

Analisa Biaya Pelaksanaan Optimal Terhadap Harga Penawaran
Analysis o Optimal Implementation Costs On The Offer Price

Galang Priyono Eko Saputra¹⁾, Totok Dwi Kuryanto²⁾, Amri Gunasti³⁾

Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Email : galangvengeance23@gmail.com¹

Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Email : totok@unmuhjember.ac.id²

Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Email : amrigunasti@unmuhjember.ac.id³

Abstrak

Pada lelang pembuatan Jogging Track di Universitas Jember tahun anggaran 2022, dengan HPS Rp. 3.120.058.705,00, CV. Putra Branjangan (Jember) memenangkan dengan penawaran Rp. 2.427.802.505,78 (77,81% dari HPS) sudah termasuk PPN 11%. Selisih harga antara keduanya adalah Rp692.256.202,31. Dalam analisis, perbedaan total harga satuan material dan bahan adalah Rp29.559.260,00, dan untuk upah pekerja tidak ada selisih. Sedangkan perbedaan total harga satuan alat dan bahan adalah Rp3.592.600,00. Studi analisis biaya optimal pada penawaran harga 77,81% dari HPS, serta perbandingannya dengan biaya aktual. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan statistik untuk mengidentifikasi optimalitas biaya. Studi ini mengemukakan pentingnya analisis biaya optimal pada penawaran harga 77,81% dari HPS dalam konteks penawaran publik. Dengan membandingkan biaya aktual dan biaya optimal, penelitian ini menunjukkan bahwa strategi yang tepat dapat mengurangi biaya proyek dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya. Hasil penelitian menekankan perlunya pendekatan analisis terstruktur untuk mencapai efisiensi biaya dalam penawaran harga 77,81% dari HPS, memberikan panduan praktis bagi praktisi dan pengambil keputusan dalam industri konstruksi untuk meningkatkan manajemen biaya dan hasil proyek. Hasilnya menunjukkan strategi untuk meminimalkan biaya proyek dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya dalam konteks penawaran publik.

Kata Kunci : Biaya Pelaksanaan Optimal, Harga Penawaran, dan HPS.

Abstract

At the auction for the construction of a Jogging Track at the University of Jember for the 2022 fiscal year, with an HPS of IDR. 3,120,058,705.00, CV. Putra Branjangan (Jember) won with a bid of Rp. 2,427,802,505.78 (77.81% of HPS) includes 11% VAT. The price difference between the two is IDR 692,256,202.31. In the analysis, the difference in the total unit price of materials and materials is IDR 29,559,260.00, and there is no difference for workers' wages. Meanwhile, the difference in the total unit price of tools and materials is IDR 3,592,600.00. Optimal cost analysis study on price offer of 77.81% of HPS, as well as comparison with actual costs. This research uses quantitative and statistical methods to identify cost optimality. This study suggests the importance of optimal cost analysis on the price offer of 77.81% of HPS in the context of a public offering. By comparing actual costs and optimal costs, this research shows that the right strategy can reduce project costs and increase resource use efficiency. The research results emphasize the need for a structured analysis approach to achieve cost efficiency in price bids of 77.81% of HPS, providing practical guidance for practitioners and decision makers in the construction industry to improve cost management and project outcomes. The results demonstrate strategies for minimizing project costs and increasing the efficiency of resource use in the context of public offerings..

Keywords: *Optimal Implementation Costs, Offer Price, and HPS.*

1. PENDAHULUAN

Proses lelang atau penawaran proyek terdiri dari serangkaian langkah di mana pemilik proyek mengajukan penawaran kepada calon kontraktor atau penyedia jasa guna memilih pelaksana yang memenuhi persyaratan yang ditentukan. Saat ini proses lelang keagenan dilakukan secara elektronik melalui LPSE (Masyarakat Pengadaan Secara Elektronik) yang dioperasikan oleh ULP (Divisi Pelayanan Pengadaan).

Dalam lelang pembangunan jogging track depan Gedung Auditorium Universitas Jember kampus Universitas Jember tahun 2022, Jl. Kalimantan Tegal Boto No.37, Krajan Timur, Sumbersari, Sumbersari Kabupaten Jember Jawa Timur, nilai HPS sebesar Rp 3.120.058.705,00 dan pemenang lelang adalah CV. Putra Brangjangan (Jember), penawaran Rp 2.427.802.505,78 yaitu 77,81% dari nilai HPS. melanjutkan Putra Brangjangan terpilih sebagai pemenang lelang dengan perolehan 77,81% setelah melalui proses izin administratif dan teknis. Tujuan: Mempelajari cara menganalisis biaya optimal dalam konteks penawaran harga sebesar 77,81% dari harga yang dikutip sendiri (HPS) dan mempelajari bagaimana biaya aktual dibandingkan dengan biaya optimal dalam konteks penawaran harga sebesar 77,81% dari harga yang dikutip sendiri harga tertera HPS.

2. TINJAUAN PUSTAKA

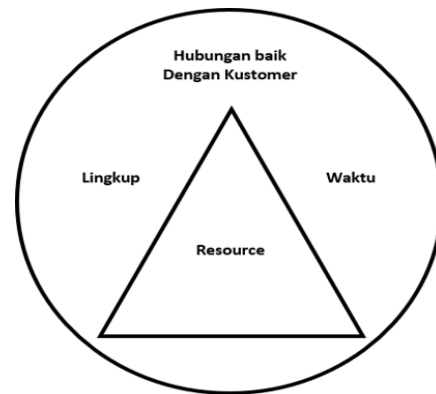
A. Tender atau Lelang

Persiapan penawaran dimulai dengan penjualan yang direncanakan, di mana penawaran tersebut diiklankan kepada spesialis. Divisi terkait kemudian menyerahkan seluruh penanganan penjualan kepada ULP (Unit Administrasi Pengadaan), dengan penghargaan HPS yang telah ditetapkan sebelumnya. Setelah persiapan penjualan selesai dan pemenang ditentukan, langkah selanjutnya adalah melanjutkan pelaksanaan penjualan, yang ditujukan kepada pekerja sementara atau penyedia manfaat penggunaan. Ahli pengaturan membuat Charge of Amount (BQ) dan HPS (Self Evaluated Cost), yang kemudian dapat digunakan oleh

ULP sebagai dasar untuk rencana penjualan berikutnya. (Siregar 2022)

B. Komponen Proyek

kepada para master. Divisi utama kemudian menyerahkan semua pengurusan kepada ULP (Unit Organisasi Penerimaan), dengan hibah HPS yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah kesepakatan selesai dan pemenang ditentukan, langkah selanjutnya adalah melanjutkan penggunaan kesepakatan, yang ditujukan pada pekerja sementara atau pemasok keuntungan. Master administrasi membuat Biaya Jumlah (BQ) dan HPS (Self Assessed Taken tol), yang kemudian dapat digunakan oleh ULP sebagai dasar untuk kesepakatan konsekuensi



Gambar 1. Pembatas-Pembatas Dalam Pelaksanaan Proyek

Sumber : Penulis, 2023

1. Batasan Ruang Lingkup

Imperatif ruang lingkup dapat dicirikan sebagai batas-batas tertentu dari pekerjaan yang harus diselesaikan dalam latihan usaha.

2. Batasan Waktu

Melaksanakan usaha sesuai dengan rencana serah terima barang akhir yang disetujui oleh mitra.

3. Batasan Biaya

Biaya pelaksanaan usaha harus ditanggung oleh dukungan dan harus mencakup semua subsidi untuk perluasan pelaksanaan.

4. Batas Kualitas

Kualitas adalah standar yang ditetapkan bersama oleh pekerja sementara dan penerima perpanjangan, yang merupakan standar kualitas untuk barang akhir yang diperoleh selama pelaksanaan perpanjangan.

C. Perencanaan Anggaran Proyek

Mendirikan suatu usaha atau bangunan berarti menghitung jumlah biaya atau pembiayaan yang diperlukan dalam bentuk kompensasi, bahan, dan komponen lain yang diambil atau pembiayaan yang terkait dengan bentuk operasional bangunan atau bangunan tersebut..(Wijaya, Pratiwi, and Rafie 2021).

$$RAB = \sum(\text{Volume}) \times \text{Harga Satuan Pekerja}$$

D. Metode SNI Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)

Analisa Harga satuan pekerjaan (AHSP) untuk setiap angsuran merupakan biaya satuan yang diperoleh melalui perhitungan dan persiapan masukan. Dalam hal ini masukan yang dimaksud mencakup praduga, pengaturan kerja, dan penggunaan kompensasi, material dan instrumen. Biaya unit penting dari kompensasi, material, dan peralatan akan menentukan biaya unit pekerjaan. Berdasarkan masukan tersebut, perhitungan dilakukan untuk menentukan koefisien kain. koefisien instrumen dan memperluas koefisien upah tenaga kerja bahaya.

E. Volume atau Kubikasi Pekerjaan

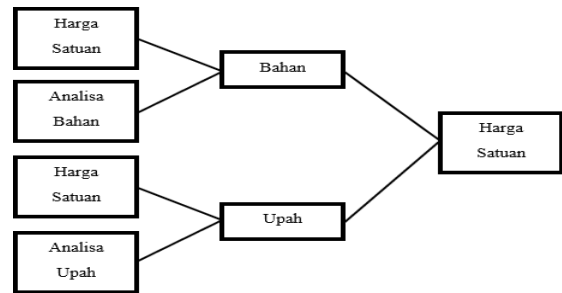
Volume atau kubikasi pekerjaan menurut Bachtiar Ibrahim (2007:39), beban kerja adalah perhitungan satuan kerja.

F. Harga Satuan Pekerjaan

Proses agregat diperoleh dari biaya bahan baku dan upah yang dibayarkan kepada tenaga kerja dihitung berdasarkan analisis yang merupakan definisi harga satuan tenaga kerja. Melalui proses menghitung analisis harga dengan serupa, diperoleh nilai harga total dari tiap unit analisis item atau unit pekerjaan. Ada tiga istilah yang perlu dibedakan dalam memperkirakan biaya konstruksi, yaitu: harga satuan alat, harga satuan upah, dan harga satuan bahan baku. Umumnya bisa diringkas menjadi:

$$E.H.S. \text{ Pekerjaan} = H.S. \text{ Alat} + H.S. \text{ Upah} + H.S. \text{ Bahan}$$

Analisis dilakukan terhadap bahan, peralatan, material, upah dan tenaga kerja satuan.



Gambar 2 Skema Harga Satuan Pekerjaan (Sumber: Buku H. Bachtiar,2001)

Estimasi analitis berdasarkan analisis rinci dilakukan menurut dua aplikasi, yaitu untuk mengajukan tawaran pekerjaan dan untuk digunakan sebagai dasar dalam mengendalikan proyek.

3. METODOLOGI PENELITIAN

A. Tahapan Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Kampus Universitas Jember, yaitu pada Jl. Kalimantan Tegal Boto No.37, Krajan Timur, Sumbersari, Kec. Sumbersari, Kabupaten Jember, Jawa Timur Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1 di bawah ini :



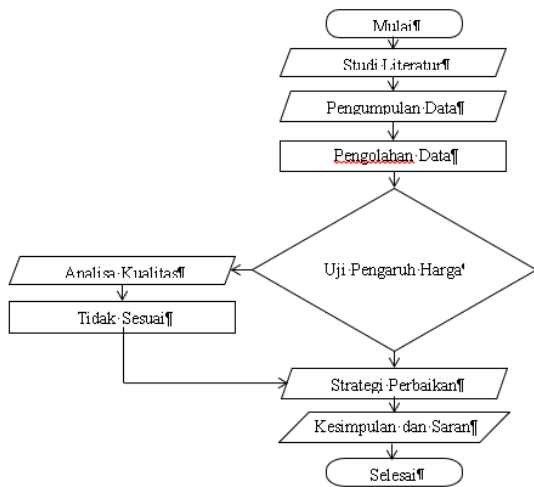
Gambar 3 Lokasi Penelitian Sumber : (Google Map, 2024)

B. Metode Pengumpulan Data

Dalam membuat suatu analisa, diperlukan adanya data-data untuk sebagai bahan acuan. Data-data tersebut dapat diklasifikasikan dalam dua jenis yaitu data primer, data sekunder.

Pada tahap ini dilakukan analisis dari data yang diperoleh. Metode analisis yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pendekatan statistik untuk menentukan korelasi antara penawaran harga 77,81% dari HPS dengan optimalitas biaya, teknik analisis data yang digunakan meliputi regresi linier dan

analisis sensitivitas biaya. Berikut merupakan bagan alur penelitian :



Gambar 4 Diagram Tahapan Penelitian
 Sumber : Pengolahan Data, 2024

4. ANALISA DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi pada penyedia jasa dan mengakses secara langsung platform LPSE (Layanan Pengadaan Secara Elektronik) Kemendikbud, berikut gambar data terkait proyek Pembuatan Jogging Track Depan Gedung Auditorium Universitas Jember Tahun Anggaran 2022” yang didapat dari platform LPSE dapat dilihat pada gambar 5.

No	Nama Paket	Status	Harga
1	CV PUTRA BANGUNAN - 01.101.019.0.000.000	✓	Rp. 3.437.002.000,70
2	CV PRANALU/INTI - 21.001.770.4.001.000	✓	Rp. 3.438.513.000,12
3	CV BARI BAKI - 01.400.229.2.001.000	✓	Rp. 3.437.002.000,70
4	CV ARGA PERKASA - 01.005.707.0.001.000	✗	-
5	SHARAH MANDI - 00.007.001.0.430.000	✗	-
6	CV DESARA MULIA - 41.343.054.0.000.000	✗	Rp. 3.391.421.500,30
7	CV LAMTORASADHO - 02.710.445.0.000.000	✗	-
8	CV TAMPILUNGGAH - 21.002.001.5.004.000	✗	-
9	CV ANDALAS JAYA - 02.240.919.0.321.000	✗	-
10	CV WAWI/UNDA - 02.205.979.0.002.000	✗	Rp. 3.098.000.500,12
11	Chakra Utama - 01.337.040.5.023.000	✗	-
12	CV ARTAWANA KARYA - 01.340.740.0.000.000	✗	Rp. 3.095.000.000,00
13	CV JAWA KAPALAKSANA - 00.300.000.0.002.000	✗	Rp. 3.527.000.000,00
14	CV BIRU/INTI - 01.407.014.0.000.000	✗	Rp. 3.500.000.000,00
15	CV TANAH MULIA - 72.200.000.0.000.000	✗	Rp. 3.770.700.000,00

Gambar 5 Hasil Evaluasi
 (Sumber : LPSE Kemendikbud, 2024)

Nama Pemasok	Alamat	NIBWP	Harga Perkiraan	Harga Terkini	Harga Maksimal
CV PUTRA BANGUNAN	Jalan Beringin No. 100 Pal, Sukorejo, Paksi, Jember 61163 - Jawa Timur	02.101.070.0.000.000	Rp. 3.437.002.000,70	Rp. 3.437.002.000,70	-

Gambar 6 Pemenang
 (Sumber : LPSE Kemendikbud, 2024)

B. Analisa Rekap Perbandingan Harga

Dalam analisis perbandingan harga HPS antara yang diajukan oleh owner, kontraktor, dan analisis telah dilakukan, dapat dilihat pada tabel perbandingan harga di bawah ini:

Tabel 1 Perbandingan Rekapitulasi Harga Pekerjaan

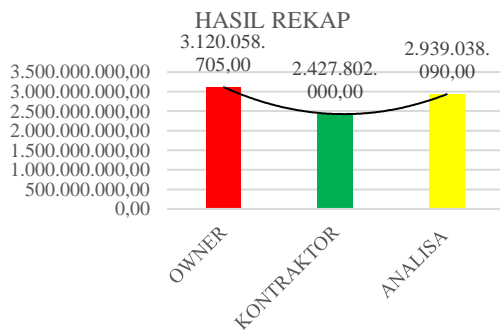
NO	KEGIATAN	HARGA		
		OWNER	KONTRAKTOR	ANALISA
1	PENDAHULUAN	Rp. 61.700.000,00	0	56.712.000,00
2	PEKERJAAN LANDSCAPE	Rp. 1.450.594.778,00	1.147.044.160,00	1.372.863.591,00
3	PEKERJAAN SPORT FOTO	Rp. 8.652.091,40	6.921.063,47	8.077.363,00
4	PEKERJAAN GATE UTAMA	Rp. 113.947.865,26	93.286.539,97	105.622.858,51
5	PEKERJAAN PAGAR	Rp. 382.637.459,63	312.897.535,23	354.341.604,74
6	PEKERJAAN SALURAN DRAINASE	Rp. 173.216.979,00	144.190.171,00	166.217.001,00
7	PEKERJAAN DAPUR UMUM	Rp. 549.976.045,00	427.420.124,00	517.292.376,00
8	PEKERJAAN AMPHITEATER	Rp. 70.138.480,00	55.449.871,00	66.655.267,00
	JUMLAH HARGA	Rp. 2.810.863.698,28	2.187.209.464,67	2.647.778.206,25
	PPN 11%	Rp. 309.195.006,81	240.593.041,11	291.256.027,74
	TOTAL	Rp. 3.120.058.705,09	2.427.802.505,78	2.939.038.090,00
	DIBULATKAN	Rp. 3.120.058.705,00	2.427.802.000,00	2.939.038.090,00

Sumber : Pengolahan Data, 2024

Total harga yang sudah ditambahkan PPN sebesar 11% dari HPS (Harga Perkiraan

Sendiri) pemilik proyek adalah Rp3.120.058.705,09, penawaran dari kontraktor adalah Rp. 2.427.802.505,78, dan dari analisis yang telah dilakukan senilai Rp. 2.939.038.090,00. Oleh karena itu, selisih harga antara HPS pemilik proyek dan kontraktor adalah Rp. 692.256.202,31, dan dari analisis yang telah dilakukan adalah Rp181.020.615,00.

Di bawah ini tersaji sebuah grafik perbandingan yang menggambarkan biaya total hasil rekap dari owner, kontraktor, dan evaluasi analisisPendahuluan dari owner, kontraktor, dan evaluasi analisis.



Gambar 7. Grafik Perbandingan Hasil Rekap (Sumber : Pengolahan Data, 2024)

C. Analisa Harga Material dan Bahan

Berikut adalah daftar spesifikasi material dan bahan dari analisis, setelah memperoleh harga material dan bahan dari toko Merpati Jaya, yang digunakan oleh kontraktor untuk pekerjaan Pembuatan Jogging Track Depan Gedung Auditorium Universitas Jember Tahun Anggaran 2022 (tabel 2).

Tabel 2 Analisa Material dan Bahan

No	JENIS BAHAN	SATUAN VOLUME	HARGA SATUAN 2022		
			OWNER	KONTRAKTOR	ANALISA
I JENIS BAHAN BANGUNAN BAHAN PENUTUP ATAP & PLAFON					
1	Teakwood tebal 4 mm (1.22 x 2.44)	Lbr	189.200,00	152.000,00	170.000,00
2	Teakwood tebal 4 mm (1.10 x 2.10)	Lbr	114.500,00	92.000,00	103.000,00
3	Plywood tebal 4 mm (1.22 x 2.44)	Lbr	139.400,00	112.000,00	125.000,00
4	Plywood tebal 9 mm (1.22 x 2.44)	Lbr	288.800,00	232.000,00	260.000,00
5	Triplek tebal 4 mm (0.90 x 2.00)	Lbr	84.700,00	68.000,00	76.000,00
6	Triplek tebal 4 mm (1.22 x 2.44)	Lbr	94.600,00	76.000,00	85.000,00
7	Multiplek tebal 9 mm (1.22 x 2.44)	Lbr	249.200,00	200.200,00	224.000,00

No	JENIS BAHAN	SATUAN VOLUME	HARGA SATUAN 2022		
			OWNER	KONTRAKTOR	ANALISA
8	Multiplek tebal 12 mm (1.22 x 2.44)	Lbr	343.100,00	275.600,00	309.000,00
9	Multiplek tebal 15 mm (1.22 x 2.44) KTI	Lbr	433.800,00	348.400,00	390.000,00
10	Multiplek tebal 18 mm (1.22 x 2.44) KTI	Lbr	485.600,00	390.000,00	437.000,00
11	Formite penjaga jarak bekisting / spacer	Bh	25.900,00	20.800,00	23.000,00
12	Gypsum board 12 mm (120x240) "Jayaboard"	Lbr	105.100,00	84.400,00	95.000,00
13	Gypsum board 9 mm (120x240) "Jayaboard"	lbr	84.700,00	68.000,00	76.000,00
14	Kalsiboard tebal 6 mm	m2	44.800,00	36.000,00	40.000,00
15	Profil aluminium " T " Indal / kusen aluminium 3"	m'	96.600,00	77.600,00	87.000,00
16	Profil aluminium " T " Indal / kusen aluminium 4"	m'	116.500,00	93.600,00	105.000,00
17	Profil aluminium daun pintu	m'	62.700,00	50.400,00	56.000,00
18	Profil aluminium daun jendela	m'	59.800,00	48.000,00	54.000,00
II BAHAN MENGGUNAKAN KAYU					
1	Dolken kayu Ø 8-10/400 cm	Btg	28.900,00	23.200,00	26.000,00
2	Kayu Bengkirai kelas I (Balok)	m3	13.183,00	10.589,20	11.865,00
3	Kayu Bengkirai kelas I (Papan)	m3	14.747,00	11.845,20	13.273,00
4	Kayu Meranti kelas II (Balok)	m3	6.364,00	5.111,87	5.728,00
5	Kayu Meranti kelas II (Papan)	m3	7.284,00	5.851,22	6.556,00
6	Kayu Mahoni kelas III (Balok)	m3	4.318,00	3.468,38	3.886,00
7	Kayu Mahoni kelas III (Papan)	m3	4.382,00	3.520,00	3.944,00
8	Kayu 5/7	m3	4.183,00	3.360,00	3.765,00
9	Kayu cetakan / Bekisting	m3	2.490,00	2.000,00	2.241,00
10	Perancah kayu	m3	986,00	792,00	887,00
11	Ijuk	Kg	12.000,00	9.600,00	11.000,00
12	Bambu Ø 6 - 10/600 cm	Btg	14.900,00	12.000,00	13.000,00
III BAHAN MENGGUNAKAN BATU / PASIR & SEMEN					
1	Batu bata merah	Bh	600,00	480,00	550,00
2	Batu kali pecah 15/20	m3	155,600,00	125.000,00	140.000,00
3	Batu pecah 5/7	m3	168,100,00	135.000,00	151.000,00
4	Batu pecah 2/3	m3	174,300,00	140.000,00	157.000,00
5	Batu pecah ½	m3	150,600,00	121.000,00	136.000,00
6	Batu kali pecah 3/5	m3	150,600,00	121.000,00	136.000,00
7	Batu gunung pecah 15/20	m3	155,600,00	125.000,00	140.000,00
8	Batu tempel	m2	64.700,00	52.000,00	58.000,00
9	Batu kerikil beton	m3	184,300,00	148.000,00	166.000,00
10	Batu bobos uk. (10x 20 x 1,5) cm	Bh	5.000,00	4.000,00	5.000,00
11	Batu Candi uk. (20 x 40 x 1,5) cm	Bh	12.100,00	9.680,00	11.000,00

No	JENIS BAHAN	SATUAN VOLUME	HARGA SATUAN 2022		
			OWNER	KONTRAKTOR	ANALISA
12	Batako (conblock HB10)	Bh	3.500,00	2.800,00	3.000,00
13	Bata ringan tebal 10	m3	846.600,00	680.000,00	762.000,00
14	Batu Piring Uk. 20 x 20 cm	m2	64.700,00	52.000,00	58.000,00
15	Batu Piring Acak	m2	49.800,00	40.000,00	45.000,00
16	Pasir pasang (Pasir Kali)	m3	143.200,00	115.000,00	129.000,00
17	Pasir urug	m3	84.700,00	68.000,00	76.000,00
18	Semen berwarna yiyitan	Kg	10.000,00	8.000,00	9.000,00
19	Semen PC (Portland Cement) / Semen Gresik (50 Kg)	Kg	1.600,00	1.250,00	1.400,00
20	Semen tiga roda (50 Kg)	Kg	1.600,00	1.250,00	1.350,00
21	Semen PC (Portland Cement) / Semen Gresik (40 Kg)	Kg	1.600,00	1.250,00	1.400,00
22	Semen putih	Kg	7.500,00	6.000,00	5.000,00
23	Semen merah	m3	448.200,00	360.000,00	403.000,00
24	Tanah urug	m3	54.800,00	44.000,00	49.000,00
25	Tanah sirtu / Urung	m3	79.200,00	63.600,00	71.000,00
IV BAHAN MENGGUNAKAN BESI / LOGAM					
1	Besi begel / baut	Kg	12.000,00	9.600,00	11.000,00
2	Besi beton polos	Kg	12.000,00	9.600,00	11.000,00
3	Besi beton ulir	Kg	13.400,00	10.800,00	12.000,00
4	Besi beton diameter 12 mm, 12 m	Ljr	129.500,00	104.000,00	117.000,00
5	Besi beton diameter 10 mm, 12 m	Ljr	89.600,00	72.000,00	81.000,00
6	Besi beton diameter 8 mm, 12 m	Ljr	51.800,00	41.600,00	47.000,00
7	Besi beton diameter 6 mm, 12 m	Ljr	33.900,00	27.200,00	31.000,00
8	Pipa besi GI diameter 0,50" Medium B	m`	14.400,00	11.600,00	13.000,00
9	Pipa besi GI diameter 0,75" Medium B	m`	19.900,00	16.000,00	18.000,00
10	Pipa besi GI diameter 1" Medium B	m`	24.900,00	20.000,00	22.000,00
11	Pipa besi GI diameter 1,5" Medium B	m`	41.800,00	33.600,00	38.000,00
12	Pipa besi GI diameter 2" Medium B	m`	53.800,00	43.200,00	48.000,00
13	Pipa besi GI diameter 2,5" Medium B	m`	96.600,00	77.600,00	87.000,00
14	Pipa besi GI diameter 3" Medium B	m`	118.500,00	95.200,00	107.000,00
15	Pipa besi GI diameter 4" Medium B	m`	165.300,00	132.800,00	149.000,00
16	Pipa besi GI diameter 6" Medium B	m`	368.500,00	296.000,00	332.000,00
17	Pipa besi GI diameter 0,50"	m`	36.900,00	29.600,00	33.000,00
18	Pipa besi GI diameter 0,75"	m`	48.800,00	39.200,00	44.000,00

No	JENIS BAHAN	SATUAN VOLUME	HARGA SATUAN 2022		
			OWNER	KONTRAKTOR	ANALISA
19	Pipa besi GI diameter 1"	m`	57.800,00	46.400,00	52.000,00
20	Pipa besi GI diameter 1,5"	m`	88.600,00	71.200,00	80.000,00
21	Pipa besi GI diameter 2"	m`	121.500,00	97.600,00	109.000,00
22	Pipa besi GI diameter 2,5"	m`	150.400,00	120.800,00	135.000,00
23	Pipa hollow profil 40 x 80 x 1.6 mm	m`	32.900,00	26.400,00	30.000,00
24	Pipa hollow profil 70 x 70 x 1.6 mm	m`	71.700,00	57.600,00	65.000,00
25	Pipa hollow profil 40 x 40 x 1.4 mm	m`	25.500,00	20.480,00	23.000,00
26	Pipa hollow profil 20 x 20 x 1.4 mm	m`	13.800,00	11.120,00	12.000,00
27	Pipa hollow profil 20 x 40 x 1.4 mm	m`	18.700,00	15.040,00	17.000,00
28	Pipa hollow profil 50 x 100 x 2,0 mm	m`	71.700,00	57.600,00	65.000,00
29	Pipa hollow profil 30 x 60 x 1.8 mm	m`	51.800,00	41.590,00	47.000,00
30	Pipa hollow profil 60 x 60 x 2,0 mm	m`	51.800,00	41.600,00	47.000,00
31	Pipa hollow profil 100 x 100 x 2 mm	m`	99.600,00	80.000,00	90.000,00
32	Pipa galvanis kotak 40 x 20 x 1 mm	m`	12.500,00	10.080,00	11.000,00
33	Pipa galvanis kotak 40 x 40 x 1 mm	m`	17.500,00	14.080,00	16.000,00
34	Pipa galvanis kotak 40 x 60 x 1 mm	m`	26.300,00	21.120,00	24.000,00
35	Pipa Stainless Steel 304 diameter 2"	m`	148.400,00	119.200,00	134.000,00
36	Pipa Stainless Steel 304 diameter 3"	m`	225.800,00	181.400,00	203.000,00
37	hollow rangka plafond 20 x 40 mm	ljr	23.900,00	19.200,00	22.000,00
38	hollow rangka plafond 40 x 40 mm	ljr	33.900,00	27.200,00	31.000,00
39	Besi plat 4 x 8 tebal 2 mm	Kg	3.300,00	2.640,00	3.000,00
40	Besi plat bordes 4" x 8" tebal 3 mm	kg	2.700,00	2.160,00	2.000,00
41	Besi strip tebal 5 mm	kg	17.600,00	14.160,00	16.000,00
42	Kawat ikat beton	kg	18.900,00	15.200,00	17.000,00
43	Kawat Las Listrik	kg	109.800,00	88.200,00	99.000,00
44	Kawat Duri	kg	5.700,00	4.560,00	5.000,00
45	Jendela nako lengkap	m2	119.500,00	96.000,00	108.000,00
46	Pintu lipat / harmonica	bh	1.314.700,00	1.056.000,00	1.183.000,00
47	Skrup fixer	bh	1.300,00	1.040,00	1.000,00
48	Metal stud 3"	m`	39.800,00	32.000,00	36.000,00
49	Metal furring	m2	74.700,00	60.000,00	67.000,00
50	Runner U	m`	24.900,00	20.000,00	22.000,00
51	Curtain wall	m`	84.700,00	68.000,00	76.000,00
52	Tutup curtain wall	m`	84.700,00	68.000,00	76.000,00
53	Profil H	m`	42.800,00	34.400,00	39.000,00
54	Profil 1/2 H	m`	39.800,00	32.000,00	36.000,00
55	wf 100.50.5.7mm	kg	13.900,00	11.200,00	13.000,00
56	wf 125.60.6.8mm	kg	13.900,00	11.200,00	13.000,00

No	JENIS BAHAN	SATUAN VOLUME	HARGA SATUAN 2022		
			OWNER	KONTRAKTOR	ANALISA
57	wf 150.75.5.7mm	kg	13.900,00	11.200,00	13.000,00
58	wf 175.90.5.8mm	kg	17.900,00	14.400,00	16.000,00
59	wf 200.100.5.5.8mm	kg	17.900,00	14.400,00	16.000,00
60	wf 250.125.6.9mm	Kg	17.900,00	14.400,00	16.000,00
61	wf 300.150.6.5.9mm	Kg	17.900,00	14.400,00	16.000,00
62	wf 350.175.7.11mm	Kg	17.900,00	14.400,00	16.000,00
63	wf 400.200.8.13mm	Kg	21.900,00	17.600,00	20.000,00
64	Plat bertulang 6mm	Kg	21.900,00	17.600,00	20.000,00
65	Plat plendes kuda-kuda 8mm	Kg	12.000,00	9.600,00	11.000,00
66	Plat sepatu kolom 10mm	Kg	12.000,00	9.600,00	11.000,00
67	Trek hordeng bs 10mm	Kg	12.000,00	9.600,00	11.000,00
68	Tali angin bs 12mm	Kg	12.000,00	9.600,00	11.000,00
69	Spansecruw M-16	Unit	49.800,00	40.000,00	45.000,00
70	Baut angkur 12mm	Bj	29.900,00	24.000,00	27.000,00
71	Baut kuda-kuda 1/2 x 1 1/2 inc	Bj	3.500,00	2.800,00	3.000,00
72	Baut hordeng & trek hordeng	Bj	2.000,00	1.600,00	2.000,00
73	CNP.150. 50. 2,3mm	Kg	17.900,00	14.400,00	16.000,00
74	Driling secruw 3 inc	Pcs	800,00	680,00	1.000,00
75	C75.35.0,80 -baja ringan	M	15.800,00	12.660,00	14.000,00
76	C75.35.0,75 -baja ringan	M	16.600,00	13.330,00	15.000,00
77	C75.95 -baja ringan	M	23.200,00	18.660,00	21.000,00
78	Reng Baja ringan t : 0.45	M	5.700,00	4.560,00	5.000,00
79	Screw	M	700,00	560,00	1.000,00
80	Dynabolt	Pcs	3.600,00	2.880,00	3.000,00
81	Plat bracing	M	10.000,00	8.000,00	9.000,00
82	ACP tebal 4 mm, Tb. Skin Aluminium 0,3 Setara Seven	Lbr	790.600,00	635.000,00	712.000,00
V BAHAN UNTUK LANTAI					
1	Conblock Paving persegi abu - abu tebal 6 cm kasar (K 175)	m2	56.800,00	45.600,00	51.000,00
2	Conblock Paving persegi abu - abu tebal 6 cm kasar (K 225)	m2	64.700,00	52.000,00	58.000,00
3	Conblock Paving persegi abu - abu tebal 6 cm kasar (K 250)	m2	69.700,00	56.000,00	63.000,00
4	Conblock Paving persegi abu - abu tebal 6 cm kasar (K 300)	m2	74.700,00	60.000,00	67.000,00
5	Conblock Paving persegi abu - abu tebal 8 cm kasar (K 175)	m2	79.700,00	64.000,00	72.000,00
6	Conblock Paving persegi abu - abu	m2	95.600,00	76.800,00	86.000,00

No	JENIS BAHAN	SATUAN VOLUME	HARGA SATUAN 2022		
			OWNER	KONTRAKTOR	ANALISA
7	tebal 8 cm kasar (K 250)				
7	Conblock Paving persegi abu - abu tebal 8 cm kasar (K 300)	m2	99.600,00	80.000,00	90.000,00
8	Lantai keramik 20 x 20 cm setara Roman/Milan	bh	6.000,00	4.800,00	5.000,00
9	Lantai keramik 25 x 25 cm setara Roman/Milan	bh	10.000,00	8.000,00	9.000,00
10	Lantai keramik 30 x 30 cm setara Roman/Milan	bh	12.500,00	10.000,00	11.000,00
11	Lantai keramik 40 x 40 cm setara Roman/Milan	bh	28.400,00	22.800,00	26.000,00
12	Lantai keramik 60 x 60 cm setara Roman/Milan	bh	54.800,00	44.000,00	49.000,00
13	Keramik Dinding 20 x 25 cm setara Roman/Milan	bh	9.000,00	7.200,00	8.000,00
14	Keramik Dinding 20 x 40 cm setara Roman/Milan	bh	11.600,00	9.280,00	10.000,00
15	Keramik Dinding 25 x 40 cm setara Roman/Milan	bh	13.400,00	10.800,00	12.000,00
16	Keramik Dinding 30 x 60 cm setara Roman/Milan	bh	24.900,00	20.000,00	22.000,00
17	Lantai keramik Kasar 30 x 30 cm setara Roman/Milan	bh	16.900,00	13.600,00	15.000,00
18	Granit tile 40 x 40 cm (polos)	bh	31.100,00	25.000,00	28.000,00
19	Granit tile 60 x 60 cm (polos)	bh	57.300,00	46.000,00	52.000,00
20	Kanstin beton 15x30x50	bh	24.900,00	20.000,00	22.000,00
21	Plint keramik	bh	44.800,00	36.000,00	40.000,00
22	Terawang (Roster)	bh	14.900,00	12.000,00	13.000,00
23	Perquet kayu kelas I	m²	44.800,00	36.000,00	40.000,00
24	Step Nois Jenis Karet	m'	54.800,00	44.000,00	49.000,00
25	Lantai Batu Alam	m²	151.400,00	121.600,00	136.000,00
26	Batu Alor dia. 3 - 4 cm	Zak	49.800,00	40.000,00	45.000,00
27	Vynil tb 1.6 mm plank 15,2cm x 91,5cm	m2	75.700,00	60.800,00	68.000,00
28	Vynil tb 3 mm tile 15,2cm x 91,5cm ex taco	m2	164.300,00	132.000,00	148.000,00
29	Ubin Guiding Blok/ Ubin Stone Guiding Blok	bh	14.900,00	12.000,00	13.000,00
VI BAHAN UNTUK PENGECATAN					
1	Cat kayu/besi "EMCo"	kg	56.000,00	45.000,00	50.000,00
2	Cat meni (besi / kayu) "PEDANG"	kg	32.400,00	26.000,00	29.000,00
3	Cat tembok interior Setara Catylac	kg	101.500,00	81.500,00	91.000,00
4	Cat tembok eksterior NIPPON	kg	184.300,00	148.000,00	166.000,00
5	Cat tembok interior Tekstur Setara Catylac	kg	115.000,00	92.400,00	104.000,00
6	Propan Alkali	kg	42.800,00	34.400,00	39.000,00

No	JENIS BAHAN	SATUAN VOLUME	HARGA SATUAN 2022		
			OWNER	KONTRAKTOR	ANALISA
7	Propan	kg	98.600,00	79.200,00	89.000,00
8	Mortar	kg	1.900,00	1.520,00	2.000,00
9	Politur	Ltr	49.800,00	40.000,00	45.000,00
10	Politur jadi	Ltr	94.600,00	76.000,00	85.000,00
11	Lem kayu "Fox"	Kg	45.800,00	36.800,00	41.000,00
12	Lem kuning	Kg	55.000,00	44.160,00	50.000,00
13	Thinner A / minyak cat	Ltr	34.900,00	28.000,00	31.000,00
14	Thinner B / minyak cat	Ltr	28.400,00	22.800,00	26.000,00
15	Sabun	Kg	12.500,00	10.080,00	11.000,00
16	Teak oil	Ltr	5.800,00	4.640,00	5.000,00
17	Plamir tembok	Kg	3.300,00	2.640,00	3.000,00
18	Plamir kayu	Kg	33.900,00	27.200,00	31.000,00
19	Ampelas	Lbr	8.500,00	6.800,00	8.000,00
20	Kuas 4"	Bh	18.600,00	14.960,00	17.000,00
21	Cat tembok eksterior Setara Movilex	Kg	278.900,00	224.000,00	251.000,00
22	Coating Batu Alam	Kg	74.700,00	60.000,00	67.000,00
23	Water proofing setara Aqua proof atau No Drop	Kg	49.800,00	40.000,00	45.000,00
24	Membran bakar	m3	89.600,00	72.000,00	81.000,00
25	gass	Kg	7.600,00	6.130,00	7.000,00
26	Poliester	m2	8.000,00	6.400,00	7.000,00
27	Sikalastik	Ltr	48.800,00	39.200,00	44.000,00
28	Bitador	Kg	29.900,00	24.000,00	27.000,00
VII BAHAN PENGGANTUNG DAN PENGUNCI					
1	Engsel jendela "Nylon"	Ps	24.900,00	20.000,00	22.000,00
2	Engsel pintu "Nylon"	Bh	34.900,00	28.000,00	31.000,00
3	Engsel, Fitting dan Lock Pintu Temperd Ex. Dorma	Bh	1.992.000,00	1.600,00	1.793.000,00
4	Engsel, Fitting dan Lock Pintu Temperd Ex. Dekson	Bh	1.693.200,00	1.360,00	1.524.000,00
5	Handle Pintu Temperd	Bh	398.400,00	320.000,00	359.000,00
6	Handle Pintu Biasa	Bh	84.700,00	68.000,00	76.000,00
7	Handle Jendela	Bh	12.000,00	9.600,00	11.000,00
8	Grendel pernikal	Bh	7.000,00	5.600,00	6.000,00
9	Grendel tanam	Bh	89.600,00	72.000,00	81.000,00
10	Kunci selot setara Totti	Bh	149.400,00	120.000,00	134.000,00
11	Kunci tanam	Bh	186.300,00	149.600,00	168.000,00
12	Kunci pintu 2x putar	Bh	184.300,00	148.000,00	166.000,00
13	Kunci pintu 1x putar	Bh	124.500,00	100.000,00	112.000,00

No	JENIS BAHAN	SATUAN VOLUME	HARGA SATUAN 2022		
			OWNER	KONTRAKTOR	ANALISA
14	Hak angin 4 mm (terkait)	Bj	14.900,00	12.000,00	13.000,00
15	Karet Sponing	m'	500,00	400,00	500,00
16	Kait angin lurus setel maju mundur	bh	3.200,00	2.560,00	3.000,00
16	Grendel Jendela/Spring Knip	bh	26.900,00	21.600,00	24.000,00
17	Handel Pipa GI dia. 3"	bh	119.500,00	96.000,00	108.000,00
18	Tiang Pipa GI dia. 3"	bh	119.500,00	96.000,00	108.000,00
VII I BAHAN UNTUK KM / WC / URINOIR					
1	Closet duduk putih porselin komplit setara KIA / INA	bh	2.390.400,00	1.920,00	2.151.000,00
2	Closet duduk putih porselin komplit setara America Standart	bh	2.589.600,00	2.080,00	2.331.000,00
3	Closet duduk putih porselin komplit Toto	bh	4.571.600,00	3.672,00	4.114.000,00
4	Closet jongkok porselin warna setara KIA / INA	bh	348.600,00	280.000,00	314.000,00
5	Steal tape	bh	6.000,00	4.800,00	5.000,00
6	Wastafel TOTO LW 625J	bh	1.683.200,00	1.352,00	1.515.000,00
7	Wastafel setara KIA / INA	bh	553.800,00	444.800,00	498.000,00
8	Kran air TOTO	bh	348.600,00	280.000,00	314.000,00
9	Kran air	bh	45.800,00	36.800,00	41.000,00
10	Kran air Wastafel TOTO	bh	1.673.300,00	1.344,00	1.506.000,00
11	Kran air Wastafel	bh	119.500,00	96.000,00	108.000,00
12	Kran air Angsa Ex. Toto	bh	783.900,00	629.600,00	706.000,00
13	Jet Washer Ex. Toto	bh	713.100,00	572.800,00	642.000,00
14	Jet Washer	bh	96.900,00	77.840,00	87.000,00
15	Shower Ex. Toto	bh	6.523.800,00	5.240,00	5.871.000,00
16	Water drain + assesories	set	25.900,00	20.800,00	23.000,00
17	Floor drain Ex. Toto	bh	451.200,00	362.400,00	406.000,00
18	Floor drain	bh	74.700,00	60.000,00	67.000,00
19	Air	ltr	0,00	20,00	0,00
20	Urinoir setara ina	bh	1.693.200,00	1.360,00	1.524.000,00
21	Pintu PVC lengkap	bh	53.800,00	43.200,00	48.000,00
IX BAHAN JENIS KACA					
1	Kaca polos tb. 3 mm	m ²	114.500,00	92.000,00	103.000,00
2	Kaca polos tb. 5 mm	m ²	164.300,00	132.000,00	148.000,00
3	Kaca polos tb. 8 mm	m ²	352.600,00	283.200,00	317.000,00
4	Kaca polos tb. 10 mm	m ²	472.100,00	379.200,00	425.000,00
5	Kaca polos tb. 12 mm	m ²	667.300,00	536.000,00	601.000,00
6	Kaca rayban tb. 3 mm	m ²	109.600,00	88.000,00	99.000,00
7	Kaca rayban tb. 5 mm	m ²	149.400,00	120.000,00	134.000,00
8	Kaca rayban tb. 8 mm	m ²	283.900,00	228.000,00	256.000,00

No	JENIS BAHAN	SATUAN VOLUME	HARGA SATUAN 2022		
			OWNER	KONTRAKTOR	ANALISA
9	Kaca rayban tb. 12 mm	m ²	996.00 0,00	800.000, 00	896.00 0,00
10	Kaca es tb. 5 mm	m ²	597.60 0,00	480.000, 00	538.00 0,00
11	Kaca Temperd tb. 8 mm	m ²	448.20 0,00	360.000, 00	403.00 0,00
12	Kaca Temperd tb. 10 mm	m ²	647.40 0,00	520.000, 00	583.00 0,00
13	Kaca Temperd tb. 12 mm	m ²	830.70 0,00	667.200, 00	748.00 0,00
14	Kaca one way (Top Soel) tb. 5 mm	m ²	423.30 0,00	340.000, 00	381.00 0,00
15	Sealant	Tube	49.800 ,00	40.000,0 0	45.000 ,00
X BAHAN BETON CETAKAN					
1	RC Panel mutu K 300 / 50x400x2400 mm (K300)	Lbr	137.40 0,00	110.400, 00	124.00 0,00
2	RC Column mutu K 300 / 16 x 18 x 270 (K300)	Btg	245.00 0,00	196.800, 00	221.00 0,00
XI BAHAN PLASTIK PIPA PVC					
1	Pipa PVC 3/4" type D	m'	10.200 ,00	8.160,00	9.000, 00
2	Pipa PVC 1/2" type D	m'	9.000, 00	7.200,00	8.000, 00
3	Pipa PVC 1" type D	m'	13.700 ,00	11.040,0 0	12.000, 00
4	Pipa PVC 1 1/2" type D	m'	14.900 ,00	12.000,0 0	13.000 ,00
5	Pipa PVC 2" type D	m'	20.900 ,00	16.800,0 0	19.000 ,00
6	Pipa PVC 2 1/2" type D	m'	29.900 ,00	24.000,0 0	27.000 ,00
7	Pipa PVC 3" type D	m'	41.800 ,00	33.600,0 0	38.000 ,00
8	Pipa PVC 4" type D	m'	59.800 ,00	48.000,0 0	54.000 ,00
9	Keni PVC 2"	Bh	6.000, 00	4.800,00	5.000, 00
10	Klem PVC	Bh	7.000, 00	5.600,00	6.000, 00
11	Lem PVC	Bh	54.200 ,00	43.520,0 0	49.000 ,00
12	Sambungan Knee AW 1/2"	Bh	3.500, 00	2.800,00	3.000, 00
13	Sambungan Knee AW 3/4"	Bh	3.000, 00	2.400,00	3.000, 00
14	Sambungan Knee AW 1"	Bh	5.000, 00	4.000,00	5.000, 00
15	Sambungan Knee AW 1 1/4"	Bh	5.600, 00	4.480,00	5.000, 00
16	Sambungan Knee AW 1 1/2"	Bh	6.400, 00	5.120,00	6.000, 00
17	Sambungan Knee AW 2"	Bh	8.000, 00	6.400,00	7.000, 00
18	Sambungan Knee D 1 1/4"	Bh	82.200 ,00	66.000,0 0	74.000 ,00
19	Talang Kotak PVC	m'	124.50 0,00	100.000, 00	112.00 0,00
20	Hak penggantung talang	Bh	15.100 ,00	12.160,0 0	14.000 ,00
21	Tutup samping talang	Bh	11.600 ,00	9.280,00	10.000 ,00
22	Sambungan pipa tanpa lobang	Bh	11.600 ,00	9.280,00	10.000 ,00
23	Sambungan pipa dengan lobang	Bh	45.400 ,00	36.480,0 0	41.000 ,00
24	Pipa paralon 5/8"	Ljr	9.000, 00	7.200,00	8.000, 00
XI I BAHAN JENIS PAKU					
1	Paku asbes	Kg	44.80 0,00	36.000, 00	40.00 0,00
2	Paku reng	Kg	27.90 0,00	22.400, 00	25.00 0,00

No	JENIS BAHAN	SATUAN VOLUME	HARGA SATUAN 2022		
			OWNER	KONTRAKTOR	ANALISA
3	Paku triplek	Kg	27.40 0,00	22.000, 00	25.00 0,00
4	Paku usuk	Kg	24.90 0,00	20.000, 00	22.00 0,00
5	Paku pancing	Kg	55.80 0,00	44.800, 00	50.00 0,00
6	Baut dynabolt diameter 10 mm panjang 3"	Bh	9.500, 00	7.600,0 0	9.000 ,00
7	Paku sekrup 3.5"	Kg	79.70 0,00	64.000, 00	72.00 0,00
8	Paku sekrup 3.5"	Bh	3.000, 00	2.400,0 0	3.000 ,00
9	Paku sekrup 2"	Kg	66.50 0,00	53.440, 00	60.00 0,00
10	Paku sekrup 1"	Kg	49.80 0,00	40.000, 00	45.00 0,00
11	Paku Gypsum	Kg	29.90 0,00	24.000, 00	27.00 0,00
XI II BAHAN PERALATAN LISTRIK					
1	Stop kontak setara "Broco"	Bh	39.80 0,00	32.000, 00	36.00 0,00
2	Stop kontak Lantai setara "Broco"	Bh	169.30 0,00	136.000 ,00	152.00 0,00
3	Stop kontak AC	Bh	84.700 ,00	68.000, 00	76.000 ,00
4	Skakelar setara Tunggal "Broco"	Bh	19.900 ,00	16.000, 00	18.000 ,00
5	Skakelar Ganda setara "Broco"	Bh	34.900 ,00	28.000, 00	31.000 ,00
6	Sekering kas MCM 10 Amp	bh	84.700 ,00	68.000, 00	76.000 ,00
7	Lampu LED Outbow 18 watt	bh	114.50 0,00	92.000, 00	103.00 0,00
8	Lampu LED Inbow 18 watt	Bh	144.40 0,00	116.000 ,00	130.00 0,00
9	Lampu LED Outbow 12 watt	Bh	87.300 ,00	70.160, 00	79.000 ,00
10	Kabel NYA 1 x 1,5 mm	m'	2.600, 00	2.100,0 0	2.000, 00
11	Kabel NYA 1 x 2,5 mm	m'	5.100, 00	4.100,0 0	5.000, 00
12	Kabel NYM 2x1,5 mm	m'	6.300, 00	5.100,0 0	6.000, 00
13	Kabel NYM 2x2,5 mm	m'	7.800, 00	6.300,0 0	7.000, 00
14	Kabel NYM 3x2,5 mm	m'	19.300 ,00	15.500, 00	17.000 ,00
15	stop kontak ex Panasonic	Bh	34.900 ,00	28.000, 00	31.000 ,00
16	Las Dop	Bh	34.900 ,00	28.000, 00	31.000 ,00
17	Fiting Plafond "Broco"	Bh	8.000, 00	6.400,0 0	7.000, 00
18	Fiting Lampu Downfligh Outbow	Bh	8.000, 00	6.400,0 0	7.000, 00
19	Inbowdos	Bh	3.500, 00	2.800,0 0	3.000, 00
20	T.Dos PVC	Bh	3.800, 00	3.040,0 0	3.000, 00

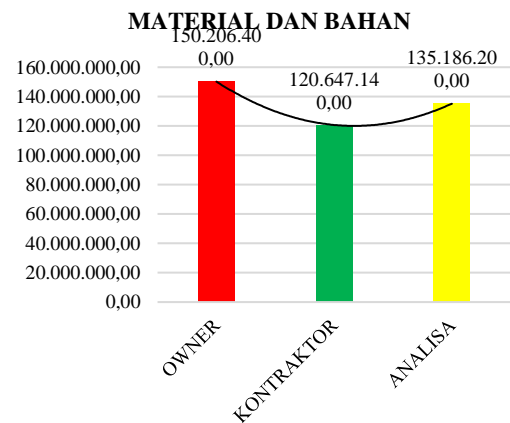
No	JENIS BAHAN	SATUAN VOLUME	HARGA SATUAN 2022		
			OWNER	KONTRAKTOR	ANALISA
21	Panel Box	set	333.70 0,00	268.000 ,00	300.00 0,00
22	Panel Box Indoor uk. 30x20x15 tb. 1,5 mm	Bh	268.90 0,00	216.000 ,00	242.00 0,00
23	Panel Box Indoor uk. 40x30x20 tb. 1,5 mm	Bh	364.50 0,00	292.800 ,00	328.00 0,00
24	Panel Box uk 80x100x30 cm	set	1.344. 600,00	1.080.0 00,00	1.210. 000,00
25	MCB 1P 2 Amp	Bh	57.800 ,00	46.400, 00	52.000 ,00
26	MCB 1P 4 Amp	Bh	57.800 ,00	46.400, 00	52.000 ,00
27	MCB 1P 6 Amp	Bh	57.800 ,00	46.400, 00	52.000 ,00
28	MCB 1P 10 Amp	Bh	66.300 ,00	53.240, 00	60.000 ,00
29	MCB 1P 16 Amp	Bh	66.300 ,00	53.240, 00	60.000 ,00
30	MCB 1P 25 Amp	Bh	73.200 ,00	58.800, 00	66.000 ,00
31	MCB 1P 40 Amp	Bh	84.700 ,00	68.000, 00	76.000 ,00
32	MCB 3 fasa 6 amp	Bh	149.40 0,00	120.000 ,00	134.00 0,00
33	MCB 3 fasa 25 amp	Bh	249.00 0,00	200.000 ,00	224.00 0,00
34	MCB 3 fasa 32 amp	Bh	348.60 0,00	280.000 ,00	314.00 0,00
35	MCB 3 fasa 100 amp	Bh	874.50 0,00	702.400 ,00	787.00 0,00
36	MCCB 100 A 25KA 3P	Bh	996.00 0,00	800.000 ,00	896.00 0,00
37	MCCB 160 A 25KA 3P	Bh	1.678. 300,00	1.348.0 00,00	1.510. 000,00
38	MCCB 225 A 25KA 3P	Bh	1.578. 700,00	1.268.0 00,00	1.421. 000,00
39	Plat cooper 20 cm	bh	59.800 ,00	48.000, 00	54.000 ,00
40	Plat cooper 400mmx5 mm	cm	4.000, 00	3.200,0 0	4.000, 00
41	Miniswitch 32 Amp	set	348.60 0,00	280.000 ,00	314.00 0,00
42	Armatu lampu pijar 25Watt Kwalitas I	Bh	24.900 ,00	20.000, 00	22.000 ,00
43	AC. Window 2 PK	Bh	13.446 .000,0 0	10.800. 000,00	12.101 .000,0 0
44	AC. Window 1,5 PK	Bh	7.171. 200,00	5.760.0 00,00	6.454. 000,00
45	AC. Window 1 PK	Bh	6.274. 800,00	5.040.0 00,00	5.647. 000,00
46	Exhaust Fan Ex Jepang	Bh	597.60 0,00	480.000 ,00	538.00 0,00
47	Kipas angin Gantung Ex Jepang	Bh	846.60 0,00	680.000 ,00	762.00 0,00
XI	Lain-lain				
IV					
1	U Ditch 60 x 80 x 120 cm	Bh	796.80 0,00	640.000 ,00	717.00 0,00
2	U Ditch 60 x 70 x 120 cm	Bh	398.40 0,00	320.000 ,00	359.00 0,00

No	JENIS BAHAN	SATUAN VOLUME	HARGA SATUAN 2022		
			OWNER	KONTRAKTOR	ANALISA
JUMLAH HARGA TOTAL SATUAN			150.20 6.400, 00	120.647 .140,00	135.18 6.200, 00

Sumber : Pengolahan Data, 2024

Pada tabel Analisa di atas terdapat perbandingan harga Material dan Bahan dari owner, kontraktor dan hasil analisis yang di peroleh setelah survei di toko Merpati Jaya, yang digunakan untuk pekerjaan Pembuatan Jogging Track Depan Gedung Auditorium Universitas Jember Tahun Anggaran 2022.

Di bawah ini tersaji sebuah grafik perbandingan yang menggambarkan total biaya Material dan Bahan dari owner, kontraktor, dan evaluasi analisis.



Gambar 8 Grafik Perbandingan Material dan Bahan

(Sumber : Pengolahan Data, 2024)

Dalam gambar diagram total harga satuan Material dan Bahan antara owner dan kontraktor, terdapat perbedaan. Selisih antara owner dan kontraktor mencapai 29.559.260,00, sementara dari hasil analisis terdapat selisih sebesar 15.020.200,00.

D. Analisa Upah

Berikut adalah analisis daftar tabel upah pekerja :

Tabel 3 Analisa Upah Pekerja

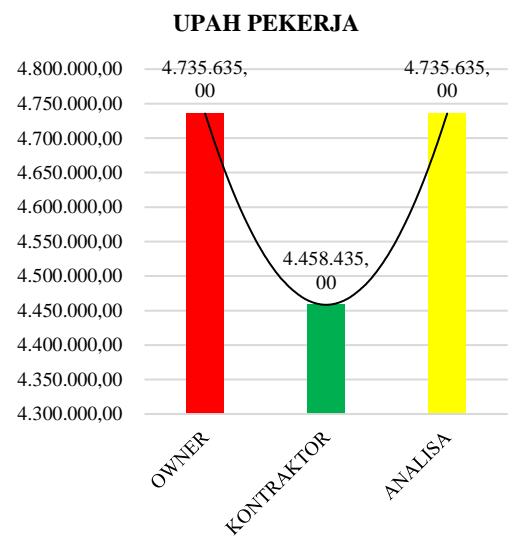
NO.	PEKERJA	KODE	UPAH (Rp/hari)		
			OWNER	KONTRAKTOR	ANALISA
1	Mandor lapangan	L03	110.00 0,00	85.000,00	110.00 0,00
2	Kepala tukang	L10	105.00 0,00	80.000,00	105.00 0,00

NO.	PEKERJA	KODE	UPAH (Rp/hari)		
			OWNER	KONTRAKTOR	ANALISA
3	Tukang kayu	L1 1	100,00 0,00	90.000,00	100,00 0,00
4	Tukang batu	L0 2	100,00 0,00	85.000,00	100,00 0,00
5	Tukang besi	L0 2	100,00 0,00	90.000,00	100,00 0,00
6	Tukang pipa air	L0 2	100,00 0,00	90.000,00	100,00 0,00
7	Tukang Listrik	L0 2	100,00 0,00	90.000,00	100,00 0,00
8	Tukang aluminium	L0 2	100,00 0,00	90.000,00	100,00 0,00
9	Tukang cat	L0 2	100,00 0,00	85.000,00	100,00 0,00
10	Tukang las	L0 2	100,00 0,00	90.000,00	100,00 0,00
11	Tukang masak aspal	L1 2	100,00 0,00	75.000,00	100,00 0,00
12	Pekerja	L0 1	94.300 ,00	60.000,00	94.300 ,00
13	Buruh	L1 3	94.300 ,00	75.000,00	94.300 ,00
14	Mekanik	L0 8	120,00 0,00	120.000,0	120,00 0,00
15	Pembantu Mekanik	L0 9	100,00 0,00	100.000,0	100,00 0,00
16	Operator	L0 4	150,00 0,00	150.000,0	150,00 0,00
17	Pembantu operator	L0 5	120,00 0,00	120.000,0	120,00 0,00
18	Sopir	L0 6	125,00 0,00	125.000,0	125,00 0,00
19	Pembantu sopir	L0 7	94.300 ,00	60.000,00	94.300 ,00
20	Penjaga Malam	L1 4	94.300 ,00	70.000,00	94.300 ,00
1	Biaya langsiaran bahan kelokasi sulit per 100 m				
A	yang satuan M3				10,00 ,00
B	Yang satuan M2		10,00 ,00	10.000,00	250,00
C	Semen PC yang satuan Zak		250,00	250,00	1.500,00
D	Yang satuan Kg		1.500,00	1.500,00	85,00
2	Pengeboran Darat Wilayah Kecamatan		85,00	85,00	
A	Kaliwates, Ajung, Rambipuji, Bangsalsari	M'			260,00 0,00
B	Tanggul, Semboro, Umbulsari, Sumberbaru	M'	260,00 0,00	260.000,0	325,00 0,00
C	Jenggawah, Ambulu, Wuluhan, Balung	M'	325,00 0,00	325.000,0	292,50 0,00
D	Panti, Sukorambi, Patrang	M'	292,50 0,00	292.500,0	325,00 0,00
E	Arjasa, Jelbuk, Kalisat, Ledokombo, Sukowono, Sumberjambe	M'	325,00 0,00	325.000,0	351,00 0,00
F	Sempolan, Mayang, Mumbulsari, Tempurejo, Pakusari	M'	351,00 0,00	351.000,0	338,00 0,00
G	Puger, Gumukmas, Kencong, Jombang	M'	338,00 0,00	338.000,0	335,10 0,00
H	Sumbersari	M'	335,10 0,00	335.100,0	390,00 0,00
JUMLAH TOTAL HARGA SATUAN			4.735,635,00	4.458.435,00	4.735,635,00

Sumber : Pengolahan Data, 2024

Pada tabel Analisa di atas terdapat perbandingan harga Upah Pekerja dari owner, kontraktor dan hasil analisis yang digunakan untuk pekerjaan Pembuatan Jogging Track Depan Gedung Auditorium Universitas Jember Tahun Anggaran 2022. Informasi untuk owner dan kontraktor dapat ditemukan di lampiran.

Di bawah ini tersaji sebuah grafik perbandingan yang menggambarkan total biaya Upah Pekerja dari owner, kontraktor, dan evaluasi analisis.



Gambar 9 Grafik Perbandingan Upah Pekerja (Sumber : Pengolahan Data, 2024)

Dalam gambar diagram total harga satuan Upah Pekerja antara owner dan kontraktor, terdapat perbedaan. Selisih antara owner dan kontraktor mencapai 277.200,00, sementara dari hasil analisis tidak terdapat selisih.

E. Analisa Alat dan Bahan

Berikut adalah daftar tabel Alat dan Bahan analisis, yang digunakan untuk pekerjaan Pembuatan Jogging Track Depan Gedung Auditorium Universitas Jember Tahun Anggaran 2022. Tabel dapat dilihat di halaman selanjutnya:

Tabel 4 Analisa Alat dan Bahan

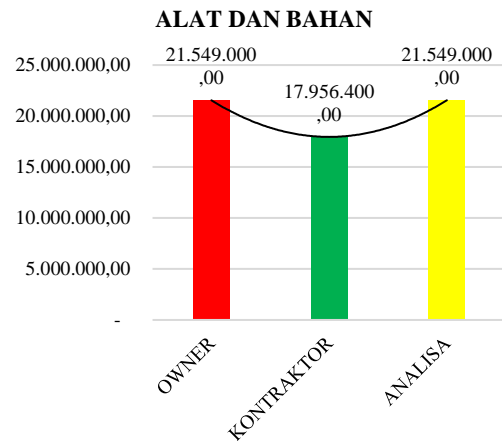
NO	ALAT	KODE	BIAYA ALAT (Rp/Jam)		
			OWNE R	KONTRAKTOR	ANALISA
1	asphalt mixing plant	E01	7.200,00,00	6.000.000,00	7.200,00,00
2	asphalt finisher	E02	480.000,00	400.000,00	480.000,00
3	asphalt sprayer	E03	150.000,00	125.000,00	150.000,00

NO	ALAT	KODE	BIAYA ALAT (Rp/Jam)		
			OWNER	KONTRAKTOR	ANALISA
4	batching plant	E04	2.280.000,00	1.900.000,00	2.280.000,00
5	bulldozer d-65	E05	456.000,00	380.000,00	456.000,00
6	compressor 4000-6500 l/m	E06	92.000,00	77.000,00	92.000,00
7	concrete mixer 0.3 - 0.6 m3	E07	112.000,00	93.000,00	112.000,00
8	crane 10 - 15 ton	E08	2.220.000,00	1.850.000,00	2.220.000,00
9	dump truck 3 - 4 m3	E09	270.000,00	225.000,00	270.000,00
10	dump truck 5 - 7 m3		407.000,00	339.000,00	407.000,00
11	dump truck 8 - 10 m3	E1	529.000,00	441.000,00	529.000,00
12	excavator pc 125	E11	322.000,00	268.000,00	322.000,00
13	flat bed truck 3 - 4 m3	E12	276.000,00	230.000,00	276.000,00
14	motor grader gd-500r	E13	900.000,00	750.000,00	900.000,00
15	track loader 75-100 hp	E14	360.000,00	300.000,00	360.000,00
16	wheel loader w-70	E15	420.000,00	350.000,00	420.000,00
17	three wheel roller 6 - 8 t	E16	430.000,00	358.000,00	430.000,00
18	tandem roller 6 - 8 t	E17	382.000,00	318.000,00	382.000,00
19	pneumatic tire roller 8 - 10 t	E18	432.000,00	360.000,00	432.000,00
20	vibratory roller 5 - 8 t	E19	506.000,00	422.000,00	506.000,00
21	concrete vibrator	E20	97.000,00	81.000,00	97.000,00
22	water pump 70 - 100 hp	E21	30.000,00	25.000,00	30.000,00
23	water tanker 3000 - 4500 l	E22	148.000,00	123.000,00	148.000,00
24	double vibratory roller	E23	841.000,00	700.600,00	841.000,00
25	Stamper	E24	22.000,00	18.300,00	22.000,00
26	jack hammer	E25	360.000,00	300.000,00	360.000,00
27	genset (penerangan)	E26	96.000,00	80.000,00	96.000,00
28	pick up truck 1 ton	E27	142.000,00	118.000,00	142.000,00
29	pile driver	E28	330.000,00	275.000,00	330.000,00
30	crane on track	E29	318.000,00	265.000,00	318.000,00
31	concrete / asphalt cutter	E30	211.000,00	176.000,00	211.000,00
32	mesin las	E31	355.000,00	296.000,00	355.000,00
33	chain saw	E32	54.000,00	45.000,00	54.000,00
34	Trailer	E33	91.000,00	75.500,00	91.000,00
35	pedestrian roller	E34	180.000,00	150.000,00	180.000,00
36	Alat bantu		1.000,00	1.000,00	1.000,00
37	Sewa skafolding	Se t	49.000,00	41.000,00	45.000,00
JUMLAH TOTAL HARGA SATUAN			21.549.000,00	17.956.400,00	21.549.000,00

Sumber : Pengolahan Data, 2024

Pada tabel Analisa di atas terdapat perbandingan harga Alat dan Bahan owner, kontraktor dan hasil analisis. Informasi lebih lanjut mengenai tabel owner dapat dilihat di lampiran.

Di bawah ini tersaji sebuah grafik perbandingan yang menggambarkan total biaya Alat dan Bahan dari owner, kontraktor, dan evaluasi analisis.



Gambar 10 Grafik Perbandingan Alat dan Bahan

(Sumber : Pengolahan Data, 2024)

Dalam gambar diagram total harga satuan Alat dan Bahan antara owner dan kontraktor, terdapat perbedaan. Selisih antara owner dan kontraktor mencapai 3.592.600,00, sementara dari hasil analisis tidak terdapat selisih

F. Time Schedul

Di bawah ini adalah tabel perbandingan Time Schedule :

NO	KETERANGAN	HARGA			BOBOT (%)			Angka Waktu Perbaikan (Week Estimate)								KST	
		OWNER	KONTRAKTOR	ANALISA	OWNER	KONTRAKTOR	ANALISA	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	PENGACUAN	41.700.000,00	-	36.710.000,00	1,00%	0,00%	2,00%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
2	PERSIAPAN LANSI/KAPE	1.430.000,00	1.147.000,00	1.370.000,00	0,06%	0,06%	0,06%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%	0,01%
3	PERSIAPAN SPORT FOTOD	8.630.000,00	6.960.000,00	8.070.000,00	0,39%	0,39%	0,37%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%
4	PERSIAPAN GATE PITALAMA	11.940.000,00	9.380.000,00	10.620.000,00	0,55%	0,52%	0,49%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%	0,08%
5	PERSIAPAN PASIR	30.670.000,00	24.970.000,00	28.360.000,00	1,42%	1,39%	1,32%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%	0,23%
6	PERSIAPAN SALURAN PERAIR	170.000,00	144.000,00	162.000,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
7	PERSIAPAN CAKUPAN PERAIR	3.670.000,00	2.970.000,00	3.370.000,00	0,17%	0,17%	0,16%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
8	PERSIAPAN KAMPUNG PERAIR	70.000,00	58.000,00	66.000,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL		94.040.000,00	76.070.000,00	86.070.000,00	4,36%	4,36%	4,24%	0,74%	0,74%	0,74%	0,74%	0,74%	0,74%	0,74%	0,74%	0,74%	0,74%
PERSIAPAN		30.000,00	25.000,00	27.500,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Jumlah Total		124.040.000,00	101.070.000,00	113.640.000,00	5,76%	5,76%	5,54%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%	1,24%
BOBOT		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
KETERANGAN		OWNER	KONTRAKTOR	ANALISA													

Gambar 11 Time Schedule

(Sumber : Pengolahan Data, 2023)

Di atas ini adalah tabel perbandingan antara owner, kontraktor dan hasil analisis. Terdapat keterlambatan atau deviasi pada pelaksanaan pekerjaan awal, terutama pada minggu pertama dan minggu ketiga bulan pertama pada kontraktor. Namun, pekerjaan berhasil diselesaikan sesuai dengan waktu yang ditetapkan.

5. PENUTUP

A. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini telah mengungkapkan bahwa metode analisis biaya optimal terkait dengan penawaran harga 77,81% dari Harga Perkiraan Sendiri (HPS) sangat penting dalam konteks penawaran publik. Dengan mempertimbangkan perbandingan antara biaya aktual dan biaya optimal, penelitian ini menunjukkan bahwa strategi yang tepat dapat meminimalkan biaya proyek dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya.
2. Hasil penelitian menegaskan bahwa untuk mencapai efisiensi biaya dalam penawaran harga 77,81% dari HPS, penting untuk menggunakan pendekatan analisis yang terstruktur. Dengan membandingkan biaya aktual dengan biaya optimal yang diidentifikasi, penelitian ini memberikan panduan praktis bagi praktisi dan pengambil keputusan dalam industri konstruksi untuk meningkatkan manajemen biaya dan hasil proyek yang lebih baik.
3. Dalam konteks penawaran harga sebesar 77,81% dari HPS, penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan metode analisis biaya optimal dapat menghasilkan penghematan signifikan. Melalui pemahaman yang lebih baik tentang faktor-faktor yang mempengaruhi biaya proyek dan perbandingan dengan biaya aktual, organisasi dapat meningkatkan strategi penawaran dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya secara efektif.

B. Saran

Berikut adalah saran berdasarkan analisis proyek :

1. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi dalam praktik industri, baik oleh lembaga pemerintah maupun perusahaan swasta yang terlibat dalam proyek-proyek konstruksi dan pengadaan.

2. Penggunaan sistematis metode analisis biaya optimal dapat membantu mengelola risiko biaya dan meningkatkan efisiensi operasional.
3. Disarankan untuk melibatkan para pemangku kepentingan utama seperti kontraktor, penyedia layanan, dan badan pengawas dalam proses pengembangan dan implementasi metode analisis biaya optimal. Kolaborasi ini dapat memastikan bahwa pendekatan yang diambil relevan dan berdasarkan pada perspektif multi-sisi dari proses penawaran publik

6. DAFTAR PUSTAKA

- Adianto, Yohanes L D, Ali Maliki, and Wisnu Prasetyo. 2006. "Analisis Biaya Dan Waktu Optimal Pada Proyek Ruko Paskal Hypersquare Dengan Least Cost Scheduling." *Media Komunikasi Teknik Sipil* 14(1): 21–29.
- Gunasti A., Sanosra A., Muhtar, Rahmawati E.I. (2024). Efektifitas Metode Jon Instruktion Training Bangunan Menerapkan Teknologi Foresemen Engineering Science. 11(1). 8-20
- Ibrahim. 2001. "ESTfi \{ A1 ' E." *Rencana Dan Estimasi Real of Cost*.
- Kahar, Rahmatullah Gafar, Sely Novita Sari, and Anggi Hermawan. 2023. "Analisis Optimasi Waktu Dan Biaya Dengan Metode Time Cost Trade Off." *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer* 2(3): 12
- Juni. A, Kuraynto. T. D< Gunasti. A. Penerapan Manajemen Kontruksi Pada Tahap Kontroling Proyek Pengolahan DanPengembangan Sistem Penyediaan Air Minum Di Desa Silo Kecamatan Silo.Teknik Sipil 4(5) 659-666
- Wibowo, A. 2014. "Menentukan Kewajaran Harga Penawaran Relatif Terhadap Harga Perkiraan Sendiri (HPS)." *Prosiding Konferensi Nasional Teknik Sipil VIII* 8(14): 253–60.