

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari analisa hasil perhitungan di sub bab 4.8 dan pembahasan di sub bab 4.9, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yang dapat menjawab permasalahan yang ada:

1. Dalam menyusun strategi penawaran untuk memenangkan tender, model Friedman dan Gates dapat digunakan sebagai gambaran dalam meletakkan harga penawaran dengan analisis data tahun-tahun sebelumnya
2. Pemenang tender adalah penawar yang meletakkan harga terendah tanpa mengabaikan pertanggung jawaban mutu dan kualitas pekerjaan ( sudah lolos evaluasi)
3. Dalam perhitungan model Friedman dan Gates, *Mark up* yang dipilih dan dapat digunakan sebagai acuan adalah dimana probabilitas kemenangan di atas  $\pm 50\%$ .
4. Berdasarkan sampel data pada Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak , *Mark up* yang dapat dijadikan acuan untuk data penawaran dari pesaing yang dikenal (known bidders) digunakan model Friedman dan Gates dengan multi distribusi discrete yang menghasilkan *mark up* sebesar -39% dan *expected profit* -22,52% untuk model Friedman dan -24,58% untuk model Gates. Sedangkan untuk data penawaran dari pesaing yang tidak dikenal (unknown bidders) dapat menggunakan model Friedman atau Gates dengan Single Distribusi Normal yang menghasilkan *mark up* sebesar -42% dan *expected*

*profit* -21,12% untuk model Friedman atau *up* sebesar -40% dan *expected profit* -20,07% untuk model Gates.

5. Nilai negatif pada *profit* pemenang hanya sebagai gambaran atau perbandingan terhadap *profit* dari *Owner Estimate* dan juga tidak juga dikatakan merugi. Sebagai Acuan nya adalah terletak pada nilai *mark up* nya. Berikut beberapa faktor perbandingan harga penawar terhadap *Owner Estimate* :
  - a. RAB *Owner Estimate* didapat dari harga pasar, sedangkan penawar adalah sebagai distributor bahan material yang digunakan.
  - b. Penawar mempunyai sisa material yang dapat dialokasikan pada proyek terbaru dengan mutu serta kualitasnya tetap dapat dipertanggungjawabkan.
  - c. Penawar mempunyai tenaga tukang sendiri yang lebih murah namun mutu dan kualitas tetap dapat dipertanggungjawabkan.
  - d. Penawar lebih mengutamakan pekerjaan yang berkelanjutan, dalam arti untung tidak banyak namun dapat menang disetiap tender.
6. Nilai *Owner Estimate* yang sangat tinggi melampaui harga penawaran kontraktor dimungkinkan juga karena nilai *Owner Estimate* pada dokumen evaluasi pelelangan sampel data di Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak telah dinaikkan dari nilai *Owner Estimate* pada saat pelelangan dilakukan.

## 5.2 Saran - Saran

Saran – saran bagi pemakaian dan pengembangan model – model strategi penawaran tender proyek konstruksi di Indonesia:

1. Untuk menambah pengetahuan pesaing, usahakan mencari data-data penawaran kontraktor dari tender-tender terbuka.
2. Bagi *Owner* dan penyelenggara lelang yang menjumpai kasus *mark up* sangat rendah, harus lebih hati-hati dalam mengevaluasi dokumen kontrak, walaupun penawar mempunyai *mark up* yang sangat jauh dari *Owner Estimate* namun mutu dan kualitas pekerjaan harus tetap yang utama.
3. Usahakan ketelitian dalam perhitungan estimasi biaya proyek agar diperoleh harga penawaran yang mendekati biaya aktual proyek. Demi ketelitian sebaik mungkin, perlu mengelompokkan data-data penawaran sesuai jenis pekerjaan konstruksi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Bartholomew, Stuart H., 2000, *Estimating and Bidding for Heavy construction*,  
Prentice-Hall, New Jersey
- Clough, R.H., and Sears, G.A., "*Construction Contracting*", Sixth Edition,  
John Wiley & Sons, Inc., USA, 1994.
- Ervianto, Wulfram.,I., 2002, *Manajemen Proyek Konstruksi*, Andi, Yogyakarta
- Ervianto, Wulfram ,I., 2004, *Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi*, Andi,  
Yogyakarta
- Harry Patmadjaja., *Model Strategi Penawaran*. Jurnal Teknik Sipil. Juni, 1999.  
Dimensi Teknik Sipil Volume 1 no 2 September 1999.
- Nugraha, P.,Natan, I., dan Sutjipto, R., "*Manajemen Proyek Konstruksi*", jilid 1,  
Penerbit Kartika Yudha, Surabaya, 1986.
- Sudjana., 1996, *Metoda Statistika*, Tarsito, Bandung
- Walpole, Ronald E., 1995, *Pengantar Statistika*, Gramedia Pustaka Utama,  
Jakarta



# LAMPIRAN

## LAMPIRAN A

**Tabel A.1 Kumpulan Data Penawaran dari Tender Konstruksi Di Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak**

No.Tender/ Kontrak	Tahun	Estimasi Biaya (x Rp 1.000)	Penawaran Kontraktor (x Rp 1.000)				
			A	B	C	D	E
1	2008	1,799,995.00	1,072,726.00	1,081,284.00	1,124,513.00	1,132,636.00	1,167,040.00
2	2008	1,499,997.00	850,311.00	863,315.00	880,496.00	903,327.00	1,005,628.00
3	2008	1,999,995.00	1,207,791.00	1,238,451.00	1,248,002.00	1,256,814.00	1,299,344.00
4	2008	2,000,149.00	1,892,000.00	1,952,513.00	1,956,441.00	1,961,300.00	
5	2008	1,403,410.00	935,935.00	957,840.00	967,567.00	969,903.00	1,222,871.00
6	2008	1,499,997.00	942,703.00	970,408.00	970,908.00	991,604.00	1,220,000.00
7	2008	1,799,995.00	1,072,726.00	1,124,513.00	1,132,636.00	1,167,040.00	1,289,003.00
8	2008	1,539,989.00	1,444,922.00	1,448,625.00	1,450,450.00	1,452,669.00	1,458,448.00
9	2008	459,845.00	331,112.00	427,180.00	430,730.00	433,871.00	
10	2008	149,996.00	143,935.00	145,512.00	146,700.00	148,000.00	
11	2009	4,469,837.00	2,704,193.00	2,812,871.03	2,858,080.42	2,895,003.91	3,001,957.00
12	2009	3,299,840.00	2,005,004.20	2,033,340.00	2,084,332.05	2,084,776.00	2,102,687.46
13	2009	2,299,890.00	1,379,708.00	1,417,010.92	1,471,125.05	1,476,083.42	1,693,406.41
14	2009	4,999,835.00	3,945,153.55	4,067,724.67	4,080,071.00	4,089,513.00	4,224,597.00
15	2009	2,488,098.30	1,830,000.00	1,893,762.00	1,912,232.00	1,958,993.00	2,085,432.52
16	2009	599,981.00	399,191.63	416,900.00	431,983.69	433,333.00	434,000.35
17	2009	999,982.00	818,236.00	821,222.00	848,805.00	866,274.00	
18	2009	999,510.00	719,502.42	791,914.13	801,715.38	825,845.38	998,409.64
19	2009	3,662,484.00	2,528,955.48	2,564,781.00	2,610,846.00	2,622,769.01	2,670,438.60
20	2009	2,119,468.00	1,413,099.26	1,480,971.00	1,490,519.64	1,506,208.40	1,518,867.00
21	2010	2,000,000.00	1,176,825.11	1,202,443.00	1,232,874.00	1,292,635.64	1,314,209.00
22	2010	3,500,000.00	2,206,361.00	2,215,435.00	2,411,334.50	2,448,162.00	2,523,700.00
23	2010	1,500,000.00	990,475.00	1,007,389.00	1,016,000.00	1,020,005.00	1,050,300.00
24	2010	5,000,000.00	2,999,969.40	3,002,446.00	3,052,776.00	3,089,197.00	3,252,102.00
25	2010	3,500,000.00	2,061,946.15	2,088,167.29	2,134,955.07	2,147,297.00	2,156,700.00
26	2010	2,999,838.00	1,807,056.72	1,822,000.00	1,833,335.00	1,839,355.00	1,953,941.00
27	2010	1,999,888.00	1,170,194.83	1,170,199.50	1,206,908.43	1,215,891.00	1,391,772.00
28	2010	8,999,890.00	8,514,235.07	8,603,902.17	8,639,569.48	8,743,455.38	
29	2010	2,899,995.00	1,954,835.88	1,998,754.00	2,084,565.00	2,084,701.89	2,200,039.72
30	2010	4,999,980.00	2,899,100.50	3,036,370.80	3,041,000.00	3,099,915.60	3,133,312.02
31	2010	2,999,890.00	1,904,555.00	1,916,407.81	1,961,743.00	1,965,329.00	2,010,267.25

Tabel A.2 Rasio Penawaran Biaya Dari Kontraktor Peserta Tender

No.Tender/ Kontrak	Tahun	Penawaran Kontraktor (x Rp 1.000)					Rasio Terendah
		A	B	C	D	E	
1	2008	0.60	0.60	0.62	0.63	0.65	0.60
2	2008	0.58	0.58	0.59	0.60	0.67	0.58
3	2008	0.62	0.62	0.62	0.63	0.65	0.62
4	2008	0.98	0.98	0.98	0.98		0.98
5	2008	0.68	0.68	0.69	0.69	0.87	0.68
6	2008	0.65	0.65	0.65	0.66	0.81	0.65
7	2008	0.62	0.62	0.63	0.65	0.72	0.62
8	2008	0.94	0.94	0.94	0.94	0.95	0.94
9	2008	0.93	0.93	0.94	0.94		0.93
10	2008	0.97	0.97	0.98	0.99		0.97
11	2009	0.63	0.63	0.64	0.65	0.67	0.63
12	2009	0.62	0.62	0.63	0.63	0.64	0.62
13	2009	0.62	0.62	0.64	0.64	0.74	0.62
14	2009	0.81	0.81	0.82	0.82	0.84	0.81
15	2009	0.76	0.76	0.77	0.79	0.84	0.76
16	2009	0.69	0.69	0.72	0.72	0.72	0.69
17	2009	0.82	0.82	0.85	0.87		0.82
18	2009	0.79	0.79	0.80	0.83	1.00	0.79
19	2009	0.70	0.70	0.71	0.72	0.73	0.70
20	2009	0.70	0.70	0.70	0.71	0.72	0.70
21	2010	0.60	0.60	0.62	0.65	0.66	0.60
22	2010	0.63	0.63	0.69	0.70	0.72	0.63
23	2010	0.67	0.67	0.68	0.68	0.70	0.67
24	2010	0.60	0.60	0.61	0.62	0.65	0.60
25	2010	0.60	0.60	0.61	0.61	0.62	0.60
26	2010	0.61	0.61	0.61	0.61	0.65	0.61
27	2010	0.59	0.59	0.60	0.61	0.70	0.59
28	2010	0.96	0.96	0.96	0.97		0.96
29	2010	0.69	0.69	0.72	0.72	0.76	0.69
30	2010	0.61	0.61	0.61	0.62	0.63	0.61

**Tabel A.3 Probabilitas Menang untuk Multi Distribusi Discrete Tahun 2008 – 2010**

R	2008-2010				
	pA	pB	pC	pD	pE
0.55	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
0.56	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
0.57	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
0.58	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
0.59	0.9667	0.9667	1.0000	1.0000	1.0000
0.6	0.9333	0.9333	0.9667	1.0000	1.0000
0.61	0.8000	0.8000	0.9333	0.9667	1.0000
0.62	0.7333	0.7333	0.8000	0.8667	1.0000
0.63	0.6000	0.6000	0.7000	0.8000	0.8800
0.65	0.5333	0.5333	0.5667	0.6667	0.7600
0.7	0.3667	0.3667	0.4333	0.4667	0.4400
0.75	0.3000	0.3000	0.3000	0.3000	0.1600
0.8	0.2333	0.2333	0.2667	0.2667	0.1200
0.85	0.1667	0.1667	0.2000	0.2000	0.0400
0.9	0.1667	0.1667	0.1667	0.1667	0.0000
0.95	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.0000
1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

**Tabel A.4 Perhitungan Z untuk Multi Distribusi Normal Tahun 2008 – 2010**

R	2008-2010				
	Za	Zb	Zc	Zd	Ze
0.55	-1.2216	-1.2216	-1.3431	-1.4081	-1.7983
0.56	-1.1446	-1.1446	-1.2645	-1.3295	-1.6993
0.57	-1.0675	-1.0675	-1.1858	-1.2508	-1.6003
0.58	-0.9905	-0.9905	-1.1072	-1.1722	-1.5013
0.59	-0.9135	-0.9135	-1.0285	-1.0935	-1.4022
0.60	-0.8364	-0.8364	-0.9499	-1.0149	-1.3032
0.61	-0.7594	-0.7594	-0.8712	-0.9362	-1.2042
0.62	-0.6824	-0.6824	-0.7926	-0.8576	-1.1052
0.63	-0.6053	-0.6053	-0.714	-0.7789	-1.0061
0.65	-0.4512	-0.4512	-0.5567	-0.6216	-0.8081
0.70	-0.0661	-0.0661	-0.1635	-0.2284	-0.313
0.75	0.31913	0.31913	0.22973	0.16484	0.18217
0.80	0.70432	0.70432	0.62294	0.55808	0.67729
0.85	1.08951	1.08951	1.01614	0.95132	1.17242
0.90	1.47469	1.47469	1.40935	1.34457	1.66755
0.95	1.85988	1.85988	1.80256	1.73781	2.16268
1.00	2.24507	2.24507	2.19577	2.13105	2.6578



**Tabel A.5 Probabilitas Menang untuk Multi Distribusi Normal  
Tahun 2008 – 2010**

R	2008-2010				
	pa	pb	pc	pd	pe
0.55	0.8891	0.8891	0.9104	0.9205	0.9639
0.56	0.8738	0.8738	0.8970	0.9082	0.9554
0.57	0.8571	0.8571	0.8822	0.8945	0.9452
0.58	0.8390	0.8390	0.8659	0.8794	0.9334
0.59	0.8195	0.8195	0.8482	0.8629	0.9196
0.60	0.7985	0.7985	0.8289	0.8449	0.9037
0.61	0.7762	0.7762	0.8082	0.8254	0.8857
0.62	0.7525	0.7525	0.7860	0.8044	0.8655
0.63	0.7275	0.7275	0.7624	0.7820	0.8428
0.65	0.6741	0.6741	0.7111	0.7329	0.7905
0.70	0.5263	0.5263	0.5649	0.5903	0.6228
0.75	0.3748	0.3748	0.4092	0.4345	0.4277
0.80	0.2406	0.2406	0.2667	0.2884	0.2491
0.85	0.1380	0.1380	0.1548	0.1707	0.1205
0.90	0.0701	0.0701	0.0794	0.0894	0.0477
0.95	0.0315	0.0315	0.0357	0.0411	0.0153
1.00	0.0124	0.0124	0.0141	0.0165	0.0039

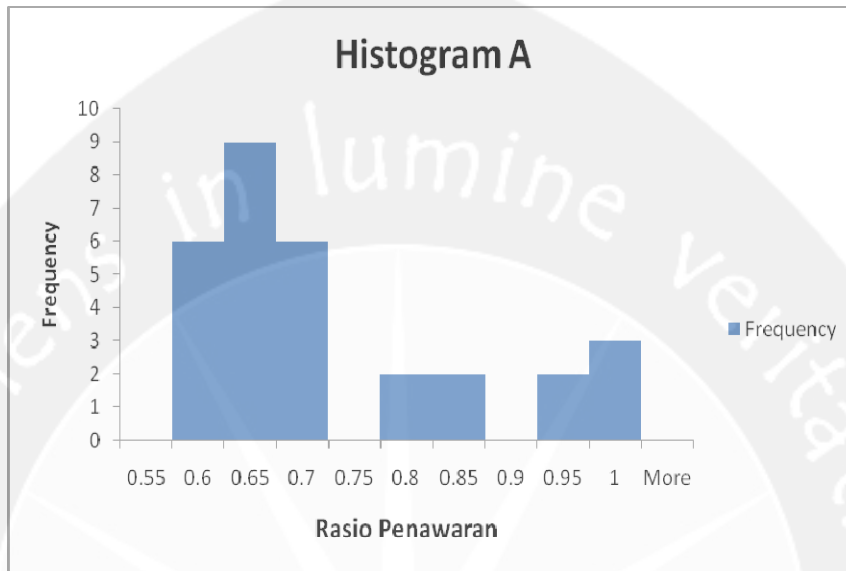
**Tabel A.6 Perhitungan Z Untuk Single Distribusi Normal Terhadap  
Semua Pesaing**

R	2008-2010
	Z
0.55	-1.3781
0.56	-1.2967
0.57	-1.2153
0.58	-1.1339
0.59	-1.0525
0.60	-0.9711
0.61	-0.8897
0.62	-0.8083
0.63	-0.7269
0.65	-0.5641
0.70	-0.1572
0.75	0.24984
0.80	0.65683
0.85	1.06382
0.90	1.47081
0.95	1.87779
1.00	2.28478

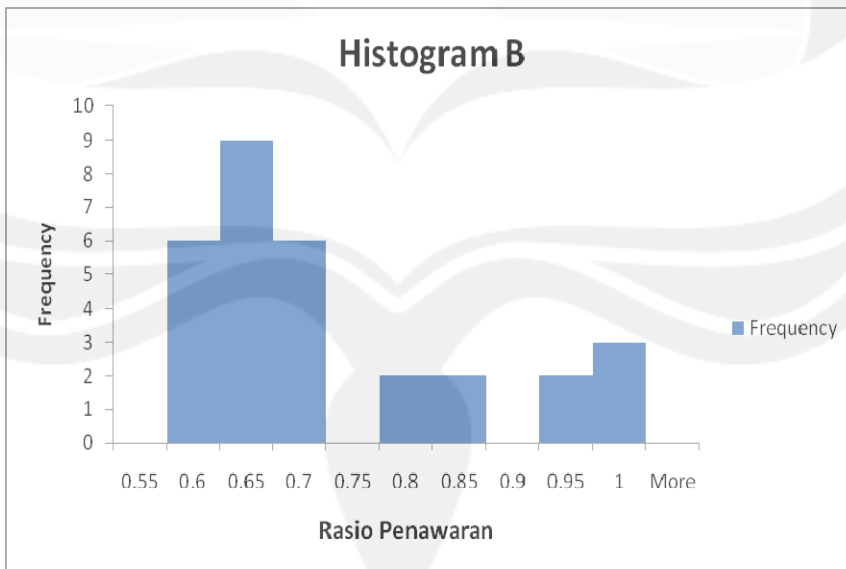
**Tabel A.7 Probabilitas Menang untuk Single Distribusi Normal Terhadap Semua Pesaing**

R	2008-2010
	p
0.55	0.9159
0.56	0.9026
0.57	0.8879
0.58	0.8716
0.59	0.8537
0.60	0.8343
0.61	0.8132
0.62	0.7906
0.63	0.7664
0.65	0.7137
0.70	0.5624
0.75	0.4014
0.80	0.2556
0.85	0.1437
0.90	0.0707
0.95	0.0302
1.00	0.0112

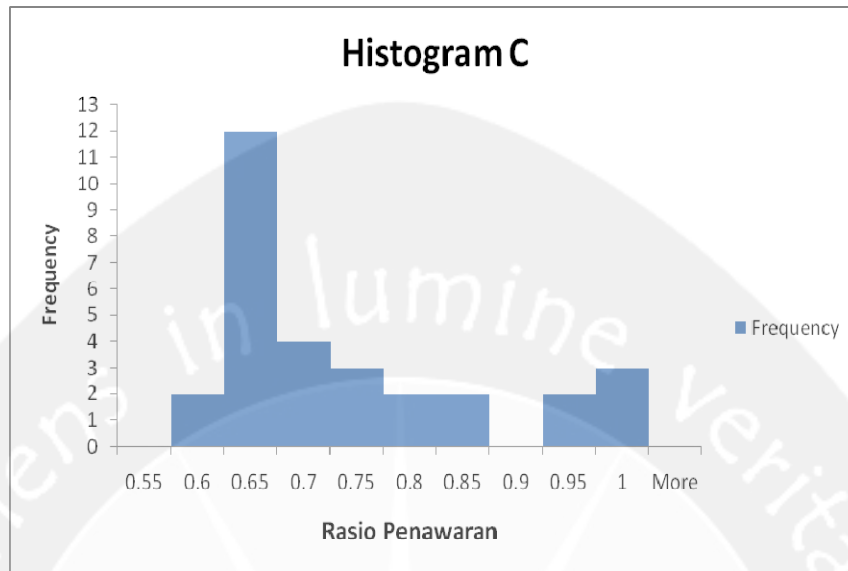
## LAMPIRAN B



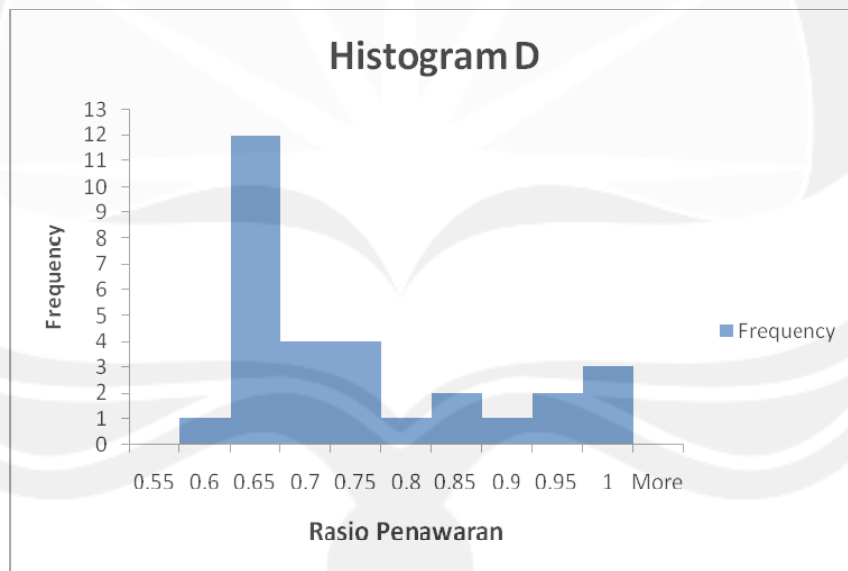
**Gambar B. 1 Histogram Rasio Penawaran Biaya dari Pesaing A**



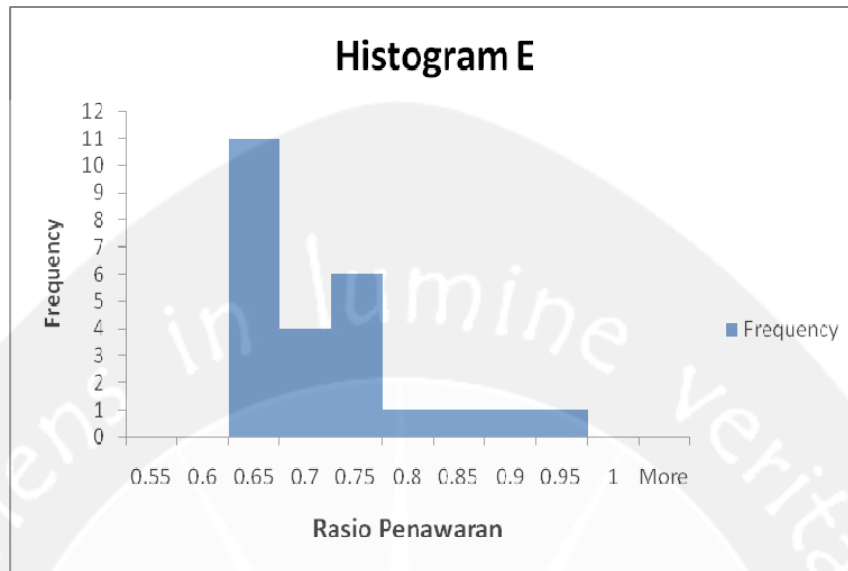
**Gambar B. 2 Histogram Rasio Penawaran Biaya dari Pesaing B**



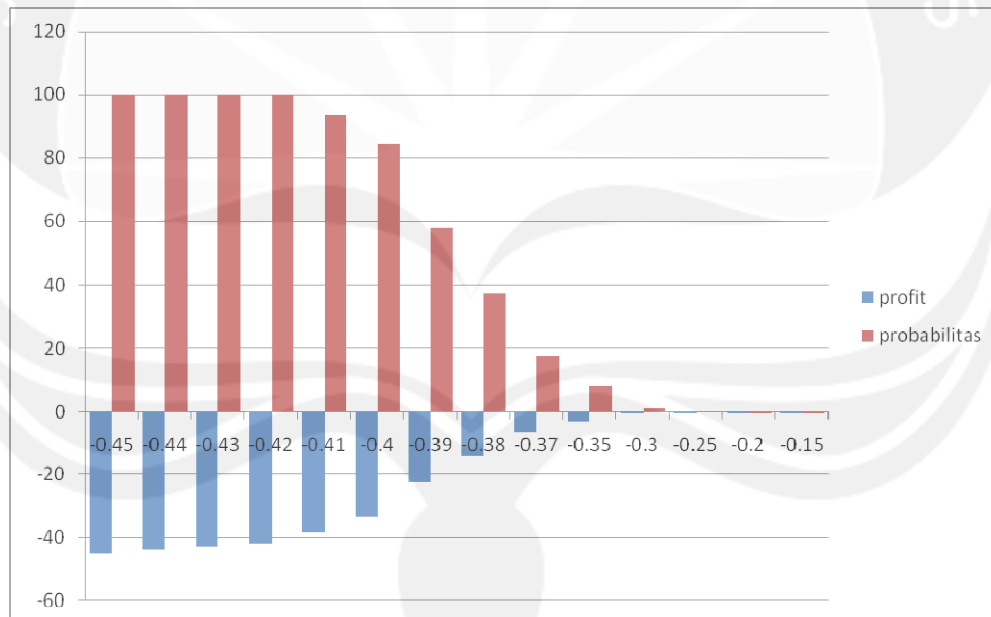
**Gambar B. 3 Histogram Rasio Penawaran Biaya dari Pesaing C**



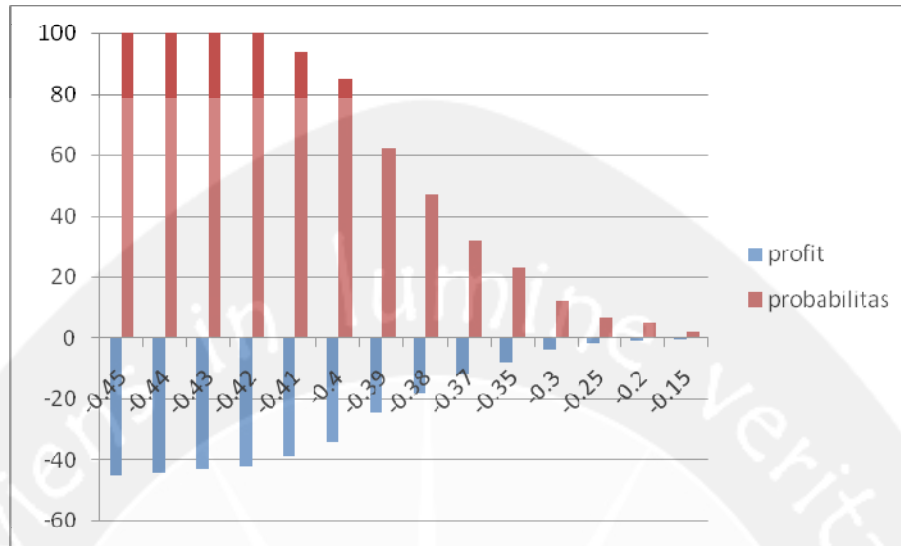
**Gambar B. 4 Histogram Rasio Penawaran Biaya dari Pesaing D**



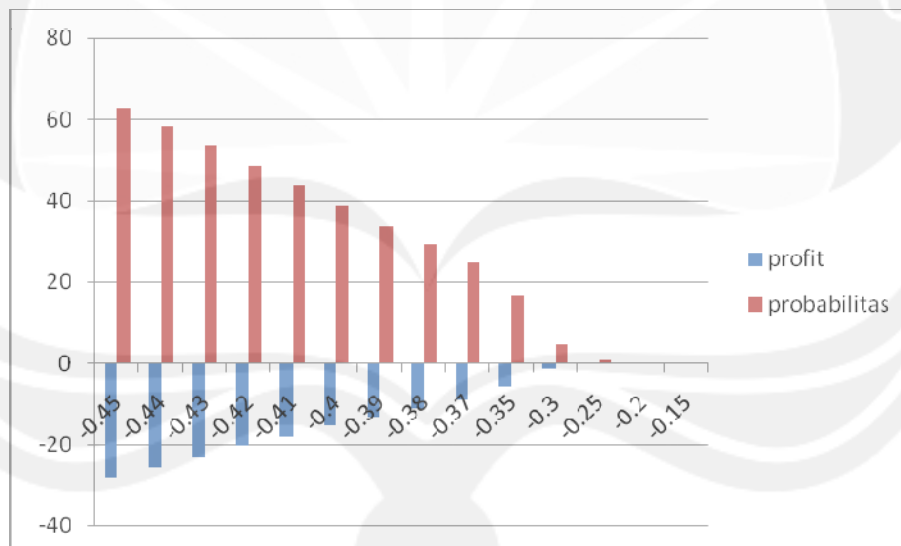
**Gambar B. 5 Histogram Rasio Penawaran Biaya dari Pesaing E**



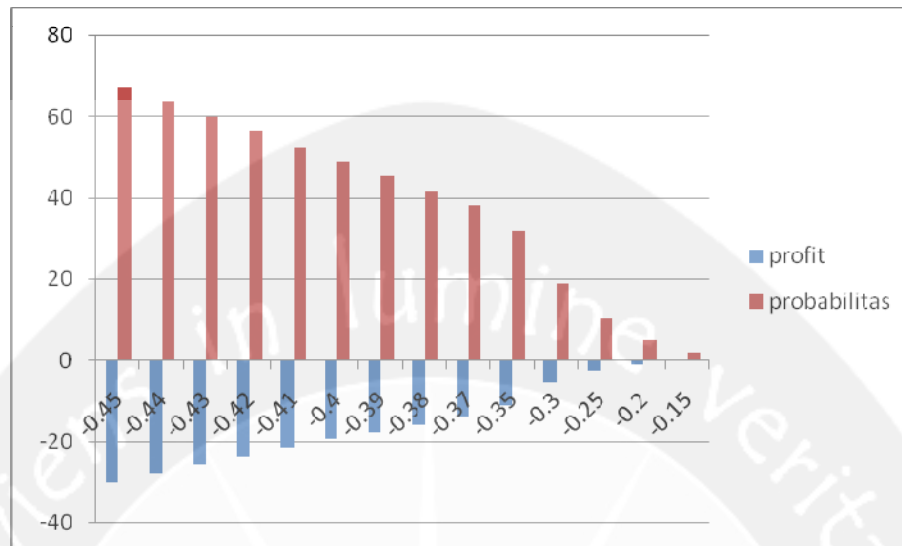
**Gambar B. 6 Grafik Hubungan Probabilitas dengan Profit Model Friedman Multi Distribusi Discrete**



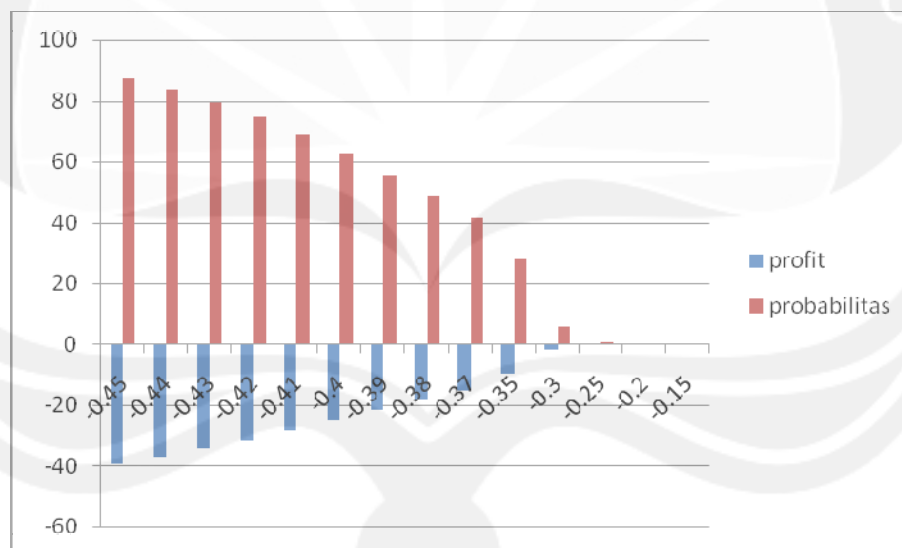
**Gambar B. 7** Grafik Hubungan Probabilitas dengan *Profit* Model Friedman Multi Distribusi Normal



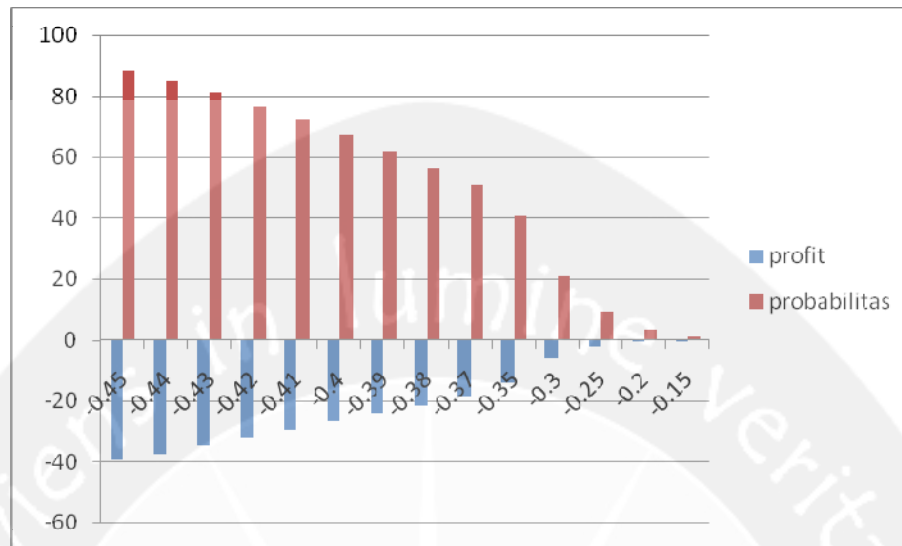
**Gambar B. 8** Grafik Hubungan Probabilitas dengan *Profit* Model Friedman Single Distribusi Normal



**Gambar B. 9** Grafik Hubungan Probabilitas dengan *Profit* Model Gates Multi Distribusi Discrete

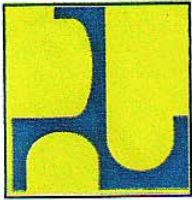


**Gambar B. 10** Grafik Hubungan Probabilitas dengan *Profit* Model Gates Multi Distribusi Normal



**Gambar B. 11** Grafik Hubungan Probabilitas dengan *Profit* Model Gates Single Distribusi Normal





**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 08 / SKT / BBWS.SO / 2011

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ir. Bambang Hargono, Dipl.HE, M.Eng  
NIP : 19540425 198012 1 002  
Jabatan : Kepala Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa,

Nama : Fajar Purnomo Sidhi  
NPM : 070212719  
Fakultas : Teknik Sipil  
Tahun Akademik : 2010/2011  
Status : Mahasiswa Universitas Atmajaya Yogyakarta

telah melaksanakan penelitian untuk penulisan skripsi di Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak  
Tentang Dokumentasi Surat Pelelangan dari Tahun 2008- 2010

Demikian keterangan ini saya berikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 9 Mei 2011

Kepala,



**Ir. Bambang Hargono, Dipl. HE, M.Eng**

NIP. 19540425 198012 1 002