

MODEL PENILAIAN PENAWARAN TERENDAH YANG RESPONSIF PADA PENGADAAN BARANG DAN JASA PEMERINTAH BERBASIS TEKNOLOGI KOMPUTASI

Alfian¹ dan Haji Gussyafri²

^{1, 2} Jurusan Teknik Sipil-Fakultas Teknik-UR
ALFmalik@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu tahapan yang paling penting dalam proses pemilihan penyedia barang/jasa pemerintah adalah penetapan calon pemenang lelang. Perpres Nomor 54 Tahun 2010 menyatakan bahwa ULP mengusulkan penawar terendah yang responsif sebagai calon pemenang. Mengingat tidak adanya definisi dan rumusan yang jelas tentang maksud kata-kata “penawaran terendah yang responsif”, maka ketentuan tersebut memiliki peluang untuk diinterpretasikan secara berbeda menurut kepentingan pihak pengguna dan penyedia barang/jasa. Hasil penelitian tahun pertama (2014) menunjukkan bahwa penawaran harga pemenang lelang pada pemilihan pengadaan barang dan jasa pemerintah di Provinsi DKI Jakarta, Provinsi Jawa Barat, Provinsi Banten, Provinsi Sumatera Barat, dan Provinsi Riau sangat variatif dan memiliki rentang diferensiasi harga antara 71% s/d 98% terhadap HPS. Hasil ini memperkuat dugaan bahwa penetapan pemenang lelang ditetapkan secara subjektif, tidak konsisten, dan tidak memiliki acuan yang baku. Dalam penelitian tahun kedua dikembangkan sebuah sistem dan model penilaian harga responsif berbasis komputasi dengan menggunakan koefisien penyeimbang c sebesar 0,01161 yang diperoleh dari hasil penelitian tahun pertama. Harga penawaran yang responsif diformulasikan dengan $H_R = \frac{(\frac{H_{PS}}{n}) + (1-c)(H_{F2} + H_F)}{2}$. Pemenang lelang ditetapkan yang memenuhi nilai terendah ($C_{i,min}$) pada kelas responsif $C_R = (C_{i,min}) \leq H_R \leq (C_{i,max}) = [H_{(R,min)} \cdot C_R]$. Berdasarkan uji coba terhadap kegiatan yang sudah dilelangkan menunjukkan bahwa penawaran harga pemenang lelang yang ditetapkan oleh sistem sangat konsisten dengan rentang diferensiasi antara 86,82% s/d 96,12% dan rata-rata 91,21% terhadap HPS.

Kata kunci: barang dan jasa, komputasi, lelang, penawaran, responsif.

1. PENDAHULUAN

Salah satu tahapan penting dalam sistem pengadaan barang dan jasa pemerintah adalah proses penetapan calon pemenang lelang. Berdasarkan Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 70 Tahun 2012 dinyatakan bahwa Kelompok Kerja Unit Layanan Pengadaan mengusulkan penawar terendah yang responsif sebagai calon pemenang. Ketentuan ini memiliki peluang untuk diinterpretasikan secara berbeda menurut kepentingan pihak-pihak (pengguna dan penyedia barang/jasa). Akibatnya, penetapan calon pemenang lelang cenderung bersifat subjektif, tidak baku, berlarut-larut, rentan terhadap praktik Korupsi Kolusi dan Nepotisme (KKN), dan berpotensi menimbulkan berbagai komplik yang pada akhirnya dapat berpengaruh terhadap kinerja proyek-proyek pemerintah. Dalam praktik pengambilan keputusan untuk menetapkan calon pemenang, Kelompok Kerja ULP cenderung mengambil sikap menafsirkan penawaran terendah yang responsif sebagai penawaran terendah yang lulus evaluasi administrasi dan teknis. Padahal, jika ULP memilih penawaran harga terendah sebagai calon pemenang maka kontraktor yang ditunjuk berpotensi untuk mengalami kerugian bahkan tidak dapat menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi dalam dokumen kontrak. Jika ULP memilih penawaran harga yang ideal tetapi bukan terendah, maka kontraktor yang mengajukan penawaran harga lebih rendah dari yang ditetapkan akan mengajukan gugatan dengan menggunakan hak sanggah, bahkan bisa berujung ke jalur hukum.

Berdasarkan latar belakang sebagaimana diuraikan di atas, dapat dirumuskan permasalahan yaitu: bagaimanakah cara menentukan dan menetapkan penawaran terendah yang responsif secara ilmiah dan

berbasis teknologi komputasi, yang memenuhi prinsip: efisien, efektif, transparan, terbuka, bersaing, adil/tidak diskriminatif, dan akuntabel dalam proses pemilihan penyedia barang dan jasa pemerintah. Mengingat pengadaan barang dan jasa pemerintah meliputi pengadaan: barang, pekerjaan konstruksi, jasa konsultansi, dan jasa lainnya, maka dalam penelitian ini analisis hanya akan dilakukan pada pengadaan jasa pelaksana konstruksi.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang suatu metode berbasis teknologi komputasi yang secara ilmiah dapat menetapkan penawaran terendah yang responsif pada proses pengadaan barang dan jasa pemerintah. Metode tersebut dikemas dalam bentuk perangkat lunak (*software*) yang berisi sebuah sistem yang bekerja mengikuti alur *input-process-output* yang memiliki sifat-sifat: mudah dioperasikan, memberikan hasil seketika, dan akurat, sehingga dapat membantu Kelompok Kerja Unit Layanan Pengadaan (ULP) dan panitia lelang pada seluruh Kementerian, Lembaga, SKPD, dan institusi lainnya di seluruh Indonesia dalam mengatasi berbagai persoalan empirik sehubungan dengan subjektifitas dan ketidakpastian (*uncertain*) penetapan pemenang dalam proses pemilihan penyedia barang/jasa pemerintah. Disamping itu, penelitian ini pula akan dapat mengisi kekosongan pemanfaatan kemajuan teknologi komputasi dalam pengambilan keputusan pada pengadaan barang/jasa pemerintah.

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pihak-pihak yang terlibat dalam proses pemilihan penyedia barang dan jasa pemerintah, yaitu pihak pengguna jasa (pemerintah) dan pihak penyedia jasa (kontraktor) dalam hal: a) menetapkan penawaran terendah yang responsif secara ilmiah dan berbasis teknologi komputasi yang mudah dioperasikan serta memenuhi prinsip: efisien, efektif, transparan, terbuka, bersaing, adil/tidak diskriminatif, dan akuntabel dalam proses pemilihan penyedia barang dan jasa pemerintah, b) menetapkan calon pemenang lelang pada pemilihan penyedia barang dan jasa pemerintah secara objektif, konsisten, cepat, akurat, dan terukur, c) merubah pola penawaran harga yang diajukan oleh peserta pemilihan barang dan jasa yang cenderung menurunkan harga penawaran untuk mencari posisi penawaran terendah agar bisa memenangkan lelang, dan d) untuk mereduksi, mengeliminasi, dan bahkan menghilangkan segala bentuk penyimpangan dan kecurangan dalam proses pemilihan pengadaan barang dan jasa pemerintah yang selama ini berpotensi merugikan keuangan negara

Menurut Perpres RI. Nomor 70 Tahun 2012 tentang perubahan kedua atas Perpres RI. Nomor 54 Tahun 2010, tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah; Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah adalah kegiatan untuk memperoleh Barang/Jasa oleh Kementerian/Lembaga/Satuan Kerja Perangkat Daerah/Institusi yang prosesnya dimulai dari perencanaan kebutuhan sampai diselesaikannya seluruh kegiatan untuk memperoleh Barang/Jasa. Kegiatan pengadaan barang/jasa pemerintah pada dasarnya melibatkan dua unsur, yaitu unsur pemerintah yang disebut Pengguna Barang/Jasa, dan unsur swasta yang disebut Penyedia Barang/Jasa. Pengguna Barang/Jasa adalah Pejabat pemegang kewenangan penggunaan Barang dan/atau Jasa milik Negara/Daerah di masing-masing Kementerian, Lembaga, Satuan Kerja Perangkat Daerah, dan Institusi lainnya. Penyedia Barang/Jasa adalah badan usaha atau orang perseorangan yang menyediakan Barang/Pekerjaan Konstruksi/Jasa Konsultansi/Jasa Lainnya.

Harga Perkiraan Sendiri (HPS) adalah hasil perhitungan volume tiap-tiap pekerjaan dikalikan dengan Harga Satuan masing-masing pekerjaan, ditambah dengan beban pajak, *overhead* dan keuntungan yang nilainya ditetapkan oleh Pejabat Pembuat Komitmen (PPK). Nilai total HPS tidak bersifat rahasia (kecuali rinciannya) dan diumumkan oleh Kelompok Kerja ULP/Pejabat Pengadaan. Menurut Prabowo (2011), besarnya keuntungan dan biaya *overhead* maksimal 15% dari HPS. Menurut Pasal 66 Ayat (5) Perpres RI. Nomor 70 Tahun 2012, HPS digunakan sebagai alat untuk menilai kewajaran harga, termasuk rinciannya, dan sebagai dasar untuk menetapkan batas tertinggi penawaran yang sah. Akan tetapi HPS tidak dapat dijadikan dasar untuk menggugurkan penawaran. Karena HPS disusun dengan memperhitungkan faktor-faktor keuntungan, *overhead*, dan pengeluaran wajib lainnya maka HPS dapat dikatakan sebagai harga yang sangat ideal dan memiliki sifat-sifat responsif karena telah mempertimbangkan berbagai faktor teknis, ekonomis, dan finansial, serta mengakomodir kepentingan kedua belah pihak, baik pihak pengguna maupun pihak penyedia barang/jasa.

Untuk tujuan penggunaan waktu secara efektif, sebahagian besar perencanaan pengadaan barang/jasa pemerintah direncanakan jauh hari sebelum pelaksanaan pelelangan, misalnya pada tahun anggaran sebelumnya. Akibatnya terjadi perbedaan harga antara harga perkiraan konsultan dengan HPS dan dengan harga penawaran kontraktor karena banyak komponen-komponen biaya telah mengalami perubahan (penyusutan) pada saat barang/jasa dilelangkan. Menurut Ashworth (1994: 70) Perbandingan antara dua *bill of quantity* untuk proyek yang sama akan memperlihatkan variasi yang cukup besar untuk beberapa

komponennya. Walaupun harga tender mungkin hanya berbeda 10%, harga masing-masing bagian dapat berbeda 40% dan masing-masing komponen berbeda hingga 200%. Penjelasan ini menunjukkan bahwa tingkat akurasi HPS yang dibuat oleh pengguna barang/jasa memerlukan harga pembandingan yang memiliki tingkat kepercayaan yang cukup baik pula, yaitu harga yang dibuat secara profesional oleh konsultan yang disebut *Engineer's Estimate*.

Meskipun harga penawaran yang responsif menjadi persyaratan untuk dapat diusulkan sebagai calon pemenang lelang, namun tidak ada penjelasan resmi dari pemerintah atau keterangan dari literatur lainnya tentang arti, definisi, dan maksud dari penawaran yang responsif tersebut. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002), kata “responsif” diartikan sebagai bersifat memberi tanggapan. Dalam dokumen EINRIP (2008) dinyatakan bahwa evaluasi administrasi bertujuan untuk mengetahui dan menggugurkan penawaran-penawaran yang tidak lengkap, tidak sah atau secara substansial tidak responsif (memenuhi syarat) terhadap dokumen lelang, sehingga untuk selanjutnya tidak dipertimbangkan lagi. Dalam hal ini responsif diartikan sebagai memenuhi persyaratan administrasi yang ditetapkan. Salah satu cara untuk mengidentifikasi pola distribusi harga adalah dengan mengelompokkannya ke dalam kelas interval distribusi. Menurut Malik (2010: 123) pola distribusi harga penawaran pada setiap paket pekerjaan yang dilelangkan secara umum memiliki tiga karakteristik, yaitu: harga rasional, harga spekulatif, dan harga irasional.

Pola pengambilan keputusan dalam penetapan calon pemenang lelang sangat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal Pengguna Barang/Jasa. Faktor internal antara lain: tingkat kelengkapan dan akurasi data pada dokumen pengadaan, tingkat kepercayaan terhadap Harga Perkiraan Sendiri (HPS), tingkat kompetensi Kelompok Kerja ULP, dan tekanan dari atasan. Faktor eksternal antara lain: jumlah peserta lelang, tingkat kompetisi antar peserta, pemerataan pekerjaan, adanya kepentingan pihak-pihak tertentu, dan pengaruh tekanan politik. Menurut Alfian (2013) Argumen ini diperkuat oleh adanya kecenderungan saling mengalah antar perusahaan yang berkompetisi, dan ada perusahaan mengajukan penawaran tidak rasional. Prabowo (2011) antara lain menyatakan bahwa potensi penyimpangan berkaitan dengan HPS diantaranya: penggelembungan (*mark-up*) dalam HPS, nilai kontrak tinggi karena nilai yang ditawarkan oleh calon pemenang mendekati HPS, dan HPS disusun atas masukan calon pemenang.

2. METODOLOGI

Penelitian ini diawali dengan melakukan kajian terhadap sejumlah literatur yang dapat mendukung pendekatan analisis, meliputi: kajian tentang peraturan perundang-undangan, regulasi, prosedur, dan tata cara pemilihan pengadaan barang/jasa pemerintah, kajian statistik harga penawaran, metode pemodelan dan pemrograman penawaran terendah yang responsif. Sumber kajian adalah berupa buku referensi, ketentuan perundang-undangan dan regulasi terkait, jurnal ilmiah yang dipublikasikan, dan referensi pada *website* yang diakses melalui *internet*. Penelitian ini didesain agar dapat mengetahui dan menjelaskan secara ilmiah tentang karakteristik harga penawaran, pola distribusi penawaran, tingkat penawaran terendah yang responsif dari perspektif pengguna dan penyedia barang/jasa, dasar kebijakan penetapan pemenang lelang, dan reaksi atas keputusan penetapan pemenang lelang, melihat hubungan antar variabel, pemodelan harga, formulasi dan membuat program berbasis teknologi komputasi. Metode penentuan harga terendah yang responsif menggunakan pendekatan ilmu Manajemen dan Rekayasa Konstruksi, Matematik dan Ilmu Statistik.

Pengembangan model harga dimaksudkan untuk memperjelas hubungan antar variabel seperti: Pagu Anggaran (PA), Harga Perkiraan Sendiri (H_{PS}), Harga Penawaran Kontraktor (H_K), Harga Sentral (H_S), Perkiraan Harga Konsultan (H_P), Harga Responsif (H_R), Kelas Responsif (C_R), dan Penawaran Terendah yang Responsif (PTR). Dalam penelitian ini dilakukan penyederhanaan dan pembatasan-pembatasan sebagai berikut: metode pelelangan yang diteliti adalah metode Pelelangan Umum, dan evaluasi menggunakan Sistem Gugur. Operasional variabel-variabel penelitian dilakukan sebagai berikut.

- Identifikasi terhadap variabel-variabel harga: Pagu Anggaran (PA), Harga Perkiraan Sendiri (HPS), Perkiraan Harga Konsultan, Penawaran Harga Kontraktor,
- Identifikasi terhadap variabel-variabel yang berpengaruh terhadap keputusan penetapan pemenang lelang pada Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah,
- Menghitung harga rata-rata (*mean*) Penawaran Kontraktor yang lulus evaluasi administrasi dan teknis,
- Membagi penawaran harga ke dalam kelas-kelas berdasarkan interval kelas,
- Melakukan pengembangan model harga-harga seperti: Perkiraan Harga Konsultan (H_P), Harga Perkiraan Sendiri (H_{PS}), Harga Sentral (H_S), menetapkan koefisien responsif (c), menetapkan harga responsif (H_R),

- Menetapkan kelas responsif (C_R), mengidentifikasi penawaran yang berada dalam interval kelas responsif (C_R), memilih penawaran harga terendah yang ada dalam kelas responsif (C_R) sebagai penawaran terendah yang responsif (PTR),
- Mendesain formula harga penawaran terendah yang responsif (PTR).

Penelitian menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Unit Layanan Pengadaan (ULP) pada Kementerian/Lembaga/SKPD/Instansi Lainnya (K/L/D/I), dan Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE). Lokasi pengambilan data penelitian adalah Provinsi DKI Jakarta, Sumatera Barat, Jawa Barat, Riau, dan Banten. Jenis data yang diambil antara lain; a) Jenis pekerjaan/kegiatan yang dilelangkan, b) Harga perkiraan sendiri untuk setiap pekerjaan, c) Jumlah peserta lelang pada pekerjaan/kegiatan, d) Penawaran harga yang diajukan peserta lelang, e) Nilai penawaran harga yang dipilih sebagai pemenang lelang

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan terhadap 20 jenis kegiatan di bidang konstruksi yang telah dilelangkan. Review dan hasil bahasan penelitian sebelumnya ditampilkan pada Tabel 1 dan Tabel 2 serta Gambar 1.

Tabel 1. Persentase Rata-Rata Harga Penawaran Terhadap HPS

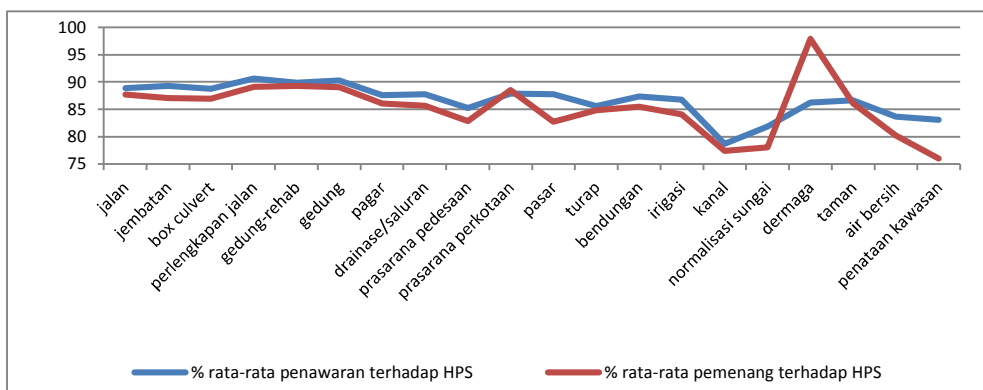
Jenis Pekerjaan	Persentase Rata-Rata Penawaran Terhadap HPS					
	DKI	SUMBAR	JABAR	RIAU	BANTEN	\bar{R}
Jalan	86,88	83,38	91,73	91,28	91,08	88,87
Jembatan	93,62	87,64	-	86,57	-	89,27
Box culvert	-	-	-	88,75	-	88,75
Perlengkapan jalan	-	87,17	-	94,12	-	90,64
Gedung-rehab	89,84	-	90,83	89,02	-	89,90
Gedung	84,55	89,09	91,66	93,56	92,61	90,29
Pagar	83,02	85,01	89,87	92,59	-	87,62
Drainase/saluran	85,22	79,56	96,69	87,81	89,72	87,80
Prasarana pedesaan	-	83,49	-	84,66	87,58	85,24
Prasarana perkotaan	83,86	-	-	89,84	89,94	87,88
Pasar	-	83,47	-	92,04	-	87,76
Turap	-	85,25	-	85,95	-	85,60
Bendungan	-	83,66	85,13	90,85	89,89	87,38
Irigasi	-	81,39	92,24	-	86,80	86,81
Kanal	-	-	-	78,70	-	78,70
Normalisasi sungai	-	81,29	-	79,58	86,40	81,90
Dermaga	-	-	-	86,25	-	86,25
Taman	82,92	-	-	-	-	86,66
Air bersih	-	80,85	-	-	91,08	83,67
Penataan kawasan	83,13	-	-	-	-	83,13

Tabel 2. Persentase Rata-Rata Pemenang Terhadap HPS

Jenis Pekerjaan	Persentase Rata-Rata Pemenang Terhadap HPS					
	DKI	SUMBAR	JABAR	RIAU	BANTEN	\bar{R}
Jalan	83,18	79,68	93,50	92,03	90,12	87,70
Jembatan	89,98	84,21	-	87,02	-	87,07
Box culvert	-	-	-	86,94	-	86,94
Perlengkapan jalan	-	84,80	-	93,47	-	89,14
Gedung-rehab	90,74	-	91,72	85,43	-	89,30
Gedung	81,60	85,67	92,70	93,63	91,73	89,07
Pagar	73,01	82,86	93,00	95,37	-	86,06
Drainase/saluran	81,48	77,39	97,51	85,93	85,92	85,64
Prasarana pedesaan	-	82,78	-	81,51	84,38	82,89
Prasarana perkotaan	83,18	-	-	87,30	89,97	88,51
Pasar	-	80,87	-	84,60	-	82,73

Tabel 2. Lanjutan

Jenis Pekerjaan	Persentase Rata-Rata Pemenang Terhadap HPS					
	DKI	SUMBAR	JABAR	RIAU	BANTEN	\bar{R}
Turap	-	82,51	-	87,22	-	84,86
Bendungan	-	80,00	86,09	89,81	86,00	85,47
Irigasi	-	78,36	92,54	-	81,38	84,09
Kanal	-	-	-	77,36	-	77,36
Normalisasi sungai	-	80,01	78,78	70,88	82,46	78,03
Dermaga	-	-	-	97,89	-	97,89
Taman	80,67	-	91,61	-	-	86,14
Air bersih	-	77,33	75,86	-	87,30	80,16
Penataan kawasan	76,00	-	-	-	-	76,00



Gambar 1. Persentase Harga Rata-rata Terhadap HPS

Tabel 1 dan 2 menunjukkan bahwa rata-rata kontraktor mengajukan penawaran harga 78,70% - 90,64% terhadap HPS, sedangkan ULP menetapkan pemenang lelang dengan penawaran harga antara 76,00% - 97,89% terhadap HPS. Berdasarkan Gambar 1 terlihat inkonsistensi pengambilan keputusan penetapan pemenang lelang sangat signifikan untuk pekerjaan pembangunan pasar, normalisasi sunagi, dermaga, air bersih, dan penataan kawasan. Secara keseluruhan diperoleh gambaran bahwa penetapan pemenang lelang tidak konsisten terhadap HPS.

Nilai parameter statistik penawaran harga terhadap HPS untuk pekerjaan jalan dan gedung seperti pada Tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Statistik Penawaran Harga Terhadap HPS Pekerjaan Jalan

Parameter Statistik	Lokasi Pengambilan Data				
	DKI	SUMBAR	JABAR	RIAU	BANTEN
Mean	83,18	79,68	93,50	92,03	90,12
Median	80,98	80,00	93,76	92,96	90,92
Standard Deviation	6,59	6,61	3,06	5,02	4,33
Sample Variance	43,48	43,72	9,39	25,23	18,74
Minimum	72,07	59,85	88,10	73,53	82,68
Maximum	96,49	98,99	98,80	98,01	98,26
Range	24,42	39,13	10,70	24,48	15,57
Count (Paket)	47	40	27	28	18
Count (Peserta)	577	457	161	226	155

Berdasarkan data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa penawaran harga kontraktor untuk pekerjaan jalan di Provinsi DKI dan Sumatera Barat menunjukkan persaingan yang lebih wajar (*fair*). Hal ini ditunjukkan dengan *range* antara nilai penawaran maksimum dan minimum yang cukup jauh, serta nilai deviasi yang

besar. Sedangkan untuk pekerjaan gedung, sebagaimana diditampilkan pada Tabel 4, menunjukkan bahwa persaingan yang lebih wajar terjadi di Provinsi DKI Jakarta dan Riau.

Tabel 4. Statistik Penawaran Harga Terhadap HPS Pekerjaan Gedung

Parameter Statistik	Lokasi Pengambilan Data				
	DKI	SUMBAR	JABAR	RIAU	BANTEN
Mean	89,44	85,67	92,59	91,37	91,73
Median	92,80	85,04	93,21	93,49	92,51
Standard Deviation	7,55	4,68	5,08	7,23	5,20
Sample Variance	56,96	21,91	25,77	52,34	27,00
Minimum	70,09	78,91	79,88	76,36	83,48
Maximum	98,38	95,91	99,99	99,80	98,50
Range	28,29	16,99	20,11	23,44	15,02
Count (Paket)	35	23	35	29	11
Count (Peserta)	308	241	221	234	88

Nilai parameter statistik rata-rata penawaran harga pemenang lelang terhadap HPS disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Statistik Penawaran Harga Pemenang Terhadap HPS

Parameter Statistik	Lokasi Pengambilan Data				
	DKI	SUMBAR	JABAR	RIAU	BANTEN
Mean	81,88	81,27	89,33	87,27	86,58
Median	81,54	80,87	92,13	87,12	86,00
Mode	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
Standard Deviation	5,49	2,77	6,94	6,83	3,55
Sample Variance	30,12	7,65	48,16	46,61	12,58
Minimum	73,01	77,33	75,86	70,88	81,38
Maximum	90,74	85,67	97,51	97,89	91,73
Range	17,73	8,34	21,65	27,01	10,35
Count (Jenis Pek.)	10	13	10	16	9

Tabel 5 menunjukkan data statistik keputusan pemenang lelang. Dari data pada tabel tersebut terlihat bahwa inkonsistensi penetapan pemenang lelang terjadi di Provinsi Jawa Barat, Riau dan DKI Jakarta. Hal mana ditunjukkan oleh *range* antara nilai maksimum dan minimum serta deviasi standar yang cukup tinggi. Di Provinsi Sumatera Barat terlihat bahwa pola penetapan lelang relatif lebih konsisten dimana jarak antara nilai maksimum dan minimum tidak terlalu jauh dengan standar deviasi yang kecil. Akan tetapi, nilai yang diambil sebagai pemenang lelang rata-rata terlalu rendah terhadap HPS sehingga akan berisiko terhadap pelaksanaan dan penyelesaian pekerjaan. Di Provinsi Banten menunjukkan bahwa penawaran harga kontraktor yang ditetapkan sebagai pemenang lelang relatif lebih baik jika dilihat dari perspektif HPS. Nilai deviasi standar yang kecil menunjukkan bahwa keputusan dibuat relatif lebih konsisten.

Hasil olahan data untuk 20 jenis pekerjaan di lima provinsi menunjukkan bahwa penawaran harga rata-rata pemenang lelang terhadap HPS antara 70,88% (71%) sampai 97,89% (98%). Untuk menghindari subjektivitas dan ketidak pastian dalam penetapan pemenang lelang maka dikembangkan suatu model penilaian yang dapat menetapkan penawaran harga yang responsif secara ilmiah berbasis komputasi. Formulasi dan pemodelan merupakan rangkaian kegiatan untuk merumuskan dan membentuk hubungan antar variabel yang akan berperan dalam menghasilkan *output* dalam sistem yang akan dibangun. Data pokok (utama) dalam formulasi dan pemodelan adalah data *input* yang terdiri dari Pagu Anggaran, HPS, EE, dan data penawaran harga dalam format angka, sertanama perusahaan dalam format text.

Pengembangan model serta hubungan antar variabel dibuat dengan model sebagai berikut.

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

$$PA > H_{PS}; \text{ diterima, } PA > H_P; \text{ diterima, } PA \leq H_{PS}; \text{ ditolak, } PA \leq H_P; \text{ ditolak, } PA \geq (H_{PS}, H_P)$$

- 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 jika jumlah peserta lelang (n) ≥ 3 ; diterima, dan jika peserta lelang (n) < 3 ; ditolak

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

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

- 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.

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

dengan: 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)

$$\prod_{k=2}^N N = 1 + 3,322 \log k, \text{ dimana: } k \text{ adalah jumlah minimum peserta lelang}$$

- **Range** = $H_{K, \text{mak}} - H_{K, \text{min}}$

dengan: $H_{K, \text{mak}}$ adalah penawaran harga tertinggi

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

- Interval Kelas (C_i)

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

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

dengan: $C_{i, \text{min}}$ adalah harga terendah dalam kelas responsif

$C_{i, \text{max}}$ 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.

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

- 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) merupakan rasio antara penawaran harga terhadap HPS pada setiap paket pekerjaan/kegiatan yang dilelangkan.

- h. Model Penilaian Harga Responsif

Berdasarkan hasil pengembangan model dan formulasi sebagaimana diuraikan di atas didesain formulir penilaian harga terendah yang responsif yang terdiri dari sel-sel *input* dan *output*. Sel *input* digunakan untuk memasukkan data-data pagu anggaran, HPS, EE, nama perusahaan dan penawaran harga perusahaan. Sel *output* menghasilkan harga responsif (H_R), serta nama perusahaan dan penawaran harga pemenang lelang. Mengingat keterbatasan ruang, maka *form* penilaian harga responsif tidak dapat ditampilkan. Perbandingan hasil penetapan pemenang lelang antara penetapan oleh ULP dengan hasil simulasi pada sistem adalah seperti tabel berikut.

Tabel 6. Perbandingan Statistik Penawaran Harga Pemenang Terhadap HPS

Parameter Statistik	Hasil Pengujian (Rata-rata)	
	ULP	Sistem
Mean	85,27	91,21
Median	85,53	90,82
Mode	N/A	N/A
Standard Deviation	5,12	2,95
Sample Variance	29,02	8,72
Minimum	75,69	86,82
Maximum	92,71	96,12
Range	17,02	9,30

Hasil simulasi sistem sangat konsisten dengan *sample variance*, *standard deviation*, dan *mean* yang lebih baik. Variasi dan deviasi antar nilai pemenang pada tiap pekerjaan sangat kecil, menunjukkan bahwa keputusan pemenang lelang berada pada nilai penawaran harga yang hampir sama. Nilai rata-rata pemenang lelang menunjukkan nilai yang tidak terlalu rendah terhadap HPS sehingga bersifat responsif dan dapat dipertanggungjawabkan.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan

- Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan data pemilihan pengadaan jasa di bidang konstruksi di Provinsi DKI Jakarta, Sumatera Barat, Riau, Jawa Barat dan Banten menunjukkan bahwa penawaran harga pemenang lelang sangat variatif dengan diferensiasi antara 71% sampai 98% terhadap HPS, hal itu mengindikasikan bahwa keputusan penetapan pemenang lelang diambil secara inkonsisten, subjektif dan mengandung unsur ketidakpastian, sehingga diperlukan suatu model yang dapat menentukan dan menetapkan pemenang lelang dengan harga penawaran terendah yang responsif secara ilmiah dan berbasis teknologi komputasi.
- Harga penawaran yang responsif diformulasikan dengan $H_R = \frac{(c \cdot H_R) + (1-c)(H_{FS} + H_F)}{2}$, pemenang lelang ditetapkan yang memenuhi nilai terendah ($C_{i,min}$) pada kelas responsif $C_R = (C_{i,min}) \leq H_R \leq (C_{i,max}) = [H_{(R,min)}, C_R]$.
- Berdasarkan uji coba terhadap kegiatan yang sudah dilelangkan menunjukkan bahwa penawaran harga pemenang lelang yang ditetapkan oleh sistem sangat konsisten dengan rentang diferensiasi antara 86,82% s/d 96,12% dan rata-rata 91,21% terhadap HPS.
- Model yang dihasilkan pada penelitian ini masih bersifat umum, namun telah mengakomodir kepentingan pihak pengguna dan penyedia jasa, khususnya untuk bidang pekerjaan konstruksi.

Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memperoleh koefisien penyeimbang c untuk jenis pekerjaan berbeda seperti pembangunan baru, peningkatan, atau rehabilitasi. Pemerintah harus memfasilitasi pemanfaatan teknologi komputasi dalam penetapan pemenang lelang melalui model penilaian harga terendah yang responsif guna untuk: mempercepat proses pelelangan (khusus dalam penetapan pemenang lelang), penyamaan persepsi dan kepastian dalam penetapan pemenang lelang, menghindari inkonsistensi dan subjektifitas dalam membuat keputusan, serta mengeliminasi persekongkolan penetapan pemenang lelang pada pengadaan barang dan jasa pemerintah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, M. dan Wirahadikusumah, R.D., 2005. Model Penilaian Kewajaran Harga Penawaran Kontraktor dengan Sistem Evaluasi Nilai. *Jurnal Teknik Sipil Edisi Khusus*, Volume 12 (3).
- Alfian, 2013. Analisa Disparitas Harga Penawaran Terhadap Harga Perkiraan Sendiri Pada Pemilihan Penyedia Jasa Pekerjaan Jalan dan Jembatan. *Jurnal APTEK*, Volume 5 (2).
- Alfian dan Gussyafri, 2014. Model Penilaian Penawaran Terendah Yang Responsif Pada Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah Berbasis Teknologi Komputasi. Laporan Akhir Penelitian (Tahun Pertama), LPPM Universitas Riau.
- Ashworth, Allan, 1994. *Perencanaan Biaya Bangunan*, Laurentius Wahyudi (alihbahasa), Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Atmaja, L.S, 1997. *Memahami Statistika Bisnis*, Edisi Pertama, Cetakan Pertama, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Indonesia-Australia Partnership, 2008. Prosedur Penawaran 2, *The Eastern Indonesian National Road Improvement Project (EINRIP)*, Jakarta.
- Malik, Alfian, 2010. *Pengantar Bisnis Jasa Pelaksana Konstruksi*, Edisi I, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- Maslani dan Siswanto, 2011. Audit Pengadaan Barang dan Jasa, Mengenal Risiko Penyimpangan Untuk Pencegahan, *Jurnal LKPP Senarai*, Volume 1 (1).
- Prabowo, A. dan Pramita, W.K., 2011. Peninjauan Satu Tahun Pelaksanaan Perpres 54/2010 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah, *Jurnal LKPP Senarai*, Volume 1 (1).
- Pemerintah RI, Peraturan Pemerintah Nomor 90 Tahun 2010 Tentang Penyusunan RKA-KL
- Presiden RI, Peraturan Presiden RI Nomor 54 Tahun 2010 Tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.
- Presiden RI, Peraturan Presiden RI Nomor 70 Tahun 2012 Tentang Perubahan Kedua atas Perpres Nomor 54 Tahun 2010 Tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.
- <http://bisnis.news.viva.co.id/news/>, [diakses pada 10 April 2013].