

## IMPROVING CONCEPTUAL COST ESTIMATING PERFORMANCE PADA PERHITUNGAN HARGA SATUAN TERTINGGI BANGUNAN GEDUNG DI SUMATERA BARAT

Nasril<sup>1</sup> dan Dwifitra Y.Jumas<sup>2</sup>

### ABSTRAK

Harga Satuan Tertinggi Bangunan Negara (HST-BGN) yang diatur dalam Peraturan Pemerintah PU 45/PRT/M/2007 merupakan suatu contoh penggunaan metode conceptual estimasi dalam acuan penentuan anggaran. Pedoman tersebut secara teknis berisi bagaimana menghitung estimasi biaya awal konstruksi bangunan gedung serta rumah negara melalui parameter-parameter seperti lokasi, kelas bangunan, luas lantai dan jumlah lantai. Kenyataannya, setiap Pemerintah Daerah Tingkat II menggunakan formula yang seragam dalam bentuk aplikasi spreadsheet untuk mengestimasi biaya konstruksi bangunan gedung di wilayah masing-masing. Kelemahan dari formula ini adalah tidak diakomodasinya perbedaan yang timbul dari parameter-parameter tersebut. Dalam penelitian tahap I, telah ditunjukkan bahwa lokasi dan waktu mempengaruhi biaya konstruksi bangunan negara tersebut, terutama yang terkait dengan komponen sumber daya berupa material dan tenaga kerja. Selanjutnya dalam penelitian ini juga perlu ditunjukkan suatu conceptual estimasi model yang melibatkan dua factor lain tersebut yaitu luas lantai dan jumlah lantai yang nantinya akan meningkatkan efisiensi atau performance dari proses biaya conceptual estimasi .

**Kata kunci :** harga satuan, conceptual cost estimating, bangunan gedung.

### 1. PENDAHULUAN

Conceptual cost estimate adalah salah satu masukan fundamental dalam initial decision-making processes untuk proyek-proyek konstruksi. Menurut Trost dan Oberlender (2002) conceptual estimasi menjadi suatu hal yang kritis karena pada tahap ini terdapat proses pengambilan keputusan untuk proyek-proyek konstruksi terutama untuk menentukan apakah proyek akan lanjut atau tidak. Menurut Stephen D. Schuettedan Roger W. Liska (1998) estimasi tahap konseptual adalah “suatu proses yang tidak pasti, karena perhitungan berdasarkan jumlah besar penilaian, pengalaman, kurang tersedia informasi serta adanya ketidakpastian selam tahap konseptual”.

Di dalam proyek pemerintah, penggunaan Harga Satuan Tertinggi Bangunan Gedung Negara (HST-BGN) yang di atur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor; 45/PRT/M/2007 merupakan suatu contoh penggunaan metode conceptual estimasi dalam acuan penentuan anggaran. Acuan berguna sebagai syarat-syarat pembangunan proyek gedung negara dengan dana APBN dan bersama dengan peraturan daerah (tingkat 1 maupun II) untuk pembangunan proyek dengan dana APBD. Dalam acuan tersebut, penyusunan pembiayaan gedung negara didasarkan pada standar harga tertinggi per m<sup>2</sup> (HST) bangunan gedung negara yang berlaku di wilayah tersebut. Artinya,

---

<sup>1</sup> Staf Pengajar Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta, nasril.sikumbang@yahoo.com

<sup>2</sup> Staf Pengajar Jurusan Quantity Surveying Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Univ. Bung Hatta, dwifitraj@yahoo.com

nilai estimasi tidak boleh melebihi dari harga satuan yang di tetapkan oleh pemerintah kabupaten/kota karena nilai harga ini merupakan nilai maksimum dalam estimasi biaya penganggaran untuk bangunan gedung pemerintah.

Bagaimanapun juga, perhitungan conceptual estimasi dengan penggunaan metoda diatas masih mempunyai banyak permasalahan dan pembatasan (restrictions). Permasalahan diatas dapat dikelompokkan dalam beberapa pertanyaan yaitu:

1. Apakah perhitungan HST-BGN telah mewakili perbedaan lokasi dan waktu yang diterapkan oleh masing-masing daerah?
2. Bagaimana dengan komponen biaya untuk upah, material dan peralatan yang juga sangat dipengaruhi oleh lokasi dan waktu?
3. Apakah semakin besar kuantitas dan semakin baik kualitasnya menyebabkan harga komponen semakin mahal, sehingga bobot biayanya akan menjadi lebih besar
4. Apakah faktor lokasi, bentuk dan desain bangunan bisa menyebabkan variasi angka kuantitas komponen dominan dan tentu juga akan menyesuaikan dengan premis awal tentang penentuan HST berdasarkan pada wilayah (lokasi)
5. Apakah parameter untuk Rasio Fasilitas Gedung (RFG) dapat juga mempengaruhi perhitungandari conceptual estimasi.

## 2. KWALITAS DARI CONCEPTUAL ESTIMASI

Bagi pengambil keputusan, kualitas dari perkiraan estimasi konseptual mencakup keakuratan dan keandalan dalam memperkirakan cost sebuah proyek. Estimasi yang dilakukan pada tahap ini dihadapkan pada suatu kondisi dimana seorang estimator menghitung pendekatan nilai dari informasi (petunjuk) umum tentang sebuah proyek yang akan diselesaikan nantinya.

Kwalitas dan kwanntitas dari petunjuk umum yang kita peroleh akan mempengaruhi kemampuan dari estimator untuk memperediksi cost dari suatu proyek yang akan dilakukan. Menurut serpell (2002), ada beberapa faktor yang akan mempengaruhi keakuratan dan kereliabilitasan dari conceptual cost estimasi, diantaranya yaitu;

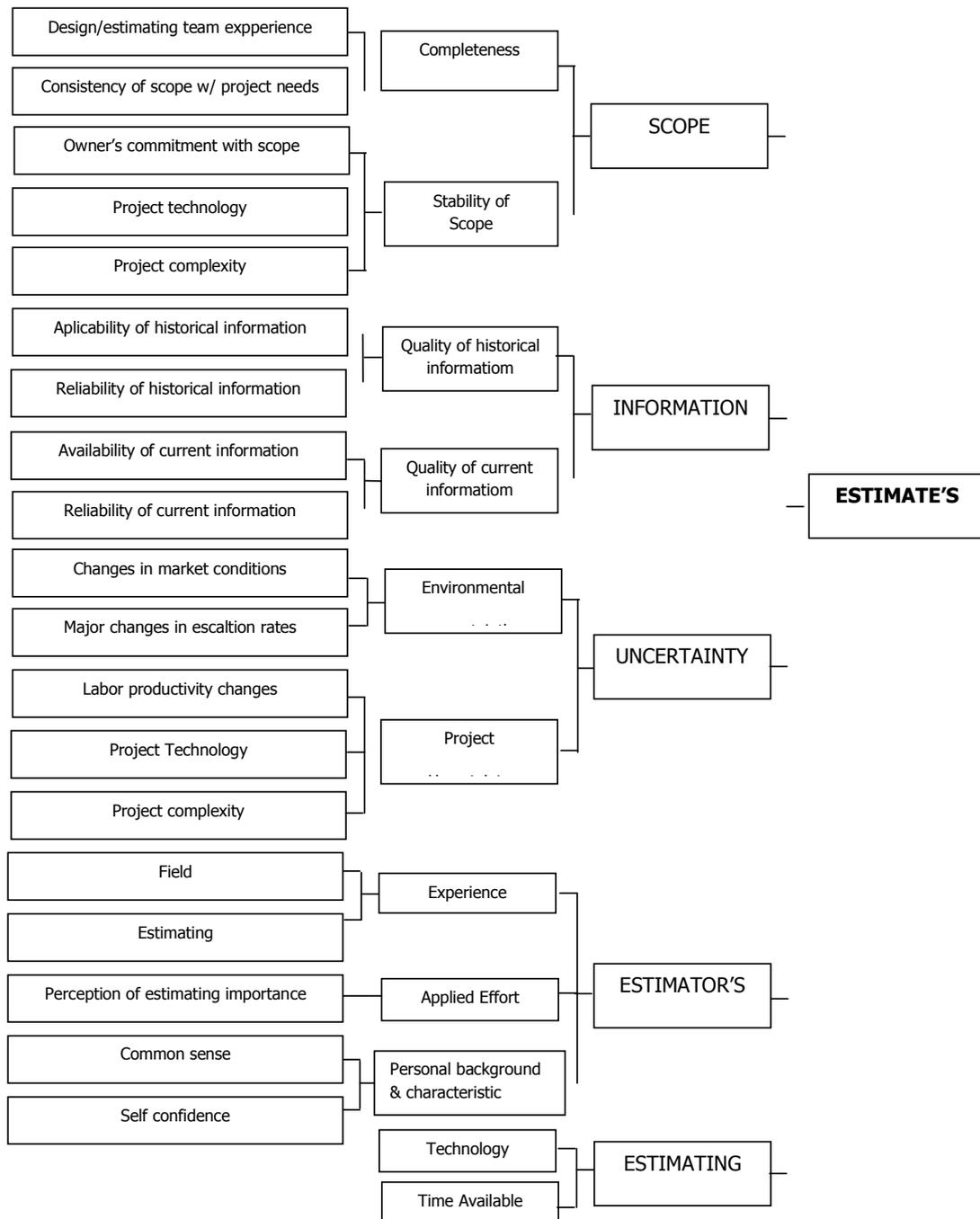
**Tabel 1:** Faktor-faktor yang mempengaruhi keakuratan dan reabilitas dari estimasi conceptual

cope	Information	Uncertainty	Estimator	Procedure
Quantities	Processing	Technology	Talent,skill	Mistakes
Definition	Sought	Project	Experience	Time available
Design Approach	Availability	Environmental	Efford applied	Measurement
State of design	Validity	Productivity	Expertise	
Completeness	Completeness	Market	Judgment	
Detail	Relevance	Construction	Knowledge	
Information		Project nature	Common sense	
Quality			Team ability	
Consistency				
Continuity				
Project nature				
Project				
Technology				

Faktor-faktor yang akan menentukan keakuratan dan realibitas dari estimasi conceptual dikelompokkan dalam 5 kategori utama yaitu; scope quality,information quality, uncertainty level, estimator performance and quality of the estimating procedure. Secara umum, masing-masing kategori diatas akan saling berlawanan dalam mempengaruhi perhitungan estimasi conceptual.

Artinya, keterbatasan dan ketidaktentuan definisi dan informasi proyek serta kurang berpengalamannya seorang estimator akan menyumbangkan kesalahan dalam perhitungan.

Disatu sisi, perkembangan dari informasi teknologi akan memberikan mamfaat yang sangat besar untuk perhitungan estimasi conceptual selanjutnya seperti; perkembangan design. Menurut O'Connor and Yang (2004), teknologi (salah satu faktor dari uncertainty) sangat menentukan dalam mengukur cost suatu proyek seperti digambarkan dalam bagan di bawah ini;



**Gambar 1:** Faktor yang mempengaruhi estimasi conceptual

### 3. KEAKURATAN CONCEPTUAL COST ESTIMASI

Estimasi biaya awal proyek merupakan salah satu tahapan yang paling penting dalam manajemen proyek konstruksi. Berhasil atau tidaknya sebuah proyek konstruksi sangat tergantung pada keakuratan estimasi yang dilakukan sepanjang proyek mulai dari konseptual sampai estimasi kelayakan dan estimasi detail atau bid estimates. Menurut Trost dan Oberlender (2002) estimasi awal menjadi suatu hal yang kritis karena pada tahap ini terdapat proses pengambilan keputusan untuk proyek-proyek konstruksi terutama untuk menentukan apakah proyek akan berlanjut terus atau tidak. Karenanya kualitas manajemen proyek sangat ditentukan oleh tingkat akurasi estimasi biaya konstruksi Adeli dan Wu (1998). Estimasi yang tidak akurat tidak hanya mengakibatkan hilangnya kesempatan, tetapi juga menyebabkan upaya pengembangan yang terbuang percuma dan hasil yang lebih rendah dari yang diharapkan Oberlender dan Trost (2001).

Ada dua metode dasar dalam memperdiksikan keakuratan conceptual cost estimasi yaitu;

- 1) Data-based methods yaitu dengan menggunakan historical data dan quantitative models. Biasanya pendekatan ini digunakan pada situasi atau keadaan proyek yang menyerupai.
- 2) Judgmental-based method yaitu dengan menggunakan pendapat dan pengalaman seseorang yang ahli dan terbiasa dalam menghitung anggaran biaya suatu proyek. Biasanya para ahli menghitung faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi nilai estimasi dengan menggunakan qualitative model

Seperti yang dijelaskan sebelumnya, conceptual cost estimasi dapat digunakan sebagai studi kelayakan, alternatif disain yang mungkin, dan pemilihan disain yang optimal untuk sebuah proyek. Untuk metode Data-based method, banyak cara metode perhitungannya yang dapat digunakan dalam menghitung conceptual cost estimasi ini seperti estimasi biaya elemental atau parameter, luas lantai seperti yang diatur dalam Keputusan Menteri Perumahan dan Prasarana Wilayah Nomor: 332/KPTS/M/2002. Hal yang paling terpenting adalah conceptual cost estimasi haruslah akurat, mudah, dan tidak mahal dalam penggunaannya.

Menurut Barrie dan Paulson, (1992) keakuratan estimasi biaya konseptual tergantung pada keahlian dan pengalaman estimator dalam menganalisa rencana proyek yang minim akan informasi dan data. Pengambilan keputusan di tahap awal suatu proyek konstruksi memiliki pengaruh yang besar terhadap kinerja proyek selanjutnya. Tingkat akurasi dalam estimasi biaya merupakan hal yang penting terutama pada tahap awal estimasi. Tingkat akurasi merupakan suatu tingkatan dari pengukuran atau perhitungan yang bervariasi terhadap nilai aktual yang terjadi. Akurasi dari suatu estimasi merupakan suatu indikasi dari tingkatan dari perkiraan biaya terhadap realisasi biaya proyek yang dikeluarkan pada saat proyek selesai (Dysert, 2005).

#### **4. PERHITUNGAN HST-BGN**

Harga Satuan Tertinggi Bangunan Gedung Negara (HST-BGN) merupakan salah satu metoda estimasi conceptual yang digunakan pemerintah yang diatur dalam Permen PU 45/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Gedung Negara. Pada peraturan ini hanya dikenal 3 (tiga) jenis gedung/rumah negara, yaitu bangunan sederhana, bangunan tidak sederhana, dan bangunan khusus.

Menurut Permen ini, “bangunan negara adalah bangunan gedung untuk keperluan dinas yang menjadi/akan menjadi kekayaan milik negara seperti; gedung kantor, gedung sekolah, gedung rumah sakit, gudang, dan rumah negara, dan diadakan dengan sumber pembiayaan yang berasal dari dana APBN, dan/ atau perolehan lainnya yang sah”.

Dalam acuan tersebut, penyusunan pembiayaan bangunan gedung negara didasarkan pada standar harga tertinggi per m<sup>2</sup> (HST) bangunan gedung yang berlaku di wilayah tersebut. Dengan adanya

standard harga satuan tertinggi ini, maka menganggarkan biaya konstruksi gedung, nilai estimasinya tidak boleh melebihi dari harga satuan yang telah ditetapkan oleh pemerintah kabupaten/kota, karena nilai harga ini merupakan nilai maksimum dalam estimasi biaya penganggaran untuk bangunagedung pemerintah. Selain menjadi acuan dalam estimasi sebagai nilai maksimum yang dibolehkan dalam penganggaran, HST ini dapat juga bermamfaat sebagai acuan dalam beberapa hal, yaitu: sebagai biaya konstruksi bangunan gedung negara tidak dengan sengaja di-mark-up proyek, dan juga sebagai standar kualitas bangunan gedung yang dapat dipenuhi oleh pemerintah. Maka dalam manfaat ini, HST konsekuensinya akan dijadikan alat untuk mengendalikan dan proses audit kegiatan pembangunan gedung negara.

Dalam prakteknya, HST menjadi sangat penting dan selalu di jadikan acuan di kabupaten dan kota, baik oleh pemerintah maupun oleh praktisi konstruksi. Standart HST pembangunan gedung negara ditetapkan secara berkala di setiap kabupaten/kota oleh Bupati/Wali kota setempat. Standar HST ditetapkan untuk biaya pelaksanaan konstruksi fisik per-m2 pembangunan bangunan gedung negara dan diberlakukan sesuai dengan klasifikasi, lokasi, dan tahun pembangunannya. Komponen biaya yang dihitung dalam Permen ini terdiri atas;

1. Biaya Konstruksi Fisik
2. Biaya Manajemen Konstruksi
3. Biaya perencanaan teknis konstruksi
4. Biaya pengawasan konstruksi
5. Biaya pengelolaan kegiatan

Dalam penelitian ini, estimasi conceptual yang dihitung khusus dalam biaya konstruksi fisik saja. Biaya konstruksi fisik yaitu besarnya biaya yang dapat digunakan untuk membiayai pelaksanaan konstruksi fisik bangunan gedung negara yang dilaksanakan oleh penyedia jasa pelaksanaan secara kontraktual dari hasil pelelangan, atau pemilihan langsung .

### **Proses Conseptual Estimasi Menurut Kepmen Kimpraswil No. 332/02**

Dalam penetapan HST bangunan gedung negara, diperlukan harga satuan yang di tetapkan oleh pemerintah daerah dimana estimasi dilakukan. Harga satuan ini ditetapkan secara periodik oleh setiap pemerintah daerah. Dalam HST, HST rata-rata bagunan gedung bertingkat adalah didasarkan pada luas bangunan yang akan dibangun dikalikan dengan koefisien/faktor pengali jumlah lantai yang bersangkutan, sebagai berikut;

**Tabel 2:** Faktor Pengali untuk Bangunan Gedung Bertingkat

Jumlah Lantai	Harga Satuan per m2 Tertinggi
Bangunan 2 lantai	1,090 standar harga gedung bertingkat
Bangunan 3 lantai	1,120 standar harga gedung bertingkat
Bangunan 4 lantai	1,135 standar harga gedung bertingkat
Bangunan 5 lantai	1,162 standar harga gedung bertingkat
Bangunan 6 lantai	1,197 standar harga gedung bertingkat
Bangunan 7 lantai	1,236 standar harga gedung bertingkat
Bangunan 8 lantai	1,265 standar harga gedung bertingkat

Untuk pekerjaan fisik non standar, total biaya pekerjaan non standar maksimum sebesar 150% dari total biaya standar bangunan gedung negara bersangkutan, yang dalam penyusunan anggarannya, perinciannya antara lain dapat berpedoman pada persentase berikut:

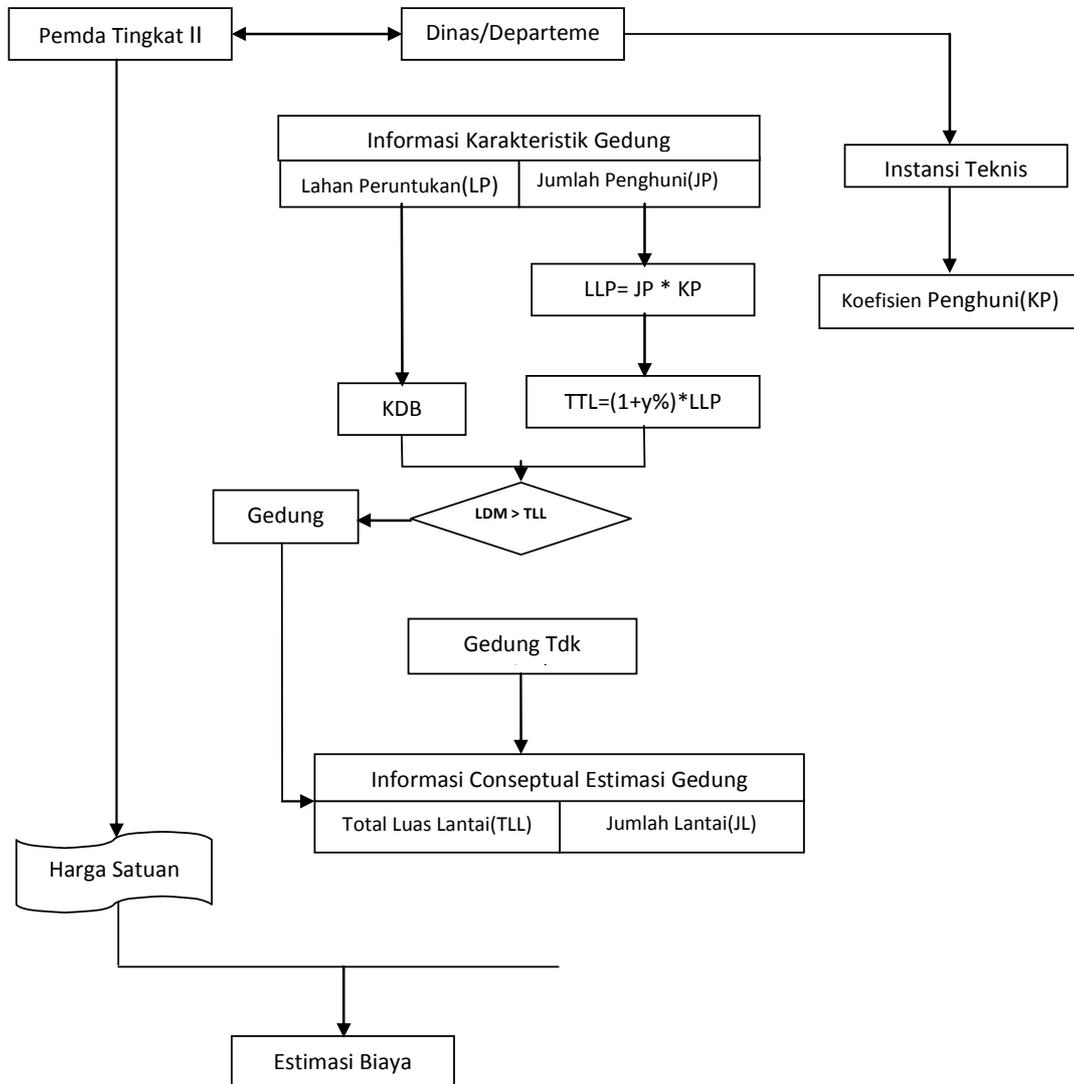
**Tabel 3:** Biaya Pekerjaan Non Standar

Jenis Pekerjaan	Persentase
Alat pengkodisian udara	10-20% dari X
Elevator/excavator	8-12% dari X
Tata surya (sound system)	3- 6% dari X
Telepandan PABX	3- 6% dari X
Instalasi IT (informasi dan teknologi)	6-11% dari X
Elektrikal (termaksud genset)	7-12% dari X
Sistem proteksi kebakaran	7-12% dari X
Sistem penangkal petir khusus	2- 5% dari X
Instalasi pengelolaan air limbah	2- 4 % dari X
Interior (termasuk furniture)	15-25% dari X
Gas pembakaran	1- 2% dari X
Gas Medis	2- 4% dari X
Pencegahan bahaya rayap	1- 3% dari X
Pondasi dalam	7- 12% dari X
Fasilitas penyandang cacat & kebutuhan lain	3- 8% dari X
Sarana/prasara lingkungan	3- 8% dari X
Basement (per m2)	120% dari Y

Catatan: X= total biaya konstruksi fisik pekerjaan standar  
 Y= Standar harga satuan tertinggi per m2

Gambar di bawah ini menerangkan bagaimana proses conceptual estimasi terjadi yang ditetapkan oleh pemerintah daerah menurut Kepmen Kimpraswil No. 332/2002. Hal yang terpenting untuk di cermati pada aturan ini adalah proses untuk mendapatkan total luas lantai (TTL). Adapun detail proses tersebut dapat di jelaskan dalam uraian berikut:

1. Informasi awal yang harus dihimpun dinas/dapartemen terkait adalah jumlah penghuni dan lahan peruntukan bangunan tersebut. Jumlah penghuni dimaksudkan untuk mengetahui luas lantai dinas/dapartemen yang bersangkutan. Koefisien penghuni merupakan luas lantai rata-rata yang dibutuhkan setiap penghuni gedung yang menjamin kegiatan penghuni berlangsung dengan baik.
2. Langkah selanjutnya adalah menentukan total luas lantai gedung yang akan dibangun. Sementara itu, informasi luas lantai yang bukan peruntukan tidak dibakukan agar dinas/dapartemen terkait bisa menyesuaikan dengan kebutuhan yang unik untuk setiap gedung. Biasanya luas lantai yang bukan peruntukan ini bedasarkan judgement dari instansi masing-masing
3. Pemda setempat berperan dalam menentukan harga satuan tertinggi (HST) dan besar luas lantai dasar maksimal (LDM) yang boleh dibangun, biasanya dinyatakan dalam KDB (koefisien dasar bangunan). KDB merupakan nilai perbandingan antara luas lantai dasar bangunan terhadap lahan peruntukan. (LP)
4. Komparansi antara lahan yang boleh dibangun dengan total luas lantai menghasilkan kesimpulan suatu bangunan gedung itu bertingkat atau tidak.
5. Dari dua informasi konsepsi biaya tersebut dapat dihitung estimasi biaya bangunan gedung. Gedung bertingkat ditetapkan koefisien/faktor penggal untuk masing-masing tingkat, seperti tabel berikut.



**Gambar 3:** Proses Conceptual Estimasi Menurut Kepmen Kimpraswill (Abduh, 2006)

## 5. PERHITUNGAN PENGEMBANGAN MODEL HST BGN DI SUMBAR

Sebuah penelitian telah dilakukan dengan 26 data bangunan gedung sederhana 1 lantai milik pemerintah yang berfungsi sebagai gedung pendidikan, perkantoran, dan layanan kesehatan yang berada pada wilayah Sumatera Barat yaitu kota Padang, Pariaman, Batusangkar dan Pesisir Selatan.

Dari 26 dokumen kontrak yang berhasil dikumpulkan, hanya 20 dokumen yang memenuhi 3 syarat yang telah ditetapkan yaitu:

1. Rencana Anggaran Biaya (RAB)
2. Analisa Harga Satuan (AHS) pekerjaan yang lengkap untuk setiap pekerjaan yang tertera dalam RAB

3. Gambar denah bangunan untuk menentukan luas bangunan

Syarat yang paling sulit untuk dipenuhi adalah syarat yang kedua yakni; banyak dokumen kontrak yang tidak memiliki Analisa Harga Satuan (AHS) yang lengkap.

Dari pengolahan data secara statistic menggunakan unit dan parametric method didapatkan beberapa kesimpulan. Untuk presentase bobot biaya komponen material, upah dan alat untuk masing-masing bangunan berdasarkan lokasi dapat dilihat pada tabel dibawah ini

**Table 3** Rekapitulasi % Bobot Biaya Komponen Matrial, Upah dan Alat

NO	LOKASI SURVEY	% BOBOT BIAYA KOMPONEN		
		MATERIAL	UPAH	ALAT
1	PADANG	71,56%	26,43%	2,01%
2	PESISIR SELATAN	70,01%	30,56	0,57%
3	PARIAMAN	69,89%	29,42	0,69%
4	BATUSANGKAR	72,81%	25,30%	1,89%

Berdasarkan tabel 3, komponen material dan upah memiliki bobot rata-rata yang paling , yaitu kumulatif bobot keduanya pada masing-masing lokasi > 90% dari biaya total pelaksanaan pekerjaan standar. Oleh karena itu, komponen material dan upah pekerja akan ditetapkan sebagai komponen dominan.

Komponen material dan upah yang dominan adalah jenis material dan upah yang memiliki bobot biaya paling besar dalam pembangunan gedung. Untuk menentukan jenis material sebagai komponen dominan, maka dilakukan dengan mengakumulasi bobot rata-rata komponen material dan upah secara berurutan dari yang terbesar hingga mencapai bobot kumulatif sebesar 80%. Alasan memakai bobot kumulatif sebesar 80% ini sesuai dengan konsep Pareto, yang menyatakan bahwa bobot biaya sebesar 80% dari komponen dominan sudah mewakili 100% dari total nilai biaya. Nilai kuantitas komponen material dan upah dominan diperoleh dari perhitungan batas atas estimasi dengan confidence level 90% dan 95%. Pada perhitungan model HST-BGN ini, bobot kumulatif komponen bahan bangunan sebesar 80% akan dijadikan kembali ke 100%.

Dari hasil pengolahan data selanjutnya, diketahui bahwa setiap bangunan memiliki komponen material dan upah dominan yang berbeda-beda. Hal ini tergantung dari faktor lokasi, kuantitas dan kualitasnya. Semakin besar kuantitas dan semakin baik kualitasnya menyebabkan harga komponen tersebut semakin mahal, sehingga bobot biayanya menjadi lebih besar. Tabel 4.3 berikut menunjukan komponen dominan dan kuantitas masing-masing lokasi:

**Tabel 4** Rekapitulasi Komponen Dominan dan Kuantitas

No	Komponen	Sa tuan	Kuantitas dengan Confidence Level 95%				Kuantitas dengan Confidence Level 90%			
			A	B	C	D	A	B	C	D
1	Semen	Zak	26539	26159	26468	25425	25040	25500	26082	24926
2	Batu bata	Buah	1101445	1012620	1100954	1013044	1084882	992988	1076650	1001544
3	Keramik lantai	M2	11479	11710	11736	11610	11174	11422	11531	11435
4	Pasir	M3	0,3410	0,3508	0,3470	0,3019	0,3263	0,3356	0,3425	0,3974
5	Genteng	Buah	473896	467837	420720	454159	464244	454469	416753	447205
6	Besi beton	Kg	114172	104194	113164	113164	112208	102452	110973	1109973
7	Kayu balok	M3	0,1396	0,1425	0,1410	0,1447	0,1325	0,1389	0,1395	0,1407
8	Kayu papan	M3	0,0352	0,0364	0,0307	0,0383	0,0327	0,0301	0,0327	0,0376
9	Mandor	Hari	0,4282	0,3983	0,3893	0,4168	0,4134	0,3882	0,3698	0,4119
10	Kepala	Hari	0,8485	0,7906	0,8570	0,7955	0,8302	0,7818	0,7906	0,8424

	tukang									
11	Tukang	Hari	5,1906	5,0321	5,1612	4,9981	5,0708	4,9553	5,0911	4,9293
12	Pekerja	Hari	4,6558	4,7389	4,6718	4,4572	4,5218	4,5030	4,7061	4,3934

Keterangan, A = Padang; B = Pesisir Selatan; C = Pariaman; D = Batusangkar

Dari Tabel 4 diatas diketahui bahwa komponen material dan upah pada masing-masing lokasi memiliki kuantitas yang tidak sama. Dari sini dapat disimpulkan bahwa faktor lokasi juga mempengaruhi bentuk dan desain bangunan. Perbedaan desain bangunan pada masing-masing lokasi bisa menyebabkan variasi angka kuantitas komponen dominan, hal ini tentunya sesuai dengan premis awal tentang kebutuhan penetapan HST yang berdasarkan pada wilayah.

Uji validasi model HST-BGN dalam penelitian ini, dilakukan dengan cara membandingkan hasil estimasi biaya bangunan gedung pada suatu lokasi dengan Harga Satuan Tertinggi yang dikeluarkan Pemerintah Daerah setempat. Sebagai alat validasi, diambil data biaya bangunan yang telah selesai dibangun, dimana memiliki karakteristik gedung standar pada masing-masing lokasi. Sebelumnya nilai konstruksi bangunan tersebut di konversikan ke tahun pada saat validasi dilakukan dengan menggunakan indeks biaya bangunan gedung. Karena di Indonesia belum ada pihak yang menerbitkan nilai indeks biaya tersebut, maka untuk menyesuaikan biaya bangunan terhadap waktu digunakan angka validasi. Meskipun perlu dicatat bahwa pengujian model dengan angka inflasi umum tidak mewakili biaya bangunan gedung negara, sebab angka inflasi sebenarnya berasal dari Indeks Harga Konsumen (IHK) yang menunjukkan perubahan harga paket barang dan jasa yang rata-rata di konsumsi oleh rumah tangga selama satu bulan seperti, bahan makanan, sandang, perumahan, kesehatan, rekreasi, olah raga, transportasi dan komunikasi. Hasil uji validasi yang menggunakan nilai inflasi tahunan dapat dilihat pada Tabel 5

Hasil uji validasi menunjukkan bahwa estimasi dengan nilai inflasi tahunan yang menggunakan HST yang dikeluarkan oleh Pemerintah Daerah cenderung overestimate hingga mencapai +82%. Sedangkan hasil estimasi berdasarkan model HST-BGN yang dikembangkan cenderung overestimate hingga mencapai +48%.

Uji validasi model HST-BGN yang dilakukan dengan menggunakan angka inflasi kurang cocok untuk dipakai, karena tidak mewakili komponen bangunan gedung negara. Untuk itu maka model HST-BGN yang dikembangkan akan di uji dengan menggunakan data komponen harga-harga real pada tahun yang bersangkutan. Hasil dari uji validasi yang menggunakan data komponen harga di tahun yang bersangkutan memiliki perbedaan hingga +25% dari nilai proyek, sedangkan hasil validasi berdasarkan nilai inflasi tahunan memiliki perbedaan hingga +45% dari nilai proyek. Hal ini disebabkan karena angka inflasi tahunan memang bukan ditujukan untuk bangunan gedung negara.

**Tabel 5** Hasil validasi dengan Inflasi Tahunan

No	Proyek	Thn	Luas	Harga Sebenarnya	Normalisasi Biaya	Estimasi Biaya		
						Model Pemerintah	Model HSTBGN 95%	Model HSTBGN 90%
1	Pembangunan Puskesmas Lapai	2009	497,5	1.027.188.618	1.182.191.380	1.376.582.500	1.312.218.438	1.278.287.445
					Perbedaan	349.393.882	285.029.820	96.096.065
					%	45%	24%	18%
2	Pembangunan Gedung Pend. Asrama komplek LPMP	2004	345,47	343.800.000	592.328.000	955.915.490	816.936.618	797.818.308
					Perbedaan	363.587.490	224.608.618	205.490.308
					%	68%	37%	30%
3	Pembangunan Kios di Pelabuhan di Samudra bungus	2006	250	280.513.241	378.692.875	691.750.000	518.812.500	504.977.500
					Perbedaan	313.057125	140.119.625	126.284.625
					%	83%	37%	34%
4	Pembangunan Rumah Dinas 1 Unit 2 Pintu SDN	2007	102	130.368.000	269.478.400	432.234.000	391.675.500	366.030.820
					Perbedaan	162.755.600	122.197.100	96.552.420
					%	60%	45%	36%
5	Pembangunan Rumah Negara 2 Unit Kec.IV Jurai	2009	281,55	327.021.000	432.567.867	789.048.850	684.286.637	568.705.660
					Perbedaan	356.480.983	251.718.770	136.137.793
					%	82%	48%	32%
6	Pembangunan Gedung Komoditi Primer Kampung Dalam	2007	703,7	1.069.180.000	1.543.434.000	1.947.137.900	1.460.353.425	1.421.410.667
					Perbedaan	503.703.900	498.765.356	401.232.343
					%	38%	20%	15%
7	Pembangunan Gedung Poliklinik RSUD Lubuk Sikaping	2007	232	322.792.634	467.765.634	741.944.000	581.458.000	568.619.120
					Perbedaan	374.228.324	113.692.366	100.854.486
					%	81%	35%	24%
8	Pembanguna Kantor Pemda Batusangkar	2007	1822	2.659.925.000	3.834.957.000	5.941.474.000	4.781.105.500	4.680.276.020
					Perbedaan	2.106.517.000	946.148.500	845.319.020
					%	65%	34%	26%
9	Pembangunan Gedung Nasional Batusangkar	2007	1650	2.821.794.831	3.287.657.234	4.965.550.000	3.424.162.500	3.332.851.500
					Perbedaan	1.677.892.766	365.952.266	123.543.123
					%	51%	16%	12%
10	Pembangunan RSUD Daerah	2009	530	4886.664.846	776.897.432	1.466.510.000	1.099.882.500	1.026.557.000
					Perbedaan	689.612.568	322.985.068	249.659.568
					%	80%	42%	32%

## 6. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Model estimasi HST-BGN yang dikembangkan dapat digunakan dengan cukup akurat dalam mengestimasi biaya konstruksi bangunan gedung pada tahap awal, seperti studi kelayakan dan penganggaran

2. Model ini memiliki akurasi yang cukup baik dari model yang selama ini dipakai oleh pemerintah
3. Model HST-BGN ini dapat mengefisiensikan biaya dalam estimasi penganggaran hingga 50% dari model yang dipakai pemerintah.
4. Untuk penelitian selanjutnya juga perlu dipertimbangkan parameter lainnya yang mempengaruhi perhitungan conceptual estimasi seperti rasio fasilitas gedung dan dengan metode perhitungan lainnya

## **DAFTAR KEPUSTAKAAN**

- Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah (2007). Peraturan Menteri No 45/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Bangunan Gedung Negara
- Dinas Tata Ruang dan Pemukiman Propinsi Sumatera Barat. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Kota Padang Tahun Anggaran 2010 Triwulan Juli-September
- Dinas Tata Ruang dan Pemukiman Propinsi Sumatera Barat. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Kota Pariaman Tahun Anggaran 2010 Triwulan Juli-September
- Dinas Tata Ruang dan Pemukiman Propinsi Sumatera Barat. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Kota Pesisir Selatan Tahun Anggaran 2010 Triwulan Juli-September
- Dinas Tata Ruang dan Pemukiman Propinsi Sumatera Barat. Analisa Harga Satuan Pekerjaan Kota Batusangkar Tahun Anggaran 2010 Triwulan Juli-September
- Fortune, C., dan Lees, M., *early Cost Advice for Clients*, Royal Institution of Chartered Surveyor, London, 1994
- HS.Ang, Alfredo & Tang, Wilson & Hariandja, Binsar (1975). *Pengembangan Konsep-Konsep Probabilitas dalam Perencanaan dan Perancangan Rekayasa* Erlangga, Jakarta
- O'Conner J and L Yang (2004). *Project Performance Versus Use of Technologies at Project and Phase Level*. *Journal of Construction Engineering and Management*. 322-329
- Rush, C.,R.Boy (2001).*Expert Judgement in Cost Estimating Modelling the Reasoning Process*. *Concurrent Engineering Research and Applications*. 271-284
- Scheutte, S.D., and Liska, R.W., *Building Construction Estimating*, MC Graw Hill, Singapura 1994
- Spector (1999). *Parametric Estimating Handbook*. <http://www.ispa-cost.org/PEIWeb/newbook.htm>
- Trost, S.M. and Oberlender, G.D. (2002). *Predicting Accuracy of Early Cost Estimates Using Factor Analysis and Multivariate Regression*, *J. Construction Engineering and Management*, Vol. 129, No. 1, 198-204.
- Wijastuti, Dwiretno (2006). *Pengembangan Model Indeks Biaya untuk Estimasi Biaya Konseptual Bangunan Gedung*, Tesis Program Magister, ITB