

PERBANDINGAN PERHITUNGAN BIAYA PEKERJAAN KONSTRUKSI ANTARA SNI, HSPK KOTA SURABAYA, DAN KONTRAKTOR PADA PROYEK RUMAH TINGGAL DUA LANTAI DI SURABAYA

Josephine Gunardja¹, Leo Nardo Candra², Sentosa Limanto³

ABSTRAK : Studi ini meneliti mengenai perbandingan persentase komponen biaya, rasio persentase biaya dan harga permeter persegi dari rumah tinggal dua lantai yang ada di Surabaya. Pekerjaan yang akan dianalisa adalah pekerjaan persiapan, pekerjaan struktur bawah (pekerjaan tanah & pondasi), pekerjaan struktur atas (pekerjaan Lt. 1 & Lt. 2), dan pekerjaan pasangan dinding. Data yang sudah didapat dari kontraktor akan dibandingkan dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 11/PRT/M/2013 tentang pedoman analisis harga satuan pekerjaan bidang pekerjaan umum atau yang lebih sering disebut dengan SNI 2013 dan Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK) kota Surabaya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil perbandingan persentase bobot tertinggi, rasio persentase komponen biaya dan harga permeter persegi dari rumah tinggal dua lantai di Surabaya. Hasil perhitungan yang didapat menunjukkan persentase bobot pekerjaan tertinggi berada pada pekerjaan struktur atas yaitu pekerjaan beton bertulang pada lantai 1 dan lantai 2. Rasio persentase biaya menunjukkan HSPK memiliki persentase yang mendekati persentase milik kontraktor. Harga permeter persegi didapatkan dari perhitungan biaya dibagi dengan luas bangunan dan harga permeter persegi tertinggi adalah hasil dari SNI 2013.

KATA KUNCI : estimasi, rumah tinggal, biaya, SNI, HSPK, anggaran

1. PENDAHULUAN

Rumah tinggal merupakan sesuatu yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia karena rumah tinggal sudah menjadi kebutuhan primer bagi manusia sebagai tempat berlindung. Menurut Pasal 1 Ayat 7 UU Nomor 1 Tahun 2011 dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Pemukiman, rumah adalah bangunan gedung yang berfungsi sebagai tempat tinggal yang layak huni, sarana pembinaan keluarga, cerminan harkat, dan martabat penghuninya, serta aset bagi pemilikinya. Tidak jarang pengusaha properti menjadikan rumah tinggal sebagai investasi yang menguntungkan. Bicara masalah pembangunan tentu tidak terlepas dari masalah anggaran. Estimasi biaya proyek atau Rencana Anggaran Biaya (RAB) diperlukan sebagai pedoman atau pegangan ketika proyek mulai dijalankan dengan harapan biaya nyata (biaya yang benar-benar dikeluarkan untuk menyelesaikan proyek) tidak melebihi biaya yang sudah direncanakan di dalam RAB (Immaduddin, Hidayat, Wijanarko, 2013). Berdasarkan uraian yang sudah peneliti sampaikan di atas, dapat menunjukkan bahwa estimasi biaya proyek merupakan hal yang penting dalam proses pembangunan. Oleh karena itu peneliti bertujuan untuk meneliti lebih jauh mengenai estimasi biaya rumah tinggal yang dalam penyusunan harga diperlukan suatu analisa yang biasa disebut AHS (Analisa Harga Satuan). Dimana AHS tersebut didapatkan dari perhitungan Analisa Harga Satuan SNI, Analisa Harga Satuan Pokok Kegiatan atau biasa disebut HSPK dan Analisa Harga Satuan oleh Kontraktor. Setelah mengitung semua AHS maka peneliti dapat menghitung RAB dari perhitungan RAB SNI dan RAB HSPK, dimana harga material dan harga upah pekerja menggunakan harga pemerintah kota Surabaya dan harga survei yang dilakukan oleh peneliti. Setelah itu seluruh RAB akan di bandingkan dengan RAB kontraktor.

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, josephineyfc@gmail.com

²Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, leonardocandra9670@gmail.com

³Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, leonard@petra.ac.id

Dalam penelitian kali ini peneliti mengambil satu studi kasus yaitu proyek pembangunan rumah tinggal dua lantai pada Perumahan Prambanan di kota Surabaya. Dari perhitungan AHS dan RAB rumah tinggal tersebut yang menggunakan pedoman SNI, HSPK dan kontraktor diharapkan penelitian ini dapat membantu kontraktor pemula dan *Owner* untuk mengetahui persentase bobot tertinggi dan rasio persentase komponen biaya serta mengetahui perbandingan harga permeter persegi rumah tinggal dua lantai di Surabaya. Sehingga penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam mempersiapkan dana yang dibutuhkan untuk pembangunan rumah tinggal dua lantai di Surabaya.

2. STUDI LITERATUR

Estimasi adalah dasar untuk membuat sistem pembiayaan dan jadwal pelaksanaan konstruksi yang memberi “peramalan kejadian” dan “nilai” pada proses pelaksanaan. Estimasi sendiri merupakan salah satu proses utama dalam proyek konstruksi yang diperlukan bagi investor untuk membuat keputusan investasi dan diperlukan bagi penyedia jasa pembangunan (kontraktor) untuk memenangkan proses tender. Tingkat ketepatan estimasi biaya ditentukan oleh berbagai faktor yang datang dari dalam maupun dari luar proyek. Faktor yang berasal dari dalam proyek adalah tingkat kompleksitas bangunan, lokasi proyek, ketersediaan alat, sistem dalam perusahaan, analisis yang digunakan, dan lain-lain. Sedangkan faktor yang berasal dari luar proyek adalah faktor ekonomi, keamanan publik, kebijakan pemerintah, faktor sosial, faktor politik, dan lain-lain (Ervianto, 2007).

Menurut Ir. Soegeng Djojowiriono dalam buku yang berjudul “*Manajemen Konstruksi*”, tujuan estimasi biaya adalah menghitung biaya-biaya yang diperlukan untuk membuat suatu bangunan dan dengan estimasi biaya tersebut bangunan dapat diwujudkan sesuai dengan yang direncanakan. Ada pula faktor yang mempengaruhi penyusunan estimasi biaya suatu bangunan yaitu faktor teknis dan faktor non teknis. Faktor teknis berupa ketentuan-ketentuan, gambar-gambar konstruksi, dan persyaratan yang harus dipenuhi dalam proses pembangunan. Sedangkan faktor non teknis berupa harga-harga bahan bangunan dan upah tenaga kerja. Selain itu juga ada faktor lain yang mempengaruhi penyusunan estimasi biaya, yaitu peraturan-peraturan pemerintah yang ada hubungannya dengan pembangunan, terutama untuk bangunan Negara/Pemerintah (Djojowiriono, 2005).

Menurut Ir. Soegeng Djojowiriono dalam menyusun estimasi biaya perlu diketahui terlebih dahulu untuk apa estimasi biaya itu dibuat. Hal ini akan mempengaruhi cara/sistem penyusunan dan hasil yang diharapkan. Secara garis besar ada 2 macam/jenis estimasi biaya, yaitu (Djojowiriono, 2005): Estimasi Biaya Raba/perkiraan (*Cost Estimate*) dan Estimasi Biaya Pasti/Definitif.

Menurut Wulfram I. Ervianto dalam buku yang berjudul “*Cara Tepat Menghitung Biaya Bangunan*”, estimasi biaya dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu (Ervianto, 2007): Estimasi Kelayakan, Estimasi Konseptual, Estimasi Detail, Sistem Estimasi Sub-Kontraktor, Estimasi Pekerjaan Tambah Kurang, dan Estimasi Kemajuan.

Penyusunan estimasi biaya dalam sebuah proyek konstruksi dilakukan dengan tujuan berbeda-beda tergantung dari pihak yang membuatnya. Pihak *Owner* membuat estimasi dengan tujuan untuk mendapatkan informasi mengenai biaya yang harus ia sediakan untuk merealisasikan proyeknya. Sedangkan pihak kontraktor membuat estimasi dengan tujuan untuk melakukan penawaran kepada *owner* (Ervianto, 2007).

Menurut Gatut Susanta dalam buku yang berjudul “*Panduan Lengkap Membangun Rumah Bertingkat*”, ada beberapa jenis kegiatan yang dilakukan dan harus diperhatikan persyaratannya dalam proses pelaksanaan konstruksi antara lain (Susanta, 2009): Pekerjaan Awal/persiapan, Pekerjaan Tanah, Pekerjaan Pondasi, Pekerjaan Beton Bertulang, Pekerjaan Tangga, dan Pekerjaan Dinding.

Rumah adalah salah satu objek yang mempunyai peranan penting dalam hidup manusia. Setiap orang bertujuan menjadikan rumah sebagai tempat tinggal dan tempat untuk berlindung dari panas dan hujan

(Setiawan & Nalaning, 2014). Sebagai negara yang dilewati garis khatulistiwa, Indonesia beriklim tropis lembap, sinar matahari terik, hujan lebat, dan angin yang selalu ada di setiap tahunnya menyebabkan sebagian besar masyarakat lebih mengutamakan rumah sebagai tempat berlindung dari iklim dan cuaca (Setiawan & Nalaning, 2014). Menurut Christina E.

Mediastika dalam buku yang berjudul “Menuju Rumah Ideal”, rumah adalah tempat manusia berlindung dari panas dan dinginnya udara luar, guyuran air hujan, serangan binatang, dan gangguan keamanan. Dalam hal ini, sebuah rumah harus mampu menyehatkan serta membuat penghuninya merasa nyaman dan betah. Namun seiring berjalannya waktu rumah bukan hanya sebagai tempat beristirahat dan berlindung dari keganasan alam, melainkan sebagai symbol status. Perkembangan zaman merupakan salah satu faktor yang menyebabkan rumah tinggal menjadi tuntutan kebutuhan hidup manusia (Mediastika, 2005).

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data berupa gambar kerja, BQ (*Bill of Quantity*), dan RAB (Rencana Anggaran Biaya) rumah tinggal dua lantai yang ada di Surabaya. Dari data tersebut akan dilakukan perhitungan biaya konstruksi berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 11/PRT/M/2013 tentang pedoman analisis harga satuan pekerjaan bidang pekerjaan umum atau yang lebih sering disebut dengan SNI 2013 dan Harga Satuan Pokok Kegiatan (HSPK) kota Surabaya dengan bantuan *Microsoft Excel*. Hasilnya akan digunakan untuk mencari persentase dari tiap-tiap pekerjaan dan harga untuk 1 meter persegi dari rumah tinggal dua lantai yang ada di Surabaya. Setelah mendapatkan persentase, maka akan dibandingkan antara SNI 2013, HSPK kota Surabaya, dan kontraktor.

3.2 Sumber Data

Data yang digunakan berupa gambar kerja, volume dari tiap-tiap pekerjaan (*Bill of Quantity*), RAB dari rumah tinggal dua lantai, daftar harga satuan material, dan daftar harga satuan upah pekerja.

3.3 Objek Penelitian

Obyek dari penelitian ini adalah melakukan perhitungan biaya dari tiap-tiap pekerjaan pada rumah tinggal dua lantai di Surabaya. Perhitungan biaya/RAB (Rencana Anggaran Biaya) yang dilakukan dibatasi pada pekerjaan persiapan, pekerjaan struktur bawah (pekerjaan tanah & pondasi), pekerjaan struktur atas (pekerjaan Lt. 1 & L1. 2), dan pekerjaan pasangan dinding. Dari hasil perhitungan tersebut nantinya akan digunakan untuk mencari persentase harga dari tiap-tiap pekerjaan dan akan dibandingkan antara SNI 2013, HSPK kota Surabaya, dan kontraktor. Sehingga kontraktor dan pemilik dapat mengetahui biaya yang dibutuhkan dalam konstruksi rumah tinggal dua lantai yang ada di Surabaya.

4. ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Proyek

Pengumpulan data yang peneliti dapatkan dari salah satu kontraktor yang ada di perumahan Prambanan berupa volume pekerjaan (*Bill of Quantity*), dan Rencana Anggaran Biaya (RAB). Sementara data berupa brosur, denah atap, denah organisasi lantai 1, denah organisasi lantai 2, denah tampak, denah potongan, dan denah struktur peneliti dapatkan dari *developer* perumahan Prambanan.

4.2 Analisa Perhitungan

Sebelum membuat Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang akan dibandingkan dengan milik kontraktor, peneliti akan membuat tabel Analisa Harga Satuan (AHS) terlebih dahulu. Dalam membuat Analisa Harga Satuan (AHS) peneliti akan menggunakan dua sumber daftar harga material dan tenaga kerja yaitu daftar harga material dan tenaga kerja pemerintah kota Surabaya (HP) dan daftar harga material dan tenaga kerja berdasarkan survei yang sudah dilakukan oleh peneliti (HL). Seperti **Tabel 1**.

Tabel 1. Daftar Harga Material

No	Bahan	Satuan	HP	HL
1	Dolken Kayu ϕ 8-10/400 Cm	Batang	Rp 11,500	Rp 10,000
2	Kayu Meranti Usuk 4/6, 5/7 (kelas II)	m ³	Rp 4,347,000	Rp 2,400,000
3	Kayu Meranti Papan 2/20, 4/10	m ³	Rp 4,347,000	Rp 2,800,000
4	Kayu Meranti Balok 4/6, 5/7	m ³	Rp 4,968,000	Rp 3,500,000
5	Pasir Beton	m ³	Rp 265,300	Rp 220,000
6	Semen Portland 50Kg	Zak	Rp 68,300	Rp 63,000
7	Semen Portland	Kg	Rp 1,366	Rp 1,260
8	Batu Pecah (Koral/Kerikil)	m ³	Rp 243,300	Rp 180,500
9	Seng Gelombang	Lembar	Rp 63,000	Rp 62,500
10	Paku Biasa 2" - 5"	Doz/Kg	Rp 29,100	Rp 17,500
11	Meni Besi	Liter/Kg	Rp 36,300	Rp 47,140
12	Sirtu	m ³	Rp 205,000	Rp 100,000
13	Pasir Urug	m ³	Rp 176,000	Rp 85,000
14	Semen Portland 40Kg	Zak	Rp 63,000	Rp 44,000
15	Semen Portland	Kg	Rp 1,575	Rp 1,100
16	Air	Liter	Rp 6	Rp 2
17	Besi Beton Polos	Kg	Rp 13,500	Rp 8,200
18	Kawat Beton/Bendrat	Kg	Rp 25,900	Rp 12,100
19	Kayu Meranti (kelas III)	m ³	Rp 3,622,500	Rp 3,000,000
20	Minyak Bekisting	Liter	Rp 30,100	Rp 37,500
21	Paku Usuk 5cm - 10cm	Kg	Rp 14,800	Rp 13,000
22	Plywood Tebal 9 mm	Lembar	Rp 105,000	Rp 100,000
23	Bata Merah (22x11x4.5)	Bh	Rp 800	Rp 750
24	Pasir Pasang	m ³	Rp 142,300	Rp 150,000

Selain itu peneliti juga akan menggunakan dua sumber daftar material, pekerja, dan indeks pekerjaan. Daftar material, pekerja, dan indeks pekerjaan yang pertama akan diambil dari SNI 2013 sedangkan daftar material, pekerja, dan indeks pekerjaan yang kedua akan diambil dari HSPK kota Surabaya. Sehingga pada penelitian ini peneliti memiliki empat Analisa Harga Satuan (AHS) sebagai pembandingan yaitu Analisa Harga Satuan SNI 2013 dengan harga pemerintah kota Surabaya (AHS SNI HP), Analisa Harga Satuan SNI 2013 dengan harga survei (AHS SNI HL), Analisa Harga Satuan HSPK dengan harga pemerintah kota Surabaya (AHS HSPK HP), dan Analisa Harga Satuan HSPK dengan harga survei (AHS HSPK HL).

Setelah mendapatkan empat Analisa Harga Satuan (AHS), peneliti kemudian membuat empat Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang akan dibandingkan dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB) milik kontraktor.

Setelah mendapatkan empat Rencana Anggaran Biaya (RAB), peneliti kemudian membuat tabel rekapitulasi biaya (**Tabel 2**) dari komponen pekerjaan (pekerjaan persiapan, pekerjaan struktur bawah, pekerjaan struktur atas, dan pekerjaan pemasangan dinding) untuk mempermudah peneliti membuat perbandingan.

Tabel 2. Tabel Rekapitulasi A

No	Item Pekerjaan	Rencana Anggaran Biaya				
		Kontraktor	SNI (HP)	SNI (HL)	HSPK (HP)	HSPK (HL)
1	Pekerjaan Persiapan	Rp 5.650.892	Rp 49.955.238	Rp 28.522.100	Rp 18.042.190	Rp 10.889.700
2	Pekerjaan Struktur Bawah (Tanah & Pondasi)	Rp 84.812.139	Rp 187.602.690	Rp 116.412.534	Rp 179.435.964	Rp 109.735.301
3	Pekerjaan Struktur Atas (Lt. 1 & Lt. 2)	Rp 281.069.105	Rp 550.523.577	Rp 367.652.583	Rp 523.927.621	Rp 346.593.585
4	Pekerjaan Pasangan Dinding	Rp 107.395.399	Rp 254.211.250	Rp 134.903.662	Rp 209.070.818	Rp 114.516.732
	Total	Rp 478.927.534	Rp 1.042.292.754	Rp 647.490.879	Rp 930.476.592	Rp 581.735.318

Berikut adalah tabel persentase bobot pekerjaan dari masing-masing Rencana Anggaran Biaya (RAB):

Tabel 3. Perbandingan Persentase Bobot Pekerjaan

No	Item Pekerjaan	Bobot Pekerjaan (%)				
		Kontraktor	SNI (HP)	SNI (HL)	HSPK (HP)	HSPK (HL)
1	Pekerjaan Persiapan	1,18	4,79	4,41	1,94	1,87
2	Pekerjaan Struktur Bawah (Tanah & Pondasi)	17,71	18,00	17,98	19,28	18,86
3	Pekerjaan Struktur Atas (Lt. 1 & Lt. 2)	58,69	52,82	56,78	56,31	59,58
4	Pekerjaan Pasangan Dinding	22,42	24,39	20,83	22,47	19,69
	Total	100	100	100	100	100

Selain mencari persentase bobot pekerjaan (**Tabel 3**) untuk dibandingkan, peneliti juga mencari rasio persentase komponen biaya untuk melihat seberapa besar perbedaan biaya yang terjadi antara kontraktor, SNI HP, SNI HL, HSPK HP, dan HSPK HL. Berikut adalah tabel rasio persentase komponen biaya (**Tabel 4**)

Tabel 4. Rasio Persentase Komponen Biaya

No	Item Pekerjaan	Rasio (%)				
		Kontraktor	SNI (HP)	SNI (HL)	HSPK (HP)	HSPK (HL)
1	Pekerjaan Persiapan	100	884	505	319	193
2	Pekerjaan Struktur Bawah (Tanah & Pondasi)	100	221	137	212	129
3	Pekerjaan Struktur Atas (Lt. 1 & Lt. 2)	100	196	131	186	123
4	Pekerjaan Pasangan Dinding	100	237	126	195	107
	Total	100	218	135	194	121

Sebelum mencari harga per meter persegi, peneliti membuat tabel luas bangunan dan tabel rekapitulasi biaya untuk mempermudah peneliti melakukan perbandingan. Berikut adalah tabel luas bangunan dan tabel rekapitulasi biaya (**Tabel 5 & Tabel 6**)

Tabel 5. Luas Bangunan

No	Keterangan	Satuan	Luas
1	Luas Lantai 1	m ²	121
2	Luas Lantai 2	m ²	129
3	Luas Keseluruhan (Lt. 1 & Lt. 2)	m ²	250

Tabel 6. Rekapitulasi B

No	Item Pekerjaan	Rencana Anggaran Biaya				
		Kontraktor	SNI (HP)	SNI (HL)	HSPK (HP)	HSPK (HL)
1	Pekerjaan Persiapan	Rp 5.650.892	Rp 49.955.238	Rp 28.522.100	Rp 18.042.190	Rp 10.889.700
2	Pekerjaan Struktur Bawah (Tanah & Pondasi)	Rp 84.812.139	Rp 187.602.690	Rp 116.412.534	Rp 179.435.964	Rp 109.735.301
3	Pekerjaan Struktur Lantai 1	Rp 136.549.164	Rp 280.307.348	Rp 186.250.491	Rp 270.802.964	Rp 178.825.912
4	Pekerjaan Struktur Lantai 2	Rp 144.519.942	Rp 270.216.230	Rp 181.402.092	Rp 253.124.656	Rp 167.767.673
5	Pekerjaan Struktur Atas (Lt. 1 & Lt. 2)	Rp 281.069.105	Rp 550.523.577	Rp 367.652.583	Rp 523.927.621	Rp 346.593.585
6	Pekerjaan Pasangan Dinding	Rp 107.395.399	Rp 254.211.250	Rp 134.903.662	Rp 209.070.818	Rp 114.516.732
	Total	Rp 478.927.534	Rp 1.042.292.754	Rp 647.490.879	Rp 930.476.592	Rp 581.735.318

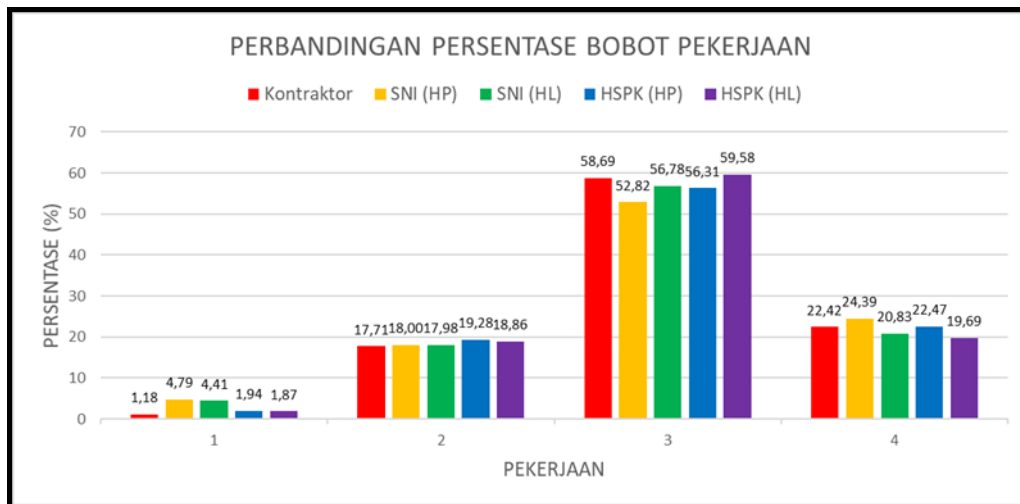
Berikut adalah tabel harga permeter persegi dari salah satu rumah yang ada di perumahan prambanan (Tabel 7)

Tabel 7. Perbandingan Harga Permeter Persegi

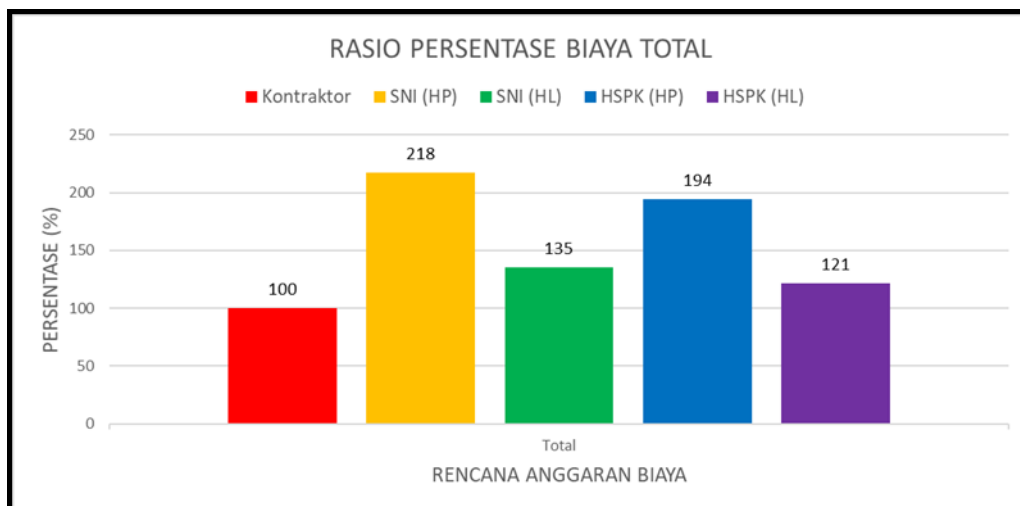
No	Item Pekerjaan	Harga Permeter Persegi				
		Kontraktor	SNI (HP)	SNI (HL)	HSPK (HP)	HSPK (HL)
1	Pekerjaan Persiapan	Rp 46,702	Rp 412,853	Rp 235,720	Rp 149,109	Rp 89,998
2	Pekerjaan Struktur Bawah (Tanah & Pondasi)	Rp 700,927	Rp 1,550,435	Rp 962,087	Rp 1,482,942	Rp 906,903
3	Pekerjaan Struktur Lantai 1	Rp 1,128,505	Rp 2,316,590	Rp 1,539,260	Rp 2,238,041	Rp 1,477,900
4	Pekerjaan Struktur Lantai 2	Rp 1,120,310	Rp 2,094,699	Rp 1,406,218	Rp 1,962,207	Rp 1,300,525
5	Pekerjaan Struktur Atas (Lt. 1 & Lt. 2)	Rp 1,124,276	Rp 2,202,094	Rp 1,470,610	Rp 2,095,710	Rp 1,386,374
6	Pekerjaan Pasangan Dinding	Rp 429,582	Rp 1,016,845	Rp 539,615	Rp 836,283	Rp 458,067
	Total	Rp 1,915,710	Rp 4,169,171	Rp 2,589,964	Rp 3,721,906	Rp 2,326,941

4.3 Evaluasi Perhitungan

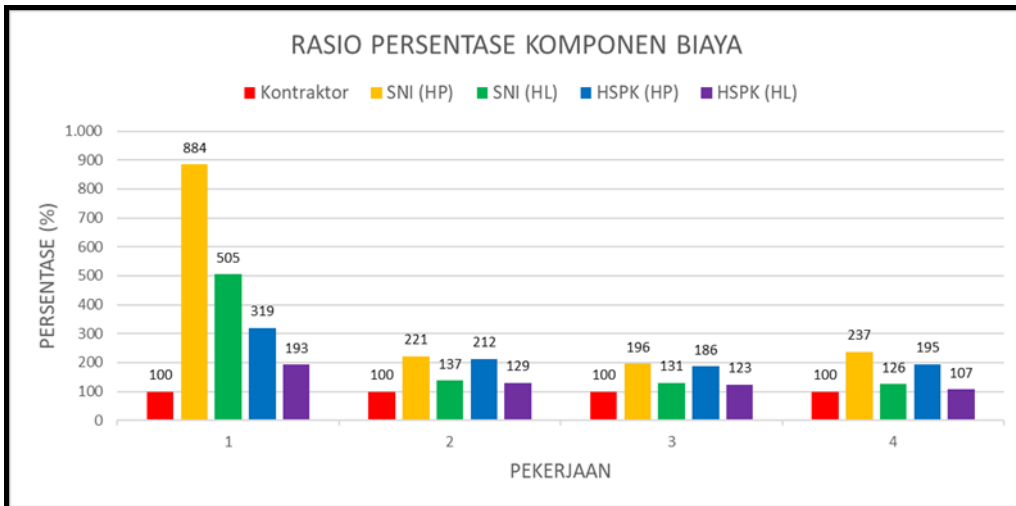
Dari tabel-tabel yang tertera di atas, dapat dibuat menjadi sebuah histogram seperti yang terlihat pada Gambar 1, Gambar 2, Gambar 3, Gambar 4, Gambar 5, di bawah ini untuk mempermudah melihat perbandingan pekerjaan antara kontraktor, SNI HP, SNI HL, HSPK HP, HSPK HL.



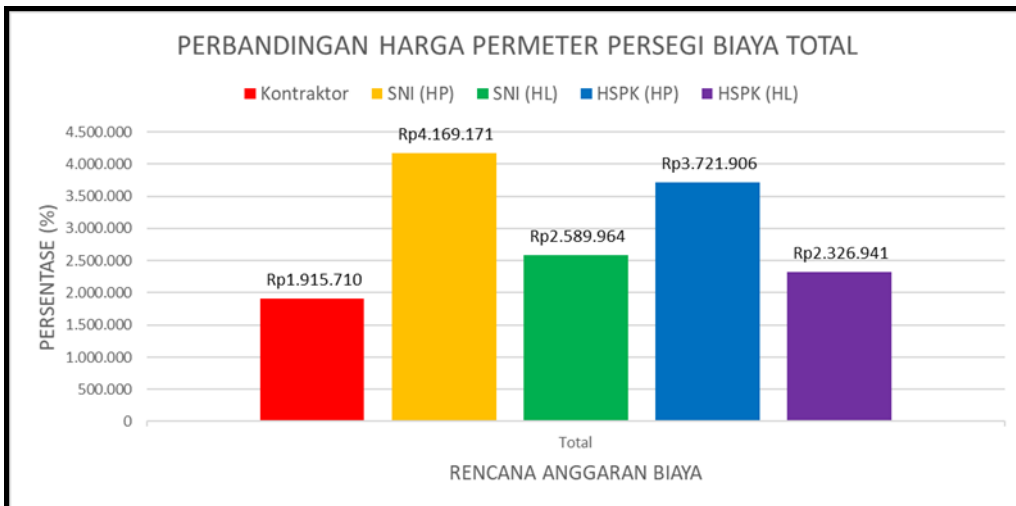
Gambar 1. Histogram Perbandingan Persentase Bobot Pekerjaan



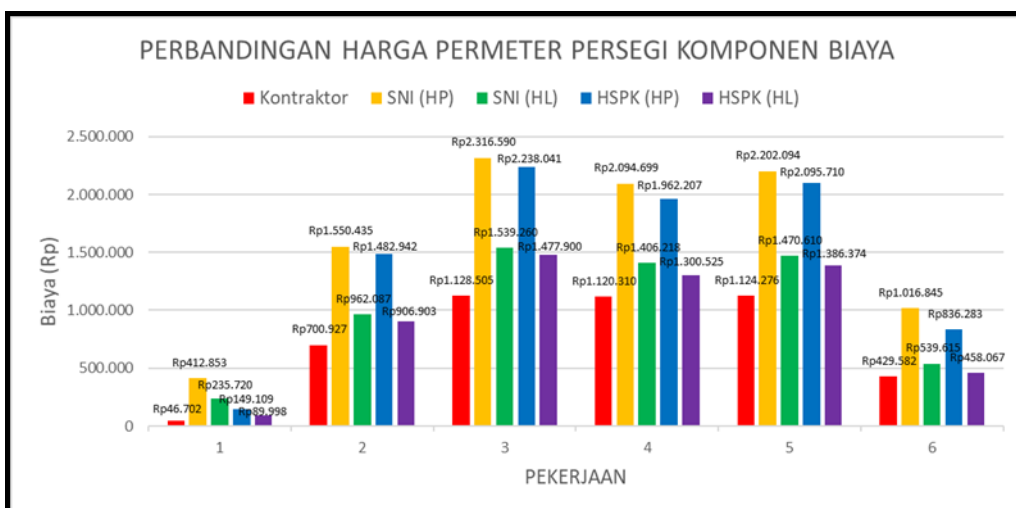
Gambar 2. Histogram Rasio Persentase Biaya Total



Gambar 3. Histogram Rasio Persentase Komponen Biaya



Gambar 4. Histogram Harga Permeter Persegi Biaya Total



Gambar 5. Histogram Harga Permeter Persegi Komponen Biaya

5. KESIMPULAN

Dari empat jenis pekerjaan yang dihitung yaitu pekerjaan persiapan, pekerjaan struktur bawah (pekerjaan tanah & pondasi), pekerjaan struktur atas (pekerjaan Lt. 1 & Lt. 2), dan pekerjaan pasangan dinding, hasil perhitungan persentase bobot pekerjaan tertinggi secara garis besar adalah pekerjaan struktur atas yaitu pekerjaan beton bertulang pada lantai 1 dan lantai 2 seperti yang terlihat pada **Gambar 1** pada evaluasi perhitungan dengan nilai 58,69% untuk kontraktor, 52,83% untuk SNI HP, 56,82% untuk SNI HL, 56,31% untuk HSPK HP, dan 59,58% untuk HSPK HL.

Hasil dari perhitungan rasio persentase biaya menunjukkan bahwa HSPK HL memiliki persentase yang mendekati persentase milik kontraktor dengan nilai 193% pada pekerjaan persiapan, 129% pada pekerjaan struktur bawah (pekerjaan tanah & pondasi), 123% pada pekerjaan struktur atas (pekerjaan Lt. 1 & Lt. 2), dan 107% pada pekerjaan pasangan dinding seperti yang terlihat pada **Gambar 2** dan **Gambar 3** pada evaluasi perhitungan.

Dari enam macam pekerjaan yang dihitung yaitu pekerjaan persiapan, pekerjaan struktur bawah (pekerjaan tanah & pondasi), pekerjaan struktur lantai 1, pekerjaan struktur lantai 2, pekerjaan struktur atas (pekerjaan Lt. 1 & Lt. 2), dan pekerjaan pasangan dinding, harga permeter persegi didapatkan dari hasil perhitungan biaya dibagi dengan luas bangunan. Hasil dari perhitungan perbandingan harga permeter persegi menunjukkan bahwa HSPK HL memiliki harga permeter persegi yang paling mendekati harga permeter persegi milik kontraktor seperti yang terlihat pada **Gambar 4** dan **Gambar 5** pada evaluasi perhitungan dengan nilai Rp. 89.998 untuk pekerjaan persiapan, Rp. 906.903 untuk pekerjaan struktur bawah (pekerjaan tanah & pondasi), Rp. 1.477.900 untuk pekerjaan struktur lantai 1, Rp. 1.300.525 untuk pekerjaan struktur lantai 2, Rp. 1.386.374 untuk pekerjaan struktur atas (pekerjaan Lt. 1 & Lt. 2), dan Rp. 458.067 untuk pekerjaan pasangan dinding.

Untuk penelitian selanjutnya, ruang lingkup pekerjaan sebaiknya diperluas hingga pekerjaan *finishing*, sehingga hasil dari estimasi dapat mendekati nilai yang sebenarnya. Selain itu indeks pekerjaan yang akan digunakan sebagai pembanding perlu diperhatikan lagi.

6. DAFTAR REFERENSI

- Djojowiriono, S. (2005). *Manajemen Konstruksi* (4th ed.). KMTS FT UGM:Yogyakarta, Indonesia.
- Ervianto, W.I. (2007). *Cara Tepat Menghitung Biaya Bangunan* (1st ed.). ANDI:Yogyakarta, Indonesia.
- Imaduddin, Hidayat, A., & Wijanarko, T. (2013, August). *Sistem Perhitungan Estimasi Biaya Konstruksi Bangunan (Studi Kasus di CV. Telaga Cipta Sarana)*. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 4(2), 21-29.
- Mediastika, C.E. (2005). *Menuju Rumah Ideal* (1st ed.). Universitas Atma Jaya:Yogyakarta, Indonesia.
- Setiawan, D.I., Nalaning, S. (2014). *24 Desain Rumah di Bawah 80 Juta*. Griya Kreasi Penebar Swadaya Group. Jakarta, Indonesia.
- Susanta, G. (2009). *Panduan Lengkap Membangun Rumah Bertingkat*. Cerdas Interaktif (Penebar Swadaya Group):Jakarta, Indonesia.