

TUGAS AKHIR

MODEL STRATEGI HARGA PENAWARAN UNTUK PROYEK

KONSTRUKSI DI INDONESIA

Studi Kasus : Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE),

Kota Belitung



Disusun Oleh :

OLGANIZA HARYUSAPUTRI

NIM : 2012 011 0113

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2016

HALAMAN MOTTO dan PERSEMBAHAN

MOTTO : *"Setiap kebahagiaan yang aku rasakan, Aku yakin itu adalah doa Ibu yang Tuhan kabulkan"*

■ *Dan kami perintahkan kepada manusia agar berbuat baik kepada kedua orang tuanya, Ibunya telah mengandungnya dengan susah payah, dan melahirkannya dengan susah payah (pula).*

"Ya Tuhanku, anugrahkanlah aku ilham untuk tetap mensyukuri nikmat-Mu yang telah engkau anugrahkan kepadaku dan kepada kedua orang tuaku dan agar aku mengerjakan kebajikan yang engkau ridhoi, dan masukkanlahaku dengan rahmat-Mu kedalam golongan hamba-hambaMu yang shaleh".(Al-Ahqaf/46:15)

PERSEMBAHAN:

Penulis mempersembahkan Tugas Akhir ini untuk:

- 1. Allah S.W.T atas karunia dan Rahmat-Nya serta Junjungan Nabi Besar Muhammad S.A.W. atas perjuangan menegakkan Ajaran Islam.*
- 2. Mama, yang selalu mengetuk pintu hatiku untuk mengerjakan skripsi dan slalu menanyakan kapan wisuda, serta tak henti-hentinya slalu mendoakan anaknya.*
- 3. Ayah, yang selalu mengajarkan aku untuk hidup sederhana, bersyukur, berhemat, selalu bersabar mendengarkan keluh kesah anaknya, dan tida hentinya memberikan motivasi baik dukungan moril dan materiil.*
- 4. Kedua adik ku Olazio Haryusaputra dan Yudisthira haryusaputra yang selalu dirindukan tingkah lucunya.*

KATA PENGANTAR



الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Alhamdulillah Hirobbil Alamin, segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT. Tidak lupa sholawat dan salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat. Setiap kemudahan dan kesabaran yang telah diberikan-Nya kepada saya akhirnya saya selaku penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“Model Strategi Harga Penawaran Untuk Proyek Konstruksi di Indonesia”** sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S-1 Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini, Penyusun sangat membutuhkan kerjasama, bantuan, bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran-saran dari berbagai pihak, terima kasih penyusun haturkan kepada :

1. Bapak Jaza'ul Ikhsan, ST, MT, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu Ir. Hj. Anita Widianti, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
3. Bapak Ir. H. Mandiyo Priyo, MT. selaku dosen pembimbing I. Yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta petunjuk dan koreksi yang sangat berharga bagi tugas akhir ini.
4. Bapak Bagus Soebandono ST.MT selaku dosen pembimbing II. Yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan terhadap tugas akhir ini.
5. Bapak Ir. As'at Pujianto, MT sebagai dosen penguji. Terima kasih atas masukan, saran dan koreksi terhadap Tugas Akhir ini.

6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Para staf dan karyawan Fakultas Teknik yang banyak membantu dalam administrasi akademis.
8. Rekan-rekan seperjuangan Angkatan 2012 yang telah memberikan dukungan serta motivasi dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Demikian semua yang disebut di muka yang telah banyak turut andil dalam kontribusi dan dorongan guna kelancaran penyusunan tugas akhir ini, semoga menjadikan amal baik dan mendapat balasan dari Allah SWT. Meskipun demikian dengan segala kerendahan hati penyusun memohon maaf bila terdapat kekurangan dalam Tugas Akhir ini, walaupun telah diusahakan bentuk penyusunan dan penulisan sebaik mungkin.

Akhirnya hanya kepada Allah SWT jualah kami serahkan segalanya, sebagai manusia biasa penyusun menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan lapang dada dan keterbukaan akan penyusun terima segala saran dan kritik yang konstruktif demi baiknya penyusunan ini, sehingga sang Rahman masih berkenan mengulurkan petunjuk dan bimbingan-Nya.

Amien.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, April 2016

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
INTISARI	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Batasan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	6
F. Keaslian Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Layanan Pengadaan Secara Elektronik(LPSE)	8
B. Proses Pelaksanaan Pelelangan	10
C. Estimasi Biaya Konstruksi	21
1. Jenis Estimasi Biaya Konstruksi	16
2. Resiko dalam menentukan Estimasi	28

3. Dasar Pertimbangan dalam Estimasi Biaya Proyek	21
4. Rencana Penyusunan Estimasi Biaya Proyek	30
D. Hasil Penelitian Terdahulu	34

BAB III LANDASAN TEORI

A. Strategi Penawaran	35
1. Konsep Dasar Penawaran	41
2. Penawaran dengan Satu Kompetitor	42
3. Penawaran Lebih Dari Satu Kompetitor	44
4. <i>Average Competitor</i>	46
B. <i>Mark Up</i>	48
E. <i>Expected Profit</i>	50
F. Pendekatan Model Strategi Penawaran	53
1. <i>Friedman Method</i>	54
2. <i>Gates Method</i>	57
3. <i>Ackoff & Sasieni Method</i>	59
4. Metode Konvensional	60
5. Model-model yang Lain	63
G. Pendekatan Metode Statistik	65
1. <i>Multi Distribusi Discrete</i>	65
2. <i>Multi Distribusi Normal</i>	66
3. <i>Single Distribusi Normal</i>	67

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

A. Tahapan Penelitian	68
B. Populasi/Pengambilan Data Penawaran Konstruksi	70
C. Pengolahan Data dengan Pendekatan Statistik	70
D. Pengolahan Data	71
E. Pengujian Model dengan Data Pilihan	71

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengumpulan Data Lapangan	73
B. Pengolahan Data dengan Pendekatan Statistik	73
1. <i>Multi Distribusi Discrete</i>	74

2. <i>Multi Distribusi Normal</i>	75
3. <i>Single Distribusi Normal</i>	77

C. Pengolahan Data dengan Model strategi Penawaran	81
1. <i>Friedman Method</i>	81
2. <i>Gates Method</i>	91
3. <i>Ackoff & Sasieni Method</i>	102
D. Analisis <i>Expected Profit</i>	111
E. Pengujian Model dengan Data Pilihan	113
F. Pembahasan	115

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	118
B. Saran	119

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar Lampiran	Nama Lampiran	Hal
Lampiran 1	Dokumentasi data kontrak / penawaran proyek konstruksi Kota Bandung tahun 2012-2015	121
Lampiran 2	Daftar nama kontraktor yang ikut proyek	153
Lampiran 3	Pengurangan kontraktor dan proyek Tahap I	156
Lampiran 4	Daftar proyek LPSE Kota Belitung tahun 2012-2015	165
Lampiran 5	Rekapitulasi harga penawaran kontrak / tender konstruksi di LPSE Kota Belitung.	168
Lampiran 6	Rasio penawaran biaya dari kontraktor peserta tender	170
Lampiran 7	Pengelompokan Rasio harga penawaran biaya dari peserta tender.	172
Lampiran 8	Akumulasi pengumpulan rasio harga penawaran biaya dari peserta tender.	173
Lampiran 9	Probabilitas menang untuk <i>multi distribusi discrete</i> tahun 2012 – 2015.	174
Lampiran 10	<i>Mean</i> , Standar Deviasi dan Varian dengan <i>multi</i> distribusi normal tahun 2012 – 2015.	175
Lampiran 11	Perhitungan nilai <i>Z</i> , untuk <i>multi</i> distribusi normal tahun 2012 – 2015.	176
Lampiran 12	Probabilitas menang untuk <i>multi</i> distribusi normal tahun 2012 – 2015.	177

Lampiran 13	<i>Mean</i> , standar Deviasi dan Varian dengan single distribusi normal.	178
Lampiran 14	nilai <i>Z</i> , untuk <i>single</i> distribusi normal terhadap semua pesaing tahun 2012 – 2015.	179
Lampiran 15	Probabilitas menang untuk single distribusi normal terhadap semua pesaing tahun 2012 – 2015.	180
Lampiran 16	Probabilitas menang dengan <i>multi distribusi discrete</i> dengan model <i>Friedman</i> .	181
Lampiran 17	Expected <i>profit</i> untuk <i>multi distribusi discrete</i> dengan model <i>Friedman</i> .	182
Lampiran 18	Probabilitas menang dengan <i>multi</i> distribusi normal untuk model <i>Friedman</i> .	183
Lampiran 19	Expected <i>profit</i> dengan <i>multi</i> distribusi normal dengan model <i>Friedman</i> .	184
Lampiran 20	Probabilitas menang dengan <i>single</i> distribusi normal untuk model <i>Friedman</i> .	185
Lampiran 21	Expected <i>Profit</i> dengan <i>single</i> distribusi normal untuk model <i>Friedman</i> .	186
Lampiran 22	Perhitungan nilai $P(B_o < B_i)$ untuk <i>multi distribusi discrete</i> dengan model <i>Gates</i> .	187
Lampiran 23	Probabilitas menang dengan <i>multi distribusi discrete</i> untuk model <i>gates</i> .	188
Lampiran 24	Expected <i>profit</i> dengan <i>multi distribusi discrete</i> untuk model <i>gates</i> .	189
Lampiran 25	Perhitungan nilai $P(B_o < B_i)$ untuk <i>multi</i> distribusi normal	190

	dengan model <i>Gates</i> .	
Lampiran 26	Probabilitas menang dengan <i>multi</i> distribusi normal untuk model <i>gates</i> .	192
Lampiran 27	<i>Expected profit</i> dengan <i>multi</i> distribusi normal untuk model <i>gates</i> .	193
Lampiran 28	Probabilitas menang dengan <i>single</i> distribusi normal untuk model <i>gates</i> .	194
Lampiran 29	<i>Expected profit</i> dengan <i>single</i> distribusi normal untuk model <i>gates</i> .	195
Lampiran 30	Probabilitas menang untuk <i>multi distribusi discrete</i> dengan model <i>Ackoff & Sasieni</i> .	196
Lampiran 31	<i>Expected profit</i> untuk <i>multi distribusi discrete</i> dengan model <i>ackoff & Sasieni</i> .	197
Lampiran 32	Probabilitas menang untuk <i>multi</i> distribusi normal dengan model <i>Ackoff & Sasieni</i> .	198
Lampiran 33	<i>Expected profit</i> untuk <i>multi</i> distribusi normal dengan model <i>ackoff & Sasieni</i> .	199
Lampiran 34	Probabilitas menang untuk <i>single</i> distribusi normal dengan model <i>Ackoff & Sasieni</i> .	200
Lampiran 35	<i>Expected profit</i> untuk <i>single</i> distribusi normal dengan model <i>ackoff & Sasieni</i> .	201
Lampiran 36	<i>Rekapitulasi</i> Probabilitas Menang dengan <i>multi distribusi discrete</i> .	202
Lampiran 37	<i>Rekapitulasi Expected Profit</i> dengan <i>multi distribusi discrete</i> .	203

Lampiran 38	Rekapitulasi Probabilitas Menang dengan <i>multi</i> distribusi normal.	204
Lampiran 39	Rekapitulasi <i>Expected Profit</i> dengan <i>multi</i> distribusi normal.	205
Lampiran 40	Rekapitulasi Probabilitas Menang dengan <i>single</i> distribusi normal.	206
Lampiran 41	Rekapitulasi <i>Expected Profit</i> dengan <i>single</i> distribusi normal.	207
Lampiran 42	Hasil <i>Mark up</i> optimum dan <i>expected profit</i> maksimum.	208
Lampiran 43	Pengujian <i>Mark up</i> dengan data pilihan.	209

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Biaya pekerjaan standar bangunan gedung	32
Tabel 2.2	Faktor pengali bangunan gedung bertingkat	33
Tabel 3.1	Data terhadap kontraktor A pada penawaran yang telah lewat.....	42
Tabel 3.2	Probabilitas terhadap A dan <i>Expected Profit</i> yang dihasilkan.....	44
Tabel 3.3	Probabilitas Terhadap Kontraktor A dan B dan AB	45
Tabel 3.4	<i>Expected profit</i> menghadapi kontraktor A dan B	45
Tabel 3.5	Probabilitas terhadap kontraktor A dan B secara bersamaan.....	47
Tabel 3.6	Probabilitas terhadap 3 kompetitor yang belum diketahui.....	48
Tabel 3.7	Perhitungan nilai pembandingan	62
Tabel 5.1	<i>Mean</i> , Standar deviasi dan varian <i>multi distribusi normal</i>	75
Tabel 5.2	<i>Mean</i> , Standar deviasi dan varian <i>single distribusi normal</i>	77
Tabel 5.3	Nilai Z untuk <i>single distribusi normal</i> semua pesaing.....	79
Tabel 5.4	Probabilitas menang dengan <i>single distribusi normal</i>	80
Tabel 5.5	Probabilitas menang dengan <i>multi distribusi discrete</i> untuk model <i>Friedman</i>	81
Tabel 5.6	<i>Expected profit</i> dengan <i>multi distribusi discrete</i> untuk model <i>friedman</i>	82

Tabel 5.7 Probabilitas menang dengan <i>multi distribusi normal</i> untuk model <i>friedman</i>	84
Tabel 5.8 <i>Expected profit</i> dengan <i>multi distribusi normal</i> untuk model <i>friedman</i>	85
Tabel 5.9 Probabilitas menang dengan <i>single distribusi normal</i> untuk model <i>friedman</i>	87
Tabel 5.10 <i>Expected profit</i> dengan <i>single distribusi normal</i> untuk model <i>friedman</i>	89
Tabel 5.11 Probabilitas menang dengan <i>multi distribusi discrete</i> untuk model <i>Gates</i>	92
Tabel 5.12 <i>Expected profit</i> dengan <i>multi distribusi discrete</i> untuk model <i>Gates</i> ..	93
Tabel 5.13 Probabilitas menang dengan <i>multi distribusi normal</i> untuk model <i>Gates</i>	95
Tabel 5.14 <i>Expected profit</i> dengan <i>multi distribusi normal</i> untuk model <i>Gates</i> ..	97
Tabel 5.15 Probabilitas menang dengan <i>single distribusi normal</i> untuk model <i>Gates</i>	99
Tabel 5.16 <i>Expected profit</i> dengan <i>single distribusi normal</i> untuk model <i>Gates</i>	101
Tabel 5.17 Probabilitas menang dengan <i>multi distribusi discrete</i> untuk model <i>Ackoff & Sasieni</i>	103

Tabel 5.18 <i>Expected profit</i> dengan <i>multi distribusi discrete</i> untuk model <i>Ackoff & Sasieni</i>	104
Tabel 5.19 Probabilitas menang dengan <i>multi distribusi normal</i> untuk model <i>Ackoff & Sasieni</i>	106
Tabel 5.20 <i>Expected profit</i> dengan <i>multi distribusi normal</i> untuk model <i>Ackoff & Sasieni</i>	107
Tabel 5.21 Probabilitas menang dengan <i>single distribusi normal</i> untuk model <i>Ackoff & Sasieni</i>	109
Tabel 5.22 <i>Expected profit</i> dengan <i>single distribusi normal</i> untuk model <i>Ackoff & Sasieni</i>	110
Tabel 5.23 Hasil maksimum <i>expected profit</i> dan <i>mark up</i>	111
Tabel 5.24 Pengujian <i>Mark up</i> dengan data pilihan	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Batas harga penawaran suatu tender (Cook,1985).....	24
Gambar 3.1	Hubungan antara overhead, labam dan garis pertumbuhan perusahaan (Cook,1985)	50
Gambar 3.2	Hubungan <i>Expected profit</i> dengan <i>Mark up</i>	52
Gambar 3.3	Histogram penawaran biaya.....	65
Gambar 3.4	Distribusi normal penawaran biaya.....	66
Gambar 4.1	Tahapan Penelitian model strategi penawaran.....	68
Gambar 5.1	Hubungan antara <i>expected profit</i> dengan <i>mark up</i> menggunakan <i>multi distribusi discrete</i> untuk model <i>friedman</i>	83
Gambar 5.2	Hubungan antara <i>expected profit</i> dengan <i>mark up</i> menggunakan <i>multi distribusi normal</i> untuk model <i>Friedman</i>	86
Gambar 5.3	Hubungan antara <i>expected profit</i> dengan <i>mark up</i> menggunakan <i>single distribusi normal</i> untuk model <i>Friedman</i>	90
Gambar 5.4	Hubungan antara <i>expected profit</i> dengan <i>mark up</i> menggunakan <i>multi distribusi discrete</i> untuk model <i>Gates</i>	94
Gambar 5.5	Hubungan antara <i>expected profit</i> dengan <i>mark up</i> menggunakan <i>multi distribusi normal</i> untuk model <i>Gates</i>	98

Gambar 5.6	Hubungan antara <i>expected profit</i> dengan <i>mark up</i> menggunakan <i>single distribusi normal</i> untuk model <i>Gates</i>	100
Gambar 5.7	Hubungan antara <i>expected profit</i> dengan <i>mark up</i> menggunakan <i>multi distribusi discrete</i> untuk model <i>Ackoff & Sasieni</i>	105
Gambar 5.8	Hubungan antara <i>expected profit</i> dengan <i>mark up</i> menggunakan <i>multi distribusi normal</i> untuk model <i>Ackoff & Sasieni</i>	108
Gambar 5.9	Hubungan antara <i>expected profit</i> dengan <i>mark up</i> menggunakan <i>single distribusi normal</i> untuk model <i>Ackoff & Sasieni</i>	111
Gambar 5.10	Hubungan antara <i>expected profit</i> dengan <i>mark up</i> menggunakan <i>multi distribusi discrete</i>	112
Gambar 5.11	Hubungan antara <i>expected profit</i> dengan <i>mark up</i> menggunakan <i>multi distribusi normal</i>	112
Gambar 5.12	Hubungan antara <i>expected profit</i> dengan <i>mark up</i> menggunakan <i>single distribusi normal</i>	113