

**PERENCANAAN ULANG RENCANA ANGGARAN BIAYA
PEKERJAAN TROTOAR PADA PROYEK PEMBANGUNAN
INFRASTRUKTUR PERMUKIMAN KAWASAN KOTA LAMA
KESAWAN-MEDAN**

SKRIPSI

OLEH:

**YOEL CHRISTIAN
208110025**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2024**

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 24/10/24

Access From (repository.uma.ac.id)24/10/24

**PERENCANAAN ULANG RENCANA ANGGARAN BIAYA
PEKERJAAN TROTOAR PADA PROYEK PEMBANGUNAN
INFRASTRUKTUR PERMUKIMAN KAWASAN KOTA LAMA
KESAWAN-MEDAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana di Fakultas Teknik
Universitas Medan Area



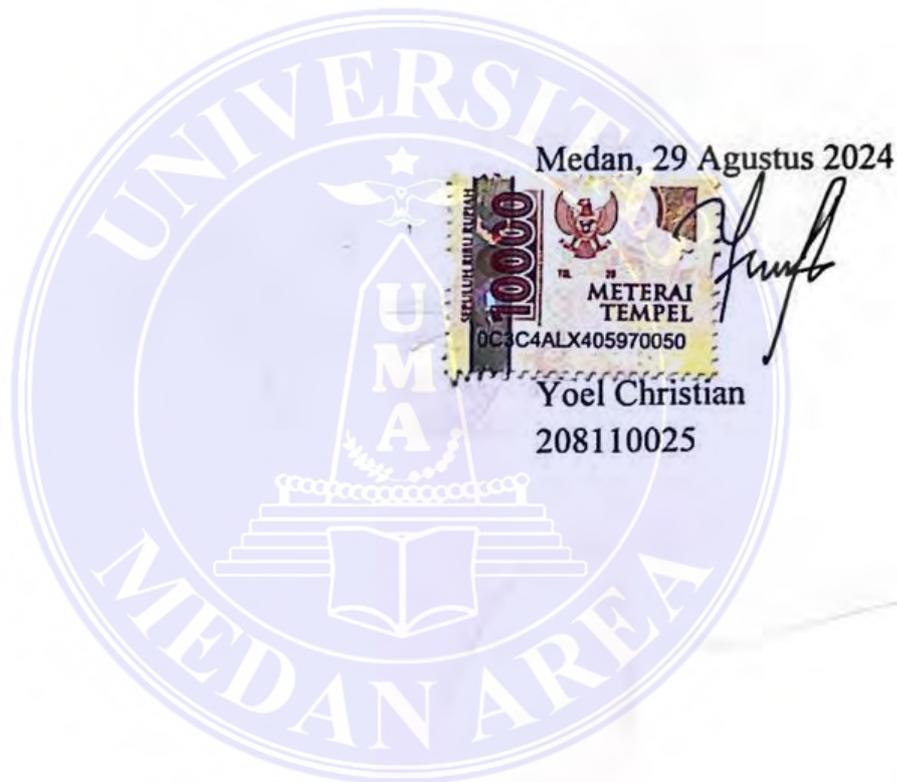
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2024**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis 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 saksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan saksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Yoel Christian
NPM : 208110025
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non Exclusive Royalty Free-Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada tanggal : 29 Agustus 2024
Yang menyatakan


(Yoel Christian)

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jakarta Pada tanggal 03 Desember 2002 dari Ayah Nasken Situmorang dan Ibu Masderia br. Purba Penulis merupakan putra ke 2 dari 4 bersudara. Tahun 2020 Penulis lulus dari SMK Negeri 3 Medan dan pada tahun 2020 terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Medan Area. Selama mengikuti perkuliahan penulis menjadi asisten Laboratorium mata kuliah Praktikum Hoidrolika pada tahun ajaran 2023/2024, dan juga asisten Laboratorium mata kuliah Praktikum Mekanika Tanah pada tahun ajaran 2024/2025. Pada tahun 2023 Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Proyek Pembangunan Gedung Swalayan Irian Letda Sujono-Medan. Penulis saat ini bekerja di Proyek Peningkatan Struktur Jalan Provinsi pada ruas Perdagangan - Bandar Marsilam – Batas Batubara di Kab. Simalungun sebagai asisten Quantity.

KATA PENGHANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, karna anugerah dan kemurahan-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Judul yang diangkat dalam skripsi yaitu “Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Trotoar Pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan”. Ini merupakan salah satu persyaratan kelulusan guna mencapai gelar sarjana (S1) di Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area. Untuk itu saya mengucapkan rasa terimakasih kepada Ibu Ir. Tika Ernita Wulandari S.T, M.T. Sebagai Ka.Prodi Teknik Sipil. Bapak Ir. Melloukey Ardan, M.T. Selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan kritik dan saran. Sekaligus juga mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh Dosen dan Pegawai di Fakultas Teknik Sipil Universitas Medan Area yang memberikan ilmu dan pengetahuan selama Penulis menjalani jenjang pendidikan. Kedua orang tua Penulis, Bapak Nasken Situmorang dan Ibu Masderia br. Purba, untuk beliau berdualah skripsi ini penulis persembahkan. Terimakasih atas segala kasih sayang yang diberikan dalam membesarkan dan membimbing penulis selama ini sehingga penulis dapat terus berjuang dalam meraih mimpi dan cita-cita. Kakak dan adik tersayang, atas segala dukungan dan semangat yang telah kalian berikan selama ini. Terima kasih telah selalu ada untukku. Akhir kata semoga karya ini bisa bermanfaat bagi pembacanya.

Penulis

(Yoel Christian)

ABSTRAK

Estimasi biaya merupakan salah satu faktor terpenting dalam keberhasilan suatu proyek konstruksi. Estimasi biaya yang akurat mengoptimalkan kontrak yang tepat. Ini melibatkan proses perhitungan yang menganalisis semua biaya untuk pekerjaan tertentu untuk mencapai total biaya tertentu. Untuk hampir semua jenis kontrak, mengembangkan perkiraan biaya yang realistis merupakan bagian penting dari setiap proyek konstruksi. Perkiraan biaya dilakukan sebelum konstruksi dimulai dan bahkan sebelum penawaran dimulai untuk proyek konstruksi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan menentukan nilai rencana anggaran biaya (RAB) terbaru setelah dilakukan perencanaan ulang pada pelaksanaan pekerjaan trotoar dan menentukan lama waktu yang dibutuhkan setelah dilakukan perencanaan ulang. Metode yang digunakan adalah metode perhitungan ulang biaya dengan menghitung ulang seluruh biaya proyek, mulai dari biaya bahan, biaya tenaga kerja, biaya alat, hingga biaya overhead. Berdasarkan hasil analisa setelah dilakukan identifikasi urutan item pekerjaan (lingkup pekerjaan), mengurai perhitungan volume pekerjaan, menentukan harga tenaga, bahan, alat, overhead yang digunakan di dalam daftar analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) sehingga terbentuk harga satuan pekerjaan, mengurai harga tiap item pekerjaan dan menjumlah seluruh harga item pekerjaan lalu menghasilkan rencana anggaran biaya sebesar Rp. 10.271.840.200,00.

Kata Kunci: Perencanaan Ulang , Biaya, Harga Satuan Pekerjaan, Manajemen Proyek

ABSTRACT

Cost estimation is one of the most important factors in a company's success construction project. Accurate cost estimates optimize the right contracts. It involves a calculation process that analyzes all costs for the job to achieve a certain total cost. For almost all types of contracts, developing realistic cost estimates is an important part of every construction project. Cost estimates are made before construction begins and even before bidding begins on a construction project. The purpose of This research is to analyze and determine the value of the budget plan Latest costs (RAB) after re-planning implementation sidewalk work and determine how long it will take after it is done re-planning. The method used is the cost recalculation method by recalculating all project costs, starting from material costs, costs labor, tool costs, and overhead costs. Based on the results of the analysis after identification of the sequence of work items (scope of work), decomposition calculating the volume of work, determining the price of labor, materials, tools, overhead used in the work unit price analysis (AHSP) list so that unit price of work is formed, breaking down the price of each item of work and add up all the prices of work items and then produce a cost budget plan amounting to Rp. 10,271,840,200.00.

Keywords: *Re-planning, Cost, Unit Price, Management Project*



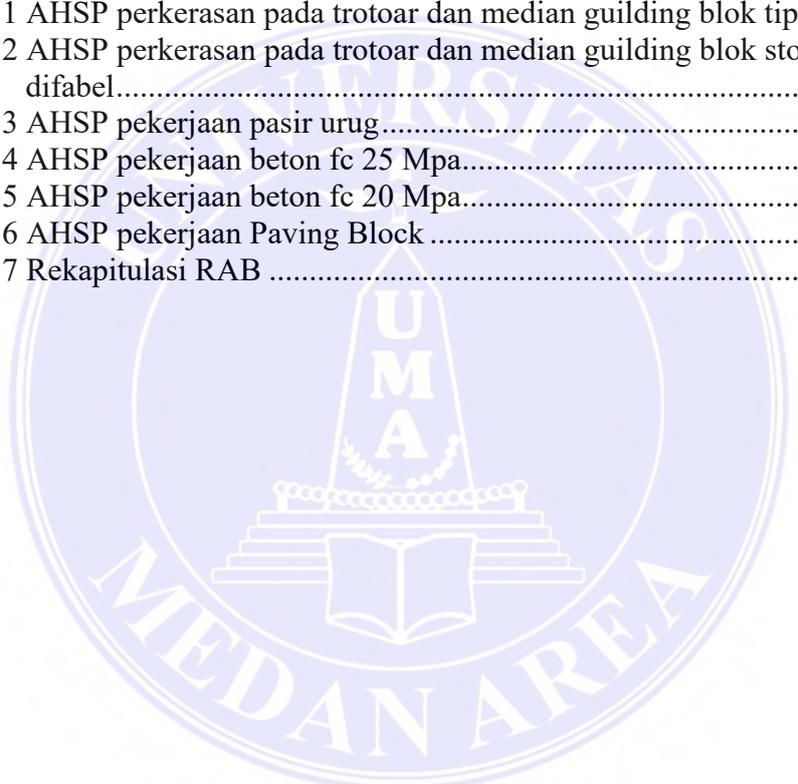
DAFTAR ISI

COVER	i
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGHANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSAKA	4
2.1 Peneliti Terdahulu.....	4
2.2 Proyek Konstruksi	7
2.3 Pendestrian.....	9
2.4 Kanstin atau Kerb	10
2.4.1 Komponen dan bagian- bagian-bagian penting penting dari kerb	11
2.4.2 Struktur dan Pembetonan.....	12
2.5 Definisi Kanstin atau Kerb	13
2.6 Tipe Kerb.....	14
2.6.1 Kerb tegak (tipe A1).....	14
2.6.2 Kerb miring.....	17
2.6.3 Kerb peninggi (tipe C).....	18
2.6.4 Kerb Penghubung Tegak	19
2.7 Spesifikasi Kanstin atau Kerb untuk jalan.....	24
2.8 Metode Pelaksanaan Konstruksi	24
2.8.1 Metode Pelaksanaan Kanstin <i>Cast In Situ</i>	25
2.8.2 Metode Pelaksanaan Kanstin <i>Pre Cast</i>	26
2.9 beto Beton Konvensional.....	28
2.10 Beton <i>Pre Cast</i>	29
2.11 Trotoar	30
2.12 Rencana Anggaran Biaya	35
2.13 Jenis-jenis rencana anggaran biaya.....	37
2.14 Fungsi Rencana Anggaran Biaya.....	38
2.15 Tahapan Membuat Rencana Anggaran Biaya	39
2.16 Biaya Langsung Dan Biaya Tidak Langsung	40
2.17 Harga Satuan Pekerjaan (HSP) Beton Pracetak.....	43
2.18 Koefisien Bahan, Alat dan Tenaga Kerja	45
2.19 Waktu pada Proyek Kontruksi.....	46
2.19.1 Pengertian waktu pelaksanaan konstruksi	46
2.19.2 <i>Time Schedule</i>	47

BAB III METODE PENELITIAN.....	48
3.1 Lokasi Dan Peta Penelitian.....	48
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	48
3.3 Tahap Penelitian	49
3.4 Denah pekerjaan Trotoar	50
3.4.1 Data Trotoar di jalan Perniagaan	50
3.4.2 Data Trotoar di jalan Gwangju	51
3.4.3 Data Trotoar di jalan Perniagaan Baru	52
3.4.4 Data Trotoar di jalan Ahmad Yani II.....	52
3.5 Kerangka Berpikir Penelitian	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	55
4.1 Data Penelitian.....	55
4.2 Analisis data	55
4.2.1 Analisis Biaya pekerjaan Trotoar	55
4.2.2 Waktu Pelaksanaan.....	56
4.3 Perhitungan Volume	56
4.3.1 Perhitungan Volume pekerjaan lantai kerja beton K.300	56
4.3.2 Perhitungan Volume pekerjaan Pasir urug dibawah lantai kerja K.300	57
4.4 Analisis Harga Satuan Pekerjaan.....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	71

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Tingkat pelayanan Trotoar	34
Tabel 2 Lebar tambahan Trotoar	35
Tabel 3 Contoh analisis harga satuan pekerja	47
Tabel 4 Perhitungan Volume Paving Block.....	60
Tabel 5 Perhitungan Volume Lantai Kerja K.250 pada trotoar	61
Tabel 6 Perhitungan Volume Pasir Urug Lantai Kerja K.250 pada trotoar	61
Tabel 7 Perhitungan Volume Guilding Tile tipe Strip	62
Tabel 8 Perhitungan Volume Guilding Tile tipe Block	64
Tabel 9 Perhitungan Volume Andesit Pendestrian	65
Tabel 10 AHSP perkerasan pada trotoar dan median tipe andesit bakar	66
Tabel 11 AHSP perkerasan pada trotoar dan median guilding blok tipe strip.	66
Tabel 12 AHSP perkerasan pada trotoar dan median guilding blok stop difabel.....	67
Tabel 13 AHSP pekerjaan pasir urug	67
Tabel 14 AHSP pekerjaan beton fc 25 Mpa.....	68
Tabel 15 AHSP pekerjaan beton fc 20 Mpa.....	68
Tabel 16 AHSP pekerjaan Paving Block	69
Tabel 17 Rekapitulasi RAB	69



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Komponen dan bagian-bagian kerb	13
Gambar 2 Kerb tegak dengan komponen horizontal tipe A1h.....	16
Gambar 3 Kerb tegak tanpa komponen horizontal tipe A1nh.....	17
Gambar 4 Kerb tegak dengan bukaan tipe A2	17
Gambar 5 Kerb tegak tanpa komponen horizontal dengan Bukaan tipe A2 tipe A2nh.....	18
Gambar 6 Kerb miring tipe B1.....	19
Gambar 7 Kerb miring dengan bukaan tipe B2	19
Gambar 8 Kerb peninggi tipe C	20
Gambar 9 Kerb tipe D11T.....	21
Gambar 10 Kerb tipe D12T.....	21
Gambar 11 Kerb tipe D11N	22
Gambar 12 Kerb tipe D12N	22
Gambar 13 Kerb penghubung miring menurun tipe D21T	23
Gambar 14 Kerb penghubung penghubung miring menurun tipe D22T	24
Gambar 15 Kerb penghubung penghubung miring naik tipe D21N	24
Gambar 16 Kerb penghubung penghubung miring naik tipe D22N	25
Gambar 17 Ruang bebas Trotoar	33
Gambar 18 Contoh Penempatan Trotoar.....	35
Gambar 19 Trotoar ditepi luar jalur utilitas	36
Gambar 20 Trotoar ditepi jalan saluran drainase	36
Gambar 21 Contoh Konstruksi trotoar.....	36
Gambar 22 Lokasi Penelitian	50
Gambar 23 Denah Trotoar Jl. Perniagaan	53
Gambar 24 Denah Trotoar Jl. Gwangju	53
Gambar 25 Denah Trotoar Jl. Pembelian	54
Gambar 26 Denah Trotoar Jl. Ahmad Yani II.....	54
Gambar 27 Kerangka Berfikir.....	55
Gambar 28 Lokasi Pekerjaan Trotoar	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Trotoar atau Jalur pedestrian merupakan suatu ruang atau tempat dimana pejalan kaki dapat melakukan aktivitas dan memberikan pelayanan kepada pejalan kaki, sehingga meningkatkan keamanan dan kenyamanan pejalan kaki yang menggunakan fasilitas tersebut. Kata pedestrian berasal dari kata Yunani *pedos*, yang dapat diterjemahkan sebagai kaki. Kata pedestrian juga berasal dari bahasa latin *pedestris* atau *pedester* yang dapat diartikan orang yang berjalan. Oleh karena itu, pedestrian juga dapat didefinisikan sebagai jalur pejalan kaki atau tempat untuk orang yang berjalan kaki.

Estimasi biaya merupakan salah satu faktor terpenting dalam keberhasilan suatu proyek konstruksi. Estimasi biaya yang akurat mengoptimalkan kontrak yang tepat. Ini melibatkan proses perhitungan yang menganalisis semua biaya untuk pekerjaan tertentu untuk mencapai total biaya tertentu. Untuk hampir semua jenis kontrak, mengembangkan perkiraan biaya yang realistis merupakan bagian penting dari setiap proyek konstruksi. Perkiraan biaya dilakukan sebelum konstruksi dimulai dan bahkan sebelum penawaran dimulai untuk proyek konstruksi. Survei Kuantitas (QS) adalah salah satu dari departemen yang bertanggung jawab untuk menghitung perkiraan dan memastikan bahwa proyek mencapai hasil pelaporan keuangan (arus kas) yang sesuai. Perkiraan ini juga mempengaruhi keputusan penganggaran dan membantu pelanggan dalam mengambil keputusan mengenai pemilihan kontraktor. Berdasarkan perkiraan ini, keputusan strategis diambil, dimulai dengan memutuskan apakah akan melaksanakan proyek, menentukan

bahan dan metode konstruksi, memilih jenis kontrak, dan mencari kontraktor (Wibowo dan Wuryanti, 2017).

Pada perencanaan proyek konstruksi estimasi biaya merupakan penentuan perkiraan biaya konstruksi suatu proyek tertentu. Banyak item yang mempengaruhi dan berkontribusi terhadap biaya proyek konstruksi, termasuk material, tenaga kerja, peralatan, asuransi, overhead, dan perkiraan keuntungan. Berdasarkan penjelasan diatas maka topik utama pada penulisan tugas akhir ini adalah Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Trotoar Pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan dengan menggunakan metode AHSP PUPR tahun 2023.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas adapun bahasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah berapa nilai rencana anggaran biaya setelah dilakukan perencanaan ulang untuk pelaksanaan pekerjaan trotoar.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis nilai rencana anggaran biaya setelah dilakukan perencanaan ulang pekerjaan trotoar pada proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai rencana anggaran biaya (RAB) terbaru setelah dilakukan perencanaan ulang untuk pelaksanaan pekerjaan trotoar pada proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mendapatkan data yang lebih sesuai dengan penelitian ini dan lebih mudah dianalisis, dibuatlah beberapa batasan-batasan masalah antara lain:

1. Data-data diperoleh adalah Bestek dari proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan Medan.
2. Analisis akan difokuskan pada komponen biaya material, upah tenaga kerja, dan dampaknya terhadap total biaya proyek.
3. Pembahasan perhitungan anggaran biaya untuk perencanaan proyek pekerjaan struktur pekerjaan trotoar pada proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan dengan acuan upah di tahun 2024.
4. Lokasi yang ditinjau hanyalah pada jalan Ahmad Yani II, jalan Perniagaan, jalan Gwangu, jalan Perniagaan Baru, jalan perdagangan.

1.5 Manfaat Penulisan

1. Bagi penulis, ini berfungsi sebagai bahan untuk penulisan tugas akhir. Hal tersebut merupakan prasyarat untuk menyelesaikan pendidikan mata kuliah Teknik Sipil di Universitas Medan Area, sehingga mampu menerapkan ilmu yang didapat semasa pendidikan perkuliahan dan pengetahuan baru tentang perencanaan ulang rencana anggaran biaya.
2. Untuk akademik digunakan menjadi informasi tambahan untuk penelitian kedepannya tentang analisis perencanaan ulang untuk pekerjaan trotoar pada proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan.

BAB II

TINJAUAN PUSAKA

2.1 Peneliti Terdahulu

Peneliti terdahulu adalah kajian penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang dapat diambil dari berbagai sumber ilmiah seperti skripsi, tesis, disertasi atau jurnal penelitian. Berikut adalah penelitian terdahulu yang menjadi acuan peneliti dalam melakukan penelitian :

1. Mohammad Djaelani, Arif Rachman Putra, Didit Darmawan, Utami Puji Lestari, Eli Retnowati (Volume 11, Nomor 2, Tahun 2011) dari Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sunan Giri Surabaya, Jawa Timur, Indonesia, tentang Studi berjudul "Perencanaan Biaya Menggunakan Perhitungan Biaya Riil Pada Proyek Perumahan" mempelajari tentang penganggaran biaya, tahapan penting dari kegiatan konstruksi. Efektivitas hasil dan efisiensi biaya adalah dasar penganggaran. Karena memiliki pengalaman atau melakukan pekerjaan konstruksi kecil, beberapa kontraktor selalu melewati tahapan ini. Karena itu, konstruksi telah dihentikan dan bahkan tidak dapat dilanjutkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari cara menggunakan manajemen anggaran untuk menghitung biaya kegiatan pembangunan perumahan. Di salah satu proyek konstruksi di Alana Regency Cerme, yang terletak di Kecamatan Cerme, Gresik, penelitian ini dilakukan. Menurut perhitungan penganggaran, biaya yang diperkirakan adalah Rp. 222,287,554.55. Biaya total adalah Rp.

206,632,729.55. Ini menunjukkan bahwa ada laba sebesar Rp. 15,654,825.00.

2. Edy Hamzah, Hanafi Ashad , Sofyan Bachmid , Sulhairi (Volume 1, No 04, Tahun 2022) Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muslim Indonesia, Kota Makassar, tentang “Analisis Kinerja Biaya dan Waktu Pelaksanaan Konstruksi Akibat Perubahan Desain”. Dalam proses pelaksanaan sebuah proyek konstruksi sering dihadapkan pada permasalahan yaitu terjadinya perubahan desain pada masa pelaksanaan konstruksi. Permasalahan yang timbul akibat perubahan desain proyek konstruksi adalah terganggunya kinerja pelaksanaan konstruksi, meningkatnya biaya pelaksanaan (*cost overruns*) dan keterlambatan waktu pelaksanaan (*delay*). Untuk mengetahui performance proyek dari sisi biaya dan jadwal pada suatu waktu, memprediksi biaya untuk menyelesaikan proyek serta memprediksi waktu untuk menyelesaikan proyek setelah evaluasi dengan menggunakan Metode Nilai Hasil (*Earned Value Method*). Penelitian ini mengambil studi kasus Proyek Pembangunan Flat Dalmas Polda SulSel, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kinerja biaya dan waktu pelaksanaan konstruksi akibat adanya perubahan desain. Tahap penelitian ini adalah menentukan lokasi penelitian, mengumpulkan data primer dan sekunder berupa wawancara, Rencana Anggaran Biaya, laporan progres mingguan dan pelaporan keuangan, dianalisis dengan Metode Nilai Hasil (*Earned Value Method*). Hasil analisis didapatkan pada saat pelaporan Minggu ke - 20 nilai Indeks Kinerja Jadwal sebesar

(SPI) $0,81 < 1$ dan nilai Indeks Kinerja Biaya (CPI) > 1.012651 , berarti pelaksanaan lebih lambat dan biaya pelaksanaan secara keseluruhan lebih kecil dari rencana. Perkiraan biaya pada akhir proyek Rp. 40.356.033.364,08,- dan perkiraan waktu untuk menyelesaikan proyek 35 Minggu.

3. Ida Bagus Gede Indramanik, Ni Kadek Astariani dan I Wayan Sujarta (Volume 14, No. 01, tahun 2022) Program Studi Teknik Sipil Universitas Ngurah Rai. “Analisis Biaya Pelaksanaan Proyek Konstruksi Studi Kasus: Proyek Pembangunan Ruang Perpustakaan, Laboratorium Komputer, Ruang Uks, Rumah Dinas Kepala Sekolah, Dan Penataan Halaman Sd Negeri 5 Carangsari”. Proyek Pembangunan Ruang Perpustakaan, Laboratorium Komputer, Ruang UKS, Rumah Dinas Kepala Sekolah, dan Penataan Halaman SD Negeri 5 Carangsari mengalami keterlambatan dalam pencairan uang termin dari waktu pengajuannya sehingga kontraktor mengalami aliran dana (*cash flow*) negatif dalam suatu periode tertentu dalam usahanya menyelesaikan progress proyeknya. Oleh karena itu, dibutuhkan metode agar kontraktor dapat mengestimasi biaya pelaksanaan dengan memaksimalkan penyelesaian progress proyek menggunakan metode ACWP (*Actual Cost of Work Performed*), BCWP (*Budgeted Cost of Work Performed*), dan BCWS (*Budgeted Cost of Work Shchedule*). Hasil analisis menunjukkan bahwa biaya ACWP lebih sedikit dengan keuntungan sebesar Rp. 320.927.690,00, biaya BCWP dan BCWS didapat hasil yang sama antara pengeluaran dengan pendapatan (seimbang). Secara keseluruhan dengan

biaya sebesar Rp. 1.057.744.110,00 kontraktor sudah mampu menyelesaikan proyek Pembangunan Ruang Perpustakaan, Laboratorium Komputer, Ruang UKS, Rumah Dinas Kepala Sekolah, dan Penataan Halaman SD Negeri 5 Carangsari dengan nilai kontrak sebesar Rp. 1.378.671.800,00.

2.2 Proyek Konstruksi

Proyek merupakan kombinasi sumber daya yang berbeda yang digabungkan dalam suatu organisasi sementara untuk mencapai tujuan tertentu (Cleland dan Lord 1987).

Kerzner (2017) menyatakan, proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan agar mencapai suatu tujuan (bangunan atau konstruksi) dengan batasan waktu, biaya dan mutu tertentu. Proyek konstruksi membutuhkan assets (sumber daya) yaitu *man* (manusia), *fabric* (bahan bangunan), *machine* (peralatan), *strategy* (metode pelaksanaan), *cash* (uang), *information* (informasi), dan *time* (waktu).”

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan upaya pembangunan suatu bangunan, mencakup pekerjaan pokok dalam bidang teknik sipil dan arsitektur, meskipun tidak jarang juga melibatkan disiplin lain seperti Teknik industri, mesin, elektro, geoteknik. Adapun jenis-jenis proyek konstruksi adalah sebagai berikut.

1. Proyek bangunan perumahan atau bangunan pemukiman (*private development*), adalah suatu proyek pembangunan perumahan atau pemukiman berdasarkan pada tahapan pembangunan yang serempak dengan penyediaan prasarana penunjang.

2. Konstruksi bangunan gedung (*building development*), merupakan jenis proyek konstruksi yang paling banyak dikerjakan. Bangunan jenis ini dibangun dengan mempertimbangkan konstruksi, teknologi praktis, dan peraturan.
3. Proyek konstruksi teknik sipil (*overwhelming building development*), merupakan proses penambahan infrastruktur pada suatu lingkungan terbangun (*built environment*). Dalam kebanyakan kasus, pemerintah adalah pemilik proyek. Baik di tingkat nasional maupun regional. Dalam proyek hal-hal mengenai elemen desain, finansial dan pertimbangan hukum tetap menjadi pertimbangan penting, bahkan jika proyek ini lebih bersifat non-profit dan mengutamakan pelayanan masyarakat (*open administrations*).

Tiga syarat yang harus dipenuhi selama proses mencapai tujuan yaitu biaya, waktu, dan mutu. Soeharto (1995) menyebutkan ketiga batasan tersebut sebagai tiga kendala (*triple limitation*).

1. Biaya, proyek harus diselesaikan dengan anggaran yang tidak melebihi nilai kontrak, baik anggaran tiap pekerjaan ataupun total anggaran sampai akhir proyek,
2. Waktu, proyek harus diselesaikan sesuai dengan jadwal pelaksanaan proyek,
3. Mutu, produk atau hasil kegiatan proyek wajib memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan oleh pemilik proyek.

2.3 Pendestrian

Pendestrian berasal dari bahasa Yunani dan berasal dari kata "*pedos*" yang berarti "kaki". Oleh karena itu, "Pendestrian" dapat diartikan sebagai pejalan kaki atau orang yang berjalan kaki, namun karena jalan merupakan media di atas bumi yang memudahkan orang untuk berjalan kaki, maka pejalan kaki dalam hal ini mengacu pada pergerakan atau pergerakan orang.

Orang-orang melakukan perjalanan dalam mode berjalan kaki, dengan satu lokasi sebagai titik awal dan lokasi lain sebagai tujuan atau secara harfiah, "Pendestrian" berarti "seseorang yang berjalan di jalan".

Kelebihan dan kekurangan moda berjalan kaki dibandingkan dengan moda angkutan lain adalah :

1. Terus menerus tersedia.
2. Waktu dan rute fleksibel.
3. Dapat menghantarkan sampai tujuan yang hendak dicapai.
4. Mudah dan murah.
5. Memiliki keterbatasan terhadap gangguan cuaca, jarak tempuh dan hambatan lalu lintas.

Namun demikian, jalur pejalan kaki di perkotaan biasanya diperuntukkan sebagai ruang khusus pejalan kaki yang dapat berfungsi sebagai sarana akses dan melindungi pejalan kaki dari bahaya yang ditimbulkan oleh kendaraan bermotor.

Di Indonesia biasa disebut jalan setapak yang mengacu pada jalan setapak yang lebarnya minimal 1,5 hingga 2 meter dan memanjang di sepanjang jalan umum. Fasilitas pejalan kaki merupakan bangunan penunjang yang dimaksudkan

untuk memberikan pelayanan guna memberikan kelancaran, keselamatan, kenyamanan, dan keamanan bagi pejalan kaki (Direktur Bina Marga, 2016).

Kehadiran pejalan kaki sebagai bagian dari sistem dan jaringan transportasi memerlukan fasilitas yang tepat dan terencana. Fasilitas pejalan kaki dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu :

1. Trotoar merupakan jalur pejalan kaki yang umumnya sejajar dengan jalan dan ditinggikan di atas permukaan perkerasan untuk menjamin keselamatan pejalan kaki.
2. "Fasilitas penyeberangan merupakan fasilitas pejalan kaki yang terletak pada jalan untuk memusatkan pejalan kaki pada saat menyeberang. Pejalan kaki yang melintasi persimpangan ini mempunyai hak jalan untuk sementara waktu dan diperbolehkan untuk melanjutkan perjalanan (Badan Penelitian Transportasi, 2014)."

2.4 Kanstin atau Kerb

Kerb biasanya digunakan pada berbagai jenis jalan perkotaan untuk menjaga keselamatan dan kemudahan penggunaan. Tipe, bentuk, dan dimensi kerb harus diatur secara optimal. Komponen vertikal dan horizontal adalah dua bagian utama kerangka yang dapat berdiri sendiri dan menyatu.

Bagian-bagian kerb yang sangat penting dan diatur dalam standar ini terdiri dari alas, dinding dalam, muka, penyambung, dan parit. Perbedaan tipe kerb didasarkan pada tinggi dinding dalam dan kelandaian muka, tingkat halangan yang mungkin ditimbulkan oleh komponen vertikal, dan tidak adanya lubang masuk atau inlet. Kerb terdiri dari empat jenis utama: tegak, miring, penghubung, dan peninggi, berdasarkan variasi parameter tersebut.

- a) Sebagai pembatas tepian badan jalan supaya dapat memudahkan pengemudi untuk mengidentifikasi jalur lalu lintas.
- b) Berfungsi sebagai pembatas dan fasilitas pejalan kaki untuk melindungi pejalan kaki dari tabrakan oleh kendaraan yang mengalami lepas kendali;
- c) Sebagai bagian dari sistem drainase untuk mengalirkan air permukaan agar perkerasan jalan terbebas dari genangan;
- d) Berfungsi menjadi elemen dari jalan agar harmonis dengan lingkungan disekitarnya.

2.4.1 Komponen dan bagian-bagian-bagian penting penting dari kerb

- a. Kerb terdiri dua komponen dasar yang dasar yang dapat menyatu atau berdiri sendiri, yaitu komponen vertikal dan komponen horizontal.
- b. Bagian-bagian dari kerb yang merupakan parameter penting merupakan parameter penting dan banyak diatur banyak diatur dalam standar ini terdiri atas:
 - 1) Alas
 - 2) Dinding dinding dalam
 - 3) Muka
 - 4) Penyambung penyambung, dan
 - 5) Parit.

Komponen, bentuk dasar, dan bagian-bagian kerb adalah seperti Gambar dibawah ini.



Gambar 1. Komponen dan bagian-bagian kerb (SNI, 2020)

2.4.2 Struktur dan Pembetonan

Struktur kerb merupakan sebagai berikut:

- a. kerb terbuat dari beton dengan mutu K300, sesuai dengan persyaratan dan standar yang berlaku pada perencanaan, pemeriksaan, dan evaluasi beton dengan mutu K300 yang berlaku untuk spesifikasi ini.
- b. ukuran butir agregat harus maksimum 20 mm.
- c. kerb dibuat tanpa penulangan, seluruh ketentuan yang berlaku untuk persyaratan struktur tanpa tulangan berlaku untuk spesifikasi ini.
- d. kerb tidak boleh dicor di tempat, kecuali jika kerb yang dipasang pada suatu tepian jalan membentuk kurva dengan diameter ≤ 2000 mm.

2.5 Definisi Kanstin atau Kerb

a. Kerb

Bagian jalan terdiri dari struktur vertikal yang memiliki bentuk khusus yang digunakan sebagai pelengkap jalan untuk membedakan jalan dari fasilitas tambahan. Ini termasuk jalur pejalan kaki, median, separator, kaki, median, separator, pulau jalan, dan tempat parkir.

b. Bentuk kerb

Bentuk dasar potongan melintang kerb pada komponen vertikal adalah segitiga tegak lurus terpancung, sedangkan bentuk geometri dasar komponen horizontal adalah persegi panjang.

c. komponen vertikal

Tingkat halangan kerb terhadap kendaraan ditentukan oleh bagian kerb yang meninggi.

d. komponen horizontal

bagian kerb yang berbatasan langsung dengan perkerasan, berupa bidang datar yang merupakan kelanjutan dari muka kerb.

e. muka kerb

Bagian permukaan komponen vertikal kerb yang menghadap ke arah lalu lintas.

f. kerb tegak

kerb dengan bagian muka kerb yang hampir tegak, membentuk sudut $80,5^\circ$ terhadap alas kerb.

g. kerb miring

kerb dengan bagian muka kerb yang miring, membentuk sudut dengan kemiringan sekitar 65° terhadap lantai alas.

h. kerb peninggi

kerb dengan tinggi komponen vertikalnya 200 mm, dinaiki ban kendaraan.

i. kerb penghubung

kerb yang berfungsi menghubungkan kerb tegak atau kerb miring (yang ketinggian komponen vertikalnya 350 mm) dengan kerb peninggi (yang ketinggian komponen vertikalnya 200 mm).

2.6 Tipe Kerb

Perbedaan tipe kerb didasarkan pada tinggi dinding dalam, kelandaian muka, tingkat hambatan yang mungkin ditimbulkan oleh komponen vertikal, dan ada tidaknya lubang masuk (*inlet*) untuk mengalirkan air. Dari variasi parameter tersebut, kerb terdiri atas 4 tipe utama, yaitu:

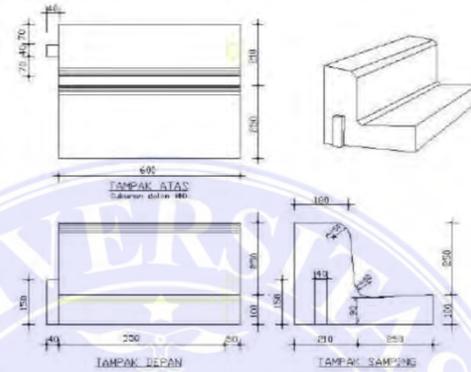
- a. Kerb tegak;
- b. Kerb miring; miring;
- c. Kerb penghubung, dan;
- d. Kerb peninggi.

2.6.1 Kerb tegak (tipe A1)

Kerb tipe ini terdiri dari dua jenis, yaitu kerb tegak dengan komponen horizontal dan kerb tegak tanpa komponen horizontal.

a. Kerb tegak dengan komponen horizontal (tipe A1h)

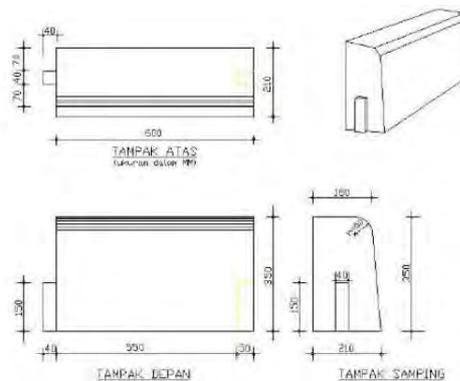
Kerb tegak memiliki bentuk dasar segitiga tegak lurus terpancung. Bagian dalam kerb adalah dinding tegak lurus, sedangkan muka kerb adalah dinding dengan kemiringan $80,5^\circ$ terhadap alas kerb. Bentuk dan dimensi kerb tipe ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerb tegak dengan komponen horizontal tipe A1h (SNI, 2020)

b. Kerb tegak tanpa komponen horizontal (A1nh)

Kerb tegak memiliki bentuk dasar segitiga tegak lurus terpancung. Bagian dalam kerb merupakan dinding tegak lurus, sedangkan muka kerb merupakan dinding dengan kemiringan $80,5^\circ$ hingga mencapai dasar kerb. Bentuk dan dimensi kerb tipe ini dapat dilihat pada gambar ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kerb tegak tanpa komponen horizontal

tipe A1nh (SNI, 2020)

c. Kerb tegak dengan bukaan (tipe A2)

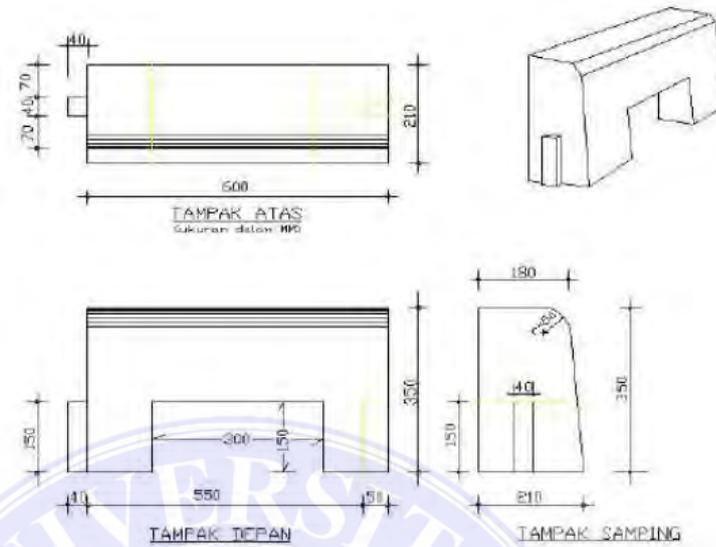
Jenis kerb tegak ini sama dengan kerb tipe A1, dimana pada bagian tengah komponen horizontal diberi lubang dengan ukuran 300 mm memanjang dan 150 mm melintang yang berfungsi sebagai inlet parit menuju drainase. Bentuk dan dimensi kerb tipe ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Kerb tegak dengan bukaan tipe A2 (SNI, 2020)

d. Kerb tegak tanpa komponen horizontal dengan bukaan (tipe A2 tipe A2nh)

Jenis kerb ini memiliki bentuk permukaan yang mirip dengan kerb tipe A1nh, dimana pada bagian bawah dari muka kerb memiliki lubang persegi panjang berukuran 300 mm memanjang dan 150 mm melintang yang difungsikan sebagai inlet parit menuju sistem drainase. Bentuk dan dimensi kerb tipe ini dapat dilihat pada Gambar 5.



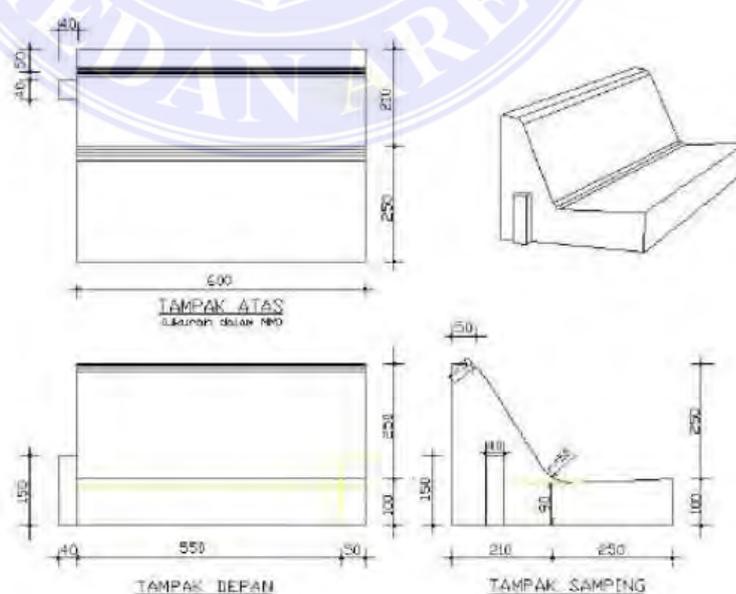
Gambar 5. Kerb tegak tanpa komponen horizontal dengan Bukan tipe A2 tipe A2nh (SNI, 2020)

2.6.2 Kerb miring

a. Kerb miring tipe B1

Bentuk Kerb ini mempunyai dinding dalam tegak lurus dan muka kerb relatif landai dengan profil atas lengkung memotong dinding dalam.

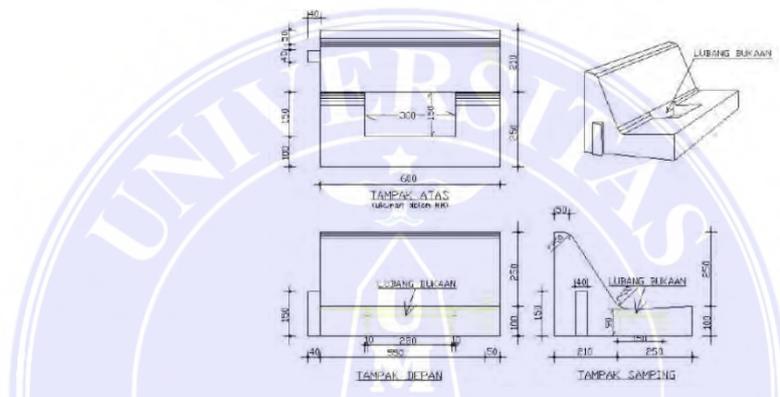
Bentuk dan dimensi kerb tipe ini dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Kerb miring tipe B1 (SNI, 2020)

b. Kerb miring dengan bukaan (tipe B2)

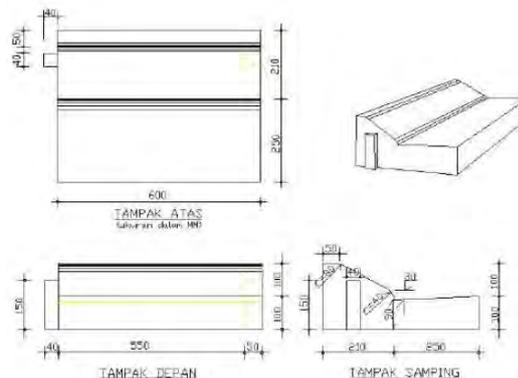
Kerb ini memiliki bentuk permukaan yang sama dengan kerb tipe B2, tetapi di tengah panjangnya ada lubang persegi panjang berukuran 300 mm memanjang dan 150 mm melintang yang berfungsi sebagai inlet parit menuju sistem drainase. Lubang ini digambarkan pada Gambar 7 dan memiliki dimensi yang sama.



Gambar 7. Kerb miring dengan bukaan tipe B2 (SNI, 2020)

2.6.3 Kerb peninggi (tipe C)

Dasar persegi panjang terpancung adalah ciri dari kerb ini. Dinding dalam memotong dinding luar secara tegak lurus, melandai, dan memotong alas secara tegak lurus. Gambar 8 menunjukkan bentuk dan dimensi kerb jenis ini.



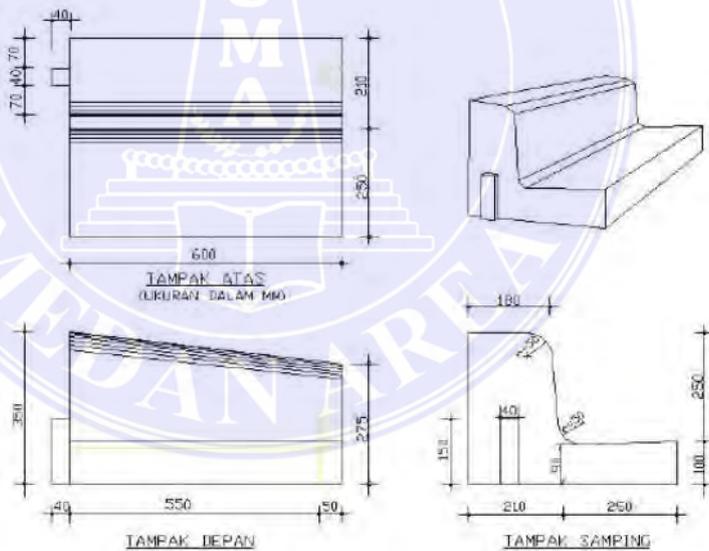
Gambar 8. Kerb peninggi tipe C (SNI, 2020)

2.6.4 Kerb Penghubung Tegak

Kerb ini memiliki dasar yang sama dengan kerb tipe A1, hanya sisi atas dinding yang menurun atau meninggi. Ini dilakukan untuk memberikan kelandaian yang cukup untuk pejalan kaki, kursi roda, dan kendaraan tak bermotor lainnya. Empat kategori kernel adalah sebagai berikut:

a. Kerb tipe D11T

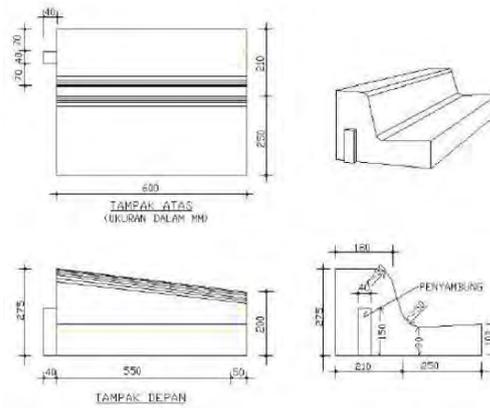
Kerb tegak memiliki sisi atas dinding dalam menurun. Ketinggian bagian kiri dinding dalam kerb ini adalah 350 mm, sedangkan bagian kanan dinding dalam 275 mm. Kerb ini dipergunakan untuk menghubungkan kerb tipe A1 dengan kerb tipe D12T.



Gambar 9. Kerb tipe D11T (SNI, 2020)

b. Kerb tipe D12T

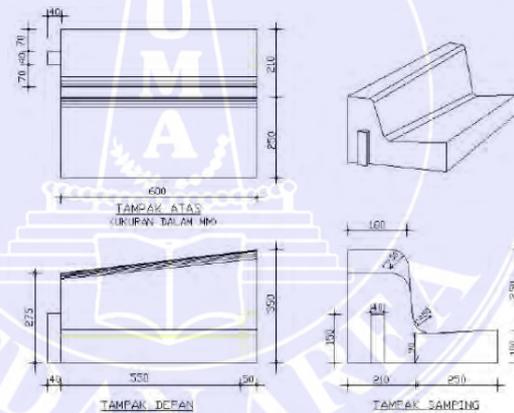
Kerb tegak ini digunakan untuk menghubungkan kerb tipe D11T dengan kerb tipe C. Ketinggian bagian kiri dinding 275 mm dan bagian kanan dinding 200 mm.



Gambar 10. Kerb tipe D12T (SNI, 2020)

c. Kerb tipe D11N

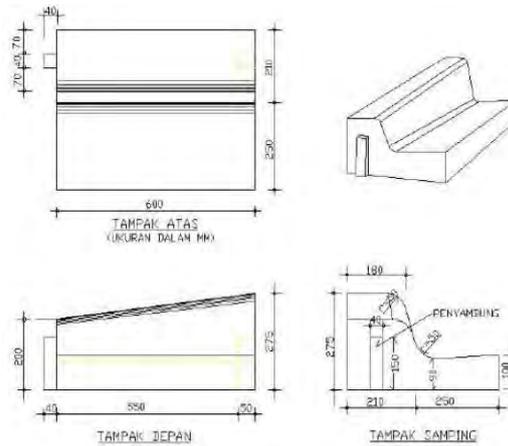
Kerb tegak ini digunakan untuk menghubungkan kerb tipe A1 dengan kerb tipe D12N. Ketinggian bagian kiri dinding 275 mm dan bagian kanan dinding 350 mm;



Gambar 11. Kerb tipe D11N (SNI, 2020)

d. Kerb tipe D12N

Kerb tegak yang digunakan untuk menghubungkan kerb tipe D11N dengan kerb tipe C. Ketinggian bagian kiri dinding adalah 200 mm, 200 mm, dan bagian kanan dinding adalah 275 mm.

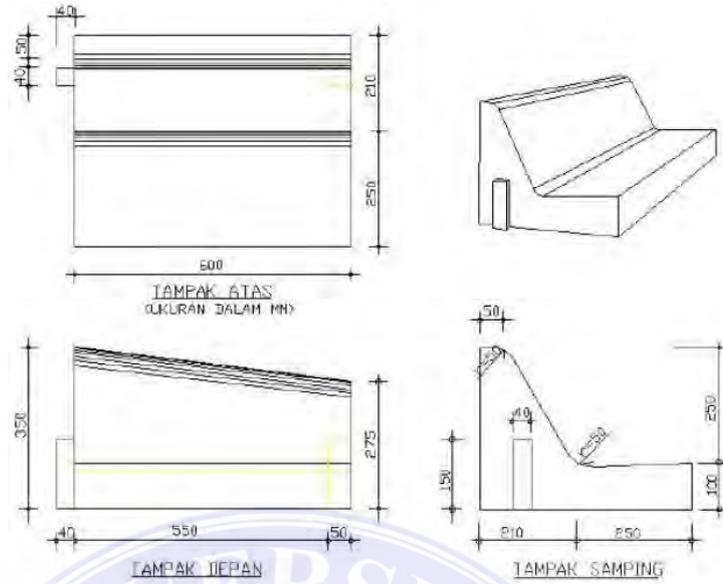


Gambar 12. Kerb tipe D12N (SNI, 2020)

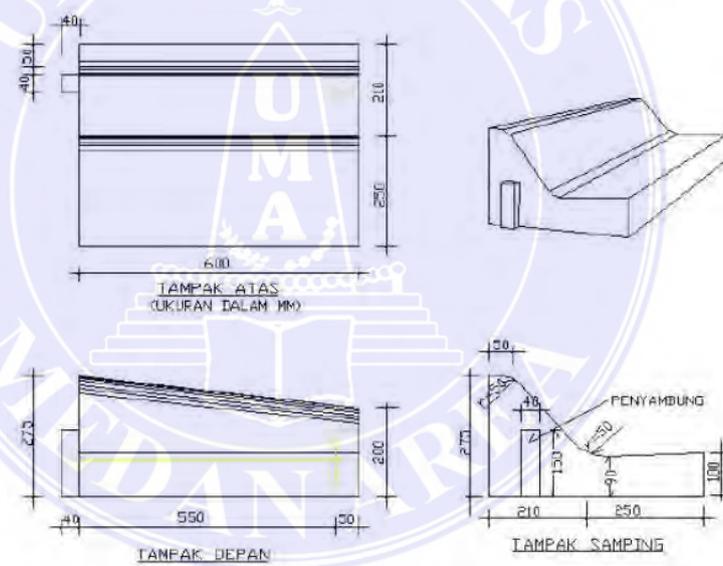
e. Kerb penghubung penghubung miring (tipe D2)

Kerb ini memiliki bentuk yang sama dengan tipe B1, tetapi sisi atas dindingnya menurun atau menaik. Ini memungkinkan kelandaian yang cukup untuk pejalan kaki, kursi roda, dan kendaraan tak bermotor lainnya. Kerb ini terdiri dari empat jenis iri, yaitu:

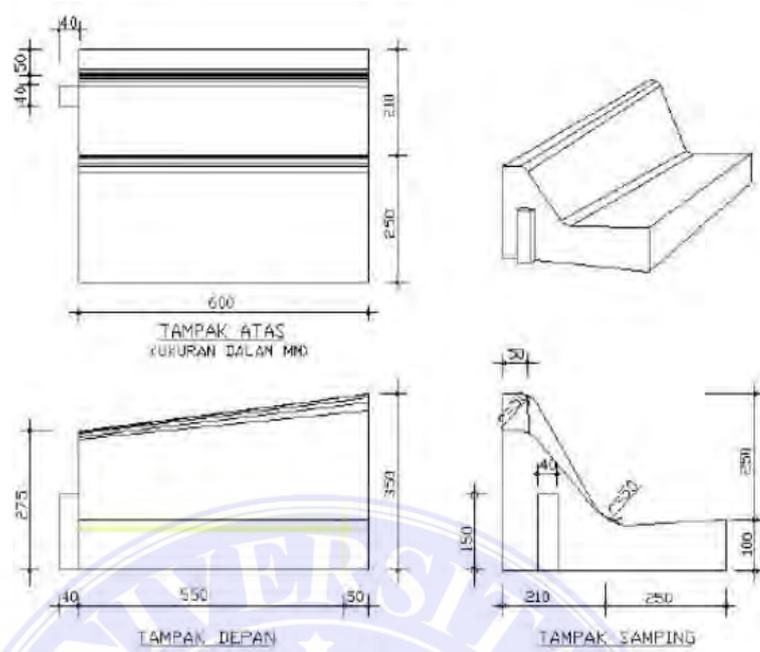
1. Tipe D21T, kerb yang menghubungkan kerb tipe B1 dengan kerb tipe kerb tipe D22T;
2. Tipe D22T, kerb yang menghubungkan kerb tipe dengan kerb tipe C2;
3. Tipe D21N, kerb yang menghubungkan kerb tipe B1 dengan kerb tipe D22N;
4. Tipe D22N, kerb D22N, kerb yang menghubungkan kerb menghubungkan kerb tipe D21N dengan kerb tipe C2.



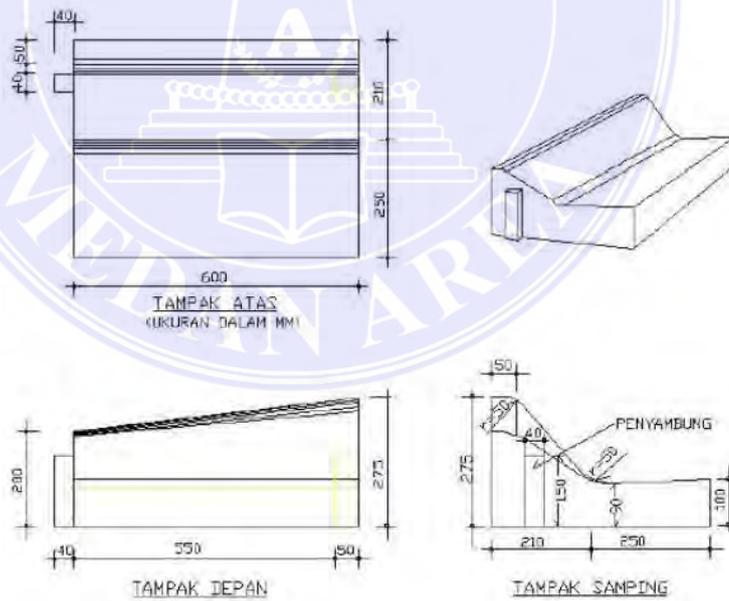
Gambar 13. Kerb penghubung miring menurun tipe D21T (SNI, 2020)



Gambar 14. Kerb penghubung penghubung miring menurun tipe D22T (SNI, 2020)



Gambar 15. Kerb penghubung penghubung miring naik tipe D21N (SNI, 2020)



Gambar 16. Kerb penghubung penghubung miring naik tipe D22N (SNI, 2020)

2.7 Standar Spesifikasi Kanstin atau Kerb untuk jalan

Standar Nasional Indonesia (SNI) 2442:2020 memperbarui SNI 2442:2008, Spesifikasi Kereb Beton untuk Jalan, dengan mengubah dimensi, jenis, dan penempatan kereb beton untuk memfasilitasi pergerakan lalu lintas dan pejalan kaki di kota-kota.

Standar ini dibuat oleh Komite Teknis 91-01 Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil pada Subkomite Teknis 91-01-S2 Rekayasa Jalan dan Jembatan melalui Gugus Kerja Balai Teknik Lalu Lintas, Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan, dan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Peraturan Kepala BSN No. 4 Tahun 2016 tentang pedoman penulisan SNI mengatur tata cara penulisan. Ini dibahas dalam rapat konsensus di Bandung pada tanggal 25 Mei 2018 yang dihadiri oleh pemangku kepentingan (stakeholder) terkait, termasuk perwakilan dari produsen, konsumen, pakar, dan pemerintah. Standar ini juga telah disetujui di tingkat nasional melalui Jajak Pendapat pada tanggal 23 Desember 2019 hingga 21 Februari 2020.

2.8 Metode Pelaksanaan Konstruksi

Definisi dari metode pelaksanaan merupakan cara atau prosedur yang di tempuh untuk memperoleh tujuan tertentu, pelaksanaan merupakan suatu kegiatan atau maksud tertentu yang di lakukan untuk mewujudkan program atau rencana dalam kenyataan, konstruksi adalah sutu kegiatan membangun sarana ataupun prasarana. Dari pengertian tersebut, Metode pelaksanaan konstruksi juga diartikan sebagai suatu kegiatan pembangunan sarana maupun prasarana dengan cara tertentu demi mencapai suatu tujuan.

Pada dasarnya metode pelaksanaan konstruksi merupakan penerapan konsep rekayasa yang saling berkaitan antara persyaratan dalam dokumen pelelangan, kondisi teknis dan ekonomis di lapangan, dan seluruh sumber daya termasuk pengalaman kontraktor, hal ini yang meliputi metode pelaksanaan konstruksi mencakup pekerjaan persiapan, pekerjaan tanah, pekerjaan beton, pekerjaan pasangan dan plesteran, pekerjaan lantai/ keramik, pekerjaan rangka dan penutup plafond, pekerjaan alluminium, kaca dan penggantung, pekerjaan pengecatan, pekerjaan sanitair, juga pekerjaan instalasi listrik.

2.8.1 Metode Pelaksanaan Kanstin *Cast In Situ*

Dalam konstruksi jalan, trotoar, atau proyek konstruksi lainnya, istilah "*kanstin cast in situ*" mengacu pada proses pembuatan kanstin secara langsung di lokasi proyek daripada menggunakan kanstin yang sudah dicetak sebelumnya.

Dalam proses kanstin *cast in situ*, beton dicor langsung ke lokasi yang dimaksud untuk membentuk batas atau tepi jalan atau trotoar. Ini biasanya dilakukan dengan memasang cetakan di lokasi tersebut dan kemudian mencampur beton ke dalam cetakan tersebut. Setelah beton mengeras, kanstin akan membentuk tepi yang kuat dan tahan lama untuk jalan atau trotoar.

Adapun proses pelaksanaan kanstin *cast in situ* adalah sebagai berikut :

1. Melakukan persiapan bahan dan material
2. Melakukan pengukuran dan marking

3. Kemudian siapkan beton pada area kerja atau area yang akan di cor
4. Lalu bentuk kanstin sesuai shopdrawing
5. Selanjutnya haluskan menggunakan jidar pencetak
6. Langkah terakhir buat lubang saluran air pada kanstin.

2.8.2 Metode Pelaksanaan Kanstin *Pre Cast*

“Ervianto (2016) berpendapat, Proses pelaksanaan beton pracetak memerlukan persiapan dari berbagai pihak agar pembangunan dapat berjalan dengan lancar sehingga tidak terjadi keterlambatan proyek dan berpengaruh pada bertambahnya biaya yang harus dikeluarkan”. Tahapan dalam pelaksanaan yaitu sebagai berikut.

1. Produksi

Tahap produksi dilakukan oleh produsen atau pabrikator pracetak selama tidak ada perubahan pada dimensi atau spesifikasi yang sudah dipesan. Hambatan teknis dapat dikurangi dengan memberikan tanggung jawab ini kepada pabrikator faktor. Rencana kerja harus dipatuhi saat menentukan faktor produksi mana yang harus diproduksi lebih dulu. Setelah itu, semua pihak harus bekerja sama untuk memastikan operasi di lapangan berjalan dengan baik.

2. Transportasi

Produsen bertanggung jawab atas tahap transportasi, jadi alat transportasi harus sesuai dengan berat dan dimensi elemen pracetak. Jarak antara lokasi pabrik dan lokasi proyek masih dapat diterima, dengan jarak tambahan hingga 200 km.

3. *Erection*

Proses menyatukan komponen beton pracetak menjadi satu konstruksi yang utuh disebut *Erection* . Untuk melakukan proses ini, alat berat yang diperlukan adalah crane. Elemen beton pracetak dapat diangkat dan diangkut ke lokasi tujuan menggunakan crane.

Proses penyatuan komponen bangunan yang berupa beton pracetak yang telah diproduksi dan layak (cukup umur) untuk disatukan menjadi bagian dari bangunan disebut dengan *erection*. Kegiatan ini merupakan suatu faktor kunci keberhasilan dalam pengaplikasian teknologi beton pracetak. Pihak yang melaksanakan kegiatan erection ini dapat dari pihak luar kontraktor atau bagian dari dalam organisasi kontraktor dan disebut dengan *erector/installator*.

Jika komponen beton pracetak tidak dipasang dengan benar, pelaksana bangunan dapat kehilangan beberapa keuntungan. Untuk mencapai tujuan utama penggunaan teknologi pracetak, yaitu mengurangi waktu pelaksanaan pekerjaan dan biaya konstruksi, pemahaman tentang masalah yang terjadi dan konsekuensi mereka harus benar-benar dipertimbangkan. Untuk memastikan pembangunan yang efektif, setiap tahapan proses konstruksi memerlukan perencanaan yang matang. Jika keduanya tidak bekerja sama, harus juga didukung oleh kerja sama yang baik antara kontraktor. Setiap orang yang terlibat dalam proyek harus benar-benar memahami pentingnya pemasangan dan bagaimana hal itu memengaruhi elemen lain.

Adapun metode pelaksanaan pekerjaan pemasangan kanstin *pre cast* adalah:

1. Melaksanakan pembersihan area yang akan dipasang kanstin dan memastikan lokasi yang dipasang sudah memiliki permukaan tanah yang padat dan rata.
2. Membuat alas kanstin dengan pasir urug yang memiliki ketebalan 150 mm.
3. Memasang kanstin secara berurutan yang dimulai dari satu sisi.
4. Untuk memastikan pemasangan dilaksanakan secara baik dan cermat biasanya digunakan alat bantu yaitu benang pembantu, dipasang setiap jarak 4 meter sampai 5 meter.
5. Pada pemasangan kanstin diberikan jarak 1 – 2 cm untuk spasi antar kanstin.
6. Selanjutnya gunakan *waterpass* untuk mengecek kelurusan perletakan kerb yang telah dipasang.
7. *Finishing* pemasangan kerb dengan semen pengikat untuk menyelimuti kanstin sebagai perekat.

2.9 Beton Konvensional

Beton konvensional merupakan komponen struktural hal terpenting dalam sebuah bangunan (Ervianto, 2016). Beton Kanstin berguna sebagai pembatas sekaligus meninggikan trotoar, penggunaan kanstin juga berguna untuk mempertegas area yang tidak boleh dilalui oleh kendaraan baik roda dua maupun roda empat. Beton konvensional dalam pembuatannya rencanakan terlebih dahulu, semua pekerjaan beton dilakukan secara manual dengan merangkai tulangan

bangunan dibuat. Dibutuhkan beton konvensional biaya bekisting, upah pekerja yang cukup banyak.

Menurut (Ervianto, 2016) kelebihan beton konvensional yaitu sebagai berikut:

- a. Mudah dan umum dalam pekerjaan di lapangan.
- b. Mudah dibentuk pada berbagai penampang.
- c. Perhitungan relatif mudah dan umum.
- d. Menggunakan alat berat yang lebih sedikit.

Beton konvensional mempunyai kelemahan yaitu sebagai berikut:

- a. Dibutuhkan tenaga kerja yang relatif lebih banyak lebih mahal.
- b. Pekerjaan dalam pembangunan memakan waktu lama karena pengerjaannya.
- c. Saling bergantung secara berurutan dengan pekerjaan yang lain.
- d. Dipengaruhi oleh cuaca, apalagi jika hujan pekerjaan pengecoran tidak dapat dilakukan.

Metode konvensional dikerjakan dengan menggunakan *truck mixer* sebagai alat transportasi khusus bagi beton curah siap pakai (*Readymix concrete*) yang digunakan untuk mengangkut campuran beton curah siap pakai (*Readymix concrete*) dari *Batching Plant* (Pabrik Olahan Beton) ke lokasi pengecoran.

2.10 Beton Pre Cast

“Beton pabrikan atau *precast* sama dengan beton biasa. Beton pracetak adalah proses pembuatan elemen struktur bangunan di lokasi yang berbeda dari lokasi yang akan digunakan (Ervianto, 2016)”.

Teknik pracetak dapat diterapkan pada berbagai jenis material, salah satunya adalah beton. Bentang dan bentuk penampang kanstin bervariasi tergantung pada fungsinya. Misalnya, kanstin beton horizontal dengan dan tanpa komponen horizontal terbagi menjadi dua kategori. Jenis horizontal memiliki bagian inlet di bagian horizontal, sementara jenis tanpa horizontal memiliki bagian inlet di bagian depan bawah. Kantin horizontal ini biasanya terletak di taman atau pembatas jalan.

Adapun Keunggulan *beton pre cast* :

1. Kecepatan dalam melaksanakan pembangunan.
2. Tercapainya tingkat fleksibilitas dalam proses desain.
3. Pekerjaan di lokasi proyek menjadi lebih sederhana.
4. Mampu menekan biaya konstruksi.

Teknologi beton pracetak mempunyai kelemahan sebagai berikut:

1. Kerusakan yang bisa timbul selama proses berlangsung angkutan
2. Dibutuhkan peralatan lapangan yang berkapasitas daya angkat yang cukup untuk mengangkat komponen konstruksi dan menempatkannya pada posisinya yakin.
3. Timbulnya permasalahan teknis dan biaya diperlukan untuk menyatukan komponen beton yang diproduksi.
4. Diperlukan perencanaan yang detail pada bagian sambungan.
5. Dibutuhkan lahan yang luas untuk produksi dalam jumlah yang sangat besar.

2.11 Trotoar

Trotoar atau *sidewalk* merupakan ruang pejalan kaki yang berdampingan dengan jalan pada salah satu sisinya dengan evaluasi yang ditinggikan maupun yang

tidak langsung berbatasan dengan bangunan. Adapun ketentuan dalam penyediaan fasilitas pedestrian (trotoar) adalah sebagai berikut :

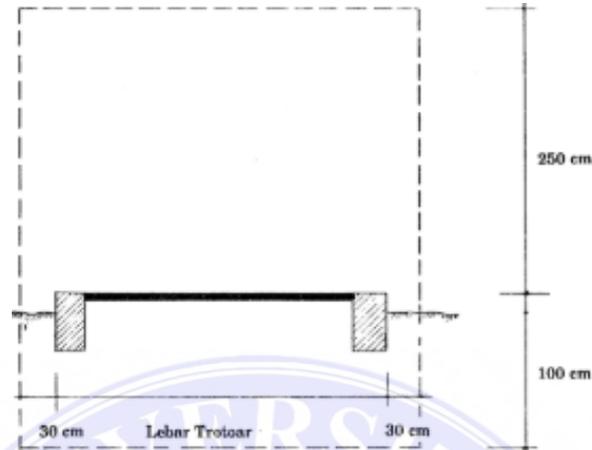
1. Penempatan Trotoar

- a. Jika sebuah jalan memiliki penggunaan lahan yang dapat menimbulkan pejalan kaki, seperti perumahan sekolah, pusat perbelanjaan, pusat perkantoran, pusat hiburan, pusat kegiatan sosial, daerah industri, terminal busa, dan sebagainya, maka jalan tersebut harus dilengkapi dengan totoar.
- b. Secara umum dapat direncanakan pada ruas jalan yang terdapat volume pejalan kaki lebih besar dari 300 orang per 12 jam (6.00 – 18.00).
- c. Jika ada jalur parkir, trotoar harus diletakkan di sisi luar jalur lalu lintas. Namun, dalam kasus tertentu, karena kondisi topografi atau kondisi setempat, trotoar tidak harus sejajar dengan jalan. Trotoar dapat dipasang di atas saluran drainase yang telah ditutup dengan plat beton yang memenuhi syarat atau di sisi saluran drainase yang terbuka. Jika trotoar berada sejajar dengan jalur bus, mereka harus ditempatkan berdampingan. Jika mereka berada di depan atau di belakang, mereka dapat ditempatkan di depan atau di belakang.

2. Ruang Bebas Trotoar

Tinggi bebas trotoar kurang dari 2,5 meter dan kedalaman bebas trotoar tidak kurang dari satu meter dari permukaan trotoar. Kebebasan samping trotoar tidak kurang dari 0,3 meter. Perencanaan pemasangan utilitas selain harus memenuhi ketentuan ruang bebas trotoar harus juga

memenuhi ketentuan – ketentuan dalam buku petunjuk pemasangan utilitas.



Gambar 17. Ruang bebas Trotoar (Petunjuk perencanaan trotoar direktorat jenderal bina marga, 2023)

3. Lebar Trotoar

Lebar trotoar harus dapat melayani volume pejalan kaki yang ada.

Trotoar yang sudah ada perlu ditinjau kapasitas (lebar), keadaan dan penggunaannya apabila terdapat pejalan kaki yang menggunakan jalur lalu lintas kendaraan. Trotoar disarankan untuk direncanakan serendah – rendahnya C. Pada keadaan tertentu yang tidak memungkinkan trotoar dapat direncanakan sampai dengan tingkat pelayanan E.

Tabel 1. Tingkat pelayanan Trotoar (Petunjuk perencanaan trotoar direktorat jenderal bina marga,2023)

Tingkat Pelayanan	Modul (m ² /orang)	Volume (Orang/m/menit)
A	≥ 3,25	≤ 23
B	2,30 – 3,25	23 – 33
C	1,40 – 2,30	33 - 50
D	0,90 – 1,40	50 – 66
E	0,45 – 0,90	66 - 82
F	≤	≥ 82

Volume puncak pejalan kaki rencana (V) adalah volume rata-rata permenit pada interval puncak dan dapat digunakan untuk menghitung kebutuhan trotoar. V dihiutng survei perhitungan pejalan kaki yang dilakukan setiap 15 menit selama waktu paling sibuk untuk dua arah dalam saru hari. Lebar trotoar dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$W = \frac{V}{35} + N$$

W = Lebar trotoar (meter)

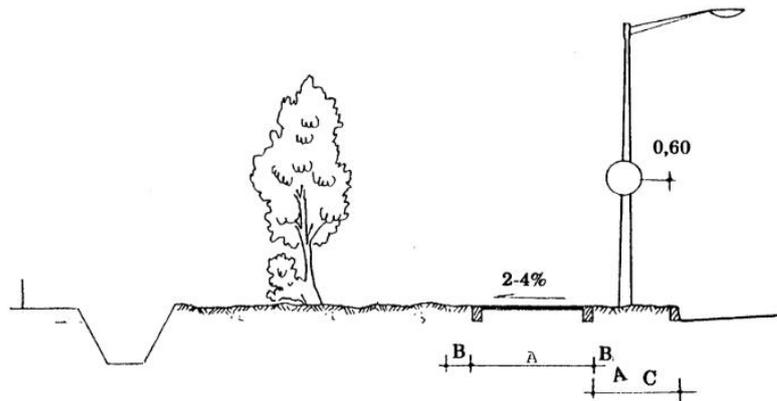
V = Volume pejalan kaki dua arah (orang/meter/menit)

N = Lebar Tambahan sesuai dengan keadaan setempat (m)

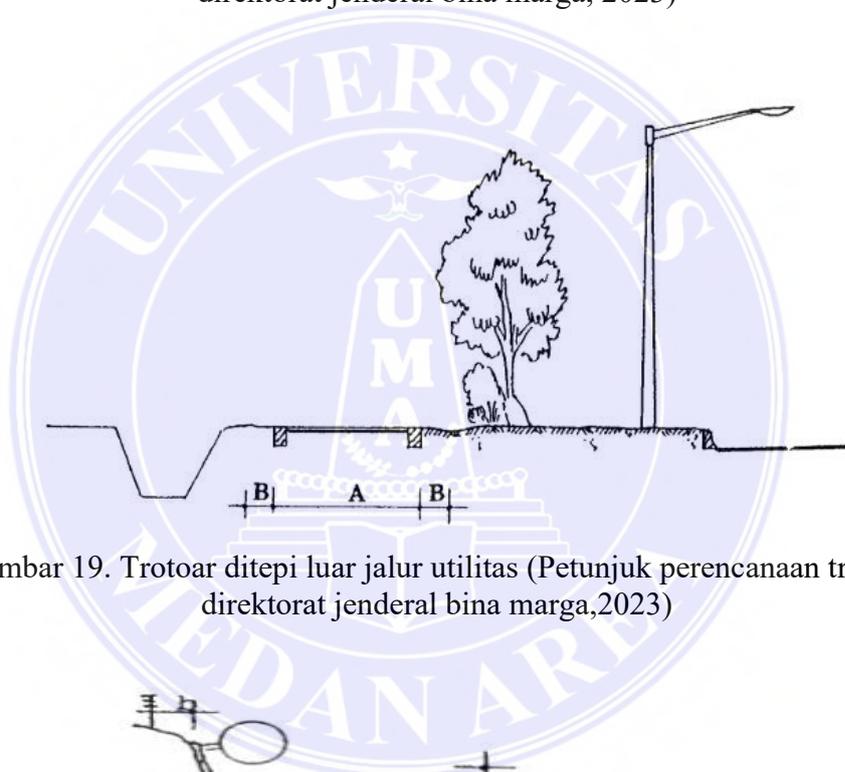
Tabel 2. Lebar tambahan Trotoar (Petunjuk perencanaan trotoar direktorat jenderal bina marga, 2023)

N (meter)	Keadaan
1,5	Jalan di daerah pasar
1,0	Jalan di daerah perbelanjaan bukan pasar
0,5	Jalan di daerah lain

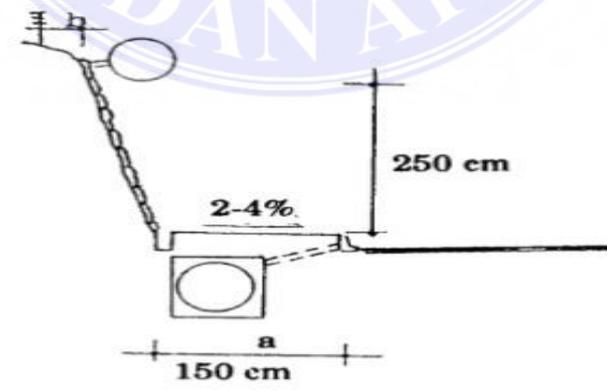
4. Ketentuan pemasangan Trotoar
 - a. Trotoar harus sejajar dengan jalan dan berada di sisi luar bahu jalan atau jalur lalu lintas. Namun, dalam situasi tertentu karena topografi atau kondisi setempat, trotoar dapat tidak sejajar dengan jalan.
 - b. Trotoar harus dipasang di atas saluran drainase yang ditutup dengan plat beton yang memenuhi syarat atau di sisi saluran drainase yang terbuka.
 - c. Trotoar di pemberhentian bus dapat berada di depan atau di belakang halte. Trotoar harus berada sejajar atau berdampingan dengan jalur bus.



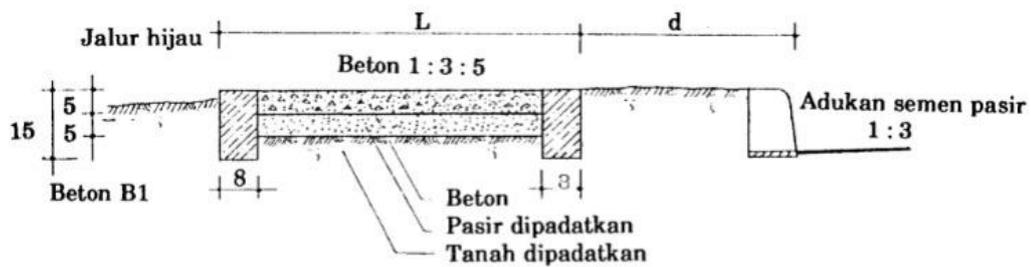
Gambar 18. Contoh Penempatan Trotoar (Petunjuk perencanaan trotoar direktorat jenderal bina marga, 2023)



Gambar 19. Trotoar ditepi luar jalur utilitas (Petunjuk perencanaan trotoar direktorat jenderal bina marga, 2023)



Gambar 20. Trotoar ditepi jalan saluran drainase (Petunjuk perencanaan trotoar direktorat jenderal bina marga, 2023)



Gambar 21. Contoh Konstruksi trotoar (Petunjuk perencanaan trotoar direktorat jenderal bina marga Trotoar, 2023)

2.12 Rencana Anggaran Biaya

Rencana anggaran biaya adalah perkiraan keuangan dasar untuk mengendalikan biaya proyek dan arus kas proyek. Perkembangannya meliputi fungsi estimasi biaya, anggaran, arus kas, pengendalian biaya, dan keuntungan proyek (Chandra, et al., 2014). Perkiraan biaya konstruksi memberikan indikasi utama yang tepat tentang biaya total proyek konstruksi. Perkiraan biaya digunakan untuk menentukan harga kontrak antara kontraktor dan pemilik proyek, membuat anggaran, dan mengawasi biaya proyek.

Anggaran proyek adalah kumpulan biaya, atau target uang, yang diperlukan untuk biaya material, tenaga kerja, subkontraktor, dan keseluruhan biaya proyek. Jika dibandingkan dengan biaya proyek yang sebenarnya, anggaran ini harus realistis dari segi keuangan. Anggaran digunakan untuk menghitung arus kas cair untuk setiap periode kontrak dan merupakan perencanaan keuangan umum kontrak.

Dalam dunia konstruksi, memperkirakan biaya konstruksi mencakup banyak hal mencakup berbagai tujuan dan kepentingan untuk berbagai tingkat manajemen dalam organisasi.

1. Pemilik menggunakannya sebagai alat untuk menentukan biaya penanaman modal yang harus ditanamkan dan sebagai alat penilaian

kewajaran harga penawaran selama proses lelang. RAB itu yang dibuat oleh pemiliknya biasa disebut Harga Perkiraan Sendiri (HPS) atau Perkiraan Pemilik (OE).

2. Konsultan perencana, gunakanlah sebagai alat untuk membantu menentukan kelayakan desain. RAB diproduksi oleh konsultan
3. Perencanaan juga bisa disebut perkiraan ahli atau insinyur perkiraan (EE).
4. Kontraktor menggunakan perkiraan biaya konstruksi untuk menyiapkan harga penawaran pada saat proses lelang.

Rencana anggaran biaya (RAB) adalah rencana aktivitas aktivitas proyek yang ditulis dalam satuan uang. RAB biasanya memiliki komponen penting, yaitu.

1. Biaya pokok yang berkaitan dengan upah kerja, material dan peralatan,
2. Biaya operasional yang termasuk biaya perizinan, fasilitas atau sarana.

Rincian yang harus ada dalam pembuatan RAB adalah,

1. Uraian pekerjaan berdasarkan jenis pekerjaan
2. Volume pekerjaan
3. Harga satuan unit dari setiap pekerjaan
4. Total upah dari pekerja
5. Total upah dari material dan bahan
6. Total dari semua biaya, baik dari pengerjaan setiap pekerjaan, upah pekerja, sarana prasarana dan sebagainya.

2.13 Jenis-jenis rencana anggaran biaya

Ada beberapa jenis rencana anggaran biaya yang sering digunakan dalam proyek konstruksi. Penggunaan jenis rencana anggaran antara lain:

1. Rencana Anggaran Biaya Kasar (Estimasi) untuk Pemilik. Rencana anggaran biaya kasar ini juga digunakan sebagai pedoman anggaran biaya yang diperhitungkan secara teliti. Rencana anggaran ini dibuat secara kasar/global dan biasanya dihitung berdasarkan harga satuan per meter persegi luas lantai atau dengan cara lain.
2. Rencana Anggaran Biaya Awal oleh Konsultan Perencana: Perhitungan anggaran biaya ini dilakukan setelah gambar rencana (desain) selesai dibuat oleh Konsultan Perencana. Perhitungan anggaran biaya ini dilakukan dengan teliti dan cermat sesuai dengan ketentuan dan peraturan penyusunan anggaran biaya. Anggaran untuk pengeluaran ini didasarkan pada:
 - a. Gambar
Tujuannya adalah untuk menentukan atau menghitung volume setiap pekerjaan.
 - b. Rencana dan Ketentuan Kerja
Tujuannya adalah untuk menentukan spesifikasi material dan persyaratan teknis.
 - c. Harga Satuan Pekerjaan.
Dihitung dari harga satuan bahan dan harga satuan upah berdasarkan perhitungan analisa SNI.

3. Rencana Anggaran Biaya Terperinci oleh Kontraktor Anggaran Biaya ini dibuat oleh kontraktor setelah melihat rancangan konsultan perencana (gambar bestek dan RKS), dan penyusunannya lebih detail dan matang karena telah memperhitungkan segala kemungkinan (melihat medan, mempertimbangkan metode pelaksanaan, dll.). Rencana anggaran biaya ini kemudian dituangkan dalam bentuk penawaran oleh kontraktor pada saat lelang, dan menjadi harga tetap bagi pemilik setelah salah satu rekanan ditetapkan sebagai pemenang dan Perjanjian Kerja (SPK) telah ditetapkan. tertanda.
4. Anggaran Biaya Aktual (*Real Cost*)
Anggaran biaya riil adalah seluruh biaya yang dianggarkan yang dikeluarkan kontraktor untuk menyelesaikan proyek dari awal proyek hingga proyek selesai. Besaran biaya sebenarnya hanya diketahui oleh kontraktor sendiri. Total penerimaan dana dari pemilik proyek dikurangi Biaya Riil merupakan keuntungan yang diperoleh kontraktor.

2.14 Fungsi Rencana Anggaran Biaya

Fungsi dan manfaat RAB adalah sebagai berikut:

- a. Bagi pemilik, RAB diciptakan sebagai alat untuk menentukan biaya investasi modal yang diperlukan (OE-Owner Estimate), mengontrol aliran uang (cash flow), dan mengevaluasi kelayakan ekonomi proyek.
- b. RAB dirancang untuk membantu konsultan perencanaan dalam menentukan kelayakan desain, akomodasi, dan fasilitas. Dengan cara yang sama, digunakan sebagai dokumen referensi saat lelang,

terutama untuk menilai harga penawaran kontraktor yang layak.

Pada akhirnya, RAB juga membantu menghitung kemajuan kerja.

- c. RAB digunakan utamanya oleh kontraktor sebagai perkiraan harga untuk tujuan lelang. Selain itu, selama proses konstruksi, RAB sangat bermanfaat dan penting untuk manajemen proyek, terutama untuk mengendalikan biaya.

2.15 Tahapan Membuat Rencana Anggaran Biaya

Dalam pembuatan RAB khususnya untuk proyek jalan sangatlah diperlukan langkah sistematis. Langkah-langkah yang harus dilakukan antara lain:

1. Persiapan

Tersedianya gambar denah (lengkap termasuk gambar detail)

- a. RKS (Rencana Kerja dan Persyaratan)
- b. Survey bahan/bahan dan alat
- c. Survei gaji staf
- d. Survei kondisi lapangan (pemasok udara dan material)
- e. Data lain yang secara khusus diperlukan.

2. Membuat Rencana Anggaran Biaya (RAB)

- a. Daftar analisis (analisis BOW, analisis selain BOW)
- b. Hitung volume setiap benda kerja
- c. Tingkat kesulitan pekerjaan

3. Mengetahui hal-hal penting yang harus dilakukan dalam pembuatan

RAB:

- a. Persyaratan material (*elemen material*)

Meliputi seluruh komponen utama dan komponen pendukung bahan yang digunakan, dan hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut mengikuti:

- 1) Tersebar selama pengangkutan,
 - 2) Untuk struktur sambungan,
 - 3) Rusak dan cacat,
 - 4) Untuk bangunan penyangga/sementara
- b. Upah buruh
- c. Biaya peralatan

2.16 Biaya Langsung Dan Biaya Tidak Langsung

Biaya proyek terdiri dari biaya langsung (*direct cost*) dan biaya tidak langsung (*indirect cost*). Adapun pengertian adalah sebagai berikut :

1. Biaya Langsung

adalah biaya untuk semua hal yang akan menjadi bagian permanen dari hasil akhir proyek. Ini terdiri dari:

- a. Penyiapan Lahan (*Site Preparation*) pekerjaan ini mencakup pembersihan, grubbing, menimbun, memotong, dan mengeraskan tanah, antara lain. Selain itu, dibutuhkan pekerjaan untuk membangun pagar, jalan, dan jembatan.
- b. Pengadaan Peralatan Utama: Gambar desain teknik menunjukkan semua peralatan utama. Kolom destilasi, reaktor, regenerator, generator dapur, dan lainnya adalah contohnya.
- c. Biaya merakit dan memasang peralatan utama, yang mencakup pondasi, isolasi, dan pengecatan struktur penyangga.

- d. Pipa mencakup pipa transfer, pipa yang menghubungkan peralatan, dan pipa lainnya.
 - e. Alat-alat listrik dan instrumen. Terdiri dari gardu listrik, instrumen, dan motor listrik jaringan distribusi.
 - f. Kkonstruksi gedung perkantoran, pusat pengendalian operasi (*control room*), gudang, dan bangunan sipil lainnya.
 - g. Fasilitas pendukung termasuk utility dan *off-site*. Terdiri dari pembangkit uap, pembangkit listrik, fasilitas air pendingin, tangki, dan dermaga.
 - h. Pembebasan tanah sering kali dimasukkan ke dalam biaya langsung.
2. Biaya tidak langsung
- Merupakan biaya untuk manajemen, supervisi, dan pembayaran material dan jasa untuk bagian proyek yang diperlukan selama proses pembangunan proyek. Bagian-bagian ini tidak akan menjadi produk permanen atau instalasi, tetapi akan diperlukan selama proses pembangunan proyek. Pengeluaran tidak langsung mencakup:
- a. Gaji tetap dan tunjangan untuk tim manajemen, serta gaji dan tunjangan untuk inspektor, penyelia konstruksi lapangan, tenaga engineering, dan lainnya
 - b. Mobil dan peralatan kontruksi: meliputi biaya perawatan, bahan bakar, minyak pelumas, dan suku cadang yang dibeli.
 - c. Membangun fasilitas sementara. Ini mencakup perumahan darurat tenaga kerja, penyediaan listrik dan air, serta fasilitas komunikasi sementara untuk konstruksi.

- d. Pengeluaran umum. Butir ini terdiri dari berbagai kebutuhan tetapi tidak dapat dimasukkan ke dalam butir yang lain, seperti *smalltools*, pemakaian sekali lewat (*consumable*) misalnya kawat las.
- e. Kontigensi laba atau *fee*. Kontigensi dimaksudkan untuk menutupi hal-hal yang belum pasti.
- f. *Overhead* meliputi semua biaya operasi perusahaan, termasuk pemasaran, iklan, gaji eksekutif, sewa kantor, telepon, dan komputer. Ini berlaku untuk kontrak apa pun.
- g. Pajak, pungutan atau sumbangan, biaya izin, dan asuransi. Berbagai macam pajak seperti PPN, PPh, dan lainnya atas keuntungan bisnis.

Perkiraan biaya sangat penting untuk penyelenggaraan proyek. Pada tahap pertama, dipergunakan untuk mengetahui berapa banyak biaya yang diperlukan untuk membangun proyek atau investasi, dan kemudian berfungsi untuk merencanakan dan mengendalikan berbagai sumber daya, seperti waktu, tenaga kerja, material, dan pelayanan. Menurut buku Imam Soeharto "Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional", 2017:126.

Seperti yang dinyatakan dalam buku Imam Soeharto "Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional", hal 131, suatu perkiraan biaya harus mengandung komponen berikut::

1. Biaya Pembelian Material dan Peralatan: Menyusun perkiraan biaya pembelian material dan peralatan sangat sulit, mulai dari membuat spesifikasi, mencari sumber, mengadakan lelang, hingga membayar harganya. Jika kegiatan tersebut tidak dilakukan dengan benar, proyek dapat menjadi tidak ekonomis karena banyak pilihan yang tersedia.

Material dan peralatan ini termasuk material curah, peralatan utama yang akan digunakan sebagai komponen fisik pabrik, dan item lainnya yang diperlukan selama proses pelaksanaan proyek, seperti fasilitas sementara.

2. Biaya Penyewaan atau Pembelian Peralatan Konstruksi: Selain peralatan yang disebutkan pada butir 1, ada juga peralatan konstruksi yang digunakan sebagai sarana bantu konstruksi. Peralatan ini tidak akan menjadi bagian permanen dari pabrik atau instalasi. Truk, *crane*, *fork-life*, *grader*, *scraper*, dan lain-lain adalah contohnya.
3. Upah Tenaga Kerja: Ini terdiri dari tenaga kerja kantor pusat, yang sebagian besar terdiri dari penyedia lapangan dan ahli teknik dan konstruksi. Mengidentifikasi biaya tenaga kerja per jam orang merupakan penjabaran lebih jauh dari mengkaji lingkup proyek.
4. Biaya Subkontrak: Pekerjaan subkontrak biasanya merupakan paket pekerjaan yang terdiri dari jasa dan material yang disediakan oleh subkontraktor. Pekerjaan ini tidak termasuk dalam kategori 1, 2, atau 3, tetapi hanyalah yang termasuk dalam kategori tersebut.
5. Biaya Transportasi: Ini mencakup semua biaya untuk mengangkut material, peralatan, dan tenaga kerja yang diperlukan untuk menjalankan proyek.

2.17 Harga Satuan Pekerjaan (HSP) Beton Pracetak

Setelah kuantitas pekerjaan, harga satuan adalah komponen penting dalam menghitung biaya proyek. Selama proses menghitung biaya proyek yang akan dilaksanakan, kuantitas pekerjaan yang telah dihitung akan dikonversi ke dalam

nilai uang melalui harga satuan. Beberapa faktor memengaruhi harga satuan pekerjaan konstruksi, seperti:

1. Metode pelaksanaan yang dipilih,
2. *Time schedule* (waktu pelaksanaan yang ditetapkan),
3. Produktivitas sumber daya yang digunakan.

Biaya suatu kegiatan sangat terkait dengan produktivitas suatu kegiatan karena produktivitas menunjukkan hasil pekerjaan atau output per satuan waktu untuk setiap sumber daya yang digunakan. Dengan demikian, peningkatan produktivitas pekerjaan akan memastikan penurunan biaya per satuan output yang dihasilkan (Khalid, 2018).

Karena penulis menggunakan beton pracetak yang dicetak di pabrik, penulis menggunakan analisis berikut untuk menghitung harga satuan pekerjaan beton pracetak..

1. Harga barang yang terdiri dari komponen kolom beton pracetak.
2. Harga pengiriman komponen kolom beton pracetak.
3. *Erection*/pemasangan dan langsir komponen kolom merupakan gabungan dari analisa.
 - a. Biaya sewa alat seperti crane dan genset.
 - b. Upah mandor *erection*, tukang *erection*, *rigger precast*, operator crane, pekerja/*helper*.
 - c. Biaya bahan seperti solar, dan air bersih.
4. *Joint*/sambungan kolom merupakan gabungan dari analisa.
 - a. Biaya bahan seperti, semen grout dan air.
 - b. Upah tukang batu, kepala tukang, dan mandor.

5. Biaya alat

- a. Sewa crane untuk mengangkat komponen pracetak.
- b. Sewa truk untuk mengantar komponen pracetak.

2.18 Koefisien Bahan, Alat dan Tenaga Kerja

Asiyanto (2014) berpendapat faktor yang menentukan biaya konstruksi antara lain material, sumber daya manusia dan alat. Pekerjaan konstruksi ini diukur dalam kuantitas pekerjaan dengan satuan meter, meter persegi (m²) ataupun meter kubik (m³).

Tabel 3. Contoh analisis harga satuan pekerja (AHSP Bidang PUPR, 2022)

No	Komponen	Satuan	Pekerjaan Kuantitas	Harga Satuan	Jumlah Harga
A	Tenaga Pekerja Tukang K. Tukang Mandor	Oh Oh Oh Oh			
B	Bahan				
C	Peralatan				
D	Jumlah Harga Tenaga, Bahan, Peralatan (A+B+C)				
E	Overhead + Profit 10,0% x D				
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)				

Analisa proyek dilakukan untuk menghitung bahan, biaya, dan alat yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek. Analisa ini mengaju dan merujuk ke SNI seperti di bawah ini.

$$Koefisien \times Harga \text{ Bahan atau Upah} = Jumlah$$

2.19 Waktu pada Proyek Kontruksi

2.19.1 Pengertian waktu pelaksanaan konstruksi

Waktu pelaksanaan proyek adalah jumlah waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan semua tugas yang terkait dengan pembangunan, mulai dari tahap persiapan hingga tahap selesai. Salah satu sasaran utama proyek adalah waktu atau jadwal. Keterlambatan akan menyebabkan kerugian, seperti peningkatan biaya, kehilangan peluang pasar untuk produk baru, dan sebagainya. Perencanaan, penyusunan, dan pengendalian jadwal adalah semua aspek pengelolaan waktu. Rencana kerja dan jadwal proyek adalah dasar keseluruhan proses kontruksi, sehingga harus dibuat berdasarkan sasaran yang jelas untuk mencapainya. Dengan menggunakan jadwal rencana kerja yang tepat, sumber daya yang memadai dapat tersedia pada saat yang tepat dan setiap tahap proses dapat menerima jumlah waktu yang cukup untuk menyelesaikan berbagai tugas pada saat yang sama. Saat Anda membuat rencana kerja, Anda harus sudah mempertimbangkan hal-hal berikut:

1. Estimasi kebutuhan sumber daya dan dana disertai dengan analisis penggunaan yang paling bagus.
2. Menentukan standar marka untuk mengukur kemajuan target proyek.

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi tersedia berbagai jenis cara dan teknik menyusun rencana kerja dan jadwal waktu, sejak dari yang sederhana berupa bagan balok sampai bentuk analisis jaringan kerja dengan menggunakan komputer. Semua teknik tersebut didasarkan pada prinsip-prinsip penting sebagai berikut:

1. Jadwal rencana kerja harus memberikan informasi dalam bentuk yang mudah dipahami, tidak peduli seberapa kompleks proyek yang diuraikan
2. Jadwal rencana kerja harus realistis dan dapat menggambarkan situasi sebenarnya yang dihadapi proyek saat ini.
3. Jadwal rencana kerja harus dapat digunakan menjadi alat untuk memantau dan mengontrol proyek sepanjang waktu.
4. Jadwal rencana kerja harus memungkinkan perubahan pada bagian kegiatan tertentu tanpa mengganggu rencana keseluruhan karena konstruksi adalah proses yang selalu berubah
5. Rencana kerja harus lengkap dan menyeluruh, mencakup seluruh tahapan konstruksi dari awal ide proyek hingga pengoperasian bangunan.

2.19.2 *Time Schedule*

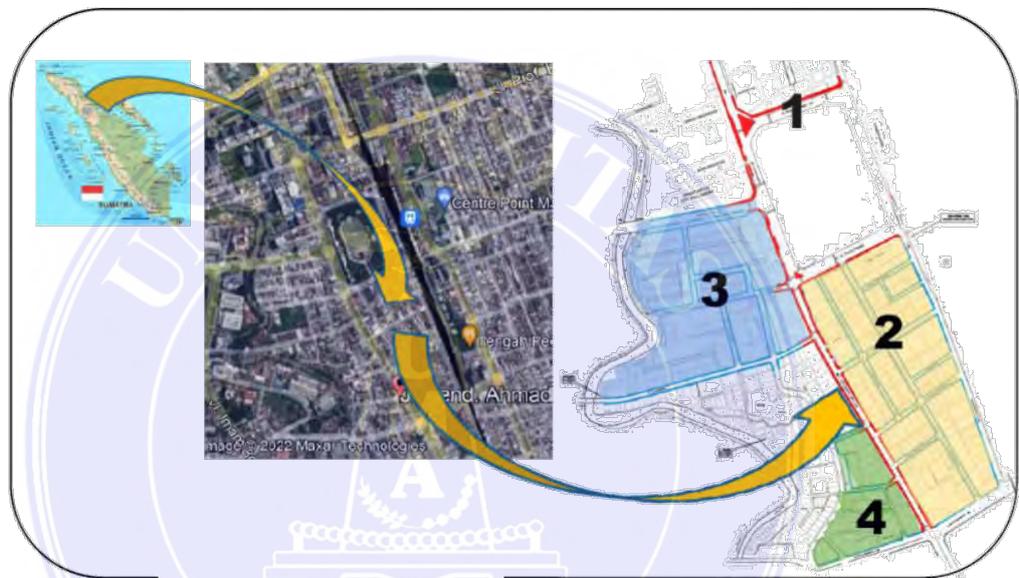
Time Schedule adalah fase menerjemahkan suatu perencanaan proyek ke dalam suatu diagram–diagram yang sesuai dengan skala waktu guna menentukan kapan aktivitas – aktivitas dimulai, ditunda, dan diselesaikan sehingga pengendalian sumber–sumber daya akan disesuaikan dengan waktunya. Waktu pelaksanaan pekerjaan merupakan jangka waktu pelaksanaan dari seluruh kegiatan yang dihitung dari permulaan kegiatan hingga seluruh kegiatan berakhir.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Dan Peta Penelitian

Lokasi yang dipilih untuk penelitian ini yaitu Proyek Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan – Medan, lokasinya yang terletak di Kecamatan Medan Barat, Kota Medan, Sumatera Utara.



Gambar 22. Lokasi Penelitian (Google Earth, 2024)

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini data yang penulis dapatkan adalah sebagai berikut :

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan dengan cara peneliti langsung dari sumbernya. Data primer biasanya disebut data asli atau data baru yang terkini. Untuk memperoleh data primer, peneliti diharuskan mengumpulkannya secara sistematis langsung.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang digunakan sebagai sumber analisis dan acuan. Data sekunder meliputi analisis harga satuan pekerjaan Permen PU nomor 1 tahun 2022 dan beberapa harga satuan yang diambil dari Peraturan Walikota nomor 82 Tahun 2022. Daftar material atau bahan yang digunakan, peraturan bangunan dan gedung departemen pekerjaan umum serta data lain yang dapat diperoleh digunakan sebagai acuan dalam analisis. Data ini diperoleh dari buku literatur, laporan, perpustakaan atau dari laporan penelitian terdahulu.

3.3 Tahap Penelitian

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis melakukan beberapa tahap dan pelaksanaan sehingga tercapai maksud dan tujuan dari penelitian seperti yang diuraikan pada Bab I, tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah mengetahui berapa lama dan berapa biaya yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan trotoar. Dalam mencapai tujuan tersebut, maka dilakukan tahap – tahap sebagai berikut :

1. Tahap Pertama

Mengumpulkan berbagai jenis literature dalam bentuk buku maupun tulisan ilmiah yang berhubungan dengan Tugas Akhir ini.

2. Tahap Kedua

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data – data yang dibutuhkan yaitu data primer dan data sekunder.

3. Tahap Ketiga

Merangkum pekerjaan-pekerjaan yang termasuk dalam pekerjaan pelaksanaan trotoar.

4. Tahap Keempat

Menghitung perencanaan desain trotoar.

5. Tahap Kelima

Melakukan penginputan data menggunakan aplikasi Microsoft Excel 2016.

6. Tahap Keenam

Menghitung harga satuan pekerjaan dari pekerjaan trotoar dengan menggunakan analisis AHSP Permen PU nomor 1 tahun 2022 dan Peraturan walikota nomor 82 tahun 2022 dengan cara menghitung harga koefisien dengan harga satuan dasar untuk mendapatkan jumlah, kemudian jumlah diakumulasikan sehingga didapatkan harga satuan pekerjaan.

- a. Menghitung total harga satuan pekerjaan trotoar dengan mengalikan harga satuan pekerjaan volume pekerjaan.

3.4 Denah pekerjaan Trotoar

3.4.1 Data Trotoar di jalan Perniagaan

Jl. Perniagaan adalah area yang dipilih pada penelitian ini dengan panjang 500 m.



Gambar 23. Denah Trotoar Jl. Pertierra (Dokumen Lapangan,2024)

3.4.2 Data Trotoar di jalan Gwangju

Jl. Gwangju adalah area yang dipilih pada penelitian ini dengan panjang 215 m.



Gambar 24. Denah Trotoar Jl. Gwangju (Dokumen Lapangan, 2024)

3.4.3 Data Trotoar di jalan Perniagaan Baru

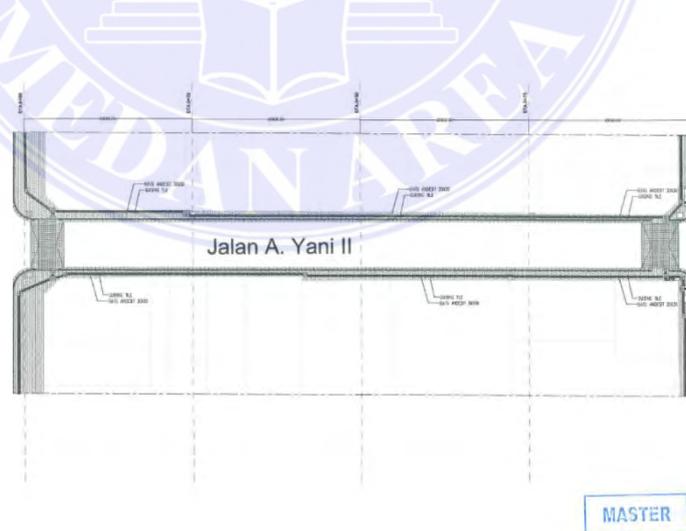
Jl. Perniagaan Baru adalah area yang dipilih pada penelitian ini dengan panjang 100 m.



Gambar 25. Denah Trotoar Jl. Pembelian (Dokumen Lapangan, 2024)

3.4.4 Data Trotoar di jalan Ahmad Yani II

Jl. Ahmad Yani II adalah area yang dipilih pada penelitian ini dengan panjang 100 m.



Gambar 26. Denah Trotoar Jl. Ahmad Yani II (Dokumen Lapangan, 2024)

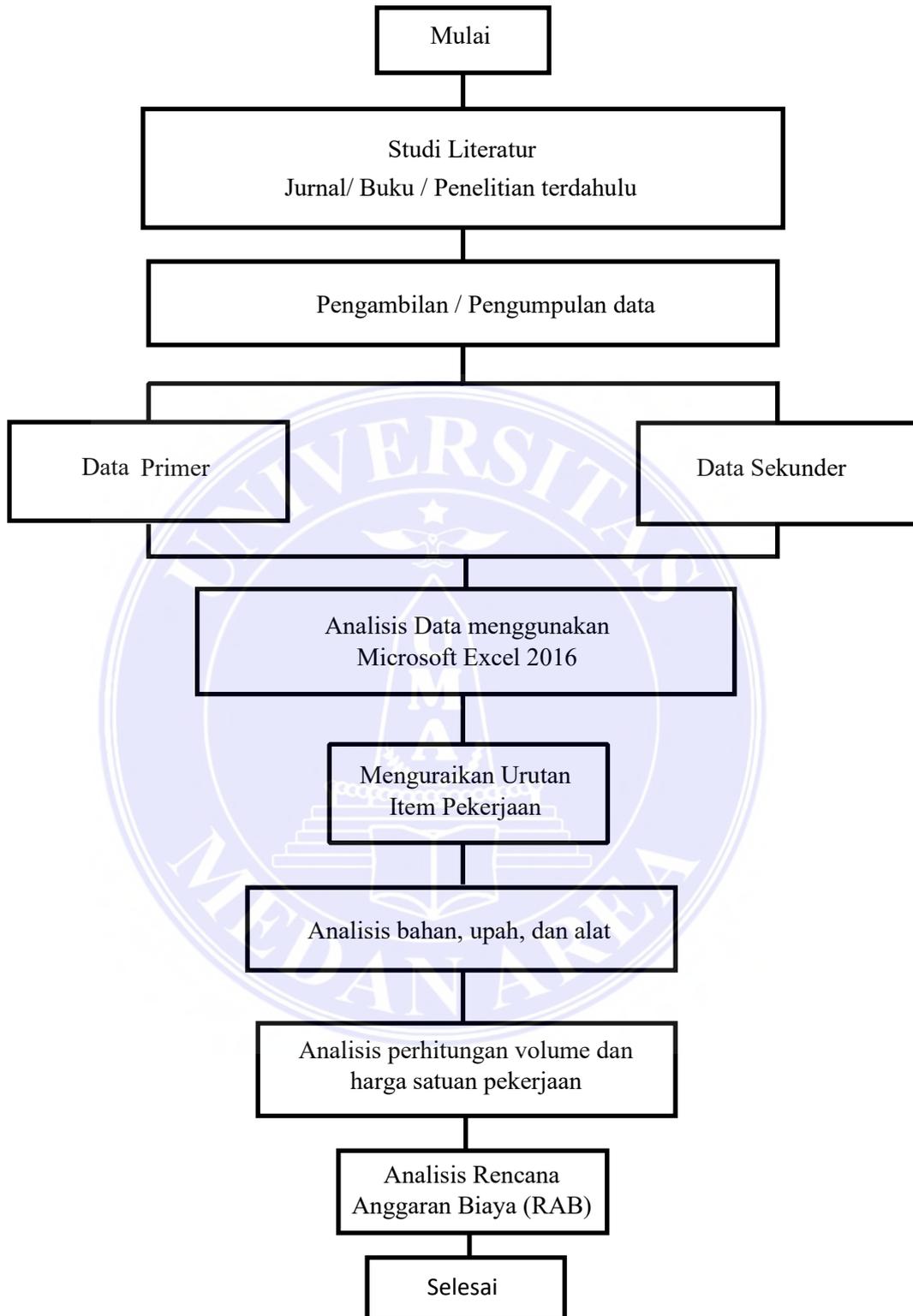
3.4.5 Data Trotoar di jalan Perdagangan

Jl. Perdagangan adalah area yang dipilih pada penelitian ini dengan panjang 194 m.



Gambar 27. Denah Trotoar Jl. Ahmad Yani II (Dokumen Lapangan, 2024)

3.5 Kerangka Berpikir Penelitian



Gambar 27. Kerangka Berpikir (Peneliti, 2024)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Trotoar Pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan” ini didapatkan hasil kesimpulan bahwa dalam menganalisis RAB, terdapat beberapa langkah yang harus diperhatikan. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut: menemukan urutan item pekerjaan (lingkup pekerjaan), menghitung volume pekerjaan, menghitung harga tenaga kerja, bahan, alat, dan biaya yang digunakan dalam daftar analisa harga satuan pekerjaan (AHSP) untuk membentuk harga satuan pekerjaan, menghitung harga untuk setiap item pekerjaan, dan kemudian menghitung harga total untuk semua item pekerjaan. dan menghasilkan rencana anggaran biaya sebesar Rp. 10.271.840.200,00.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Untuk menentukan AHSP, dibutuhkan analisis mendalam karena di dalamnya terdapat harga bahan, upah, alat, dan overhead. Overhead memiliki nilai yang signifikan yang berdampak pada seberapa baik proyek berjalan.
2. Pekerjaan yang ditinjau dalam penelitian ini adalah pembangunan proyek konstruksi trotoar dengan total panjang 1.233,5 m, bagi pihak-pihak yang ingin mengembangkan penelitian tentang rencana anggaran biaya dan

waktu pelaksanaan, dapat melakukan penelitian pada jenis bangunan yang berbeda.



DAFTAR PUSTAKA

- Anon. 2014. "Tinjauan Pelaksanaan Pekerjaan Peningkatan Jalan Dengan (HrsBase) Pada Ruas Jalan Fafinisin-Oenali." (c):1–43.
- Anggara, Hasan, & Siddik, (2016) Anggara, I. M. B., Hasan, A., & Siddik, J. (2016). Perencanaan Anggaran Biaya Dan Penjadwalan Pelaksanaan Pada Jalan Malikul Saleh Kecamatan Banda Raya Kota Banda Aceh Dengan Metode AHSP2016.
- Barrimi, M., R. Aalouane, C. Aarab, H. Hafidi, H. Baybay, M. Soughi, N. Tachfouti, C. Nejari, F. Z. Mernissi, I. Rammouz, and Richard B. McKenzie. 2013. "Klasifikasi Jenis Aspal." *Encephale* 53(1):59–65.
- Bina Marga. 1995. Petunjuk-Teknik-Analisa-Biaya-Dan-Harga-Satuan-PekerjaanJalan-Kabupaten-1995.Pdf
- Bina Marga, (2020). Standarisasi Harga Satuan Upah, Bahan dan Alat Serta Satuan Jadi Pekerjaan Konstruksi Pemerintah Sulawesi Utara Tahun Anggaran 2020.
- Bina Marga, (2018). Anggaran Harga Satuan Pekerja. Hadi Sofwan (2018). Alat Berat dan PTM. Deepublish. Mukomoko.J. A, (1987). Dasar Penyusunan Anggaran Biaya Bangunan. Jakarta : Gaya Media Pratama.
- Brunner, I. P. W. T., dan Dhipawardana, M. D. (2011). Pengaruh Perhitungan Volume Pekerjaan Terhadap Margin Profit Sebagai Acuan Penentuan Harga Satuan Pekerjaan, Studi Kasus Pada Pekerjaan RS. Boromeus Bandung. *Jurnal Arsitektur*, 2 (1).
- Budiarso, Randi dan Pamungkas, Fajar. (2018). Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Struktur dan Proses Tender Proyek Renovasi Stadion Jatidiri Semarang. Semarang: Universitas Semarang.

Candra Dewi, A.A.Sri.A. 2004. Produktivitas Tenaga Kerja Dan Alat Untuk Pekerjaan Struktur Beton Pada Kontruksi Gedung Di Denpasar Dan Badung. (Tugas Akhir Tidak Dipublikasikan, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana, 1996).

Cornelia, B, 2003. Analisa Produktivitas Tenaga Kerja Dalam Kaitannya Terhadap Waktu Dan Pelaksanaan Proyek Kontruksi. Tugas Akhir, Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Udayana, Denpasar.

Juliana, 2016, Analisa Pengendalian Biaya dan Waktu Pada Konstruksi dengan Metode Earned Value Management (EVM), Jurnal, Fakultas Teknik, Matematika, dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indrapasta PGRI.

Junaidi, 2012, Pengendalian Waktu Dan Biaya Pada Tahap Pelaksanaan Proyek Dengan Menggunakan Konsep Nilai Hasil (Studi Kasus : Proyek LanjutanPembangunan Gedung PIP2B Kota Manado), Jurnal Ilmiah, Manado.

Kadir, Herdiansyah, 2016, Analisis Nilai Hasil Terhadap Waktu dan Biaya Pada Proyek Konstruksi (Studi Kasus pada Proyek Pembangunan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin), Jurnal Ilmiah, Makassar.



REKAPITULASI PERKIRAAN HARGA PEKERJAAN

Judul Tugas : Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
 Nama Pekerjaan : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
 Lokasi Pekerjaan : Kesawan Medan

No. Divisi	Uraian Pekerjaan	Jumlah Harga Pekerjaan (Rupiah)
I	UMUM	
1.2	Mobilisasi	62.854.000,00
II	PEKERJAAN STRUKTUR	
7.1.(6a)	Pekerjaan Beton K.300 untuk Lantai Kerja Paving Blok	1.220.943.810,30
7.1.(7a)	Pekerjaan Beton K.250 Lantai Kerja Trotoar Andesit	1.532.526.522,06
7.1.(7a)	Pekerjaan Kansteen Konvensional Mutu Beton K.250	533.216.085,08
SKh. A.2.3.1.11.c	Pekerjaan Pasir urug dibawah lantai kerja Paving Blok	80.177.460,00
SKh. A.2.3.1.11.c	Pekerjaan Pasir urug dibawah lantai kerja Trotoar Andesit	136.869.375,28
SKh-2.9.3(1.a)	Pekerjaan Andesit uk. 30 x 30 cm	4.257.642.004,00
SKh A.4.4.3.66	Pekerjaan Paving Block	1.202.502.034,84
SKh-2.9.3(2bg)	Pekerjaan Guilding Tile tipe Strip Uk. 30 x 30 cm	201.475.646,72
SKh-2.9.3(2bg)	Pekerjaan Guilding Tile tipe Dot Uk. 30 x 30 cm	25.703.230,81
A	Jumlah Harga Konstruksi	9.253.910.169,09
B	Pajak Pertambahan Nilai (PPN) = 11% x (A)	1.017.930.118,60
C	JUMLAH TOTAL HARGA PEKERJAAN = (A) + (B)	10.271.840.287,69
D	D I B U L A T K A N	10.271.840.200,00

(Terbilang : Sepuluh Milyar Dua Ratus Tujuh Puluh Satu Juta Delapan Ratus Empat Puluh Ribu Dua Ratus Rupiah).

Medan, Juni 2024

Dihitung Oleh :

Yoel Christian
NPM : 208110025

DAFTAR KUANTITAS DAN HARGA

Judul Tugas : Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
 Nama Pekerjaan : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
 Lokasi Pekerjaan : Kesawan Medan

No	Uraian Pekerjaan	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga Pekerjaan (Rp)
I	UMUM				
1.2	Mobilisasi	Ls	1,00	62.854.000,00	62.854.000,00
II	PEKERJAAN STRUKTUR				
7.1.(6a)	Pekerjaan Beton K.300 untuk Lantai Kerja Paving Blok				
	- Jl. Perniagaan	M3	435,00	2.806.767,38	1.220.943.810,30
	- Jl. Gwangju	M3	-	2.806.767,38	-
	- Jl. Ahmad Yani II	M3	-	2.806.767,38	-
	- Jl. Perdagangan	M3	-	2.806.767,38	-
	- Jl. Perniagaan Baru	M3	-	2.806.767,38	-
	Sub Total Pekerjaan (2.1)				1.220.943.810,30
7.1.(7a)	Pekerjaan Beton K.250 Lantai Kerja Trotoar Andesit				
	- Jl. Perniagaan	M3	273,34	2.591.572,71	708.380.484,55
	- Jl. Gwangju	M3	109,37	2.591.572,71	283.440.307,29
	- Jl. Ahmad Yani II	M3	60,51	2.591.572,71	156.816.064,68
	- Jl. Perdagangan	M3	94,63	2.591.572,71	245.240.525,55
	- Jl. Perniagaan Baru	M3	53,50	2.591.572,71	138.649.139,99
	Sub Total Pekerjaan (2.2)				1.532.526.522,06
7.1.(7a)	Pekerjaan Kansteen Konvensional Mutu Beton K.250				
	Type Gutter				
	- Jl. Perniagaan	M3	88,00	2.591.572,71	228.058.398,48
	- Jl. Gwangju	M3	40,24	2.591.572,71	104.284.885,85
	- Jl. Ahmad Yani II	M3	21,79	2.591.572,71	56.470.369,35
	- Jl. Perdagangan	M3	36,46	2.591.572,71	94.488.741,01
	- Jl. Perniagaan Baru	M3	19,26	2.591.572,71	49.913.690,39
	Sub Total Pekerjaan (2.3)				533.216.085,08
SKh. A.2.3.1.11.c	Pekerjaan Pasir urug dibawah lantai kerja Paving Blok				
	- Jl. Perniagaan	M3	217,50	368.632,00	80.177.460,00
	- Jl. Gwangju	M3	-	368.632,00	-
	- Jl. Ahmad Yani II	M3	-	368.632,00	-
	- Jl. Perdagangan	M3	-	368.632,00	-
	- Jl. Perniagaan Baru	M3	-	368.632,00	-
	Sub Total Pekerjaan (2.4)				80.177.460,00
SKh. A.2.3.1.11.c	Pekerjaan Pasir urug dibawah lantai kerja Trotoar Andesit dan kanstin				
	- Jl. Perniagaan	M3	136,69	368.632,00	50.388.308,08
	- Jl. Gwangju	M3	64,77	368.632,00	23.876.294,64
	- Jl. Ahmad Yani II	M3	36,74	368.632,00	13.543.539,68
	- Jl. Perdagangan	M3	61,63	368.632,00	22.718.790,16
	- Jl. Perniagaan Baru	M3	71,46	368.632,00	26.342.442,72
	Sub Total Pekerjaan (2.5)				136.869.375,28

No	Uraian Pekerjaan	Satuan	Volume	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga Pekerjaan (Rp)
SKh-2.9.3(1.a)	Pekerjaan Andesit uk. 30 x 30 cm				
	- Jl. Perniagaan	M2	2.441,41	554.785,00	1.354.457.646,85
	- Jl. Gwangju	M2	969,42	554.785,00	537.819.674,70
	- Jl. Ahmad Yani II	M2	528,05	554.785,00	292.954.219,25
	- Jl. Perdagangan	M2	1.242,52	554.785,00	689.331.458,20
	- Jl. Perniagaan Baru	M2	2.493,00	554.785,00	1.383.079.005,00
	Sub Total Pekerjaan (2.6)				4.257.642.004,00
SKh A.4.4.3.66	Pekerjaan Paving Block				
	- Jl. Perniagaan	M2	3.761,93	319.650,72	1.202.502.034,84
	- Jl. Gwangju	M2	-	319.650,72	-
	- Jl. Ahmad Yani II	M2	-	319.650,72	-
	- Jl. Perdagangan	M2	-	319.650,72	-
	- Jl. Perniagaan Baru	M2	-	319.650,72	-
	Sub Total Pekerjaan (2.7)				1.202.502.034,84
SKh-2.9.3(2bg)	Pekerjaan Guilding Tile tipe Strip Uk. 30 x 30 cm				
	- Jl. Perniagaan	M2	270,42	424.355,80	114.754.295,44
	- Jl. Gwangju	M2	106,98	424.355,80	45.397.583,48
	- Jl. Ahmad Yani II	M2	54,84	424.355,80	23.271.672,07
	- Jl. Perdagangan	M2	42,39	424.355,80	17.988.442,36
	- Jl. Perniagaan Baru	M2	0,15	424.355,80	63.653,37
	Sub Total Pekerjaan (2.7)				201.475.646,72
SKh-2.9.3(2bg)	Pekerjaan Guilding Tile tipe Dot Uk. 30 x 30 cm				
	- Jl. Perniagaan	M2	21,42	424.355,80	9.089.701,24
	- Jl. Gwangju	M2	17,10	424.355,80	7.256.484,18
	- Jl. Ahmad Yani II	M2	7,11	424.355,80	3.017.169,74
	- Jl. Perdagangan	M2	11,34	424.355,80	4.812.194,77
	- Jl. Perniagaan Baru	M2	3,60	424.355,80	1.527.680,88
	Sub Total Pekerjaan (2.8)				25.703.230,81

HARGA DASAR SATUAN UPAH

Judul Tugas : Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
 Nama Pekerjaan : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
 Lokasi Pekerjaan : Kesawan Medan

No.	U R A I A N	KODE	SATUAN	HARGA YG DIGUNAKAN (Rp./Jam)	HARGA SATUAN (Rp./Hari)
1.	Pekerja	L01	Jam	14.285,71	100.000,00
2.	Tukang	L02	Jam	21.428,57	150.000,00
3.	Mandor	L03	Jam	28.571,43	200.000,00
4.	Operator	L04	Jam	25.000,00	175.000,00
5.	Pembantu Operator	L05	Jam	14.285,71	100.000,00
6.	Sopir / Driver	L06	Jam	25.000,00	175.000,00
7.	Pembantu Sopir / Driver	L07	Jam	14.285,71	100.000,00
8.	Mekanik	L08	Jam	21.428,57	150.000,00
9.	Pembantu Mekanik	L09	Jam	14.285,71	100.000,00
10.	Kepala Tukang	L10	Jam	28.571,43	200.000,00
11.	Petugas K3	L11	OB		-
12.	Petugas Pengatur Lalu Lintas	L12	OB		-
13.	Kordinator Lalu Lintas	L12	OB		-
14.	Ahli Kendali Mutu	L12	OB		-
15.	Assisten Kendali Mutu	L12	OB		-

DAFTAR HARGA DASAR SATUAN BAHAN

Judul Tugas Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan

Nama Pekerjaan Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan

Lokasi Pekerjaan Kesawan Medan

No.	URAIAN	KODE	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp.)	KETERANGAN
1	Pasir Pasang	M01	M3	254.600,00	Lokasi Pekerjaan
2	Pasir Beton	M02	M3	280.000,00	Lokasi Pekerjaan
3	Pasir Urug	M03	M3	252.600,00	Lokasi Pekerjaan
4	Agregat Pecah Kasar	M04	M3	385.000,00	Base Camp
5	Agregat Lolos # 1 "	M05	M3	390.000,00	Base Camp
6	Lolos screen1 ukuran (0 - 5)	M06	M3	291.046,36	Base Camp
7	Lolos screen2 ukuran (0 - 5)	M07	M3	342.388,94	Base Camp
8	Lolos screen2 ukuran (5 - 9,5)	M08	M3	320.573,98	Base Camp
9	Lolos screen2 ukuran (9.5 - 19,0)	M09	M3	303.148,86	Base Camp
10	Bahan Tanah Timbunan	M10	M3	90.000,00	Borrow Pit/quarry
11	Bahan Pilihan	M11	M3	145.000,00	Quarry
12	Semen / PC (50kg)	M12	Kg	75.000,00	Base Camp
13	Semen / PC	M13	Kg	1.500,00	Base Camp
14	Besi Beton	M14	Kg	15.000,00	Lokasi Pekerjaan
15	Kawat Beton	M15	Kg	14.000,00	Lokasi Pekerjaan
16	S i r t u	M16	M3	270.000,00	Lokasi Pekerjaan
17	P a k u	M17	Kg	18.000,00	Lokasi Pekerjaan
18	Kayu Perancah	M18	M3	2.800.000,00	Lokasi Pekerjaan
19	B e n s i n	M19	Liter	7.800,00	Pertamina
20	S o l a r	M20	Liter	10.550,00	Pertamina
21	Minyak Pelumas / Olie	M21	Liter	30.000,00	Pertamina
22	Plastik Filter	M22	M2	15.000,00	Lokasi Pekerjaan
23	Pipa Galvanis Dia. 2"	M23	Batang	290.000,00	Lokasi Pekerjaan
24	Pipa Galvanis Dia. 3"	M24	Batang	290.000,00	Lokasi Pekerjaan
25	Pipa Galvanis Dia. 4"	M25	Batang	290.000,00	Lokasi Pekerjaan
26	Pipa Galvanis Dia. 6"	M26	Btg	480.000,00	Lokasi Pekerjaan
27	Pipa Porus	M27	M'	40.000,00	Lokasi Pekerjaan
28	Geotextile	M28	M2	27.500,00	Lokasi Pekerjaan
29	Gebalan Rumput	M29	M2	45.000,00	Lokasi Pekerjaan
30	Thinner	M30	LITER	18.000,00	Lokasi Pekerjaan
31	Pelat Rambu (Eng. Grade)	M31	Buah	150.000,00	Lokasi Pekerjaan
32	Pelat Rambu (High I. Grade) Rambu Jalan	M32	Buah	260.000,00	Lokasi Pekerjaan
33	Pelat Rambu (High I. Grade) Rambu Petunjuk	M33	Buah	320.000,00	Lokasi Pekerjaan
34	Baja Tulangan (Polos) BJTP 280	M34	Kg	10.800,00	Lokasi Pekerjaan
35	Baja Tulangan Sirip BJTS 280	M35	Kg	11.200,00	Lokasi Pekerjaan
36	Andesit Bintik Bakar uk. 30 x 30, t = 3 cm	M36	Buah	40.000,00	Lokasi Pekerjaan
37	Mortar Camp. 1 : 4	M37	M3	595.000,00	Lokasi Pekerjaan
38	Guiding Block type Strip	M38	Buah	30.000,00	Lokasi Pekerjaan
39	Guiding Block type Dot	M39	Buah	35.000,00	Lokasi Pekerjaan
40	Paving Block	M40	M2	220.000,00	Lokasi Pekerjaan
41	Abu Batu	M41	M3	380.000,00	Lokasi Pekerjaan

DAFTAR HARGA DASAR SATUAN PERALATAN

Judul Tugas Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
 Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan

Peserta Lelang Kesawan Medan

No.	URAIAN	KODE	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp.)	KETERANGAN
1	Concrete Pan Mixer	E.01	Jam	604.824,20	
2	Stone Crusher	E.02	Jam	768.242,07	
3	Wheel Loader	E.03	Jam	424.886,75	
4	Excavator	E.04	Jam	510.776,69	
5	Truk Mixer (Agitator)	E.05	Jam	584.487,20	
6	Dump Truck Kap. 10 T	E.06	Jam	455.442,35	
7	Water Tanker 3000-4500 L.	E.07	Jam	313.192,55	
8	Tandem Roller	E.08	Jam	326.615,50	
9	Concrete Vibrator	E.09	Jam	55.556,58	

ANALISA TEKNIS HARGA SATUAN PEKERJAAN

Analisa Skh-2.9.3.1a

NAMA PEKERJAAN : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
NO. MATA PEMBAYARAN : SKh-2.9.3(1.a)
JENIS PEKERJAAN : Perkerasan pada Trotoar dan Median Tipe Andesit Bintik Bakar Ukuran 30 x 30 cm tebal 3 cm
SATUAN PEMBAYARAN : M2
PERKIRAAN KUANTITAS : 7.674,40
PRODUKSI HARIAN/JAM : 100,00

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Menggunakan cara manual				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang trotoar				
3	Bahan dasar (batu andesit, semen dan pasir) diangkut dengan Truk ke lokasi pekerjaan				
4	Jarak rata-rata Sumber bahan ke lokasi pekerjaan	L	5,00	KM	
5	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
II.	URUTAN KERJA				
1	Batu Alam (Andesit) direndam dalam air				
2	Lahan untuk pemasangan andesit dibersihkan terlebih dahulu				
3	Finishing dengan cara menyikat batu yang telah terpasang				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
1.a.	Andesit Bintik Bakar uk. 30 x 30, t = 3 cm		12,00	bh	
1.b.	Mortar Camp. 1 : 4		0,0300	M3	
2.c.	ALAT BANTU				
	Diperlukan :				
	- Sekop = 5 buah				
	- Pacul = 5 buah				
	- Sendok Semen = 6 buah				
	- Ember Cor = 12 buah				
	- Gerobak Dorong = 6 buah				
3.	TENAGA				
	Produksi Pasangan / hari	Qt	100,00	M2	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Mandor	M	1,00	orang	
	- Tukang Batu	Tb	1,00	orang	
	- Pekerja	P	3,00	orang	
	Koefisien Tenaga / M3 :				
	- Mandor = (Tk x M) : Qt	(L03)	0,0700	jam	
	- Tukang = (Tk x Tb) : Qt	(L02)	0,0700	jam	
	- Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L01)	0,2100	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. 554.785,00 / M2				
6.	MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN				
	Masa Pelaksanaan = Lihat Jadwal Pelaksanaan				
7.	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN				
	Volume pekerjaan = 7.674,40 M2				

ANALISA TEKNIS HARGA SATUAN PEKERJAAN

Analisa Skh-1934b

NAMA PEKERJAAN : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
NO. MATA PEMBAYARAN : Skh-1.9.3 (4b)
JENIS PEKERJAAN : Perkerasan pada Trotoar dan Median Guiding Blok Type Strip
SATUAN PEMBAYARAN : M2
PERKIRAAN KUANTITAS : 474,78
PRODUKSI HARIAN/JAM : 100,00

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Menggunakan cara manual				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang trotoar				
3	Bahan dasar Guiding Block type Strip diangkut dengan Truk ke lokasi pekerjaan				
4	Jarak rata-rata sumber bahan ke lokasi pekerjaan	L	5,00	KM	
5	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
II.	URUTAN KERJA				
1	Landasan pemasangan Guiding Blok dibor dengan bor listrik				
2	Lubang Bor dioles dengan lem besi				
3	Pemasangan Guiding Block Go Stainless Steel pada lubang bor				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
1.a.	Guiding Block type strip		12,00	bh	
1.b.	Mortar 1 : 4		0,0324	Kg	
2.c.	ALAT BANTU				
	Diperlukan :				
	- Sekop = 5 buah				
	- Pacul = 5 buah				
	- Sendok Semen = 6 buah				
	- Ember Cor = 12 buah				
	- Gerobak Dorong = 6 buah				
3.	TENAGA				
	Produksi Pasangan / hari	Qt	100,00	M2	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Mandor	M	1,00	orang	
	- Tukang Batu	Tb	1,00	orang	
	- Pekerja	P	3,00	orang	
	Koefisien Tenaga / M3 :				
	- Mandor = (Tk x M) : Qt	(L03)	0,0700	jam	
	- Tukang = (Tk x Tb) : Qt	(L02)	0,0700	jam	
	- Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L01)	0,2100	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. 424.355,80 / M2				
6.	MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN				
	Masa Pelaksanaan = Lihat Jadwal Pelaksanaan				
7.	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN				
	Volume pekerjaan = 474,78 M2				

ANALISA TEKNIS HARGA SATUAN PEKERJAAN

Analisa Skh-1935b

NAMA PEKERJAAN : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
NO. MATA PEMBAYARAN : Skh-1.9.3 (5b)
JENIS PEKERJAAN : Perkerasan pada Trotoar dan Median Tipe Guiding Block Stop Difabel
SATUAN PEMBAYARAN : M2
PERKIRAAN KUANTITAS : 60,57
PRODUKSI HARIAN/JAM : 100,00

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Menggunakan cara manual				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Bahan dasar Guiding Block type Stop diangkut dengan Truk ke lokasi pekerjaan				
4	Jarak rata-rata sumber bahan ke lokasi pekerjaan	L	5,00	KM	
5	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
II.	URUTAN KERJA				
1	Landasan pemasangan Guiding Blok dibor dengan bor listrik				
2	Lubang Bor dioles dengan lem besi				
3	Pemasangan Guiding Block Go Stainless Steel pada lubang bor				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1. BAHAN					
1.a.	Guiding Block type Dot		12,00	bh	
1.b.	Mortar 1 : 4		0,0324	Kg	
2.c.	ALAT BANTU				
	Diperlukan :				
	- Sekop = 5 buah				
	- Pacul = 5 buah				
	- Sendok Semen = 6 buah				
	- Ember Cor = 12 buah				
	- Gerobak Dorong = 6 buah				
3. TENAGA					
	Produksi Pasangan / hari	Qt	100,00	M2	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Mandor	M	1,00	orang	
	- Tukang Batu	Tb	1,00	orang	
	- Pekerja	P	2,00	orang	
	Koefisien Tenaga / M3 :				
	- Mandor = (Tk x M) : Qt	(L03)	0,0700	jam	
	- Tukang = (Tk x Tb) : Qt	(L02)	0,0700	jam	
	- Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L01)	0,1400	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. 489.255,80 / M2				
6.	MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan = Lihat Jadwal Pelaksanaan				
7.	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan = 60,57 M2				

ANALISA TEKNIS HARGA SATUAN PEKERJAAN

SKh. A.2.3.1.11.c

NAMA PEKERJAAN : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
NO. MATA PEMBAYARAN : SKh. A.2.3.1.11.c
JENIS PEKERJAAN : Pekerjaan pasir Urug
SATUAN PEMBAYARAN : M3
PERKIRAAN KUANTITAS : 588,79
PRODUKSI HARIAN/JAM : 10,00

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Pekerjaan dilakukan secara manual				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi Jalan terpengaruh oleh aliran air tanah				
4	Jarak rata-rata Base camp ke lokasi pekerjaan		L	5,00	KM
4	Jam kerja efektif per-hari		Tk	7,00	Jam
5	Faktor kehilangan material		Fh	1,05	-
6	Kebutuhan Pasir		Ps	115,00	%
8	Berat Jenis Bahan : - Pasir		D1	1,45	ton/M3
II.	URUTAN KERJA				
1	Material pasir urug diterima dilokasi pekerjaan				
2	Material pasir urug dituang dan di timbris secara manual				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
	Kebutuhan Pasir / M3 =		(M01)	1,1500	M3
2.	ALAT				
2.a.	<u>ALAT BANTU</u> Diperlukan alat-alat bantu kecil - Sekop - Alat-alat kecil lain				Lump Sump
3.	TENAGA				
	Produksi yang dapat diselesaikan / hari		Qt	10,00	M3
	Kebutuhan tenaga :				
	- Pekerja		P	2,00	orang
	- Mandor		M	1,00	orang
	Koefisien tenaga / M3 :				
	- Pekerja = (Tk x P) : Qt		(L01)	1,4000	Jam
	- Mandor = (Tk x M) : Qt		(L03)	0,7000	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. 363.539,00 / M3				
6.	MASA PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan = <input type="text" value="Lihat Jadwal Pelaksanaan"/>				
7.	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan = <input type="text" value="588,79 M3"/>				

ANALISA TEKNIS HARGA SATUAN PEKERJAAN

Analisa El-716a

NAMA PEKERJAAN : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
NO. MATA PEMBAYARAN : 7.1.(6a)
JENIS PEKERJAAN : Beton struktur,fc '25 Mpa
SATUAN PEMBAYARAN : M3
PERKIRAAN KUANTITAS : 435,00
PRODUKSI HARIAN/JAM : 58,10

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	25,00	KM	
5	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
6	Kadar Semen Minimum	Ks	350,00	Kg/M3	
7	Ukuran Agregat Maksimum	Ag	19,00	mm	
8	Perbandingan Air/Semen Maksimum	Wcr	0,45	-	
9	Perbandingan Camp. : Semen	Sm	456,00	Kg/M3	Berdasarkan JMF dari EE
	: Pasir	Ps	631,00	Kg/M3	
	: Agregat Kasar	Kr	992,00	Kg/M3	
10	Berat Isi :				
	- Beton	D1	2,40	T/M3	
	- Semen	D2	1,25	T/M3	
	- Pasir	D3	1,30	T/M3	
	- Agregat Kasar	D4	1,40	T/M3	
II.	URUTAN KERJA				
1	Semen, pasir, batu kerikil dan air dicampur dan diaduk menjadi beton dengan menggunakan Concrete Mixer				
2	Beton di-cor ke dalam bekisting yang telah disiapkan				
3	Penyelesaian dan perapihan setelah pemasangan				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
1.a.	Semen (PC) = Sm x 1.03	(M12)	469,680	Kg	
1.b.	Pasir Beton = (Ps/1000 : D3) x 1.05	(M01a)	0,5097	M3	
1.c.	Agregat Kasar = (Kr/1000 : D4) x 1.05	(M03)	0,7440	M3	
1.d.	Kayu Perancah dan/atau Bekisting	(M19)	0,3000	M3	
1.e.	Paku	(M18)	2,4000	Kg	
2.	ALAT				
2.a.	<u>CONCRETE PAN MIXER (BATCHING PLANT)</u>	(E43)			
	Kapasitas Alat	V	500,00	liter	
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83	-	
	Waktu siklus : (T1 + T2 + T3 + T4)	Ts			
	- Memuat	T1	1,00	menit	
	- Mengaduk	T2	1,00	menit	
	- Menuang	T3	0,50	menit	
	- Tunggu, dll.	T4	0,50	menit	
		Ts	3,00	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{1000 \times Ts}$	Q1	8,30	M3/jam	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	(E43)	0,1205	jam	

NAMA PEKERJAAN : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
 NO. MATA PEMBAYARAN : 7.1.(6a)
 JENIS PEKERJAAN : Beton struktur,fc '25 Mpa
 SATUAN PEMBAYARAN : M3
 PERKIRAAN KUANTITAS : 797,10
 PRODUKSI HARIAN/JAM : 58,10

Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
2.b.	<u>TRUK MIXER</u>	(E49)			
	Kapasitas drum	V	5,00	M3	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83		
	Kecepatan rata rata bermuatan	v1	20,00	km/jam	
	Kecepatan rata rata kosong	v2	30,00	km/jam	
	Waktu siklus : (T1 + T2 + T3 + T4)	Ts2			
	- memuat V : Q1 x 60	T1	36,14	menit	
	- tempuh isi L x 60 : v1	T2	75,00	menit	
	- tempuh kosong L x 60 : v2	T3	50,00	menit	
	- menumpahkan	T4	5,00	menit	
	Ts	166,14	menit		
Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{Ts2}$	Q2	1,50	M3		
Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2	(E49)	0,6667	jam		
2.b.	<u>WATER TANK TRUCK</u>	(E23)			
	Volume Tanki Air	V	4,00	M3	
	Kebutuhan air / M3 beton	Wc	0,19	M3	
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83	-	
	Kapasitas pompa air	Pa	100,00	liter/menit	
Kap. Prod. / jam = $\frac{pa \times Fa \times 60}{1000 \times Wc}$	Q3	26,21	M3		
Koefisien Alat / M3 = 1 : Q3	(E23)	0,0382	jam		
2.c.	<u>ALAT BANTU</u>				
Alat bantu					
3.	<u>TENAGA</u>				
	Produksi Beton dalam 1 ha = Tk x Q1	Qt	58,10	M3	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Mandor	M	1,00	orang	
	- Tukang	Tb	18,00	orang	
	- Tk Batu = 3				1 Tk = 20 m3 btn
	- Tk Kayu = 9				1 Tk = 2 m3 kayu
	- Pekerja	P	6,00	orang	
	Koefisien Tenaga / M3 :				
	- Mandor = (Tk x M) : Qt	(L03)	0,1205	jam	
- Tukang = (Tk x Tb) : Qt	(L02)	2,1687	jam		
- Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L01)	0,7229	jam		

NAMA PEKERJAAN : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
NO. MATA PEMBAYARAN : 7.1.(6a)
JENIS PEKERJAAN : Beton struktur,fc '25 Mpa
SATUAN PEMBAYARAN : M3
PERKIRAAN KUANTITAS : 797,10
PRODUKSI HARIAN/JAM : 58,10

Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEf.	SATUAN	KETERANGAN
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				
5.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				
	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
6.	Rp. 2.806.767,38 / M3				
7.	WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan : Lihat Jadwal Pelaksanaan				
	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : 435,00 M3				

ANALISA TEKNIS HARGA SATUAN PEKERJAAN

Analisa El-717a

NAMA PEKERJAAN : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
NO. MATA PEMBAYARAN : 7.1.(7a)
JENIS PEKERJAAN : Beton Mutu sedang $f_c' = 20$ Mpa
SATUAN PEMBAYARAN : M3
PERKIRAAN KUANTITAS : 797,10
PRODUKSI HARIAN/JAM : 58,10

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	25,00	KM	
5	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7,00	jam	
6	Kadar Semen Minimum	Ks	340,00	Kg/M3	
7	Ukuran Agregat Maksimum	Ag	19,00	mm	
8	Perbandingan Air/Semen Maksimum	Wcr	0,50	-	
9	Perbandingan Camp. : Semen	Sm	410,0	Kg/M3	Berdasarkan JMF dari EE
	: Pasir	Ps	670,0	Kg/M3	
	: Agregat Kasar	Kr	992,0	Kg/M3	
10	Berat Isi :				
	- Beton	D1	2,40	T/M3	
	- Semen	D2	1,25	T/M3	
	- Pasir	D3	1,30	T/M3	
	- Agregat Kasar	D4	1,40	T/M3	
II.	URUTAN KERJA				
1	Semen, pasir, batu kerikil dan air dicampur dan diaduk menjadi beton dengan menggunakan Concrete Mixer				
2	Beton di-cor ke dalam bekisting yang telah disiapkan				
3	Penyelesaian dan perapihan setelah pemasangan				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
1.a.	Semen (PC) = Sm x 1.03	(M12)	422,300	Kg	
1.b.	Pasir Beton = (Ps/1000 : D3) x 1.05	(M01a)	0,5412	M3	
1.c.	Agregat Kasar = (Kr/1000 : D4) x 1.05	(M03)	0,7440	M3	
1.d.	Kayu Perancah dan/atau Bekisting	(M19)	0,1000	M3	
1.e.	Paku	(M18)	0,8000	Kg	
2.	ALAT				
2.a.	<u>CONCRETE PAN MIXER (BATCHING PLANT)</u>	(E43)			
	Kapasitas Alat	V	500,00	liter	
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83	-	
	Waktu siklus : (T1 + T2 + T3 + T4)	Ts			
	- Memuat	T1	1,00	menit	
	- Mengaduk	T2	1,00	menit	
	- Menuang	T3	0,50	menit	
	- Tunggu, dll.	T4	0,50	menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{1000 \times Ts}$	Ts1	3,00	menit	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	Q1	8,30	M3	
		(E43)	0,1205	jam	
2.b.	<u>TRUK MIXER</u>				
	Kapasitas drum	V	5,00	M3	
	Faktor efisiensi alat	Fa	0,83		
	Kecepatan rata rata bermuatan	v1	20,00	km/jam	
	Kecepatan rata rata kosong	v2	30,00	km/jam	
	Waktu siklus : (T1 + T2 + T3 + T4)	Ts2			
	- memuat V : Q1 x 60	T1	36,14	menit	
	- tempuh isi L x 60 : v1	T2	75,00	menit	
	- tempuh kosong L x 60 : v2	T3	50,00	menit	
	- menumpahkan	T4	5,00	menit	
		Ts2	166,14	menit	

NAMA PEKERJAAN : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
 NO. MATA PEMBAYARAN : 7.1.(7a)
 JENIS PEKERJAAN : Beton Mutu sedang $f_c' = 20 \text{ Mpa}$
 SATUAN PEMBAYARAN : M3
 PERKIRAAN KUANTITAS : 797,10
 PRODUKSI HARIAN/JAM : 58,10

Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{Ts2}$	Q2	1,50	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q2	(E49)	0,6667	jam	
2.c.	<u>WATER TANK TRUCK</u>	(E23)			
	Volume Tanki Air	V	4,00	M3	
	Kebutuhan air / M3 beton	Wc	0,19	M3	
	Faktor Efisiensi Alat	Fa	0,83	-	
	Kapasitas pompa air	Pa	100,00	liter/menit	
	Kap. Prod. / jam = $\frac{pa \times Fa \times 60}{1000 \times Wc}$	Q3	26,21	M3	
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q3	(E23)	0,0382	jam	
2.d.	<u>ALAT BANTU</u>				
	Alat bantu				
3.	TENAGA				
	Produksi Beton dalam 1 hari = $Tk \times Q1$	Qt	58,10	M3	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Mandor	M	1,00	orang	
	- Tukang	Tb	6,00	orang	
	- Tk Batu = 3				1 Tk = 20 m3 btn
	- Tk Kayu = 3				1 Tk = 2 m3 kayu
	- Pekerja	P	6,00	orang	
	Koefisien Tenaga / M3 :				
	- Mandor = $(Tk \times M) : Qt$	(L03)	0,1205	jam	
	- Tukang = $(Tk \times Tb) : Qt$	(L02)	0,7229	jam	
	- Pekerja = $(Tk \times P) : Qt$	(L01)	0,7229	jam	
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				
5.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.				
	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan :				
6.	Rp. 2.056.549,14 / M3				
7.	WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan : Lihat Jadwal Pelaksanaan				
	VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : 797,10 M3				

ANALISA TEKNIS HARGA SATUAN PEKERJAAN

Analisa SKh A.4.4.3.66

NAMA PEKERJAAN : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
NO. MATA PEMBAYARAN : SKh A.4.4.3.66
JENIS PEKERJAAN : Pekerjaan Paving Block
SATUAN PEMBAYARAN : M2
PERKIRAAN KUANTITAS : 3.761,93
PRODUKSI HARIAN/JAM : 70,49

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN
I.	ASUMSI				
1	Pekerjaan dilakukan secara manual dan mekanik				
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan				
3	Kondisi Jalan telah terpasang lantai kerja beton K300				
4	Bahan paving block diterima dilokasi pekerjaan				
4	Jam kerja efektif per-hari		Tk	7,00	Jam
5	Faktor kehilangan material : Paving block		Fh 1	1,01	-
	: Pasir Urug		Fh 2	1,05	M3
7	Tebal Paving block		t	0,08	M'
8	Kebutuhan pasir urug per m2				
	- Pasir		Ps	0,05	M3
9	Berat Isi Bahan Paving Blok		D1	0,083	Ton/ m2
II.	URUTAN KERJA				
1	Material pasir urug diterima dilokasi pekerjaan				
2	Material pasir urug dituang dan di timbris secara manual				
3	Paving Block disusun sesuai dengan gambar rencana				
4	Paving block yang telah tersusun dengan rapi disiram dengan pasir untuk menutupi rongga-rongga atau nat				
5	selanjutnya paving block dipadatkan dengan alat pemadat mekanis				
III.	PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA				
1.	BAHAN				
1.a.	Paving block		(M40)	1,0100	M2
	Kebutuhan Pasir / M3 = (Ps x fh2)		(M01)	0,0525	M3
2.	ALAT				
2.a.	<u>TANDEM ROLLER</u>	(E17)			
	Kecepatan rata-rata alat	v	1,50	Km / Jam	
	Lebar efektif pemadatan	b	1,48	M	
	Jumlah lintasan	n	4,00	lintasan	
	Lajur lintasan	N	3,90		
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0,83	-	
	Lebar Overlap	bo	0,30	M	
	Apabila N <= 1				
	Kap. Prod. / jam = $\frac{(v \times 1000) \times b \times t \times Fa \times D1}{n}$	Q6	0,0000	M2	
	Apabila N > 1				
	Kap. Prod. / jam = $\frac{(v \times 1000) \times (N(b-bo)+bo) \times t \times Fa \times D1}{n}$		10,07	M2	
	Koefisien Alat/ton = 1 : Q6	(E17)	0,0993	Jam	
2.b.	<u>ALAT BANTU</u>				
	Alat bantu				
3.	TENAGA				
	Produksi Paving dalam 1 hari = Tk x Q1	Qt	70,49	M2	
	Kebutuhan tenaga :				
	- Mandor	M	1,00	orang	
	- Tukang	Tb	4,00	orang	
	- Pekerja	P	8,00	orang	
	Koefisien Tenaga / M3 :				
	- Mandor = (Tk x M) : Qt	(L03)	0,0993	jam	
	- Tukang = (Tk x Tb) : Qt	(L02)	0,3972	jam	
	- Pekerja = (Tk x P) : Qt	(L01)	0,7944	jam	

NAMA PEKERJAAN : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
 NO. MATA PEMBAYARAN : SKh A.4.4.3.66
 JENIS PEKERJAAN : Pekerjaan Paving Block
 SATUAN PEMBAYARAN : M2
 PERKIRAAN KUANTITAS : 3761,925
 PRODUKSI HARIAN/JAM : 70,49

Lanjutan

No.	URAIAN	KODE	KOEf.	SATUAN	KETERANGAN		
4.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.						
5.	HARGA DASAR SATUAN UPAH, BAHAN DAN ALAT Lihat lampiran.						
	ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN Lihat perhitungan dalam FORMULIR STANDAR UNTUK PEREKAMAN ANALISA MASING-MASING HARGA SATUAN. Didapat Harga Satuan Pekerjaan :						
6.	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: right;">Rp.</td> <td style="text-align: center;">319.650,72 / M2</td> </tr> </table>	Rp.	319.650,72 / M2				
Rp.	319.650,72 / M2						
7.	WAKTU PELAKSANAAN YANG DIPERLUKAN Masa Pelaksanaan : <table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="text-align: center;">Lihat Jadwal Pelaksanaan</td></tr></table> VOLUME PEKERJAAN YANG DIPERLUKAN Volume pekerjaan : <table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="text-align: center;">3.761,93 M2</td></tr></table>	Lihat Jadwal Pelaksanaan	3.761,93 M2				
Lihat Jadwal Pelaksanaan							
3.761,93 M2							

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

Judul Tugas : Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan

Nama Pekerjaan : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan

No. Mata Pembayaran : SKh-2.9.3(1.a)

Jenis Pekerjaan : Perkerasan pada Trotoar dan Median Tipe Andesit Bintik Bakar Ukuran 30 x 30 cm tebal 3 cm

Satuan Pembayaran : M2

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	TENAGA				
1.	Mandor	jam	0,0700	28.571,43	2.000,00
2.	Tukang	jam	0,0700	21.428,57	1.500,00
3.	Pekerja	jam	0,2100	14.285,71	3.000,00
JUMLAH HARGA TENAGA					6.500,00
B.	BAHAN				
1.	Andesit Bintik Bakar uk. 30 x 30, t = 3 cm	bh	12,0000	40.000,00	480.000,00
2.	Mortar Camp. 1 : 4	M3	0,0300	595.000,00	17.850,00
JUMLAH HARGA BAHAN					497.850,00
C.	PERALATAN				
1.	Alat Bantu	Ls	1,0000	0	0
JUMLAH HARGA PERALATAN					0
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				504.350,00
E.	OVERHEAD & PROFIT			10,0 % x D	50.435,00
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				554.785,00

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

Judul Tugas : Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan

Nama Pekerjaan : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan

No. Mata Pembayaran : Skh-1.9.3 (4b)

Jenis Pekerjaan : Perkerasan pada Trotoar dan Median Guiding Blok Type Strip

Satuan Pembayaran : M2

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	TENAGA				
1.	Mandor	jam	0,0700	28.571,43	2.000,00
2.	Tukang	jam	0,0700	21.428,57	1.500,00
3.	Pekerja	jam	0,2100	14.285,71	3.000,00
JUMLAH HARGA TENAGA					6.500,00
B.	BAHAN				
1.	Guiding Block type Strip	bh	12,0000	30.000,00	360.000,00
2.	Mortar Camp. 1 : 4	Kg	0,0324	595.000,00	19.278,00
JUMLAH HARGA BAHAN					379.278,00
C.	PERALATAN				
1.	Alat Bantu	Ls	1,0000	0	0
JUMLAH HARGA PERALATAN					0
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				385.778,00
E.	OVERHEAD & PROFIT			10,0 % x D	38.577,80
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				424.355,80

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

Judul Tugas : Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan

Nama Pekerjaan : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan

No. Mata Pembayaran : Skh-1.9.3 (5b)

Jenis Pekerjaan : Perkerasan pada Trotoar dan Median Tipe Guiding Block Stop Difabel

Satuan Pembayaran : M2

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	TENAGA				
1.	Mandor	jam	0,0700	28.571,43	2.000,00
2.	Tukang	jam	0,0700	21.428,57	1.500,00
3.	Pekerja	jam	0,1400	14.285,71	2.000,00
JUMLAH HARGA TENAGA					5.500,00
B.	BAHAN				
1.	Guiding Block type Dot	bh	12,0000	35.000,00	420.000,00
2.	Mortar Camp. 1 : 4	Kg	0,0324	595.000,00	19.278,00
JUMLAH HARGA BAHAN					439.278,00
C.	PERALATAN				
1.	Alat Bantu	Ls	1,0000	0	0
JUMLAH HARGA PERALATAN					0
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				444.778,00
E.	OVERHEAD & PROFIT			10,0 % x D	44.477,80
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				489.255,80

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

Judul Tugas : Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan

Nama Pekerjaan : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan

No. Mata Pembayaran : SKh. A.2.3.1.11.c

Jenis Pekerjaan : Pekerjaan pasir Urug

Satuan Pembayaran : M3

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	TENAGA				
1.	Mandor	jam	0,7000	28.571,43	20.000,00
2.	Pekerja	jam	1,4000	14.285,71	20.000,00
JUMLAH HARGA TENAGA					40.000,00
B.	BAHAN				
1.	Pasir Urug	M3	1,1500	252.600,00	290.490,00
JUMLAH HARGA BAHAN					290.490,00
C.	PERALATAN				
1.	Alat Bantu	Ls	1,0000	0	0
JUMLAH HARGA PERALATAN					0
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				330.490,00
E.	OVERHEAD & PROFIT			10,0 % x D	33.049,00
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				363.539,00

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

Judul Tugas : Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan

Nama Pekerjaan : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan

No. Mata Pembayaran : 7.1.(6a)

Jenis Pekerjaan : Beton struktur,fc '25 Mpa

Satuan Pembayaran : M3

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Mandor	jam	0,1205	28.571,43	3.442,86
2.	Tukang	jam	2,1687	21.428,57	46.472,14
3.	Pekerja	jam	0,7229	14.285,71	10.327,14
JUMLAH HARGA TENAGA					60.242,14
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Semen / PC	Kg	469,6800	1.500,00	704.520,00
2.	Pasir Beton	M3	0,5097	280.000,00	142.716,00
3.	Agregat Pecah Kasar	M3	0,7440	385.000,00	286.440,00
4.	Kayu Perancah	M3	0,3000	2.800.000,00	840.000,00
5.	P a k u	Kg	2,4000	18.000,00	43.200,00
JUMLAH HARGA BAHAN					2.016.876,00
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Concrete Pan Mixer	jam	0,1205	604.824,20	72.881,32
2.	Truk Mixer (Agitator)	jam	0,6667	584.487,20	389.658,14
3.	Water Tanker 3000-4500 L.	jam	0,0382	313.192,55	11.949,11
4.	Alat Bantu	Ls	1,0000	0	0
JUMLAH HARGA PERALATAN					474.488,57
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				2.551.606,71
E.	OVERHEAD & PROFIT 10,0 % x D				255.160,67
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				2.806.767,38

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

Judul Tugas : Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
 Nama Pekerjaan : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan
 No. Mata Pembayaran : 7.1.(7a)
 Jenis Pekerjaan : Beton Mutu sedang $f'c = 20$ Mpa
 Satuan Pembayaran : M3

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN Kuantitas	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	TENAGA				
1.	Mandor	jam	0,1205	28.571,43	3.442,86
2.	Tukang	jam	0,7229	21.428,57	15.490,71
3.	Pekerja	jam	0,7229	14.285,71	10.327,14
JUMLAH HARGA TENAGA					29.260,71
B.	BAHAN				
1.	Semen / PC	Kg	422,3000	1.500,00	633.450,00
2.	Pasir Beton	M3	0,5412	280.000,00	151.536,00
3.	Agregat Pecah Kasar	M3	0,7440	385.000,00	286.440,00
4.	Kayu Perancah	M3	0,1000	2.800.000,00	280.000,00
5.	P a k u	Kg	0,8000	18.000,00	14.400,00
JUMLAH HARGA BAHAN					1.365.826,00
C.	PERALATAN				
1.	Concrete Pan Mixer	jam	0,1205	604.824,20	72.881,32
2.	Truk Mixer (Agitator)	jam	0,6667	584.487,20	389.658,14
3.	Water Tanker 3000-4500 L.	jam	0,0382	313.192,55	11.963,96
4.	Alat Bantu	Ls	1,0000	0	0
JUMLAH HARGA PERALATAN					474.503,42
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				1.869.590,13
E.	OVERHEAD & PROFIT 10,0 % x D				186.959,01
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				2.056.549,14

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

Judul Tugas : Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan

Nama Pekerjaan : Pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan

No. Mata Pembayaran : SKh A.4.4.3.66

Jenis Pekerjaan : Pekerjaan Paving Block

Satuan Pembayaran : M2

NO.	KOMPONEN	SATUAN	PERKIRAAN KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	<u>TENAGA</u>				
1.	Mandor	jam	0,0993	28.571,43	2.837,14
2.	Tukang	jam	0,3972	21.428,57	8.511,43
3.	Pekerja	jam	0,7944	14.285,71	11.348,57
JUMLAH HARGA TENAGA					22.697,14
B.	<u>BAHAN</u>				
1.	Paving Block	M2	1,0100	220.000,00	222.200,00
2.	Pasir Urug	M3	0,0525	252.600,00	13.261,50
JUMLAH HARGA BAHAN					235.461,50
C.	<u>PERALATAN</u>				
1.	Tandem Roller	Jam	0,0993	326.615,50	32.432,92
2.	Alat Bantu	Ls	1,0000	0	0
JUMLAH HARGA PERALATAN					32.432,92
D.	JUMLAH HARGA TENAGA, BAHAN DAN PERALATAN (A + B + C)				290.591,56
E.	OVERHEAD & PROFIT 10,0 % x D				29.059,16
F.	HARGA SATUAN PEKERJAAN (D + E)				319.650,72

ANALISA HARGA LUMP SUM UNTUK MOBILISASI

ITEM PEMBAYARAN NO. : 1.2
 JENIS PEKERJAAN : MOBILISASI
 SATUAN PENGUKURAN : LUMP SUM
 % TRHADAP TOTAL BIAYA PROYEK : 0,68%

Lembar 1.2-1

No.	URAIAN	SATUAN	VOL.	HARGA SATUAN (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp.)
A.	Sewa Tanah	M2			
B.	PERALATAN Periksa lembar 1.2-2			5.500.000,00	5.500.000,00
C.	FASILITAS KONTRAKTOR				
1	Base Camp	M2			
2	Kantor	M2			
3	Barak	M2			
4	Bengkel	M2			
5	Gudang, dan lain-lain	M2			
D.	MOBILISASI FASILITAS LABORATORIUM				
1	Ruang Laboratorium (sesuai Gambar)	Set	1,00	12.000.000,00	12.000.000,00
2	Soil & Aggregate Testing				
3	Bituminous Testing				
4	Concrete Testing	Set	1,00	17.000.000,00	17.000.000,00
5	Pendukung (Periksa Fasilitas Laboratorium)				
6	Operasional (Periksa Fasilitas Laboratorium)				
E.	MOBILISASI LAINNYA				
E.I.	PEKERJAAN DARURAT				
E.II.	LAIN-LAIN				
1	Komunikasi Lapangan Lengkap	Set	1,00	2.500.000,00	2.500.000,00
2	Alat Ukur	Set	2,00	3.000.000,00	6.000.000,00
2	Papan Nama Proyek	Set	2,00	500.000,00	1.000.000,00
F.	DEMOBILISASI	Ls	1,00	18.854.000,00	18.854.000,00
Total Biaya Mobilisasi					62.854.000,00

Catatan : Jumlah yang tercantum pada masing-masing item mobilisasi di atas sudah termasuk over-head dan laba serta seluruh pajak dan bea (kecuali PPN), dan pengeluaran lainnya.

URAIAN ANALISA ALAT

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	URAIAN PERALATAN				E01 Pek. Ringan
1.	Jenis Peralatan	CONCRETE PAN MIXER			
2.	Tenaga	Pw	134	HP	
3.	Kapasitas	Cp	600,00	Liter	
4.	Alat Baru : a. Umur Ekonomis b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun c. Harga Alat	A W B	10,0 1.500,0 850.000.000	Tahun Jam Rupiah	
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA				
1.	Nilai Sisa Alat = 10 % x B	C	85.000.000	Rupiah	
2.	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	0,16275	-	
3.	Biaya Pasti per Jam :				
a.	Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E	83.000,15	Rupiah	
b.	Asuransi, dll = $\frac{0,002 \times B}{W}$	F	1.133,33	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	84.133,48	Rupiah	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA				
1.	Bahan Bakar = (12%-15%) x Pw x Ms	H	212.055,00	Rupiah	
2.	Pelumas = (2.5%-3%) x Pw x Mp	I	120.600,00	Rupiah	
	Biaya bengkel $\frac{(6.25\% \text{ dan } 8.75\%) \times B}{W}$	J	49.583	Rupiah	
3.	Perawatan dan perbaikan = $\frac{(12,5\% - 17,5\%) \times B}{W}$	K	99.166,67	Rupiah	
4.	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	25.000,00	Rupiah	
5.	Pembantu Operator = (1 Orang / Jam) x U2	M	14.285,71	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+K+L+M)	P	520.690,71	Rupiah	
D.	TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)	T	604.824,20	Rupiah	
E.	LAIN - LAIN				
1.	Tingkat Suku Bunga	i	10,00	% / Tahun	
2.	Upah Operator / Sopir	U1	25.000,00	Rp./Jam	
3.	Upah Pembantu Operator / Pmb.Sopir	U2	14.285,71	Rp./Jam	
4.	Bahan Bakar Bensin	Mb	7.800,00	Liter	
5.	Bahan Bakar Solar	Ms	10.550,00	Liter	
6.	Minyak Pelumas	Mp	30.000,00	Liter	
7.	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				

URAIAN ANALISA ALAT

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	URAIAN PERALATAN				E02 Pek. Berat
1.	Jenis Peralatan				
2.	Tenaga	Pw	220,00	HP	
3.	Kapasitas	Cp	60,00	T/Jam	
4.	Alat Baru : a. Umur Ekonomis b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun c. Harga Alat	A W B	5,00 2.000,00 1.200.000.000,00	Tahun Jam Rupiah	
			STONE CRUSHER		
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA				
1.	Nilai Sisa Alat = 10 % x B	C	120.000.000,00	Rupiah	
2.	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	0,26	-	
3.	Biaya Pasti per Jam : a. Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E	142.450,64	Rupiah	
	b. Asuransi, dll = $\frac{0,002 \times B}{W}$	F	1.200,00	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	143.650,64	Rupiah	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA				
1.	Bahan Bakar = (12%-15%) x Pw x Ms	H	278.520,00	Rupiah	
2.	Pelumas = (2.5%-3%) x Pw x Mp	I	165.000,00	Rupiah	
	Biaya bengkel $\frac{(6.25\% \text{ dan } 8.75\%) \times B}{W}$	J	52.500,00	Rupiah	
3.	Perawatan dan perbaikan = $\frac{(12,5\% - 17,5\%) \times B}{W}$	K	75.000,00	Rupiah	
4.	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	25.000,00	Rupiah	
5.	Pembantu Operator = (2 Orang / Jam) x U2	M	28.571,43	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+K+L+M)	P	624.591,43	Rupiah	
D.	TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)	S	768.242,07	Rupiah	
E.	LAIN - LAIN				
1.	Tingkat Suku Bunga	i	10,00	% / Tahun	
2.	Upah Operator / Sopir	U1	25.000,00	Rp./Jam	
3.	Upah Pembantu Operator / Pmb.Sopir	U2	14.285,71	Rp./Jam	
4.	Bahan Bakar Bensin	Mb	7.800,00	Liter	
5.	Bahan Bakar Solar	Ms	10.550,00	Liter	
6.	Minyak Pelumas	Mp	30.000,00	Liter	
7.	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				

URAIAN ANALISA ALAT

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	URAIAN PERALATAN				E03 Pek. Berat
1.	Jenis Peralatan	WHEEL LOADER 1.0-1.6 M3			
2.	Tenaga	Pw	96,00	HP	
3.	Kapasitas	Cp	1,50	M3	
4.	Alat Baru : a. Umur Ekonomis b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun c. Harga Alat	A W B	5,00 2.000,00 850.000.000,00	Tahun Jam Rupiah	
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA				
1.	Nilai Sisa Alat = 10 % x B	C	85.000.000,00	Rupiah	
2.	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	0,26	-	
3.	Biaya Pasti per Jam : a. Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E	100.902,54	Rupiah	
	b. Asuransi, dll = $\frac{0,002 \times B}{W}$	F	850,00	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	101.752,54	Rupiah	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA				
1.	Bahan Bakar = (12%-15%) x Pw x Ms	H	121.536,00	Rupiah	
2.	Pelumas = (2.5%-3%) x Pw x Mp	I	72.000,00	Rupiah	
	Biaya bengkel $\frac{(6.25\% \text{ dan } 8.75\%) \times B}{W}$	J	37.187,50	Rupiah	
3.	Perawatan dan perbaikan = $\frac{(12,5\% - 17,5\%) \times B}{W}$	K	53.125,00	Rupiah	
4.	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	25.000,00	Rupiah	
5.	Pembantu Operator = (1 Orang / Jam) x U2	M	14.285,71	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+K+L+M)	P	323.134,21	Rupiah	
D.	TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)	S	424.886,75	Rupiah	
E.	LAIN - LAIN				
1.	Tingkat Suku Bunga	i	10,00	% / Tahun	
2.	Upah Operator / Sopir	U1	25.000,00	Rp./Jam	
3.	Upah Pembantu Operator / Pmb.Sopir	U2	14.285,71	Rp./Jam	
4.	Bahan Bakar Bensin	Mb	7.800,00	Liter	
5.	Bahan Bakar Solar	Ms	10.550,00	Liter	
6.	Minyak Pelumas	Mp	30.000,00	Liter	
7.	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				

URAIAN ANALISA ALAT

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	URAIAN PERALATAN				E04 Pek. Berat
1.	Jenis Peralatan	EXCAVATOR 80-140 HP			
2.	Tenaga	Pw	133,00	HP	
3.	Kapasitas	Cp	0,93	M3	
4.	Alat Baru : a. Umur Ekonomis b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun c. Harga Alat	A W B	5,00 2.000,00 900.000.000,00	Tahun Jam Rupiah	
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA				
1.	Nilai Sisa Alat = 10 % x B	C	90.000.000,00	Rupiah	
2.	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	0,26	-	
3.	Biaya Pasti per Jam : a. Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E	106.837,98	Rupiah	
	b. Asuransi, dll = $\frac{0,002 \times B}{W}$	F	900,00	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	107.737,98	Rupiah	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA				
1.	Bahan Bakar = (12%-15%) x Pw x Ms	H	168.378,00	Rupiah	
2.	Pelumas = (2.5%-3%) x Pw x Mp	I	99.750,00	Rupiah	
	Biaya bengkel $\frac{(6.25\% \text{ dan } 8.75\%) \times B}{W}$	J	39.375,00	Rupiah	
3.	Perawatan dan perbaikan = $\frac{(12,5\% - 17,5\%) \times B}{W}$	K	56.250,00	Rupiah	
4.	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	25.000,00	Rupiah	
5.	Pembantu Operator = (1 Orang / Jam) x U2	M	14.285,71	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+K+L+M)	P	403.038,71	Rupiah	
D.	TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)	S	510.776,69	Rupiah	
E.	LAIN - LAIN				
1.	Tingkat Suku Bunga	i	10,00	% / Tahun	
2.	Upah Operator / Sopir	U1	25.000,00	Rp./Jam	
3.	Upah Pembantu Operator / Pmb.Sopir	U2	14.285,71	Rp./Jam	
4.	Bahan Bakar Bensin	Mb	7.800,00	Liter	
5.	Bahan Bakar Solar	Ms	10.550,00	Liter	
6.	Minyak Pelumas	Mp	30.000,00	Liter	
7.	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				

URAIAN ANALISA ALAT

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	URAIAN PERALATAN				E05 Pek. Berat
1.	Jenis Peralatan	TRUK MIXER (AGITATOR)			
2.	Tenaga	Pw	220	HP	
3.	Kapasitas	Cp	5,00	M3	
4.	Alat Baru : a. Umur Ekonomis b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun c. Harga Alat	A W B	5,0 2.000,0 450.000.000	Tahun Jam Rupiah	
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA				
1.	Nilai Sisa Alat = 10 % x B	C	45.000.000	Rupiah	
2.	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	0,26380	-	
3.	Biaya Pasti per Jam :				
a.	Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E	53.418,99	Rupiah	
b.	Asuransi, dll = $\frac{0,002 \times B}{W}$	F	450,00	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	53.868,99	Rupiah	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA				
1.	Bahan Bakar = (12%-15%) x Pw x Ms	H	278.520,00	Rupiah	
2.	Pelumas = (2.5%-3%) x Pw x Mp	I	165.000,00	Rupiah	
	Biaya bengkel $\frac{(6.25\% \text{ dan } 8.75\%) \times B}{W}$	J	19.688	Rupiah	
3.	Perawatan dan perbaikan = $\frac{(12,5\% - 17,5\%) \times B}{W}$	K	28.125,00	Rupiah	
4.	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	25.000,00	Rupiah	
5.	Pembantu Operator = (1 Orang / Jam) x U2	M	14.285,71	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+K+L+M)	P	530.618,21	Rupiah	
D.	TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)	T	584.487,20	Rupiah	
E.	LAIN - LAIN				
1.	Tingkat Suku Bunga	i	10,00	% / Tahun	
2.	Upah Operator / Sopir	U1	25.000,00	Rp./Jam	
3.	Upah Pembantu Operator / Pmb.Sopir	U2	14.285,71	Rp./Jam	
4.	Bahan Bakar Bensin	Mb	7.800,00	Liter	
5.	Bahan Bakar Solar	Ms	10.550,00	Liter	
6.	Minyak Pelumas	Mp	30.000,00	Liter	
7.	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				

URAIAN ANALISA ALAT

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	URAIAN PERALATAN				E06 Pek. Berat
1.	Jenis Peralatan		DUMP TRUCK 10 TON		
2.	Tenaga	Pw	170,00	HP	
3.	Kapasitas	Cp	10,00	Ton	
4.	Alat Baru : a. Umur Ekonomis b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun c. Harga Alat	A W B	5,00 2.000,00 325.000.000,00	Tahun Jam Rupiah	
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA				
1.	Nilai Sisa Alat = 10 % x B	C	32.500.000,00	Rupiah	
2.	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	0,26	-	
3.	Biaya Pasti per Jam : a. Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E	38.580,38	Rupiah	
	b. Asuransi, dll = $\frac{0,002 \times B}{W}$	F	325,00	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	38.905,38	Rupiah	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA				
1.	Bahan Bakar = (12%-15%) x Pw x Ms	H	215.220,00	Rupiah	
2.	Pelumas = (2.5%-3%) x Pw x Mp	I	127.500,00	Rupiah	
	Biaya bengkel $\frac{(6.25\% \text{ dan } 8.75\%) \times B}{W}$	J	14.218,75	Rupiah	
3.	Perawatan dan perbaikan = $\frac{(12,5\% - 17,5\%) \times B}{W}$	K	20.312,50	Rupiah	
4.	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	25.000,00	Rupiah	
5.	Pembantu Operator = (1 Orang / Jam) x U2	M	14.285,71	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+K+L+M)	P	416.536,96	Rupiah	
D.	TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)	S	455.442,35	Rupiah	
E.	LAIN - LAIN				
1.	Tingkat Suku Bunga	i	10,00	% / Tahun	
2.	Upah Operator / Sopir / Mekanik	U1	25.000,00	Rp./Jam	
3.	Upah Pembantu Operator / Pmb.Sopir / Pmb.Mekanik	U2	14.285,71	Rp./Jam	
4.	Bahan Bakar Bensin	Mb	7.800,00	Liter	
5.	Bahan Bakar Solar	Ms	10.550,00	Liter	
6.	Minyak Pelumas	Mp	30.000,00	Liter	
7.	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				

URAIAN ANALISA ALAT

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	URAIAN PERALATAN				E07 Pek. Berat
1.	Jenis Peralatan	WATER TANKER 3000-4500 L.			
2.	Tenaga	Pw	100,00	HP	
3.	Kapasitas	Cp	4.000,00	Liter	
4.	Alat Baru : a. Umur Ekonomis b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun c. Harga Alat	A W B	5,00 2.000,00 320.000.000,00	Tahun Jam Rupiah	
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA				
1.	Nilai Sisa Alat = 10 % x B	C	32.000.000,00	Rupiah	
2.	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	0,26	-	
3.	Biaya Pasti per Jam :				
a.	Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E	37.986,84	Rupiah	
b.	Asuransi, dll = $\frac{0,002 \times B}{W}$	F	320,00	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	38.306,84	Rupiah	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA				
1.	Bahan Bakar = (12%-15%) x Pw x Ms	H	126.600,00	Rupiah	
2.	Pelumas = (2.5%-3%) x Pw x Mp	I	75.000,00	Rupiah	
	Biaya bengkel $\frac{(6.25\% \text{ dan } 8.75\%) \times B}{W}$	J	14.000,00	Rupiah	
3.	Perawatan dan perbaikan = $\frac{(12,5\% - 17,5\%) \times B}{W}$	K	20.000,00	Rupiah	
4.	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	25.000,00	Rupiah	
5.	Pembantu Operator = (1 Orang / Jam) x U2	M	14.285,71	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+K+L+M)	P	274.885,71	Rupiah	
D.	TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)	S	313.192,55	Rupiah	
E.	LAIN - LAIN				
1.	Tingkat Suku Bunga	i	10,00	% / Tahun	
2.	Upah Operator / Sopir	U1	25.000,00	Rp./Jam	
3.	Upah Pembantu Operator / Pmb.Sopir	U2	14.285,71	Rp./Jam	
4.	Bahan Bakar Bensin	Mb	7.800,00	Liter	
5.	Bahan Bakar Solar	Ms	10.550,00	Liter	
6.	Minyak Pelumas	Mp	30.000,00	Liter	
7.	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				

URAIAN ANALISA ALAT

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	URAIAN PERALATAN				E08 Pek. Berat
1.	Jenis Peralatan	TANDEM ROLLER 6-8 T.			
2.	Tenaga	Pw	82,00	HP	
3.	Kapasitas	Cp	8,10	Ton	
4.	Alat Baru : a. Umur Ekonomis b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun c. Harga Alat	A W B	5,00 2.000,00 540.000.000,00	Tahun Jam Rupiah	
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA				
1.	Nilai Sisa Alat = 10 % x B	C	54.000.000,00	Rupiah	
2.	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	0,26	-	
3.	Biaya Pasti per Jam :				
a.	Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E	64.102,79	Rupiah	
b.	Asuransi, dll = $\frac{0,002 \times B}{W}$	F	540,00	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	64.642,79	Rupiah	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA				
1.	Bahan Bakar = (12%-15%) x Pw x Ms	H	103.812,00	Rupiah	
2.	Pelumas = (2.5%-3%) x Pw x Mp	I	61.500,00	Rupiah	
	Biaya bengkel $\frac{(6.25\% \text{ dan } 8.75\%) \times B}{W}$	J	23.625,00	Rupiah	
3.	Perawatan dan perbaikan = $\frac{(12,5\% - 17,5\%) \times B}{W}$	K	33.750,00	Rupiah	
4.	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	25.000,00	Rupiah	
5.	Pembantu Operator = (1 Orang / Jam) x U2	M	14.285,71	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+K+L+M)	P	261.972,71	Rupiah	
D.	TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)	S	326.615,50	Rupiah	
E.	LAIN - LAIN				
1.	Tingkat Suku Bunga	i	10,00	% / Tahun	
2.	Upah Operator / Sopir	U1	25.000,00	Rp./Jam	
3.	Upah Pembantu Operator / Pmb.Sopir	U2	14.285,71	Rp./Jam	
4.	Bahan Bakar Bensin	Mb	7.800,00	Liter	
5.	Bahan Bakar Solar	Ms	10.550,00	Liter	
6.	Minyak Pelumas	Mp	30.000,00	Liter	
7.	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				

URAIAN ANALISA ALAT

No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KET.
A.	URAIAN PERALATAN				E09 Pek. Ringan
1.	Jenis Peralatan	CONCRETE VIBRATOR			
2.	Tenaga	Pw	5,50	HP	
3.	Kapasitas	Cp	25,00	-	
4.	Alat Baru : a. Umur Ekonomis b. Jam Kerja Dalam 1 Tahun c. Harga Alat	A W B	4,00 1.000,00 5.000.000,00	Tahun Jam Rupiah	
B.	BIAYA PASTI PER JAM KERJA				
1.	Nilai Sisa Alat = 10 % x B	C	500.000,00	Rupiah	
2.	Faktor Angsuran Modal = $\frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1}$	D	0,32	-	
3.	Biaya Pasti per Jam :				
a.	Biaya Pengembalian Modal = $\frac{(B - C) \times D}{W}$	E	1.419,62	Rupiah	
b.	Asuransi, dll = $\frac{0,002 \times B}{W}$	F	10,00	Rupiah	
	Biaya Pasti per Jam = (E + F)	G	1.429,62	Rupiah	
C.	BIAYA OPERASI PER JAM KERJA				
1.	Bahan Bakar = (12%-15%) x Pw x Ms	H	8.703,75	Rupiah	
2.	Pelumas = (2.5%-3%) x Pw x Mp	I	4.950,00	Rupiah	
	Biaya bengkel $\frac{(6.25\% \text{ dan } 8.75\%) \times B}{W}$	J	312,50	Rupiah	
3.	Perawatan dan perbaikan = $\frac{(12,5\% - 17,5\%) \times B}{W}$	K	875,00	Rupiah	
4.	Operator = (1 Orang / Jam) x U1	L	25.000,00	Rupiah	
5.	Pembantu Operator = (1 Orang / Jam) x U2	M	14.285,71	Rupiah	
	Biaya Operasi per Jam = (H+I+K+L+M)	P	54.126,96	Rupiah	
D.	TOTAL BIAYA SEWA ALAT / JAM = (G + P)	S	55.556,58	Rupiah	
E.	LAIN - LAIN				
1.	Tingkat Suku Bunga	i	10,00	% / Tahun	
2.	Upah Operator / Sopir	U1	25.000,00	Rp./Jam	
3.	Upah Pembantu Operator / Pmb.Sopir	U2	14.285,71	Rp./Jam	
4.	Bahan Bakar Bensin	Mb	7.800,00	Liter	
5.	Bahan Bakar Solar	Ms	10.550,00	Liter	
6.	Minyak Pelumas	Mp	30.000,00	Liter	
7.	PPN diperhitungkan pada lembar Rekapitulasi Biaya Pekerjaan				

JUDUL TUGAS :				LEMBAR PERHITUNGAN KUANTITAS					
Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan				LOKASI PEKERJAAN : JL. PERNIAGAAN					
No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Perhitungan Kuantitas						
			P	L	Area	T	Volume	Ket	
1	Pekerjaan Lantai Kerja (Beton K.300) dibawah Paving Blok								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 500,00	M3	500,00	8,70		0,10	435,00	M3	
2	Pekerjaan Pasir Urug dibawah Lantai Kerja Beton K.300								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 500,00	M3	500,00	8,70		0,05	217,50	M3	
3	Pekerjaan Kanstin Konvesional Beton K250								
	- Area 1			0,20	0,07	0,35	0,07		
	- Area 2			0,25	0,02	0,10	0,02		
				Volume Kansteen / M1			0,09	M3	
	Sisi Kiri								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 073,50	M3	78,00		0,09		7,02		
	Sta. 0 + 081,30 - 0 + 130,00	M3	57,70		0,09		5,19		
	Sta. 0 + 139,90 - 0 + 202,00	M3	71,10		0,09		6,40		
	Sta. 0 + 212,90 - 0 + 329,00	M3	125,10		0,09		11,26		
	Sta. 0 + 339,90 - 0 + 500,00	M3	168,10		0,09		15,13		
			Sub Total Sisi Kiri					45,00	M3
	Sisi Kanan								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 202,00	M3	203,50		0,09		18,32		
	Sta. 0 + 212,90 - 0 + 247,50	M3	37,60		0,09		3,38		
	Sta. 0 + 255,40 - 0 + 329,00	M3	76,60		0,09		6,89		
	Sta. 0 + 339,90 - 0 + 349,90	M3	13,00		0,09		1,17		
	Sta. 0 + 357,90 - 0 + 500,00	M3	147,10		0,09		13,24		
			Sub Total Sisi Kanan					43,00	M3
	Total Volume Kansten kiri + Kanan		Total Sisi Kiri + Kanan					88,00	M3
4	Paving Block								
	Sta. 0 + 002,00 - 0 + 073,50	M2	71,50	7,50	536,25		536,25	M2	
	Sta. 0 + 073,50 - 0 + 081,30 a	M2	7,80	7,50	58,50		58,50	M2	
	Sta. 0 + 073,50 - 0 + 081,30 b	M2	6,30	1,50	9,45		9,45	M2	
	Sta. 0 + 081,30 - 0 + 130,00	M2	48,70	7,50	365,25		365,25	M2	
	Sta. 0 + 139,90 - 0 + 202,00	M2	62,10	7,50	465,75		465,75	M2	
	Sta. 0 + 202,00 - 0 + 212,90 a	M2	10,90	7,50	81,75		81,75	M2	
	Sta. 0 + 202,00 - 0 + 212,90 b	M2	9,20	1,50	13,80		13,80	M2	
	Sta. 0 + 202,00 - 0 + 212,90 c	M2	9,20	1,50	13,80		13,80	M2	
	Sta. 0 + 212,90 - 0 + 247,50	M2	34,60	7,50	259,50		259,50	M2	
	Sta. 0 + 247,50 - 0 + 255,40 a	M2	7,90	7,50	59,25		59,25	M2	
	Sta. 0 + 247,50 - 0 + 255,40 b	M2	6,40	1,50	9,60		9,60	M2	
	Sta. 0 + 255,40 - 0 + 329,00	M2	73,60	7,50	552,00		552,00	M2	
	Sta. 0 + 329,00 - 0 + 339,90 a	M2	10,90	7,50	81,75		81,75	M2	
	Sta. 0 + 329,00 - 0 + 339,90 b	M2	9,40	1,50	14,10		14,10	M2	
	Sta. 0 + 329,00 - 0 + 339,90 c	M2	9,95	1,50	14,93		14,93	M2	
	Sta. 0 + 339,90 - 0 + 435,00	M2	95,10	7,50	713,25		713,25	M2	
	Sta. 0 + 435,00 - 0 + 443,50 a	M2	8,50	7,50	63,75		63,75	M2	
	Sta. 0 + 435,00 - 0 + 443,50 b	M2	7,00	1,50	10,50		10,50	M2	
	Sta. 0 + 443,50 - 0 + 502,00	M2	58,50	7,50	438,75		438,75	M2	
			Total Sisi Kiri + Kanan					3.761,93	M2
5	Pekerjaan Lantai Kerja Beton K.250 pada Trotoar								
	Sisi Kiri								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 073,50	M2	78,00	2,50	195,00	0,10	19,50		
	Sta. 0 + 081,30 - 0 + 130,00	M2	53,20	2,50	133,00	0,10	13,30		
	Sta. 0 + 139,90 - 0 + 202,00	M2	66,60	2,50	166,50	0,10	16,65		
	Sta. 0 + 212,90 - 0 + 329,00	M2	120,60	2,50	301,50	0,10	30,15		
	Sta. 0 + 339,90 - 0 + 500,00	M2	164,60	2,50	411,50	0,10	41,15		
			Sub Total Sisi Kiri					120,75	M3

JUDUL TUGAS :				LEMBAR PERHITUNGAN KUANTITAS					
Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan				LOKASI PEKERJAAN : JL. PERNIAGAAN					
No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Perhitungan Kuantitas						
			P	L	Area	T	Volume	Ket	
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 202,00	M2	206,50	2,50	516,25	0,10	51,63		
	Sta. 0 + 212,90 - 0 + 247,50	M2	39,10	2,50	97,75	0,10	9,78		
	Sta. 0 + 255,40 - 0 + 328,00	M2	77,10	2,50	192,75	0,10	19,28		
	Sta. 0 + 212,90 - 0 + 435,00	M2	226,60	2,50	566,50	0,10	56,65		
	Sta. 0 + 443,50 - 0 + 500,00	M2	61,00	2,50	152,50	0,10	15,25		
	Sub Total Sisi Kanan						152,59	M3	
	Total Sisi Kiri + Kanan						273,34	M3	
6	Pekerjaan Pasir Urug Lantai Kerja Beton K.250 pada Trotoar								
	Sisi Kiri								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 073,50	M3	78,00	2,50	195,00	0,05	9,75		
	Sta. 0 + 081,30 - 0 + 130,00	M3	53,20	2,50	133,00	0,05	6,65		
	Sta. 0 + 139,90 - 0 + 202,00	M3	66,60	2,50	166,50	0,05	8,33		
	Sta. 0 + 212,90 - 0 + 329,00	M3	120,60	2,50	301,50	0,05	15,08		
	Sta. 0 + 339,90 - 0 + 500,00	M3	164,60	2,50	411,50	0,05	20,58		
	Sub Total Sisi Kiri						60,39	M3	
	Sisi Kanan								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 202,00	M3	206,50	2,50	516,25	0,05	25,81		
	Sta. 0 + 212,90 - 0 + 247,50	M3	39,10	2,50	97,75	0,05	4,89		
	Sta. 0 + 255,40 - 0 + 328,00	M3	77,10	2,50	192,75	0,05	9,64		
	Sta. 0 + 212,90 - 0 + 435,00	M3	226,60	2,50	566,50	0,05	28,33		
	Sta. 0 + 443,50 - 0 + 500,00	M3	61,00	2,50	152,50	0,05	7,63		
	Sub Total Sisi Kanan						76,30	M3	
	Total Sisi Kiri + Kanan						136,69	M3	
7	Pekerjaan Guiding Tile tipe strip								
a	Sisi Kiri								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 002,00		2,00	0,30	0,60		0,60		
	Sta. 0 + 002,00 - 0 + 025,00		20,00	0,30	6,00		6,00		
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 050,00		25,00	0,30	7,50		7,50		
	Sta. 0 + 050,00 - 0 + 074,00		23,40	0,30	7,02		7,02		
	Sta. 0 + 079,80 - 0 + 100,00		20,20	0,30	6,06		6,06		
	Sta. 0 + 100,00 - 0 + 125,00		25,00	0,30	7,50		7,50		
	Sta. 0 + 125,00 - 0 + 130,00		2,60	0,30	0,78		0,78		
	Sta. 0 + 136,90 - 0 + 138,40		2,00	0,30	0,60		0,60		
	Sta. 0 + 138,40 - 0 + 175,00		36,60	0,30	10,98		10,98		
	Sta. 0 + 175,00 - 0 + 200,00		25,00	0,30	7,50		7,50		
	Sta. 0 + 200,00 - 0 + 202,00		3,00	0,30	0,90		0,90		
	Sta. 0 + 209,50 - 0 + 211,00		2,00	0,30	0,60		0,60		
	Sta. 0 + 211,00 - 0 + 225,00		13,10	0,30	3,93		3,93		
	Sta. 0 + 225,00 - 0 + 250,00		25,00	0,30	7,50		7,50		
	Sta. 0 + 250,00 - 0 + 275,00		25,00	0,30	7,50		7,50		
	Sta. 0 + 275,00 - 0 + 300,00		25,00	0,30	7,50		7,50		
	Sta. 0 + 300,00 - 0 + 325,00		25,00	0,30	7,50		7,50		
	Sta. 0 + 325,00 - 0 + 329,00		3,10	0,30	0,93		0,93		
	Sta. 0 + 339,90 - 0 + 341,40		2,00	0,30	0,60		0,60		
	Sta. 0 + 341,40 - 0 + 350,00		7,70	0,30	2,31		2,31		
	Sta. 0 + 350,00 - 0 + 375,00		25,00	0,30	7,50		7,50		
	Sta. 0 + 375,00 - 0 + 400,00		25,00	0,30	7,50		7,50		
	Sta. 0 + 400,00 - 0 + 425,00		25,00	0,30	7,50		7,50		
	Sta. 0 + 425,00 - 0 + 450,00		25,00	0,30	7,50		7,50		
	Sta. 0 + 450,00 - 0 + 475,00		25,00	0,30	7,50		7,50		
	Sta. 0 + 475,00 - 0 + 500,00		24,10	0,30	7,23		7,23		
	Sub Total Sisi Kiri						138,54	M2	

JUDUL TUGAS :				LEMBAR PERHITUNGAN KUANTITAS				
Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan				LOKASI PEKERJAAN : JL. PERNIAGAAN				
No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Perhitungan Kuantitas					Ket
			P	L	Area	T	Volume	
b	Sisi Kanan							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 002,00		2,00	0,30	0,60		0,60	
	Sta. 0 + 002,00 - 0 + 025,00		20,00	0,30	6,00		6,00	
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 050,00		25,00	0,30	7,50		7,50	
	Sta. 0 + 050,00 - 0 + 075,00		25,00	0,30	7,50		7,50	
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00		25,00	0,30	7,50		7,50	
	Sta. 0 + 100,00 - 0 + 125,00		25,00	0,30	7,50		7,50	
	Sta. 0 + 125,00 - 0 + 150,00		23,20	0,30	6,96		6,96	
	Sta. 0 + 150,00 - 0 + 175,00		25,00	0,30	7,50		7,50	
	Sta. 0 + 175,00 - 0 + 200,00		25,00	0,30	7,50		7,50	
	Sta. 0 + 200,00 - 0 + 204,00		2,50	0,30	0,75		0,75	
	Sta. 0 + 211,50 - 0 + 213,00		2,00	0,30	0,60		0,60	
	Sta. 0 + 213,00 - 0 + 225,00		11,10	0,30	3,33		3,33	
	Sta. 0 + 225,00 - 0 + 247,50		21,60	0,30	6,48		6,48	
	Sta. 0 + 247,50 - 0 + 249,00		2,00	0,30	0,60		0,60	
	Sta. 0 + 253,90 - 0 + 255,40		2,00	0,30	0,60		0,60	
	Sta. 0 + 255,40 - 0 + 275,00		19,60	0,30	5,88		5,88	
	Sta. 0 + 275,00 - 0 + 300,00		25,00	0,30	7,50		7,50	
	Sta. 0 + 325,00 - 0 + 329,00		3,10	0,30	0,93		0,93	
	Sta. 0 + 329,00 - 0 + 330,50		2,00	0,30	0,60		0,60	
	Sta. 0 + 339,50 - 0 + 341,00		2,00	0,30	0,60		0,60	
	Sta. 0 + 341,00 - 0 + 350,00		8,10	0,30	2,43		2,43	
	Sta. 0 + 350,00 - 0 + 375,00		25,00	0,30	7,50		7,50	
	Sta. 0 + 375,00 - 0 + 400,00		25,00	0,30	7,50		7,50	
	Sta. 0 + 400,00 - 0 + 425,00		25,00	0,30	7,50		7,50	
	Sta. 0 + 425,00 - 0 + 435,00		9,40	0,30	2,82		2,82	
	Sta. 0 + 435,00 - 0 + 436,50		2,00	0,30	0,60		0,60	
	Sta. 0 + 442,00 - 0 + 443,50		2,00	0,30	0,60		0,60	
	Sta. 0 + 443,50 - 0 + 450,00		5,90	0,30	1,77		1,77	
	Sta. 0 + 450,00 - 0 + 475,00		25,00	0,30	7,50		7,50	
	Sta. 0 + 475,00 - 0 + 500,00		24,10	0,30	7,23		7,23	
		Sub Total Sisi Kanan					131,88	M2
		Total Sisi Kiri + Kanan					270,42	M2
IX	Pekerjaan Guiding Tile tipe Dot							
a	Sisi Kiri							
	Sta. 0 + 000,00		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 002,00 a		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 002,00 b		0,30	1,20	0,36		0,36	
	0 + 002,00 c		0,90	0,30	0,27		0,27	
	0 + 074,00		0,30	0,90	0,27		0,27	
	0 + 079,80		0,30	0,90	0,27		0,27	
	0 + 127,00		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 129,00		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 130,00		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 137,00		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 139,00		0,60	0,90	0,54		0,54	
	0 + 202,00		0,60	0,90	0,54		0,54	
	0 + 203,50		0,90	0,90	0,81		0,81	
	0 + 212,00		0,90	0,90	0,81		0,81	
	0 + 213,50		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 329,00		0,60	0,90	0,54		0,54	
	0 + 330,50		0,90	0,90	0,81		0,81	
	0 + 339,40		0,90	0,90	0,81		0,81	
	0 + 340,90		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 500,00		0,90	0,60	0,54		0,54	
		Sub Total Sisi Kiri					10,35	M2

JUDUL TUGAS :				LEMBAR PERHITUNGAN KUANTITAS					
Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan				LOKASI PEKERJAAN : JL. PERNIAGAAN					
No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Perhitungan Kuantitas						
			P	L	Area	T	Volume	Ket	
b	Sisi Kanan								
	Sta. 0 + 000,00		0,60	0,60	0,36		0,36		
	0 + 002,00		0,90	0,60	0,54		0,54		
	0 + 135,00		0,90	0,60	0,54		0,54		
	0 + 147,00		0,90	0,60	0,54		0,54		
	0 + 202,00		0,90	0,60	0,54		0,54		
	0 + 203,50		0,60	0,60	0,36		0,36		
	0 + 211,00		0,90	0,90	0,81		0,81		
	0 + 212,50		0,90	0,60	0,54		0,54		
	0 + 247,50		0,60	0,60	0,36		0,36		
	0 + 249,00		0,60	0,60	0,36		0,36		
	0 + 254,90		0,60	0,60	0,36		0,36		
	0 + 256,40		0,60	0,60	0,36		0,36		
	0 + 329,00		0,90	0,60	0,54		0,54		
	0 + 330,50		0,90	0,90	0,81		0,81		
	0 + 339,50		0,90	0,90	0,81		0,81		
	0 + 341,00		0,90	0,60	0,54		0,54		
	0 + 435,00		0,60	0,60	0,36		0,36		
	0 + 436,50		0,90	0,90	0,81		0,81		
	0 + 442,00		0,90	0,90	0,81		0,81		
	0 + 443,50		0,60	0,60	0,36		0,36		
	0 + 500,00		0,60	0,60	0,36		0,36		
			Sub Total Sisi Kanan					11,07	M2
			Total Sisi Kiri + Kanan					21,42	M2
10	Pekerjaan Andesit Pendestrian								
a	Sisi Kiri								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 073,50	M2	78,00	2,50	195,00		195,00		
	Sta. 0 + 081,30 - 0 + 130,00	M2	53,20	2,50	133,00		133,00		
	Sta. 0 + 139,90 - 0 + 202,00	M2	66,60	2,50	166,50		166,50		
	Sta. 0 + 212,90 - 0 + 329,00	M2	120,60	2,50	301,50		301,50		
	Sta. 0 + 339,90 - 0 + 500,00	M2	164,60	2,50	411,50		411,50		
			Sub Total Sisi Kiri					1.207,50	M2
b	Sisi Kanan								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 202,00	M2	206,50	2,50	516,25		516,25		
	Sta. 0 + 212,90 - 0 + 247,50	M2	39,10	2,50	97,75		97,75		
	Sta. 0 + 255,40 - 0 + 328,00	M2	77,10	2,50	192,75		192,75		
	Sta. 0 + 212,90 - 0 + 435,00	M2	226,60	2,50	566,50		566,50		
	Sta. 0 + 443,50 - 0 + 500,00	M2	61,00	2,50	152,50		152,50		
			Sub Total Sisi Kanan					1.525,75	M2
			Total Sisi Kiri + Kanan					2.733,25	M2
	Jumlah Bersih Pekerjaan Andesit						2.441,41		

JUDUL TUGAS :				LEMBAR PERHITUNGAN KUANTITAS					
Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan				LOKASI PEKERJAAN : JL. GWANGJU					
NO	Uraian Pekerjaan	Satuan	Perhitungan Kuantitas						
			P	L	Area	T	Volume	Ket	
1	Pekerjaan Lantai Kerja (Beton K.300) dibawah Paving Blok								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 219,50	M3	-	-		0,10	-	M3	
2	Pekerjaan Pasir Urug dibawah Lantai Kerja Beton K.300								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 219,50	M3	-	-		0,05	-	M3	
3	Pekerjaan Kanstin Konvesional Beton K250								
	- Area 1			0,20	0,07	0,35	0,07		
	- Area 2			0,25	0,02	0,10	0,02		
				Vomule Kanteen / M1			0,09	M3	
	Sisi Kiri								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 001,50	M3	6,00		0,09		0,54		
	Sta. 0 + 001,50 - 0 + 048,50	M3	56,00		0,09		5,04		
	Sta. 0 + 055,90 - 0 + 101,50	M3	54,60		0,09		4,91		
	Sta. 0 + 110,50 - 0 + 219,50	M3	118,00		0,09		10,62		
			Sub Total Sisi Kiri					21,11	M3
	Sisi Kanan								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 001,50	M3	3,00		0,09		0,27		
	Sta. 0 + 001,50 - 0 + 048,50	M3	50,00		0,09		4,50		
	Sta. 0 + 055,90 - 0 + 101,50	M3	48,60		0,09		4,37		
	Sta. 0 + 110,50 - 0 + 218,50	M3	111,00		0,09		9,99		
			Sub Total Sisi Kanan					19,13	M3
			Total Sisi Kiri + Kanan					40,24	M3
4	Paving Block								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 000,00	M3	-		-		-		
5	Pekerjaan Pasir Urug dibawah kanstin								
	Sisi Kiri								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 001,50	M3	6,00	0,45	2,70	0,05	0,14		
	Sta. 0 + 001,50 - 0 + 048,50	M3	56,00	0,45	25,20	0,05	1,26		
	Sta. 0 + 055,90 - 0 + 101,50	M3	54,60	0,45	24,57	0,05	1,23		
	Sta. 0 + 110,50 - 0 + 219,50	M3	118,00	0,45	53,10	0,05	2,66		
			Sub Total Sisi Kiri					5,29	M3
	Sisi Kanan								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 001,50	M3	3,00	0,45	1,35	0,05	0,07		
	Sta. 0 + 001,50 - 0 + 048,50	M3	50,00	0,45	22,50	0,05	1,13		
	Sta. 0 + 055,90 - 0 + 101,50	M3	48,60	0,45	21,87	0,05	1,09		
	Sta. 0 + 110,50 - 0 + 218,50	M3	111,00	0,45	49,95	0,05	2,50		
			Sub Total Sisi Kanan					4,79	M3
			Total Sisi Kiri + Kanan					10,08	M3
6	Pekerjaan Lantai Kerja Beton K.250 pada Trotoar								
	a Sisi Kiri								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 048,50	M2	53,00	2,50	132,50	0,10	13,25		
	Sta. 0 + 054,40 - 0 + 101,00	M2	51,10	2,50	127,75	0,10	12,78		
	Sta. 0 + 108,90 - 0 + 219,50	M2	115,10	2,50	287,75	0,10	28,78		
			Sub Total Sisi Kiri					54,81	M3
	b Sisi Kanan								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 048,50	M2	53,00	2,50	132,50	0,10	13,25		
	Sta. 0 + 054,40 - 0 + 101,00	M2	51,10	2,50	127,75	0,10	12,78		
	Sta. 0 + 108,90 - 0 + 218,50	M2	114,10	2,50	285,25	0,10	28,53		
			Sub Total Sisi Kanan					54,56	M3
			Total Sisi Kiri + Kanan					109,37	M3

JUDUL TUGAS :				LEMBAR PERHITUNGAN KUANTITAS				
Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan				LOKASI PEKERJAAN : JL. GWANGJU				
No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Perhitungan Kuantitas					
			P	L	Area	T	Volume	Ket
7	Pekerjaan Pasir Urug Lantai Kerja Beton K.250 pada Trotoar							
a	Sisi Kiri							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 048,50	M3	53,00	2,50	132,50	0,05	6,63	
	Sta. 0 + 054,40 - 0 + 101,00	M3	51,10	2,50	127,75	0,05	6,39	
	Sta. 0 + 108,90 - 0 + 219,50	M3	115,10	2,50	287,75	0,05	14,39	
	Sub Total Sisi Kiri						27,41	M3
b	Sisi Kanan							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 048,50	M3	53,00	2,50	132,50	0,05	6,63	
	Sta. 0 + 054,40 - 0 + 101,00	M3	51,10	2,50	127,75	0,05	6,39	
	Sta. 0 + 108,90 - 0 + 218,50	M3	114,10	2,50	285,25	0,05	14,26	
	Sub Total Sisi Kanan						27,28	M3
	Total Sisi Kiri + Kanan						54,69	M3
8	Pekerjaan Guiding Tile tipe strip							
a	Sisi Kiri							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00		25,00	0,30	7,50		7,50	
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 048,50		20,50	0,30	6,15		6,15	
	Sta. 0 + 054,40 - 0 + 075,00		20,60	0,30	6,18		6,18	
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00		24,40	0,30	7,32		7,32	
	Sta. 0 + 107,90 - 0 + 125,00		17,10	0,30	5,13		5,13	
	Sta. 0 + 125,00 - 0 + 150,00		25,00	0,30	7,50		7,50	
	Sta. 0 + 150,00 - 0 + 175,00		22,60	0,30	6,78		6,78	
	Sta. 0 + 175,00 - 0 + 218,00		2,00	0,30	0,60		0,60	
	Sub Total Sisi Kiri						47,16	M2
b	Sisi Kanan							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00		25,00	0,30	7,50		7,50	
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 048,50		20,50	0,30	6,15		6,15	
	Sta. 0 + 054,40 - 0 + 075,00		20,60	0,30	6,18		6,18	
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00		25,00	0,30	7,50		7,50	
	Sta. 0 + 107,90 - 0 + 125,00		17,10	0,30	5,13		5,13	
	Sta. 0 + 125,00 - 0 + 150,00		25,00	0,30	7,50		7,50	
	Sta. 0 + 150,00 - 0 + 175,00		23,20	0,30	6,96		6,96	
	Sta. 0 + 175,00 - 0 + 218,00		43,00	0,30	12,90		12,90	
	Sub Total Sisi Kanan						59,82	M2
	Total Sisi Kiri + Kanan						106,98	M2
9	Pekerjaan Guiding Tile tipe Dot							
a	Sisi Kiri							
	Sta. 0 + 001,00		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 003,00 a		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 003,00 b		0,30	0,60	0,18		0,18	
	0 + 003,00 c		0,90	0,30	0,27		0,27	
	0 + 046,50 a		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 046,50 b		0,30	0,60	0,18		0,18	
	0 + 046,50 c		0,90	0,30	0,27		0,27	
	0 + 047,50		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 048,50		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 055,40		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 056,40		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 057,40		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 057,40		0,30	0,60	0,18		0,18	
	0 + 057,40		1,20	0,30	0,36		0,36	
	0 + 098,00		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 099,50		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 100,50		0,60	0,60	0,36		0,36	

JUDUL TUGAS :				LEMBAR PERHITUNGAN KUANTITAS				
Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan				LOKASI PEKERJAAN : JL. GWANGJU				
No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Perhitungan Kuantitas					
			P	L	Area	T	Volume	Ket
	0 + 213,00 a		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 213,00 b		0,30	0,60	0,18		0,18	
	0 + 213,00 c		0,90	0,30	0,27		0,27	
	0 + 218,00		0,60	0,60	0,36		0,36	
	Sub Total Sisi Kiri						7,47	M2
b	Sisi Kanan							
	Sta. 0 + 001,00		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 003,00 a		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 003,00 b		0,30	0,90	0,27		0,27	
	0 + 003,00 c		0,90	0,30	0,27		0,27	
	0 + 046,50 a		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 046,50 b		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 046,50 c		0,90	0,90	0,81		0,81	
	0 + 047,50		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 048,50		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 055,40		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 056,40		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 057,40 a		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 057,40 b		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 057,40 c		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 098,00		0,90	0,90	0,81		0,81	
	0 + 099,50		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 100,50		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 213,00 a		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 213,00 b		0,30	0,60	0,18		0,18	
	0 + 213,00 c		0,30	0,90	0,27		0,27	
	0 + 217,00		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 216,50		0,60	0,60	0,36		0,36	
	Sub Total Sisi Kanan						9,63	M2
	Total Sisi Kiri + Kanan						17,10	M2
10	Pekerjaan Andesit Pendestrian							
a	Sisi Kiri							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 048,50	M2	53,00	2,50	132,50		132,50	
	Sta. 0 + 054,40 - 0 + 101,00	M2	51,10	2,50	127,75		127,75	
	Sta. 0 + 108,90 - 0 + 219,50	M2	115,10	2,50	287,75		287,75	
	Sub Total Sisi Kiri						548,00	M2
b	Sisi Kanan							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 048,50	M2	53,00	2,50	132,50		132,50	
	Sta. 0 + 054,40 - 0 + 101,00	M2	51,10	2,50	127,75		127,75	
	Sta. 0 + 108,90 - 0 + 218,50	M2	114,10	2,50	285,25		285,25	
	Sub Total Sisi Kanan						545,50	M2
	Total Sisi Kiri + Kanan						1.093,50	M2
Jumlah Bersih Pekerjaan Andesit							969,42	

JUDUL TUGAS :				LEMBAR PERHITUNGAN KUANTITAS				
Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan				LOKASI PEKERJAAN : JL. A. YANI II				
NO	Uraian Pekerjaan	Satuan	Perhitungan Kuantitas					Keterangan
			P	L	Area	T	Volume	
1	Pekerjaan Lantai Kerja (Beton K.300) dibawah Paving Blok							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 100,00	M3	-	-		0,10	-	M3
2	Pekerjaan Pasir Urug dibawah Lantai Kerja Beton K.300							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 100,00	M3	-	-		0,05	-	M3
3	Pekerjaan Kanstin Konvesional Beton K250							
	- Area 1			0,20	0,07	0,35	0,07	
	- Area 2			0,25	0,02	0,10	0,02	
				Vomule Kanteen / M1			0,09	M3
a	Sisi Kiri							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00	M3	29,50		0,09		2,66	
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 050,00	M3	34,00		0,09		3,06	
	Sta. 0 + 050,00 - 0 + 075,00	M3	34,00		0,09		3,06	
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M3	34,00		0,09		3,06	
	Sub Total Sisi Kiri						11,84	M3
b	Sisi Kanan							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00	M3	26,50		0,09		2,39	
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 050,00	M3	28,00		0,09		2,52	
	Sta. 0 + 050,00 - 0 + 075,00	M3	28,00		0,09		2,52	
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M3	28,00		0,09		2,52	
	Sub Total Sisi Kanan						9,95	M3
	Total Sisi Kiri + Kanan						21,79	M3
4	Paving Block							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 000,00	M3	0		0		0	
5	Pekerjaan pasir urug dibawah kanstin							
a	Sisi Kiri							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00	M3	29,50	0,45	13,28	0,05	1,00	
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 050,00	M3	34,00	0,45	15,30	0,05	1,00	
	Sta. 0 + 050,00 - 0 + 075,00	M3	34,00	0,45	15,30	0,05	1,00	
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M3	34,00	0,45	15,30	0,05	1,00	
	Sub Total Sisi Kiri						4,00	M3
b	Sisi Kanan							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00	M3	26,50	0,45	11,93	0,05	0,60	
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 050,00	M3	28,00	0,45	12,60	0,05	0,63	
	Sta. 0 + 050,00 - 0 + 075,00	M3	28,00	0,45	12,60	0,05	0,63	
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M3	28,00	0,45	12,60	0,05	0,63	
	Sub Total Sisi Kanan						2,49	M3
	Total Sisi Kiri + Kanan						6,49	M3
6	Pekerjaan Lantai Kerja Beton K.250 pada Trotoar							
a	Sisi Kiri							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00	M3	29,50	2,50	73,75	0,10	7,38	
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 050,00	M3	34,00	2,50	85,00	0,10	8,50	
	Sta. 0 + 050,00 - 0 + 075,00	M3	34,00	2,50	85,00	0,10	8,50	
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M3	34,00	2,50	85,00	0,10	8,50	
	Sub Total Sisi Kiri						32,88	M3

JUDUL TUGAS :				LEMBAR PERHITUNGAN KUANTITAS				
Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan				LOKASI PEKERJAAN : JL. A. YANI II				
No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Perhitungan Kuantitas					
			P	L	Area	T	Volume	Ket
b	Sisi Kanan							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00	M3	26,50	2,50	66,25	0,10	6,63	
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 050,00	M3	28,00	2,50	70,00	0,10	7,00	
	Sta. 0 + 050,00 - 0 + 075,00	M3	28,00	2,50	70,00	0,10	7,00	
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M3	28,00	2,50	70,00	0,10	7,00	
	Sub Total Sisi Kanan						27,63	M3
	Total Sisi Kiri + Kanan						60,51	M3
7	Pekerjaan Pasir Urug Lantai Kerja Beton K.250 pada Trotoar							
a	Sisi Kiri							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00	M3	29,50	2,50	73,75	0,05	3,69	
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 050,00	M3	34,00	2,50	85,00	0,05	4,25	
	Sta. 0 + 050,00 - 0 + 075,00	M3	34,00	2,50	85,00	0,05	4,25	
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M3	34,00	2,50	85,00	0,05	4,25	
	Sub Total Sisi Kiri						16,44	M3
b	Sisi Kanan							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00	M3	26,50	2,50	66,25	0,05	3,31	
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 050,00	M3	28,00	2,50	70,00	0,05	3,50	
	Sta. 0 + 050,00 - 0 + 075,00	M3	28,00	2,50	70,00	0,05	3,50	
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M3	28,00	2,50	70,00	0,05	3,50	
	Sub Total Sisi Kanan						13,81	M3
	Total Sisi Kiri + Kanan						30,25	M3
8	Pekerjaan Guiding Tile tipe strip							
a	Sisi Kiri							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00	M3	22,30	0,30	6,69		6,69	
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 050,00	M3	22,00	0,30	6,60		6,60	
	Sta. 0 + 050,00 - 0 + 075,00	M3	25,00	0,30	7,50		7,50	
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M3	22,50	0,30	6,75		6,75	
	Sub Total Sisi Kiri						27,54	M2
b	Sisi Kanan							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00	M3	23,70	0,30	7,11		7,11	
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 050,00	M3	24,40	0,30	7,32		7,32	
	Sta. 0 + 055,90 - 0 + 075,00	M3	19,10	0,30	5,73		5,73	
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M3	23,80	0,30	7,14		7,14	
	Sub Total Sisi Kanan						27,30	M2
	Total Sisi Kiri + Kanan						54,84	M2
9	Pekerjaan Guiding Tile tipe Dot							
a	Sisi Kiri							
	Sta. 0 + 000,00		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 004,00 a		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 004,00 b		0,30	0,60	0,18		0,18	
	0 + 004,00 c		0,90	0,30	0,27		0,27	
	0 + 025,00		1,20	0,90	1,08		1,08	
	0 + 075,00		0,90	0,90	0,81		0,81	
	0 + 096,00		0,90	1,20	1,08		1,08	
	Sub Total Sisi Kiri						4,32	M2

JUDUL TUGAS :				LEMBAR PERHITUNGAN KUANTITAS					
Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan				LOKASI PEKERJAAN : JL. A. YANI II					
No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Perhitungan Kuantitas						
			P	L	Area	T	Volume	Ket	
b	Sisi Kanan								
	Sta. 0 + 004,00 a		0,90	0,60	0,54		0,54		
	0 + 004,00 b		0,30	0,90	0,27		0,27		
	0 + 004,00 c		0,90	0,30	0,27		0,27		
	0 + 042,00		0,60	0,60	0,36		0,36		
	0 + 096,00 a		0,90	0,60	0,54		0,54		
	0 + 096,00 b		0,30	0,60	0,18		0,18		
	0 + 096,00 c		0,90	0,30	0,27		0,27		
	0 + 098,00		0,60	0,60	0,36		0,36		
			Sub Total Sisi Kanan					2,79	M2
			Total Sisi Kiri + Kanan					7,11	M2
10	Pekerjaan Andesit Pendestrian								
a	Sisi Kiri								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00	M2	29,50	2,50	73,75		73,75		
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 050,00	M2	29,50	2,50	73,75		73,75		
	Sta. 0 + 050,00 - 0 + 075,00	M2	29,50	2,50	73,75		73,75		
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M2	29,50	2,50	73,75		73,75		
			Sub Total Sisi Kiri					295,00	M2
b	Sisi Kanan								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00	M2	29,50	2,50	73,75		73,75		
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 050,00	M2	29,50	2,50	73,75		73,75		
	Sta. 0 + 050,00 - 0 + 075,00	M2	29,50	2,50	73,75		73,75		
	0 + 075,00 - 0 + 100,00	M2	29,50	2,50	73,75		73,75		
			Sub Total Sisi Kanan					295,00	M2
			Total Sisi Kiri + Kanan					590,00	M2
	Jumlah Bersih Pekerjaan Andesit						528,05		

JUDUL TUGAS :			LEMBAR PERHITUNGAN KUANTITAS						
Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan			LOKASI PEKERJAAN : JL. PERDAGANGAN						
NO	Uraian Pekerjaan	Satuan	Perhitungan Kuantitas					Keterangan	
			P	L	Area	T	Volume		
1	Pekerjaan Lantai Kerja (Beton K.300) dibawah Paving Blok								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 194,00	M3	-	-		0,10	-	M3	
2	Pekerjaan Pasir Urug dibawah Lantai Kerja Beton K.300								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 194,00	M3	-	-		0,05	-	M3	
3	Pekerjaan Kanstin Konvensional Beton K250								
	- Area 1			0,20	0,07	0,35	0,07		
	- Area 2			0,25	0,02	0,10	0,02		
				Vomule Kanteen / M1			0,09	M3	
	Sisi Kiri								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 048,00	M3	52,50		0,09		4,73		
	Sta. 0 + 056,00 - 0 + 075,00	M3	28,00		0,09		2,52		
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M3	34,00		0,09		3,06		
	Sta. 0 + 110,00 - 0 + 194,00	M3	93,00		0,09		8,37		
			Sub Total Sisi Kiri					18,68	M3
	Sisi Kanan								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00	M3	26,50		0,09		2,39		
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 048,00	M3	26,00		0,09		2,34		
	Sta. 0 + 048,00 - 0 + 075,00	M3	30,00		0,09		2,70		
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M3	28,00		0,09		2,52		
	Sta. 0 + 110,00 - 0 + 194,00	M3	87,00		0,09		7,83		
			Sub Total Sisi Kanan					17,78	M3
			Total Sisi Kiri + Kanan					36,46	M3
4	Paving Block								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 000,00	M3	-			-	-		
5	Pekerjaan pasir urug dibawah kanstin								
	Sisi Kiri								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 048,00	M3	52,50	0,45	24,00	0,05	1,00		
	Sta. 0 + 056,00 - 0 + 075,00	M3	28,00	0,45	13,00	0,05	1,00		
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M3	34,00	0,45	15,00	0,05	1,00		
	Sta. 0 + 110,00 - 0 + 194,00	M3	93,00	0,45	42,00	0,05	2,00		
			Sub Total Sisi Kiri					5,00	M3
	Sisi Kanan								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00	M3	26,50	0,45	12,00	0,05	1,00		
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 048,00	M3	26,00	0,45	12,00	0,05	1,00		
	Sta. 0 + 048,00 - 0 + 075,00	M3	30,00	0,45	14,00	0,05	1,00		
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M3	28,00	0,45	13,00	0,05	1,00		
	Sta. 0 + 110,00 - 0 + 194,00	M3	87,00	0,45	39,00	0,05	2,00		
			Sub Total Sisi Kanan					6,00	M3
			Total Sisi Kiri + Kanan					11,00	M3
6	Pekerjaan Lantai Kerja Beton K.250 pada Trotoar								
	Sisi Kiri								
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 048,00	M3	52,50	2,50	131,25	0,10	13,13		
	Sta. 0 + 056,00 - 0 + 075,00	M3	28,00	2,50	70,00	0,10	7,00		
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M3	34,00	2,50	85,00	0,10	8,50		
	Sta. 0 + 110,00 - 0 + 194,00	M3	93,00	2,50	232,50	0,10	23,25		
			Sub Total Sisi Kiri					51,88	

JUDUL TUGAS :			LEMBAR PERHITUNGAN KUANTITAS					
Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan			LOKASI PEKERJAAN : JL. PERDAGANGAN					
No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Perhitungan Kuantitas					Ket
			P	L	Area	T	Volume	
	Sisi Kanan							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00	M3	26,50	2,50	66,25	0,10	6,63	
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 048,00	M3	26,00	2,50	65,00	0,10	6,50	
	Sta. 0 + 048,00 - 0 + 075,00	M3	30,00	2,50	75,00	0,10	7,50	
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M3	28,00	2,50	70,00	0,10	7,00	
	Sta. 0 + 110,00 - 0 + 194,00	M3	87,00	2,50	217,50	0,10	21,75	
	Sub Total Sisi Kanan						42,75	M3
	Total Sisi Kiri + Kanan						94,63	M3
7	Pekerjaan Pasir Urug Lantai Kerja Beton K.250 pada Trotoar							
	Sisi Kiri							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 048,00	M3	52,50	2,50	131,25	0,05	6,56	
	Sta. 0 + 056,00 - 0 + 075,00	M3	28,00	2,50	70,00	0,05	3,50	
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M3	34,00	2,50	85,00	0,05	4,25	
	Sta. 0 + 110,00 - 0 + 194,00	M3	93,00	2,50	232,50	0,05	11,63	
	Sub Total Sisi Kiri						25,94	M3
	Sisi Kanan							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00	M3	26,50	2,50	66,25	0,05	3,31	
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 048,00	M3	26,00	2,50	65,00	0,05	3,25	
	Sta. 0 + 048,00 - 0 + 075,00	M3	30,00	2,50	75,00	0,05	3,75	
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M3	28,00	2,50	70,00	0,05	3,50	
	Sta. 0 + 110,00 - 0 + 194,00	M3	87,00	2,50	217,50	0,05	10,88	
	Sub Total Sisi Kanan						24,69	M3
	Total Sisi Kiri + Kanan						50,63	M3
8	Pekerjaan Guilding Tile tipe strip							
a	Sisi Kiri							
	Sta. 0 + 001,00 - 0 + 025,00		22,50	0,30	6,75		6,75	
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 046,00		20,10	0,30	6,03		6,03	
	Sta. 0 + 098,00 - 0 + 100,00		2,00	0,30	0,60		0,60	
	Sta. 0 + 100,00 - 0 + 102,00		0,50	0,30	0,15		0,15	
	Sta. 0 + 189,00 - 0 + 195,00		5,10	0,30	1,53		1,53	
	Sub Total Sisi Kiri						15,06	M2
b	Sisi Kanan							
	Sta. 0 + 001,00 - 0 + 025,00		22,70	0,30	6,81		6,81	
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 048,00		22,10	0,30	6,63		6,63	
	Sta. 0 + 056,00 - 0 + 075,00		18,10	0,30	5,43		5,43	
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00		23,50	0,30	7,05		7,05	
	Sta. 0 + 110,00 - 0 + 112,00		0,20	0,30	0,06		0,06	
	Sta. 0 + 189,00 - 0 + 195,00		4,50	0,30	1,35		1,35	
	Sub Total Sisi Kanan						27,33	M2
	Total Sisi Kiri + Kanan						42,39	M2
9	Pekerjaan Guilding Tile tipe Dot							
a	Sisi Kiri							
	Sta. 0 + 001,00		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 003,00 a		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 003,00 b		0,90	0,30	0,27		0,27	
	0 + 046,00 a		0,90	0,30	0,27		0,27	
	0 + 046,00 b		0,30	0,30	0,09		0,09	
	0 + 098,00 a		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 098,00 b		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 112,00 a		0,90	0,60	0,54		0,54	
			0,90	0,60	0,54		0,54	

JUDUL TUGAS :				LEMBAR PERHITUNGAN KUANTITAS				
Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan				LOKASI PEKERJAAN : JL. PERDAGANGAN				
No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Perhitungan Kuantitas					
			P	L	Area	T	Volume	Ket
	0 + 112,00 c		0,90	0,30	0,27		0,27	
	0 + 189,00 a		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 189,00 b		0,90	0,30	0,27		0,27	
	Sub Total Sisi Kiri						4,77	M2
b	Sisi Kanan							
	Sta. 0 + 001,00		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 003,00 a		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 003,00 b		0,30	0,90	0,27		0,27	
	0 + 046,00 a		0,90	0,30	0,27		0,27	
	0 + 046,00 b		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 058,00 a		0,90	0,30	0,27		0,27	
	0 + 058,00 b		0,90	0,30	0,27		0,27	
	0 + 098,00 a		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 098,00 b		0,90	0,90	0,81		0,81	
	0 + 112,00 a		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 112,00 b		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 112,00 c		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 112,00 d		0,90	0,30	0,27		0,27	
	0 + 189,00 a		0,90	0,60	0,54		0,54	
	0 + 189,00 b		0,90	0,30	0,27		0,27	
	0 + 189,00 c		0,60	0,60	0,36		0,36	
	0 + 189,00 c		Sub Total Sisi Kanan				6,57	M2
	0 + 189,00 c		Total Sisi Kiri + Kanan				11,34	M2
10	Pekerjaan Andesit Pendestrian							
a	Sisi Kiri							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 048,00	M2	52,50	2,50	131,25		131,25	
	Sta. 0 + 056,00 - 0 + 075,00	M2	23,50	2,50	58,75		58,75	
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M2	29,50	2,50	73,75		73,75	
	Sta. 0 + 110,00 - 0 + 194,00	M2	88,50	3,50	309,75		309,75	
	Sub Total Sisi Kiri						573,50	M2
b	Sisi Kanan							
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00	M2	29,50	2,50	73,75		73,75	
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 048,00	M2	27,50	2,50	68,75		68,75	
	Sta. 0 + 048,00 - 0 + 075,00	M2	31,50	2,50	78,75		78,75	
	Sta. 0 + 075,00 - 0 + 100,00	M2	29,50	3,50	103,25		103,25	
	Sta. 0 + 110,00 - 0 + 194,00	M2	88,50	4,50	398,25		398,25	
	Sub Total Sisi Kanan						722,75	M2
	Total Sisi Kiri + Kanan						1.296,25	M2
	Jumlah Bersih Pekerjaan Andesit						1.242,52	

JUDUL TUGAS :				LEMBAR PERHITUNGAN KUANTITAS						
Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan				LOKASI PEKERJAAN : JL. PERNIAGAAN BARU						
NO	Uraian Pekerjaan	Satuan	Perhitungan Kuantitas							
			P	L	Area	T	Volume	Keterangan		
1	Pekerjaan Lantai Kerja (Beton K.300) dibawah Paving Blok									
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 220,00	M3	-	-		0,10	-	M3		
2	Pekerjaan Pasir Urug dibawah Lantai Kerja Beton K.300									
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 220,00	M3	-	-		0,05	-	M3		
3	Pekerjaan Kanstin Konvesional Beton K250									
	- Area 1			0,20	0,07	0,35	0,07			
	- Area 2			0,25	0,02	0,10	0,02			
				Vomule Kanteen / M1			0,09	M3		
	Sisi Kiri									
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00 a	M3	29,50		0,09		2,66			
	Sta. 0 + 050,00 - 0 + 075,00 a	M3	34,00		0,09		3,06			
	Sta. 0 + 100,00 - 0 + 112,00 a	M3	21,00		0,09		1,89			
	Sta. 0 + 000,00 0 + 025,00 b	M3	34,00		0,09		3,06			
	Sta. 0 + 025,00 0 + 038,00 b	M3	22,00		0,09		1,98			
	Sta. 0 + 000,00 0 + 025,00 c	M3	34,00		0,09		3,06			
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 050,00 c	M3	34,00		0,09		3,06			
	Sta. 0 + 050,00 0 + 070,00 c	M3	29,00		0,09		2,61			
			Sub Total Sisi Kiri					10,71	M3	
	Sisi Kanan									
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00 a	M3	26,50		0,09		2,39			
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 041,10 a	M3	19,10		0,09		1,72			
	Sta. 0 + 046,00 - 0 + 050,00 a	M3	7,00		0,09		0,63			
	Sta. 0 + 050,00 - 0 + 075,00 a	M3	28,00		0,09		2,52			
	Sta. 0 + 075,00 0 + 100,00 a	M3	28,00		0,09		2,52			
	Sta. 0 + 100,00 0 + 112,00 b	M3	15,00		0,09		1,35			
	Sta. 0 + 000,00 0 + 025,00 b	M3	28,00		0,09		2,52			
	Sta. 0 + 025,00 0 + 038,00 b	M3	16,00		0,09		1,44			
	Sta. 0 + 000,00 0 + 025,00 c	M3	28,00		0,09		2,52			
	Sta. 0 + 025,00 0 + 050,00 c	M3	28,00		0,09		2,52			
	Sta. 0 + 050,00 0 + 070,00 c	M3	23,00		0,09		2,07			
			Sub Total Sisi Kanan					8,55	M3	
			Total Sisi Kiri + Kanan					19,26	M3	
4	Paving Block									
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 000,00	M3	-			-	-			
5	Pekerjaan pasir urug dibawah kanstin									
	Sisi Kiri									
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00 a	M3	29,50	0,45	13,28	0,05	0,66			
	Sta. 0 + 050,00 - 0 + 075,00 a	M3	34,00	0,45	15,30	0,05	0,77			
	Sta. 0 + 100,00 - 0 + 112,00 a	M3	21,00	0,45	9,45	0,05	0,47			
	Sta. 0 + 000,00 0 + 025,00 b	M3	34,00	0,45	15,30	0,05	0,77			
	Sta. 0 + 025,00 0 + 038,00 b	M3	22,00	0,45	9,90	0,05	0,50			
	Sta. 0 + 000,00 0 + 025,00 c	M3	34,00	0,45	15,30	0,05	0,77			
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 050,00 c	M3	34,00	0,45	15,30	0,05	0,77			
	Sta. 0 + 050,00 0 + 070,00 c	M3	29,00	0,45	13,05	0,05	0,65			
			Sub Total Sisi Kiri					5,36	M3	
	Sisi Kanan									
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00 a	M3	26,50	0,45	11,93	0,05	0,60			
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 041,10 a	M3	19,10	0,45	8,60	0,05	0,43			

berlanjut....

JUDUL TUGAS :					LEMBAR PERHITUNGAN KUANTITAS							
Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan					LOKASI PEKERJAAN : JL. PERNIAGAAN BARU							
No.	Uraian Pekerjaan				Satuan	Perhitungan Kuantitas						
						P	L	Area	T	Volume	Ket	
	Sta.	0 + 046,00	-	0 + 050,00	a	M3	7,00	0,45	3,15	0,05	0,16	
	Sta.	0 + 050,00	-	0 + 075,00	a	M3	28,00	0,45	12,60	0,05	0,63	
	Sta.	0 + 075,00		0 + 100,00	a	M3	28,00	0,45	12,60	0,05	0,63	
	Sta.	0 + 100,00		0 + 112,00	b	M3	15,00	0,45	6,75	0,05	0,34	
	Sta.	0 + 000,00		0 + 025,00	b	M3	28,00	0,45	12,60	0,05	0,63	
	Sta.	0 + 025,00		0 + 038,00	b	M3	16,00	0,45	7,20	0,05	0,36	
	Sta.	0 + 000,00		0 + 025,00	c	M3	28,00	0,45	12,60	0,05	0,63	
	Sta.	0 + 025,00		0 + 050,00	c	M3	28,00	0,45	12,60	0,05	0,63	
	Sta.	0 + 050,00		0 + 070,00	c	M3	23,00	0,45	10,35	0,05	0,52	
						Sub Total Sisi Kanan					5,56	M3
						Total Sisi Kiri + Kanan					10,92	M3
6	Pekerjaan Lantai Kerja Beton K.250 pada Trotoar											
	Sisi Kiri											
	Sta.	0 + 000,00	-	0 + 025,00	a	M3	29,50	2,50	73,75	0,10	7,38	
	Sta.	0 + 050,00	-	0 + 075,00	a	M3	34,00	2,50	85,00	0,10	8,50	
	Sta.	0 + 100,00	-	0 + 112,00	a	M3	21,00	2,50	52,50	0,10	5,25	
	Sta.	0 + 000,00		0 + 025,00	b	M3	34,00	2,50	85,00	0,10	8,50	
	Sta.	0 + 025,00		0 + 038,00	b	M3	22,00	2,50	55,00	0,10	5,50	
	Sta.	0 + 000,00		0 + 025,00	c	M3	34,00	2,50	85,00	0,10	8,50	
	Sta.	0 + 025,00	-	0 + 050,00	c	M3	34,00	2,50	85,00	0,10	8,50	
	Sta.	0 + 050,00		0 + 070,00	c	M3	29,00	2,50	72,50	0,10	7,25	
						Sub Total Sisi Kiri					29,75	
	Sisi Kanan											
	Sta.	0 + 000,00	-	0 + 025,00	a	M3	26,50	2,50	66,25	0,10	6,63	
	Sta.	0 + 025,00	-	0 + 041,10	a	M3	19,10	2,50	47,75	0,10	4,78	
	Sta.	0 + 046,00	-	0 + 050,00	a	M3	7,00	2,50	17,50	0,10	1,75	
	Sta.	0 + 050,00	-	0 + 075,00	a	M3	28,00	2,50	70,00	0,10	7,00	
	Sta.	0 + 075,00		0 + 100,00	a	M3	28,00	2,50	70,00	0,10	7,00	
	Sta.	0 + 100,00		0 + 112,00	b	M3	15,00	2,50	37,50	0,10	3,75	
	Sta.	0 + 000,00		0 + 025,00	b	M3	28,00	2,50	70,00	0,10	7,00	
	Sta.	0 + 025,00		0 + 038,00	b	M3	16,00	2,50	40,00	0,10	4,00	
	Sta.	0 + 000,00		0 + 025,00	c	M3	28,00	2,50	70,00	0,10	7,00	
	Sta.	0 + 025,00		0 + 050,00	c	M3	28,00	2,50	70,00	0,10	7,00	
	Sta.	0 + 050,00		0 + 070,00	c	M3	23,00	2,50	57,50	0,10	5,75	
						Sub Total Sisi Kanan					23,75	M3
						Total Sisi Kiri + Kanan					53,50	M3
7	Pekerjaan Pasir Urug Lantai Kerja Beton K.250 pada Trotoar											
	Sisi Kiri											
	Sta.	0 + 000,00	-	0 + 025,00	a	M3	29,50	2,50	73,75	0,05	3,69	
	Sta.	0 + 050,00	-	0 + 075,00	a	M3	34,00	2,50	85,00	0,05	4,25	
	Sta.	0 + 100,00	-	0 + 112,00	a	M3	21,00	2,50	52,50	0,05	2,63	
	Sta.	0 + 000,00		0 + 025,00	b	M3	34,00	2,50	85,00	0,05	4,25	
	Sta.	0 + 025,00		0 + 038,00	b	M3	22,00	2,50	55,00	0,05	2,75	
	Sta.	0 + 000,00		0 + 025,00	c	M3	34,00	2,50	85,00	0,05	4,25	
	Sta.	0 + 025,00	-	0 + 050,00	c	M3	34,00	2,50	85,00	0,05	4,25	
	Sta.	0 + 050,00		0 + 070,00	c	M3	29,00	2,50	72,50	0,05	3,63	
						Sub Total Sisi Kiri					29,70	
	Sisi Kanan											
	Sta.	0 + 000,00	-	0 + 025,00	a	M3	26,50	2,50	66,25	0,05	3,31	
	Sta.	0 + 025,00	-	0 + 041,10	a	M3	19,10	2,50	47,75	0,05	2,39	
	Sta.	0 + 046,00	-	0 + 050,00	a	M3	7,00	2,50	17,50	0,05	0,88	

berlanjut.....

JUDUL TUGAS :			LEMBAR PERHITUNGAN KUANTITAS							
Analisis Perencanaan Ulang Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan pekerjaan Trotoar pada Proyek Pembangunan Infrastruktur Permukiman Kawasan Kota Lama Kesawan-Medan			LOKASI PEKERJAAN : JL. PERNIAGAAN BARU							
No.	Uraian Pekerjaan	Satuan	Perhitungan Kuantitas							
			P	L	Area	T	Volume	Ket		
b	Sisi Kanan									
	Sta. 0 + 000,00 - 0 + 025,00 a	M2	29,50	2,50	73,75		73,75			
	Sta. 0 + 025,00 - 0 + 041,10 a	M2	20,60	2,50	51,50		51,50			
	Sta. 0 + 046,00 - 0 + 050,00 a	M2	8,50	2,50	21,25		21,25			
	Sta. 0 + 050,00 - 0 + 075,00 a	M2	29,50	3,50	103,25		103,25			
	Sta. 0 + 075,00 0 + 100,00 a	M2	29,50	4,50	132,75		132,75			
	Sta. 0 + 100,00 0 + 112,00 b	M2	16,50	5,50	90,75		90,75			
	Sta. 0 + 000,00 0 + 025,00 b	M2	29,50	6,50	191,75		191,75			
	Sta. 0 + 025,00 0 + 038,00 b	M2	17,50	7,50	131,25		131,25			
	Sta. 0 + 000,00 0 + 025,00 c	M2	29,50	8,50	250,75		250,75			
	Sta. 0 + 025,00 0 + 050,00 c	M2	29,50	9,50	280,25		280,25			
	Sta. 0 + 050,00 0 + 070,00 c	M2	24,50	10,50	257,25		257,25			
			Sub Total Sisi Kanan					1.584,50	M3	
			Total Sisi Kiri + Kanan					2.493,00	M3	

