

MODEL STRATEGI PENAWARAN PROYEK KONSTRUKSI YANG DILAKUKAN OLEH KONTRAKTOR PT.CDJW

Oleh :

Feri Harianto

Dosen Teknik Sipil Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Moch. Sholeh Al Huda

Mahasiswa Teknik Sipil Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Abstract

Development of construction project is becoming more and more; therefore, contractors are making a hard effort to get tender. Thus, in this case it requires tender strategy in the competition of winning a tender. This research discusses strategy model of construction project tender and the level of markup cost which must be added in estimating the fixed cost so that the constructors can make the offered cost. In this research the writer employs friedman model, gate model, akcoff & sasieni model. This research uses secondary data of PT CJDW for building project. The research result is friedman model markup 8,5% with the expected profit 6,36%, gates model markup 9% with the expected profit 6,57% and akcoff & sasieni model markup 9% with the expected profit 8,52%.

Keywords : Cost Estimate, Markup, Expected Profit

Abstrak

Dengan semakin banyak pembangunan proyek konstruksi maka para kontraktor berusaha untuk memenangkan tender, maka diperlukan strategi penawaran dalam mengikuti tender. Penelitian ini akan membahas model strategi penawaran proyek konstruksi serta mengetahui besarnya markup yang harus ditambahkan estimasi biaya sehingga bisa membuat harga penawaran, model strategi penawaran yang digunakan yaitu model friedman, model gates dan model akcoff & sasieni. Penelitian ini menggunakan data sekunder PT. CJDW untuk proyek gedung. Hasil dari penelitian adalah model friedman menghasilkan markup 8,5% dengan expected profit 6,36%, model gates menghasilkan markup 9% dengan expected profit 6,57% dan model akcoff & sasieni menghasilkan markup 9% dengan expected profit 8,52%.

Kata kunci : Estimasi Biaya, Markup, Expected Profit

1. Pendahuluan

PT. CJDW sebagai perusahaan kontraktor telah banyak melakukan pembangunan proyek konstruksi di Indonesia, terus berusaha mendapatkan peluang memenangkan tender demi kelangsungan hidup perusahaannya. Untuk mengantisipasi agar memenangkan tender suatu proyek, maka diperlukan strategi penawaran dalam mengikuti tender suatu proyek dari para pesaingnya. Strategi penawar terendah dalam suatu tender proyek konstruksi umumnya yang memenangkannya, tentunya syarat administrasi dan teknis harus terpenuhi. Selain itu tender juga harus dilakukan secara terbuka dan adil (fair play). Model penawaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model gates, friedman dan ackoff & sasieni. Bagaimana strategi penawaran dalam mengikuti tender proyek kon-

struksi gedung sehingga peluang menang mendapat proyek dapat diraih dengan mengetahui besarnya markup yang optimum. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besarnya peluang dalam mendapatkan tender pembangunan proyek konstruksi yang didasarkan data historis keuangan selama memenangkan tender.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Strategi Penawaran

Pertimbangan yang perlu dipikirkan sebelum mengikuti penawaran suatu pelelangan (tender) adalah aspek dari proyek itu sendiri, internal perusahaan, pasar dan sumberdaya yang dimiliki (Wulfram, 2004). Strategi penawaran perlu dipikirkan oleh kontraktor dalam memenangkan suatu tender, banyak cara strategi yang dilakukan oleh kontraktor dalam memenangkan ten-

der antara lain strategi kompetitif, strategi menurunkan harga, strategi merugi, strategi pembayaran dengan kelonggaran dan strategi perundingan bawah meja (Wulfram, 2004).

2.2 Markup

Dalam menentukan biaya estimasi sebaiknya mendekati biaya aktual. Agar biaya estimasi dapat diperkirakan mendekati biaya aktual, maka dibutuhkan suatu data dari pengalaman-pengalaman penawaran yang lalu dan membutuhkan waktu 3-5 tahun pengamatan. Markup adalah harga penawaran dibagi dengan biaya estimasi dalam besaran persen (Clough, 1994). Markup merupakan selisih antara penawaran dengan rencana anggaran biaya pekerjaan, dimana biaya pekerjaan terdiri dari biaya langsung ditambah dengan biaya tak langsung (Wulfram, 2004). Markup selain untuk merencanakan berapa keuntungan yang diinginkan, juga dimaksudkan menutup biaya tetap perusahaan dan resiko yang tidak dapat diprediksi (Asiyanto, 2003).

2.3 Expected Profit

Semakin besar harga penawaran, maka semakin kecil kemungkinan untuk menjadi penawar yang terendah (*the lowest bid*), sehingga potential profit harus dijadikan optimum yang dikenal dengan expected profit agar menjadi penawar terendah. (Clough, 1994). Perumusan dari expected profit :

$$E(P) = p(b-c) \tag{1}$$

- Dimana:
- E(P) = Expected profit
- p = Probabilitas menang
- b = Penawaran (bid)
- c = Biaya estimasi (cost)

Dengan mencoba-coba besarnya markup, maka akan didapatkan nilai maksimum dari expected profit, dimana besarnya markup menghasilkan expected profit yang maksimum disebut markup optimum, yang nantinya akan dipakai dalam penawaran suatu tender.

2.4. Model-Model Strategi Penawaran

2.4.1 Model Friedman

Model friedman menggunakan dua buah perumusan probabilitas untuk menang sebagai berikut (Patmadjaja, 1999):

- a. Probabilitas menang untuk identitas dari pesaing dikenal :
- $P(Co Win/Bo) =$

$$P(Bo < Bi) \times P(Bo < Bj) \times \dots \times P(Bo < Bn) \tag{2}$$

Dimana :
 P(Co Win/Bo) = probabilitas menang terhadap semua pesaing dikenal
 P(Bo < Bi) = probabilitas menang terhadap pesaing

- b. Probabilitas menang untuk identitas dari pesaing tak dikenal.

$$P(Co Win/Bo) = P(Bo < Ba)^n \tag{3}$$

Dimana :
 P(Co Win/Bo) = probabilitas menang terhadap semua pesaing tak dikenal
 Ba = harga penawaran rata-rata
 n = jumlah pesaing

Dilanjutkan dengan menghitung nilai expected profit dengan perumusan sebagai berikut :

$$E(P) = (Bo - Us.C) \times P(Co Win/Bo) \tag{4}$$

- Dimana :
- E(P) = expected profit
- Us = rasio biaya aktual terhadap biaya estimasi
- Bo = harga penawaran kontraktor
- C = biaya estimasi proyek

2.4.2 Model Gates

Gates mengusulkan juga dua model penawaran yang mirip dengan model friedman, yaitu (Patmadjaja, 1999) :

- a. Probabilitas menang untuk identitas dari pesaing dikenal :

$$P(Co Win / Bo) = \frac{1}{1 + \sum_{i=0}^n \frac{1 - P(Bo < Bi)}{P(Bo < Bi)}} \tag{5}$$

Probabilitas menang untuk identitas dari pesaing tak dikenal :

$$P(Co Win / Bo) = \frac{1}{1 + n \frac{1 - P(Bo < Ba)}{P(Bo < Ba)}} \tag{6}$$

Dilanjutkan dengan menghitung nilai expected profit dengan perumusan sebagai berikut

$$E(P) = [(Bo - C)P(Co Win/Bo)] \tag{7}$$

Gates menganggap biaya estimasi sama dengan biaya aktual.

2.4.3 Model Ackoff dan Sasieni

Ackoff dan Sasieni menganggap bahwa biaya aktual proyek adalah sesuai dengan biaya estimasi proyek sesuai dengan Gates. Probabilitas yang hanya pada pesaing terendah saja (Patmadjaja, 1999) :

$$P(Co Win/Bo) = P(Bo < Bi) \tag{8}$$

dan dilanjutkan dengan menghitung expected profit dengan perumusan yang sama dengan persamaan (6).

3. Metodologi

3.1 Pengumpulan Data

Obyek studi penelitian ini adalah proyek-proyek pembangunan gedung yang ada di seluruh wilayah Indonesia yang telah dilaksanakan oleh kontraktor PT. CDJW pada periode 2003-2005. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang terdiri dari :

- a. Studi dokumentasi pada instansi-instansi terkait untuk mendapatkan data-data penawaran terhadap proyek-proyek bangunan gedung dalam satu kontraktor.
- b. Studi literatur dengan mengumpulkan data-data yang bersifat teoritis yang didapat dari berbagai literatur yang ada.

3.2 Metode Analisis Data

Adapun langkah-langkah analisis yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Data penawaran yang telah dikumpulkan diatur sedemikian rupa, penawaran terendah disebut penawaran A (pesaing A), penawaran terendah kedua disebut penawaran B (pesaing B) , dan seterusnya (lampiran 1). Data penawaran tersebut kemudian diubah menjadi rasio penawaran terhadap biaya real.

- b. Menentukan besarnya mark up dengan metode trial and error.
- c. Perhitungan mean, standar deviasi, dan probabilitas menang dengan distribusi normal .
- d. Analisis probabilitas menang dengan menggunakan metode gates, model friedman dan metode ackoff & sasieni, kemudian dilakukan perhitungan expected profit.
- e. Analisis markup optimum dari grafik hubungan expected profit dengan mark-up.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Ratio Penawaran Terhadap Biaya Estimasi

Penawaran dimaksud dalam penelitian ini adalah harga sewaktu kontraktor mengikuti pelelangan (tender), sedangkan biaya estimasi adalah biaya real yang dikeluarkan oleh kontraktor sewaktu melakukan pelaksanaan proyek konstruksi. Selanjutnya dihitung ratio harga penawaran terhadap estimasi biaya. Ratio penawaran terhadap estimasi biaya ini digunakan sebagai variabel dalam menghitung probabilitas dalam perhitungan selanjutnya tetapi sebelumnya dihitung mean dan standart deviasinya seperti pada Tabel 2. Sedangkan hasil dari ratio penawaran terhadap estimasi biaya disajikan dalam Tabel 1

Tabel 1. Ratio Penawaran Terhadap Biaya Estimasi

No.	Estimasi Biaya	Penawaran A (Rp)	Ratio Penawaran Terhadap Biaya Estimasi							
			xA	x ² A	xB	x ² B	xC	x ² C	xD	x ² D
1	5,938,621,380	6,598,468,200	1.111	1.235	1.113	1.239	1.120	1.254	1.121	1.257
2	5,655,035,707	6,234,879,500	1.103	1.216	1.112	1.237	1.142	1.305	1.166	1.359
3	5,287,725,584	5,842,790,700	1.105	1.221	1.114	1.241	1.127	1.271	1.156	1.337
4	4,354,397,802	4,892,581,800	1.124	1.262	1.149	1.320	1.179	1.391	1.207	1.457
5	6,100,819,589	6,816,558,200	1.117	1.248	1.118	1.250	1.122	1.258	1.130	1.277
6	4,937,790,503	5,474,288,850	1.109	1.229	1.112	1.236	1.132	1.282	1.144	1.309
7	5,436,046,341	5,980,249,000	1.100	1.210	1.144	1.309	1.177	1.386	1.224	1.498
8	13,084,128,000	14,845,600,000	1.136	1.291	1.284	1.648	1.378	1.894	-	-
9	12,671,370,800	14,399,285,000	1.136	1.291	1.189	1.414	1.387	1.924	-	-
10	5,062,503,152	5,575,444,000	1.101	1.213	1.230	1.512	1.482	2.195	-	-
11	4,778,923,714	5,280,578,690	1.105	1.221	1.209	1.463	1.365	1.863	1.513	2.288
12	5,422,124,340	6,024,582,600	1.111	1.235	1.229	1.511	1.287	1.655	1.365	1.863
13	5,288,974,075	5,942,687,500	1.124	1.262	1.202	1.444	1.296	1.680	1.418	2.011
14	13,110,915,425	14,814,593,700	1.130	1.277	1.170	1.368	1.220	1.488	1.266	1.603
15	7,168,750,332	7,958,437,660	1.110	1.232	1.161	1.348	1.194	1.426	-	-
16	6,555,519,033	7,259,711,000	1.107	1.226	1.209	1.461	1.259	1.566	1.377	1.895
17	9,689,751,152	10,826,537,600	1.117	1.248	1.183	1.400	1.341	1.799	-	-
18	2,184,602,560	2,374,568,000	1.087	1.181	1.122	1.258	1.172	1.373	1.193	1.423

Tabel 1. Ratio Penawaran Terhadap Biaya Estimasi (lanjutan)

No.	Estimasi Biaya	Penawaran A (Rp)	Ratio Penawaran Terhadap Biaya Estimasi							
			x _A	x ² A	x _B	x ² B	x _C	x ² C	x _D	x ² D
19	6,873,174,386	7,811,488,800	1.107	1.226	1.113	1.239	1.122	1.258	1.126	1.268
20	8,637,182,457	9,759,528,200	1.130	1.277	1.134	1.285	1.138	1.295	1.141	1.301
21	5,294,309,513	5,798,805,600	1.095	1.200	1.096	1.200	1.100	1.210	1.105	1.221
22	2,413,896,030	2,652,633,000	1.099	1.208	1.205	1.452	1.294	1.673	1.450	2.103
23	4,982,122,600	5,474,860,000	1.099	1.208	1.120	1.255	1.176	1.383	1.184	1.403
24	6,397,936,684	7,085,201,200	1.107	1.226	1.134	1.286	1.156	1.336	1.186	1.407
25	5,507,259,737	6,045,290,600	1.098	1.205	1.110	1.232	1.149	1.319	1.196	1.429
26	50,026,165,000	57,172,760,000	1.143	1.306	1.199	1.438	1.229	1.512	-	-
27	11,592,250,000	13,025,000,000	1.124	1.262	1.233	1.519	1.341	1.798	-	-
28	2,799,900,000	3,060,000,000	1.093	1.194	1.279	1.636	1.329	1.787	1.470	2.161
29	6,158,591,065	6,805,073,000	1.105	1.221	1.159	1.343	1.202	1.444	-	-
30	2,746,123,380	3,017,718,000	1.099	1.208	1.221	1.491	1.379	1.903	1.817	3.303
31	16,089,134,058	18,179,812,495	1.130	1.277	1.259	1.585	1.366	1.866	-	-
32	4,880,333,865	5,452,887,000	1.117	1.248	1.172	1.374	1.228	1.509	1.282	1.645
33	4,833,000,000	5,370,000,000	1.111	1.235	1.151	1.324	1.200	1.440	-	-
Jumlah :			36.691	40.800	38.634	45.320	40.787	50.742	29.237	37.818

Tabel 2. Perhitungan Mean & Standar Deviasi

Kontraktor (Pesaing)	Mean (μ)	Standar Deviasi (σ)
A	1.111	0.013
B	1.171	0.053
C	1.236	0.100
D	1.271	0.168

Tabel 3. Probabilitas Menang dengan Distribusi Normal

R	Probabilitas Menang			
	Ps A	Ps B	Ps C	Ps D
1.000	1.000	0.999	0.991	0.946
1.020	1.000	0.998	0.985	0.932
1.040	1.000	0.993	0.975	0.915
1.060	1.000	0.982	0.961	0.894
1.080	0.991	0.956	0.941	0.871
1.085	0.977	0.947	0.935	0.864
1.090	0.946	0.936	0.928	0.858
1.095	0.891	0.924	0.921	0.851
1.100	0.800	0.908	0.913	0.844
1.120	0.245	0.832	0.877	0.813
1.140	0.013	0.719	0.832	0.779
1.160	0.000	0.579	0.776	0.745
1.180	0.000	0.436	0.712	0.705
1.200	0.000	0.295	0.641	0.663
1.220	0.000	0.179	0.564	0.618
1.240	0.000	0.097	0.484	0.532
1.260	0.000	0.048	0.405	0.524
1.280	0.000	0.020	0.330	0.480
1.300	0.000	0.007	0.261	0.433
1.320	0.000	0.002	0.201	0.386
1.340	0.000	0.001	0.149	0.341
1.360	0.000	0.000	0.108	0.302
1.380	0.000	0.000	0.075	0.261
1.400	0.000	0.000	0.051	0.224
1.420	0.000	0.000	0.033	0.189
1.440	0.000	0.000	0.021	0.159
1.460	0.000	0.000	0.013	0.131
1.480	0.000	0.000	0.007	0.108
1.500	0.000	0.000	0.004	0.087
1.520	0.000	0.000	0.002	0.069
1.540	0.000	0.000	0.001	0.055
1.560	0.000	0.000	0.001	0.043
1.580	0.000	0.000	0.000	0.034
1.600	0.000	0.000	0.000	0.026
1.620	0.000	0.000	0.000	0.019
1.640	0.000	0.000	0.000	0.014
1.660	0.000	0.000	0.000	0.010
1.680	0.000	0.000	0.000	0.007
1.700	0.000	0.000	0.000	0.005

4.2. Menentukan Nilai Markup dan Probabilitas Menang

Nilai mark up yang ditentukan dengan cara coba-coba, dari nilai markup inilah nantinya akan dihasilkan nilai markup yang sesungguhnya, yang diperoleh dari grafik hubungan antara nilai markup dengan expected profit. Dalam menentukan nilai markup ini batasan yang dipakai adalah sampai didapatkan nilai probabilitas dengan distribusi normal mendekati nol. Seperti pada tabel 4.3 probabilitas menang terhadap penawaran pesaing mendekati nol pada nilai mark up sebesar 16% untuk pesaing A, 36% untuk pesaing B, 58% untuk pesaing C, dan 70% untuk pesaing D. Sebelum perhitungan probabilitas menang dari model-model tersebut terlebih dahulu dihitung probabilitas menang dengan menggunakan pendekatan distribusi normal. Hasil perhitungan disajikan pada Tabel.3.

4.2 Perhitungan Probabilitas Menang dan Ekspekted Profit

Hasil perhitungan probabilitas menang dari distribusi normal di atas selanjutnya digunakan untuk menghitung probabilitas menang dari ketiga model, yaitu model friedman, model gates dan model akcoff & sasieni dengan persamaan 2, 5 dan 4. hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 4

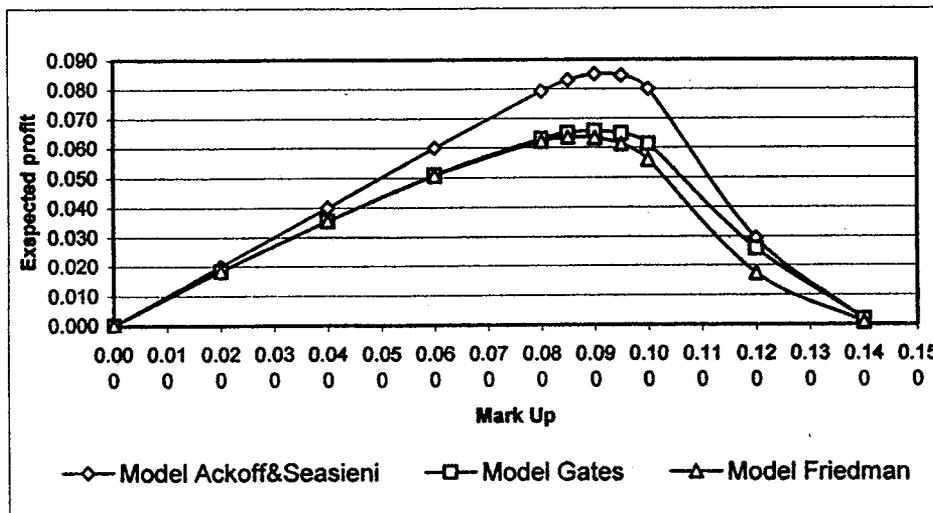
Tabel 4. Probabilitas Menang dengan Distribusi Normal Untuk Model Friedman, Model Gates dan Model Ackoff / Sasieni

R	Model Friedman	Model Gates	Model Akcoff/Sasieni
	P. Win	P. Win	P. Win
1.000	0.9371	0.9376	1.0000
1.020	0.9154	0.9166	1.0000
1.040	0.8858	0.8883	1.0000
1.060	0.8436	0.8493	1.0000
1.080	0.7765	0.7900	0.9910
1.085	0.7478	0.7657	0.9772
1.090	0.7047	0.7304	0.9463
1.095	0.6444	0.6817	0.8907
1.100	0.5594	0.6127	0.8000
1.120	0.1454	0.2149	0.2450
1.140	0.0060	0.0128	0.0130

Hasil perhitungan probabilitas menang untuk model ini, yang menggunakan pendekatan distribusi normal tersebut selanjutnya digunakan untuk menghitung expected profit dan markup dengan menggunakan persamaan 4 dan persamaan 7 yang hasilnya disajikan pada tabel 5 serta gambar 1.

Tabel 5. Expekted Profit Untuk Model Friedman Model Gates dan Model Akcoff dan Sasieni

Mark Up	Expekted Profit E(p)		
	Akcoff & Seasieni	Gates	Friedman
1.000	0.0000	0.0000	0.0000
1.020	0.0200	0.0183	0.0183
1.040	0.0400	0.0355	0.0354
1.060	0.0600	0.0509	0.0506
1.080	0.0793	0.0632	0.0622
1.085	0.0831	0.0651	0.0636
1.090	0.0852	0.0657	0.0634
1.095	0.0846	0.0648	0.0612
1.100	0.0800	0.0613	0.0559
1.120	0.0294	0.0258	0.0174
1.140	0.0018	0.0018	0.0008



Gambar 1. Grafik Hubungan Antara Mark up dengan Expekted Profit

4.3 Perhitungan Nilai Markup Optimum

Nilai-nilai markup optimum dari masing-masing model dapat dicari dari gambar 1 yaitu dengan melihat nilai maksimum dari expected profit. Dari gambar di atas terlihat

bahwa nilai markup optimum untuk model friedman adalah sebesar 8,5%, dengan nilai expected profitnya 0.0636 (6.36%), model gates nilai mark up optimumnya sebesar 9% dengan nilai expected profitnya 0.0657 (6.57%) dan untuk model

akcoff & seasioni nilai markup optimumnya 9%, dengan nilai expected profitnya 0.0852 (8.52%).

4.3.1 Pengujian Model dengan Data Pilihan.

Secara hipotesis markup yang optimum didapatkan dari hasil perhitungan di atas ingin diujikan terhadap harga penawaran yang menang dari kontrak No.21 dan 22, yang terdapat pada Tabel 7, dengan melihat apakah lebih rendah (yang berarti menang) atau lebih tinggi (yang berarti kalah). Penawaran hipotesis dapat dengan mengalikan estimasi biaya dari kontrak No.21 dan No.22 dengan markup optimum

dari kedua model, kemudian dibandingkan dengan penawaran terendah dari kontraktor pemenang.

Tabel 6. Contoh Perhitungan Menang/Kalah dengan Mark up Optimum Kontrak Nomor 21 dan 22

No. Kontrak	21 (Rp)	22 (Rp)
Estimasi Biaya	5,294,309,513	2,413,896,030
Penawaran Terendah	5,798,805,800	2,652,633,000
Model Ackoff&Seasioni 9%	5,770,797,369 (M)	2,631,146,673 (M)
Model Gates 9%	5,770,797,369 (M)	2,631,146,673 (M)
Model Friedman 8.5%	5,744,325,822 (M)	2,619,077,193 (M)

Keterangan : M = menang

Tabel 7. Data Historis Harga Penawaran Proyek Gedung PT. CJDW

No Kontrak	Kontraktor A (Rp)	Kontraktor B (Rp)	Kontraktor C (Rp)	KontraktorD (Rp)
1	6,588,468,200	6,610,500,200	6,650,589,930	6,657,288,900
2	6,234,879,500	6,290,700,200	6,459,002,300	6,593,005,700
3	5,842,790,700	5,890,800,200	5,980,257,000	6,113,059,400
4	4,892,581,800	5,002,997,000	5,135,654,200	5,255,982,800
5	6,816,558,200	6,820,550,300	6,842,999,600	6,895,002,800
6	5,474,268,850	5,490,025,600	5,590,010,600	5,650,298,800
7	5,980,249,000	6,220,354,767	6,399,500,000	6,652,577,922
8	14,845,800,000	16,770,950,550	17,977,090,000	-
9	14,399,285,000	15,068,156,480	17,578,235,800	-
10	5,575,444,000	6,224,787,100	7,500,329,900	-
11	5,280,578,690	5,779,586,200	6,522,707,300	7,229,115,600
12	6,024,582,600	6,665,615,800	6,975,644,800	7,400,856,700
13	5,942,667,500	6,355,711,900	6,855,628,500	7,500,446,700
14	14,814,593,700	15,334,866,700	15,990,645,600	16,598,662,700
15	7,956,437,860	8,322,445,900	8,559,675,400	-
16	7,259,711,000	7,922,677,500	8,255,388,400	9,025,116,200
17	10,826,537,600	11,465,862,900	12,995,448,500	-
18	2,374,568,000	2,450,700,000	2,559,805,000	2,606,080,000
19	7,611,488,800	7,850,661,000	7,710,500,120	7,740,003,940
20	9,759,528,200	9,792,500,600	9,830,480,520	9,852,362,500
21	5,798,805,800	5,800,326,900	5,823,697,400	5,850,020,250
22	2,652,633,000	2,909,166,424	3,122,580,000	3,500,727,500
23	5,474,860,000	5,580,900,700	5,860,055,400	5,900,454,000
24	7,985,201,200	7,256,359,100	7,395,647,300	7,588,546,200
25	6,045,290,800	6,112,556,300	6,325,989,000	6,584,330,500
26	57,172,760,000	59,999,518,760	61,505,679,599	-
27	13,025,000,000	14,287,615,300	15,542,147,300	-
28	3,060,000,000	3,580,800,000	3,722,000,000	4,115,599,000
29	6,805,073,000	7,135,800,000	7,399,774,900	-
30	3,017,718,000	3,352,860,000	3,788,000,000	4,990,750,000
31	18,179,812,495	20,255,679,520	21,978,800,606	-
32	5,452,887,000	5,720,991,500	5,895,352,890	6,258,922,000
33	5,370,000,000	5,560,822,690	5,799,246,700	-

4.3.2 Analisis Hasil Perhitungan dan Pembahasan

Dengan mengamati hasil perhitungan mark-up yang optimum dari ketiga model, dapat dikatakan bahwa model friedman menghasilkan markup optimum sebesar 8,5%, lebih rendah dibandingkan dengan model akcoff & sasieni dan model gates menghasilkan markup optimum sebesar 9%, kemudian dari pengujian markup opti-mum

dari ketiga model terlihat bahwa baik model friedman, model gates dan model akcoff & sasieni dapat mengalahkan penawar terendah. Dari hasil perhitungan juga diperoleh bahwa masing-masing model mempunyai kelebihan sendiri-sendiri, walaupun model akcoff & Sasieni dan model gates menghasilkan markup yang lebih besar dibandingkan dengan model friedman. Jadi untuk menentukan model mana yang akan dipa-

kai dalam suatu penawaran, hal ini sangat tergantung dari keadaan pesaing, dalam arti apakah pesaing mengerti model, pesaing tidak membutuhkan pekerjaan karena sudah banyak mendapatkan pekerjaan, atau pesaing lagi sangat membutuhkan pekerjaan. Bila kontraktor sangat membutuhkan pekerjaan demikian juga dengan para pesaing yang juga membutuhkan pekerjaan, dan sama-sama menguasai teori model strategi penawaran, maka sebaiknya digunakan model friedman yang menghasilkan mark up yang lebih kecil. Tetapi bila pesaing tidak membutuhkan pekerjaan atau permintaan pasar sedang banyak-banyaknya maka sebaiknya menggunakan model akcoff & sasieni, dan model gates yang menghasilkan markup yang lebih besar. Dilihat dari besarnya markup yang didapat akan berbeda pada setiap kontraktor, tergantung pada hasil perhitungan estimasi biaya dari masing-masing kontraktor dan kecermatan dalam menghitung estimasi biaya proyek.

5. Kesimpulan Dan Saran

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan penelitian ini sebagai berikut :

- a. Besarannya markup model friedman sebesar 8,5%, sedangkan dengan model akcoff & sasieni dan model gates dihasilkan markup sebesar 9%, jadi bila diinginkan mark up optimum terendah maka sebaiknya digunakan model friedman dimana nilai expected profit maksimumnya sebesar 6,36%.
- b. Nilai expected profit optimum yang diperoleh adalah sebesar 6,36% untuk model friedman, 6,57% untuk model

gates dan 8,52% untuk model akcoff & sasieni.

5.2 Saran-Saran

- a. Bila pesaing tidak terlalu membutuhkan pekerjaan maka sebaiknya menggunakan model akcoff & sasieni. Bila kontraktor ingin membutuhkan pekerjaan demikian pula dengan para pesaing yang juga membutuhkan, dan sama-sama menguasai model strategi penawaran maka sebaiknya digunakan model friedman yang menghasilkan markup lebih kecil.
- b. Perlu dilakukan dokumentasi data-data yang pernah dikerjakan, baik itu harga bahan, upah kerja, cuaca, keterlambatan dan sebab-sebabnya, serta biaya-biaya lain, sehingga nantinya dapat digunakan sebagai acuan dalam membuat harga penawaran suatu proyek.

6. Daftar Pustaka

- Clough, Richard H. and Glenn A. Sears, 1994. *Construction Contracting*, A Wiley-Interscience Publication. Sixth Edition, New York.
- Patmadjaja, Harry, 1999. *Model Strategi Penawaran Untuk Proyek Konstruksi di Indonesia*, Dimensi Teknik Sipil, Universitas Kristen Petra, Volume 1 Nomor 1.
- Asiyanto, 2003. *Construction Project Cost Management*, Pradnya Paramita, Jakarta
- Ervianto, Wulfram I, 2004. *Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta, Andi Yogyakarta.