

PERHITUNGAN BESAR NILAI *MARK UP* PADA PENAWARAN HARGA PEKERJAAN BANGUNAN HOTEL

Dwijayanti Melisa¹, Johan Johny²

Universitas Tarumanagara, Program Studi Magister Teknik Sipil, Jakarta, Indonesia
Universitas Tarumanagara, Dosen Program Studi Magister Teknik Sipil, Jakarta, Indonesia
Jl. Garuda III No. E7, Rempoa, Tangerang Selatan 15412
E-mail: melisa.dwijayanti06@gmail.com

ABSTRAK

Perencanaan biaya memegang peran penting dalam perencanaan pembangunan proyek konstruksi. Seluruh kegiatan proyek memerlukan pembiayaan baik dari awal persiapan hingga serah terima ke pemilik proyek. Konsultan Quantity Surveyor sebagai wakil pemilik proyek dalam hal pembiayaan akan mengevaluasi penawaran harga kontraktor dengan memperhitungkan harga perkiraan sendiri. Oleh karena itu keakuratan dalam memperhitungkan harga perkiraan sendiri sangat penting. Beberapa strategi penawaran harga telah dikemukakan oleh para pakar, strategi yang paling sering digunakan ialah cost-based pricing. Dalam strategi cost-based pricing merumuskan penawaran harga yang terdiri dari biaya langsung dan tidak langsung ditambah dengan *mark up*. Nilai *mark up* dalam penawaran harga oleh kontraktor dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal pada masing-masing perusahaan sehingga menghasilkan nilai yang berbeda-beda pada proses tender. Pakar permodelan *mark up* yaitu Friedman dan Gates merumuskan nilai *mark up* yang dipengaruhi oleh peluang menang dari setiap kontraktor. Penelitian ini bertujuan untuk mencari besar nilai *mark up* yang dihasilkan dari permodelan Friedman dan Gates. Analisis data historis penawaran kontraktor dengan perumusan permodelan penawaran *mark up* oleh Friedman dan Gates menghasilkan bahwa nilai *mark up* kurang lebih sebesar tujuh persen dari pekerjaan struktur, arsitektur, dan plumbing. Nilai *mark up* dipengaruhi oleh jumlah dan pesaing tender pada masa proses tender konstruksi.

Kata kunci: *Mark up*, *Expected profit*, Harga Perkiraan Sendiri

ABSTRACT

Cost plan has an important role in construction projects. Every part of activities need cost from preliminary to hand over the project. As an owner representative to control the budget project, a quantity surveyor has to prepare an owner estimate. The owner estimate is a reference to evaluate the quotation in bidding process. The accuracy of calculation owner estimate is very important. Cost-based pricing is one of the strategies in the bidding process, the formula of quotation is cost of the project plus mark up. In the process of bidding, contractors have their consideration of internal and external factors in every project, so they produced a different value of mark up. Many experts made formula for bidding strategy, in Friedman's and Gates's formula the value of mark up is determined by probability of winning in every contractor. Purpose of this research is to determine the amount of mark up by Friedman's and Gates's formula. The result of analysis with Friedman's and Gates's formula is more or less at seven percent of mark up. The result is determined by number and type of competitors.

Keywords: *Mark up*, *Expected profit*, *Owner Estimation*

PENDAHULUAN

Pada proses pembangunan sebuah proyek diperlukan perencanaan dari segi biaya, mutu, dan waktu. Seluruh kegiatan pelaksanaan pembangunan proyek membutuhkan pembiayaan dari awal persiapan hingga serah terima ke pemilik proyek. Penawaran harga merupakan jantung dalam perencanaan pembiayaan.

Menurut Best (1997) strategi penawaran harga yang sering digunakan dalam dunia konstruksi ialah *cost based pricing*. Strategi ini merumuskan penawaran harga yang terdiri dari biaya langsung, biaya tidak langsung, dan *mark up*. Nilai *mark up* dipengaruhi oleh berbagai faktor

sehingga menghasilkan rumusan penawaran harga yang bervariasi pada setiap perusahaan.

Beberapa pakar telah merumuskan nilai *mark up* dalam menyusun penawaran harga seperti Permodelan Friedman dan Gates. Penelitian ini akan membahas apakah nilai penawaran harga *mark up* kontraktor yang wajar pada pekerjaan bangunan hotel dan faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya.

KAJIAN PUSTAKA

Tender konstruksi terdiri dari dua tahapan yaitu pra-tender dan tender. Dalam pra-tender dilakukan seleksi peserta tender dari aspek

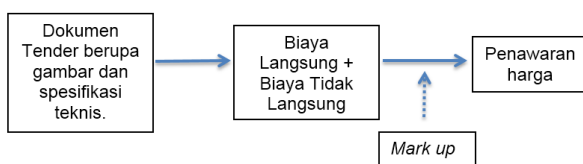
administrasi, tahap tender merupakan evaluasi para peserta dari aspek teknis dan administrasi.

Menurut jenisnya, terdapat dua jenis tender konstruksi yaitu tender tertutup dan tender terbuka. Pada tender tertutup, peserta tidak mengetahui kompetitor yang ikut terlibat. Hal ini sulit dilakukan bila peserta tender merupakan pemain baru. Kompetitor dalam tender dapat mempengaruhi nilai penawaran harga yang dihasilkan. Sebaliknya pada tender terbuka peserta tender mengetahui siapa saja yang menjadi pesaingnya. Bila mengetahui kompetitor yang dihadapi maka akan lebih mudah dalam mengatur strategi terutama menentukan harga.

Pada tender konstruksi terdapat tiga jenis harga yaitu harga pagu anggaran, harga perkiraan sendiri (HPS), dan harga penawaran kontraktor. Harga pagu anggaran merupakan nilai *plafond* dari pemilik proyek untuk membuat proyek tersebut. Harga perkiraan sendiri merupakan harga yang diperhitungkan oleh pemilik proyek atau konsultan quantity surveyor sebagai pedoman dalam mengevaluasi penawaran harga kontraktor. Harga penawaran kontraktor dirumuskan oleh para peserta tender konstruksi.

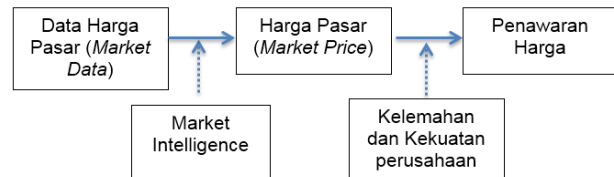
Perumusan harga penawaran kontraktor dapat dilakukan melalui strategi penawaran. Menurut Pearce II dan Robinson (2008), strategi adalah rencana berskala besar, dengan orientasi masa depan, guna berinteraksi dengan kondisi persaingan untuk mencapai tujuan. Rosenberg (1977) mengatakan bahwa penentuan nilai pada penawaran harga sangat kritis di bidang marketing, bila penawaran harga terlalu rendah maka akan mengakibatkan kerugian pada masa pelaksanaan pembangunan proyek dan sebaliknya bila penawaran harga terlalu tinggi maka kemungkinan akan kalah pada saat tender.

Strategi penawaran telah dikemukakan oleh para pakar (Mochtar, 2000) untuk mengoptimalkan nilai *mark up*. Nilai *mark up* tidak hanya keuntungan namun juga memperhitungkan *contingency* (Min Liu, 2005). Terdapat dua strategi penawaran harga yang sering digunakan dalam pelaksanaan tender konstruksi (Best, 1997), yaitu *cost based pricing* dan *market-based pricing*. Strategi *cost based pricing* merumuskan penawaran harga yang terdiri dari biaya langsung dan tidak langsung kemudian ditambahkan dengan *mark up*.



Gambar 1. Strategi penawaran harga *cost based pricing* (Mochtar, 2000)

Sedangkan *market based pricing* yaitu strategi marketing yang bergerak dari pengguna dan keuntungan dari produk. Penentuan harga berdasarkan tidak hanya dari harga terendah namun juga dari kualitas dari produk. Produk telah mendapatkan pasar tersendiri sehingga tidak dapat digantikan dengan produk lainnya. Selain itu juga harga dapat dipengaruhi oleh hubungan baik negosiasi pemilik dengan penjual produk.



Gambar 2. Strategi penawaran harga *market based pricing* (Mochtar, 2000)

Penentuan nilai *mark up* dipengaruhi oleh berbagai faktor yang menjadi pertimbangan pada setiap peserta tender. Faktor yang mempengaruhi nilai *mark up* menurut Andi (2017) ialah risiko fluktuasi material, *overhead* perusahaan, dan kebutuhan proyek. Nilai *mark up* juga harus dikembangkan sesuai dengan kemajuan teknologi, perkembangan material, dan tuntutan servis ke pemilik proyek (Dean, 1961). Sedangkan menurut Fuerst (1977) *mark up* dipengaruhi oleh produktivitas kerja, cuaca dan iklim, profesionalitas dari supplier dan subkontraktor, kondisi area sekitar proyek yang tidak dapat terprediksi.

Berdasarkan pendapat menurut para ahli maka penulis membagi faktor yang mempengaruhi penentuan nilai *mark up* sebagai berikut:

1. Faktor internal yang terdiri dari dana perusahaan, kekuatan dan kelemahan perusahaan, serta perencanaan waktu pembangunan proyek.
2. Faktor eksternal yang terdiri dari pengaruh finansial pemilik proyek, lokasi proyek, peraturan pemerintah yang berlaku baik saat tender maupun di masa datang, kemajuan teknologi, tuntutan servis ke pemilik proyek, cuaca dan iklim yang berada pada lokasi, serta kondisi masyarakat sekitar proyek.
3. Faktor eksternal pada masa tender konstruksi. Faktor ini merupakan hal yang mempengaruhi penentuan harga pada masa tender, yaitu jenis kontrak yang akan dilaksanakan, jumlah kompetitor yang dihadapi, serta jenis kompetitor. Pengetahuan akan pesaing tender dapat dengan mudah didapatkan dari pengalaman mengikuti tender konstruksi dan hubungan baik dari berbagai pihak.

Pada data yang diperoleh akan dibuktikan apakah faktor-faktor yang telah dikemukakan oleh para pakar mempengaruhi nilai *mark up* yang ditetapkan oleh para peserta tender.

Penelitian mengenai permodelan *mark up* dalam tender konstruksi dimulai pada saat Friedman menemukan perumusan tahun 1956. Isu ini kemudian berkembang sehingga muncul beberapa perumusan lainnya yaitu Permodelan Gates pada tahun 1967. Kedua model ini memperhitungkan penentuan nilai *mark up* dengan menggunakan probabilitas menang terhadap kompetitor dan kisaran nilai *mark up*.

Perumusan perhitungan *mark up* diklasifikasi menjadi tiga kategori (Hosny, 2012):

1. *Statistical model* yaitu menganalisis nilai probabilitas dari masing-masing pesaing pada setiap tingkat *mark up*.
2. *Artificial Intelligence-based model* yaitu permodelan *mark up* menggunakan artificial neural networks (ANNs) untuk mengestimasi *mark up* optimum berdasarkan data historis dari proyek yang sejenis.
3. *Multi-criteria utility model* mempertimbangkan faktor praktikal yaitu contingency, perubahan kompetisi yang dinamis, jumlah pesaing, dan peluang menang terhadap pesaing. Perumusan perhitungan menggunakan simulasi Monte Carlo dalam menentukan probabilitas menang pada setiap tingkat *mark up*. Multi-criteria utility models merupakan penggabungan antara model pada poin pertama dan kedua, analisis probabilitas menang berdasarkan dari data historis yang didapatkan disesuaikan dengan jenis kompetitor dan kompetisi harga pasar (market-based pricing).

Statistical model digunakan pada permodelan Friedman dan Gates dalam menentukan nilai *mark up*.

Rumus permodelan *mark up* oleh Friedman dan Gates mengandung dua jenis perumusan, yaitu permodelan dengan pesaing dikenal dan permodelan dengan identitas pesaing yang tidak dikenal. Oleh karena data penawaran harga merupakan tender terbuka maka digunakan permodelan *mark up* dengan identitas pesaing yang dikenal.

Rumus permodelan *mark up* oleh Friedman dengan identitas pesaing yang dikenal :

$$P(\text{Co Win/Bo}) = \frac{P(A(B_0 < B_1) \times P(B_0 < B_i) \times \dots \times P(B_0 < B_n))}{P(B_0 < B_n)} \dots (1)$$

Rumus permodelan *mark up* oleh Friedman dengan identitas pesaing yang tidak dikenal :

$$P(\text{Co Win/Bo}) = P(B_0 < B_a) \cdot n \dots (2)$$

Rumus permodelan *mark up* oleh Gates dengan identitas pesaing yang dikenal :

$$P(\text{Co Win/Bo}) = \frac{1}{1 + \sum_{i=0}^n \frac{1 - P(B_0 < B_i)}{P(B_0 < B_i)}} \dots (3)$$

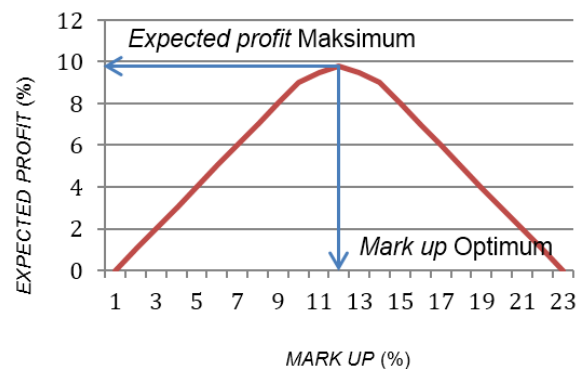
Rumus permodelan *mark up* oleh Gates dengan identitas pesaing yang tidak dikenal :

$$\frac{1}{1 + n \frac{1 - P(B_0 < B_a)}{P(B_0 < B_a)}} \dots (4)$$

dimana:

- $P(\text{Co Win/Bo})$ = Probabilitas menang penawar
 B_0 = Harga Penawaran Kontraktor
 B_i = Harga Penawaran Pesaing
 B_a = Harga Penawaran Rata-Rata Pesaing
 $P(B_0 < B_1)$ = Probabilitas menang pada setiap pesaing tender
 n = Jumlah Pesaing

Perumusan permodelan *mark up* dipengaruhi oleh *expected profit*. Semakin besar harga penawaran maka semakin kecil kemungkinan untuk menjadi penawar yang terendah (Patmadjaja, 1999). *Expected profit* merupakan kisaran besar profit yang dihasilkan dari peluang menang pada saat lelang dan kisaran (*range*) *mark up*. Nilai maksimum dari *expected profit* dengan besaran nilai *mark up* tertentu disebut dengan *mark up* optimum.



Gambar 3. Hubungan antara *expected profit* dengan *mark up* (Patmadjaja, 1999)

Berikut adalah perumusan dari *expected profit* :

$$E(P) = P(\text{Co Win/Bo}) \times (M) \dots (5)$$

dimana:

- $E(P)$ = *Expected profit*
 $P(\text{Co Win/Bo})$ = Probabilitas Menang
 M = *Mark up*

Dari perumusan di atas dicari peluang menang dari penawar $P(\text{Co Win/Bo})$. Harga penawaran lebih kecil dari harga penawaran kontraktor pesaing ($B_0 < B_i$) ialah peluang

$P(0 < \text{Poi} < 1)$. Menurut Mochtar (2000), permodelan Gates merumuskan bahwa bila seluruh kompetitor setara maka dianggap memiliki peluang yang sama. Pengaplikasian Model Gates hanya dapat dilakukan bila peserta tender setara (Skitmore, 2007).

Crowley (2000) menyatakan bahwa permodelan Friedman dan Gates masih belum sempurna karena bila menggunakan asumsi yang sama maka kedua hasilnya akan jauh berbeda. Dalam memperbandingkan kedua model *mark up* Friedman dan Gates, model Friedman mengacuhkan variasi dan pertimbangan dari proyek yang sedang ditenderkan, penentuan nilai probabilitas berdasarkan data historis. Hal ini dapat mengakibatkan hasil yang tidak akurat pada penawaran lelang.

METODE

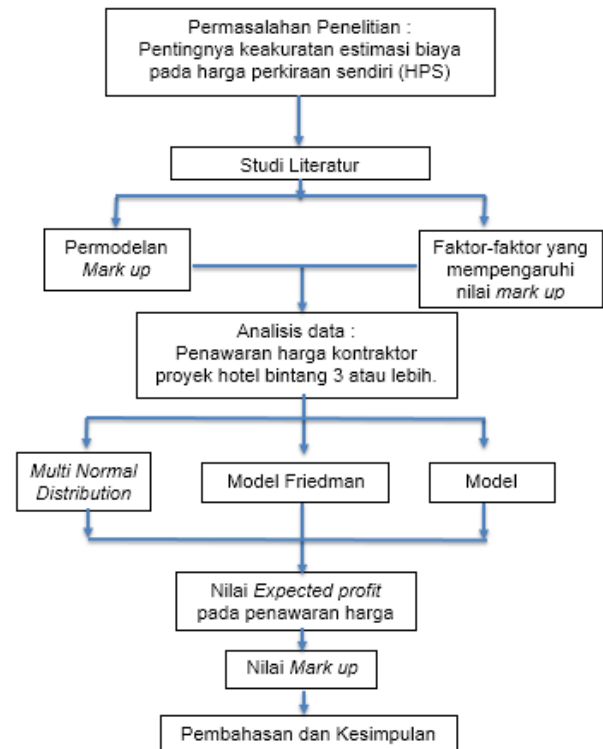
Perhitungan harga perkiraan sendiri (HPS) bernilai penting karena dijadikan sebagai acuan dalam mengevaluasi harga penawaran kontraktor. Penetapan nilai penawaran harga HPS berdasarkan perhitungan dari dokumen tender yang sama dengan kontraktor sehingga memiliki biaya aktual yang tidak jauh berbeda. Perbedaan nilai penawaran harga yang diajukan oleh kontraktor dengan nilai HPS disebabkan adanya *mark up*. Permasalahannya, besar nilai *mark up* pada penawaran harga kontraktor berbeda-beda sehingga diperlukan perhitungan dalam menentukan penawaran harga *mark up* yang wajar. Pada bab ini data akan diperhitungkan guna mencari nilai penawaran harga *mark up* yang wajar.

Analisis data proyek dimulai dengan menyusun total harga penawaran peserta tender pekerjaan persiapan, struktur, arsitektur, dan plumbing pada bangunan hotel bintang tiga atau lebih. Data penawaran harga yang digunakan ialah penawaran harga kontraktor pada tender terbuka pekerjaan bangunan hotel bintang tiga atau lebih dengan empat pesaing tender. Data Penawaran harga merupakan data yang telah terjadi sebelumnya pada tahun 2014 sampai 2017 yang meliputi pekerjaan struktur, arsitektur, dan plumbing. Data yang diambil dari TCI Group, salah satu konsultan Quantity Surveyor di Jakarta. Metode yang digunakan merupakan metode kuantitatif.

Alat ukur yang digunakan ialah tes normalitas dan multi normal distribution untuk mencari peluang menang. Dalam mengevaluasi penawaran harga juga digunakan teori permodelan *mark up* oleh Friedman dan Gates.

Menurut Ervianto (2004) *mark up* ialah selisih antara harga penawaran dengan rencana biaya pekerjaan yaitu biaya langsung dan biaya tidak langsung proyek. Data penawaran harga kontraktor dikurangi dengan biaya aktual dari konsultan quantity surveyor. Setelah itu data diuji normalitas dan diolah dengan perumusan *multi*

normal distribution. *Multi normal distribution* digunakan untuk mencari peluang menang pada setiap jumlah pesaing dan jenis pesaing tender konstruksi. Dari perumusan permodelan *mark up* oleh Friedman dan Gates dirumuskan *expected profit*. Berikut diagram proses penelitian :



Gambar 4. Diagram proses penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perumusan *mark up* dipengaruhi oleh berbagai faktor, oleh karena itu untuk mencari nilai *mark up* yang sewajarnya maka data penawaran harga dianalisis menggunakan permodelan *mark up* oleh Friedman dan Gates. Diketahui bahwa rasio penawaran *mark up* peserta tender sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel rasio penawaran *mark up* peserta tender

NO	PROYEK	HPS (Rp)	PESERTA TENDER (Rp.)			
			I	II	III	IV
1	A	70.041.465.116,96	0,1098	0,1292	0,1003	0,0776
2	B	33.924.698.067,73	0,0989	0,1174	0,0999	0,1123
NO	PROYEK	HPS (Rp)	PESERTA TENDER (Rp.)			
			I	II	III	IV
3	C	30.894.266.949,58	0,0575	0,0889	0,1501	0,0500
4	D	59.768.976.516,30	0,0583	0,1043	0,1326	0,0911
5	E	42.084.443.081,99	0,0420	0,1483	0,0998	0,0864
6	F	30.236.326.142,41	0,0659	0,0753	0,1097	0,1261
7	G	31.569.357.798,26	0,0947	0,1002	0,1492	0,0937

8	H	33.977.770.118,84	0,1110	0,1539	0,0702	0,0943
9	I	35.619.545.419,69	0,1217	0,1392	0,1572	0,1150
10	J	29.904.000.000,00	0,0911	0,1102	0,1772	0,0900
11	K	52.948.300.000,00	0,1096	0,1556	0,1749	0,1088
12	L	62.119.685.421,21	0,1284	0,1182	0,1058	0,0912
13	M	42.018.754.300,15	0,1068	0,1510	0,1481	0,1019
14	N	45.410.000.000,00	0,1451	0,0963	0,1202	0,1533
15	O	21.247.756.585,51	0,1181	0,1262	0,0872	0,0501
16	P	27.043.606.524,00	0,0871	0,0781	0,1501	0,1210
17	Q	56.075.213.675,21	0,1034	0,0912	0,0681	0,0812
18	R	40.466.491.000,00	0,0778	0,0707	0,1079	0,0870
19	S	59.229.351.851,85	0,1110	0,0954	0,0890	0,1031
20	T	40.773.324.142,61	0,0821	0,1521	0,1013	0,0802

Data rasio nilai *mark up* pada penawaran harga pekerjaan bangunan hotel ditentukan nilai peluangnya berdasarkan pesaing yang dihadapi. Analisis data yang dilakukan dibagi menjadi dua yaitu analisis data tiga pesaing tender dan analisis data dua pesaing tender.

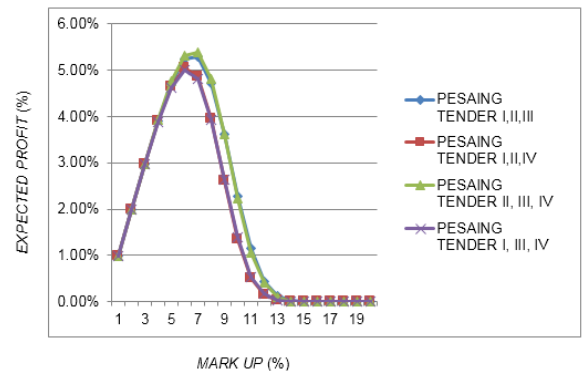
Data dianalisis untuk mengetahui pengaruh jumlah dan jenis pesaing tender pada hasil nilai *mark up* yang ditetapkan oleh para peserta tender. Berikut ialah tabel nilai peluang menang peserta tender yang dimiliki setiap peserta tender terhadap empat pesaing setara.

Tabel 2. Tabel nilai peluang menang peserta tender

NO	PROYEK	KONTRAKTOR (Rp.)			
		I	II	III	IV
1	A	0,1098	0,1292	0,1003	0,0776
2	B	0,0989	0,1174	0,0999	0,1123
3	C	0,0575	0,0889	0,1501	0,0500
4	D	0,0583	0,1043	0,1326	0,0911
5	E	0,0420	0,1483	0,0998	0,0864
6	F	0,0659	0,0753	0,1097	0,1261
7	G	0,0947	0,1002	0,1492	0,0937
8	H	0,1110	0,1539	0,0702	0,0943
9	I	0,1217	0,1392	0,1572	0,1150
10	J	0,0911	0,1102	0,1772	0,0900
11	K	0,1096	0,1556	0,1749	0,1088
12	L	0,1284	0,1182	0,1058	0,0912
13	M	0,1068	0,1510	0,1481	0,1019
14	N	0,1451	0,0963	0,1202	0,1533
15	O	0,1181	0,1262	0,0872	0,0501
16	P	0,0871	0,0781	0,1501	0,1210
17	Q	0,1034	0,0912	0,0681	0,0812
18	R	0,0778	0,0707	0,1079	0,0870
19	S	0,1110	0,0954	0,0890	0,1031

20	T	0,0821	0,1521	0,1013	0,0802
----	---	--------	--------	--------	--------

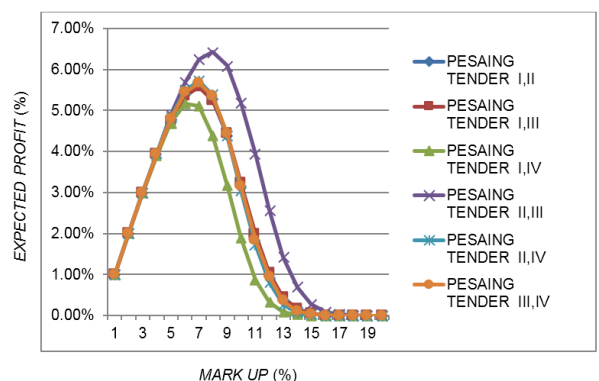
Hasil analisis data penawaran harga dengan tiga pesaing tender menggunakan permodelan Friedman ditampilkan dalam grafik hubungan penawaran harga *mark up* peserta tender dan *expected profit* sebagai berikut:



Gambar 4. Hubungan *mark up* dan *expected profit* tiga pesaing tender oleh Friedman

Gambaran dari grafik (Lihat **Gambar 4.**), mengungkapkan bila menghadapi pasangan pesaing II,III,IV atau pesaing I,II,III maka akan lebih menguntungkan dibandingkan dengan pasangan pesaing I,II,IV dan I,III,IV. Perolehan nilai *mark up* optimum berbeda bila pasangan pesaing yang dihadapi mengalami perubahan menurut permodelan Friedman.

Pada dua pesaing tender dengan permodelan Friedman dihasilkan grafik hubungan penawaran *mark up* peserta tender dan *expected profit* sebagai berikut:



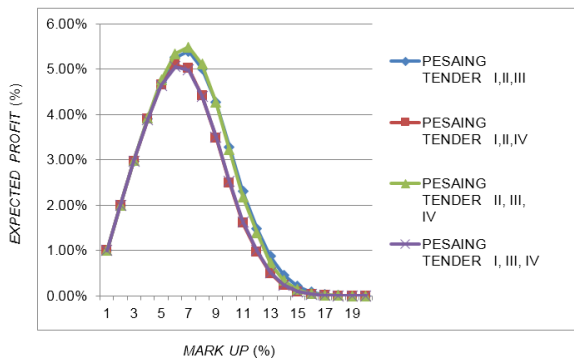
Gambar 5. Hubungan *mark up* dan *expected profit* dua pesaing tender oleh Friedman

Nilai *mark up* optimum yang dihasilkan oleh perumusan Friedman dengan dua pesaing tender berbeda sesuai dengan pasangan pesaing yang dihadapi (Lihat **Gambar 5.**). Perolehan nilai *expected profit* paling tinggi dihasilkan bila menghadapi pesaing II,III sedangkan perolehan nilai yang paling rendah dicapai bila menghadapi pesaing I,IV menurut permodelan Friedman.

Sebagai pembandingan nilai dari permodelan Friedman maka data penawaran harga *mark up* juga dianalisis dengan permodelan Gates.

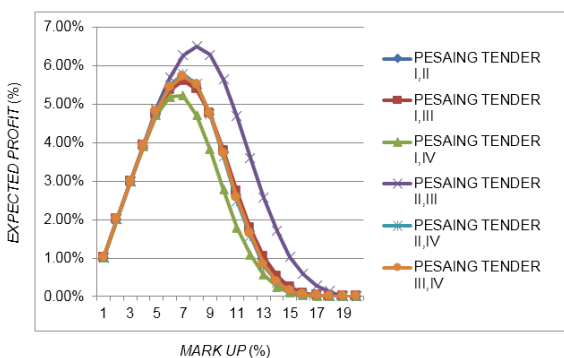
Permodelan pesaing Gates dapat digunakan bila para peserta tender bersifat setara baik dalam aspek administrasi dan aspek teknis. Pada data yang diperoleh peserta tender yang terlibat bersifat setara yaitu kontraktor dengan Grade 6 dan Grade

7. Permodelan *mark up* dengan tiga pesaing tender dihasilkan grafik sebagai berikut:



Gambar 6. Hubungan *mark up* dan *expected profit* tiga pesaing tender oleh Gates

Gambaran dari grafik (Lihat **Gambar 6.**) permodelan menurut Gates, peserta tender memiliki *expected profit* yang tidak jauh berbeda dengan Friedman saat peluang menang lebih dari 70%. Bila melihat hubungan antara *expected profit* dengan *mark up*, permodelan Gates memperoleh nilai *mark up* yang lebih tinggi dibandingkan permodelan Friedman.

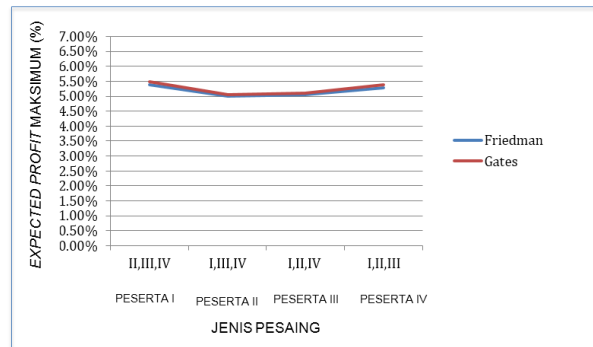


Gambar 7. Hubungan *mark up* dan *expected profit* dua pesaing tender oleh Gates

Perolehan hasil nilai *mark up* pada perumusan Gates memiliki pergerakan grafik (Lihat **Gambar 7.**) yang sama dengan Friedman pada dua pesaing tender. Grafik perumusan Gates mendapatkan hasil *mark up* yang lebih tinggi ketika mencapai *expected profit* maksimum atau *mark up* optimum.

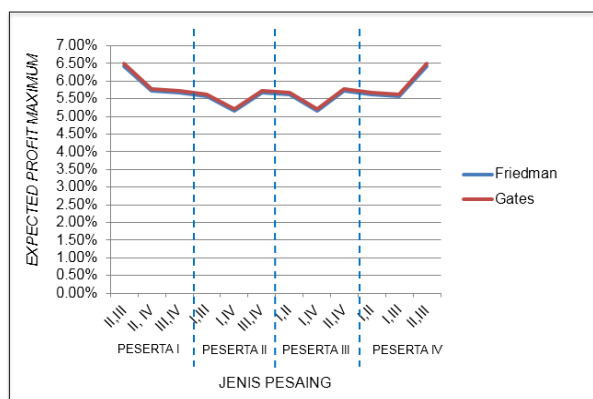
Ditinjau dari nilai *mark up* yang dihasilkan maka jumlah pesaing tender berpengaruh terhadap penentuan nilai *mark up*. Nilai *mark up* yang dihasilkan bila peserta menghadapi dua pesaing tender lebih besar dibandingkan dengan tiga pesaing tender. Dengan demikian semakin banyak jumlah peserta tender maka penentuan nilai *mark up* dapat semakin kecil.

Faktor yang mempengaruhi *mark up* selain jumlah pesaing tender juga dipengaruhi oleh jenis dari pesaing tender.



Gambar 8. Hubungan jenis pesaing dan *expected profit* maksimum pada tiga pesaing tender

Grafik (Lihat **Gambar 8.**) menunjukkan hasil *expected profit* maksimum pada setiap pasangan pesaing mengalami fluktuasi. Pasangan pesaing II,III, IV dan pesaing I,II,III memiliki *expected profit* maksimum yang lebih besar dibandingkan lainnya. Bila penawar menghadapi pasangan pesaing tersebut maka lebih menguntungkan dibandingkan pesaing I,III,IV dan pesaing I,II,IV. Berikut hubungan jenis pesaing dan *expected profit* maksimum pada dua pesaing tender:



Gambar 9. Hubungan jenis pesaing dan *expected profit* maksimum pada dua pesaing tender

Hasil nilai *expected profit* maksimum yang dihasilkan dari setiap peserta tender mengalami fluktuasi berdasarkan pasangan pesaing yang dihadapi (Lihat **Gambar 9.**).. Pada peserta I bila menghadapi tender dengan pasangan pesaing II,

III maka hasilnya akan lebih tinggi dibandingkan dengan pasangan pesaing III, IV. Kemungkinan adanya pengaruh yang disebabkan oleh peserta II atau peserta IV yang menimbulkan adanya perbedaan nilai *expected profit* maksimum yang didapat. Bila peserta I menghadapi pasangan II,III akan lebih menguntungkan dibandingkan lainnya.

Dari hasil kedua permodelan yaitu Model Friedman dan Gates menghasilkan kedua grafik saling berhimpitan menampilkan hasil perhitungan yang tidak jauh berbeda. Penentuan nilai *mark up* terpengaruh oleh jenis pesaing tender, dilihat dari hasil nilai *mark up* yang berbeda-beda pada setiap jenis peserta tender yang terlibat. Hal ini dapat berakibat dari kekuatan dan kelemahan dari masing-masing perusahaan pesaing tender. Kekuatan dapat dipengaruhi dari kemajuan teknologi yang dimiliki perusahaan. Metode dari masing-masing peserta tender berbeda-beda sehingga mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan.

Hasil nilai *mark up* dari data historis proyek yang sejenis dapat diaplikasikan dalam perhitungan harga perkiraan sendiri sesuai dengan jumlah pesaing tender. Berdasarkan data historis pekerjaan bangunan hotel bintang tiga atau lebih maka dihasilkan bila terdapat empat peserta tender dengan tiga pesaing tender yang dihadapi, *mark up* bernilai kisaran 6% hingga 7%. Bila terdapat tiga peserta tender dengan dua pesaing tender yang dihadapi maka *mark up* diperhitungkan bernilai kisaran 7% hingga 8%.

Dari hasil kisaran *mark up* kontraktor maka dapat dijadikan sebuah acuan dalam mengevaluasi nilai penawaran harga *mark up* pada tender selanjutnya. Penawaran peserta tender yang terpaut lebih tinggi dari rata-rata penawaran perlu dilakukan evaluasi kembali terhadap penawaran harga yang diajukan pada proses tender konstruksi. Proses evaluasi nilai penawaran dapat melalui proses negosiasi dengan mempertemukan pemilik dengan peserta tender untuk mendapatkan hasil kesepakatan

KESIMPULAN

Faktor yang paling mempengaruhi dalam menentukan nilai *mark up* pada saat tender konstruksi dengan kontrak *lumpsum fixed price* ialah jumlah dan jenis pesaing tender. Semakin banyak peserta tender yang mengikuti tender konstruksi maka nilai *mark up* yang diajukan tidak dapat bernilai tinggi. Hal ini diakibatkan adanya penentuan nilai harga pasar bila semakin banyak yang mengikuti tender. Pengaruh jenis pesaing tender terhadap nilai *mark up* dikarenakan adanya faktor kekuatan dan kelemahan dari masing-masing perusahaan.

Dari hasil perhitungan penawaran harga *mark up* dengan menggunakan perumusan Friedman dan Gates, baik dari tiga pesaing tender

dan dua pesaing tender maka dihasilkan bahwa pada nilai peluang menang lebih dari 70% nilai *mark up* yang dihasilkan dari kedua perumusan tidak jauh berbeda. Nilai dari perumusan Friedman semakin tinggi sehingga dihasilkan nilai yang tidak jauh berbeda dengan perumusan Gates. Rata-rata penawaran *mark up* peserta tender yang dihasilkan bernilai 7% dari hasil perhitungan dari kedua permodelan.

Penentuan pemenang tidak hanya berdasarkan nilai penawaran terendah seperti dalam strategi penawaran *cost based pricing* namun juga dipengaruhi oleh strategi penawaran dari market based pricing. Dalam market based pricing, penentuan pemilihan pemenang ditinjau dari kualitas produk yang telah dibuat oleh peserta tender, relasi antara pemilik proyek dengan peserta tender, dan servis yang tinggi dari peserta tender terhadap pemilik proyek.

Dengan demikian, pertimbangan dalam menentukan *mark up* untuk mengestimasi harga perkiraan sendiri dapat terukur sesuai dari data historis proyek sejenis. Perumusan nilai yang terukur dapat mendukung keakuratan dalam memperhitungkan harga perkiraan sendiri (HPS) guna sebagai acuan dalam mengevaluasi harga penawaran kontraktor.

Nilai *mark up* yang dihasilkan pada setiap perumusan data historis bervariasi tergantung dari jenis proyek. Dalam mengevaluasi penawaran *mark up* kontraktor maka disarankan untuk mengupdate data penawaran harga historis agar keakuratan nilai acuan pada harga perkiraan sendiri tetap terjaga.

Diharapkan penelitian ini dapat dilanjutkan karena bermanfaat bagi kebutuhan perhitungan harga perkiraan sendiri pada setiap perencanaan pembangunan proyek baik dari skala kecil hingga skala besar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam penyelesaian tesis ini, kepada:

1. Kedua orang tua yang memberikan dukungan.
2. Bapak Dr. Ir. Johny Johan, M. Eng., M.M. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, arahan, dan semangat dalam penulisan tesis ini.
3. Ibu. Dr. Ir. Wati Asriningsih Pranoto, M.T. selaku ketua Magister Teknik Sipil Universitas Tarumanagara dan dosen penguji dalam penulisan ini.
4. Bapak Dr. Iwan B. Santoso, M. Eng., Ph.D. selaku penguji dalam penelitian ini.

5. Bapak Ir. Andy Siahaan, M.H. selaku direktur utama TCI Group yang telah mendukung dan mengizinkan penggunaan data untuk penelitian ini.
6. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis selama pembuatan tesis.

DAFTAR PUSTAKA

Artikel dalam Jurnal (Jurnal Primer)

- Andi. (2017). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi *Mark-Up* Penawaran Kontraktor. Jurnal Program Pascasarjana Universitas Kristen Petra. Surabaya.
- Benjamin, N.B.N., and Meador, R. C. (1979). *Comparison of Friedman and Gates Competitive Bidding Models*.
- Crowley, Larry. (2000). *Friedman and Gates-Another Look*. Journal of Construction Engineering and Management. England.
- Gates, M. (1956). *Bidding Strategies and Probabilities*. ASCE Journal of the Construction Division. USA
- Hosny, Ossama dan Ahmed Elhakeem. (2012). *Simulating The Winning Bid: A Generalized Approach For Optimum Mark up Estimation*. Journal Construction and Architectural Engineering Department: Automation in Construction. Mesir.
- Liu, Min dan Yean Yng Ling. (2005). *Modeling a Contractor's Markup Estimation*. Journal of Construction Engineering and Management.
- Mochtar, K., Arditi. (2000). *Alternate Pricing Strategies in Construction*. Journal Civil Engineering Dimension.
- Patmadjaja, Harry. (1999). Model Strategi Penawaran. Jurnal Teknik Sipil. Dimensi Teknik Sipil Volume 1 no 2 September 1999.
- Prabhamandala, Nadendra Rangga dan Yusuf Latief, dkk. (2014). Permodelan *Mark up* Harga Penawaran Kontraktor Pada Proses Pelelangan. Journal Teknik Sipil Universitas Indonesia. Jakarta.
- Skitmore, Anthony, Ross. (2007). *Gates's Bidding Model*. Journal of Construction Engineering and Management (ASCE). USA.

Buku

- Best, R.J. (1997). *Market-based Management Strategies for Growing Customer Value and Profitability*. New Jersey.
- Skitmore, R.M. 1989. *Contract Bidding in Construction*. Longman Scientific and Technical. Inggris.

Peraturan/Undang-Undang

- RI (Republik Indonesia). (2012). Peraturan Presiden No. 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah. Sekretariat Negara. Jakarta.