

**ANALISIS PENETAPAN NILAI *MARK-UP* PADA HARGA
PENAWARAN TENDER PROYEK KONSTRUKSI : Layanan
Pengadaan Secara Elektronik (LPSE)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari Universitas Atma
Jaya Yogyakarta

OLEH :

ANNISA AURELLIA ANGGRAENI

170216762 / TS



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2020**

**ANALISIS PENETAPAN NILAI *MARK-UP* PADA HARGA
PENAWARAN TENDER PROYEK KONSTRUKSI : Layanan
Pengadaan Secara Elektronik (LPSE)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari Universitas Atma
Jaya Yogyakarta

OLEH :

ANNISA AURELLIA ANGGRAENI

170216762 / TS



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

2020

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

**‘Analisis Penetapan Nilai *Mark-Up* pada Harga Penawaran Tender Proyek
Konstruksi : Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE)’**

benar-benar merupakan hasil penulisan saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiarisme dari karya orang lain. Seluruh ide, data penelitian, maupun kutipan, baik kutipan langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain seluruhnya dinyatakan dan dicantumkan secara tertulis dalam Laporan Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta,

Yang membuat pernyataan,

(Annisa Aurellia Anggraeni)

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENETAPAN NILAI *MARK-UP* PADA HARGA PENAWARAN
TENDER PROYEK KONSTRUKSI : Layanan Pengadaan Secara Elektronik
(LPSE)**

Oleh :

Annisa Aurellia Anggraeni

170216762 / TS

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing

Yogyakarta,

Dosen Pembimbing,

(Ir. A. Koesmargono, MCM, Ph.D.)



Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua,

(Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D.)



PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

**ANALISIS HARGA PENAWARAN PROYEK KONSTRUKSI : Layanan
Pengadaan Secara Elektronik (LPSE)**



Oleh :

Annisa Aurellia Anggraeni

170216762 / TS

Telah diuji dan disetujui oleh :

Nama

Tanda Tangan

Tanggal

Ketua : Ir. A. Koesmargono, MCM., Ph.D.

Sekretaris : Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D.

Anggota : Prof. Dr. Ir. A. M. Ade Lisantono, M.Eng.

Tugas akhir ini dipersembahkan khusus kepada :

Tuhan Yesus

Orang tua dan keluarga

Sahabat terkasih

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa dengan berkat dan rahmat-Nya penulisan Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Laporan Tugas Akhir ini disusun guna memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari keberhasilan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini tak lepas dari bimbingan dan dukungan banyak pihak. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan rasa syukur dan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu seluruh proses penyusunan Laporan Tugas Akhir ini kepada pihak-pihak terkait :

1. Tuhan Yesus Kristus yang senantiasa menyertai dan memberikan kekuatan selama proses perkuliahan hingga penyusunan Laporan Tugas Akhir ini
2. Bapak Ir. A. Koesmargono, MCM, Ph.D., selaku dosen pembimbing Laporan Tugas Akhir yang senantiasa membimbing dan memberikan arahan
3. Bapak Ir. AY. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D., Dr. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng., dan Prof. Dr. Ir. A.M. Ade Lisantono, M.Eng. selaku dosen penguji Laporan Tugas Akhir yang senantiasa membimbing dan memberikan masukan
4. Seluruh dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membimbing dalam proses perkuliahan
5. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungannya selama perkuliahan hingga proses penyusunan Laporan Tugas Akhir ini

Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun diharapkan guna penyusunan laporan yang lebih baik. Akhir kata, penulis berharap kiranya Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca khususnya bagi mahasiswa teknik sipil dan orang-orang yang berkecimpung di dunia konstruksi.

Yogyakarta,

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| PERNYATAAN..... | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| PENGESAHAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR..... | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| INTISARI | xii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 2 |
| 1.4. Batasan Masalah..... | 2 |
| 1.5. Manfaat Penelitian..... | 3 |
| 1.6. Tinjauan Pustaka | 3 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 5 |
| 2.1. Perusahaan Jasa Konstruksi..... | 5 |
| 2.2. Tender..... | 5 |
| 2.3. <i>E-Procurement</i> | 6 |
| 2.4. Harga Penawaran..... | 6 |
| 2.4.1. <i>Mark-Up</i> | 7 |
| 2.4.2. <i>Expected Profit</i> | 8 |
| 2.5. Model Pendekatan Strategi Harga Penawaran | 9 |
| 2.5.1. <i>Friedman</i> | 9 |
| 2.5.2. <i>Gates</i> | 11 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 13 |
| 3.1. Objek Penelitian | 13 |
| 3.2. Sumber Data | 13 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 3.3. | Tahapan Penelitian | 13 |
| 3.4. | Pendekatan Statistika..... | 15 |
| 3.5. | Bagan Alir Penelitian | 16 |
| BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN..... | | 17 |
| 4.1. | Pengambilan Data..... | 17 |
| 4.2. | Pengolahan Data..... | 17 |
| 4.2.1. | <i>Single Distribusi Normal</i> | 17 |
| 4.2.2. | Multi Distribusi Normal..... | 18 |
| 4.2.3. | <i>Friedman Model</i> | 19 |
| 4.2.4. | <i>Gates Model</i> | 22 |
| 4.2.5. | Menentukan Nilai <i>Mark-Up</i> yang Digunakan..... | 25 |
| 4.2.6. | Analisis dengan Data Pilihan | 25 |
| 4.3. | Pembahasan | 27 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 30 |
| 5.1. | Kesimpulan..... | 30 |
| 5.2. | Saran | 31 |
| DAFTAR PUSTAKA | | |
| LAMPIRAN | | |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Statistika <i>Single</i> Distribusi Normal (<i>bid/cost</i>)..... | 17 |
| Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Statistika <i>Single</i> Distribusi Normal (<i>low-bid/cost</i>).. | 18 |
| Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Statistika Multi Distribusi Normal | 18 |
| Tabel 4.4 Probabilitas Kemenangan dan <i>Expected Profit Friedman Model – Single</i> Distribusi Normal..... | 20 |
| Tabel 4.5 Probabilitas Kemenangan dan <i>Expected Profit Friedman Model</i> (Multi Distribusi Normal) | 21 |
| Tabel 4.6 Probabilitas Kemenangan dan <i>Expected Profit Gates Model</i> (<i>Single</i> Distribusi Normal) | 23 |
| Tabel 4.7 Probabilitas Kemenangan dan <i>Expected Profit Gates Model</i> (Multi Distribusi Normal) | 24 |
| Tabel 4.8 Nilai <i>Mark-Up</i> Optimum | 25 |
| Tabel 4.9 Hasil Analisis Pengujian Nilai <i>Mark-Up</i> Optimum..... | 26 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1. Hubungan antara <i>Expected Profit</i> dengan <i>Mark-Up</i> (Padmajaja, 1999, Halaman 2) | 8 |
| Gambar 3.1 Kurva Distribusi Normal (Sumber : www.aast.edu) | 15 |
| Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian | 16 |
| Gambar 4.1 Hubungan <i>Expected Profit</i> dengan <i>Mark-Up</i> (<i>Single</i> Distribusi Normal) | 21 |
| Gambar 4.2 Hubungan <i>Expected Profit</i> dengan <i>Mark-Up</i> (<i>Multi</i> Distribusi Normal) | 22 |
| Gambar 4.3 Hubungan <i>Expected Profit</i> dengan <i>Mark-Up</i> (<i>Single</i> Distribusi Normal) | 23 |
| Gambar 4.4 Hubungan <i>Expected Profit</i> dengan <i>Mark-Up</i> (<i>Multi</i> Distribusi Normal) | 24 |

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

| | |
|--|----|
| Tabel A.1 Daftar Harga Penawaran Pesaing dan Pemenang Tender Berdasarkan Data LPSE..... | 32 |
| Tabel A.2 Daftar Rasio Harga Penawaran Pesaing dan Pemenang Tender..... | 33 |
| Tabel A.3 Analisis Perhitungan Probabilitas Kemenangan <i>Single</i> Distribusi Normal | 34 |
| Tabel A.4 Analisis Perhitungan $P_{(win)}$ dan <i>Expected Profit</i> dengan Pemodelan <i>Friedman</i> dan <i>Gates</i> (<i>Single</i> Distribusi Normal) | 35 |
| Tabel A.5 Hasil Perhitungan Statistika Multi Distribusi Normal PT. A..... | 36 |
| Tabel A.6 Hasil Perhitungan Statistika Multi Distribusi Normal PT. B..... | 37 |
| Tabel A.7 Hasil Perhitungan Statistika Multi Distribusi Normal PT. C..... | 38 |
| Tabel A.8 Analisis Perhitungan Probabilitas Kemenangan Multi Distribusi Normal | 39 |
| Tabel A.9 Analisis Perhitungan $P_{(win)}$ dan <i>Expected Profit</i> dengan Pemodelan <i>Friedman</i> dan <i>Gates</i> (Multi Distribusi Normal) | 40 |

LAMPIRAN B

| | |
|--|----|
| Gambar B.1 Grafik Hubungan Rasio Penawaran dengan Probabilitas Kemenangan (<i>Single</i> Distribusi Normal) | 41 |
| Gambar B.2 Hubungan <i>Mark-Up</i> dan <i>Expected Profit</i> | 42 |

INTISARI

Untuk dapat bersaing di dunia konstruksi, perusahaan jasa konstruksi harus terus dapat mempertahankan eksistensinya, salah satu caranya adalah dengan mengikuti tender untuk mendapatkan proyek konstruksi. Dalam mengikuti tender, perusahaan konstruksi harus menentukan harga penawaran agar dapat memenangkan proyek tersebut.

Salah satu cara untuk dapat memenangkan tender adalah menetapkan nilai *mark-up* yang optimum untuk mendapatkan probabilitas kemenangan dan *expected profit* melalui pendekatan statistika dan pemodelan harga penawaran. Pendekatan yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah pendekatan *single* distribusi normal dan multi distribusi normal dengan *Friedman* dan *Gates Model*. Kedua pendekatan serta pemodelan ini kemudian dibandingkan untuk mendapatkan nilai *mark-up* optimum dengan nilai *maximum expected profit* agar dapat memenangkan tender proyek konstruksi.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada penelitian ini, nilai tertinggi *mark-up* optimum adalah dengan menggunakan *Gates Model* melalui pendekatan *single* distribusi normal yaitu sebesar 4.70% dengan nilai *expected profit* 0.25%. Sedangkan nilai terendah *mark-up* optimum adalah dengan menggunakan *Friedman Model* melalui pendekatan *single* distribusi normal yaitu sebesar 2.89% dengan nilai *expected profit* 0.02%. Hasil analisis nilai *mark-up* optimum kemudian disimulasikan melalui pengujian pada data pilihan. Berdasarkan pengujian ini, didapatkan kesimpulan bahwa margin keuntungan dengan *Gates Model* lebih besar dibandingkan *Friedman Model* untuk tiap pendekatan statistika. Maka dari itu, kepentingan perusahaan menjadi faktor utama untuk menentukan pemodelan yang akan digunakan untuk menguji probabilitas kemenangan dalam mengikuti tender.

Kata kunci : tender, harga penawaran, probabilitas kemenangan, *mark-up*, *expected profit*