

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. PERUSAHAAN JASA KONSTRUKSI**

Proyek konstruksi merupakan serangkaian kegiatan perencanaan, pelelangan, perancangan, hingga tahap pelaksanaan yang memiliki kompleksitas tinggi dengan memanfaatkan berbagai sumber daya (*man, money, method, materials, and machine*) untuk mencapai suatu target tertentu. Pelaksanaan serangkaian kegiatan tersebut tidak lepas dari peran manusia yang mengelola sumber daya lain untuk mewujudkan target yang telah ditetapkan. Untuk itu, diperlukan suatu badan yang dapat mengelola seluruh rangkaian kegiatan tersebut. Berdasarkan UU RI No. 2 Tahun 2017, dibentuklah suatu layanan konsultasi yang meliputi pengkajian, perencanaan, perancangan, pengawasan, serta manajemen penyelenggaraan konstruksi suatu bangunan yang disebut jasa konstruksi yang diikat dengan suatu kontrak kerja yang mengatur hubungan hukum antara pengguna jasa (*owner*) dan penyedia jasa konstruksi tersebut. Dalam hal ini, yang diakui sebagai perusahaan jasa konstruksi adalah suatu badan yang memiliki sertifikat badan usaha, sertifikat kompetensi kerja, serta surat izin usaha.

#### **2.2. TENDER**

Tender merupakan serangkaian kegiatan penawaran pengadaan barang dan jasa oleh perusahaan jasa konstruksi melalui sistem lelang. Pada pelaksanaannya, perusahaan jasa konstruksi harus bersaing untuk mendapatkan proyek tersebut melalui harga penawaran yang diajukan terhadap *owner*. *Owner* akan melakukan proses seleksi berdasarkan harga penawaran yang diajukan oleh perusahaan jasa konstruksi yang mengikuti tender tersebut. Berdasarkan hasil proses seleksi tersebut, *owner* akan menentukan perusahaan konstruksi mana yang akan mendapatkan paket

paket pekerjaan yang ditawarkan. Untuk itu, diperlukan strategi yang kompetitif bagi setiap perusahaan jasa konstruksi untuk dapat memenangkan suatu tender.

### **2.3. E-PROCUREMENT**

Salah satu kewajiban pemerintah pusat untuk memajukan sektor konstruksi adalah turut mengembangkan perusahaan jasa konstruksi dengan mengadakan sistem rantai pasok bagi perusahaan jasa konstruksi, menyelenggarakan pengembangan layanan usaha, mengembangkan sistem kemitraannya, serta mengembangkan segmentasi pasar bagi perusahaan jasa konstruksi. Salah satu cara pemerintah pusat untuk mengembangkan sektor jasa konstruksi adalah melalui *e-procurement*. *E-procurement* adalah layanan pengadaan barang / jasa berbasis elektronik (lelang) yang meliputi : pengumuman, pengajuan penawaran, seleksi, hingga pengumuman pemenang tender. Maka dari itu, berdasarkan PP No. 4 Tahun 2015 tentang Perubahan Keempat atas Peraturan Presiden No. 54 Tahun 2010 tentang Pengadaan Barang / Jasa Pemerintah maka dibentuklah suatu layanan yang membantu percepatan pelaksanaan belanja negara guna pelaksanaan pembangunan dengan pemanfaatan teknologi informasi oleh LKPP yang disebut Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE). Pada layanan ini, tender akan dilakukan secara online dan bersifat terbuka untuk seluruh penyedia barang / jasa (perusahaan jasa konstruksi) yang telah mendaftar pada layanan tersebut dengan cara mengajukan harga penawaran sebanyak satu kali dalam waktu yang telah ditentukan.

### **2.4. HARGA PENAWARAN**

Dalam mengikuti tender, perusahaan jasa konstruksi harus mengajukan dokumen penawaran. Salah satu isi dari dokumen penawaran yang harus diajukan oleh perusahaan jasa konstruksi adalah harga penawaran. Harga penawaran merupakan rancangan anggaran biaya yang

dibuat oleh perusahaan jasa konstruksi sesuai dengan paket pekerjaan yang ditawarkan (*cost based pricing*) untuk kemudian diseleksi oleh *owner*. Dalam pengajuan harga penawaran, perusahaan jasa konstruksi harus menyusun strategi tidak hanya untuk dapat bersaing dengan kompetitor lainnya, namun juga harus memerhatikan harga pagu dari *owner* agar tidak melampaui batas penetapan harga proyek tersebut. Selain itu, perusahaan jasa konstruksi juga harus menetapkan margin keuntungan (*profit*) yang ingin didapatkan agar mendapatkan nilai *mark-up* yang optimum. Untuk itu, diperlukan strategi yang tepat dalam penyusunan dokumen penawaran untuk memenangkan suatu tender.

#### 2.4.1. Mark-Up

*Mark-up* merupakan besarnya persen keuntungan yang didapat berdasarkan selisih rasio harga penawaran. Nilai *mark-up* berkaitan erat dengan harga penawaran yang diajukan yaitu dengan menambahkan hasil kali nilai *mark-up* tersebut dengan rancangan anggaran biaya proyek yang ditentukan oleh perusahaan jasa konstruksi dengan nilai rancangan anggaran biaya tersebut.

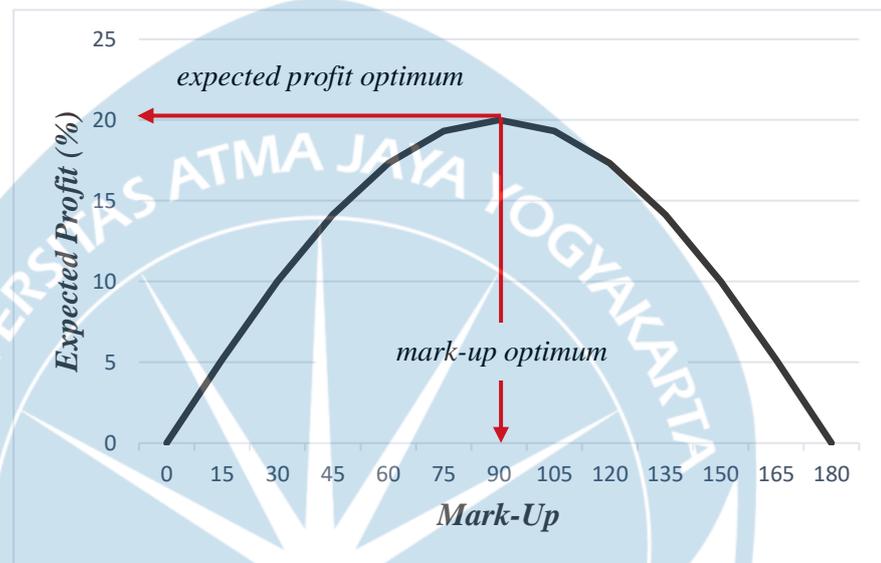
$$\mathbf{Bid\ Ratio = \frac{bid\ price}{estimate\ cost}}$$

$$\mathbf{Mark-Up = Bid\ Ratio - 1}$$

Untuk mendapatkan nilai *mark-up* yang optimum untuk diajukan kepada *owner* dalam tender, perusahaan jasa konstruksi harus menetapkan margin keuntungan yang ingin didapat berdasarkan harga perkiraan sendiri (HPS). Dalam menetapkan margin keuntungan, perusahaan jasa konstruksi juga harus memerhatikan faktor lain (kendala) yang dapat terjadi dalam proses pelaksanaan proyek konstruksi agar tidak merugi. Margin keuntungan yang ditetapkan akan menghasilkan *expected profit* atau dapat disebut sebagai potensial profit optimum.

### 2.4.2. Expected Profit

*Expected profit* merupakan selisih antara harga penawaran dengan estimasi biaya proyek. Perhitungan nilai *expected profit* dapat dirumuskan sebagai berikut (Patmadjaja, 1999) :



Gambar 2.1. Hubungan antara *Expected Profit* dengan *Mark-up* (Padmajaja, 1999, Halaman 2)

$$E_{(P)} = [P_{(win)} \times (b - c)] \dots \dots \dots (2.1)$$

$$E_{(P)} = [P_{(win)} \times (b - (b_r \times c))] \dots \dots \dots (2.2)$$

Keterangan :

$E_{(P)}$  = *expected profit*

$P_{(win)}$  = probabilitas kemenangan

$b$  = penawaran (*bid*)

$b_r$  = bid ratio

$c$  = biaya estimasi (*cost*)

dengan nilai *profit value* =  $Mark-Up \times Cost$

## 2.5. MODEL PENDEKATAN STRATEGI HARGA PENAWARAN

Pemodelan yang digunakan guna menganalisis strategi harga penawaran tepat adalah menggunakan pendekatan statistika berdasarkan *historical data* untuk mendapatkan nilai probabilitas kemenangan. Beberapa pemodelan dikembangkan untuk mengetahui strategi terbaik untuk memenangkan tender proyek konstruksi sesuai dengan karakteristik tender dan pesaing.

### 2.5.1. Friedman

Pemodelan strategi harga penawaran dikembangkan pertama kali oleh *Friedman* (1956) atau dikenal dengan *Friedman's Model*. Dalam pemodelan ini, pendekatan statistika digunakan untuk mengetahui probabilitas kemenangan dari harga penawaran terendah untuk memenangkan tender (Chen, 1989). Dasar perumusan *expected profit* dikembangkan melalui persamaan yang dibuat *Friedman* sebagai berikut :

$$E_{(P)} = \int_0^{\infty} P_{(b)}(b - sc)h(s)ds \dots \dots \dots (2.3)$$

Keterangan :

$P_{(b)}$  = probabilitas kemenangan dari harga penawaran terendah

$c$  = biaya estimasi

$s$  = *bid ratio*

$h(s)$  = distribusi 's'

dengan  $\int_0^{\infty} h(s)ds = 1$ , maka persamaan *expected profit* dapat dijabarkan sebagai berikut :

$$E_{(P)} = [P_{(win)} \times (Mark-Up)] \dots \dots \dots (2.4)$$

Pemodelan *Friedman* membagi perumusan probabilitas kemenangan menjadi dua bagian, yaitu probabilitas menang dari

identitas pesaing yang diketahui dan probabilitas menang dari identitas pesaing yang tidak diketahui.

a.  $P_{(win)}$  dari identitas pesaing yang diketahui

Probabilitas kemenangan dapat dihitung berdasarkan *historical data* pesaing yang diketahui pada beberapa tender proyek konstruksi yang diikuti berdasarkan rasio harga penawaran pesaing terhadap harga pagu dari *owner*.

$$P_{(win)} = \sum_{i=1}^n P\left(\frac{b}{c} < \frac{b_i}{c}\right) \dots \dots \dots (2.5)$$

Persamaan di atas dapat dijabarkan sebagai berikut :

$$P_{(win)} = P(b_o < b_1) \times P(b_o < b_i) \times \dots \times P(b_o < b_n) \dots (2.6)$$

dengan keterangan  $P(b_o < b_i)$  adalah probabilitas menang terhadap pesaing 'i'.

b.  $P_{(win)}$  dari identitas pesaing yang tidak diketahui

Jika jumlah dan identitas pesaing tidak diketahui, maka konsep penawar rata-rata dengan menggabungkan seluruh rasio dari harga penawaran yang berlawanan dari harga pagu yang diberikan oleh *owner* digunakan dalam pemodelan

$$P_{(win)} = \left( \int_{\frac{b}{c}}^{\infty} f(r) dr \right)^n \dots \dots \dots (2.7)$$

Keterangan :

$k$  = nilai rata-rata pesaing

$f(r)$  = rasio harga penawaran pemenang tender

Dalam perkembangannya, persamaan di atas disederhanakan menjadi :

$$P_{(win)} = P(b_o < b_{avg})^n \dots \dots \dots (2.8)$$

dengan keterangan  $b_{avg}$  adalah harga penawaran rata-rata.

### 2.5.2. Gates

Pemodelan lain guna mengembangkan strategi harga penawaran pada tender proyek konstruksi yang diadaptasi dari pemodelan *Friedman* dicetuskan oleh William R. Park (1966) yang bertujuan dalam pengambilan keputusan dalam penyusunan harga penawaran. Dalam perkembangannya, berbagai penelitian dilakukan dan menghasilkan beberapa model baru salah satunya adalah pemodelan *Gates*. Dalam pemodelan *Gates*, aspek penting yang harus diperhatikan adalah penilaian probabilitas kemenangan dengan mengasumsikan bahwa nilai biaya aktual proyek adalah sama dengan biaya estimasi proyek tersebut. Pada pemodelan ini, perumusan perhitungan probabilitas kemenangan juga dibagi menjadi dua yaitu, probabilitas menang dari identitas pesaing yang diketahui dan probabilitas menang dari identitas pesaing yang tidak diketahui.

#### a. $P_{(win)}$ dari identitas pesaing yang diketahui

Apabila seluruh *historical data* kemenangan serta identitas pesaing di ketahui, maka perumusan probabilitas kemenangan adalah sebagai berikut :

$$P_{(win)} = \frac{1}{\left(\sum_{i=1}^n \frac{1-P(b_o < b_i)}{P(b_o < b_i)}\right)+1} \dots\dots\dots(2.9)$$

Keterangan :

$P(b_o < b_i)$  = probabilitas menang terhadap pesaing 'i'

$n$  = jumlah pesaing

#### b. $P_{(win)}$ dari identitas pesaing yang tidak diketahui

Apabila jumlah pesaing dapat diprediksi namun dengan identitas yang tidak diketahui, maka dapat diasumsikan bahwa probabilitas kemenangan untuk setiap pesaing adalah sama.

$$P_{(win)} = \frac{1}{n\left(\frac{1-P(b_o < b_{avg})}{P(b_o < b_{avg})}\right)+1} \dots\dots\dots(2.10)$$

dengan nilai  $P(b_o < b_{avg})$  adalah probabilitas kemenangan terhadap pesaing rata-rata.

