

BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data-data dalam penelitian ini merupakan data-data pengadaan barang dan jasa pemerintah khususnya di bidang pekerjaan konstruksi di Provinsi DKI Jakarta, Provinsi Jawa Barat, Provinsi Banten, Provinsi Sumatera Barat dan Provinsi Riau.

Data-data yang sudah dikumpulkan kemudian diolah untuk mendapatkan :

- a. Persentase penawaran harga peserta lelang terhadap HPS,
- b. Persentase penawaran harga pemenang terhadap HPS,
- c. Rasio HPS terhadap penawaran harga pemenang, dan
- d. Persentase rata-rata penawaran harga terhadap HPS pada setiap paket kegiatan.

Hasil olahan data selengkapnya sebagaimana terdapat pada Lampiran 4 sampai Lampiran 8.

Penelitian dilakukan terhadap 20 jenis kegiatan di bidang konstruksi yang telah dilelangkan melalui pemilihan pengadaan barang dan jasa pemerintah. Tidak semua jenis kegiatan dilaksanakan pada setiap daerah sehingga jumlah jenis kegiatan berbeda-beda untuk setiap provinsi yang dipilih sebagai lokasi penelitian. Untuk Provinsi DKI Jakarta telah didapatkan 263 data pengadaan barang dan jasa bidang konstruksi. Dari data-data yang telah dikumpulkan kemudian dipilih 111 data terpilih dengan melibatkan 1.251 peserta lelang. Untuk Provinsi Sumatera Barat jumlah data yang diambil sebanyak 196 kegiatan pengadaan dan dipilih 104 kegiatan sebagai data terpilih dengan melibatkan 1.192 peserta lelang. Untuk Provinsi Riau telah dipilih 104 kegiatan dari 171 kegiatan pengadaan dengan melibatkan 1.020 peserta lelang. Untuk Provinsi Jawa Barat telah dipilih 80 kegiatan dari 98 kegiatan pengadaan dengan melibatkan 506 peserta lelang. Untuk Provinsi Banten telah dipilih 60 kegiatan dari 75 kegiatan pengadaan dengan melibatkan 524 peserta lelang. Jumlah dan jenis kegiatan, serta persentase harga penawaran untuk masing-masing provinsi ditampilkan pada Tabel 5.1, dan Tabel 5.2 di bawah ini.

Tabel 5.1 Jenis Pekerjaan, Jumlah Paket dan Jumlah Peserta Pengadaan

No.	Jenis Pekerjaan	Jumlah Paket					Jumlah Peserta				
		DKI	SBR	RIAU	JBR	BTN	DKI	SBR	RIAU	JBR	BTN
1	Jalan	47	40	28	27	18	577	457	226	161	155
2	Jembatan	1	9	7	-	-	10	77	73	-	-
3	Box culvert	-	-	2	-	-	-	-	33	-	-
4	Perlengkapan jalan	-	2	2	-	-	-	12	14	-	-
5	Gedung-rehab	30	-	8	4	-	275	-	86	21	-
6	Gedung	5	23	21	31	11	33	241	148	200	88
7	Pagar	3	3	3	1	-	36	59	24	6	-
8	Drainase/saluran	10	4	2	7	1	108	79	20	56	7
9	Prasarana pedesaan	-	4	8	-	10	-	54	119	-	91
10	Prasarana perkotaan	10	-	14	-	6	108	-	175	-	61
11	Pasar	-	1	2	-	-	-	6	19	-	-
12	Turap	-	2	3	-	-	-	13	31	-	-
13	Bendungan	-	1	1	1	1	-	10	16	8	6
14	Irigasi	-	10	-	6	6	-	115	-	27	48
15	Kanal	-	-	1	-	-	-	-	16	-	-
16	Normalisasi sungai	-	3	1	-	2	-	41	15	-	33
17	Dermaga	-	-	1	-	-	-	-	5	-	-
18	Taman	4	-	-	1	-	97	-	-	16	-
19	Air bersih	-	2	-	2	5	-	28	-	11	35
20	Penataan kawasan	1	-	-	-	-	7	-	-	-	-
Jumlah		111	104	104	80	60	1.251	1.192	1.020	506	524

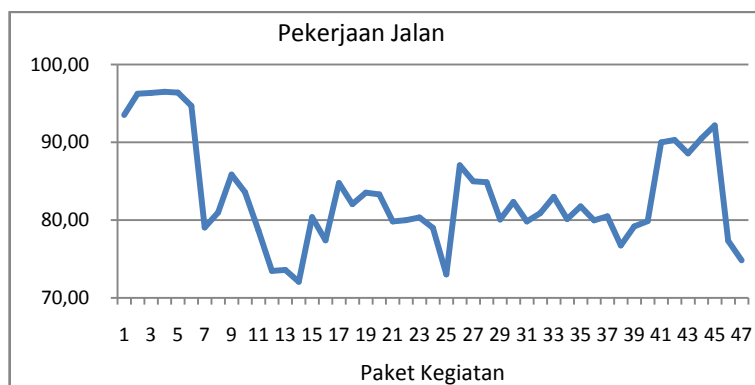
Sumber: data olahan

Tabel 5.2 Persentase Harga Penawaran Terhadap HPS

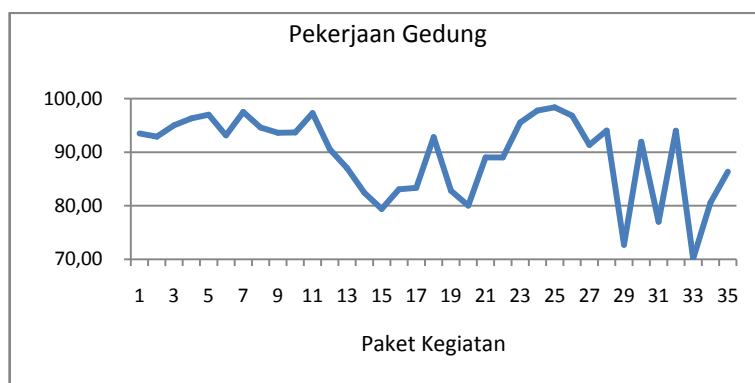
No.	Jenis Pekerjaan	Persentase Rata-Rata Penawaran Terhadap HPS						Persentase Rata-Rata Pemenang Terhadap HPS					
		DKI	SBR	JBR	RIAU	BTN	RATA2	DKI	SBR	JBR	RIAU	BTN	RATA2
1	Jalan	86,88	83,38	91,73	91,28	91,08	88,87	83,18	79,68	93,50	92,03	90,12	87,70
2	Jembatan	93,62	87,64	-	86,57	-	89,27	89,98	84,21	-	87,02	-	87,07
3	Box culvert	-	-	-	88,75	-	88,75	-	-	-	86,94	-	86,94
4	Perlengkapan jalan	-	87,17	-	94,12	-	90,64	-	84,80	-	93,47	-	89,14
5	Gedung-rehab	89,84	-	90,83	89,02	-	89,90	90,74	-	91,72	85,43	-	89,30
6	Gedung	84,55	89,09	91,66	93,56	92,61	90,29	81,60	85,67	92,70	93,63	91,73	89,07
7	Pagar	83,02	85,01	89,87	92,59	-	87,62	73,01	82,86	93,00	95,37	-	86,06
8	Drainase/saluran	85,22	79,56	96,69	87,81	89,72	87,80	81,48	77,39	97,51	85,93	85,92	85,64
9	Prasarana pedesaan	-	83,49	-	84,66	87,58	85,24	-	82,78	-	81,51	84,38	82,89
10	Prasarana perkotaan	83,86	-	-	89,84	89,94	87,88	83,18	-	-	87,30	89,97	88,51
11	Pasar	-	83,47	-	92,04	-	87,76	-	80,87	-	84,60	-	82,73
12	Turap	-	85,25	-	85,95	-	85,60	-	82,51	-	87,22	-	84,86
13	Bendungan	-	83,66	85,13	90,85	89,89	87,38	-	80,00	86,09	89,81	86,00	85,47
14	Irigasi	-	81,39	92,24	-	86,80	86,81	-	78,36	92,54	-	81,38	84,09
15	Kanal	-	-	-	78,70	-	78,70	-	-	-	77,36	-	77,36
16	Normalisasi sungai	-	81,29	-	79,58	86,40	81,90	-	80,01	78,78	70,88	82,46	78,03
17	Dermaga	-	-	-	86,25	-	86,25	-	-	-	97,89	-	97,89
18	Taman	82,92	-	-	-	-	86,66	80,67	-	91,61	-	-	86,14
19	Air bersih	-	80,85	-	-	91,08	83,67	-	77,33	75,86	-	87,30	80,16
20	Penataan kawasan	83,13	-	-	-	-	83,13	76,00	-	-	-	-	76,00

Sumber : Data olahan

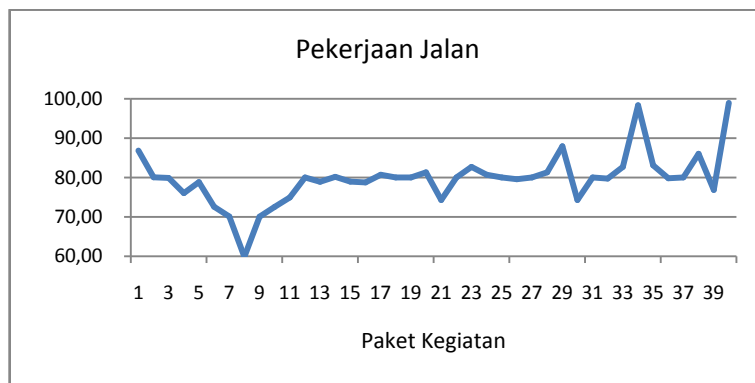
Berdasarkan hasil olahan data memperlihatkan bahwa persentase penawaran harga pemenang lelang terhadap HPS tidak memiliki pola dan standar yang baku, tidak konsisten serta cenderung sangat variatif sehingga mengandung unsur ketidakpastian. Hal tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini.



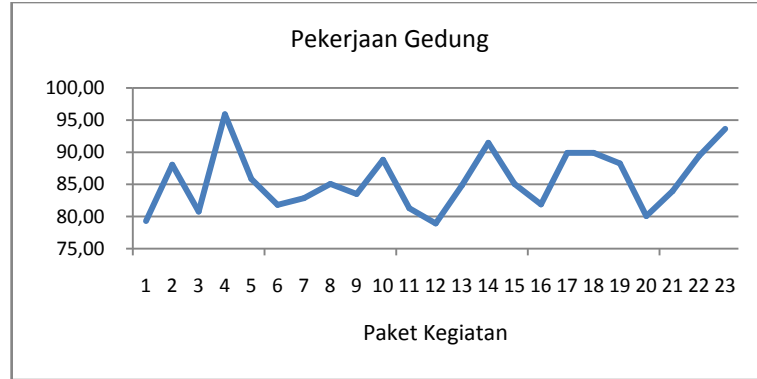
Gambar 5.1 Persentase Penawaran Harga Pemenang Lelang Pekerjaan Jalan Terhadap HPS di Provinsi DKI Jakarta



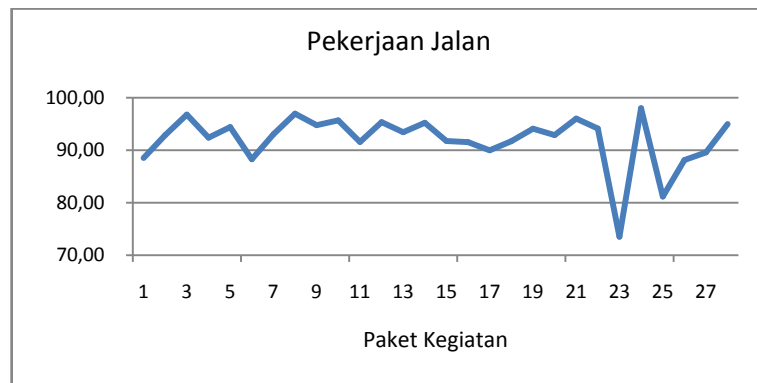
Gambar 5.2 Persentase Penawaran Harga Pemenang Lelang Pekerjaan Gedung Terhadap HPS di Provinsi DKI Jakarta



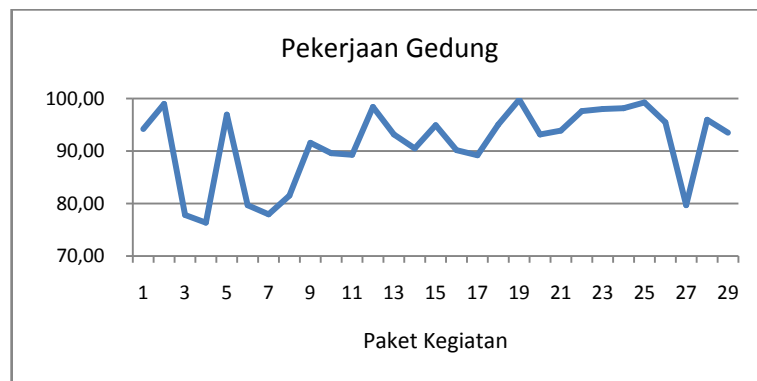
Gambar 5.3 Persentase Penawaran Harga Pemenang Lelang Pekerjaan Jalan Terhadap HPS di Provinsi Sumatera Barat



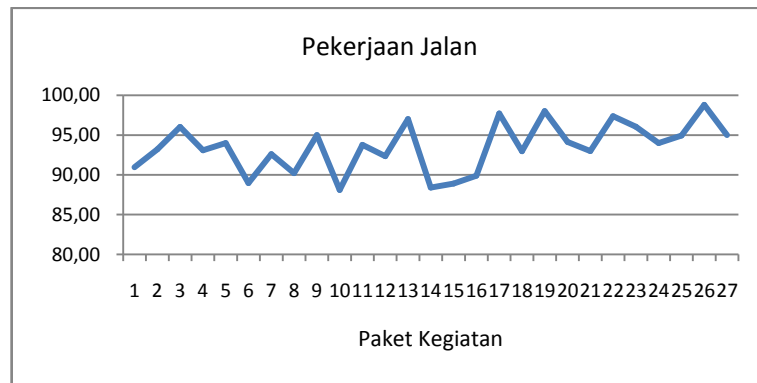
Gambar 5.4 Persentase Penawaran Harga Pemenang Lelang Pekerjaan Gedung Terhadap HPS di Provinsi Sumatera Barat



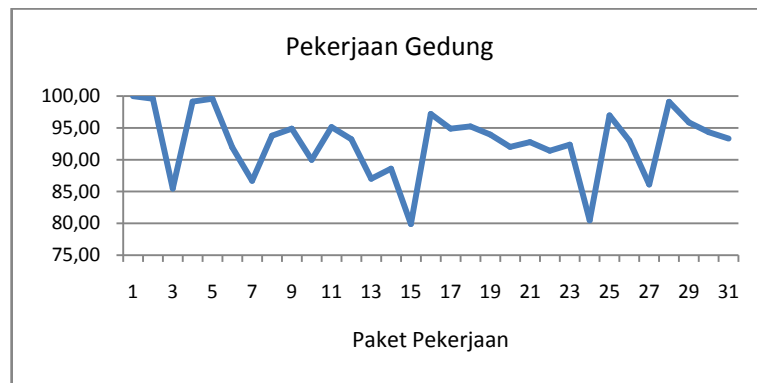
Gambar 5.5 Persentase Penawaran Harga Pemenang Lelang Pekerjaan Jalan Terhadap HPS di Provinsi Riau



Gambar 5.6 Persentase Penawaran Harga Pemenang Lelang Pekerjaan Gedung Terhadap HPS di Provinsi Riau



Gambar 5.7 Persentase Penawaran Harga Pemenang Lelang Pekerjaan Jalan Terhadap HPS di Provinsi Jawa Barat



Gambar 5.8 Persentase Penawaran Harga Pemenang Lelang Pekerjaan Gedung Terhadap HPS di Provinsi Jawa Barat



Gambar 5.9 Persentase Penawaran Harga Pemenang Lelang Pekerjaan Jalan Terhadap HPS di Provinsi Banten



Gambar 5.10 Persentase Penawaran Harga Pemenang Lelang Pekerjaan Gedung Terhadap HPS di Provinsi Banten

Untuk menghindari subjektivitas dan ketidak pastian dalam penetapan pemenang lelang pada pengadaan barang dan jasa pemerintah maka diperlukan suatu model penilaian yang dapat menetapkan penawaran harga yang responsif secara ilmiah berbasis komputasi.

5.2 Review Sistem dan Pengembangan Model

Pada tahap awal, model yang dibangun merupakan sistem yang terdiri dari data input, proses, dan data output. Data yang diinput ke dalam sistem adalah data identitas dan data teknis kegiatan yang dilelangkan. Identitas kegiatan terdiri dari :

- a. Nama Proyek
- b. Bidang Kegiatan
- c. Jenis Kegiatan
- d. Tahun Anggaran

Data teknis terdiri dari :

- a. Pagu Anggaran (PA), dimasukkan nilai pagu anggaran untuk pekerjaan yang dilelangkan,
- b. Harga Perkiraan Sendiri (H_{PS}), dimasukkan nilai H_{PS} untuk pekerjaan yang dilelangkan. Sistem akan menolak jika nilai H_{PS} lebih besar dari nilai PA,
- c. Harga Profesional (H_P), dimasukkan nilai *Engineer Estimate* untuk kegiatan yang dilelangkan. Sistem akan menolak jika nilai H_P lebih besar

dari nilai PA. Jika nilai H_P tidak tersedia, maka diambil nilai sama dengan nilai H_{PS}

- d. Nama Perusahaan, dimasukkan nama perusahaan dengan ketentuan jika lelang bersifat konvensional maka nama perusahaan di-*input* sesuai dengan urutan pembukaan sampul (amplop) penawaran. Jika lelang bersifat e-lelang, maka nama perusahaan di-*input* sesuai dengan tanggal dan waktu *upload* dokumen penawaran
- e. Penawaran Harga Kontraktor (H_K), dimasukkan nilai sesuai dengan nilai penawaran harga yang diajukan oleh masing-masing peserta lelang. Sistem akan mencatat nilai penawaran harga dari yang terendah ke yang tertinggi. Sistem akan menolak jika nilai H_K lebih besar dari H_{PS} .

5.3 Formulasi dan Pemodelan

Formulasi dan pemodelan merupakan rangkaian kegiatan untuk merumuskan dan membentuk hubungan antar variabel yang akan berperan dalam menghasilkan *outpun* dalam sistem yang akan dibangun. Data pokok (utama) dalam formulasi dan pemodelan adalah data *input* yang terdiri dari nama perusahaan dalam format text dan data penawaran harga dalam format angka. Pada tahap awal, proses dalam sistem menggunakan fungsi-fungsi yang terdapat pada Microsoft Excel (operasional fungsi-fungsi sebagaimana pada lampiran). Pada tahap lebih lanjut akan dikembangkan dengan menggunakan software pengolah data q-basic.

Pengembangan model harga serta hubungan antar variabel dibuat dengan model sebagai berikut :

- a. Pagu Anggaran (PA), adalah nilai acuan untuk menerima atau menolak nilai H_{PS} dan nilai H_P atau EE, dengan ketentuan sebagai berikut:

$PA > H_{PS}$; diterima

$PA > H_P$; diterima

$PA \leq H_{PS}$; ditolak

$PA \leq H_P$; ditolak

$PA \geq (H_{PS}, H_P)$

- b. Perkiraan Harga Konsultan (H_P), adalah nilai acuan untuk menerima atau menolak nilai penawaran harga (H_K) dari peserta lelang. Jika nilai H_P tidak tersedia maka nilai H_P diambil sama dengan nilai H_{PS} , dengan ketentuan sebagai berikut:

$H_P \geq H_K$; diterima

$H_P < H_K$; ditolak

$$H_P = \begin{cases} H_P \\ H_{PS}, \text{jika } H_P = 0 \end{cases}$$

- c. Harga Sentral (H_S), adalah harga rata-rata dari seluruh penawaran harga yang diajukan oleh semua peserta lelang. Nilai H_S akan mewakili seluruh nilai penawaran harga peserta lelang dengan ketentuan sebagai berikut:

- jumlah peserta lelang ($n \geq 3$); diterima
- jumlah peserta lelang ($n < 3$); ditolak

$$H_S = \frac{\sum H_K}{n} = \frac{H_{K1} + H_{K2} + \dots + H_{Kn}}{n}$$

dimana: $H_{K1, 2, \dots, n}$ = harga kontraktor urutan ke 1, 2, sampai n
 $n \geq 3$

- d. Harga Responsif (H_R), adalah nilai yang dapat dipertanggungjawabkan yang terdiri dari nilai perwakilan peserta lelang (H_S), nilai yang mewakili pemerintah (H_{PS}), dan nilai yang mewakili pihak profesional (H_P). Sebagai penyeimbang harga antara pihak penyedia dengan pengguna barang dan jasa, maka diperlukan suatu koefisien (c) yang diperoleh dari nilai empirik hasil lelang beberapa jenis pekerjaan di beberapa daerah di Indonesia.

$$H_R = \frac{\left(\frac{\sum H_K}{n}\right) + (1 - c)(H_{PS} + H_P)}{3}$$

dimana: c adalah koefisien responsif

e. Kelas Responsif (C_R), adalah suatu kelas yang terdiri dari interval nilai tempat kedudukan dari Harga Responsif (H_R) yang ditentukan sebagai berikut:

- Jumlah Kelas (N)

$$\prod_{k=3}^n N = 1 + 3,322 \log k$$

dimana: k adalah jumlah minimum peserta lelang

- $Range = H_{K,mak} - H_{K,min}$

dimana: $H_{K,mak}$ adalah penawaran harga tertinggi

$H_{K,min}$ adalah penawaran harga terendah

- Interval Kelas (C_i)

$$C_i = \frac{(H_{K,mak} - H_{K,min})}{N}$$

- $C_R = (C_{i,min}) \leq H_R \leq (C_{i,max})$

dimana: $C_{i,min}$ adalah harga terendah dalam kelas responsif

$C_{i,max}$ adalah harga tertinggi dalam kelas responsif

f. Penawaran Terendah yang Responsif (PTR), adalah penawaran harga terkecil yang terdapat pada kelas responsif (C_R) yang akan ditetapkan sebagai pemenang lelang dengan ketentuan jika ada lebih dari satu nilai penawaran harga (H_K) dalam kelas interval responsif (C_R) maka dipilih nilai terendah sebagai pemenang lelang, dan jika hanya ada satu nilai penawaran harga (H_K) dalam kelas interval tersebut maka nilai tersebut ditetapkan sebagai pemenang lelang.

$$PTR = [H_{(K,min)}, C_R]$$

g. Koefisien Penyeimbang (c), adalah suatu nilai yang akan menjadi penyeimbang antara kecenderungan (*trend*) nilai penawaran harga yang diajukan oleh semua peserta lelang dengan nilai harga hasil perhitungan pihak pemerintah dan hasil perhitungan profesional. Koefisien (c) diperoleh dari rasio antara penawaran harga terhadap HPS pada setiap paket pekerjaan/kegiatan yang dilelangkan.

Tabel 5.3 Perhitungan Nilai Koefisien (c)

No.	Lokasi Pengambilan Data	Rasio Rata-Rata Harga Penawaran Terhadap HPS (%)	Rasio Penawaran Pemenang Terhadap HPS (%)	$c = \frac{1}{\frac{1}{2}(c_1+c_2)}$
		c_1	c_2	
1.	Provinsi DKI Jakarta	85,47	81,88	0,01195
2.	Provinsi Sumatera Barat	83,94	81,27	0,01211
3.	Provinsi Jawa Barat	88,80	89,33	0,01123
4.	Provinsi Riau	88,22	87,27	0,01140
5.	Provinsi Banten	89,46	86,58	0,01136
	Nilai Rata-Rata	87,18	85,27	0,01161

Nilai koefisien c rata-rata yang dihasilkan dari data empirik di lima lokasi pengambilan data adalah 0,01161. Dengan demikian, harga penawaran yang responsif diformulasikan dengan :

$$H_R = \frac{\left(\frac{\sum H_K}{n}\right) + (1 - c)(H_{PS} + H_P)}{3}$$

h. Model Penilaian Harga Responsif

Berdasarkan hasil formulasi dan pengembangan model sebagaimana diuraikan di atas dapat dibentuk format penilaian harga terendah yang responsif seperti Gambar 5.11. Tata cara input data dan formulasi dalam sistem dijelaskan pada Lampiran 3. Dengan memasukkan data *input* berupa nama perusahaan dan penawaran harga masing-masing perusahaan maka akan dihasilkan data *output* berupa nama perusahaan dan harga penawaran sebagai pemenang lelang.

