ANALISIS PERBANDINGAN ESTIMASI ANGGARAN BIAYA SNI DAN KONTRAKTOR

(Studi Kasus: Peningkatan Jalan Jrs Panji Dabutar – Lae Gorat, Kec. Sitinjo, Sumatera Utara)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Dalam
Ujian Sidang Sarjana Teknik Sipil Strata Satu
Universitas Medan Area

OLEH:

DWI FEBRIANA SITOMPUL
188110048

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MEDAN AREA

2023

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PERBANDINGAN ESTIMASI ANGGARAN BIAYA SNI DAN KONTRAKTOR

(Studi Kasus: Peningkatan Jalan Jrs Panji Dabutar – Lae Gorat, Kec. Sitinjo, Sumatera Utara)

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Dalam
Ujian Sidang Sarjana Teknik Sipil Strata Satu
Universitas Medan Area

Disusun Oleh:

Dwi Febriana Sitompul

188110048

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I

Ir. Melloukey Ardan, MT
NIDN: 0116086001

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik	Ketua Program Studi Teknik Sipil
Dr. Rahmat Syah, S.Kom,M.Kom	**Hermansyah, ST,MT**
NIDN: 0105058804	**NIDN: 0106088004**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **Dwi Febriana Sitompul**

Npm : 188110048

Judul : Analisis Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya SNI dan Kontraktor (Studi Kasus: Peningkatan Jalan Jrs Panji Dabutar - Lae Gorat, Kec.Sitinjo, Sumatera Utara)

Menyatakan bahwa skripsi yang Saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Medan, Mei 2023
Yang Menyatakan,

METERAI TEMPEL
6ADEDAKX410811763

Dwi Febriana Sitompul
188110048

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: **Dwi Febriana Sitompul**
NPM	: 188110048
Program Studi	: Teknik Sipil
Fakultas	: Teknik
Jenis Karya	: Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** ***(Non-exclusive Royalty-Free Right)*** atas skripsi saya yang berjudul: "Analisis Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya SNI dan Kontraktor (Studi Kasus: Peningkatan Jalan Jrs Panji Dabutar - Lae Gorat, Kec.Sitinjo, Sumatera Utara)" beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Medan, Mei 2023
Yang Menyatakan,

Dwi Febriana Sitompul
188110048

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

RIWAYAT HIDUP

1. Informasi Pribadi

Nama	: Dwi Febriana Sitompul
Npm	: 188110048
Tempat/ Tgl Lahir	: Sidikalang, 02 Februari 2000
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Protestan
Negara	: Indonesia
Alamat	: Jl. Parluasan 165, Sidikalang, Dairi
Program Studi	: Teknik Sipil
No. Hp	: 0852-6211-0026

2. Data Keluarga

Nama Ayah	: Hasoloan Sitompul
Nama Ibu	: Sumihar Matondang
Alamat	: Jl. Parluasan 165, Sidikalang, Dairi

3. Pendidikan

2006-2012	: SD St. Yosef Sidikalang
2012-2015	: SMP St. Paulus Sidikalang
2015-2018	: SMA Negeri 1 Sidikalang
2018-2023	: S1 Teknik Sipil Universitas Medan Area

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Penulisan skripsi yang berjudul "Analisis Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya SNI dan Kontraktor (Studi Kasus: Peningkatan Jalan Jrs Panji Dabutar - Lae Gorat, Kec.Sitinjo, Sumatera Utara)" dimaksudkan untuk melengkapi persyaratan dalam menempuh ujian Sarjana Teknik Sipil pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

Dalam proses penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan dukungan, bimbingan dan bantuan, baik dari berbagai pihak. Oleh sebab itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Dadan Ramdan, M.Eng., M.Sc., sebagai Rektor Universitas Medan Area;
2. Bapak Dr. Rahmad Syah, S.Kom., M.Kom., sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area;
3. Bapak Hermansyah, S.T., M.T., sebagai Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area;
4. Bapak Ir. Melloukey Ardan, M.T., sebagai Dosen Pembimbing;
5. Seluruh Dosen dan Staff Jurusan Teknik Sipil Universitas Medan Area;
6. Kontraktor dan seluruh pelaksana yang ada di proyek Peningkatan Jalan Jrs Panji Dabutar - Lae Gorat, Kec.Sitinjo, Sumatera Utara
7. Kepada kedua orang tua, kakak, dan seluruh keluarga penulis yang sudah memberi dukungan baik dalam material dan moril;

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

8. Rekan-rekan mahasiswa jurusan Teknik Sipil terkhusus mahasiswa angkatan 2018 Universitas Medan Area.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini belum sempurna, baik isi maupun tata tulisnya. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari Bapak dan Ibu Dosen serta rekan mahasiswa untuk menyempurnakan Skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membaca.

Medan, Mei 2023
Penulis,

Dwi Febriana Sitompul
188110048

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ABSTRAK

Analisa Harga Satuan Pekerjaan dengan nama lain AHSP adalah perhitungan kebutuhan biaya dari tenaga kerja, bahan dan peralatan untuk menghitung harga satuan atas suatu pekerjaan tertentu. PERMEN-PUPR No 1 tahun 2022 merupakan pengganti dasar perhitungan AHSP. Banyak koefisien yang dirubah baik dari segi tenaga kerja, bahan, dan alat. Dengan adanya perubahan koefisien pada peraturan yang baru maka perlu dilakukan analis untuk membandingkan harga satuan dengan biaya langsung pada proyek Peningkatan Jalan Jrs Panji Dabutar - Lae Gorat, Kec.Sitinjo, Sumatera Utara dengan Metode AHSP dan Kontraktor. Adapun permasalahan yang dibahas yaitu selisih estimasi biaya antara metode SNI dan kontraktor serta faktor perbedaan dan persamaaan kedua metode tersebut. Berdasarkan hasil analisa yang sudah dilakukan, diperoleh estimasi harga satuan pekerjaan berdasarkan AHSP tahun 2022 adalah Rp. 4.601.820.464,00, dan berdasarkan perhitungan Kontraktor adalah Rp. 4.351.997.235,00. Selisih antara kedua metode Rp. 249.823.229,00 perhitungan AHSP lebih besar dari kontraktor. Perbedaan estimasi biaya disebabkan perbedaan konstanta pada tenaga kerja, bahan dan peralatan yang digunakan sedangkan persamaannya yaitu penggunaan harga satuan tenaga, bahan dan peralatan dari Dinas PU Kabupaten Dairi tahun 2022.

Kata Kunci: Rencana Anggaran Biaya (RAB), AHSP, Kontraktor.

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ABSTRACT

*Unit Price Analysis with another name AHSP is the calculation of the cost requirements of labor, materials and equipment to calculate the unit price of a particular job. PERMEN-PUPR No 1 of 2022 is a substitute for the basis for calculating AHSP. Many coefficients have been changed both in terms of labor, materials and tools. With the changes in the coefficients in the new regulations, it is necessary to do an analysis to compare unit prices with direct costs in the Jrs Panji Dabutar Road Improvement project - Lae Gorat, Kec. Sitinjo, North Sumatra with the AHSP and Contractor Methods. The issues discussed are the difference in estimated costs between the SNI method and the contractor as well as the differences and similarities between the two methods. Based on the results of the analysis that has been carried out, the estimated unit price for work based on the 2022 AHSP is Rp.*4.601.820.464.*00, and based on the contractor's calculations it is Rp.4.351.997,235.00. The difference between the two methods is Rp.* 249.823.229,00 *AHSP's calculation is bigger than the contractor's. The difference in cost estimates is due to the difference in constants in the workforce, materials and equipment used while the similarity is the use of unit prices for labor, materials and equipment from the Dairi Regency Public Works Service in 2022.*

Keywords: *Budget Plan (RAB), AHSP, Contractor.*

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN

HALAMAN PERNYATAAN

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

RIWAYAT HIDUP

KATA PENGANTAR i

ABSTRAK iii

***ABSTRACT* ..... iv**

DAFTAR ISI v

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR xiii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 4

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian 4

1.4 Batasan Masalah 5

1.5 Manfaat Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6

2.1 Penelitian Terdahulu 6

2.2 Komponen Proyek 8

2.3 Estimasi Biaya Pada Proyek Konstruksi 10

2.3.1 Jenis Anggaran Proyek 12

3.3.2 Kualitas Perkiraan Biaya 12

2.3.3 Metode Perkiraan Biaya 13

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

2.4 Biaya Konstruksi Proyek 13
2.4.1 Biaya Langsung..... 14
2.4.2 Biaya Tidak Langsung 14
2.5 Perencanaan Anggaran Biaya Proyek 16
2.5.1 Volume /Kubikasi Pekerjaan 18
2.5.2 Harga Satuan Pekerjaan 18
2.5.3 Analisa Harga Satuan..... 20
2.6 Metode Perhitungan 23
2.6.1 Analisa Anggaran Biaya SNI (AHSP 2022) 23
2.6.2 Analisa Anggaran Biaya Kontraktor..... 25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 26
3.1 Gambaran Umum 26
3.2 Lokasi Penelitian..... 27
3.3 Jenis Penelitian..... 27
3.4 Metode Pengumpulan Data 28
3.5 Analisa Data 29
3.6 Tahapan Penelitian..... 30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 31
4.1 Data Teknisi Proyek..... 31
4.2 Volume Pekerjaan 31
4.3 Harga Dasar Satuan Berdasarkan Daerah 47
4.4 *Bill of Quantity (BOQ)* 49
4.5 Rekapitulasi Perkiraan Harga Pekerjaan..... 52
4.6 Pekerjaan Umum..... 54
4.7 Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) 55
4.8 Pekerjaan Drainase..... 56

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 30/5/23
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

4.9 Pekerjaan Tanah dan Geosintetik 58

4.10 Pekerjaan Berbutir dan Perkerasan Beton Semen 61

4.11 PerkerasannAspal 65

4.12 Struktur 70

4.13 Pekerjaan Harian dan Pekerjaan Lain - Lain 74

4.14 Pembahasan 76

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 79

5.1 Kesimpulan 79

5.2 Saran 80

DAFTAR PUSTAKA 81

LAMPIRAN

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Analisa Harga Satuan Pekerjaan 19

Tabel 2. 2. AHS Galian Biasa, 1 m^3 Metode AHSP 2022 24

Tabel 3. 1 Data Umum Proyek 231

Tabel 4. 1 Data Teknisi Proyek 31

Tabel 4. 2 Volume Keseluruhan Pekerjaan 31

Tabel 4. 3 Analisa Pekerjaan Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran Air dengan AHSP 38

Tabel 4. 4 Analisa Pekerjaan Pasangan Batu dengan Mortar dengan AHSP 39

Tabel 4. 5 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Biasa dengan AHSP 39

Tabel 4. 6 Analisa Pekerjaan Pembersihan dan Pengupasan Lahan dengan AHSP 40

Tabel 4. 7 Analisa Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A menggunakan AHSP 40

Tabel 4. 8 Analisa Pekerjaan Lapis Pondai Agregat Kelas B menggunakn AHSP 41

Tabel 4. 9 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Emulsi dengan AHSP 41

Tabel 4. 10 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Perekat – Aspal Cair/Emulsi dengan AHSP 42

Tabel 4. 11 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Laston Lapis Aus - (AC-WC) dengan AHSP 42

Tabel 4. 12 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Laston Lapis Antara (AC-BC) dengan AHSP 43

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

Tabel 4. 13 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton Struktur, Fc'20 Mpa dengan AHSP 44
Tabel 4. 14 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Baja Tulangan Polos - BjTp 280 dengan AHSP 45
Tabel 4. 15 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Marka Jalan Termoplastik dengan AHSP 45
Tabel 4. 16 Rekap Volume dari STA 1+100 s/d STA 1+150 46
Tabel 4. 17 Harga Satuan Upah Berdasarkan Daerah 47
Tabel 4. 18 Harga Satuan Bahan Berdasarkan Daerah 48
Tabel 4. 19 Harga Satuan Alat Berdasarkan Daerah 48
Tabel 4. 20 Bill of Quantity (BOQ) dengan Metode AHSP 49
Tabel 4. 21 Bill of Quantity (BOQ) dengan Metode Analisa Kontraktor 51
Tabel 4. 22 Rekapitulasi Metode AHSP 52
Tabel 4. 23 Rekapitulasi Metode Kontraktor 53
Tabel 4. 24 Analisa Mobilisasi dan Demobilisasi dengan AHSP 54
Tabel 4. 25 Analisa Mobilisasi dan Demobilisasi dengan Analisa Kontraktor 54
Tabel 4. 26 Analisa Harga Satuan Pekerjaan SMKK dengan AHSP 55
Tabel 4. 27 Analisa Harga Satuan Pekerjaan SMKK dengan Analisa Kontraktor 55
Tabel 4. 28 Analisa Pekerjaan Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran Air dengan AHSP 56
Tabel 4. 29 Analisa Satuan Pekerjaan Galian untuk Selokan Drainase Saluran Air dengan Kontraktor 56
Tabel 4. 30 Analisa Pekerjaan Pasangan Batu dengan Mortar dengan AHSP 57

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 30/5/23
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

Tabel 4. 31 Analisa Pekerjaan Pasangan Batu dengan Mortar dengan Analisa Kontraktor 57
Tabel 4. 32 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Biasa dengan AHSP 58
Tabel 4. 33 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian Biasa dengan Analisa Kontraktor 58
Tabel 4. 34 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Biasa dari Hasil Galian dengan AHSP 59
Tabel 4. 35 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan Biasa dari Hasil Galian dengan Analisa Kontraktor 59
Tabel 4. 36 Analisa Pekerjaan Pembersihan dan Pengupasan Lahan dengan AHSP 60
Tabel 4. 37 Analisa Pekerjaan Pembersihan dan Pengupasan Lahan dengan Analisa Kontraktor 60
Tabel 4. 38 Analisa Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A menggunakan AHSP 61
Tabel 4. 39 Analisa Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas A menggunakan Analisa Kontraktor 62
Tabel 4. 40 Analisa Pekerjaan Lapis Pondai Agregat Kelas B menggunakn AHSP 62
Tabel 4. 41 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondai Agregat Kelas B dengan Kontraktor 63
Tabel 4. 42 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondai Agregat Kelas S dengan AHSP 63

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 30/5/23
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

Tabel 4. 43 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondai Agregat Kelas S dengan Analisa Kontraktor 64
Tabel 4. 44 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Emulsi dengan AHSP 65
Tabel 4. 45 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Emulsi dengan Analisa Kontraktor 65
Tabel 4. 46 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Perekat – Aspal Cair/Emulsi dengan AHSP 66
Tabel 4. 47 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Perekat – Aspal Cair/Emulsi dengan Analisa Kontraktor 66
Tabel 4. 48 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Laston Lapis Aus - (AC-WC) dengan AHSP 67
Tabel 4. 49 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Laston Lapis Aus - (AC-WC) dengan Analisa Kontraktor 68
Tabel 4. 50 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Laston Lapis Antara (AC-BC) dengan AHSP 68
Tabel 4. 51 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Laston Lapis Antara (AC-BC) dengan Analisa Kontraktor 69
Tabel 4. 52 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton Struktur, Fc'20 Mpa dengan AHSP 70
Tabel 4. 53 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Beton Struktur, Fc'20 Mpa dengan Analisa Kontraktor 71
Tabel 4. 54 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Baja Tulangan Polos - BjTp 280 dengan AHSP 72

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
Document Accepted 30/5/23
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

Tabel 4. 55 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Baja Tulangan Polos - BjTp 280 dengan Analisa Kontraktor 72

Tabel 4. 56 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasangan Batu dengan AHSP..... 73

Tabel 4. 57 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasangan Batu dengan Analisa Kontraktor..... 73

Tabel 4. 58 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Marka Jalan Termoplastik dengan AHSP 74

Tabel 4. 59 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Marka Jalan Termoplastik dengan Analisa Kontraktor 75

Tabel 4. 60 Rangkuman RAB antar Metode SNI dan Kontraktor 76

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pembatas-pembatas dalam pelaksanaan proyek..... 9

Gambar 2. 2 Skema harga satuan pekerjaan 19

Gambar 3. 1 Lokasi Tempat Penelitian..... 27

Gambar 3. 2 Tahapan penelitian 30

Gambar 4. 2 Diagram Perbandingan Estimasi Biaya..... 77

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dari berbagai tujuan yang diemban oleh perusahaan dalam bidang jasa konstruksi (biasa dikenal sebagai perusahaan kontraktir), salah satunya yakni agar memperoleh keuntungan yang maksimal pada proyek kontruksi. Maka dari itu, manajemen yang baik sangat penting, terutama dalam hal anggaran, sehingga diperlukan rencana anggaran proyek yang dinilai efisien dan bertanggung jawab. Terdapat metode yang digunakan untuk menjalankan penyusunan anggaran, termasuk metode SNI (Standar Nasional Indonesia). Proyek adalah kegiatan yang menggunakan bahan dan sarana tertentu untuk menciptakan suatu produk dimana akan dikonstruksikan dalam rentang waktu yang terbatas. Proyek sendiri bisa dikelompokkan menjadi dua kelompok, yakni pembangunan perumahan dan pembangunan sipil.

Perkiraan biaya yang dikeluarkan dalam konstruksi menjadi aspek yang krusial dalam seputar konteks industri konstruksi. Perkiraan yang tidak akurat mampu memberikan dampak negatif terhadap keseluruhan proses berjalannya konstruksi serta seluruh pihak atau bagian yang mempunyai keterlibatan. Perkiraan biaya didasarkan pada gambar beserta spesifikasi konstruksi yang telah pemilik siapkan, dan wajib memastikan apabila pekerjaan berjalan secara lancar serta kontraktor dipastikan memperoleh profit yang dinilai sesuai. Perkiraan biaya pada konstruksi dilakukan saat akan menjalankan pelaksanaan aktual serta membutuhkan analisis rinci dan persiapan dokumen tender, dll. Perkiraan biaya berdampak terhadap keberhasilan proyek beserta perusahaan secara keseluruhan.

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

Terdapat beragam masalah terkait dengan pengelolaan anggaran atau dana pelaksanaan pekerjaan pada fase manajemen konstruksi, yang mana oleh karena itu diperlukan perencanaan suatu rancangan maupun perkiraan anggaran dana untuk pelaksanaan pekerjaan tersebut. Perkiraan biaya awal dialokasikan pada studi kelayakan, berbagai alternatif dari desain yang memungkinkan, serta penentuan desain yang dinilai optimal terhadap suatu proyek. Berbagai hal yang dinilai penting saat memilih metode perkiraan biaya awal wajib berkarakteristik mudah, akurat, serta harga yang terjangkau untuk digunakan.

Dalam pelaksanaan suatu proyek konstruksi, dana atau biaya mempunyai peran yang krusial terhadap proses berjalannya proyek. Selain itu, perencanaan anggaran didasarkan pada analisis setiap komponen, termasuk berbagai material beserta peralatan dan juga upah untuk setiap aspek pada pekerjaan yang termasuk dari lingkup proyek tersebut. Hasil analisis terhadap berbagai komponen tersebut nantinya mampu menciptakan harga satuan kerja (HSP) untuk setiap proyek, dimana hal tersebut menjadi landasan untuk memutuskan perkiraan keseluruhan biaya untuk menjalankan pelaksanaan proyek melalui proses konversi terhadap kuantitas total pada setiap proyek pekerjaan yang bersangkutan. Pada umumnya perencanaan harga penawaran alih-alih dipandu oleh analisis SNI. Meskipun terkait erat dengan SNI, kontraktor sendiri akan cenderung melakukan perhitungan harga satuan sesuai dengan analisis mereka sendiri terhadap proyek konstruksi yang telah diselesaikan sebelumnya (Siburian et al., 2017).

Dalam rangka memperbagus tingkat efektifitas beserta efisiensi dari aktivitas pembangunan gedung dalam industri konstruksi, dibutuhkan satu alat dasar perhitungan harga satuan yakni analisis biaya konstruksi atau disingkat dengan

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ABK. Analisis biaya konstruksi yang mana nantinya diaplikasikan oleh kontraktor beserta konsultan, analisis BOW *(Burgeslijke Openbare Werken)* 28 Februari 1921, harus direvisi atau direstorasi. Hal tersebut karena pedoman ini dianggap sudah tidak relevan melalui alasan bahwa analisis BOW hanya mampu diaplikasikan jika pekerjaan padat karya dengan tenaga kerja yang kurang terspesialisasi beserta peralatan tradisional, yang mana akan menimbulkan biaya program yang sangat mahal jika analisis murni masih digunakan. Melihat kondisi perkembangan pada industri konstruksi di masa sekarang, analisis BOW tidak memasukkan pengerjaan dari beberapa bahan konstruksi tertentu yang terdapat di pasar konstruksi beserta bahan bangunan. Oleh karena itu, pada tahun 1988-1991 Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman menjalankan suatu penelitian dalam rangka menyempurnakan analisis tersebut sehingga mampu menciptakan suatu produk analisis biaya konstruksi dimana telah ditetapkan sebagai SNI. Peraturan baru pada tanggal 5 Januari 2022, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 1 Tahun 2022 tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi di Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Yanuar et al., 2022).

Setiap metode analisis menghasilkan indikator atau koefisien dan harga yang berbeda untuk bahan dan upah, dan karenanya memperkirakan biaya secara berbeda. Berdasarkan latar belakang tersebut, penting untuk memahami perbandingan perkiraan biaya antara SNI dengan kontraktor, mana yang lebih ekonomis, yang nantinya akan dijadikan acuan perhitungan kontraktor di kemudian hari, sehingga tidak terjadi kerugian selama proses implementasi.

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan penjelasan pada latar belakang sebelumnya, maka dirumuskan beberapa pertanyaan pada penelitian ini, yakni:

1. Berapakah perkiraan anggaran biaya pada Proyek Peningkatan Jalan Jrs Panji Dabutar – Lae Gorat pada penggunaan metode SNI beserta Kontraktor?
2. Berapa perbandingan (selisih) harga yang diperoleh antara metode SNI dan Kontraktor?
3. Apa faktor yang mengakibatkan perbedaan harga antara metode SNI dan Kontraktor?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud dijalankannya penelitian ini ialah agar melakukan analisa terhadap Rencana Anggaran Biaya (RAB) pada proyek Peningkatan Jalan Jrs. Panji Dabutar-Lae Gorat, Sitinjo, Kabupaten Dairi, Sumatera Utara.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini yaitu:

1. Untuk menyelidiki perkiraan anggaran biaya berdasarkan SNI tahun 2022.
2. Memperoleh hasil setelah melakukan perbandingan terhadap perkiraan anggaran biaya dari metode SNI beserta Kontraktor.
3. Untuk mengetahui faktor penyebab perbedaan harga dari metode SNI dan Kontraktor.

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

1.4 Batasan Masalah

Dengan maksud memposisikan pembahasan agar tetap fokus serta tidak keluar dari konteks, maka penulisan skripsi dibatasi dengan cara tertentu, yaitu:

1. Menghitung Anggaran Biaya Konstruksi (ABK), Pada proyek Peningkatan Jalan Jrs Panji Dabutar – Lae Gorat, Kec. Sitinjo, Dairi, Sumut.
2. Biaya dimana nantinya menjadi perhitungan ialah biaya yang bersifat langsung maupun tidak langsung (sesuai item pekerjaan dalam proyek).
3. Menggunakan buku pedoman AHSP 2022.
4. Daftar harga satuan alat, bahan, beserta tenaga disetarakan dalam tiap metode sesuai dengan daerah dimana penelitian dijalankan oleh penulis (berdasarkan Harga Satuan Dairi).

1.5 Manfaat Penelitian

Judul Skripsi ini adalah Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya antara Metode SNI dan Kontraktor pada Proyek Peningkatan Jalan Jrs Panji Dabutar – Lae Gorat, Kec Sitinjo, Dairi, Sumut, dapat digunakan untuk:

1. Memperdalam pengetahuan dibidang Teknik Sipil dalam kaitannya dengan penganggaran untuk proyek konstruksi.
2. Mempertimbangkan dalam menggunakan analisa anggaran yang efisien dan ekonomis dalam penggunaan.
3. Untuk memberikan peneliti dan pembaca wawasan tambahan tentang perencanaan perkiraan anggaran pada proyek konstruksi.

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Dibawah ini merupakan beberapa penelitian serupa yang pernah dilakukan peneliti sebelumnya:

2.1.1 Analisis Perbandingan Estimasi Biaya dengan Metode SNI dan Kontraktor (Studi Kasus: Pekerjaan Aspal di Proyek Pembangunan Jembatan Air Genting, Desa Pumu, Kecamatan Tanjung Sakti).

Kajian yang dilakukan oleh Daud Hermansyah, Ani Firda dan Zuul Fitriana Umari ini dimuat dalam *Journal of Technology Communication*, Vol 6 No 2 Juli 2018. Maka dari itu, penelitian ini mempunyai tujuan guna memperoleh dan memahami perbedaan (%) dari perkiraan biaya pekerjaan dari dua metode, yakni SNI beserta kontraktor dan juga faktor apa saja yang berpengaruh terhadap persamaan dan perbedaan dalam perhitungan perkiraan biaya pekerjaan. Berdasarkan hasil kajian yang dilakukan pada pekerjaan perkerasan aspal, estimasi selisih dari biaya pekerjaan perkerasan aspak pada dua metode tersebut adalah Rp. 60.309.819,98 atau 7,07%, yang mana dapat diketahui apabila perkiraan biaya pada metode SNI lebih banyak dibandingkan metode kontraktor. Selain itu, perbedaan pada pendekatan SNI dan Kontraktor dalam memperkirakan biaya melalui indeks tenaga kerja, material beserta peralatan, sedangkan persamaannya adalah menggunakan harga satuan tiap unit pekerjaan yang berupa Harga Satuan Tenaga Kerja beserta Peralatan dari Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Lahat Tahun 2014.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 30/5/23
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

2.1.2 Analisis Perbandingan Estimasi Anggaran Tahun 2016 Antara Metode SNI AHSP dengan Metode Perhitungan Kontraktor. (Studi Kasus: Proyek Penguatan Tanggul Kanal Sotowako, Prefektur Higashi Ashiya).

Penelitian dilakukan oleh M. Qadri Nurhamdi bersama Ikhsan yang dilakukan pada tahun 2016, yaitu dengan membandingkan Metode AHSP 2016 dengan Metode Kontraktor. Berdasarkah analisa yang dilakukan, Estimasi jumlah anggaran biaya pekerjaan Proyek Penguatan Dinding Kanal dengan metode perhitungan Standar Nasional Indonesia (AHSP 2016) sebesar Rp149.003.745.884 dan estimasi biaya anggaran dengan metode perhitungan kontraktor sebesar Rp135.370.345.752. Berdasarkan kedua metode perhitungan yang telah dilakukan, perkiraan biaya anggaran dapat dibandingkan. Anggaran biaya dengan metode perhitungan kontraktor memiliki harga minimum yaitu Rp. 135.370.345.752.

2.1.3 Perbandingan Perkiraan Biaya Harga SNI dan Harga Kontraktor Pada Proyek Pembangunan Pagar Kandangan Surabaya.

Penelitian yang dilakukan oleh Akhmad Andi Saputra, Dandy Nugroho, Feri Sukmana yang diterbitkan dalam Jurnal Keilmuan dan Terapan Teknik, Vol. 09 No. 01 Juni 2020 Hal. 21-29. Penelitian ini dijalankan dengan tujuan guna mengkaji adanya perbandingan anggaran pada pendekatan SNI dengan pendekatan kontraktor. Berdasarkan analisis yang dilakukan, hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan metode atau cara kontraktor dinilai lebih ekonomis dibandingkan metode SNI, yakni Rp. 548.564.455,00 dengan nilai yang lebih sedikit dari metode SNI yakni Rp. 603.295.657,11. Terdapat selisih yang besar antara kedua metode tersebut yakni Rp 603.295.657,11 atau 52%, yang mana dikarenakan metode kontraktor memiliki nilai koefisien lebih rendah daripada metode SNI.

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

2.1.4 Analisis Perbandingan Perencanaan Anggaran Biaya dan Perhitungan Kontraktor Berdasarkan Metode SNI.

Penelitian dilakukan oleh Kharisma Permata Sari, Utami Dewi Arman dan Muhammad Ridwan yang diterbitkan dalam Jurnal Teknologi dan Informasi Bisnis Vol. 3 No. 31 Januari 2021. Tujuan dari penelitian adalah untuk membandingkan anggaran biaya SNI dan Kontraktor, dan akan diperoleh mana harga yang lebih ekonomis. Dari hasil analisis rencana anggaran pembangunan rumah tinggal Type 90 didapatkan anggaran yang mengaplikasikan metode SNI senilai Rp. 413.036.466,44, yaitu berdasarkan cara yang diaplikasikan kontraktor. Selisih antara harga yang dihitung Kontraktor melalui pengaplikasian metode SNI dan harga yang dihitung dengan metode SNI adalah Rp. 20.994.069,97, yang mana didapatkan selisih persentase yang dihitung senilai 4,83%. Oleh karena itu, menghitung anggaran berdasarkan kontraktor lebih ekonomis dibandingkan dengan metode SNI.

2.2 Komponen Proyek

PMBOK (Project Management Body of Knowledge) (2009: 3), yang diinterpretasikan oleh Budi Santoso, menjabarkan definisi dari manajemen proyek sebagai penerapan pengetahuan, alat, keterampilan, beserta teknik terhadap kegiatan proyek guna mencapai kebutuhan dan persyaratan proyek.

Budi Santoso (2009:21), proyek mempunyai empat komponen esensial, yakni:

1. Ruang lingkup
2. Waktu

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 30/5/23
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

3. Biaya
4. dan Kualitas

Gambar 2. 1 Pembatas-pembatas dalam pelaksanaan proyek
Sumber: Managemen Proyek (Kerzen,2003)

Keempat komponen ini merupakan batasan pelaksanaan proyek. Oleh karena itu, diketahui apabila standar yang wajib dicapai pada produk yang berhasil diciptakan oleh proyek mencakup batasan ruang lingkup, kualitas, standar atau waktu, serta kualitas.

1. Batasan ruang lingkup

   Pada batasan ruang lingkup dapat didefinisikan sebagai berbagai batas pekerjaan yang harus dilakukan pada kegiatan proyek. Tidak hanya itu, ruang lingkup menggambarkan tanggung jawab yang wajib diemban pelaksana proyek beserta hasil yang wajib diserahkan atau dilaporkan pada pemberi proyek.

2. Batasan waktu

   Menjalankan proyek dengan kepatuhan terhadap jadwal pengiriman produk akhir, sebagaimana disetujui oleh berbagai pihak yang mempunyai keterlibatan. Keberhasilan proyek dapat diukur dari segi ketepatan waktu

Document Accepted 30/5/23
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

perencanaan. Keterlambatan penyelesaian akan berpengaruh negatif terhadap kredibilitas pelaksana proyek di mata pengguna atau penyedia proyek dikarenakan dari sisi pengguna, proyek sendiri memberikan pengaruh pada kegiatan organisasi. Maka dari itu, waktu menjadi faktor yang krusial untuk suatu proyek.

3. Batasan biaya

   Biaya termasuk dalam faktor krusial dalam proyek dengan potensi risiko tinggi. Biaya pelaksanaan proyek disepakati oleh penyandang dana dan harus mencakup semua pembiayaan dari kegiatan proyek. Tidak hanya itu, mananjer proyek juga wajib berkemampuan untuk mengetahui estimasi serta mengalokasikan setiap kegiatan proyek yang memerlukan pendanaan dan pengendalian agar biaya aktual yang diperlukan tidak melampaui biaya yang telah diperkirakan.

4. Batasan kualitas

   Kualitas menjadi standar yang ditentukan bersama oleh pemberi proyek beserta penerima, yang mana menjadi standar dari kualitas produk akhir yang dicapai oleh pelaksanaan proyek. Melalui hal ini, pelaksana dalam proyek berupaya menentukan tujuan yang wajib dicapai pada tiap bagian pelaksanaan proyek.

2.3 Estimasi Biaya Pada Proyek Konstruksi

Estimasi biaya merupakan kemampuan untuk memprediksi jumlah biaya yang kemungkinan akan dibutuhkan pada suatu aktivitas sesuai dengan informasi yang tersajikan di waktu itu.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 30/5/23
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

Estimasi adalah metode bersifat tradisional yang digunakan oleh pihak estimator dalam menetapkan biaya dari tiap komponen pekerjaan. Selanjutnya, dilakukan analisa terhadap tiap komponen pekerjaan tersebut menjadi komponen utama tenaga kerja, material, peralatan yaitu biaya konstruksi (Permadi, 2018).

Salah satu contoh metode yang bisa diaplikasikan guna mengestimasikan biaya konstruksi yaitu dengan menghitung harga satuan proyek secara rinci sesuai dengan nilai indeks (melakukan analisis koefisien) pada analisa biaya bahan dan biaya pekerja.

Pilihan metode untuk menjalankan estimasi biaya awal wajib berkarakteristik secara ekonomis, akurat, serta efisien. Selain itu, proses analisa biaya konstruksi diketahui sebagai suatu proses mengestimasi biaya, sering dimanfaatkan sebagai landasan untuk kutipan.

Berikut merupakan berbagai hal yang diperlukan guna menjadi insinyur atau penaksir yang hebat:

1. Gambar kerja dapat divisualisasikan ke dalam beberapa tahapan konstruksi dan mampu menciptakan solusi dalam menghadapi berbagai masalah,
2. Memiliki pengalaman kerja konstruksi, dengan maksud agar tercipta suatu atmosfer kerja yang baik yang mana berpengaruh pada estimator yang mampu menggambarkan proyek dalam pikirannya dan menuliskan estimasi tersebut di atas kertas dengan tingkat keakuratan yang tinggi,
3. Cukup tahu tentang tenaga kerja dan kinerja operasional untuk memvariasikannya dalam biaya proyek,
4. Tahu harga berbagai hal terkait dengan proyek yang mencakup material, tenaga kerja, peralatan, dan overhead.

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

2.3.1 Jenis Anggaran Proyek

Berdasarkan pada fungsi, maka perkiraan biaya anggaran dilakukan selama rentang waktu tertentu dari siklus proyek. Berdasarkan perspektif kelayakan dan keberlanjutan proyek atau investasi, setidaknya ada dua poin utama:

1. Pada akhir fase konsep, studi kelayakan proyek telah selesai.
2. Di akhir periode perencanaan, apakah akan melanjutkan investasi dalam pembangunan proyek.

Anggaran biaya akhir (ABD) merupakan anggaran yang ciiptakan oleh bisnis terbaik yang mengemban dua fungsi utama:

1. Untuk pihak pemilik (kontrak harga tidak tetap), yang menjadi tolok ukur dari aktivitas pengendalian biaya;
2. Untuk pihak kontraktor (kontrak harga tetap), yang menjadi nilai dasar untuk mengendalikan biaya internal.

Dikarenakan peran utama dari analisis biaya akhir (ABD) yakni menjadi tolok ukur untuk aktivitas pengendalian, oleh karena itu kualitas dari anggaran biaya akhir menjadi penentu kesinambungan investasi.

3.3.2 Kualitas Perkiraan Biaya

Menurut Imam Soeharto dalam bukunya tahun 1995, *Project Management from Concept to Operation*, kualitas estimasi biaya dalam kaitannya terhadap tingkat kelengkapan dan keakuratan elemen-elemennya berdasarkan pada faktor-faktor ini:

1. Ketersediaan data dan informasi
2. Teknologi atau metode yang digunakan
3. Keterampilan dan pengalaman estimator

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

Dalam rangka membuat perhitungan pada total biaya proyek, pertama-tama Anda harus menentukan cakupan dari aktivitas yang nantinya akan dijalankan, serta mengalikan biaya dari tiap cakupan tersebut yang diharapkan. Menjalankan aktivitas ini sangatlah membutuhkan berbagai pengalaman, keterampilan, serta penilaian dari estimator.

2.3.3 Metode Perkiraan Biaya

Metode analisis berbagai unsurnya menjadi metode estimasi biaya yang kerap diaplikasikan. Klasifikasi fungsional elemen menciptakan komponen atau bagian di seluruh proyek yang setara secara fungsional. Jika pengelompokan fungsional elemen terstruktur, maka estimasi biaya mampu dilakukan dari awal proyek (melakukan perkiraan biaya kasar) hingga anggaran yang sangat tepat (anggaran akhir).

2.4 Biaya Konstruksi Proyek

Berbagai hal yang wajib diperhatikan yang yang berhubungan dengan biaya konstruksi yakni:

1. Pekerja konstruksi

   Dalam rangka mengatur suatu proyek, suatu faktor yang menentukan keberhasilan atau kegagalannya adalah manusia.

2. Peralatan Konstruksi

   Beragam alat/perlengkapan yang dibutuhkan guna menjalankan aktivitas pekerjaan konstruksi yang bersifat mekanis merupakan peralatan konstruksi. Melalui pemahaman cakupan pekerjaan proyek beserta jadwal

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 30/5/23
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

pelaksanaan, nantinya akan mampu melakukan analisa dari jumlah dan jenis peralatan konstruksi yang dibutuhkan.

2.4.1 Biaya Langsung

Seluruh biaya yang nantinya menjadi bagian tetap dari hasil akhir pembangunan gedung merupakan pengertian dari biaya langsung *(direct cost).* Biaya langsung ini juga biasa dikenal sebagai biaya variabel dikarenakan karakteristik dari biaya ini yang relatif berubah dari bulan ke bulan seiring dengan kemajuan pekerjaan. Dari hasil kegiatan, kelompok ini meliputi biaya kegiatan pekerjaan persiapan, biaya pekerjaan substruktur, biaya bangunan atas, biaya *finishing,* biaya elektromekanis, dan unit pekerjaan ini pada dasarnya meliputi biaya material, alat, dan juga upah. Biaya administrasi di tempat, termasuk biaya personel proyek, biaya manajemen proyek, biaya telepon/listrik proyek, dll., juga termasuk dalam kelompok biaya langsung.

Biaya langsung meliputi:

1. Biaya bahan
2. Biaya upah tenaga kerja
3. Biaya peralatan

2.4.2 Biaya Tidak Langsung

Adalah biaya pengelolaan, pengawasan dan pelayanan untuk perolehan kepingan dari proyek dimana nantinya tidak dijadikan bangunan bersifat permanen, namun tetap dibutuhkan guna menjalankan proses dalam membangun suatu proyek. Selanjutnya, biaya ini sering dikeluarkan di luar cakupan proyek yang mana meliputi biaya pemasaran dan juga overhead kantor pusat/kantor cabang (bukan

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

project office). Nilai dari biaya tidak langsung relatif tetap setiap bulannya dibandingkan dengan biaya langsung. Itu sebabnya sering juga disebut biaya tetap. Biaya *overhead* dimana tidak termasuk dalam cakupan biaya konstruksi sebenarnya dapat menimbulkan masalah bagi kontraktor untuk mendukung pekerjaan pada proyek biasanya diklasifikasikan sebagai biaya *overhead.*

Biaya tidak langsung terdiri dari:

1 Biaya managemen proyek (di lokasi)

- Biaya personil di lapangan
- Proyek fasilitas yang bersifat sementara, seperti biaya produksi: kantor, gudang, penerangan, transportasi, komunikasi, pagar
- Pajak, bunga bank, izin bangunan, Bank Garansi
- Sisa peralatan kecil yang biasanya habis/terbuang saat proyek telah selesai
- Foto dan gambar jadi *(asbuild drawing)*
- Kontrol kualitas, misalnya pengujian tekanan kubus/silinder beton, sonar baja, pengeboran
- Pertemuan di lapangan (tinjau lapangan)
- Biaya-biaya dalam pengukuran pekerjaan

2 *Overhead* Kantor

Jenis biaya dalam rangka mempermudah usaha yakni berupa referensi bank, fasilitas beserta sewa kantor, biaya staf, izin usaha, prakualifikasi, referensi bank, keanggotaan asosiasi

3 Profit

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 30/5/23
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

Pemerintah Indonesia merekomendasikan bahwa standar umum bagi kontraktor untuk mendapatkan keuntungan dari proyek yang dikontrakkan adalah 10% dari harga pelaksanaan proyek. Keuntungan 10% tidak standar. Beberapa kontraktor menetapkan margin sebesar 5% untuk alasan pemasaran dan kelangsungan bisnis. Ada juga kontraktor yang mematok margin setinggi 20%. Kontraktor seperti itu, selain minatnya untuk memaksimalkan keuntungan, tentu memiliki daya tawar yang menarik dengan kliennya.

4 Pajak

Jasa konstruksi merupakan satu contoh usaha yang ada di bidang ekonomi dimana usaha tersebut berkaitan dengan proses perencanaan, pelaksanaan, serta pengawasan terhadap aktivitas konstruksi dalam rangka menciptakan bangunan atau berbagai bentuk fisik lainnya, dimana penggunaannya memperhatikan kepentingan beserta keselamatan dari pengguna bangunan itu. Berikut tarif PPh jasa konstruksi untuk masing-masing jenis usaha konstruksi yaitu:

-Jasa Perencanaan,

-Jasa Pelaksanaan,

-Jasa Pengawasan.

2.5 Perencanaan Anggaran Biaya Proyek

Bachtiar Ibrahim (1993:32), perencanaan anggaran *(begrooting*) dari suatu proyek atau bangunan berarti menghitung besarnya biaya atau dana yang dibutuhkan dalam hal menanggulangi upah, material, serta pos-pos biaya atau dana lainnya yang berkaitan terhadap proses pelaksanaan proyek atau bangunan itu.

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

Sugeng Djojowirono (1984:45), perkiraan biaya atau dana yang dibutuhkan terhadap tiap tipe pekerjaan dimana terdapat di suatu cakupan proyek konstruksi agar didapatkan total biaya atau dana yang dibutuhkan guna merampungkan proyek itu merupakan definisi dari perencanaan anggaran. Selanjutnya, penjumlahan dari setiap estimasi kuantitas dan harga unit kerja terkait merupakan pengertian dari biaya (anggaran).

Pada umumnya bisa diringkas sebagai berikut:

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

Berdasarkan Ir. A. Soedrajat Sastraatmadja (1984), di dalam buku beliau yang berjudul "Analisis Anggaran Eksekutif", berpendapat apabila perencanaan anggaran dibagi jadi dua jenis, yakni perencanaan anggaran rinci beserta perencanaan anggaran kasar. berdasarkan JA Mukomoko, di dalam buku beliau yang berjudul "Dasar-Dasar Estimasi Biaya Konstruksi tahun 1987", berbagai gambar terbaik serta rencana kerja yang mencantumkan jumlah tiap jenis dari pekerjaan tersebut dibutuhkan saat menetapkan biaya.

Berdasarkan pendapat Bachtiar Ibrahim, dalam buku beliau yang berjudul "Planned and Real Cost Estimation" tahun 1993, bahwa proses dalam menyusun anggaran yang diperhitungkan dengan baik berlandaskan pada beragam gambar bestek. Gambar lanjutan yang berasal dari uraian gambar yang telah direncanakan sebelumnya serta gambar detail dasar yang berskala lebih besar merupakan gambar bestek (PU = perbandingan dimensi). Tidak hanya itu, gambar bestek juga merupakan lampiran uraian tugas dan persyaratan (bestek).

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 30/5/23
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

2.5.1 Volume /Kubikasi Pekerjaan

Berdasarkan Bachtiar Ibrahim (2007:39), beban kerja berarti menghitung satuan pekerjaan. Volume disebut juga kubus dari suatu karya, dan volume (kubasi) suatu karya bukanlah volume (isi sebenarnya), tetapi jumlah bagian dari karya tersebut pada satu cakupan kesatuan.

2.5.2 Harga Satuan Pekerjaan

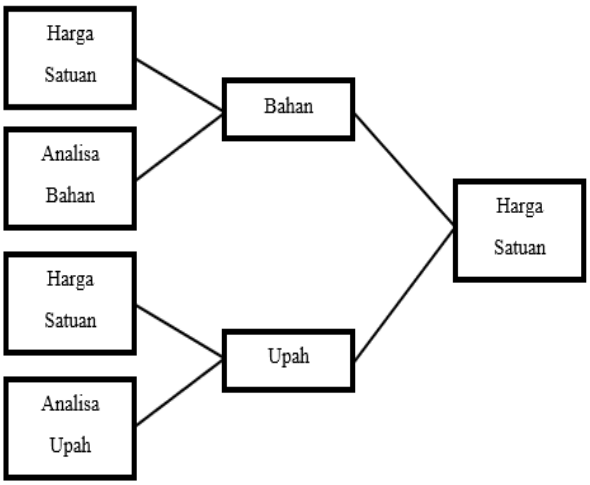
Proses penjumlahan yang berasal dari biaya pada bahan serta upah yang diberikan terhadap tenaga kerja dimana diperhitungkan menurut analisis merupakan definisi dari harga satuan pekerjaan. Terdapat tiga istilah yang wajib dibedakan pada saat menjalankan penyusunan anggaran biaya konstruksi, yakni: harga satuan alat, harga satuan upah, serta harga satuan bahan/material.

Umumnya bisa diringkas menjadi:

E.H.S. Pekerjaan = H.S. Alat + H.S. Upah + H.S. Bahan

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

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 30/5/23
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23



Gambar 2. 2 Skema harga satuan pekerjaan
(Sumber: Buku H. Bachtiar,2001)

Berikut merupakan tabel yang digunakan untuk menganalisa pekerjaan. Analisa dan AHSP memiliki faktor pembeda masing masing.

Tabel 2. 1 Analisa Harga Satuan Pekerjaan

NO	KOMPONEN	SATUAN	INDEKS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
(1).	(2).	(3).	(4).	(5).	(6).
I	Upah/ Tenaga Kerja				
				Sub Total I	
II	Bahan				
				Sub Total II	
III	Peralatan				
				Sub Total III	
IV	Lain-lain 1. Overhead dan Profit		15,0%		
				Sub TotalV	
				Total Harga = 1+II+III+ V	

Sumber: AHSP 2022

Keterangan:

Kolom 1 : Nomor.

Kolom 2 : Menunjukkan item atau unit pekerjaan.

Kolom 3 : Menunjukkan satuan peralatan, material, serta upah tenaga.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 30/5/23
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

Kolom 4 : Indeks atau nilai koefisien baik untuk tenaga, bahan, peralatan, maupun upah.

Kolom 5 : Menunjukkan harga masing-masing dari satuan bahan, peralatan, serta upah tenaga.

Kolom 6 : Menunjukkan harga total yaitu nilai koefisien dikalikan nilai harga satuan.

Melalui proses menghitung analisis harga dengan serupa, diperoleh nilai harga total dari tiap unit analisis item atau unit pekerjaan.

2.5.3 Analisa Harga Satuan

Analisis yang dilakukan pada bahan, peralatan, serta upah tenaga kerja sehingga SNI menganalisis satuan pekerjaan spesifik dimana telah ditentukan dalam pasal dan menetapkan dari hasil tersebut menjadi koefisien pengali terhadap bahan, peralatan, serta upah tenaga kerja untuk semua jenis pekerjaan merupakan definisi dari analisis harga satuan. Disisi lain, analisa kontraktor ditentukan melalui proses perhitungan yang dilakukan oleh pihak kontraktor.

1. Analisa Harga Satuan Bahan

Analisis material dari sebuah pekerjaan, yang menaksir volume/jumlah setiap material, dan jumlah biaya yang diperlukan untuk kebutuhan bahan, yang mana bisa diturunkan melalui rumus ini:

$$\sum \text{Bahan} = \text{Harga bahan x Koefisien analis bahan}$$

Indeks kuantum yang memperlihatkan permintaan bahan konstruksi terhadap tiap unit jenis pekerjaan merupakan definisi dari indeks bahan. Analisis bahan pekerjaan adalah suatu aktivitas untuk menjalankan

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

perhitungan volume setiap bahan dan biaya yang diperlukan, dan dari indeks satuan bahan sendiri mengindikasikan jumlah atau frekuensi bahan yang diperlukan dalam rangka menciptakan jumlah pekerjaan tertentu, bisa berupa 1 m^3, 1 m^2, maupun per m'.

Hal ini dapat diketahui melalui tabel 2.1 yang memuat tentang Daftar Harga Satuan Bahan dimana merupakan contoh perhitungan Harga Satuan Pekerjaan.

2. Analisa Harga Satuan Upah

Merupakan satu contoh proses menghitung terhadap banyaknya unit tenaga kerja yang diperlukan serta nilai dari biaya atau dana yang tertera dimana diperlukan dalam rangka menjalankan pekerjaan itu.

Bachtiar Ibrahim (2007:62), berpendapat bahwa umumnya, diperlukan jumlah tertentu pada unit tenaga kerja dengan maksud menjalankan suatu cakupan pekerjaan yang spesifik bisa diketahui melalui rumus:

$$\sum \text{Tenaga Kerja} = \text{Upah} \times \text{Koefisien analisa tenaga kerja}$$

Standar dan kewajiban dari tenaga kerja yang berada di tiap bagian pekerjaan akan dijelaskan dibawah ini:

a) Pekerja, dimana jenis tenaga kerja tersebut kategori tenaga kerja terendah, dimana mereka memperoleh upah buruh terendah. Pekerja bertugas menunjang segala persiapan bahan atau material atau pekerjaan dimana sekiranya tidak memerlukan keahlian spesifik.

b) Tukang bangunan adalah merupakan dengan keahlian tertentu dalam melakukan pekerjaan yang tertentu, misalnya pandai besi, tukang batu,

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

tukang kayu. Tingkat keterampilan pengrajin sangat mempengaruhi pelaksanaan pekerjaan proyek.

c) Kepala Tukang Kayu, yaitu pekerja yang memimpin tukang batu lain dalam bidang pekerjaan tertentu, seperti kepala pandai besi, kepala tukang batu, serta kepala tukang kayu.

d) Mandor, yang mana jenis tenaga kerja tersebut merupakan pekerja dengan jabatan tertinggi dalam pekerjaannya yang tugasnya mengawasi proses pekerjaan dan memantau kinerja pekerja lainnya.

3. Analisa Harga Satuan Alat

Output dari harga satuan dasar peralatan yakni meliputi peralatan, termasuk biaya konfirmasi, operasi beserta pemeliharaan, dan juga operator.

$$\sum \text{Alat} = \text{Harga alat} \times \text{Koefisien analisa alat}$$

Ada beragam jenis pekerjaan dimana membutuhkan peran dari alat pada saat menjalankan prosesnya. Maka dari itu, apabila saat menjalankan suatu proses pekerjaan membutuhkan berbagai jenis alat konstruksi, khususnya alat yang cenderung berat, nantinya harga satuan dari alat tersebut wajib disendirikan dalam perhitungannya, yang mana sama seperti harga satuan material. Dasar penghitungan dari harga satuan alat serupa terhadap upah, keduanya memperhitungkan tingkat produktivitas alat. Apabila alat dipergunakan berasal dari sewaan, nantinya harga sewa dari alat tersebut digunakan untuk landasan perhitungan harga sub unit alat tersebut. Akan tetapi, jika jenis alat yang dipergunakan merupakan kepemilikan pribadi, maka pemilik wajib menggunakan "konsep biaya alat", dimana meliputi:

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

- Biaya penyusutan peralatan, yakni biaya atau dana yang dipisahkan guna menjalankan proses pengembalian investasi peralatan terkait.
- Biaya perbaikan, termasuk biaya suku cadang dan mesin.
- Biaya operasional, meliputi biaya bahan bakar, pelumas, oli hidrolik, gemuk dan upah operator.

2.6 Metode Perhitungan

Perencanaan anggaran biaya pembangunan gedung bisa ditaksir melalui penggunaan dua metode, yakni SNI 2022 dan metode kontraktor:

2.6.1 Analisa Anggaran Biaya SNI (AHSP 2022)

SNI ialah pemutakhiran dari analisis BOW 1921 *(Burgeslijke Openbare Werken)*, yang mana artinya ialah analisis SNI merupakan analisis BOW pemutakhiran. Analisis SNI tersebut diterbitkan oleh Puslitbang Perumahan. Sistem penetapan biaya yang dianalisis menggunakan SNI dinilai mendekati tingkat serupa terhadap penggunaan metode analisis BOW. Metode SNI mempunyai prinisp dasar, yakni menentukan daftar koefisian material beserta upah dari para tenaga kerja guna menjalankan analisa harga satuan biaya yang dibutuhkan saat merumuskan harga satuan proyek konstruksi. Berdasarkan dua koefisien itu, nantinya dapat diperoleh perhitungan material yang diperlukan beserta perhitungan jumlah pekerjaan. Pengaturan bahan atau material beserta tenaga kerja dan juga komposisi komparatif untuk suatu pekerjaan ditentukan dan kemudian dikalikan dengan harga pasar yang berlaku untuk bahan dan upah.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 30/5/23
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

Tabel 2. 2. AHS Galian Biasa, $1m^3$ Metode AHSP 2022

NO	KOMPONEN	SATUAN	INDEKS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	TENAGA				
1	Pekerja	Jam	0.0225	27,643.54	621.98
2	Mandor	Jam	0.0113	33,312.62	376.43
			JUMLAH HARGA TENAGA		998.41
B.	BAHAN				
			JUMLAH HARGA BAHAN		0.00
C.	PERALATAN				
1	Excavator	Jam	0.0113	500,194.63	5652.199319
2	Dump Truck	Jam	0.0357	614,377.48	21933.28
3	Alat Bantu	Ls	1.0000	0.00	0.00
			JUMLAH HARGA PERALATAN		27585.48
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B +C)				28,583.887611
E.	OVERHEAD & PROFIT (15,0% x D)				4287.583142
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				32,871.470753

Sumber: Buku AHSP,2022

Seseorang estimator/penaksiran yang cukup mengenai detail yakni:

1. Adanya cukup pengalaman atau pengetahuan terkait detail metode implementasi.
2. Adanya pengalaman seputar bidang konstruksi.
3. Memiliki beragam sumber informasi dalam rangka memahami sumber dan harga bahan, lamanya jam kerja yang dibutuhkan, peralatan yang dibutuhkan, biaya pengelolaan, dan berbagai biaya lainnya.
4. Mampu menciptakan kesimpulan yang sesuai tentang harga di beragam daerah, pekerja, serta jenis pekerjaan.
5. Menggunakan metode yang sesuai dalam hal memperkirakan biaya.
6. Mempunyai kemampuan dalam melakukan perhitungan secara teliti dan cermat dalam memperkirakan biaya atau dapat berupa yang paling mendekati dari biaya yang asli.
7. Mempunyai kemampuan dalam mengumplkan, mengatur, serta menyaring materi yang mana berkaitan dengan lingkup pekerjaan.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 30/5/23
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

8. Mempunyai kemampuan dalam memvisualisasikan semua tahapan dari tiap pekerjaan

2.6.2 Analisa Anggaran Biaya Kontraktor

Suatu proses perhitungan terhadap harga dari beragam bahan atau material, jumlah pekerjaan yang dijalankan, serta pekerjaan yang nantinya dijalankan selama proses konstruksi berlangsung merupakan definisi dari estimasi anggaran. Dikarenakan estimasi tersebut dibentuk pada saat konstruksi masih bellum dimulai, biaya total yang dihasilkan merupakan estimasi, bukan yang sebenarnya.

Apakah perkiraan biaya sesuai dengan biaya aslinya tergantung pada kebijaksanaan penilai dan pengambilan keputusan berdasarkan pengalaman. Analisis yang diperoleh diambil langsung dari keadaan nyata di lapangan dan perhitungan koefisien/eksponen lapangan.

Pada umumnya, proses dari analisa harga satuan pekerjaan yang menggunakan metode atau cara Lapangan/Kontraktor ialah:

1. Membentuk Daftar Harga Satuan material serta daftar harga satuan upah,
2. Cara perhitungan dari harga satuan bahan yaitu harga satuan bahan dikalikan dengan nilai koefisien bahan.
3. Metode perhitungan harga satuan upah, produk harga satuan upah dan nilai koefisien upah tenaga kerja.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 30/5/23
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum

Adapun data umum proyek Peningkatan Jalan Jrs Panji Dabutar-Lae Gorat, Dairi yang berupa data *owner* dan konsultan, data kontraktor dan sub kontraktor serta data administrasi proyek dengan rincian dibawah ini:

Tabel 3 1. Data Umum Proyek

NO	Subjek	Keterangan
1	Nama Proyek	Peningkatan Jalan Jrs Panji Dabutar-Lae Gorat
2	Lokasi Proyek	Panji Dabutar-Lae Gorat, Sitinjo, Kab Dairi
3	Pemilik Proyek	Dinas Pekerjaan Umum
4	Konsultan Perencana	Cv. Sakha Sinergy
5	Kontraktor Utama	Cv. Widya Mega Victory
6	Nilai Proyek	Rp. 4.351.997.235.18
7	Sistem Kontrak	Lump Sum Contract
8	Pelaksana	(180 hari kalender)

Sumber: Cv. Widya Mega Victory

Alasan pemilihan tempat penelitian yaitu karena proyek Peningkatan Jalan Jrs Panji Dabutar – Lae Gorat, Sitinjo, Kabupaten Dairi, Sumatera Utara berlokasi dekat dengan tempat tinggal penulis, sehingga mempermudah penulis dalam proses penelitian. Selain itu, peneliti juga melakukan observasi singkat dilokasi tersebut. Peneliti melakukan wawancara kepada pelaksana proyek, dari beberapa hasil wawancara tersebut peneliti menemukan permasalahan yang sangat relevan untuk dijadikan judul. Sehingga dapat memperkuat peneliti untuk menjadikan lokasi tersebut sebagai lokasi penelitian penulis.

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

3.2 Lokasi Penelitian

Proses pelaksanaan penelitian ini berlokasi di daerah Lae Gorat Kabupaten Dairi provinsi Sumatera Utara terdapat pada gambar 3.1 (dibawah).

Gambar 3. 1 Lokasi Tempat Penelitian
Sumber: Peta Google (2022)

3.3 Jenis Penelitian

Metode kuantitatif diaplikasikan kedalam penelitian ini, dimana metode tersebut pada dasarnya mengaplikasikan metode deduktif-induktif. Selanjutnya, pendekatan tersebut berada diluar dari kerangka teoritis, lalu gagasan yang dikemukakan oleh para ahli, serta pemahaman yang muncul dari para peneliti sesuai dengan pengalaman yang mereka miliki, dan nantinya dapat berkembang menuju pertanyaan yang diajukan dalam bentuk file data pengalaman lapangan baik untuk pembenaran (validasi) maupun penolakan. Penelitian ini mengaplikasikan metode kuantitatif dengan maksud guna menjalankan uji terhadap teori, menentukan berbagai fakta, mengindikasikan adanya keterkaitan antar variabel, menyediakan deskripsi statistik, menjalankan proses estimasi dari hasil melalui hipotesa. Tidak hanya itu, rancangan penelitian wajib mempunyai karakteristik secara terstruktur, terstandarisasi, formal, serta dirancang secermat mungkin sebelumnya.

Document Accepted 30/5/23
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

3.4 Metode Pengumpulan Data

Proses pengumpulan sumber data yang dijalankan di penelitian ini melalui penyusunan perangkat penelitian menjadi suatu proses yang tidak bisa dipisahkan dikarenakan berbagai teknik dari pengumpulan data melibatkan alat variabel juga diidentifikasi.

Pada konteks penelitian ini, terdapat beberapa metode atau cara yang diaplikasikan untuk mengumpulkan berbagai informasi dan data yang dibutuhkan adalah:

1. *Asking*

Pada saat menjalankan teknik ini, peneliti mengambil data penelitian melalui proses bertanya, yang mana guna memastikan terciptanya keberhasilan dalam menggunakan teknik "asking", maka diperlakukan kepandaian serta kesediaan dalam diri peneliti saat mengungkapkan data yang dibutuhkan.

2. Dokumentasi

Pada umumnya, teknik dokumentasi ialah pengumpulan data yang berasal dari arsip tertulis, khususnya data teoritis, hukum, argumentatif atau resmi dari departemen tertentu. Bisa juga berupa data dari kantor statistik atau arsip universitas, instansi pemerintah atau swasta, dan berbagai sumber lainnya.

3.4.1 Jenis dan Sumber Data

Terdapat dua jenis penelitian beserta sumber data, yakni:

1. Jenis Studi

a. Studi Kepustakaan

Pada konteks penelitian kali ini, informasi terkait topik dan referensi terkait data teori dikumpulkan dari berbagai sumber, buku, jurnal, literatur, maupun dari website dan artikel.

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

b. Studi Lapangan

Menjalankan proses pengamatan beserta penyelidikan secara langsung di lokasi, yakni melalui pelaksana lapangan dan kontraktor yang terlibat dalam pekerjaan konstruksi peningkatan jalan.

2. Sumber Data

Pada penelitian ini, cara atau metode yang diaplikasikan untuk memperoleh sumber data sekunder ialah observasi lapangan informal, dimana sumber data diperoleh langsung berasal dari perusahaan kontraktor, contohnya saja data proyek berupa harga upah pekerja dan material, dan penggunaan jurnal atau penelitian terdahulu.

3.5 Analisa Data

Tahapan yang dijalankan selanjutnya ialah analisis terhadap hasil pengamatan, dimana tahapan yang dilalui yakni:

- **Hasil Estimasi Biaya**

Pada umumnya, hasil dari perkiraan biaya bisa dinyatakan dengan rumus ini:

Estimasi Biaya = ∑ (Volume Pekerjaan) x Harga Satuan Pekerjaan

Penjabaran perencanaan angaran melalui cara atau metode AHSP (Analisis Harga Satuan Kerja) diuraikan menjadi:

a. Rencana Anggaran Biaya menggunakan metode AHSP:

∑ Bahan = Volume Pekerjaan x Koefisien analisa bahan

b. Untuk pengadaan jasa/upah menggunakann metode AHSP:

∑ Tenaga Kerja = Volume Pekerjaan x Koefisien analisa tenaga kerja

Document Accepted 30/5/23

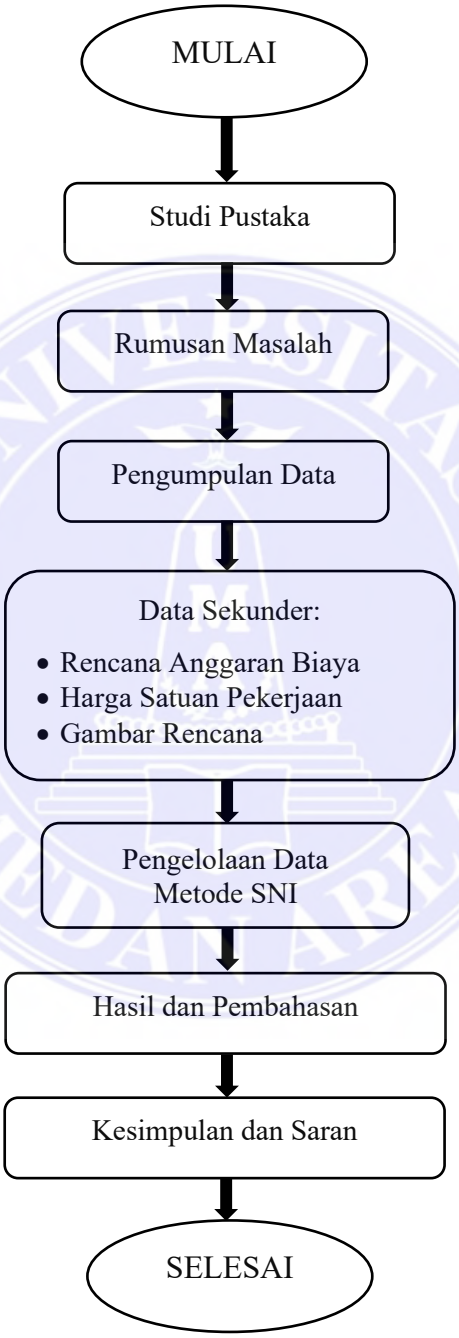
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

3.6 Tahapan Penelitian

Adapun berbagai tahapan dari penelitian yang dijalankan, dibuat seperti pada *Flowchart* ini:



Gambar 3. 2 Tahapan penelitian
Sumber: Peneliti, 2022

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 30/5/23
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Sesuai dengan penjelasan sebelumnya, dapat diambil kesimpulan dari dijalankannya penelitian ini, yakni:

1. Estimasi harga satuan pekerjaan dengan analisa SNI diperoleh Rp. 4.601.820.464,00. Ini berarti bahwa tingkat akurasi perhitungan SNI lebih besar dibandingkan dengan perhitungan menggunakan analis Kontraktor. Estimasi harga satuan pekerjaan dengan analisa Kontraktor diperoleh Rp. 4.351.997.235,00. Ini berarti bahwa tingkat akurasi perhitungan Kontraktor lebih kecil dibandingkan dengan perhitungan menggunakan analis Kontraktor.
2. Selisih nilai satuan pekerjaan hasil perhitungan dengan analisa SNI dan Kontraktor mendapat hasil total nilai perbandingan Rp. 249.823.229,00. Ini berarti bahwa tingkat akuransi perhitungan SNI lebih besar dibandingkan perhitungan menggunakan analis Kontraktor.
3. Faktor yang mengakibatkan perbandingan harga, yaitu dari hasil analisa diperoleh koefisien pada tenaga kerja, material dan peralatan yang beda, akan tetapi penggunaan dari harga satuan tenaga dan juga alat dan bahan yang berasal dari Dinas PU Kabupaten Dairi tahun 2022 adalah sama. Selanjutnya, harga satuan yang diaplikasikan oleh peneliti ialah Harga Satuan Daerah pada tahun anggaran, yang mana harga yang digunakan tidak dimodifikasi. Dapat diamati pada harga satuan upah, alat dan bahan yang digunakan dalam analisa SNI dan Kontraktor. Sedangkan harga yang

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 30/5/23
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

digunakan oleh Kontraktor sudah ditawarkan sehingga harganya jauh lebih murah dari sebelumnya.

5.2 Saran

Terdapat saran yang bisa disalurkan dari hal perhitungan analisa ini adalah sebagai berikut:

1. Pelaku konstruksi diharapkan lebih berhati-hati dalam melakukan penawaran, karena selisih yang diterapkan oleh Permen yang baru sangat kecil.
2. Melanjutkan penelitian secara spesifik pada proyek jalan. Tidak hanya itu, juga disaat terdapat proyek lain dimana proyek tersebut mempunyai item atau unit pekerjaan yang berbeda dibandingkan dengan penelitian ini.

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

DAFTAR PUSTAKA

Djojowirono, Sugeng. (1984). *Manajemen Konstruksi*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.

Fatonah, K., & Wulansari, D. N. (2017). Estimasi Anggaran Biaya Struktur Proyek Pembangunan Hotel Quad Makassar Menggunakan Metode SNI. *Jurnal Kajian Teknik Sipil*, 2(2), 116-129.

Ibrahim Bachtiar, H. (2007), *Rencana & Estimasi Real of Cost*. Jakarta: Bumi Aksara.

Imam Soeharto. (1995), *Manajemen Proyek DariKonseptual Sampai Operasional*. Jakarta: Erlangga.

Mukomoko, J, A. (2000). *Dasar-Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan*. Gaya Media Pratama, Jakarta.

Permadi, A., Waluyo, R., & Kristiana, W. (2018). Analisis Estimasi Biaya Konstruksi Menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan 2013 dan 2016. *Jurnal Teknika: Jurnal Teoritis dan Terapan Bidang Keteknikan*, *2*(1), 1-12.

Santosa, Budi. (2009). *Manajemen Proyek: Konsep & Implementasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Saputra, A. A., Nugroho, D., & Sukmana, F. (2020). Perbandingan Estimasi Anggaran Biaya Antara Harga SNI Dengan Harga Kontraktor Pada Proyek Pembangunan Pagar di Kandangan Surabaya. *Wahana Teknik*, *9*(1), 21-29.

Sari, K. P., Arman, U. D., & Ridwan, M. (2021). Analisis Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Berdasarkan Metode Sni Dengan Perhitungan

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

Kontraktor. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis-JTEKSIS*, *3*(1), 240-246.

Siburian, D., & Kritiana, W. (2022). Analisis Perbandingan Estimasi Biaya Menggunakan Metode SNI 2017 dan AHSP 2016 (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Kuliah Terpadu Universitas Palangkara Raya). *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Transukma*, *4*(2), 138-143.

Yanuar, S. F., Rizal, N. S., & Abadi, T. (2022). Analisis Perbandingan Harga Satuan Galian Tanah Mekanis Menggunakan Permen-PUPR Tahun 2022 Dan 2016. *Jurnal Rekayasa Infrastruktur Hexagon*, *7*(1), 25-32.

Document Accepted 30/5/23

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

LAMPIRAN

1. Pekerjaan Pasangan Batu (Tembok Penahan Tanah)

Sedang dikerjakan

Selesai dikerjakan

2. Pekerjaan Galian Biasa

Sedang dikerjakan

Selesai dikerjakan

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

3. Pekerjaan Timbunan Kembali Tanah dari Sumber Galian

Sedang dikerjakan

Selesai dikerjakan

4. Pekerjaan Agregat Kelas A (Pelebaran Badan Jalan)

Sedang dikerjakan

Selesai dikerjakan

5. Pekerjaan Agregat Kelas B (Pelebaran Badan Jalan)

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

6. Pekerjaan Laston Lapis Antara (AC-BC)

7. Pekerjaan Laston Aus (AC-WC)

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

8. Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat Kelas S

9. Pekerjaan Jalan Termoplastik

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : **2.1.(1)**
JENIS PEKERJAAN : **Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran Air**
SATUAN PEMBAYARAN : **M3**

Analisa EI-211

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi Jalan : baik				
4	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7.00	jam	
5	Faktor pengembangan bahan	Fk	1.20	-	
II.	URUTAN KERJA				
1	Penggalian dilakukan dengan menggunakan Mini Excavator				
2	Selanjutnya Mini Excavator menuangkan material hasil galian kedalam Dump Truck				
3	Dump Truck membuang material hasil galian keluar lokasi jalan sejauh	L	4	Km	Disesuaikan dengan
4	Sekelompok pekerja akan merapikan hasil galian khususnya untuk lined				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
	Tidak ada bahan yang diperlukan				
2.	ALAT				
2.a.	MINI EXCAVATOR	(E10a)			
	Kapasitas Bucket	V	0.93	M3	
	Faktor Bucket	Fb	1	-	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Faktor konversi , kedalaman 40 %-75 %, Normal	Fv	1		
	Waktu siklus	Ts1		menit	
	- Menggali , memuat (swing 180°)	T1	0.24	menit	
	- Lain lain	T2	0.08	menit	
	Waktu siklus = T1 + T2	Ts1	0.32	menit	Permen PUPR
	Kap. Prod. / jam = V x Fb x Fa x 60 / Ts1 x Fv	Q1	144.73125	M3/Jam	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	(E10a)	0.00690936	Jam	
2.b.	DUMP TRUCK 4 TON (2-3 M3)	E08			Disesuaikan dengan
	Kapasitas bak	V	4	M3	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	30	Km/Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40	Km/Jam	
	Waktu siklus :	Ts2			
	- Muat = (V /Q1) x 60	T1	1.65824589	menit	
	- Waktu tempuh isi = (L : v1) x 60	T2	8	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L : v2) x 60	T3	6	menit	
	- Lain-lain	T4	1	menit	
		Ts2	16.6582459	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = V x Fa x 60 x Fk / Ts2	Q2	14.3496501	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2	E08	0.06968811	Jam	

Berlanjut ke halaman berikut

Analisa EI-211

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK :
No. PAKET KONTRAK : .....
NAMA PAKET : .....
.....
PROP / KAB / KODYA : .....
ITEM PEMBAYARAN NO. : 2.1.(1) PERKIRAAN VOL. PEK. : 63.00
JENIS PEKERJAAN : Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran TOTAL HARGA (Rp.) : 1,920,565.27
SATUAN PEMBAYARAN : M3 0 % THD. BIAYA PROYEK : 0.97

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	jam	0.0415	13,991.43	580.03
2.	Mandor	(L03)	jam	0.0069	21,342.86	147.47
					JUMLAH HARGA TENAGA	727.50
B.	**BAHAN**					
	-					
					JUMLAH HARGA BAHAN	0.00
C.	**PERALATAN**					
1.	Mini Excavator	(E10a)	jam	0.0069	216,530.72	1,496.09
2.	Dump Truck	E08	jam	0.0697	348,484.88	24,285.25
3.	Alat Bantu		Ls	1.0000	0.00	0.00
					JUMLAH HARGA PERALATAN	25,781.34
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					26,508.84
E.	OVERHEAD & PROFIT 15.0 % x D					3,976.33
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					30,485.16

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area
Document Accepted 30/5/23
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : 2.1.(1)
JENIS PEKERJAAN : Galian untuk Selokan Drainase dan Saluran Air
SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa EI-211

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
Lanjutan

No.	U R A I A N	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.d.	ALAT BANTU Diperlukan alat-alat bantu kecil - Sekop - Keranjang + Sapu				
3.	**TENAGA** Produksi menentukan : MINI EXCAVATOR Produksi Galian / hari = Tk x Q1 Kebutuhan tenaga : - Pekerja - Mandor	 Q1 Qt P M	 144.73 1,013.12 5.00 1.00	 M3/Jam M3 orang orang	
	Koefisien tenaga / M3 : **- Pekerja** = (Tk x P) : Qt **- Mandor** = (Tk x M) : Qt	 (L01) (L03)	 **0.0415** **0.0069**	 **Jam** **Jam**	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT** Lihat lampiran.				
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN** Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan : Rp. 30,485.16 / M3				
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN** Masa Pelaksanaan : . . . . . bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN** Volume pekerjaan : 63.00 M3				

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : 2.2.(1)
JENIS PEKERJAAN : Pasangan Batu dengan Mortar
SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa EI-221

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Bahan dasar (batu, pasir dan semen) diterima seluruhnya di lokasi pekerjaan				
4	Jarak rata-rata Base camp ke lokasi pekerjaan	L	1.125	KM	
5	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7.00	jam	
6	Perbandingan Pasir & Semen : - Volume Semen	Sm	17	%	1 : 5
	: - Volume Pasir	Ps	83	%	
7	Perbandingan Batu & Mortar :				
	- Batu	Bt	60	%	
	- Mortar (campuran semen & pasir)	Mr	40	%	
8	Berat Volume Bahan :				
	- Pasangan Batu Dengan Mortar	D1	2.00	ton/M3	
	- Batu	D2	1.05	ton/M3	lepas
	- Adukan (mortar)	D3	1.90	ton/M3	
	- Pasir	D4	1.45	ton/M3	
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Semen, pasir dan air dicampur dan diaduk menjadi mortar dengan menggunakan alat bantu				
2	Batu dibersihkan dan dibasahi seluruh permukaannya sebelum dipasang				
3	Penyelesaian dan perapihan setelah pemasangan				
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**				
1.	**BAHAN**				
1.a.	Batu = ((Bt x D1 x 1 M3) : D2)x 1.05	(M02)	1.2	M3	Lepas
1.b.	Semen = Sm x ((Mr x D1 x 1 M3) x 1000) x 1.03	(M12)	140.08	Kg	
1.c.	Pasir = Ps x ((Mr x D1 x 1 M3) : D4) x 1.05	(M01)	0.48082759	M3	
2.	**ALAT**				
2.a.	CONCRETE MIXER	(E06)			
	Kapasitas Alat	V	500.00	Liter	
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0.83	-	
	Waktu siklus : (T1 + T2 + T3 + T4)				
	- Memuat	T1	0.5	menit	
	- Mengaduk	T2	1	menit	
	- Menuang	T3	0.3	menit	
	- Menunggu, dll.	T4	0.2	menit	
		Ts1	2.00	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{1000 \times Ts1}$	Q1	12.45	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	(E06)	**0.0803**	jam	
2.a.	ALAT BANTU			Lump Sum	
	Diperlukan :				
	- Sekop				
	- Pacul				
	- Sendok Semen				
	- Ember Cor				
	- Gerobak Dorong				

Berlanjut ke halaman berikut

Analisa EI-221

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK :
No. PAKET KONTRAK : .....
NAMA PAKET : .....
.....
PROP / KAB / KODYA : .....
ITEM PEMBAYARAN NO. : 2.2.(1)
JENIS PEKERJAAN : Pasangan Batu dengan Mortar
SATUAN PEMBAYARAN : M3

PERKIRAAN VOL. PEK. : 52.00
TOTAL HARGA (Rp.) : 42,038,184.75
% THD. BIAYA PROYEK : 21.29

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	jam	0.9639	13,991.43	13,485.71
2.	Tukang Batu	(L02)	jam	0.9639	17,305.50	16,680.00
3.	Mandor	(L03)	jam	0.0803	21,342.86	1,714.29
	JUMLAH HARGA TENAGA					31,880.00
B.	**BAHAN**					
1.	Batu	(M02)	M3	1.2000	279,600.00	335,520.00
2.	Semen (PC)	(M12)	Kg	140.0800	1,440.00	201,715.20
3.	Pasir	(M01)	M3	0.4808	261,800.00	125,880.66
	JUMLAH HARGA BAHAN					663,115.86
C.	**PERALATAN**					
1.	Conc. Mixer	(E06)	jam	0.0803	99,398.51	7,983.82
2.	Alat Bantu		Ls	1.0000	0.00	0.00
	JUMLAH HARGA PERALATAN					7,983.82
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					702,979.68
E.	OVERHEAD & PROFIT 15.0 % x D					105,446.95
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					808,426.63

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : 2.2.(1)
JENIS PEKERJAAN : Pasangan Batu dengan Mortar
SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa E-221

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN
LAMPIRAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
3.	**TENAGA**				
	Produksi Pas. Batu yang menggunakan (Prod. C. Mixer)	Q1	12.45	M3/Jam	
	Produksi Pasangan Batu dalam 1 hari = Tk x Q1	Qt	87.15	M3	
	Kebutuhan tenaga : - Mandor	M	1.00	orang	
	- Tukang Batu	Tb	12.00	orang	
	- Pekerja	P	52.00	orang	
	Koefisien Tenaga / M3 :				
	- **Mandor** = (Tk x M) : Qt	(L.03)	**0.0803**	jam	
	- **Tukang** = (Tk x Tb) : Qt	(L.02)	**0.9639**	jam	
	- **Pekerja** = (Tk x P) : Qt	(L.01)	**0.9639**	jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**				
	Lihat lampiran.				
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**				
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.				
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
	Rp. 808,426.63 / M3				
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Masa Pelaksanaan : . . . . . bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Volume pekerjaan : 52.00 M3				

Activate Wi
Go to Settings

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

Analisa EI-311

ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.1.(1)
JENIS PEKERJAAN : Galian Biasa
SATUAN PEMBAYARAN : M3

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi Jalan : baik				
4	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7.00	Jam	
5	Faktor pengembangan bahan	Fk	1.20	-	
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Tanah yang dipotong umumnya berada disisi jalan				
2	Penggalian dilakukan dengan menggunakan Excavator				
3	Selanjutnya Excavator menuangkan material hasil galian kedalam Dump Truck				
4	Dump Truck membuang material hasil galian kekan kiri jalan sejauh	L	4.00	Km	Disesuaikan dengan kon
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**				
1.	**BAHAN**				
	Tidak ada bahan yang diperlukan				
2.	**ALAT**				
2.a.	EXCAVATOR	(E10)			
	Kapasitas Bucket	V	0.93	M3	
	Faktor Bucket	Fb	0.80		
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83		
	Faktor konversi , (asumsi : kedalaman 40%-75%, Normal, sehingga Fv diambil 1)	Fv	0.80		
	Waktu siklus	Ts1		menit	
	- Menggali , memuat (swing 180°)	T1	0.5	menit	
	- Lain-lain	T2	0.2	menit	
	Waktu siklus = T1 + T2	Ts1	0.7	menit	Pumian PUPR
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60 \times Fv}{Ts1 \times Fe}$	Q1	79.40	M3/Jam	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	(E10)	**0.0126**	Jam	
2.b.	DUMP TRUCK 10 TON (6-8 M3)	(E09)			
	Kapasitas bak	V	8.00	M3	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	30.00	KM/Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40.00	KM/Jam	
	Waktu siklus	Ts2		menit	
	- Muat = (V/Q1) x 60	T1	6.05	menit	
	- Waktu tempuh isi = (L / v1) x 60	T2	8.00	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L / v2) x 60	T3	6.00	menit	
	- Lain-lain	T4	2.00	menit	
		Ts2	22.05	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = $\frac{V \times Fa \times 60 \times Fk}{Ts2}$	Q2	21.60	M3/Jam	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2	(E09)	**0.0461**	Jam	
2.c.	ALAT BANTU				
	Diperlukan alat-alat bantu kecil				Lump Sum
	- Sekop				
	- Kerenjang				

Analisa EI-311

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK :
No. PAKET KONTRAK :
NAMA PAKET :
PROPINSI / KABUPATEN :
ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.1.(1) — PERKIRAAN VOL. PEK. : 17.50
JENIS PEKERJAAN : Galian Biasa — TOTAL HARGA (Rp.) : 474,230.75
SATUAN PEMBAYARAN : M3 — % THD. BIAYA PROYEK : 0.24

NO	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	Jam	0.0252	13,991.43	352.45
2.	Mandor	(L03)	Jam	0.0126	21,342.86	268.82
	JUMLAH HARGA TENAGA					621.27
B.	**BAHAN**					
	JUMLAH HARGA BAHAN					0.00
C.	**PERALATAN**					
1.	Excavator	(E10)	Jam	0.0126	545,671.00	6,872.83
2.	Dump Truck	(E09)	Jam	0.0461	348,484.88	16,069.67
3.	Alat Bantu		Ls	1.0000	0.00	0.00
	JUMLAH HARGA PERALATAN					22,942.50
D	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					23,563.77
E.	OVERHEAD & PROFIT 15.0 % x D					3,534.56
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					27,098.33

Note. 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali berdasar Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang.
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Analisa EI-311

ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.1.(1)
JENIS PEKERJAAN : Galian Biasa
SATUAN PEMBAYARAN : M3

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
3.	**TENAGA**				
	Produksi menentukan : EXCAVATOR	Q1	79.40	MS/Jam	
	Produksi Galian / hari = Tk x Q1	Qt	555.77	M3	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Pekerja	P	2.00	orang	
	- Mandor	M	1.00	orang	
	Koefisien tenaga / M3 :				
	- Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L01)	**0.0252**	Jam	
	- Mandor = (Tk x M) : Qt	(L03)	**0.0126**	Jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**				
	Lihat lampiran				
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**				
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN				
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
	Rp. 27.098.33 / M3				
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Masa Pelaksanaan : ..... bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Volume pekerjaan : 17.50 M3				

Activate W
Go to Settin

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.2 (1b)
JENIS PEKERJAAN : Timbunan Biasa Dari Hasil Galian
SATUAN PEMBAYARAN : M3

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I	**ASUMSI**				
1	Pekerjaan dilaksanakan secara mekanis				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi Jalan : baik				
4	Jam kerja efektif per hari	Tk	7.00	Jam	
5	Faktor pengembangan bahan (padat ke lepas)	Fv	1.20	-	
6	Tebal hamparan padat	t	0.15	M	
7	Berat volume bahan (lepas)	Bl	1.25	Ton/M3	[illegible]
II	**URUTAN KERJA**				
1	Excavator menggali dan memuat ke dalam dump truck				Sudah termasuk dalam [illegible]
2	Dump Truck mengangkut ke lapangan dengan jarak dari galian ke lapangan	L	5.70	Km	
3	Material diratakan dengan menggunakan Motor Grader				
4	Material dipadatkan menggunakan Vibratory Roller				
5	Selama pemadatan sekelompok pekerja akan melakukan lagi hamparan dan level permukaan dengan menggunakan alat bantu				
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**				
1.	**BAHAN**				
2.	**ALAT**				
2.a.	EXCAVATOR	(E10)			
	Kapasitas Bucket	V	0.93	M3	
	Faktor Bucket	Fb	1.00	-	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Faktor konversi , (tanah : kedalaman 41% 75%, Normal, sehingga Fv diambil 1)	Fv	1.00	-	
	Waktu siklus	Ts1		menit	
	- Menggali , memuat	T1	0.240	menit	
	- Lain lain	T2	0.080	menit	
	Waktu siklus = T1 x Fv	Ts1	0.32	menit	Pemda PUPR
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Ts1 \times Fv}$	Q1	173.68	M3/Jam	
	Koefisien alat / M3 = 1 : Q1	(E10)	**0.0058**	Jam	
2.b.	DUMP TRUCK 10 TON (9-9 M3)	(E09)			
	Kapasitas bak	V	9.00	M3	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Faktor Konversi ms ke lepas	Fv2	1.20		
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	20.00	KM/Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	30.00	KM/Jam	
	Waktu siklus :	Ts2			
	- Waktu muat = (V x 60)/(Bl x Fk x Q1)	T1	1.42	menit	
	- Waktu tempuh isi = (L / v1) x 60	T2	2.94	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L / v2) x 60	T3	2.20	menit	
	- Lain-lain	T4	2.00	menit	
		Ts2	8.56	menit	
	Kapasitas Produksi / Jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{Fv2 \times Ts2}$	Q2	57.23	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2	(E09)	**0.0269**	Jam	

Lanjutan ke halaman berikut

Analisa DI-3216

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK :
NO. PAKET KONTRAK :
NAMA PAKET :

PROP. / KAB. / KODYA :
ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.2 (1b)
JENIS PEKERJAAN : Timbunan Biasa Dari Hasil Galian
SATUAN PEMBAYARAN : M3

PERKIRAAN VOL. PEK. : 0.00
TOTAL HARGA (Rp.) : 0.00
% THD. BIAYA PROYEK : 0.00

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L.01)	Jam	0.0153	13,991.43	214.06
2.	Mandor	(L.02)	Jam	0.0038	21,342.86	81.03
	JUMLAH HARGA TENAGA					295.09
B.	**BAHAN**					
	JUMLAH HARGA BAHAN					0.00
C.	**PERALATAN**					
1.	Excavator	(E10)	Jam	0.0058	368,243.12	2,293.06
2.	Dump Truck	(E09)	Jam	0.0269	348,484.88	9,359.41
3.	Motor Grader	(E13)	Jam	0.0035	640,567.00	2,484.98
4.	Vibro Roller	(E19)	Jam	0.0120	308,609.00	3,673.12
5.	Water tank truck	(E23)	Jam	0.0341	308,290.52	10,523.97
6.	Alat Bantu		Ls	1.0000	0.00	0.00
	JUMLAH HARGA PERALATAN					28,533.98
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					28,829.07
E.	OVERHEAD & PROFIT 15.0 % x D					4,324.45
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					33,154.12

Note : 1 Satuan dapat bervariasi atau jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dan nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali termasuk Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang.
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : 3.2.(1b)
JENIS PEKERJAAN : Timbunan Biasa Dari Hasil Galian
SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa E-32 b

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lanjutan

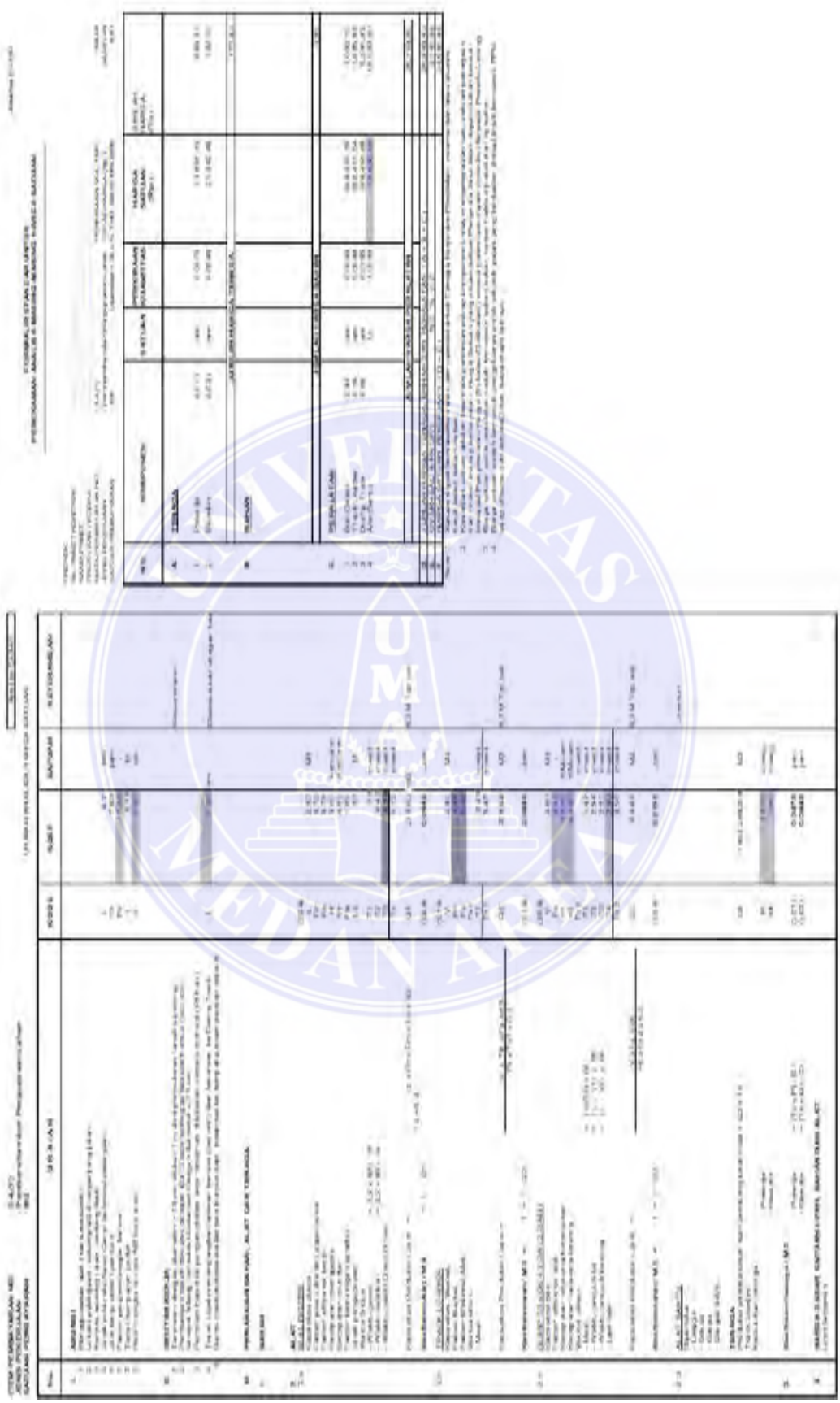
No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2 c	MOTOR GRADER	(E13)			
	Panjang hamparan	Lh	50.00	M	
	Lebar Area Pemadatan	w	3.50		
	Lebar Overlap	bo	0.30	M	
	Faktor Efisiensi kerja	Fa	0.83	-	
	Kecepatan rata-rata alat	v	4.00	Km / Jam	
	Jumlah lintasan	n	2	lintasan	
	Jumlah lajur lintasan = w / (b - bo)	N	2.00		
	Lebar pisau efektif	b	2.6	M	
	Waktu siklus	Ts3			
	- Perataan 1 kali lintasan Lh x 60	T1	0.75	menit	
	- Lain-lain v x 1000	T2	1.00	menit	
		Ts3	1.75	menit	
	Kapasitas Prod / Jam = Lh x (N(b-bo)+bo) x t x Fa x 60 / Ts3 x n x N	Q3	261.45	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q3	(E13)	**0.0038**	Jam	
3 c	VIBRATOR ROLLER	(E19)			
	Kecepatan rata-rata alat	v	4.00	Km / Jam	
	Lebar Area Pemadatan	w	3.50	M	
	Lebar efektif pemadatan	b	1.68	M	
	Jumlah lintasan	n	8.00	lintasan	
	Lajur lintasan = w / (b - bo)	N	3.00		
	Lebar Overlap	bo	0.30	M	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kapasitas Prod /Jam = (v x 1000) x (N(b-bo)+bo) x t x Fa / n x N	Q4	79.68	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q4	(E19)	**0.0126**	Jam	
2 e	WATER TANK TRUCK	(E32)			
	Volume tangki air	V	5.00	M3	
	Kebutuhan air/M3 material padat	Wc	0.17	M3	
	Kapasitas pompa air	pa	100.00	liter/menit	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83		
	Kapasitas Prod /Jam = pa x Fa x 60 / 1000 x Wc	Q5	29.29	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q5		**0.0341**	jam	
3 a	ALAT BANTU				
	Diperlukan alat-alat bantu kecil				Lump Sump
	- Sekop				
3.	**TENAGA**				
	Produksi menentukan : MOTOR GRADER	Q1	261.45	M3/Jam	
	Produksi Timbunan / hari = Tk x Q1	Qt	1,830.15	M3	
	Kebutuhan tenaga				
	- Pekerja	P	4.00	orang	
	- Mandor	M	1.00	orang	
	Koefisien tenaga / M3 :				
	- Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L01)	**0.0153**	Jam	
	- Mandor = (Tk x M) : Qt	(L02)	**0.0038**	Jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**				
	Lihat lampiran.				
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**				
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.				
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
	Rp. 33,154.12 / M3				
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Masa Pelaksanaan : ..... bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Volume pekerjaan : 0.00 M3				

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23



© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
---
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : S.1.(1)
JENIS PEKERJAAN : Lapis Fondasi Agregat Kelas A
SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa EI-S11

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lampiran

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.c.	MOTOR GRADER	(E13)			
	Panjang hamparan	Lh	50.00	M	
	Lebar hamparan total (untuk menentukan jumlah lintasan)	W	3.50	M	
	Lebar kerja blade	b	2.60	M	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kecepatan rata-rata alat	v	4.00	KM/jam	
	Jumlah lintasan	n	4.00	lintasan	2 x pp mesin (SU 5-7)
	Lebar Overlap	bo	0.20	M	
	Lajur lintasan (N = W/(b-bo))	N	2.00		
	Waktu Siklus :	Ts3			
	- Perataan 1 lintasan = Lh : (v x 1000) x 60	T1	0.75	menit	
	- Lain-lain	T2	0.10	menit	
		Ts3	0.85	menit	
	Kap. Prod. / jam = Lh x (N(b-bo)+bo) x 1 x Fa x 60 / n x Ts3 x N	Q3	204.71	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q3	(E13)	**0.0049**	jam	
2.d.	VIBRATORY ROLLER	(E19a)			
	Kecepatan rata-rata alat	v	4.00	KM/jam	
	Lebar lajur lalu lintas	W	3.50	M	
	Lebar roda alat pemadat	b	1.68	M	
	Lebar overlap	bo	0.20	M	
	Lebar efektif pemadatan (be = b - bo)	be	1.48	M	
	Jumlah lintasan	n	10.00	lintasan	5 x pp lintasan
	Lajur lintasan (N = W/(b-bo))	N	3.00		
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kap. Prod. / jam = (v x 1000) x (N(b-bo)+bo) x 1 x Fa / n x N	Q4	77.02	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q4	(E19)	**0.0130**	jam	
2.e.	ALAT BANTU				Lump Sum
	Diperlukan :				
	- Kereta dorong				
	- Sekop				
	- Garpu				
	- Tangki				
3.	**TENAGA**				
	Produksi menentukan : VIBRATORY ROLLER	Q4	77.02	M3/jam	
	Produksi agregat / hari = Ts x Q4	Qt	530.17	M3	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Pekerja	P	8.00	orang	Pengendalian kadar air
	- Mandor	M	1.00	orang	
	Koefisien tenaga / M3 :				
	- Pekerja = (Ts x P) : Qt	(L01)	**0.1208**	jam	
	- Mandor = (Ts x M) : Qt	(L03)	**0.0130**	jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**				
	Lihat lampiran				
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**				
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.				
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
	Rp. 531.608.03 / M3.				
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Masa Pelaksanaan : bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Volume pekerjaan : 30.00 M3				

Activat
Go to Set

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : 5.1.(1)
JENIS PEKERJAAN : Lapis Fondasi Agregat Kelas A
SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa EI-511

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi existing jalan : sedang				
4	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L	1.13	KM	
5	Tebal lapis agregat padat	t	0.15	M	Spesifikasi 5.1.3.2.d)
6	Berat isi padat	Bip	1.74	ton/m3	
7	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7.00	jam	
8	Proporsi Campuran : - Fraksi Pecah Mesin 5-10 &10-20 & 20-30		69.85	%	Gradasi harus
	- Pasir Urug (PI ≤ 6%, LL ≤ 25%)	PU	30.15	%	memenuhi Spec.
9	Berat Isi Agregat (lepas)	Bil	1.45	ton/m3	
	Faktor kehilangan - Agregat A	Fh1	1.30		
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Persiapan formasi kondisi eksisting.				
2	Wheel Loader memuat material Lapis Fondasi Agregat ke di Base Camp.				
3	Dump Truck mengangkut Lapis Fondasi Agregat Kelas A dng kadar air yg memenuhi ke lokasi pekerjaan dan dihampar dengan Motor Grader				
4	Hamparan agregat dipadatkan dengan Vibratory Roller.				
5	Selama pemadatan, sekelompok pekerja akan merapikan tepi hamparan dengan menggunakan Alat Bantu.				
6	Bahan yang tidak terjangkau mesin gilas, harus dipadatkan dengan timbis mekanis atau pemadat lain yang disetujui.				
7	Pemadatan dilanjutkan sampai seluruh lokasi terpadatkan rata.				
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT, DAN TENAGA**				
1.	**BAHAN**				
	- Agregat A = 1 M3 x BIP/BIL x Fh	(M26)	1.30	M3	
2.	**ALAT**				
2.a.	WHEEL LOADER	(E15)			
	Kapasitas bucket	V	1.00	M3	(lepas)
	Faktor bucket	Fb	0.85	-	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Waktu Siklus :				
	Memuat dan lain-lain	Ts1	0.45	menit	Permen PUPR No 28/PRT/M
	Kap. Prod. / jam = V x Fb x Fa x 60 / Ts1 x Bip/Bil	Q1	117.58	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	(E15)	**0.0085**	jam	
2.b.	DUMP TRUCK 4 TON (2-3 M3)	(E08)			
	Kapasitas bak	V	4.00	M3	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	30.00	KM/jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40.00	KM/jam	
	Waktu Siklus :				
	- Waktu memuat = V x 60/Q1 x Bil	T1	1.42	menit	
	- Waktu tempuh isi = (L : v1) x 60 menit	T2	2.94	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L : v2) x 60 menit	T3	2.25	menit	
	- lain-lain	T4	2.00	menit	
		Ts2	8.56	menit	
	Kap. Prod. / jam = V x Fa x 60 / Ts2 x Bip/Bil	Q2	19.39	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2	(E08)	**0.0516**	jam	

Bersambut ke hal. berikut

Analisa EI-511

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK :
NO. PAKET KONTRAK :
NAMA PAKET :
PROP / KAB / KODYA :
ITEM PEMBAYARAN NO. : 5.1.(1)
JENIS PEKERJAAN : Lapis Fondasi Agregat Kelas A
SATUAN PEMBAYARAN : M3
PERKIRAAN VOL. PEK. : 30.00
TOTAL HARGA : 15,948,142.05
% THD. BIAYA PROYEK : 8.06

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	jam	0.1039	13991.43	1,453.20
2.	Mandor	(L03)	jam	0.0130	21342.86	277.09
					JUMLAH HARGA TENAGA	1730.30
B.	**BAHAN**					
1.	Agregat A	(M26)	M3	1.5600	277384.64	432720.04
					JUMLAH HARGA BAHAN	432720.04
C.	**PERALATAN**					
1.	Wheel Loader	(E15)	jam	0.0085	398243.12	3,386.90
2.	Dump Truck	(E08)	jam	0.0516	348484.88	17,970.09
3.	Motor Grader	(E13)	jam	0.0038	649567.00	2,453.92
4.	Vibratory Roller	(E19a)	jam	0.0130	308609.95	4,006.67
5	Alat Bantu		Ls	1.0000	0.00	0.00
					JUMLAH HARGA PERALATAN	27817.58
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					462267.8944
E.	OVERHEAD & PROFIT 15.0 % x D					69340.18416
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					531608.0786

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume berdasar ukuran berat untuk bahan-bahan.
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

Activa
Go to S

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : 5.1 (2)
JENIS PEKERJAAN : Lapis Pondasi Agregat Kelas B
SATUAN PEMBAYARAN : M3

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi existing jalan : sedang				
4	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L	1.13	KM	
5	Tebal lapis agregat pondasi	t	0.20	M	(Spesifikasi 5.1.3.2.d)
6	Berat isi padat	Bip	1.75	ton/m3	
7	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7.00	jam	
8	Proporsi Campuran : - Fraksi Pecah Mesin 5-10 & 10-20 & 20-30	25-10&10-20&20-30	58.70	%	Gradasi harus
	- Pasir Batu (4 < P1 ≤10 ; LL ≤ 35 %)	Sr	38.50	%	proporsi (Spesifikasi
9	Berat volume agregat (lepas)	Gs	1.35	ton/m3	
	Faktor kembangan : Fraksi Pecah Mesin 5-10 & 10-20 & 20-30	Fk1	1.05		
	Faktor kembangan : Pasir Batu (4 < P1 ≤10 ; LL ≤ 35 %)	Fk2	1.05		
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Penyiapan lahan sendi existing				
2	Wheel Loader memuat material Lapis Pondasi Agregat ke dalam Dump Truck di Base Camp				
3	Dump Truck mengangkut Lapis Pondasi Agregat Kelas B dng loader di ya menerus ke lokasi pekerjaan dan dihampar dengan Motor Grader				
4	Hamparan agregat dipadatkan dengan Vibratory Roller.				
5	Selama pemadatan, secara cepat pekerjaan menambah lagi hamparan dengan menggunakan Alat bantu.				
6	Bahan yang tidak terjangkau mesin gilas, harus dipadatkan dengan tradis. mikrolis atau pemadat lain yang disetujui.				
7	Pemadatan dilanjutkan sampai seluruh lokasi terpadatkan rata.				
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**				
1.	**BAHAN**				
	Agregat B = 1 M3 x 58%/Bl. x Fk	(M27)	1.5844	M3	
2.	**ALAT**				
2.a	WHEEL LOADER	(E15)			
	Kapasitas bucket	V	1.50	M3	(heap)
	Faktor bucket	Fb	0.90		
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83		
	Waktu siklus				
	- Memuat dan lain-lain	Tp1	0.45	menit	Permen PUPR no 28/PRT/M
		Tp1	0.45	menit	
	Kap. Prod. / jam = V x Fb x Fa x 60 / Tp1 x Bj.M3	Q1	167.01	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	(E10)	0.01	jam	
2.b	DUMP TRUCK 4 TON (2.5 M3)	(E08)			
	Kapasitas bak	V	4.00	M3	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	30.00	KM/jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40.00	KM/jam	
	Waktu siklus :				
	- Waktu memuat = V x 60/Q1 x Bj	T1	1.44	menit	
	- Waktu tempuh isi = (L : v1) x 60 menit	T2	2.94	menit	
	- Waktu tempuh kosong = (L : v2) x 60 menit	T3	2.20	menit	
	- dan lain-lain	T4	2	menit	
		Ts2	8.58	menit	
	Kap. Prod. / jam = V x Fa x 60 / Ts2 x Bj.M3	Q2	17.65	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2		0.05665629	jam	

Bersambung ke halaman berikut

FORMULIR STANDAR UNTUK
PENGKAJIAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK
No. PAKET KONTRAK
NAMA PAKET

PROP / KAB / KODYA
ITEM PEMBAYARAN NO. : 5.1 (2)
JENIS PEKERJAAN : Lapis Pondasi Agregat Kelas B
SATUAN PEMBAYARAN : M3

PERKIRAAN VOL. PEK : 12.00
TOTAL HARGA : 5,050,861.32
% THD. BIAYA PROYEK : 2.37

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	TENAGA					
1.	Pekerja	(L01)	jam	0.07587765	13091.42857	1,000.90
2.	Mandor	(L03)	jam	0.00837223	21402.57142	207.82
				JUMLAH HARGA TENAGA		1207.72 (Rp)
B.	**BAHAN**					
1.	Agregat B	M27	M3	1.584444444	200001.0047	316,900.09
				JUMLAH HARGA BAHAN		316900.0951
C.	**PERALATAN**					
1.	Wheel Loader	(E15)	jam	0.006444500	290243.12	1,721.41
2.	Dump Truck	(E08)	jam	0.05665629	290104.5325	16,144.60
3.	Motor Grader	(E11)	jam	0.00833333	528567.5332	1,840.44
4.	Vibratory Roller	(E15a)	jam	0.00837223	358008.5437	3,000.00
5	Alat Bantu		Ls	1	0	0.00
				JUMLAH HARGA PERALATAN		22511.73984
D	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					424175.349
E	OVERHEAD & PROFIT 15.0 % x D					63626.29235
F	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					487801.6413

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas pemakaian setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dan nomor mata pembayaran. Harga satuan yang dikempakan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali berlaku Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang.
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (kecuali tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : 5.1.(2) #REF!
JENIS PEKERJAAN : Lapis Fondasi Agregat Kelas B
SATUAN PEMBAYARAN : M3

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.c	MOTOR GRADER	(E13)			
	Panjang hamparan	Lh	50.00	M	
	Lebar hamparan total (untuk menentukan jumlah lintasan)	W	3.00	M	
	Lebar efektif kerja blade	b	2.60	M	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.80	-	
	Kecepatan rata-rata alat	v	4.00	Km/jam	
	Jumlah lintasan	n	4.00	lintasan	2 x pp minimum (SNI S-7)
	Lebar Overlap	bo	0.20	M	
	Lajur lintasan (N = W/(b-b$_o$))	N	2.00		
	Waktu Siklus :	Ts3			
	- Perataan 1 lintasan = Lh : (v x 1000) x 60	T1	0.75	menit	
	- Lain-lain	T2	0.50	menit	
		Ts3	1.25	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{Lh \times (N(b-bo)+bo) \times n \times Fa \times 60}{n \times Ts3 \times N}$	Q3	352.94	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q3	(E13)	0.0028	jam	
2.d	VIBRATORY ROLLER	(E19)			
	Kecepatan rata-rata alat	v	4.00	Km/jam	
	Lebar lajur lalu lintas	W	3.50	M	
	Lebar roda alat pemadat	b	1.68	M	
	Lebar overlap	bo	0.20	M	
	Lebar efektif pemadatan (be = b - bo)	be	1.48	M	
	Jumlah lintasan	n	10.00	lintasan	5 x pp
	Lajur lintasan (N = W/(b-b$_o$))	N	3.00		
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83		
	Kap. Prod. / jam = $\frac{(v \times 1000) \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa}{n \times N}$	Q4	102.70	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q4	(E19)	0.0097	jam	
2.e	ALAT BANTU				Lump Sum
	Diperlukan :				
	- Kereta dorong				
	- Sekop				
	- Garpu				
	- Tutpal				
3.	**TENAGA**				
	Produksi menentukan : VIBRATORY ROLLER	Q4	102.70	M3/jam	
	Produksi agregat / hari = Tk x Q4	Qt	718.90	M3	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Pekerja	P	5.00	orang	
	- Mandor	M	1.00	orang	
	Koefisien tenaga / M3 :				
	- Pekerja = (Tk x P) : Qt	-	0.06	jam	
	- Mandor = (Tk x M) : Qt	-	0.01	jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**				
	Lihat lampiran				
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**				
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.				
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
	Rp. 487,805.10 / M3				
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Masa Pelaksanaan : ..... Bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Volume pekerjaan : 12.00 M3				

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

Analisa EI-611

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.1 (1)
JENIS PEKERJAAN : Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Emulsi
SATUAN PEMBAYARAN : Liter

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L	1.13	KM	
4	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7.00	Jam	
5	Faktor kehilangan bahan	Fh	1.03		
6	Bahan :				
	- Kadar Residu Aspal Emulsi	Ae	60	%	
7	Berat isi bahan :				
	- Aspal Emulsi	D1	1.01	Kg / liter	
8	Bahan dasar (aspal emulsi) semuanya diterima di lokasi pekerjaan				
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Aspal Emulsi dimasukkan ke dalam distributor aspal				
2	Permukaan yang akan dilapis dibersihkan dari debu dan kotoran dengan 2 Air Compressor (awal dan akhir)				
3	Aspal emulsi disemprotkan dengan Asphalt Distributor ke atas permukaan yang akan dilapis.				
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**				
1.	**BAHAN**				
	Untuk mendapatkan 1 liter Lapis Resap Pengikat Aspal Emulsi diperlukan : (1 liter x Fh)	PC	1.03	liter	
1.a.	Aspal Emulsi = PC / Ae	(M31a)	1.7167	Liter	
2.	**ALAT**				
2.a.	ASPHALT DISTRIBUTOR	(E41)			
	Lebar penyemprotan	b	2.50	M	
	Kecepatan penyemprotan	V	30.00	Km/jam	
	Kapasitas pompa aspal	pas	100	liter/menit	pemakaian aktif 2 %
	Faktor efisiensi kerja	Fa	0.83		
	Kadar aplikasi		0.60	lter/m2	Pasal 6.1.4.2) a)
	Kap. Prod. / jam = pas x Fa x 60	Q1	4,980.00	liter	
	Koefisien Alat / Ltr = 1 : Q1	(E41)	**0.00020**	Jam	
2.b.	AIR COMPRESSOR	(E05)			
	Kecepatan	v1	2.00	km/jam	
	Lebar penyemprotan	b	2.50	m	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83		
	Jumlah penyemprotan	n	2.00	kali	
	Kadar Aspal yang digunakan	Kdr	0.47	lter/m2	Pasal 6.1.4.2) a)
	Kap. Prod. / jam = v1 x 1000 x b x Fa x Kdr / n	Q2	1,355.35	liter	
	Koefisien Alat / Ltr = 1 : Q2	(E05)	**0.00073**	Jam	

Bersambung ke (ref. berikut)

Analisa EI-611

PROYEK :
NO. PAKET KONTRAK :
NAMA PAKET :
PROP / KAB / KODYA :
ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.1 (1) — PERKIRAAN VOL. PEK. : 120.00
JENIS PEKERJAAN : Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Emulsi — TOTAL HARGA (Rp.) : 3,562,854.54
SATUAN PEMBAYARAN : Liter — % THD. BIAYA PROYEK : 1.60

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JMLAH HARGA Rp.)
A.	TENAGA					
1.	Pekerja	(L01)	Jam	0.0015	13,991.43	20.50
2.	Mandor	(L03)	Jam	0.0007	21,342.86	15.63
	JUMLAH HARGA TENAGA					36.13
B.	BAHAN					
1	Aspal Emulsi CSS-1 atau SS-1	(M31a)	Liter	1.7167	10,500.00	18,025.00
	JUMLAH HARGA BAHAN					18,025.00
C.	PERALATAN					
1.	Asp. Distributor	E41	Jam	0.00020	389,423.79	78.20
2.	Compressor	E05	Jam	0.00073	114,512.20	83.87
	JUMLAH HARGA PERALATAN					162.07
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					18,223.19
E.	OVERHEAD & PROFIT 15.0 % x D					2,733.48
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					20,956.67

Notes: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perbatasan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari komponen pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang.
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (kecuali tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.1 (1)
JENIS PEKERJAAN : Lapis Resap Pengikat - Aspal Cair/Emulsi
SATUAN PEMBAYARAN : Liter

Analisa E1-611

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lapisan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
3.	**TENAGA**				
	Produksi menentukan : AIR COMPRESSOR	Q4	1,385.35	liter	
	Produksi Lapis Resap Pengikat / hari = Tk x Q4	Qt	9,557.45	liter	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Pekerja	P	2.00	orang	
	- Mandor	M	1.00	orang	
	Koefisien tenaga / liter :				
	- Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L01)	**0.0015**	Jam	
	- Mandor = (Tk x M) : Qt	(L03)	**0.0007**	Jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**				
	Lihat lampiran.				
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**				
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.				
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
	Rp. 20,868.62 / liter.				
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Masa Pelaksanaan / ..... bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Volume pekerjaan : 170.00 Liter				

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

Analisa EI-612a

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.1 (2a)
JENIS PEKERJAAN : Lapis Perekat - Aspal Cair/Emulsi
SATUAN PEMBAYARAN : Liter

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Jarak rata-rata Base Camp ke lokasi pekerjaan	L	1.13	KM	
4	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7.00	Jam	
5	Faktor kehilangan bahan	Fh	1.03	-	
6	Bahan :				
	- Kadar Residu Aspal Emulsi	Ae	60	%	
7	Berat isi bahan :				
	- Aspal Emulsi	D1	1.05	Kg / liter	
8	Bahan dasar (aspal emulsi) semuanya diterima di lokasi pekerjaan				
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Aspal Emulsi dimasukkan ke dalam distributor aspal				
2	Permukaan yang akan dilapis dibersihkan dari debu dan kotoran dengan Power Broom dan Air Compressor				
3	Campuran aspal cair disemprotkan dengan Asphalt Distributor ke atas permukaan yang akan dilapis				
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**				
1.	**BAHAN**				
	Untuk mendapatkan 1 liter Lapis Perekat diperlukan : (1 liter x Fh)	PC	1.03	liter	
1.a.	Aspal = PC / Ae	(M31b)	**1.7167**	**Liter**	
2.	**ALAT**				
2.a.	ASPHALT DISTRIBUTOR	(E41)			
	Lebar penyemprotan	b	3.00	M	
	Kecepatan penyemprotan	v	30.00	M/menit	
	Kapasitas pompa aspal	pas	100	liter/menit	
	Faktor efisiensi kerja	Fa	0.83		
	Kadar aplikasi		0.42	liter/m2	Table 6.1.4.1
	Kap. Prod. / jam = pas x Fa x 60	Q1	4.980.00	liter	
	Koefisien Alat / Ltr = 1 : Q1	(E41)	**0.00020**	Jam	
2.b.	AIR COMPRESSOR	(E05)			
	Kecepatan	v1	2.00	km/jam	maju + kiri & kanan
	Lebar penyemprotan	b	2.00	m	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83		
	Kadar Aspal yang disemprotkan	Kdr	0.165	liter/m2	Table 6.1.4.1
	Kap. Prod. / jam = v1 x 1000 x b x Fa x Kdr	Q2	968.65	liter	
	Koefisien Alat / Ltr = 1 : Q2	(E05)	**0.00104**	Jam	

Analisa EI-612a

PROYEK :
No. PAKET KONTRAK : .....
NAMA PAKET : .....

PROP / KAB / KODYA : .....
ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.1 (2a)
JENIS PEKERJAAN : Lapis Perekat - Aspal Cair/Emulsi
SATUAN PEMBAYARAN : Liter

PERKIRAAN VOL. PEK. : 50.00
TOTAL HARGA (Rp.) : 1,015,752.40
% THD. BIAYA PROYEK : 3.51

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JMLAH ARGA Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	Jam	0.0016	13,991.43	22.70
2.	Mandor	(L03)	Jam	0.0008	21,342.86	17.32
				JUMLAH HARGA TENAGA		40.01924002
B.	**BAHAN**					
1	Aspal Emulsi	(M31b)	Liter	1.7167	10,120.00	17,372.67
				JUMLAH HARGA BAHAN		17372.66667
C.	**PERALATAN**					
1.	Asp. Distributor	E41	Jam	0.0002	399,423.79	79.29
2.	Compressor	E05	Jam	0.0010	114,512.20	119.45
3.	Power Broom	E03	Jam	0.0008	67,695.81	54.92
				JUMLAH HARGA PERALATAN		252.5732629
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					17,665.25
E.	OVERHEAD & PROFIT 15.0 % x D					2,649.79
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					20,315.05

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume berdasar ukuran berat untuk bahan-bahan
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan suatu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali berdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

Activat
Go to Set

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.1 (2a)
JENIS PEKERJAAN : Lapis Perekat - Aspal Cair/Emulsi
SATUAN PEMBAYARAN : Liter

Analisa EI-612a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.c.	POWER BROOM	(E03)			
	Kecepatan	v1	5	km/jam	
	Lebar sapu	b	1.8	m	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83		
	Kadar Aspal	Kdr	0.165	liter/m2	Table 6.1.4.1
	Kap. Prod. /jam = v1 x 1000 x b x Fa x Kdr	Q3	1,232.55	liter	
	Koefisien Alat / Ltr = 1 : Q3	(E03)	0.00081	Jam	
3.	**TENAGA**				
	Produksi menentukan : AIR COMPRESSOR	Q4	1,232.55	liter	
	Produksi Lapis Perekat / hari = Tk x Q4	Qt	8,627.85	liter	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Pekerja	P	2.00	orang	
	- Mandor	M	1.00	orang	
	Koefisien tenaga / liter :				
	- Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L01)	**0.0016**	Jam	
	- Mandor = (Tk x M) : Qt	(L03)	**0.0008**	Jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT**				
	Lihat lampiran.				
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN**				
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.				
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
	Rp. 20,315.05 / liter.				
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Masa Pelaksanaan : bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN**				
	Volume pekerjaan : 50.00 Liter				

Activate Windows
Go to Settings to activate

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Analisa E-635a

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.3(5a)
JENIS PEKERJAAN : Laston Lapis Aus (AC-WC)
SATUAN PEMBAYARAN : Ton

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN — FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanis)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi existing jalan : sedang				
4	Jarak rata-rata AMP ke lokasi pekerjaan	L	13.00	KM	
5	Tebal Lapis (AC-WC) padat	t	0.04	M	Tabel 6.3.11
6	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7.00	Jam	
7	Faktor kehilangan material : - Agregat	Fh1	1.25	-	
	- Aspal	Fh2	1.25		
8	Berat lsi Agregat (lepas)	BJ	1.70	ton/m3	
9	Komposisi campuran AC-WC :				
	- Agr Pch Mesin 5 - 10 & 10 - 15 mm	5-10&10-15	15.50	%	Untuk campuran -
	- Agregat Pecah Mesin 0 - 5 mm	0-5	48.20	%	campuran -
	- Semen	FF	1.50	%	spesifikasi
	- Asphalt	As	5.10	%	
	- Anti Stripping Agent	Asa	0.30	%As	
10	Berat isi bahan :				
	- AC-WC	D1	2.27	ton / M3	
	- Agr Pch Mesin 5 - 10 & 10 - 15 mm	D2	1.32	ton / M3	lepas
	- Agr Pch Mesin 0 - 5 mm	D3	1.32	ton / M3	lepas
11	Jarak Stock pile ke Cold Bin	l	0.00	km	
II.	**URUTAN KERJA**				
1	Wheel Loader memuat Agregat ke dalam Cold Bin AMP.				
2	Agregat, aspal, dan bahan anti pengelupasan dicampur dan dipanaskan dengan AMP untuk dimuat langsung kedalam Dump Truck dan diangkut ke lokasi pekerjaan.				
3	Campuran panas AC dihampar dengan Finisher dan dipadatkan dengan Tandem (awal dan akhir) & Pneumatic Tire Roller (antara).				
4	Selama pemadatan, sekelompok pekerja akan merapikan tepi hamparan dengan menggunakan Alat Bantu.				
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**				
1.	**BAHAN**				
1.a	**Agr 5-10 & 10-15** = ("5-10&10-15" x Fh1) : D2	(M92)	0.3460	M3	
1.b	**Agr 0-5** = ("0-5" x Fh1) : D3	(M91)	0.3890	M3	
1.c	**Semen** = (FF x Fh2) x 1000	(M12)	15.4500	Kg	
1.d	**Aspal** = (As x Fh2) x 1000	(M10)	62.8300	Kg	
2.	**ALAT**				
2.a	WHEEL LOADER	(E15)			
	Kapasitas bucket	V	1.50	M3	panduan
	Faktor bucket	Fb	0.75	-	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Waktu Siklus T1 + T2 + T3	Ts1			
	- Kecepatan maju rata-rata	Vf	15.00	km/jam	panduan
	- Kecepatan kembali rata-rata	Vr	20.00	km/jam	panduan
	- Muat ke Bin = (l x 60) / Vf	T1	0.20	menit	
	- Kembali ke Stock pile = (l x 60) / Vr	T2	0.15	menit	
	- Lain - lain (waktu pasti)	T3	0.10	menit	
		Ts1	0.45	menit	
	Kap. Prod. / jam = V x Fb x Fa x 60 x BJ / Ts1	Q1	186.25	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q1	(E15)	**0.0054**	Jam	

Analisa E-635a

PROYEK :
No. PAKET KONTRAK :
NAMA PAKET :
PROP / KAB / KODYA :
ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.3(5a)
JENIS PEKERJAAN : Laston Lapis Aus (AC-WC)
SATUAN PEMBAYARAN : Ton

PERKIRAAN VOL. PEK. : 10.00
TOTAL HARGA (Rp.) : 27,843,883.91
% THD. BIAYA PROYEK : 14.00

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JMLAH ARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	Jam	0.2008	13,991.43	2,809.52
2.	Mandor	(L03)	Jam	0.0201	21,342.86	428.57
	JUMLAH HARGA TENAGA					3,238.10
B.	**BAHAN**					
1.	Agr Pch Mesin 5-10 & 10	(M92)	M3	0.3460	575,191.66	199,029.39
2.	Agr Pch Mesin 0 - 5	(M91)	M3	0.3890	626,900.66	243,850.11
3.	Semen	(M12)	Kg	15.4500	1,440.00	22,248.00
4.	Aspal	(M10)	Kg	62.8300	10,161.29	638,433.87
	JUMLAH HARGA BAHAN					1,103,561.37
C.	**PERALATAN**					
1.	Wheel Loader	E15	Jam	0.0054	398,243.12	2,139.20
2.	AMP	E01	Jam	0.0201	9,524,682.09	191,256.68
3.	Gerbang	E12	Jam	0.0201	385,866.60	7,748.33
4.	Dump Truck	E09	Jam	0.0189	348,484.88	6,596.94
5.	Asp. Finisher	E02	Jam	0.0126	781,613.31	9,877.31
6.	Tandem Roller	E17a	Jam	0.0129	459,744.41	5,916.26
7.	P. Tyre Roller	E18	Jam	0.0085	602,131.48	5,107.59
8.	Alat Bantu	La		1.0000	0.00	0.00
	JUMLAH HARGA PERALATAN					228,643.24
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					1,335,442.70
E.	OVERHEAD & PROFIT			15.0 % x D		200,316.41
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					1,535,759.11

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dan nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang.
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23
Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.3(5a)
JENIS PEKERJAAN : Laston Lapis Aus (AC-WC)
SATUAN PEMBAYARAN : Ton

Analisa EI-635a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.b	ASPHALT MIXING PLANT (AMP)	(E01)			
	Kapasitas produksi	V	60.00	ton / Jam	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kap.Prod. / jam = V x Fa	Q2	49.80	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q2	(E01)	**0.0201**	Jam	
2.c	GENERATORSET (GENSET)	(E12)			
	Kap.Prod. / Jam = SAMA DENGAN AMP	Q3	49.80	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q3	(E12)	**0.0201**	Jam	
2.d	DUMP TRUCK 4 TON (2-3 M3)	(E09)			
	Kapasitas bak	V	4.00	M3	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83		
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	30.00	KM / Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40.00	KM / Jam	
	Kapasitas AMP / batch	Q2b	1.00	ton	Asumsi 60 detik
	Waktu menyiapkan 1 batch AC-BC	Tb	1.00	menit	untuk 1 batch
	Waktu Siklus	Ts2			
	- Mengisi Bak = (V : Q2b) x Tb	T1	1.42	menit	
	- Angkut = (L : v1) x 60 menit	T2	2.94	menit	
	- Tunggu + dump + Putar	T3	0.20	menit	
	- Kembali = (L : v2) x 60 menit	T4	2.00	menit	
		Ts2	8.56	menit	
	Kap.Prod. / jam = (V x Fa x 60 x D1) / Ts2	Q4	52.83	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q4	(E09)	**0.0189**	Jam	
2.e	ASPHALT FINISHER	(E02)			
	Kecepatan menghampar	V	5.00	m/menit	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Lebar hamparan	b	3.50	meter	
	Kap.Prod. / jam = V x b x 60 x Fa x t x D1	Q5	79.13	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q5	(E02)	**0.0126**	Jam	
2.f	TANDEM ROLLER (8-10 TON)	(E17a)			
	Kecepatan rata-rata alat	v	4.00	Km / Jam	
	Lebar efektif pemadatan	b	1.68	M	
	Jumlah lintasan	n	6.00	lintasan	
	Lajur lintasan = w / (b-bo)	N	3.00		
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Lebar Overlap	bo	0.20	M	
	Apabila N <= 1				
	Kap. Prod. / jam = (1000 x b x t x Fa x D1) / n	Q6	0.0000	ton	
	Apabila N > 1				
	Kap. Prod. / jam = t (N(b-bo)+bo) x t x Fa x D1 / n x N		77.71		
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q6	(E17a)	**0.0129**	Jam	
2.g	PNEUMATIC TIRE ROLLER	(E18)			
	Kecepatan rata-rata	v	10.00	KM / jam	
	Lebar efektif pemadatan	b	2.28	M	
	Jumlah lintasan	n	14.00	lintasan	
	Lajur lintasan	N	2.00		
	Lebar Overlap	bo	0.20	M	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kap.Prod./jam = t (N(b-bo)+bo) x t x Fa x D1 / n x N	Q7	117.89	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q7	(E18)	**0.0085**	Jam	

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.3(5a)
JENIS PEKERJAAN : Laston Lapis Aus (AC-WC)
SATUAN PEMBAYARAN : Ton

Analisa EI-635a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lanjutan

No.	U R A I A N	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.h	ALAT BANTU - Rambu - Kereta dorong - Sekop - Garpu - Tongkat Kontrol ketebalan hanparan				Lump Sum
3.	**TENAGA** Produksi menentukan : A M P Produksi AC-WC / hari = Tk x Q2 Kebutuhan tenaga : - Pekerja - Mandor	 Q2 Qt P M	 49.80 348.60 10.00 1.00	 ton / Jam ton orang orang	
	Koefisien Tenaga / ton : **- Pekerja** = (Tk x P) / Qt **- Mandor** = (Tk x M) / Qt	 (L01) (L03)	 **0.2868** **0.0201**	 Jam Jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT** Lihat lampiran				
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN** Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan : Rp. 1,535,759.11 / ton				
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN** Masa Pelaksanaan : ..... bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN** Volume pekerjaan : 18.00 ton				

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

Analisa EI-636a

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.3(6a)
JENIS PEKERJAAN : Laston Lapis Antara (AC-BC)
SATUAN PEMBAYARAN : Ton

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	**ASUMSI**				
1	Menggunakan alat berat (cara mekanik)				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi existing jalan : rusak				
4	Jarak rata-rata AMP ke lokasi pekerjaan	L	13.00	KM	
5	Tebal Lapis (AC-BC) padat	t	0.06	M	Tabel 6.3.11
6	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7.00	Jam	
7	Faktor kehilangan material - Agregat	Fh1	1.05	-	
	- Aspal	Fh2	1.00	-	
8	Berat Isi Agregat (lepas)	BI	1.32	ton/m3	
9	Komposisi campuran AC-BC :				
	- Agr Pch Mesin 5 - 10 & 10 - 20 mm	5-10&10-20	46.78	%	tergantung hasil
	- Agregat Pecah Mesin 0 - 5 mm	0-5	46.75	%	pemeriksaan
	- Semen	FF	1.50	%	spesifikasi
	- Asphalt	As	5.60	%	
	- Anti Stripping Agent	Asa	0.50	%As	
10	Berat Isi bahan :				
	- AC-BC	D1	2.30	ton / M3	
	- Agr Pch Mesin 5 - 10 & 10 - 20 mm	D2	1.32	ton / M3	
	- Agr Pch Mesin 0 - 5 mm	D3	1.32	ton / M3	
11	Jarak Stock file ke cold bin	I	0.05	km	
II.	**URUTAN KERJA / METODE PELAKSANAAN**				
1	Wheel Loader memuat Agregat dan Asphalt ke dalam Cold Bin AMP				
2	Agregat dan aspal dicampur dan dipanaskan dengan dengan AMP untuk dimuat langsung ke dalam Dump Truck dan diangkut ke lokasi pekerjaan				
3	Campuran panas AC dihampar dengan Finisher dan dipadatkan dengan Tandem & Pneumatic Tire Roller				
4	Selama pemadatan, sekelompok pekerja akan memperbaiki tepi hamparan dengan menggunakan Alat Bantu				
III.	**PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA**				
1.	**BAHAN**				
1.a.	**Agr 5-10 & 10-20** = ("5-10&10-20" x Fh1) . D2	(M02)	**0.3720**	M3	
1.b.	**Agr 0-5** = ("0-5" x Fh1) : D3	(M01)	**0.3719**	M3	
1.c.	**Semen** = (FF x Fh2) x 1000	(M12)	**15.4500**	Kg	
1.d.	**Aspal** = (As x Fh2) x 1000	(M10)	**57.6800**	Kg	
2.	**ALAT**				
2.a.	WHEEL LOADER	(E15)			
	Kapasitas bucket	V	1.50	M3	
	Faktor bucket	Fb	0.85	-	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Waktu Siklus T1 + T2 + T3	Ts1	0.45	menit	
	- Kecepatan maju rata rata	Vf	15.00	km/jam	pandoan
	- Kecepatan kembali rata rata	Vr	20.00	km/jam	pandoan
	- Muat ke Bin = (l x 60) / Vf	T1	0.20	menit	
	- Kembali ke Stock pile = (l x 60) / Vr	T2	0.15	menit	
	- Lain - lain (waktu pasti)	T3	0.10	menit	
		Ts1	0.45	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60 \times BI}{Ts1}$	Q1	186.25	ton	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q1	(E16)	**0.0054**	Jam	

Analisa EI-636a

PROYEK :
No. PAKET KONTRAK :
NAMA PAKET :

PROP / KAB / KODYA :
ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.3(6a) — PERKIRAAN VOL. PEK. : 37.24
JENIS PEKERJAAN : Laston Lapis Antara (AC-BC) — TOTAL HARGA (Rp.) : 55,036,521.66
SATUAN PEMBAYARAN : Ton — % THD. BIAYA PROYEK : 20.31

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	**TENAGA**					
1.	Pekerja	(L01)	Jam	0.2008	13,991.45	2,809.52
2.	Mandor	(L03)	Jam	0.0201	21,342.86	428.57
	JUMLAH HARGA TENAGA					3,238.10
B.	**BAHAN**					
1.	Agr Pch Mesin 5-10 & 10	(M02)	M3	0.3720	575,191.66	213,945.15
2.	Agr Pch Mesin 0 - 5	(M01)	M3	0.3719	626,900.66	233,128.58
3.	Semen	(M12)	Kg	15.4500	1,440.00	22,248.00
4.	Aspal	(M10)	Kg	57.6800	10,161.29	586,103.23
	JUMLAH HARGA BAHAN					1,055,425.36
C.	**PERALATAN**					
1.	Wheel Loader	E15	Jam	0.0054	398,243.12	2,138.20
2.	AMP	E01	Jam	0.0201	9,524,882.09	191,258.88
3.	Genset	E12	Jam	0.0201	385,806.60	7,748.33
4.	Dump Truck	E09	Jam	0.0187	348,484.88	6,510.89
5.	Asphalt Finisher	E02	Jam	0.0083	781,613.31	6,498.98
6.	Tandem Roller	E17a	Jam	0.0085	459,744.41	3,892.73
7.	P. Tyre Roller	E18	Jam	0.0056	602,131.48	3,360.61
8.	Alat Bantu		Ls	1.0000	0.00	0.00
	JUMLAH HARGA PERALATAN					221,408.41
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					1,280,071.57
E.	OVERHEAD & PROFIT 15.0 % x D					192,010.73
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					1,472,082.30

Note : 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dan nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.3(6a)
JENIS PEKERJAAN : Laston Lapis Antara (AC-BC)
SATUAN PEMBAYARAN : Ton

Analisa EI-636a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.b	ASPHALT MIXING PLANT (AMP)	(E01)			
	Kapasitas produksi	V	60.00	ton / Jam	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kap.Prod. / jam = V x Fa	Q2	49.80	ton	
	Koefisien Alat / ton = 1 : Q2	(E01)	**0.0201**	Jam	
2.c.	GENERATORSET (GENSET)	(E12)			
	Kap.Prod. / Jam = SAMA DENGAN AMP	Q3	49.80	ton	
	Koefisien Alat / ton = 1 : Q3	(E12)	**0.0201**	Jam	
2.d	DUMP TRUCK 4 TON (2-3 M3)	(E09)			
	Kapasitas bak	V	4.00	M3	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	30.00	Km / Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40.00	Km / Jam	
	Kapasitas AMP / batch	Q2b	1.00	ton	
	Waktu menyapkan 1 batch AC-BC	Tb	1.00	menit	
	Waktu Siklus	Ts2			
	- Mengisi Bak = (V : Q2b) x Tb	T1	1.42	menit	
	- Angkut = (L : v1) x 60 menit	T2	2.94	menit	
	- Tunggu + dump + Putar	T3	2.20	menit	
	- Kembali = (L : v2) x 60 menit	T4	2.00	menit	
		Ts2	8.56	menit	
	Kap.Prod. / jam = $\frac{V \times Fa \times 60 \times D1}{Ts2}$	Q4	53.52	ton	
	Koefisien Alat / ton = 1 : Q4	(E09)	**0.0187**	Jam	
2.e	ASPHALT FINISHER	(E02)			
	Kecepatan menghampar	V	5.00	m/menit	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83	-	Normal
	Lebar hamparan	b	3.50	meter	
	Kap.Prod. / jam = V x b x 60 x Fa x t x D1	Q5	120.27	ton	
	Koefisien Alat / ton = 1 : Q5	(E02)	**0.0083**	Jam	
2.f.	TANDEM ROLLER (8 - 10 TON)	(E17a)			
	Kecepatan rata-rata alat	v	4.00	Km / Jam	
	Lebar efektif pemadatan	b	1.68	M	
	Jumlah lintasan	n	6.00	lintasan	2 awal & 4 Akhir
	Jumlah lajur lintasan = w / (b-bo)	N	3.00		
	Lebar overlap	bo	0.20	m	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	Normal
	Kap. Prod./jam = $\frac{v \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa \times D1}{n \times N}$	Q6	118.10	ton	
	Koefisien Alat / ton = 1 : Q6	(E17a)	**0.0085**	Jam	
2.g	PNEUMATIC TIRE ROLLER	(E18)			
	Kecepatan rata-rata	v	10.00	KM / Jam	
	Lebar efektif pemadatan	b	2.29	M	
	Jumlah lintasan	n	14.00	lintasan	
	Lajur lintasan	N	2.00		
	Lebar Overlap	bo	0.20	M	
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83	-	
	Kap.Prod. / jam = $\frac{v \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa \times D1}{n \times N}$	Q7	179.17	ton	
	Koefisien Alat / ton = 1 : Q7	(E18)	**0.0056**	Jam	

Bersambut ke hal. berikut

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : 6.3(6a)
JENIS PEKERJAAN : Laston Lapis Antara (AC-BC)
SATUAN PEMBAYARAN : Ton

Analisa EI-636a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.h	ALAT BANTU diperlukan : - Kereta dorong - Sekop - Garpu - Tongkat Kontrol ketebalan hamparan				Lump Sum
3.	**TENAGA**				
	Produksi menentukan : AMP	Q2	49.80	ton	
	Produksi AC-BC / hari = Tk x Q5	Qt	348.60	ton	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Pekerja	P	10.00	orang	
	- Mandor	M	1.00	orang	
	Koefisien Tenaga / ton :				
	- Pekerja = (Tk x P) / Qt	(L01)	**0.2008**	Jam	
	- Mandor = (Tk x M) / Qt	(L03)	**0.0201**	Jam	
4.	**HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT** Lihat lampiran				
5.	**ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN** Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan : Rp. 1,472,002.33 / TON				
6.	**WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN** Masa Pelaksanaan : ..... bulan				
7.	**VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN** Volume pekerjaan : 27.24 ton				

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : 7.1 (Ta)
JENIS PEKERJAAN : Beton struktur fc' 20 Mpa
SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa EI-717a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN		KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI					
1	Menggunakan alat (cara mekanik)					
2	Lokasi pekerjaan : Struktur Jembatan					
3	Bahan dasar (Agregat Kasar, Agregat Halus, Semen dan Super Plasticizer) dikirim dikirim seluruhnya di lokasi pekerjaan					
4	Jarak rata-rata Base camp ke lokasi pekerjaan		L	1.47	KM	
5	Jam kerja efektif per-hari		Th	7.00	jam	
6	Perbandingan Campr.	: Semen	Sn	350.00	Kg/M3	
		: Agregat Halus	Ps	616.00	Kg/M3	
		: Agregat Kasar	Kr	922.00	Kg/M3	
		: Air	W	194.75	Kg/M3	FAS 0,590
		: Super Plasticizer	Tfl	4.35	Kg/M3	1,5% terhadap semen
7	Berat Isi :					
	- Beton		D1	2.38	T/M3	
	- Semen		D2	1.15	T/M3	
	- Agregat Halus		D3	1.45	T/M3	
	- Agregat Kasar		D4	1.45	T/M3	
	- Air		D5	1.00	T/M3	
8	Faktor kembangan bahan	: Semen	Fk1	1.00		
		: Agregat/Agregat Halus	Fk2	1.65		
II.	URUTAN KERJA					
1	Semen, Agregat Halus, Agregat Kasar dan Super Plasticizer diakar dan dimasukkan kedalam Concrete Batching Plant menggunakan Wheel Loader					
2	Dituang kedalam Truck Mixer dan dicampur dengan air dan diaduk, kemudian dibawa ke lokasi pekerjaan					
3	Beton di-cor ke dalam bekisting yang telah dibuatkan dan dipadatkan dengan Concrete Vibrator					
4	Penyelesaian dan perapihan setelah pengecoran oleh pekerja secara manual					
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA					
1.	BAHAN					
1.a	Semen (PC)	: Sn x 1.03	(M12)	386.5	Kg	858.6
1.b	Agregat Halus Beton	= (Ps/1000 ; D3) x 1.05	(M01a)	0.392348328	M3	668.1
1.c	Agregat Kasar	= (Kr/1000 ; D4) x 1.05	(M03)	0.607653172	M3	
1.d	Kayu Perancah dan/atau Bekisting		(M19)	0.25	M3	Dalam dengan Gambar
1.e	Paku	= M19 x 12	(M18)	3	Kg	
1.f.	Air	= Air x Fk1	(M170)	200.5412	Ltr	
1.g.	Super Plasticizer	= Tfl x Fk1	(M182)	5.0985	Kg	
2.	ALAT					
2.a	WHEEL LOADER		(E15)			
	Kapasitas bucket		V	0.60	M3	Secara
	Faktor bucket		Fb	0.8	-	
	Faktor efisiensi alat		Fa	0.83	-	
	Waktu Siklus					
	- Memuat Agregat ke Batching Plant		T1	0.50	menit	
	- Hauling material dan Lain lain		T2	0.50	menit	
			Ts1	1.12	menit	
	Kap. Prod. / jam = V x Fb x Fa x 60 / Ts1		Q1	30.79	M3	
	Koefisien Alat/M3	= 1 : Q1		0.0325	Jam	
2.b	CONCRETE BATCHING PLANT:HZS35: 35 M3/JAM: 15 HP		(E80)			
	Kapasitas Alat		V1	500	M3/jam	
	Faktor Efisiensi Alat		Fa	0.83		
	Waktu siklus	(T1 + T2 + T3 + T4)	Ts			
	- Memuat		T1	0.50	menit	
	- Mengaduk		T2	1.50	menit	
	- Menuang		T3	0.25	menit	
	- Tunggu, dll		T4	0.25	menit	
			Ts2	2.50	menit	
	Kap. Prod. / jam = V1 x Fa x 60 / Ts1		Q2	12.45	M3/jam	
	Koefisien Alat / M3	= 1 : Q2	(E80)	0.080321285	jam	

Berlanjut ke halaman berikut.

Analisa EI-717a

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK :
No. PAKET KONTRAK :
NAMA PAKET :

PROP / KAB / KODYA :
ITEM PEMBAYARAN NO. : 7.1 (Ta)
JENIS PEKERJAAN : Beton struktur fc' 20 Mpa
SATUAN PEMBAYARAN : M3

PERKIRAAN VOL. PEK. : 30.40
TOTAL HARGA (Rp.) : 81.119.634.16
% THD. BIAYA PROYEK : 1.70

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	TENAGA					
1.	Pekerja	(L01)	jam	0.842510291	13991.42857	11790.47619
2.	Tukang	(L02)	jam	0.963653422	17305.5	16669
3.	Mandor	(L03)	jam	0.160942857	21342.85714	3434.571429
				JUMLAH HARGA TENAGA		28.894.05
B.	BAHAN					
1.	Semen	(M12)	Kg	386.5000	1440.00	556704
2.	Agregat Halus Beton	(M01a)	M3	0.5923	221600.00	131181.3172
3.	Agregat Kasar	(M03)	M3	0.6677	354545.81	176824.3462
4.	Kayu Perancah	(M19)	M3	0.2500	4920000.00	1230000
5.	Paku	(M18)	Kg	3.0000	25750.00	77190
6.	Air	(M170)	Ltr	200.5412	14.00	2807.57568
7.	Super Plasticizer	(M182)	Kg	5.0985	20000.00	101970
				JUMLAH HARGA BAHAN		2.206.172.29
C.	PERALATAN					
1	Concrete Batching Plant	(E80)	jam	0.0803	538440.5976	43204.28414
2	Concrete Vibrator	(E20)	jam	0.481927711	61701.20171	29735.52271
3	Water Tank Truck	(E23)	jam	0.03915261	300240.9172	11752.08801
4	Alat Bantu		Ls	1	0	0
				JUMLAH HARGA PERALATAN		84.326.89
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					2.320.098.23
E.	OVERHEAD & PROFIT			15.0 % x D		348.014.75
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					2.668.112.97

Catatan :
1. Satuan dapat dalam jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dalam satuan berat untuk bahan-bahan.
2. Koefisien satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang ditampilkan Penyedia Jasa tidak dapat diubah sesuai tindakan Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
3. Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4. Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

Activate Windows
Go to Settings

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : 7.1 (7a)
JENIS PEKERJAAN : Beton struktur fc' 20 Mpa
SATUAN PEMBAYARAN : M3

Analisa B-717a

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lanjutan

No.	URAIAN			KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2 c.	TRUCK MIXER AGITATOR; UD Q CVE28064; 5 M3; 280 HP			(E49)			
	Kapasitas drum			V2	5	M3	
	Faktor Efisiensi alat			Fa	0.83	-	
	Kecepatan rata-rata isi			v1	20	KM / Jam	
	Kecepatan rata-rata kosong			v2	40	KM / Jam	
	Waktu Siklus						
	- mengisi	= (V : Q2) x 60		T1	24.096385554	menit	
	- mengangkut	= (L : v1) x 60 menit		T2	4.41	menit	
	- Kembali	= (L : v2) x 60 menit		T3	2.205	-	
	- menumpahkan dll			T4	5	menit	
				Ts3	35.71	menit	
	Kap.Prod. / jam =	V2 x Fa x 60 / Ts3		Q2	6.972568206	M3	
	Koefisien Alat / M3	= 1 : Q3		(E49)	0.143419219	Jam	
2 d.	WATER TANK TRUCK						
	Volume Tanki Air			V	4.00	M3	
	Kebutuhan air / M3 beton			Wc	0.19	M3	Tergantung slump
	Faktor Efisiensi Alat			Fa	0.83	-	
	Kapasitas pompa air			Pa	100	liter/menit	
	Kap. Prod. / jam =	pa x Fa x 60 / 1000 x Wc		Q4	26.21	M3	
	Koefisien Alat / M3	= 1 : Q4		(E23)	0.038152861	jam	
2 e.	CONCRETE VIBRATOR; GX 160; 5,5 HP			(E20)			
	Kebutuhan alat penggetar beton disesuikan dengan kapasitas produksi alat pencampur (concrete mixing plant)		dibutuhkan	n vib	6	buah	Stall Spesifikasi butuh 6 bh utk 20m3
	Kap. Prod. / jam = Q2 / n vib			Q5	2.079	M3	
	Koefisien Alat / M3	= 1 : Q5		(E20)	0.481927711	jam	
2 f.	ALAT BANTU						
	Alat bantu						lump sum
	Palu						
	Alat pemotong, dll						
3.	TENAGA						
	Produksi Beton dalam 1 hari		= Tk x Q1	Qt	47.15	M3	
	Kebutuhan tenaga :	- Mandor		M	2.00	orang	
		- Tukang :		Tb	12.00	orang	
		Tk batu/cor =	4				
		Tk Kayu/bekisting =	8				
		- Pekerja		P	8.00	orang	
	Koefisien Tenaga / M3 :						
		- Mandor	= (Tk x M) : Qt	(L03)	0.1606	jam	
		- Tukang	= (Tk x Tb) : Qt	(L02)	0.9639	jam	
		- Pekerja	= (Tk x P) : Qt	(L01)	0.6426	jam	
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran						
5.	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan						
	Rp.	26681 12.966 / M3					
6.	MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan :	bulan					
7.	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan :	30.4 M3					

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : 7.3 (1)
JENIS PEKERJAAN : **Baja Tulangan Polos BjTP 280**
SATUAN PEMBAYARAN : **Kg**

Analisa EI-731

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Pekerjaan dilaksanakan secara manual				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Bahan dasar (besi dan kawat) dikirim seluruhnya di lokasi pekerjaan				
4	Jarak pelayanan Besi ulang ke lokasi pekerjaan	L	1.47	KM	
5	Jam kerja efektif per hari	Tk	7.00	jam	
6	Faktor Kehilangan Besi Tulangan	Fh	1.05	-	
II	URUTAN KERJA				
1	Besi tulangan dipotong dan dibengkokkan sesuai dengan yang diperlukan				
2	Batang tulangan dipasang / disusun sesuai dengan Gambar Pelaksanaan dan pembangunannya dikat kawat.				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
1.a.	Baja Tulangan Polos BjTP 280 = 1 x Fh	(M39a)	1.0300	Kg	
1.b.	Kawat bakar	(M14)	0.0200	Kg	
2.	ALAT				
2.a.	ALAT BANTU Diperlukan : - Gunting Potong Baja - Kunci Pembangkok Tulangan - Alat lainnya			Ls	
3.	TENAGA				
	Produksi kerja satu hari ditentukan tenaga - Mandor	Qt	200.00	Kg	
	- Tukang	M	1.00	orang	
	- Pekerja	Tb	1.00	orang	
		P	3.00	orang	
	Kebutuan Tenaga / Kg :				
	- Mandor = (M x Tk) : Qt	(L03)	0.0350	jam	
	- Tukang = (Tb x Tk) : Qt	(L02)	0.0350	jam	
	- Pekerja = (P x Tk) : Qt	(L01)	0.1050	jam	
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran				
5.	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan : Rp 13546.84188 / Kg				
6.	MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan : ..... bulan				
7.	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : 1449 Kg.				

Analisa EI-731

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK : .....
No. PAKET KONTRAK : .....
NAMA PAKET : .....

PROP / KAB / KODYA : .....
ITEM PEMBAYARAN NO : 7.3 (1)
JENIS PEKERJAAN : Baja Tulangan Polos BjTP 280
SATUAN PEMBAYARAN : Kg

PERKIRAAN VOL. PEK. : 1.449,00
TOTAL HARGA (Rp.) : 19.620.373,88
% THD. BIAYA PROYEK : 0,41

NO	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	TENAGA					
1.	Pekerja Besi	(L01)	jam	0.1050	13931.42857	1463.1
2.	Tukang	(L02)	jam	0.0350	17905.5	665.0625
3.	Mandor	(L03)	jam	0.0350	21342.85714	747
				JUMLAH HARGA TENAGA		2.821,79
B.	BAHAN					
1.	Baja Tulangan Polos BjTP 280	(M39a)	Kg	1.0300	8099	8626.07
2.	Kawat Bakar	(M14)	Kg	0.0200	16900	338
				JUMLAH HARGA BAHAN		8964.07
C.	PERALATAN					
1.	Alat Bantu		Ls	1	0	0
				JUMLAH HARGA PERALATAN		0
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)					11.779,86
E.	OVERHEAD & PROFIT	15,0 % x D				1.766,98
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)					13.546,84

Note : 1 Satuan dapat atau jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan atau ukuran berat untuk bahan-bahan.
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dari nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat diubah kecuali berdasar Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya

Activate Windows

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : 9.2.(1)
JENIS PEKERJAAN : Marka Jalan Termoplastik
SATUAN PEMBAYARAN : M2

Analisa EI-921

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Pekerjaan dilakukan secara manual				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Bahan dasar (besi dan kawat) diterima seluruhnya di lokasi pekerjaan				
4	Jarak rata-rata Base camp ke lokasi pekerjaan	L	1.13	KM	
5	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7.00	jam	
6	Faktor Kehilangan Material	Fh	1.03	-	
7	Tebal lapisan cat secara manual	t	1.50	mm	
8	Berat Jenis Bahan Cat	BJ Cat	2.15	Kg/Liter	
9	Perbandingan pemakaian bahan : - Cat	C	100	%	
	Panjang cat	Cat	3.00	m	
	Panjang kosong	Kog	5.00	m	
II.	URUTAN KERJA				
1	Permukaan jalan dibersihkan dari debu/kotoran				
2	Cat dikeluarkan dari alat penghampar dalam kondisi panas				
3	Glass Bead ditabur secara mekanis diatas cat yang baru terhampar.				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
1.a.	Cat Marka Thermoplast = 1x1x 1/1000 x Fh x 1000 x BJ Cat	(M17b)	3.32175	Kg	
1.b.	Glass Bead = 0,45 x Fh	(M34)	0.4635	Kg	
2.	ALAT				
2.a.	THERMOPLASTIC ROAD MARKING MACHINE				
	Kecepatan bergerak bukan didorong	v	4	km/jam	
	Lebar penyemprotan	b	0.12	m	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83		
	Kap. Prod. / jam = (vx1000)/(cat+kog)x(cab)/(cat+kog)x(cabbx)Fa	Q1	58.025	m2	
	Koefisien Alat / Ltr = 1 : Q1	(E05)	0.017849174	Jam	
2.b.	DUMP TRUCK 4 TON (2-3 M3)	(E08)			
	Pada dasarnya alat ini digunakan bersama-sama dengan Compressor	Q2	56.025	M2/Jam	
	Koef. Alat / M2 = 1 : Q2	(E08)	**0.0178**	Jam	
2.c.	ALAT BANTU				
	Diperlukan :			Ls	
	- Sapu Lidi				
	- Sikat Ijuk				
	- Rambu-rambu pengaman				
	- Mistl Triplek				

Bersambut ke hal. berikut

Analisa EI-921

FORMULIR STANDAR UNTUK
PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN

PROYEK : .....
No. PAKET KONTRAK : .....
NAMA PAKET : .....
PROP / KAB / KODYA : .....
ITEM PEMBAYARAN NO. : 9.2.(1)
JENIS PEKERJAAN : Marka Jalan Termoplastik
SATUAN PEMBAYARAN : M2

PERKIRAAN VOL. PEK. : 9.27
TOTAL HARGA (Rp.) : 3743702.75
% THD. BIAYA PROYEK : 1.90

NO.	KOMPONEN		SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)	
A.	TENAGA						
1.	Pekerja Biasa	(L01)	jam	0.142793396	13991.42857		1997.683598
2.	Tukang	(L02)	jam	0.017849174	17305.5		308.8888889
3.	Mandor	(L03)	jam	0.017849174	21342.85714		380.952381
				JUMLAH HARGA TENAGA			2687.724868
B.	BAHAN						
1.	Cat Marka Thermoplastic	(M17b)	Kg	3.32175	94495.5		313890.4271
2.	Glass Bead	(M34)	Kg	0.4635	58190		26971.065
				JUMLAH HARGA BAHAN			340861.4921
C.	PERALATAN						
1.	Dump Truck	(E08)	Jam	0.017849174	348484.8828		6220.167474
2.	Thermoplastic Road Marking Machine	(E80)	Jam	0.017849174	78758.3447		1405.771436
3.	Alat Bantu		Ls	1	0		0
				JUMLAH HARGA PERALATAN			7625.93891
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)						351175.1550
E.	OVERHEAD & PROFIT 15 % x D						52676.27339
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)						403851.4293

Note: 1 Satuan dapat berdasarkan atas jam operasi untuk Tenaga Kerja dan Peralatan, volume dan/atau ukuran berat untuk bahan-bahan
2 Kuantitas satuan adalah kuantitas perkiraan setiap komponen untuk menyelesaikan satu satuan pekerjaan dan nomor mata pembayaran. Harga Satuan yang disampaikan Penyedia Jasa tidak dapat dibuah kecuali terdapat Penyesuaian Harga (Eskalasi/Deskalasi) sesuai ketentuan dalam Instruksi Kepada Peserta Lelang.
3 Biaya satuan untuk peralatan sudah termasuk bahan bakar, bahan habis dipakai dan operator.
4 Biaya satuan sudah termasuk pengeluaran untuk seluruh pajak yang berkaitan (tetapi tidak termasuk PPN yang dibayar dari kontrak) dan biaya-biaya lainnya.

Activate Win
Go to Settings to

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23

ITEM PEMBAYARAN NO. : 9.2.(1)
JENIS PEKERJAAN : Marka Jalan Termoplastik
SATUAN PEMBAYARAN : M2

Analisa EI-921

URAIAN ANALISA HARGA SATUAN

Lanjutan

No.	U R A I A N	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
3.	TENAGA				
	Produksi pekerjaan per hari = Q1 x Tk	Qt	392.175	M2	
	dibutuhkan tenaga : - Mandor	M	1	orang	
	- Tukang Cat	Tb	1	orang	
	- Pekerja	P	8	orang	
	Koefisien Tenaga / M2 :				
	- Mandor = (M x Tk) : Qt	(L03)	**0.0178**	jam	
	- Tukang = (Tb x Tk) : Qt	(L02)	**0.0178**	jam	
	- Pekerja = (P x Tk) : Qt	(L01)	**0.1428**	jam	
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT				
	Lihat lampiran.				
5.	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN				
	Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN.				
	Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
	Rp. 403851.4293 / M2				
6.	MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN				
	Masa Pelaksanaan : ..... bulan				
7.	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN				
	Volume pekerjaan : 9.27 M2				

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 30/5/23

Access From (repository.uma.ac.id)30/5/23