
Shareholder Value Added	(43,151,120.68)				

Note:
2. Loss akibat
1 batch ditolak

Tabel 12
Weighted NPV

Scenario	Description	NPV	Weight	Weighted NPV
Scenario 1	no refused batch	323,976,629.69	95.25%	308,587,739.78
Scenario 2	1 batch refused	(43,151,120.68)	4.75%	(2,049,678.23)
Total Weighted NPV				306,538,061.55

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis CVP dan NPV yang telah dilakukan, dapat diambil beberapa simpulan sebagai berikut: (1) harga yang ditawarkan oleh klien sebesar Rp14.000 tidak dapat diterima karena margin yang diberikan hanya sebesar 20.64%, jauh dibawah profit yang diinginkan oleh perusahaan sebesar 27%. Berdasarkan CVP, harga yang perlu diajukan adalah sebesar Rp16.000 dan nilai ini dapat diterima oleh klien setelah melalui proses negosiasi; (2) dengan harga yang baru sebesar Rp16.000, tawaran ini dapat disarankan untuk diterima perusahaan mengingat nilai *weighted* NPV sebesar Rp306 juta kepada perusahaan. Selain itu melalui perhitungan produktivitas, diterimanya tawaran ini dapat meningkatkan angka produktivitas perusahaan sebagaimana yang ditunjukkan dalam Tabel 13 berikut:

Tabel 13
Produktivitas

Parameter	Before	After
Manpower available	95	95
Manhour per day	760	760
Manhour used per day	532	572
Utilization	70%	75.3%

DAFTAR PUSTAKA

Berk, Jonathan & DeMarzo, Peter. (2007). *Corporate Finance*. Boston: Pearson Education.