

SKRIPSI

STUDI VALUE ENGINEERING PADA TAHAP PERENCANAAN PEMBANGUNAN GEDUNG LABORATORIUM TEKNIK KIMIA POLITEKNIK NEGERI MALANG



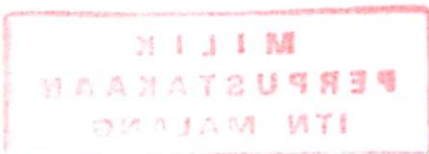
MILIK
PERPUSTAKAAN
ITN MALANG

Disusun Oleh :
AGUS ARIYANTO
02.21.055

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL (S-1)
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2011

SKRIPSI

STUDI VALUE ENGINEERING PADA TAJAP PERENCANAAN
PIMBANGUNAN GEDUNG LABORATORIUM TEKNIK KIMIA
POLITEKNIK NEGERI MALANG



Dibuat oleh :

AGUS ARIYANTO

02.21.022

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL (S-1)
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

MALANG

2011

**LEMBAR PERSETUJUAN
SKRIPSI**

**STUDI VALUE ENGINEERING PADA TAHAP PERENCANAAN
PEMBANGUNAN GEDUNG LABORATORIUM TEKNIK KIMIA
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1
Institut Teknologi Nasional Malang*

Disusun oleh:

AGUS ARIYANTO


02.21.055

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


(Ir. Tiong Iskandar, MT)


(Lila Ayu Ratna Winanda, ST, MT)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil (S-1)



(Ir. H. Hirijanto, MT)

LEMBAR PENGESAHAN

**STUDI VALUE ENGINEERING PADA TAHAP PERENCANAAN
PEMBANGUNAN GEDUNG LABORATORIUM TEKNIK KIMIA
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

SKRIPSI

Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Sidang Skripsi

Jenjang Strata Satu (S-1)

Pada Hari : Kamis

Tanggal : 24 Febuari 2011

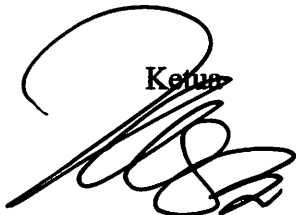
*Dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar
Serjana Teknik*

Disusun oleh:

AGUS ARIYANTO

02.21.055

Disahkan oleh:

Ketua


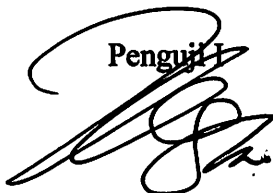
(Ir. H. Hirijanto, MT)

Sekretaris



(Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT)

Anggota penguji:

Penguji I


(Ir. H. Hirijanto, MT)

Penguji II



(Ir. H. Edi Hargono D.P, MT)

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL (S-1)
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2011

ABSTRAKSI

Agus Ariyanto, 02.21.055. "Studi Value Engineering Pada Tahap Perencanaan Gedung Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang", Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang, Pembimbing I : Ir. Tiong Iskandar, MT, Pembimbing II : Lila Ayu Ratna Winanda, ST, MT

Salah satu teknik pemecahan yang diperlukan untuk menekan dan menghindari ketidakefisienan dan ketidakekonomisan biaya adalah dengan metode Value Engineering (Rekayasa Nilai) yang merupakan salah satu metode dan teknik pengendalian biaya. Teknik ini menggunakan pendekatan dengan menekan pengurangan biaya dengan tetap memperhatikan fungsinya.

Penulisan tugas ini metode yang kita pakai metode perbandingan dengan membandingkan desain awal dengan disain usulan dengan beberapa alternatif-alternatif usulandari penulis. Pada penulisan tugas akhir ini penulis memberikan alternatif bahan kuda-kuda yaitu pada disain awal menggunakan bahan pipa medium 3", pipa medium 2 ½" dan gording CNP 150.65.20 tebal 3.2, Sedangkan desain usulan menggunakan besi pipa hitam SCH 40 gas 3.5", besi pipa hitam SCH 40 gas 3" dan Gording CNP 125.50.20 tebal 3.2 dimana dari ketiga bahan tersebut dipilih yang terbaik dari segi waktu, mutu, pelaksanaan dan biaya..

Sehingga pada hasil analisa tugas akhir ini didapat pekerjaan pemasangan besi pipa hitam SCH 40 gas 3 1/2" mencapai penghematan biaya sebesar Rp 56.207.179.80Juga pada pekerjaan pemasangan besi pipa hatim SCH 40 gas 3" mencapai penghematan biaya sebesar Rp 30.174.336.00. Adapun pada pemasangan gording CNP 125.50.20 tebal 3.2 mencapai penghematan biaya sebesar Rp 5.695.998.40. Dengan demikian total penghematan biaya secara keseluruhan adalah Rp 92.077.514.20 atau sebesar 32.18 %

Kata Kunci : Value Engineering, Perencanaan Gedung.

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agus Ariyanto
NIM : 02.21.055
Program Studi : Teknik Sipil S-1
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya dengan judul:

“Studi Value Engineering Pada Tahap Perencanaan Pembangunan Gedung Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang” adalah hasil karya saya sendiri, bukan merupakan duplikat serta tidak mengutip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, 10 Maret 2011

Yang Membuat Pernyataan



(AGUS ARIYANTO)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun sebagai syarat yang harus ditempuh mahasiswa dalam rangka menempuh jenjang strata satu (S-1) di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan (FTSP) Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis dibantu oleh beberapa pihak, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Abraham Lomi, MSEE selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang
2. Bapak Ir. A. Agus Santosa, MT, selaku Dekan FTSP
3. Bapak Ir. H. Hirijanto, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil (S-1)
4. Ibu Lila Ayu Ratna Winanda, ST, MT, selaku Sekertaris Program Studi Teknik Sipil (S-1)
5. Bapak Ir. Tiong Iskandar, MT, selaku Koodinator Bidang Manajemen Konstruksi dan selaku Dosen Pembimbing I
6. Ibu Lila Ayu Ratna winanda, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing II
7. Mas Fatah, Firman, Gatot dan Teman-teman yang telah banyak membantu terselesainya skripsi ini

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Malang, Maret 2011

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAKSI

PERNYATAAN KEASLIAN

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

BAB I	PENDAHULUAN	1
1.1	Latar Belakang	1
1.2	Rumusan Masalah	2
1.3	Batasan Masalah	2
1.4	Maksud	3
1.5	Tujuan	3
1.6	Manfaat	3
BAB II	LANDASAN TEORI	4
2.1	Studi yang pernah dilakukan	4
2.2	Rekayasa Nilai.....	4
2.2.1	Nilai	5
2.2.2	Biaya.....	5
2.2.3	Fungsi	6
2.3	Analisis Biaya Untuk Rekayasa Nilai	8
2.4	Teknik Rekayasa Nilai	10
2.4.1	Bekerja Atas Dasar Spesifik.....	10
2.4.2	Informasi Dari Sumber Terbaik.....	10
2.4.3	Hubungan Antar Manusia.....	11
2.4.4	Kerjasama Team.....	11

2.4.5 Mengatasi Rintangan.....	12
2.5 Rencana Kerja Rekayasa Nilai	13
2.6 Mengapa Perlu Penggunaan Alternatif Bahan	26
2.7 Perhitungan Analisa Biaya	27
2.7.1 Harga Satuan Pekerjaan.....	27
2.7.2 Analisa Upah dan Bahan	27
2.8 Rencana Anggaran Biaya	27
BAB III METODOLOGI STUDI	29
3.1 Deskripsi Proyek	29
3.2 Tahap Informasi	29
3.3 Tahap Spekulasi/Kreatif.....	30
3.4 Tahap Analisis.....	30
3.5 Tahap Pengembangan/Alternatif Desain.....	31
3.6 Tahap Penyajian dan tidak lanjut/Usulan	31
BAB IV KAJIAN VALUE ENGINEERING.....	36
4.1 Deskripsi Proyek.....	33
4.2 Tahap Informasi	33
4.2.1. Mengumpulkan Informasi.	33
4.2.2. Kondisi Awal Proyek	34
4.2.3. Indikasi Biaya Tinggi Kondisi	34
4.2.4. Pemilihan Item Pekerjaan.....	36
4.3 Tahap Spekulasi/Kreatif.....	38
4.5 Tahap Analisis.....	39
4.6 Tahap Pengembangan/Alternatif Desain.....	43
4.7 Tahap Penyajian dan tidak lanjut/Usulan	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran	47

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indikasi fungsi menggunakan kata kerja dan kata benda	7
Tabel 2.2	Komponen-komponen total biaya	8
Tabel 2.3	Prises rencana kerja rekayasa nilai (RK-RN)	13
Tabel 2.4	Ringkasan rencana kerja rekayasa nilai.....	15
Tabel 2.5	Skala penilaian pasangan.....	21
Tabel 4.1	Kondisi awal struktur atap.....	34
Tabel 4.2	Break down biaya pekerjaan atap.....	35
Tabel 4.3	Sub item berbiaya tinggi pekerjaan atap	35
Tabel 4.4	Analisa cost/worth pipa medium 3”	37
Tabel 4.5	Analisa cost/worth pipa medium 2 1/2”	37
Tabel 4.6	Analisa cost/worth gording CNP 150.65.20 tebal 3.2.....	38
Tabel 4.9	Alternatif pekerjaan strutur atap.....	49
Tabel 4.10	Analisa keuntungan dan kerugian alternatif pekerjaan struktur atap	49
Tabel 4.11	Biaya pekerjaan pasangan struktur kuda-kuda	42
Tabel 4.21	Analisa biaya struktur atap setelah di value engineering	43
Tabel 4.22	Perbandingan biaya desai awal dengan hasil V.E	44
Tabel 4.23	Penghematan biaya desain aal dengan desain V.E.....	45

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Aspek-aspek dalam merencanakan suatu konstruksi yang sangat kompetitis pada masa sekarang ini sangatlah menuntut ketepatan, keefektifan, efesiensi, dan ekonomis dalam menganalisa suatu proyek. Didalam dunia proyek konstruksi banyak sekali hal-hal yang bisa dilakukan salah satunya adalah pengendalian biaya.

Dalam pengendalian biaya dapat dilakukan upaya-upaya agar realisasi biaya yang terjadi sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan dan tidak berlebihan, seperti upaya penekanan biaya yaitu melakukan penghematan tanpa mengurangi kuantitas maupun kualitas. Oleh karena itu dalam perencanaan suatu konstruksi harus mempunyai suatu teknik yang memiliki potensi keberhasilan cukup besar dalam mengendalikan biaya yaitu teknik Rekayasa Nilai (Value Engineering) yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan menghilangkan biaya-biaya yang tidak perlu, tanpa merubah fungsi.

Rekayasa Nilai adalah usaha yang terorganisasi secara sistematis dan mengaplikasikan suatu teknik yang telah diakui, yaitu teknik mengidentifikasi fungsi produk atau jasa yang bertujuan memenuhi fungsi yang diperlukan dengan harga yang terendah.

Oleh karena itu pada penulisan tugas akhir ini, penulis mencoba untuk menerapkan Rekayasa Nilai pada struktur atap. Karena pada struktur atap mencapai 3.68% dan ada potensi penghematan untuk dilakukan rekayasa nilai. Dengan mencoba memakai pipa gas hitam sebagai pengganti pasangan awal pada proyek pembangunan Gedung Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang. Penulisan tugas akhir ini sebagai pembandingan desain awal dengan desain usulan dari penulis untuk mencari nilai yang paling efisien dan ekonomis.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas disini adalah:

1. Adakah pengaruh kelayakan teknik Value Engineering (rekayasa nilai) terhadap struktur atap ?
2. Berapakah besar penghematan biaya pekerjaan struktur atap sebelum dan sesudah dilakukan Value Engineering?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat begitu luasnya penerapan rekayasa nilai dalam proyek konstruksi, maka dalam hal ini pembahasan perlu dibatasi sebagai berikut:

- Obyek kajian dalam studi ini adalah proyek pembangunan Gedung Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Malang .
- Value Engineering dicoba diterapkan pada struktur atap.
- Dasar perhitungan analisa kerja menggunakan daftar harga satuan pokok pekerjaan tahun 2008, analisa harga satuan sesuai dengan SNI.

1.4 Maksud

Meningkatkan efisiensi penghematan biaya pada pembangunan Gedung Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang yang efektif.

1.5 Tujuan

1. Untuk mendapatkan Value Engineering (rekayasa nilai) pada struktur atap.
2. Untuk mengetahui besar penghematan yang tercapai sebelum dan sesudah dilakukan Value Engineering.

1.6 Manfaat

1. Dapat mengetahui alternatif mana yang lebih hemat pada perencanaan struktur bangunan, sehingga biaya yang dikeluarkan proyek dalam pembangunan tidak terlalu besar tetapi tetap memelihara kualitas yang diinginkan.
2. Menerapkan teori yang sudah didapat pada pelaksanaan dilapangan untuk meminimalisir biaya tetapi tetap menjaga mutu.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Studi Yang Pernah Dilakukan

Salah satu teknik pemecahan yang diperlukan untuk menekan dan menghindari ketidakefisienan dan ketidakekonomisan biaya adalah dengan metode Value Engineering (Rekayasa Nilai) yang merupakan salah satu metode dan teknik pengendalian biaya. Hal ini sudah terbukti penghematan biaya pada pembangunan lapangan futsal sebesar Rp 49.144.928,84 dari biaya awal Rp 328.983.033,40 (*Retno Wulansari, Institut Teknologi Nasional Malang, 2000*).

Adapun pada proyek pengembangan perumahan penghematan biaya dapat dibuktikan pada type 68 dengan biaya awal Rp 102.909.195.00 dan biaya penghematan Rp 36.915.720.00. Selain itu pada type 48 dengan biaya awal 71.393.490.00 dan besarnya penghematan adalah Rp 20.770.811.00. Hal ini terbukti bahwa VE merupakan metode yang efektif dan efisien (*Ageng Prasetyo, Institut Teknologi Nasional Malang, 2007*).

2.2. Rekayasa Nilai

Rekayasa Nilai adalah usaha yang terorganisasi secara sistematis dan mengaplikasikan suatu teknik yang telah diakui, yaitu fungsi atau produk jasa yang bertujuan untuk memenuhi fungsi yang diperlukan dengan harga yang terendah (paling ekonomis). Dengan kata lain rekayasa nilai bermaksud memberikan sesuatu hasil yang optimal bagi sejumlah uang yang akan dikeluarkan, dengan menggunakan teknik yang sistematis. Rekayasa nilai akan

membantu fungsi dari sebuah bangunan yang perlu dan tidak perlu, dimana dapat dikembangkan alternatif untuk mencari keperluan dengan biaya terendah (Iman Soeharto, 2001:249)

Sebelum membahas lebih jauh, kita terlebih dahulu harus menjelaskan pengertian arti nilai, biaya, dan fungsi itu sendiri.

2.2.1. Nilai

Arti nilai (value) sulit dibedakan dengan biaya (cost) atau harga (price). Nilai mengandung arti subjektif apalagi bila dihubungkan dengan moral, estetika, sosial, ekonomi. Pengertian nilai dibedakan dengan biaya karena hal-hal sebagai berikut (*Iman Soeharto, 2001:250*):

1. Ukuran nilai ditentukan oleh fungsi atau kegunaannya sedangkan harga atau biaya ditentukan oleh substansi barangnya atau harga komponen-komponen yang membentuk barang tersebut.
2. Ukuran nilai cenderung kearah subyektif sedangkan biaya tergantung kepada pengeluaran yang telah dilakukan untuk mewujudkan barang tersebut.

2.2.2. Biaya

Biaya adalah jumlah segala usaha dan pengeluaran yang dilakukan dalam mengembangkan, memproduksi, dan mengaplikasikan produk. Penghasil produk selalu memikirkan akibat dari adanya biaya terhadap kualitas, realibilitas dan maintainability karena ini akan berpengaruh terhadap biaya bagi pemakai. Biaya pengembangan merupakan komponen yang cukup besar dari total biaya.

Sedangkan perhatian terhadap biaya produksi amat diperlukan karena sering mengandung sejumlah biaya yang tidak perlu.

2.2.3. Fungsi

Arti fungsi sangat penting dalam studi rekayasa nilai karena fungsi akan menjadi objek utama dalam hubungannya dengan biaya. Untuk mengidentifikasi fungsi L.D. Miles menerangkan sebagai berikut (*Iman Soeharto, 2001:251*) :

1. suatu sistem memiliki berbagai macam fungsi yang dibagi menjadi 2 kategori berikut ini.
 - a. Fungsi dasar, yaitu alasan pokok sistem itu terwujud. Misalkan kendaraan truk, fungsi pokoknya adalah sebagai alat pengangkut, dan inilah yang mendorong produsen membuatnya. Bila suatu kehilangan fungsi dasarnya, berarti alat tersebut akan kehilangan nilai jualnya di pasaran.
 - b. Fungsi kedua adalah kegunaan yang tidak langsung untuk memenuhi fungsi dasar, tetapi diperlukan untuk menunjangnya. Fungsi kedua kadang-kadang menimbulkan hal-hal yang tidak disukai. Misalnya untuk menggerakkan truk dipilih mesin diesel yang relatif murah bahan bakarnya. Akan tetapi mengeluarkan asap hitam yang tidak disukai.
2. Untuk mengidentifikasikan fungsi dengan cara yang mudah adalah dengan menggunakan kata kerja dan kata benda seperti yang terlihat pada tabel

Tabel 2.1. Identifikasi fungsi menggunakan kata kerja dan kata benda.

Nama Peralatan	Fungsi	
	Kata Kerja	Kata Benda
1. Truk	Mengangkut	Barang
2. Pompa	Mendorong	Air
3. cangkul	Menggali	Tanah

Sumber : Iman Soeharto, 2001.

Bila dengan menggunakan cara diatas belum dapat menjelaskan fungsi seperti informasi yang tersedia masih kurang untuk mengidentifikasi fungsi yang dimaksud. Adapun hubungan antara nilai, biaya, dan fungsi dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Bagi produsen

$$\text{Nilai} = \text{Fungsi} / \text{Biaya}$$

2. Bagi konsumen

$$\text{Nilai} = \text{Faedah} / \text{Biaya}$$

Dari rumus diatas maka nilai dapat ditingkatkan dengan cara sebagai berikut (Iman Soeharto,2001:251):

- a. Meningkatkan fungsi atau faedah dengan tidak menambah biaya.
- b. Mengurangi biaya dengan mempertahankan fungsi dan faedah.
- c. Kombinasi a dan b.

2.3. Analisis Biaya untuk Rekayasa Nilai

Pentingnya analisis biaya bertambah karena rekayasa nilai bertujuan untuk mengetahui hubungan fungsi uang sesungguhnya terhadap biaya yang diperlukan dan memberikan cara pengambilan keputusan mengenai usaha-usaha yang diperlukan selanjutnya.

Sebagai contoh bila ingin mengetahui struktur biaya bagi peralatan yang dijadikan objek studi rekayasa nilai, maka total biaya dikelompokkan seperti pada tabel 2.2

Tabel 2.2. Komponen-Komponen Total Biaya

Komponen	%
Material	30.0
Tenaga kerja	25.0
Testing dan inspeksi	4.0
Engineering dan kepenyediaan	6.0
Over head	30.0
Laba	5.0
Total	100.0

Sumber: Iman Soeharto, I., 2001.

Selanjutnya, komponen-komponen pada tabel diatas dianalisis untuk dibandingkan dengan angka standart yang dimiliki oleh perusahaan yang bersangkutan.

Rekayasa nilai terhadap manufaktur peralatan ditujukan pada komponen biaya terbesar yaitu, material, tenaga kerja, dan over head.

1. Material

Jenis material tergantung kepada macam usaha, dapat berupa baja, besi, dan lain- lain. Termasuk dalam klasifikasi ini adalah instrumen bagian-bagian lain yang siap pakai.

2. Tenaga kerja

Jumlah biaya untuk tenaga kerja umumnya cukup besar, yaitu terdiri dari satuan unit kali jam-orang terpakai.

3. Overhead

Overhead dapat terdiri dari berbagai macam elemen, seperti pembebanan bagi operasi perusahaan (pemasaran, kompensasi, pimpinan, sewa kantor, dan lain-lain). Termasuk juga dalam klasifikasi ini adalah pajak, asuransi, administrasi, dan lain-lain.

2.4. Teknik Rekayasa Nilai

Agar rekayasa nilai memperoleh hasil yang diharapkan, perlu digunakan teknik-teknik tertentu yang didasarkan atas pengertian bahwa rekayasa nilai banyak berurusan langsung dengan sikap dan perilaku manusia, juga dengan masalah-masalah pengambilan keputusan dan pemecahan persoalan. Teknik ini digunakan terutama untuk pekerjaan desain engineering pada awal proyek, dimana para ahli semula berpendapat bahwa proyek tersebut sudah merupakan alternatif yang terbaik. Diantara teknik tersebut yang terpenting adalah sebagai berikut:

2.4.1. Bekerja Atas Dasar Spesifik

Mengarahkan analisis persoalan kepada bagian-bagian atau area yang spesifik. Pilih suatu area tertentu untuk dipelajari secara mendalam, konsentrasikan kepada persoalan ini sampai menjumpai inti masalah, kemudian disusun suatu usulan atau alternatif. Usulan yang bersifat umum akan mudah dibantah atau disanggah. Sebaliknya, bila masalah khusus didukung oleh fakta-fakta akan mengundang tanggapan yang positif (Iman Soeharto, 2001:252).

2.4.2. Informasi dari Sumber Terbaik

Tidak mudah mengetahui dan mendapatkan sumber informasi yang tepat dan terbaik. Untuk maksud tersebut maka diusahakan dari berbagai sumber, kemudian dikaji dan disaring. Dewasa ini, dengan tingkat perkembangan ilmu dan teknologi yang demikian tinggi, para spesialislah yang dianggap mengetahui hal-hal yang bersifat khusus. Oleh karena itu, mereka dapat dianggap sebagai sumber

yang terbaik untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan (Iman Soeharto, 2001:253).

2.4.3. Hubungan Antar Manusia

Sama bobotnya dengan penguasaan aspek teknis, keberhasilan program Rekayasa Nilai tergantung kepada pengertian dasar hubungan antar manusia. Bagaimana bekerja dengan semua pihak yang akan ikut berperan. Pentingnya hubungan tersebut tergantung dari besarnya derajat ketergantungan terhadap masing-masing pihak. Dalam kegiatan Rekayasa Nilai, derajat ketergantungan relatif tinggi, sehingga penguasaan hubungan yang baik akan sangat menentukan keberhasilan program Rekayasa Nilai. Misalnya adalah sebagai berikut (Iman Soeharto,.2001:253):

- a. Pada tahap Informasi, mutu informasi tergantung atas sikap dan kerja sama dari nara sumber.
- b. Pada tahap spekulasi, gagasan yang baik akan muncul dari mereka yang termotivasi dengan adanya program.

2.4.4. Kerjasama Tim

Oleh karena sifat rekayasa nilai memerlukan usaha bersamadari berbagai pihak maka proses rekayasa nilai dilakukan oleh suatu tim. Menyusun suatu tim

Untuk suksesnya suatu usaha semua kelompok yang berhubungan, anggota-anggota team, perancang-perancang, pemilik dan pemakai, harus menjadi suatu bagian dari proses yang dinamis, dan kreatif. Hal ini adalah tanggung jawab manajemen untuk menjamin tercapainya kerjasama yang baik. Bila tim rekayasa

nilai disusun dari tenaga-tenaga didalam perusahaan yang bersangkutan (bukan dari konsultan) umumnya komposisi tersebut terdiri dari hal-hal berikut ini

- a. Mereka yang memiliki masalah.
- b. Mereka yang ditugaskan memecahkan masalah.
- c. Mereka yang terkena dampak pemecahan masalah.

Bila masalah tidak diikutsertakan, seringkali butir terakhir diatas kurang mendukung realisasi hasil-hasil usulan tim, apabila usulan tersebut kurang menarik bagi bidangnya. (Iman Soeharto,.2001.253)

2.4.5. Mengatasi Rintangan

Rintangan merupakan hal yang tidak asing dalam proses menuju kemajuan. Misalnya, usaha melakukan perubahan pekerjaan sehari-hari yang telah terbiasa dalam kurun waktu yang lama, umumnya akan mengalami tantangan atau hambatan. Untuk menghadapinya yaitu :

1. Dikaji apakah rintangan kemungkinan besar akan terjadi atau hanya imajinasi.
2. Bila kemungkinan besar akan terjadi rintangan dianalisis lebih jauh dan dituntukan tindakan yang diperlukan untuk mengatasinya.

Pengajian yang sistimatis dan seksama dengan mengklasifikasikan jenis dan sebab rintangan, akan mempermudah mengambil langkah-langkah untuk mengatasinya (Iman Soeharto,.2001.253)

2.5. Rencana Kerja Rekayasa Nilai

Proses pelaksanaan rekayasa nilai selalu mengikuti suatu metodologi berupa langkah yang disusun secara sistematis yang dikenal dengan rencana kerja rekayasa nilai. Urutannya adalah mendefinisikan masalah, merumuskan pendapat, kreatifitas, analisis dan penyajian. Terdapat berbagai macam istilah kepustakaan mengenai rencana kerja rekayasa nilai, tetapi yang sering dijumpai adalah seperti pada tabel 2-3.

Tabel 2-3 Proses rencana kerja rekayasa nilai (RK-RN)

A (L.D. Miles)	B (DOD)
1. Informasi 2. Spekulasi 3. Analisis 4. Perencanaan 5. Eksekusi 6. Penyajian	1. Informasi 2. Spekulasi 3. Analisis 4. Pengembangan 5. Penyajian dan tindak lanjut

Sumber: Iman Soeharto, 2001.

A. Rencana Kerja Rekayasa Nilai I : Tahap Informasi

a. Tujuan

- Untuk memperoleh pengertian yang mendalam mengenai sistim, struktur atau item-item yang dipelajari.
- Untuk menentukan masalah nilai melalui deskripsi fungsi dan taksiran biaya untuk menjalankan fungsi dasar.

➤ Merumuskan Masalah

Sebagai langkah awal sebelum mengumpulkan informasi, harus ada kejelasan dan pengertian tentang masalah yang dihadapi. Tidak mudah untuk merumuskan masalah yang sesungguhnya, apa yang diutarakan seringkali hanya merupakan tanda-tanda dari suatu masalah yang lebih besar. Pada kegiatan design-engineering suatu proyek, langkah seperti diatas analog dengan menentukan parameter-parameter yang diperlukan (Iman Soeharto, 2001:255).

➤ Mengumpulkan Informasi dan Fakta

Semua informasi yang ada kaitannya itu penting, walaupun tidak terorganisir dan kelihatannya tidak ada hubungan dengan suatu studi, setelah informasi terkumpul susunlah semua fakta secara teratur. Buatlah foto kopi dari dokumen-dokumen yang penting makin banyak informasi yang diperoleh berkenaan dengan suatu problem, makin banyak pula kemungkinan untuk suksesnya suatu studi V.E. Namun kurang lengkapnya informasi tidak harus merintangai kemampuan usaha V.E, karena dengan berlanjutnya sebuah studi akan makin banyak informasi yang bisa diperdapat nantinya. Semua fakta-fakta berhubungan dengan sebuah sistem, struktur atau item-item tertentu harus ditemukan dan dikumpulkan.

Tabel 2-4 Ringkasan Rencana Kerja Reayasa Nilai

Tahap-tahap RK-RN	Pendekatan	Pertanyaan	Teknik Pemecahan
1. Informasi	<ul style="list-style-type: none"> - Tentukan persoalan parameter atau obyek - Teliti background - Mengkaji fungsi - Mengkaji biaya 	<ul style="list-style-type: none"> - Apakah obyek yang dimaksud ? - Berapakah biayanya ? - Apa gunanya ? - Apa fungsinya ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Berkerja spesifik - Kumpulkan fakta - Dapatkan sumber informasi terbaik - Tentukan fungsi
2. Spekulasi	<ul style="list-style-type: none"> - Munculnya alternatif - Dapatkan ide baru 	<ul style="list-style-type: none"> - Adakah barang yang bisa menggantikan ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Sikap kreatif - Kerjasama tim - Usaha penyederhanaan
3. Analisis	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluasi alternatif - Evaluasi alternatif 	<ul style="list-style-type: none"> - Manakah ide yang terbaik ? - Berapah besar biayanya ? 	<ul style="list-style-type: none"> - Pendalam terhadap ide - Besarnya biaya masing-masing ide

Tahap-tahap RK-RN	Pendekatan	Pertanyaan	Teknik Pemecahan
4. Pengembangan	- Kembangkan alternatif	- Manakah alternatif terbaik ?	-Gunakan bisnis <i>judgment</i>
	- pilih alternatif terbaik	- Berapah besar biayanya ?	-Atasi rintangan
5. Penyajian dan tidak lanjut	- Kesimpulan tentang alternatif	- Persiapan presentasi	-Bandingkan stadart
		- Formulasi usulan	-Dapatkan keputusan
			-Rencanakan tidak lanjut

Sumber, Imam Suharto, 2001.

B. Rencana Kerja Rekayasa Nilai II : Tahap Spekulasi

Tujuan dari tahap rencana kerja adalah untuk mengembangkan sejumlah metode alternatif demi tercapainya fungsi dasar. Hanya bila fungsi yang diinginkan sudah didefinisikan dan sudah dievaluasi tahap spekulasi bisa dimulai. Setiap anggota tim harus berpartisipasi, karena dengan lebih banyak gagasan, maka akan lebih baik diproduksi. Pengalaman menunjukkan bahwa sering kali cara-cara baru dengan perbedaan yang radikal dapat memecahkan persoalan dengan baik.

C. Rencana Kerja Rekayasa Nilai III : Tahap Analisis

a. Tujuan

Tujuan dari tahap analisis ini adalah untuk mengevaluasi alternatif-alternatif yang dihasilkan di tahap spekulasi. Evaluasi ini dilaksanakan untuk menentukan dari sejumlah pilihan, yang terbaik untuk dipelajari lebih lanjut, dan yang memberikan potensi terbesar untuk mengurangi biaya. Pemikiran berdasarkan peraturan yang ketat yang tidak berlaku ditahap-tahap terdahulu, ditahap ini kemudian dilakukan.

b. Teknik yang digunakan

- Menyusun alternatif berdasarkan peringkatnya

Semua alternatif yang bisa dijalankan kemudian diberi urutan berdasarkan potensi penghematan

- Membandingkan

Keuntungan dan kerugian dari setiap alternatif dinilai dan daftar pilihan terkecil

- Memilih alternatif untuk perkembangan selanjutnya

Mungkin pula terjadi, sesudah perincian taksiran dibuat lebih dari alternatif yang dipilih untuk perkembangan selanjutnya. Biasanya, alternatif yang mempunyai potensi yang terbesar untuk meningkatkan dipilih guna dikembangkan dengan studi lebih lanjut, testing penyempurnaan dan pengumpulan informasi. Bila lebih dari satu alternatif dianggap baik atau mempunyai perbedaan yang tidak banyak, alternatif-

alternatif ini jangan dihilangkan dan sebaiknya ditelaah ditahap yang lebih lanjut

Dalam upaya pengambilan keputusan disini menggunakan strategi “Mixed Scanning”, seperti dikemukakan oleh Etzioni (Azhar kasim, 1995), dengan komponen utama yaitu :

1. Ciri Strategi optimasi dengan kombinasi pendekatan “eliminaton by aspects” dalam mengambil keputusan .

Ciri Incremental seperti strategi kepuasan yaitu proses pembuatan keputusan yang hanya mempunyai ruang lingkup kecil, dan merupakan revisi secara perlahan-lahan atau persiapan bagi keputusan fundamental yang baru.

Adapun langkah-langkah perhitungan pada tahap analisis adalah :

- A. Melakukan seleksi terhadap alternative yang diajukan langkah-langkah dalam penyaringan alternative menurut strategi mixed scanning adalah sebagai berikut :

1. Mencatat semua alternative yang terlintas dalam pikiran termasuk yang terlihat tidak masuk akal (not feasible).
2. Meneliti alternative secara singkat dan menolak alternative yang jelas tidak bias dilaksanakan (tidak memenuhi syarat yang mutlak diperlukan).

Berdasarkan pola berbagai alternative desain maka kita melakukan seleksi alternative desain yang mungkin untuk direkayasa nilai dengan mempertimbangkan :

- Batasan desain yang diajukan owner, spesifikasi dari item yang dianalisa.
- Kriteria dari fungsi elemen dari tiap-tiap alternatif yang diajukan serta segi biaya yang dikeluarkan untuk alternative tersebut.

B. Pengukuran alternatif dan dan penilaian alternative.

Pengukuran alternatif dan penilaian alternatif dilakukan berdasarkan pada :

1. Kriteria biaya .

Pentingnya analisis biaya bertambah karena rekayasa nilai bertujuan untuk mengetahui hubungan antara fungsi yang sesungguhnya terhadap biaya yang diperlukan, dan memberikan cara pengambilan keputusan mengenai usaha-usaha yang diperlukan selanjutnya. Misalnya, apabila berdasarkan rekayasa nilai diperkirakan bahwa biaya untuk memproduksi suatu produk terlalu mahal mungkin sekali lebih baik produksi dihentikan atau dicari alternatif lain.(Soeharto, 1995: 313)

2. Kriteria non biaya

Setelah dilakukan analisa biaya, maka selanjutnya dilakukan analisa non biaya yang menggunakan analisa matrik dengan metode AHP. Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah sebuah hirarkhi fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Kelebihan AHP dibanding yang lainnya adalah:

1. Struktur yang berhirarkhi, sebagai konsekuensi dari kriteria yang terpilih, sampai pada sub-sub kriteria yang paling dalam.

2. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan.
3. Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode AHP meliputi:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hirarkhi yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan subtujuan-subtujuan, kriteria dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan kriteria yang paling bawah.
3. Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan "judgment" dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya.
4. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh judgment seluruhnya sebanyak $n \times \{(n-1)/2\}$ buah, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
5. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
6. Mengulangi langkah 3, 4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarkhi.
7. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai vektor eigen merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintesis

judgment dalam penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarkhi terendah sampai pencapaian tujuan.

8. Memeriksa konsistensi hirarkhi, jika nilainya lebih dari 10 persen, maka penilaian data judgment harus diperbaiki.

Tabel 2.5 Skala Penilaian Pasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan.
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya	Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya	Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara dua pilihan.
Kebalikan	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i.	

Keterangan : Bila ada lebih dari satu alternative metode ini dapat digunakan pada pekerjaan tersebut

D. Rencana Kerja Rekayasa Nilai IV : Analisa Matrik

Tujuan dari analisa matrik adalah untuk mendapatkan urutan (rangking) penghematan Potensial dari setiap alternatif yang diusulkan. Dengan demikian kita dapat memutuskan alternatif penghematan potensial yang paling maksimum dari sejumlah alternatif yang dibahas.

E. Rencana Kerja Rekayasa Nilai V : Tahap Pengembangan

a. Tujuan

Tujuan dari tahap ini adalah untuk mempersiapkan saran-saran terakhir secara tertulis untuk alternatif yang terpilih. Kemungkinan implementasi beserta semua faktor-faktor teknik dan ekonomi lalu dipertimbangkan untuk kemudian mengembangkan alternatif itu sepenuhnya

b. Pertanyaan kunci

Apakah alternatif yang dipilih memenuhi segala persyaratan?

c. Teknik yang digunakan

Umum

Untuk menjawab pertanyaan kunci, alternatif itu harus memenuhi persyaratan tes berikut :

1. Apakah kebutuhan pemakai dipenuhi?
2. Apakah secara teknik alternatif itu memenuhi syarat
3. Apakah semua taksiran biaya mencakup semua unsur merelisir alternatif dan testing dan apakah semua biaya cukup seksama?

4. Apakah semua rencana untuk implementasi dari testing sudah dipertimbangkan?

- Pengembangan Fakta-fakta yang meyakinkan

Gagasan-gagasan yang terbaik sekalipun belum tentu diterima tanpa alasan yang memberikan untuk menerimanya.

Persiapkanlah semua informasi teknik dan biaya yang bersangkutan dan susunlah semua keuntungan dan kerugian dari alternatif yang dipilih

- Pilih Pertama

Tim studi harus memilih hanya satu alternatif yang dirasakan.

Yang lainnya bisa dipersiapkan untuk keperluan presentasi bila pilihan pertama tidak disetujui oleh badan yang berwenang.

- Siapkan Rekomendasi Tertulis

Laporan tertulis formal lalu dipersiapkan didalam proposal Summary book (buku ringkasan usulan) yang berisi hasil-hasil study dan rekomendasi.

Laporan ini meringkas hasil-hasil dari penelitian menyarankan tindakan spesifik, dan memohon persetujuan dari usulan ini dari pihak yang berwenang. Usulan ini harus mencakup:

1. Identitas proyek
2. Ringkasan dari masalah, sebelum dan sesudah analisa, penjelasan dan biaya dari rancangan semula
3. Taksiran biaya dari alternatif
4. Data data teknis yang mendukung alternatif

5. Jumlah kebutuhan
6. Biaya implementasi
7. Ringkasan penghematan
8. Tindakan-tindakan yang diperlukan untuk implementasi
9. Pengakuan-pengakuan kepada pihak-pihak yang membantu
10. Saran-saran jadwal implementasi

Menurut Huber, 1980 terdapat beberapa teknik dalam penjajakan terhadap alternatif bagi penyelesaian masalah :

a. **Braistroming**

Teknik merangsang anggota tim untuk menjajaki alternatif yang mungkin bisa dipakai untuk menyelesaikan masalah secara bebas tanpa adanya kritik atas ide-ide yang diajukan.

b. **The Nominal Group**

Teknik merangsang anggota untuk memberi dan mengevaluasi informasi bagi pembuatan keputusan terutama oleh mereka yang akan dipengaruhi oleh suatu alternatif keputusan.

c. **The Delphi Technique**

Teknik untuk mendapatkan pendapat tentang masalah dari suatu panel besar yang terdiri dari para ahli (experts), kemudian mereka memberi umpan balik tentang asli analisa dan mengenai pendapat yang telah mereka berikan.

Dalam Analisa proyek-proyek pembangunan gedung yang dikerjakan, disini digunakan metode Brainstroming untuk pengumpulan alternatif desain dan tidak

perlu kita pertimbangkan factor-faktor criteria, keindahan, harga spesifik maupun batasan desain yang ada serta pertimbangan lainnya.

Untuk pengumpulan alternative desain dapat digunakan langkah berikut ini (catatan kulia rekayasa nilai) :

- d. Menghilangkan fungsi sekunder yang mungkin
- e. Mengganti fungsi basic
- f. Mengganti system yang ada.

F. Rencana Kerja Rekayasa Nilai VI : Tahap Penyajian dan Program Tindak Lanjut

Ini adalah tahap akhir proses rekayasa nilai, yang terdiri dari persiapan dan penyajian kesimpulan hasil RN kepada yang berkepentingan. Laporan hanya menyetengahkan fakta dan informasi untuk mendukung argumentasi. Semua varians aspek teknik dan biaya desain semula dibandingkan hasil RN dipaparkan dengan jelas. Jadi, laporan akhir akan berisik sebagai berikut.

- Identitas obyek atau proyek
- Penjelasan fungsi masing-masing komponen dan keseluruhan komponen, sebelum dan sesudah dilakukan RN
- Perubahan desain (pengurangan, peningkatan) yang diusulkan
- Total penghematan biaya yang akan diperoleh

Disamping hal-hal diatas, sering pula diperlukan keterangan teknis bahwa kinerja proyek secara keseluruhan (buka hanya obyek yang sedang dikaji) tidak akan tergantung oleh perubaha sebagai dampak RN.

2.6. Mengapa Perlu Penggunaan Alternatif Bahan

Mengapa perlu penggunaan alternatif bahan?. Kebanyakan orang berfikir bahwa suatu proyek pasti telah melalui tahap-tahap perencanaan yang teliti. Dengan demikian maka, setiap bahan yang akan digunakan pada suatu pekerjaan konstruksi pasti merupakan bahan terbaik dengan asumsi pemilihan mutu dan harga yang telah diperhitungkan. Hal tersebut menyebabkan kurang antusiasnya pihak-pihak yang bersangkutan untuk lebih kreatif dalam mencoba menggunakan alternatif bahan.

Pada dasarnya ada beberapa alasan mengapa perlu diterapkan penggunaan alternatif bahan pada proyek antara lain sebagai berikut.

1. Seorang perencana memiliki kreatifitas, inovatifitas sehingga memberikan hasil yang memuaskan, namun biasanya menimbulkan biaya yang tinggi.
2. Perencana lebih berkonsentrasi pada nilai estetika untuk mendapatkan kesan yang baik.
3. Pengalaman dan pendidikan yang mempengaruhi struktur dan cara berfikir dari perencana.
4. Cara pandang yang berbeda terhadap kualitas antara masing-masing perencana.
5. Kemampuan perencana untuk memilah antara hal yang sangat mendasar dan dibutuhkan dengan hal yang bersifat penampilan saja.
6. Perkembangan teknologi yang sangat cepat menjadikan perencana dan metode yang dipakai jauh tertinggal.

2.7. Perhitungan Analisa Biaya

2.7.1. Harga Satuan Pekerjaan

Harga satuan pekerjaan merupakan jumlah harga bahan dan tenaga kerja berdasarkan perhitungan analisis. Harga bahan didapat dipasaran, dikumpulkan dalam satu bahan yang dinamakan daftar harga satuan bahan. Harga satuan bahan dan upah tenaga kerja disetiap daerah berbeda-beda jadi, dalam menghitung dan menyusun anggaran biaya suatu bangunan harus berpedoman pada harga satuan bahan dan upah tenaga dipasaran dan lokasi pekerjaan.

2.7.2. Analisa Upah dan Bahan

Analisa upah dan bahan dalam suatu pekerjaan adalah merupakan perhitungan banyaknya volume masing-masing bahan, serta biaya yang dibutuhkan. Sedangkan yang dimaksud analisa upah adalah menghitung banyaknya tenaga yang diperlukan serta biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan tersebut. Sebagai sumber harga satuan dan upah yang ada dipasaran, tempat lokasi pekerjaan yang akan dilaksanakan.

Perhitungan pada analisa bahan dan upah harus dilakukan dengan teliti agar didapat harga satuan pekerjaan yang tepat.

2.8. Rencana Anggaran Biaya

Perencanaan anggaran biaya merupakan bagian terpenting dalam menyelenggarakan dalam pembuatan bangunan atau proyek. Membuat anggaran biaya berarti menganalisis atau memperkirakan harga dari suatu barang, bangunan atau benda yang akan dibuat seteliti mungkin cermat dan memenuhi persyaratan.

Rencana anggaran biaya suatu bangunan atau proyek merupakan perhitungan biaya yang dikeluarkan atau diselenggarakan dalam suatu dengan prinsip efektif dan efisien serta aman. Rencana anggaran biaya suatu proyek untuk suatu bangunan yang sama kemungkinan akan berbeda dimasing-masing tempat karena tiap tempat atau daerah memiliki harga bahan dan upah yang berbeda. Dalam menyusun anggaran biaya dapat dilakukan dengan dua cara yaitu:

1 Anggaran Biaya Kasar (Taksiran)

Sebagai pedoman dalam menyusun anggaran kasar digunakan harga satuan tiap meter persegi lus lantai. Anggaran biaya kasar dipakai sebagai pedoman terhadap anggaran biaya yang dihitung secara teliti. Walaupun namanya anggaran biaya kasar, namun harga satuan tiap meter persegi satuan luas lantai tidak jauh berbeda dengan harga yang dihitung secara teliti.

2 Anggaran Biaya Teliti

Merupakan anggaran biaya bangunan yang dihitung dengan teliti dan cermat sesuai ketentuan dan syarat-syarat penyusunan anggaran biaya yang dihitung dengan teliti didasarkan pada :

- a. Bestek, gunanya untuk menentukan spesifikasi bahan dan syarat-syarat teknis.
- b. Gambar bestek, gunanya untuk menentukan atau menghitung besarnya masing-masing volume pekerjaan.
- c. Volume pekerjaan, berfungsi untuk menghitung volume dalam satu satuan

BAB III

METODOLOGI STUDI

3.1. Deskripsi Proyek

Data yang digunakan dalam studi Value Engineerang ini berdasarkan data yang diperoleh dari kontraktor Proyek pembangunan Ggedung Laboratorium Teknik Kimia Universitas Politeknik Negeri Malang.

Nama Proyek : Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Teknik Kimia Universitas Politeknik Negeri Malang

Lokasi : Universitas Politeknik Negeri Malang

Pada penyusunan tugas akhir ini penulis menggunakan langkah-langkah dari rencana kerja rekayasa nilai. Adapun tahap-tahap rencana kerja rekayasa nilai yang dipakai pada tugas akhir ini diambil dari tahap-tahap rencana kerja rekayasa nilai menurut Iman Soeharto (2001) yaitu terdiri dari lima tahap :

3.2. Tahap informasi

Pada tahap informasi ini yang dilakukan adalah :

1. Mengumpulkan informasi, yang dikumpulkan antara lain :
 - Kriteria desain
 - Perhitungan desain

- Gambar-gambar proyek, seperti: denah, potongan melintang, potongan memanjang, detail, dan lain-lain
- 2. Kondisi awal proyek
- 3. Indikasi biaya tinggi
- 4. Pemilihan item pekerjaan
- 5. Estimasi biaya

3.3. Tahap Spekulasi/Kreatif

Pada tahap ini mencari gagasan-gagasan, ide, dan kreatifitas sebanyak mungkin guna merancang alternatif-alternatif diluar desain aslinya tanpa melihat berbagai pertimbangan, berdasarkan informasi yang telah diterima untuk memenuhi fungsi dasar atau fungsi utama dari sistem pekerjaan yang ditinjau.

Dalam tahap spekulasi yang dilakukan adalah merubah struktur awal tanpa mengurangi fungsi suatu bangunan serta menentukan struktur baru tanpa merubah luas semula tanpa mengabaikan kualitas dan nilai estetika. Gagasan atau ide-ide yang diusulkan penulis adalah :

- Mencari alternatif terbaik (tentunya dengan kualitas yang baik dan harga yang ekonomis)

3.4. Tahap Analisis

Pada tahap ini ide-ide yang muncul pada tahap spekulasi dianalisis dan dikritik, dilakukan evaluasi terhadap setiap ide, misal dengan mengecilkan atau merubah dimensi, apakah kuat menahan beban yang dipikulnya, jenis bahannya.

Ide tersebut bisa untuk dikembangkan lebih lanjut dan rekomendasi sebagai hasil yang memberi nilai tambah.

3.5. Tahap Pengembangan/Alternatif Desain

Pada tahap ini alternatif-alternatif yang terpilih dari tahap sebelumnya dibuat program pengembangannya sampai menjadi usulan yang lengkap.

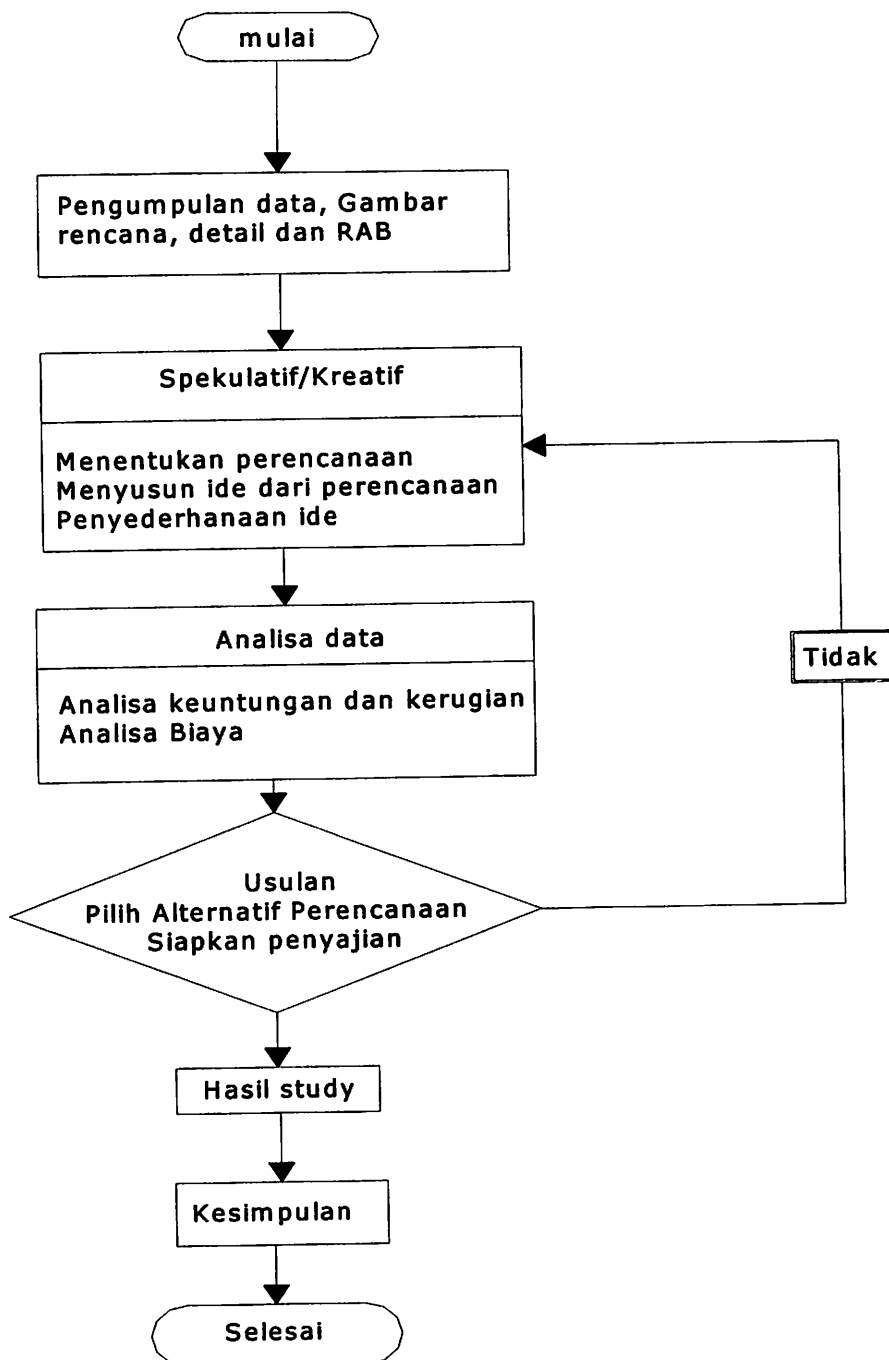
Adapun langkah-langkah tahap pengembangan adalah sebagai berikut :

1. Menentukan jenis pekerjaan yang di Value Engineering
2. Perhitungan biaya
3. Perbandingan biaya awal dengan biaya baru hasil Value Engineering

3.6. Tahap Penyajian dan Tidak Lanjut

Ini adalah tahap akhir dari proses rekayasa nilai, yang terdiri dari persiapan dan penyajian kesimpulan hasil rekayasa nilai kepada pihak yang berkepentingan. Laporan hanya menyetengahkan fakta dan informasi untuk mendukung argumentasi. Semua varian aspek teknik dan biaya desain semua dibandingkan hasil dari rekayasa nilai dan dipaparkan dengan jelas.

FLOW CHART



BAB IV

KAJIAN VALUE ENGINEERING

4.1. Deskripsi Proyek

Nama Proyek	: Pembangunan gedung laboratorium Teknik kimia
Lokasi Proyek	: Kampus II Politeknik Negeri Malang Jl. Sukarno Hatta 9 Malang
Luas bangunan	: 240 m ²
Jumlah lantai	: 3 Lantai
Pemilik proyek	: PT. Anugra Citra Abadi

4.2. Tahap Informasi

4.2.1. Mengumpulkan Informasi

Pada tahap informasi ini merupakan proses dari pengumpulan informasi yang bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang seksama dari item studi dan mengidentifikasi pekerjaan yang akan ditinjau dengan mengumpulkan data-data sebanyak mungkin yang mendukung pada proyek pembangunan gedung laboratorium teknik kimia politeknik negeri malang.

Data dan informasi yang diperoleh adalah:

- Gambar rencana
- Gambar detail

4.2.2. Kondisi Awal Proyek

Adapun kondisi awal pada pekerjaan struktur atap dapat dilihat pada tabel

4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Kondisi Awal Struktur Atap

No	Uraian Pekerjaan
1	Pas. Pipa medium 2 1/2"
2	Pas. Pipa medium 3"
3	Pas. Plat Tumpuan 8 x 150 x 150 mm
4	Pas. Mur - Angkur 5/8"
5	Trestang Kuda-kuda 12"
6	Gording CNP 150.65.20 tebal 3.2 + meni
7	Siku Penyambung 70.70.7
8	Trekstang besi 10"
9	Pas Mur baut 3/8" x 3/4"
10	Pas. Metal Deck type Cliplock
11	Pas. Nok Metal Deck type Cliplock
12	Pas. Plafond Gyp Rangka Hollow 40.40.5
13	Pas. Rangka Panel Alucubon Hollow 50.50.7
14	Pas. Panel Alucubon
15	Pas. Talang Pipa PVC 6" Type AW

4.2.3. Indikasi Biaya Tinggi Kondisi

Indikasi biaya tinggi dilakukan dengan cara break down biaya, yaitu dengan menepatkan biaya pekerjaan secara urut mulai dari nominal terbesar sampai dengan yang terkecil. Berdasarkan analisa pareto apabila nilai komulatif dari setiap pasangan pekerjaan yang > dari 80% adalah merupakan pasangan pekerjaan yang memakan biaya besar, sehingga item-item tersebut terindikasi sebagai item berbiaya tinggi. Dengan menganalisa Rencana Anggaran Biaya pada

Pekerjaan atap maka biaya tiap item pasangan pekerjaan dapat dilihat pada tabel

4.2

Tabel 4.2 Break Down Biaya Pekerjaan Atap

No	Uraian Pekerjaan	Biaya	Prosentase (%)
1	Pas. Pipa medium 3"	Rp 86,051,286.00	30.80
2	Pas. Pipa medium 2 1/2"	Rp 50,539,392.00	18.09
3	Gording CNP 150.65.20 tebal 3.2 + meni	Rp 46,563,391.68	16.27
4	Pas. Panel Alucubon	Rp 27,828,587.53	9.96
5	Pas. Plafond Gyp Rangka Hollow 40.40.5	Rp 27,465,786.68	9.83
6	Pas. Metal Deck type Cliplock	Rp 24,316,640.04	8.70
7	Pas. Rangka Panel Alucubon Hollow 50.50.7	Rp 6,941,787.53	2.48
8	Pas Mur baut 3/8" x 3/4"	Rp 6,144,960.00	2.20
9	Pas. Talang Pipa PVC 6" Type AW	Rp 4,781,760.40	1.71
10	Pas. Plat Tumpuan 8 x 150 x 150 mm	Rp 2,081,111.62	0.74
11	Trestang Kuda-kuda 12"	Rp 2,031,365.37	0.73
12	Siku Penyambung 70.70.7	Rp 707,991.58	0.25
13	Pas. Nok Metal Deck type Cliplock	Rp 289,446.00	0.10
14	Trekstang besi 10"	Rp 172,905.90	0.06
15	Pas. Mur - Angkur 5/8"	Rp 166,732.80	0.06
	Total	Rp 286.083,145.12	100.00

Tabel 4.3 Sub Item Berbiaya Tinggi Pekerjaan Atap

No	Uraian Pekerjaan	Biaya	%Komulatif yang di VE
1	Pas. Pipa medium 3"	Rp86,051,286.00	0.8 * Total Biaya
2	Pas. Pipa medium 2 1/2"	Rp50,539,392.00	= Rp 146.523.255.70
3	Gording CNP 150.65.20 tebal 3.2 + meni	Rp 46,563,391.68	
	Total	Rp183.154.069.70	

Dari hasil table Break Down biaya pekerjaan atap di atas maka pekerjaan pasangan yang teridentifikasi biaya tinggi adalah :

Pasangan pipa medium 3"

Pasangan pipa medium 2 ½"

Gording CNP 150.65.20 tebal 3.2 + meni

4.2.4. Pemilihan Item Pekerjaan.

Dalam menentukan item pekerjaan yang akan dipilih sebagai alternative value engineering adalah sengan memperhatikan kualitas bahan atau material yang akan dijadikan alternayif yauti tetap mengedepankan kualitasdan tentunya dengan harga yang lebih ekonomis. Selain itu item pekerjaan pasangan yang akan dijadikan alternative tersebut harus mampu menekan biaya,sekaligus dapat meghemat bahan serta biaya pemasangan dan tidak mengubah fungsi suatu bangunan.

Setelah mendapatkan biaya tinggi dari data di atas, maka dilakukan analisa yang menunjukkan perbandingan cost/worth dalam pekerjaan struktur rangka atap, Yang dimaksut Cost adalah biaya yang diperkirakan (Estimate Cost) dari setiap fungsi, baik primer maupun sekunder.Sedangkan Worth adalah Biaya terendah yang diperlukan untuk bisa memenuhi fungsi yang diinginkan.

Tabel 4.4 Analisa Cost/Worth Pipa Medium 3"

Proyek : Pembangunan Gedung Laboratorium Teknik Kimia Polieknik Negeri Malang Lokasi : Malang		Analisa Cost/Worth Item : Pasangan pipa Medium 3" Fungsi : Menahan Beban				
No	Uraian	Fungsi		Jenis	Cost (ribuan)	Worth (ribuan)
		Kt kerja	Kt benda			
1	Pipa medium 3"	Menahan	Beban	B	Rp85.534.818.80	Rp27.821.989.80
2	Meni besi	Melapisi	Struktur	S	Rp 514.411.20	Rp 2.022.116,40
Jumlah					Rp86,051,286.00	Rp 29,844,106.20
$\text{Rasio} = \frac{\text{Cost}}{\text{Worth}} = \frac{\text{Rp}86,051,286.00}{\text{Rp}29,844,106.20} = 2.88$						
Kata kerja aktif				Jenis B : Basik (Primer)		
Kata benda terukur				S : Secondary (sekunder)		

Sumber : Hasil analisa

Tabel 4.5 Analisa Cost/Worth Pipa Medium 2 1/2"

Proyek : Pembangunan Gedung Laboratorium Teknik Kimia Polieknik Negeri Malang Lokasi : Malang		Analisa Cost/Worth Item : Pasangan pipa Medium 2 1/2" Fungsi : Menahan Beban				
No	Uraian	Fungsi		Jenis	Cost (ribuan)	Worth (ribuan)
		Kt kerja	Kt benda			
1	Pipa medium 2 1/2"	Menahan	Beban	B	Rp50.144.640.00	Rp18.816.768.00
2	Meni besi	Melapisi	Struktur	S	Rp 394.752.00	Rp 1.551.744.00
Jumlah					Rp50,539,392.00	Rp20,368,512.00
$\text{Rasio} = \frac{\text{Cost}}{\text{Worth}} = \frac{\text{Rp}50,539,392.00}{\text{Rp}20,368,512.00} = 2.48$						
Kata kerja aktif				JenisB: Basik (Primer)		
Kata benda terukur				S : Secondary (sekunder)		

Sumber : Hasil analisa

Tabel 4.6 Analisa Cost/Worth Gording CNP 150.65.20 tebal 3.2

Proyek : Pembangunan Gedung Laboratorium Teknik Kimia Polieknik Negeri Malang Lokasi : Malang		Analisa Cost/Worth Item : Pasangan Gording CNP 150.65.20 tebal 3.2 + Meni Fungsi : Menahan Beban				
No	Uraian	Fungsi		Jenis	Cost (ribuan)	Worth (ribuan)
		Kt kerja	Kt benda			
1	Gording CNP 150.65.20 tebal 3.2 + Meni	Menahan	Beban	B	Rp46,563,391.68	Rp40,868,393;28
Jumlah					Rp46,563,391.68	Rp40,868,393;28
$\text{Rasio} = \frac{\text{Cost}}{\text{Worth}} = \frac{\text{Rp46,563,391.68}}{\text{Rp40,868,393;28}} = 1.14$						
Kata kerja aktif				JenisB: Basik (Primer)		
Kata benda terukur				S : Secondary (sekunder)		

Sumber : Hasil analisa

Dari analisa diatas dapat kita ketahui hasil dari pekerjaan struktur atap mendapatkan rasio ada yang lebih dari satu sehingga ada yang perlu di value engineering dan ada yang tidak di value engineerin.

4.3. Tahap Spekulasi/Kreatif

Pada tahap ini digali beberapa ide alternative sebagai pembandingan terhadap rencana awal. Alternatif-alternatif yang akan dipilih disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan proyek. Selain itu juga harus diperhatikan kemungkinan dan kemudahan dalam pelaksanaanya. Alternatif-alternatif pekerjaan atap profil pipa medium dan gording canal pada proyek pembangunan gedung laboratorium teknik kimia politeknik negeri malang dapat dilihat pada tabel 4.9

Tabel 4.7 Alternatif Pekerjaan Struktur Atap

Tahap Kreatifitas	Item : Pekerjaan Struktur Atap	Fungsi : Mendukung Beban
Proyek : Pembangunan Gedung Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang Universitas Politeknik Negeri Malang		
No.	Gagasan/Ide	
1	Atap Rangka Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 3.5"	
2	Atap Rangka Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 3"	
3	Gording CNP 125.50.20 tebal 3.2 + meni	

4.5. Tahap Analisa

Tahap analisa bertujuan untuk mendapatkan satu alternative terbaik. Pada tahap analisa, alternatif ide yang didapat pada tahap kreatifitas dicatat keuntungan dan kerugiannya. Untuk analisa keuntungan dan kerugian dapat dilihat pada tabel

Tabel 4.8 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan Struktur Atap

Proyek : Pembangunan Gedung Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang Universitas Politeknik Negeri Malang			
Item : Pekerjaan Atap			
Fungsi : Mendukung beban			
No.	Tahap Spekulasi	Tahap Analisa	
	Gagasan/Ide	Keuntungan	Kerugian
1	Atap Rangka Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 3.5"	<ul style="list-style-type: none"> - Waktu pelaksanaan sama cepat - Memiliki harga yang murah 	<ul style="list-style-type: none"> - Memerlukan perawatan yang lebih - Memiliki berat sendiri yang lebih besar - Memiliki bahan mudah karat
2	Atap Rangka Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 3"	<ul style="list-style-type: none"> - Waktu pelaksanaan sama cepat - Memiliki harga yang murah 	<ul style="list-style-type: none"> - Pada pekerjaan sambungan membutuhkan kejelian dalam pemotongan profil agar didapat sambungan yang baik. - hamper sama dengan yang diatas
3	Gording CNP 125.50.20 tebal 3.2 + meni	<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki harga yang murah 	<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki biaya keseluruhan proyek lebih besar

Adapun perhitungan analisa biaya yaitu :

1. Analisa biaya

Rencana anggaran biaya struktur atap (kuda-kuda)

- Harga pipa besi hitam SCH 40 gas 3 ½” per meter = Rp 99.660.00
- Harga pipa besi hitam SCH 40 gas 3 per meter = Rp 87.480.00
- Harga gording CNP 125.50.20 tebal 3.2 per m² = Rp 10.800.00

Harga dari masing-masing bahan tersebut dapat dilihat pada lampiran II Analisa harga satuan dan rencana anggaran biaya.

A. Profil pipa besi hitam SCH 40 gas 3 ½”

Panjang kuda-kuda = 250.200 m’

1 kg cat dasar besi = Rp 29.700.00

Berat sendiri kuda-kuda = 975 Kg

Jadi harga bahan profil pipa keseluruhan = Rp 99.660.00 x 250.20m’
= Rp 24.934.932.00

Untuk las diambil 10 % dari berat profil keseluruhan = 10 % x 975 Kg
= 97.5 Kg

Jadi harga untuk las = 97.5 Kg x Rp 8.305.00
= Rp 809.737.50

Pipa tersebut juga memerlukan pengecatan yaitu :

Pengecatan dasar (meni) = Rp 2.970.00 x 250.20 m’
= Rp 743.094.00

Pengecatan penutup = Rp 5.112.00 x 250.20 m’
= Rp 1.279.022.40

Jadi biaya keseluruhan untuk pekerjaan pemasangan pipa besi hitam SCH 40 gas 3 ½” :

$$\begin{aligned} &= \text{Rp } 24.934.932.00 + \text{Rp } 809.737.50 + \text{Rp } 743.094.00 + \text{Rp } 1.279.022.40 \\ &= \text{Rp } 27.766.789.90 \end{aligned}$$

B. Profil pipa besi hitam SCH 40 gas 3”

Panjang kuda-kuda = 192 m’

Berat sendiri kuda-kuda = 975 Kg

- Jadi harga bahan profil pipa

$$\begin{aligned} \text{keseluruhan} &= \text{Rp } 87.480.00 \times 192 \text{ m}' &&= \text{Rp } 16.796.160.00 \\ \text{Untuk las diambil } 10 \% &\text{ dari berat profil keseluruhan} &&= 10 \% \times 975 \text{ Kg} \\ &&&= 97.5 \text{ Kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi harga untuk las} &= 97.5 \text{ Kg} \times \text{Rp } 7.290.00 \\ &= \text{Rp } 710.775.00 \end{aligned}$$

Adapun pada pasangan pipa besi hitam SCH 40 gas 3” juga memerlukan pengecatan yaitu :

$$\begin{aligned} \text{Pengecatan dasar (meni)} &= \text{Rp } 2.970.00 \times 192 \text{ m}' \\ &= \text{Rp } 570.240.00 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Pengecatan penutup} &= \text{Rp } 5.112.00 \times 192 \text{ m}' \\ &= \text{Rp } 981.504.00 \end{aligned}$$

Jadi biaya keseluruhan untuk pekerjaan pasangan pipa besi hitam SCH 40 gas 3 “ :

$$\begin{aligned} &= \text{Rp } 16.796.160.00 + \text{Rp } 710.775.00 + \text{Rp } 570.240.00 + \text{Rp } 981.504.00 \\ &= \text{Rp } 19.058.679.00 \end{aligned}$$

C. gording CNP 125.50.20 tebal 3.2

Panjang gording keseluruhan 2.259,92 Kg

Berat sendiri gording = 252.4 Kg

Jadi harga bahan profil gording keseluruhan = Rp 10.800.00 x 2.259,92Kg
= Rp 24.407.136.00

Untuk las diambil 10 % dari berat profil keseluruhan = 10 % x 252.4 Kg
= 25.24 Kg

Jadi harga untuk las = 25.24 Kg x Rp 1.080.00
= Rp 27.359.20

Pada gording juga memerlukan pengecatan yaitu :

Pengecatan dasar (meni) = Rp 2.970.00 x 2.259,92 Kg
= Rp 6.711.962.40

Jadi biaya keseluruhan untuk pekerjaan pemasangan gording CNP 125.50.20
tebal 3.2 + meni

= Rp24.407.136.00 + Rp 27.359.20 + Rp 6.711.962.40

= Rp31.146.457.40

Tabel 4.9 Biaya Pekerjaan Pemasangan Struktur Kuda-kuda

No	Jenis profil	Biaya sambungan+Pengecatan (Rp)	Biaya bahan (Rp)	Biaya total (Rp)
1	Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 3 1/2"	2.831.857.90	24.934.932.00	27.766.789.90
2	Pipa Hitam SCH 40 Gas 3"	2.262.519.00	16.796.160.00	19.058.679.00
3	Gording CNP 125.50.20 tebal 3.2 + meni	6.739.321.20	24.407.136.00	31.146.457.40

4.6. Tahap Pengembangan/ Alternatif Disain

Dalam tahap ini dilakukan analisa berdasarkan alternatif bahan, adapun analisa biayanya tercantum dalam lampiran. Dari tahap ini juga dikembangkan sampai menjadi usulan yang lengkap, yang kemudian ditabelkan sesuai dengan jenis pasangan pekerjaan serta biaya yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan tersebut. Dalam perhitungan yang dilakukan harus cermat dan sesuai dengan keadaan yang ada dilapangan, sehingga hasil yang didapat adalah hasil yang pasti dan bukan hasil analisa rekayasa maupun perkiraan. Selanjutnya hasil yang ada tersebut dimasukkan dalam tabel. Untuk lebih jelasnya hasil dari analisa biaya pada struktur atap dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.10 Analisa Biaya Struktur Atap Setelah di Value Engineering

No	Uraian Pekerjaan	Biaya
1	Pas. Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 3 1/2"	Rp 29,844,106.20
2	Pas. Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 3"	Rp 20,365,056.00
3	Gording CNP 125.50.20 tebal 3.2 + meni	Rp 40,867,393.28
4	Pas. Panel Alucubon	Rp 27,828,587.53
5	Pas. Plafond Gyp Rangka Hollow 40.40.5	Rp 27,465,786.68
6	Pas. Metal Deck type Cliplock	Rp 24,316,640.04
7	Pas. Rangka Panel Alucubon Hollow 50.50.7	Rp 6,941,787.53
8	Pas Mur baut 3/8" x 3/4"	Rp 6,144,960.00
9	Pas. Talang Pipa PVC 6" Type AW	Rp 4,781,760.40
10	Pas. Plat Tumpuan 8 x 150 x 150 mm	Rp 2,081,111.62
11	Trestang Kuda-kuda 12"	Rp 2,031,365.37
12	Siku Penyambung 70.70.7	Rp 707,991.58
13	Pas. Nok Metal Deck type Cliplock	Rp 289,446.00
14	Trekstang besi 10"	Rp 172,905.90
15	Pas. Mur - Angkur 5/8"	Rp 166,732.80
	Total	Rp 194,010,086.92

4.7. Tahap Implementasi/Usulan

Tahap akhir dari metode Value Engineering adalah tahap usulan, yaitu dengan membuat suatu usulan, untuk dapat mengetahui berapa besar biaya yang dapat dihemat. Hasil analisa tersebut tercantum dalam tabel 4.12 dan 4.13

Tabel 4.11 Perbandingan biaya desain awal dengan hasil V.E

No	Uraian Pekerjaan	Biaya awal	Biaya hasil analisa V.E
1	Pas. Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 3 1/2"	Rp 86,051,286.00	Rp 29,844,106.20
2	Pas. Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 3"	Rp 50,539,392.00	Rp 20,365,056.00
3	Gording CNP 125.50.20 tebal 3.2 + meni	Rp 46,563,391.68	Rp 40,867,393.28
4	Pas. Panel Alucubon	Rp 27,828,587.53	Rp 27,828,587.53
5	Pas. Plafond Gyp Rangka Hollow 40.40.5	Rp 27,465,786.68	Rp 27,465,786.68
6	Pas. Metal Deck type Cliplock	Rp 24,316,640.04	Rp 24,316,640.04
7	Pas. Rangka Panel Alucubon Hollow 50.50.7	Rp 6,941,787.53	Rp 6,941,787.53
8	Pas Mur baut 3/8" x 3/4"	Rp 6,144,960.00	Rp 6,144,960.00
9	Pas. Talang Pipa PVC 6" Type AW	Rp 4,781,760.40	Rp 4,781,760.40
10	Pas. Plat Tumpuan 8 x 150 x 150 mm	Rp 2,081,111.62	Rp 2,081,111.62
11	Trestang Kuda-kuda 12"	Rp 2,031,365.37	Rp 2,031,365.37
12	Siku Penyambung 70.70.7	Rp 707,991.58	Rp 707,991.58
13	Pas. Nok Metal Deck type Cliplock	Rp 289,446.00	Rp 289,446.00
14	Trekstang besi 10"	Rp 172,905.90	Rp 172,905.90
15	Pas. Mur - Angkur 5/8"	Rp 166,732.80	Rp 166,732.80
	Total	Rp286,083,145,12	Rp194,010,086.92

Tabel 4.12 Penghematan Biaya Desain Awal Dengan Desain V.E

No	Uraian Pekerjaan	Biaya hasil V.E
1	Pas. Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 3 1/2"	Rp 56,207,179.80
2	Pas. Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 3"	Rp 30,174,336.00
3	Gording CNP 125.50.20 tebal 3.2 + meni	Rp 5,695,998.40
4	Pas. Panel Alucubon	Rp -
5	Pas. Plafond Gyp Rangka Hollow 40.40.5	Rp -
6	Pas. Metal Deck type Cliplock	Rp -
7	Pas. Rangka Panel Alucubon Hollow 50.50.7	Rp -
8	Pas Mur baut 3/8" x 3/4"	Rp -
9	Pas. Talang Pipa PVC 6" Type AW	Rp -
10	Pas. Plat Tumpuan 8 x 150 x 150 mm	Rp -
11	Trestang Kuda-kuda 12"	Rp -
12	Siku Penyambung 70.70.7	Rp -
13	Pas. Nok Metal Deck type Cliplock	Rp -
14	Trekstang besi 10"	Rp -
15	Pas. Mur - Angkur 5/8"	Rp -
	Total	Rp 92,077,514.20

Keterangan:

- Tanda (-) berarti tidak ada perubahan biaya pekerjaan pemasangan pada struktur atap

Berdasarkan hasil diatas, maka terdapat perubahan biaya pekerjaan awal dengan biaya pekerjaan setelah dilakukan analisa Value Engineering. Penghematan biaya total adalah Rp 92,077,514.20 atau sebesar 32.18 %

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisa yang sudah dilakukan penerapan Value Engineering pada proyek pembangunan gedung Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang, serta alternatif dengan berdasar pada Rencana Kerja Rekayasa Nilai, maka dapat diambil beberapa kesimpulan dibawah ini :

1. Value Engineering pada Proyek Pembangunan gedung Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang dapat diterapkan pada pekerjaan struktur atap sebagai berikut :

- a. Pada pasangan pipa medium 3", yaitu pasangan awal yang semula menggunakan pipa medium 3" diubah mrnjadi besi pipa hitam SCH 40 gas 3.5" dengan tanpa merubah desain awal dari rangka tersebut serta dengan mempertimbangkan kekuatan strukturnya.
- b. Pada pasangan pipa medium 2 1/2", yaitu pasangan awal yang semula menggunakan pipa medium 2 1/2" diubah mrnjadi besi pipa hitam SCH 40 gas 3" dengan tanpa merubah desain awal dari rangka tersebut serta dengan mempertimbangkan kekuatan strukturnya.
- c. Pada pasangan gording juga dirubah dimensinya dengan pasangan awal menggunakan Gording CNP 150.65.20 tebal 3.2 diubah atau

diperkecil dimensinya menjadi Gording CNP 125.50.20 tebal 3.2, tanpa merubah posisi serta dengan mempertimbangkan kekuatan strukturnya.

2. Pada pemasangan awal pipa medium 3" tersebut memerlukan biaya sebesar Rp 86.051.286.00 setelah dilakukan value engineering menggunakan besi pipa hatim SCH 40 gas 3 1/2" menjadi Rp 29.844.106.20 dengan penghematan biaya sebesar Rp 56.207.179.20.

Juga pasangan awal pipa medium 2 1/2" tersebut memerlukan biaya sebesar Rp 50.539.392.00 setelah dilakukan value engineering menggunakan besi pipa hatim SCH 40 gas 3" menjadi Rp 20.365.056.00 dengan penghematan biaya sebesar Rp 30.174.336.00.

Adapun pada pasangan gording CNP 150.65.20 tebal 3.2 biaya awal

Rp 46.563.391.68 setelah dilakukan value engineering menggunakan gording CNP 125.50.20 tebal 3.2 dengan biaya Rp 40.867.393.28 dengan penghematan biaya sebesar Rp 5.695.998.40. Dengan demikian total keuntungan yang didapatkan dalam pembagunan proyek pembangunan gedung laboratorium teknik kimia politeknik negeri malang tersebut biaya secara keseluruhan adalah Rp 92.077.514.20 atau sebesar 32.18 %

5.2 Saran

Setelah melihat hasil dari studi rekayasa nilai (Value Engineering) tersebut, maka penulis menyarankan :

1. Pihak pengembang perlu membentuk team Value Engineering, karena setelah dilakukan analisa value engineering terdapat beberapa sub pekerjaan yang mengalami penghematan biaya pekerjaan.
2. Penerapan Value Engineering dapat diusulkan pada pekerjaan – pekerjaan yang pada analisa terdapat penghematan biaya pekerjaan yang besar.
3. Dalam pengambilan keputusan hasil value engineering yang akan diterapkan, tidak saja dilakukan berdasarkan pertimbangan biaya hasil value engineering secara keseluruhan tetapi juga mempertimbangkan faktor – faktor lain di luar sisi biaya.
4. Bagi penulis berikutnya disarankan agar dalam merencanakan suatu pekerjaan konstruksi bangunan dibutuhkan beberapa perbandingan desain alternatif sehingga didapatkan perencanaan yang paling ekonomis, efektif dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim Departemen Pekerjaan umum 1983, Peraturan Pembebanan Indonesia untuk gedung. Bandung**
- Badan Standadisasi Nasional, 2002, Kumpulan Analisa Biaya Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan. Bandung**
- Dell'Isola, Alphonse J, 1975, Value Engineering in the Construction Industry., Van Nostand Reinhold, New York.**
- Ibrahim Bachtiar, H, Rencana dan Estimate Real of Cost, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta, 2008.**
- Retno Wulansari, 2004, Analisa Value Engineering Pada Proyek Pembangunan Gedung Lapangan Futsal Universitas Widyagama Malang, FT. Sipil Institut Teknologi Nasional Malang.**
- Soeharto, I, Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional jilid 1, Penerbit Erlangga, Jakarta, 2001.**
- Soeharto, I, Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional jilid 1, Penerbit Erlangga, Jakarta, 2001.**
- V Sunggono kh, Buku Teknik Sipil, PenerbitNova, Bandung 1995.**
- Wulfan I. Erianto, Teori – Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi, Penerbit Andi Yogyakarta, 2004.**

LAMPIRAN I
PERHITUNGAN KUDA-KUDA

Data-data perencanaan kuda-kuda

Jenis atap = Galvalum

Berat jenis atap = 10 kg/m

Tekanan angin diasumsikan = 25 kg/m²

Jarak antar kuda-kuda = 5.00 m

Material gording = Besi Canal 125.50.20 tebal 3.2 mm

Barat jenis gording = 6.31 kg/m

Profil kuda-kuda = Pipa gas hitam

Bentang kuda-kuda = 13.00 m

Perhitungan panjang batang

Pengambilan nilai panjang batang dilakukan menggunakan gambar pada struktur kuda-kuda proyek:

Tabel panjang batang

No Batang	Panjang batang
1=14	1.70
2=3=4=5=6=7=8=9=10=11=12=13	1.30
15=39	0.49
16=38	1.40
17=37	0.84
18=36	1.70
19=35	1.10
20=34	1.71
21=33	1.31
22=32	1.94
23=31	1.46
24=30	1.96
25=29	1.55
26=28	2.05
27	1.60
40=53	1.77
41=52	1.34
42=51	1.32
43=50	1.31
44=49	1.31
45=48	1.30
46=47	1.30

perencanaan dimensi gording

Pembebanan gording

- Beban tetap gording tepi:

$$\text{Berat sendiri gording } C_{125.50.20} \text{ tebal } 3.2 \text{ mm} = 6.31 \text{ kg/m}$$

$$\text{Beban atap galvalum } 10 \times \left(3 + \frac{1}{2} \times 1.3\right) = \underline{36.5 \text{ kg/m}}$$

$$= 42.81 \text{ kg/m}$$

$$\text{Akibat sambungan } 10 \% = \underline{4.28 \text{ kg/m}}$$

$$q_1 \text{ total} = 47.09 \text{ kg/m}$$

- Beban tetap gording tengah:

$$\text{Berat sendiri gording } C_{125.50.20} \text{ tebal } 3.2 \text{ mm} = 6.31 \text{ kg/m}$$

$$\text{Beban atap galvalum } 10 \times \left(\frac{1}{2} \times 1.3 + \frac{1}{2} \times 1.3\right) = \underline{13 \text{ kg/m}}$$

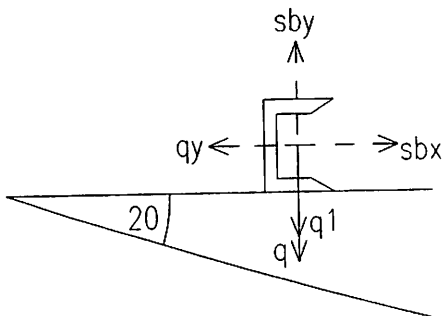
$$= 19.31 \text{ kg/m}$$

$$\text{Akibat sambungan } 10 \% = \underline{1.93 \text{ kg/m}}$$

$$q_2 \text{ total} = 21.24 \text{ kg/m}$$

Karena $q_1 \text{ total} > q_2 \text{ total}$, maka digunakan $q_1 \text{ total} = 47.09 \text{ kg/m}$

- Beban kebetulan



$$q_x = q \cos \alpha = 47.09 \cos 20^\circ = 44.25 \text{ kg/m}$$

$$q_y = q \sin \alpha = 47.09 \sin 20^\circ = 16.10 \text{ kg/m}$$

Sehingga diperoleh:

$$Q q_x = q_x \times \text{jarak kuda-kuda}$$

$$= 44.25 \times 5$$

$$= 221.25 \text{ kg/m}$$

$$Q q_y = q_y \times \text{jarak kuda-kuda}$$

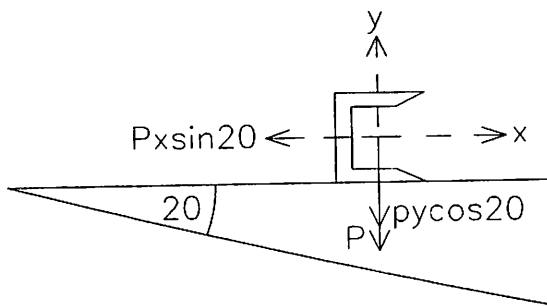
$$= 16.10 \times 5$$

$$= 80.5 \text{ kg/m}$$

- **Beban hidup**

Memnurut PPIUG beban hidup diambil sebesar $P = 100 \text{ kg}$

Tekanan angin diasumsikan $= 25 \text{ kg/m}$



$$P_x = P \cos \alpha$$

$$= 100 \times \cos 20$$

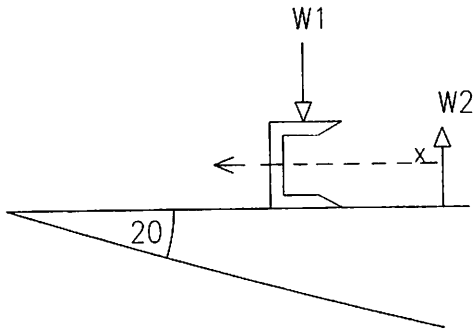
$$= 93.96 \text{ kg}$$

$$P_y = P \sin \alpha$$

$$= 100 \times \sin 20$$

$$= 34.20 \text{ kg}$$

- **Beban angin**



Angin tekan

$$C_1 = -0.6$$

$$W_1 = C_1 \times w \times \left(\frac{1}{2} \times 1.3 + \frac{1}{2} \times 1.3 \right)$$

$$= -0.6 \times 25 \times \left(\frac{1}{2} \times 1.3 + \frac{1}{2} \times 1.3 \right)$$

$$= -19.5 \text{ kg}$$

$$W_{x1} = W_1 \times L$$

$$= -19.5 \times 5$$

$$= -97.5 \text{ kg}$$

Angin hisap

$$C_2 = -0.5$$

$$W_2 = C_2 \times w \times \left(\frac{1}{2} \times 1.3 + \frac{1}{2} \times 1.3 \right)$$

$$= -0.5 \times 25 \times \left(\frac{1}{2} \times 1.3 + \frac{1}{2} \times 1.3 \right)$$

$$= -16.25 \text{ kg}$$

$$W_{x2} = W_2 \times L$$

$$= -16.25 \times 5$$

$$= -81.25 \text{ kg}$$

Kombinasi pembebanan

- **Beban mati + beban hidup**

$$\begin{aligned}Q_{x1} &= Q_x + P_x \\ &= 221.25 + 93.96 \\ &= 315.21 \text{ kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Q_{y1} &= Q_y + P_y \\ &= 80.5 + 34.20 \\ &= 114.7 \text{ kg}\end{aligned}$$

- **Beban mati + beban angin**

$$\begin{aligned}Q_{x2} &= Q_x + W_{x1} \\ &= 221.25 + (-97.5) \\ &= 123.75 \text{ kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Q_{y2} &= Q_y + W_y \\ &= 80.5 + 0 \\ &= 80.5 \text{ kg}\end{aligned}$$

- **Beban mati + beban angin hisap**

$$\begin{aligned}Q_{x3} &= Q_x + W_{x2} \\ &= 221.25 + (-81.25) \\ &= 140 \text{ kg}\end{aligned}$$

- **(Beban mati + beban angin + beban hidup) x 80%**

$$\begin{aligned}Q_{x3} &= (Q_x + P_x + W_x) \times 80\% \\ &= (221.25 + 93.96 + (-97.5)) \times 80\% \\ &= 174.17 \text{ kg}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}Q_{y3} &= (Q_y + P_y + W_y) \times 80\% \\ &= (80.5 + 34.20 + (-81.25)) \times 80\%\end{aligned}$$

$$= 26.76 \text{ kg}$$

Dari kombinasi pembebanan diatas, diambil nilai terbesar:

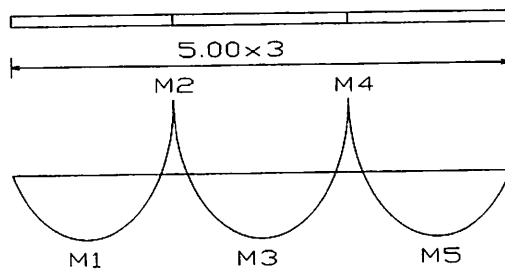
$$Q_x = 315.21 \text{ kg}$$

$$Q_y = 114.7 \text{ kg}$$

Perhitungan medan

Jumlah medan = 3 medan

Jarak antar kuda-kuda = 5 m



Pada tabel potma didapat:

$$M1 = M5 = 0.080 \times q \times L^2 = 0.080 \times Q \times L$$

$$M3 = 0.025 \times q \times L^2 = 0.025 \times Q \times L$$

$$M2 = M4 = 0.100 \times q \times L^2 = 0.100 \times Q \times L$$

Dari momen diatas diambil momen yang paling besar yaitu:

$$M2 = M4 = 0.100 \times Q \times L$$

Maka:

$$M_x = 0.100 \times Q \times L$$

$$= 0.100 \times 315.21 \times 5$$

$$= 157.60 \text{ kg/m}$$

$$M_y = 0.100 \times Q \times L$$

$$= 0.100 \times 114.7 \times 5$$

$$= 57.35 \text{ kg/m}$$

Perhitungan dimensi gording

Tegangan ijin baja (σ) = 1333 kg/m²

Profil gording C_{125.50.20} tebal 3.2 mm dimana $W_y = 1/6 * W_x$

$$\sigma = \frac{Mx}{Wx} + \frac{My}{Wy}$$

$$\sigma = \frac{Mx}{Wx} + \frac{6My}{Wy}$$

$$\begin{aligned} W_x &= \frac{Mx + (6 * My)}{\sigma} \\ &= \frac{157.60 + (6 * 57.35)}{1333} \\ &= 0.376 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Dicoba menggunakan profil C_{125.50.20} tebal 3.2 mm, dengan data:

Momen lawan (W _x)	= 29.0 cm ³
Momen lawan (W _y)	= 8.02 cm ³
Momen inersia (I _x)	= 181 cm ⁴
Momen inersia (I _y)	= 26.6 cm ⁴
Luas penampang (F)	= 7.807 cm ²
Berat (G)	= 6.13 kg/m'

Kontrol lendutan

$$\begin{aligned} F \text{ ijin} &= \frac{1}{400} \times L \\ &= \frac{1}{400} \times 500 \\ &= 1.25 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$F \text{ max} = \frac{K \times Q \times L^3}{I}$$

k = 3.05 (tabel potma untuk 3 medan)

Sehingga:

$$F_x = \frac{3.05 \times 0.31521 \times 5.0^3}{181}$$

$$= 0.663 \text{ cm}$$

$$F_y = \frac{3.05 \times 0.1147 \times 5.0^3}{26.6}$$

$$= 1.644 \text{ cm}$$

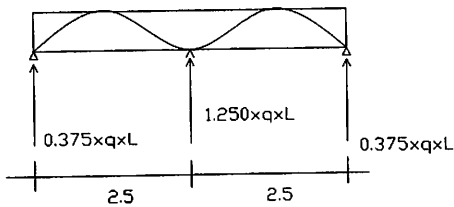
$$F_{\text{mak}} = \sqrt{f_x^2 + f_y^2}$$

$$= \sqrt{0.663^2 + 1.644^2}$$

$$= 3.365 \text{ cm} > \text{Fijin}$$

Karena $F_{\text{mak}} > \text{Fijin}$ maka tidak aman konstruksi ini sehingga dipasang track stang maka:

Missal diambil 2 medan



$$Q_y = 114.7 \text{ kg}$$

$$L = 5.00 \text{ m}$$

$$q'_y = \frac{114.7}{5}$$

$$= 22.94 \text{ kg/m}$$

Sehingga:

$$R = 1.250 \times q \times L$$

$$= 1.250 \times 22.94 \times 5.0$$

$$= 143.37 \text{ kg}$$

Gaya yang berkerja pada track stang (I)

$$\begin{aligned} I &= 2 \times R \\ &= 2 \times 143.37 \\ &= 286.75 \text{ kg} \end{aligned}$$

Dipakai track stang dengan diameter = 12 mm = 1.13 cm²

$$\begin{aligned} \text{Luas track stang} &= \frac{1}{4} \times \pi \times d^2 \\ &= \frac{1}{4} \times 3.14 \times 1.13^2 \\ &= 1.00 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

P yang dapat ditahah:

$$\begin{aligned} P &= \text{Tegaanga ijin} \times \text{luas track stang} \\ &= 1333 \times 1.00 \\ &= 1333 \text{ kg} \end{aligned}$$

Kontrol lendutan

$$\begin{aligned} Q'y &= q'y \times L \\ &= 22.94 \times 2.5 \\ &= 57.35 \text{ kg} \\ &= 0.05735 \text{ ton} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F'y &= \frac{3.05 \times 0.05735 \times 3'}{26.6} \\ &= 0.177 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{\text{mak}} &= \sqrt{f_x^2 + f_y'^2} \\ &= \sqrt{0.663^2 + 0.177^2} \\ &= 0.694 \text{ cm} < F_{\text{ijin}} = 1.25 \text{ cm} \dots\dots\dots (\text{Aman}) \end{aligned}$$

Perhitungan gaya

Data perencanaan:

$$\text{Panjang (L)} = 13.00 \text{ m}$$

$$\text{Jara antar kuda-kuda}(\ell) = 5.00 \text{ m}$$

$$\text{Jumlah medan (n)} = 3$$

$$\text{Barat jenis gording} = 6.31 \text{ kg/m}$$

$$\text{Berat galvalum diasumsikan} = 10 \text{ kg/m}$$

1. Berat sendiri kuda-kuda

Maka dapat dihitung berat sendiri kuda-kuda adalah:

$$\begin{aligned} Q &= (L + 2) \times L \left(\frac{1}{2} \times \ell + \frac{1}{2} \times \ell \right) \\ &= (13 + 2) \times 13 \left(\frac{1}{2} \times 5 + \frac{1}{2} \times 5 \right) \\ &= 975 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P \text{ tetap} &= \frac{Q \text{ (Berat sendiri kuda-kuda)}}{n \text{ (Jumlah simpul)}} \\ &= \frac{975}{14} \\ &= 69.64 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\text{Simpul tepi} = P_3 = P_{13} = \frac{1}{2} \times P = \frac{1}{2} \times 69.64 = 34.82 \text{ kg}$$

$$\text{Simpul tengah} = P_4 = P_5 = P_6 = P_7 = P_9 = P_{10} = P_{11} = P_{12} = 69.64 \text{ kg}$$

$$\text{Simpul puncak} = P_8 = 69.64 \text{ kg}$$

2. Berat penutup atap galvalum

$$\text{Simpul tepi} = \text{Berat galvalum} \times \text{jarak} \times \left(AC + \frac{1}{2} \times CD \right)$$

$$= 10 \times 5 \times \left(3 + \frac{1}{2} \times 1.3 \right)$$

$$= 182.5 \text{ kg}$$

$$\text{Simpul tengah} = P_4 = P_5 = P_6 = P_7 = P_9 = P_{10} = P_{11} = P_{12}$$

$$= \text{Berat galvalum} \times \text{jarak} \times \left(\frac{1}{2} \times CD + \frac{1}{2} \times DE \right)$$

$$= 10 \times 5 \times \left(\frac{1}{2} \times 1.3 + \frac{1}{2} \times 1.3 \right)$$

$$= 65 \text{ kg}$$

$$\text{Simpul puncak} = P_8 = \text{Berat galvalum} \times \text{jarak} \times \left(\frac{1}{2} \times GH + \frac{1}{2} \times HI \right)$$

$$= 10 \times 5 \times \left(\frac{1}{2} \times 1.3 + \frac{1}{2} \times 1.3 \right)$$

$$= 65 \text{ kg}$$

3. Berat gording

$$\text{Simpul tepi} = P_3 = P_{13} = \text{Berat jenis gording} \times \text{jarak kuda-kuda}$$

$$= 6.31 \times 5$$

$$= 31.55 \text{ kg}$$

$$\text{Simpul tengah} = P_4 = P_5 = P_6 = P_7 = P_9 = P_{10} = P_{11} = P_{12}$$

$$= \text{Berat jenis gording} \times \text{jarak kuda-kuda}$$

$$= 6.31 \times 5$$

$$= 31.55 \text{ kg}$$

$$\text{Simpul puncak} = P_8 = 2 \times (\text{Berat jenis gording} \times \text{jarak kuda-kuda})$$

$$= 2 \times (6.31 \times 5)$$

$$= 63.1 \text{ kg}$$

Tabel hasil pembebanan dapat di lihat sebagai berikut:

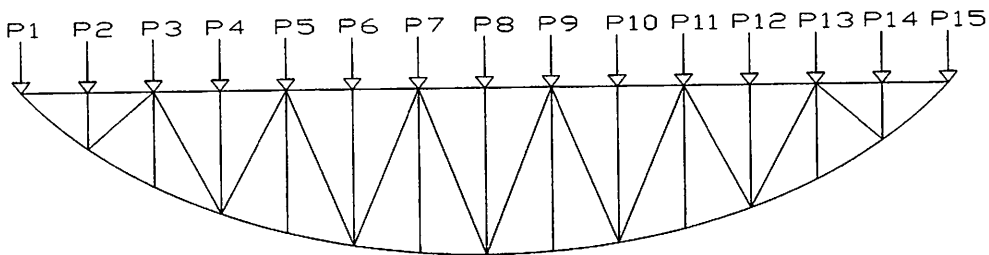
No	Beban	Simpul tepi (kg)	Simpul tengah (kg)	Simpul puncak (kg)
1	Berat sendiri	34.82	69.64	69.64
2	Berat penutup atap	182.5	65	65
3	Berat gording	31.55	31.55	63.1
Tatal		248.87	166.19	197.74

4. Beban tidak tetap

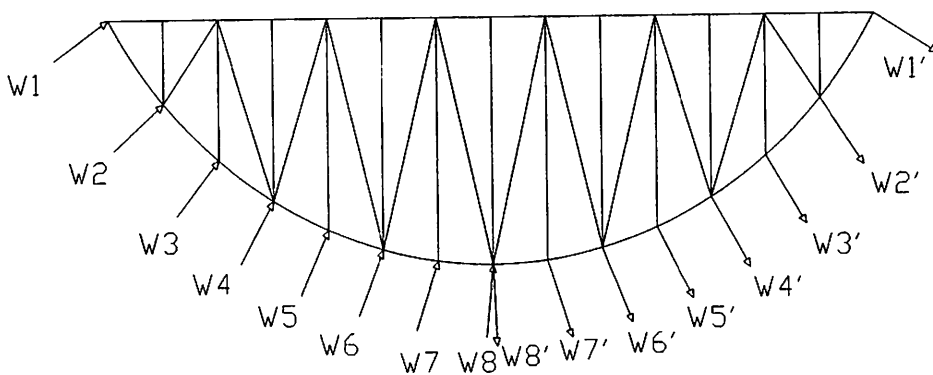
Beban kebetulan

Pada simpul tengah P2 sampai dengan P14 diasumsikan $P = 100$ kg

Pada simpul tepi P1 dan P15 diasumsikan $P = 200$ kg



Gambar: beban tidak tetap



Gambar: beban angin

Data perencanaan:

$$\text{Koefisien angin tekan (CT)} = - 0.6$$

$$\text{Koefisien angin hisap (CH)} = - 0.5$$

$$\text{Tekanan angin diasumsikan} = 25 \text{ kg/m}^2$$

Angin tekan:

$$W_1 = W_2 = W_3 \rightarrow W$$

$$\begin{aligned} W &= \text{CT} \times \text{Tekanan angin} \times (\text{AP} + \text{PQ} + \frac{1}{2} \times \text{QR}) \times (\frac{1}{2} \times \text{L1} + \frac{1}{2} \times \text{L2}) \\ &= -0.6 \times 25 \times (1.17 + 1.34 + \frac{1}{2} \times 1.32) \times (\frac{1}{2} \times 5 + \frac{1}{2} \times 5) \\ &= -237.75 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$W_4 = W_5 = W_6 = W_7 \rightarrow W$$

$$\begin{aligned} W &= \text{CT} \times \text{Tekanan angin} \times (\text{QR} + \frac{1}{2} \times \text{RS}) \times (\frac{1}{2} \times \text{L1} + \frac{1}{2} \times \text{L2}) \\ &= -0.6 \times 25 \times (1.30 + \frac{1}{2} \times 1.30) \times (\frac{1}{2} \times 5 + \frac{1}{2} \times 5) \\ &= -146.25 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W_8 &= \text{CT} \times \text{Tekanan angin} \times (\frac{1}{2} \times \text{VU}) \times (\frac{1}{2} \times \text{L1} + \frac{1}{2} \times \text{L2}) \\ &= -0.6 \times 25 \times (\frac{1}{2} \times 1.30) \times (\frac{1}{2} \times 5 + \frac{1}{2} \times 5) \\ &= -48.75 \text{ kg} \end{aligned}$$

Angin hisap:

$$W_1' = W_2' = W_3' \rightarrow W$$

$$\begin{aligned} W &= \text{CH} \times \text{Tekanan angin} \times (\text{OB1} + \text{A1B1} + \frac{1}{2} \times \text{A1Z}) \times (\frac{1}{2} \times \text{L1} + \frac{1}{2} \times \text{L2}) \\ &= -0.5 \times 25 \times (1.17 + 1.34 + \frac{1}{2} \times 1.32) \times (\frac{1}{2} \times 5 + \frac{1}{2} \times 5) \\ &= -198.12 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$W4' = W5' = W6' = W7' \rightarrow W$$

$$\begin{aligned} W &= CT \times \text{Tekanan angin} \times (A1Z + \frac{1}{2} \times ZY) \times (\frac{1}{2} \times L1 + \frac{1}{2} \times L2) \\ &= -0.5 \times 25 \times (1.30 + \frac{1}{2} \times 1.30) \times (\frac{1}{2} \times 5 + \frac{1}{2} \times 5) \\ &= -121.875 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} W8' &= CT \times \text{Tekanan angin} \times (\frac{1}{2} \times VW) \times (\frac{1}{2} \times L1 + \frac{1}{2} \times L2) \\ &= -0.5 \times 25 \times (\frac{1}{2} \times 1.30) \times (\frac{1}{2} \times 5 + \frac{1}{2} \times 5) \\ &= -40.62 \text{ kg} \end{aligned}$$

5. Beban plafon

Data perencanaan:

$$\text{Beban plafon} = 11 \text{ kg/m}^2 \dots \text{ (dari tabel PPIUG 1983)}$$

$$\text{Beban pengantung} = 7 \text{ kg/m}^2$$

$$q = 11 \times 7 = 18 \text{ kg/m}^2$$

Beban tepi:

$$\begin{aligned} P1 = P2 = P3 = P13 = P14 = P15 &= q \times (\frac{1}{2} \times AB + BC) \times (\frac{1}{2} \times 5 + \frac{1}{2} \times 5) \\ &= 18 \times (\frac{1}{2} \times 1.7 + 1.3) \times (\frac{1}{2} \times 5 + \frac{1}{2} \times 5) \\ &= 135 \text{ kg} \end{aligned}$$

Beban tengah:

$$\begin{aligned} P4 = P5 = P6 = P7 = P9 = P10 = P11 = P12 &= (\frac{1}{2} \times 1.3 + \frac{1}{2} \times 1.3) \times 18 \times 5 \\ &= 117 \text{ kg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Simpul puncak} = P8 &= (\frac{1}{2} \times 1.3 + 2 \times 1.3) \times 18 \times 5 \\ &= 29.25 \text{ kg} \end{aligned}$$

6. Perhitungan reaksi tumpuan

- Beban mati/tetap (kuda-kuda + gording + penutup atap)

$$RA = RB = \frac{(6 \times 248.87) + (8 \times 166.19) + 197.74}{2}$$
$$= 1510.24 \text{ kg}$$

- Beban kebetulan

$$RA = RB = \frac{(13 \times 100) + (2 \times 200)}{2}$$
$$= 1700 \text{ kg}$$

- Beban plafon

$$RA = RB = \frac{(6 \times 135) + (8 \times 117) + 29.25}{2}$$
$$= 1775.25 \text{ kg}$$

- Beban angin

Resultan angin tekan

$$R = W1 + W2 + W3 + W4 + W5 + W6 + W7 + W8$$
$$= (-237.75) + (-237.75) + (-237.75) + (-146.25) + (-146.25) + (-146.25) +$$
$$(-146.25) + (-48.75)$$
$$= 79.5 \text{ kg}$$

Momen terhadap titik A

$$MA = (-237.75 \times 0) + (-237.75 \times 1.7) + (-237.75 \times 3) + (-146.25 \times 4.3) +$$
$$(-146.25 \times 5.6) + (-146.25 \times 6.9) + (-146.25 \times 8.2) + (-48.75 \times 9.5)$$
$$= -5236.8 \text{ kgm}$$

$$XA = \frac{MA}{R}$$
$$= \frac{79.5}{5236.8}$$
$$= 0.015 \text{ m}$$

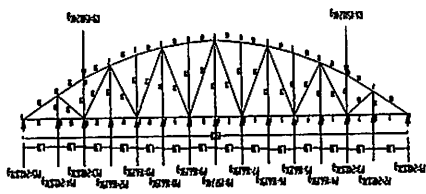
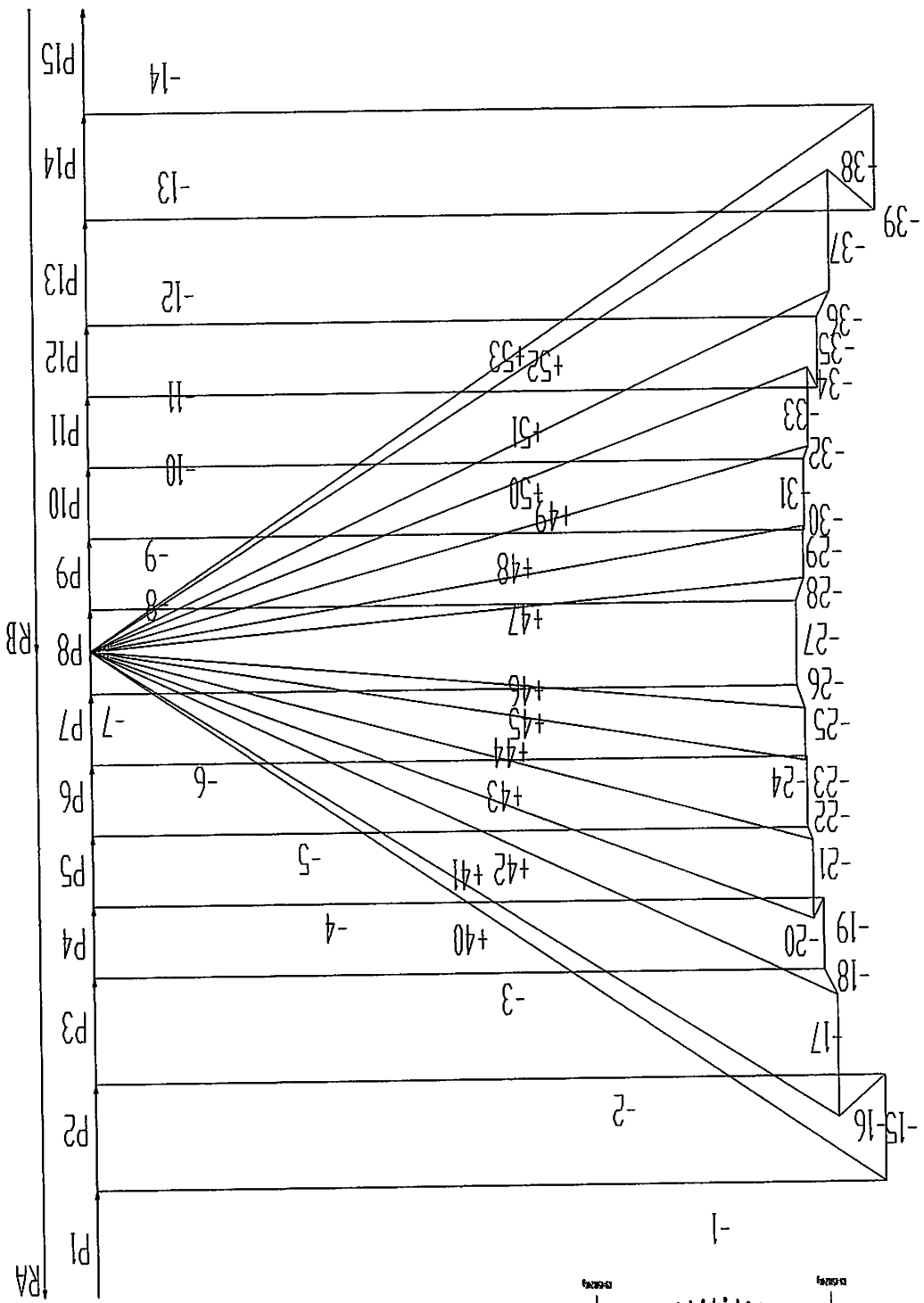
Resultan angin hisap

$$\begin{aligned}R' &= W1' + W2' + W3' + W4' + W5' + W6' + W7' + W8' \\ &= (-198.12) + (-198.12) + (-198.12) + (-121.87) + (-121.87) + (-121.87) + \\ &\quad (-121.87) + (-40.62) \\ &= -1041.22 \text{ kg}\end{aligned}$$

Momen terhadap titik B

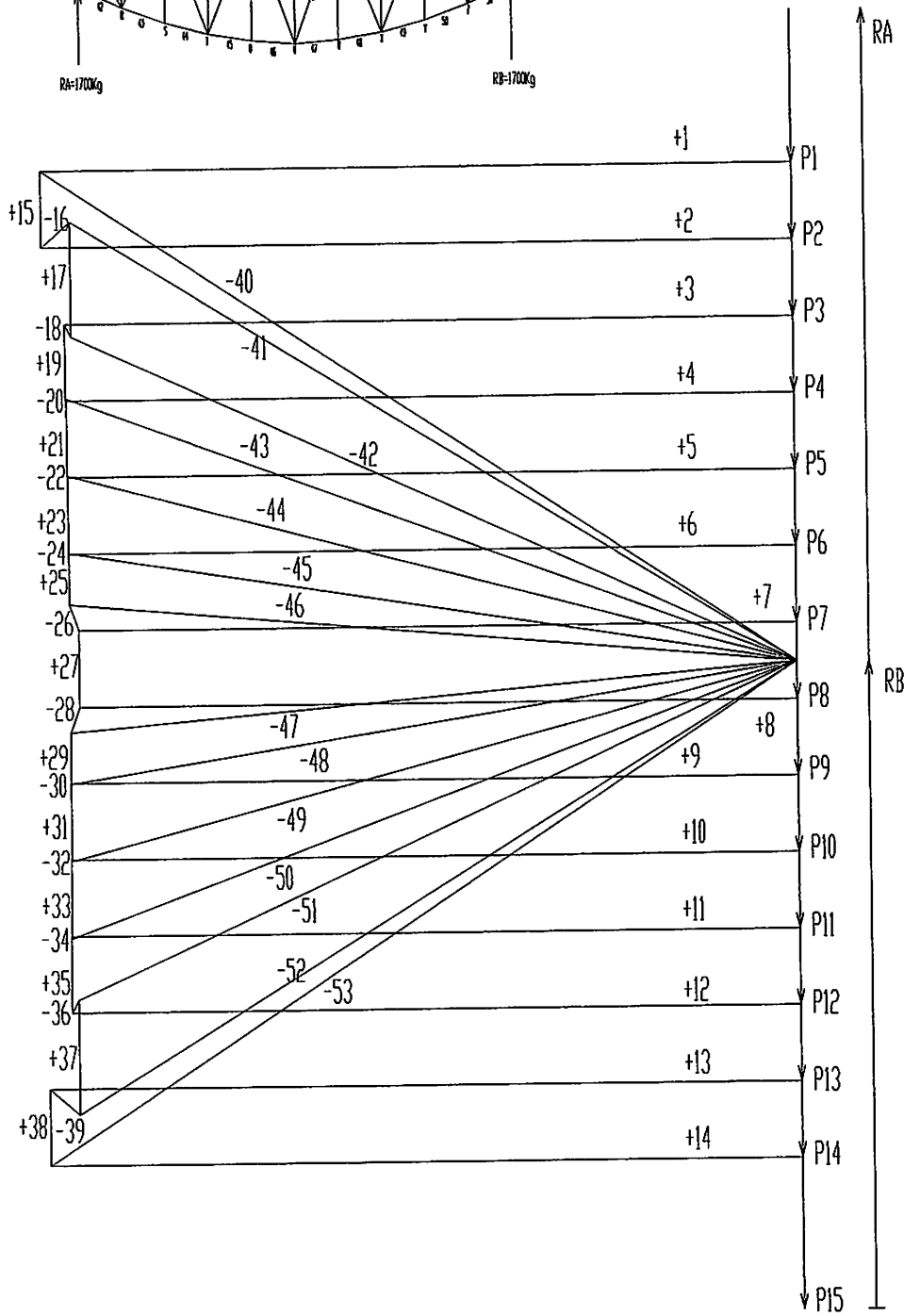
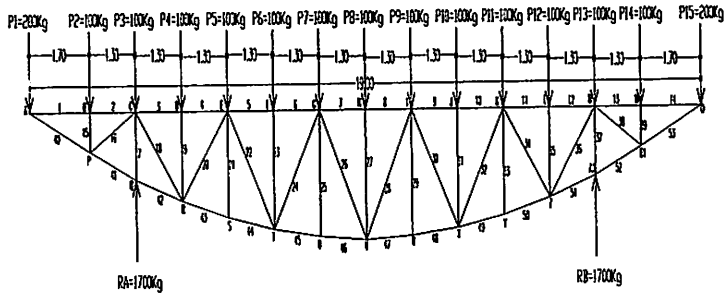
$$\begin{aligned}MB &= (-198.12 \times 0) + (-198.12 \times 1.7) + (-198.12 \times 3) + (-121.87 \times 4.3) + \\ &\quad (-121.87 \times 5.6) + (-121.87 \times 6.9) + (-121.87 \times 8.2) + (-40.62 \times 9.5) \\ &= -4461.92 \text{ kgm}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}XB &= \frac{MB}{R} \\ &= \frac{1041.22}{4461.92} \\ &= 0.233 \text{ m}\end{aligned}$$



CREMONA BEBAN TETAP

CREMONA BEBAN KEBETULAN



Tabel : Hasil cremona

No Batang	Beban Tetap		Beban kebetulan		Kombinasi
	Tarik (+)	Tekan (-)	Tarik (+)	Tekan (-)	3 = 1 + 2
	1		2		3
1		4376	2255		-2121
2		4376	2255		-2121
3		4048	2187		-1861
4		4048	2187		-1861
5		3966	2182		-1784
6		3966	2182		-1784
7		3917	2153		-1764
8		3917	2153		-1764
9		3966	2182		-1784
10		3966	2182		-1784
11		4048	2187		-1861
12		4048	2187		-1861
13		4376	2253		-2123
14		4376	2253		-2123
15		249	100		-149
16		247		93	-340
17		285	149		-136
18		93		26	-119
19		166	100		-66
20		74		4	-78
21		184	101		-83
22		39		3	-42
23		166	100		-66
24		12		1	-13
25		122	67		-55
26		70		44	-114
27		197	100		-97
28		69		44	-113
29		122	67		-55
30		12		1	-13
31		166	100		-66
32		39		3	-42
33		184	101		-83
34		74		4	-78
35		166	100		-66
36		93		26	-119

No Batang	Beban Tetap		Beban kebetulan		Kombinasi
	Tarik (+)	Tekan (-)	Tarik (+)	Tekan (-)	3 = 1 + 2
	1		2		3
37		285	149		-136
38		274		93	-367
39		249	100		-149
40	4554			2347	2207
41	4266			2244	2022
42	4201			2210	1991
43	4044			2212	1832
44	4019			2198	1821
45	3968			2186	1782
46	3961			2182	1779
47	3961			2182	1779
48	3968			2186	1782
49	4019			2198	1821
50	4044			2212	1832
51	4201			2210	1991
52	4266			2244	2022
53	4554			2347	2207

Perencanaan dimensi batang

Direncanakan menggunakan profil pipa 3.5 inch atau pipa 89.1 x 3.2 dengan data sebagai berikut:

$$\text{Diameter (D)} = 89.1 \text{ mm}$$

$$\text{Tebal (t)} = 3.2 \text{ mm}$$

$$\text{Luas (F)} = 8.636 \text{ cm}^2$$

$$\text{Berat (G)} = 6.78 \text{ kg/m'}$$

$$\text{Momen inersia } I_x=I_y = 79.8 \text{ cm}^4$$

$$\text{Jari-jari inersia } i_x=i_y = 3.04 \text{ cm}$$

$$\text{Tegangan Ijin} = 1333 \text{ Kg/cm}^2$$

- Dimensi batang no: 1,14

$$P \text{ max} = 2123 \text{ kg} = 2,123 \text{ ton}$$

$$\text{Panjang} = 1,70 \text{ m} = 170 \text{ cm}$$

$$\text{Tegangan Ijin} = 1333 \text{ Kg/cm}^2$$

$$F \text{ netto} = \frac{P}{\sigma}$$

$$= \frac{2123}{1333}$$

$$= 1,592 \text{ cm}$$

$$F \text{ bruto} = \frac{100}{\sigma} \times F \text{ netto}$$

$$= \frac{100}{85} \times 1,592$$

$$= 1.873 \text{ cm}$$

Dicoba pipa Diameter = 89.1 mm

$$F = 8.636 \text{ cm}^2$$

$$\text{Tegangan ijin} = \frac{P_{max}}{0,85 \times F}$$

$$= \frac{2123}{0,85 \times 8,636}$$

$$= 289,2 \text{ kg/cm}^2 < \text{Tegangan ijin} = 1333 \text{ kg/cm}^2 \dots \text{aman}$$

- Dimensi batang no: 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13

$$P_{max} = 2123 \text{ kg} = 2,123 \text{ ton}$$

$$\text{Panjang} = 1,30 \text{ m} = 130 \text{ cm}$$

$$\text{Tegangan Ijin} = 1333 \text{ Kg/cm}^2$$

$$F_{netto} = \frac{P}{\sigma}$$

$$= \frac{2123}{1333}$$

$$= 1,592 \text{ cm}$$

$$F_{bruto} = \frac{P}{\sigma} \times F_{netto}$$

$$= \frac{100}{85} \times 1,592$$

$$= 1.873 \text{ cm}$$

Dicoba pipa Diameter = 89.1 mm

$$F = 8.636 \text{ cm}^2$$

$$\text{Tegangan ijin} = \frac{P_{max}}{0,85 \times F}$$

$$= \frac{2123}{0,85 \times 8,636}$$

$$= 289,2 \text{ kg/cm}^2 < \text{Tegangan ijin} = 1333 \text{ kg/cm}^2 \dots \text{aman}$$

Maka dapat ditabelkan dimensi batang yang lain

Tabel : Dimensi Batang

No batang	T Ijin (σ)	D	F	L	P max	F netto	F bruto	Tegangan Ijin (σ)
	(kg/cm ²)	(mm)	(cm ²)	(m)	(kg)	(cm)	(cm)	(kg/cm ²)
1=14	1333	89.1	8.636	1.70	2121	1.591	1.872	288.9
2=3=4=5=6=7	1333	89.1	8.636	1.30	2123	1.593	1.874	289.2
8=9=10=11=12=13	1333	89.1	8.636	1.30	2123	1.593	1.874	289.2
15=39	1333	76.3	7.349	0.49	149	0.112	0.132	23.9
16=38	1333	76.3	7.349	1.40	367	0.275	0.324	58.8
17=37	1333	89.1	8.636	0.84	136	0.102	0.120	18.5
18=36	1333	76.3	7.349	1.70	119	0.089	0.105	19.1
19=35	1333	76.3	7.349	1.10	66	0.050	0.058	10.6
20=34	1333	76.3	7.349	1.71	78	0.059	0.069	12.5
21=33	1333	76.3	7.349	1.31	83	0.062	0.073	13.3
22=32	1333	76.3	7.349	1.94	42	0.032	0.037	6.7
23=31	1333	76.3	7.349	1.46	66	0.050	0.058	10.6
24=30	1333	76.3	7.349	1.96	13	0.010	0.011	2.1
25=29	1333	76.3	7.349	1.55	55	0.041	0.049	8.8
26=28	1333	76.3	7.349	2.05	114	0.086	0.101	18.2
27	1333	76.3	7.349	1.60	97	0.073	0.086	15.5
40=53	1333	89.1	8.636	1.77	2207	1.656	1.948	300.7
41=52	1333	89.1	8.636	1.34	2022	1.517	1.785	275.5
42=51	1333	89.1	8.636	1.32	1991	1.494	1.757	271.2
43=50	1333	89.1	8.636	1.31	1832	1.374	1.617	249.6
44=49	1333	89.1	8.636	1.31	1821	1.366	1.607	248.1
45=48	1333	89.1	8.636	1.30	1782	1.337	1.573	242.8
46=47	1333	89.1	8.636	1.30	1779	1.335	1.570	242.4

Keterangan :

D = Diameter pipa

F = Luas

L = Panjang batang

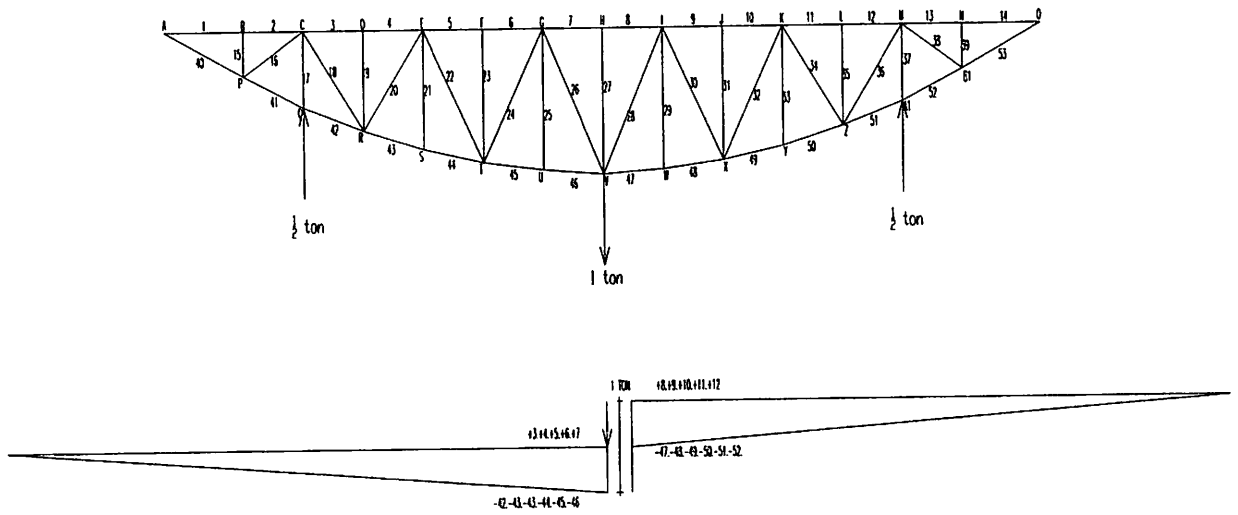
Dengan Tegangan Ijin = 1333 Kg/cm² pada table diatas dan hasil yang diperoleh pada tegangan ijin yang diperhitungkan lebih kecil dari yang diijinkan maka pemakaian pipa D 3 inch dan D 3.5 inch aman digunakan.

Kontrol lendutan

Perhitungan lendutan

Beban yang sesungguhnya dihitung pada rangkai batang tengah, batang dikenakan beban luar sebesar 1 ton

CREMONA LENDUTAN



Skala 1 : 50

Tabel : Hasil Lendutan

No batang	S (kg)	S1 (Satuan)	L (cm)	F (cm ²)	E (kg/cm ²)	$F = \frac{S.S1.L}{F.E}$
1=14	2121	0	1.70	8.636	2.1×10^6	0
2=3=4=5=6=7	2123	1300	1.30	8.636	2.1×10^6	0.198
8=9=10=11=12=13	2123	1300	1.30	8.636	2.1×10^6	0.198
15=39	149	0	0.49	7.349	2.1×10^6	0
16=38	367	0	1.40	7.349	2.1×10^6	0
17=37	136	0	0.84	8.636	2.1×10^6	0
18=36	119	0	1.70	7.349	2.1×10^6	0
19=35	66	0	1.10	7.349	2.1×10^6	0
20=34	78	0	1.71	7.349	2.1×10^6	0
21=33	83	0	1.31	7.349	2.1×10^6	0
22=32	42	0	1.94	7.349	2.1×10^6	0
23=31	66	0	1.46	7.349	2.1×10^6	0
24=30	13	0	1.96	7.349	2.1×10^6	0
25=29	55	0	1.55	7.349	2.1×10^6	0
26=28	114	0	2.05	7.349	2.1×10^6	0
27	97	0	1.60	7.349	2.1×10^6	0
40=53	2207	0	1.77	8.636	2.1×10^6	0
41=52	2022	0	1.34	8.636	2.1×10^6	0
42=51	1991	1301	1.32	8.636	2.1×10^6	0.189
43=50	1832	1301	1.31	8.636	2.1×10^6	0.172
44=49	1821	1301	1.31	8.636	2.1×10^6	0.171
45=48	1782	1301	1.30	8.636	2.1×10^6	0.166
46=47	1779	1301	1.30	8.636	2.1×10^6	0.166
						1.260

Nilai Lendutan :

L = Jarak bentang kuda-kuda

$$S = F \text{ Max} \leq S = \frac{1}{1000} \times L$$

$$= \frac{I}{E} \times \text{Total F} \leq \frac{I}{1000} \times L$$

$$= \frac{I}{5} \times 1.260 \leq \frac{I}{1000} \times 1300$$

$$= 0.252 \leq 1.3 \quad (\text{Memenuhi})$$

LAMPIRAN II
ANALISA HARGA SATUAN DAN RAB
GAMBAR KUDA-KUDA
SESUDAH DILAKUKAN VE

RENCANA ANGGARAN BIAYA

: PEMBANGUNAN GEDUNG LABORATORIUM TEKNIK KIMIA
: KAMPUS II POLITEKNIK NEGERI MALANG, JL. SOEKARNO HATTA 9 MALANG
: MALANG
ANGGARAN : 2009

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
01				
PEKERJAAN PERSIAPAN				
Bowplank	190.000	m'	Rp 251,063.00	Rp 47,701,970.00
Atap Direksi Keet	15.000	m2	Rp 315,885.00	Rp 4,738,275.00
Pembersihan	1,068.380	m2	Rp 6,420.00	Rp 6,858,999.60
Perencanaan IMB	1.000	pkt	Rp 3,500,000.00	Rp 3,500,000.00
				Rp 62,799,244.60
PEKERJAAN TANAH				
Tanah Pondasi Foot Plat 150 x 150	94.500	m3	Rp 22,068.00	Rp 2,085,426.00
Tanah Pondasi Foot Plat 120 x 120	12.960	m3	Rp 22,068.00	Rp 286,001.28
Tanah Pondasi Foot Plat 150 x 240	43.200	m3	Rp 30,753.90	Rp 1,328,568.48
Tanah Pondasi Foot Plat 100 x 100	15.000	m3	Rp 16,752.00	Rp 251,280.00
Tanah Pond Foot Plat Boller lebar 120	71.100	m3	Rp 22,068.00	Rp 1,569,034.80
Tanah Pond Foot Plat Tangga	8.280	m3	Rp 16,752.00	Rp 138,706.56
Tanah Pond Foot Plat Tangga putar	1.180	m3	Rp 16,752.00	Rp 19,767.36
Tanah Pondasi Batu kali	216.100	m3	Rp 16,752.00	Rp 3,620,107.20
1 Tanah Kembali	125.230	m3	Rp 8,029.80	Rp 1,005,571.85
1 Pasir di Bawah Pond Foot Plat, t = 8 cm	11.490	m3	Rp 160,728.00	Rp 1,846,764.72
1 Pasir di Bawah Batu Kali, t = 8 cm	20.340	m3	Rp 160,728.00	Rp 3,269,207.52
1 Pasir di Bawah Lantai, t = 8 cm	75.020	m3	Rp 160,728.00	Rp 12,057,814.56
				Rp 27,478,250.33
PEKERJAAN PASANGAN				
Pondasi Batu Kali 1 : 5	122.350	m3	Rp 428,492.60	Rp 52,426,069.61
Batu Kosongan/Aanstamping	50.850	m3	Rp 222,412.80	Rp 11,309,690.88
Bata transram 1 : 3	121.600	m2	Rp 222,702.40	Rp 27,080,611.84
Bata (1/2 bata) 1 : 5	756.750	m2	Rp 103,633.00	Rp 78,424,272.75
transram + Acian 1 : 3	256.600	m2	Rp 24,710.60	Rp 6,340,739.96
transram + Acian 1 : 5	1,627.340	m2	Rp 22,707.80	Rp 36,953,311.25
transram	452.110	m'	Rp 15,114.40	Rp 6,833,371.38
transram Kolom Beton + Acian 1:3	272.400	m2	Rp 30,420.80	Rp 8,286,625.92
Batu Alur Cetak Beton di Pilar Teras	55.790	m2	Rp 8,298,243.00	Rp 462,958,976.97
Bata Rollag di keliling bangunan 1 : 3	5.940	m3	Rp 985,450.20	Rp 5,853,574.19
Tangga Putar Besi Ø 160 cm	2.000	Unit	Rp 2,253,305.80	Rp 4,506,611.60
Tempyang di 3 tangga & Entrance	21.570	m2	Rp 10,719.80	Rp 231,226.09
Bata di Tangga 1 : 5	2.820	m2	Rp 103,633.00	Rp 292,245.06
transram 1 : 5 di tangga entrance panjang 60 m	104.400	m3	Rp 428,492.60	Rp 44,734,627.44
Siaran Plengsengan 1 : 5	168.600	m2	Rp 16,087.60	Rp 2,712,369.36
Plang di KM/WC	12.000	bh	Rp 938,381.30	Rp 11,260,575.60
				Rp 760,204,899.90
PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA				
Gusen Pintu Aluminium 4"	108.940	m'	Rp 1,564,536.00	Rp 170,440,551.84
Gusen Jend mati Aluminium 4"	536.580	m'	Rp 218,136.00	Rp 117,047,414.88
Gusen Jend berdaun Aluminium 4"	172.590	m'	Rp 218,136.00	Rp 37,648,092.24

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
tu Panil Kamper + kaca Rayben 5 mm	30.000	bh	Rp 269,735.30	Rp 8,092,059.00
tu Panil Kamper	2.000	bh	Rp 342,440.00	Rp 684,880.00
um Jend Almunium (70 x 126)	33.000	bh	Rp 656,536.00	Rp 21,665,688.00
um BV Jend Almunium type A	14.000	bh	Rp 656,536.00	Rp 9,191,504.00
um BV Jend Almunium type B	5.000	bh	Rp 656,536.00	Rp 3,282,680.00
/ Jend Jalusi Hollow 20x70x4	116.730	m2	Rp 656,536.00	Rp 76,637,447.28
un Pintu KM/WC PVC	3.000	bh	Rp 207,573.68	Rp 622,721.04
tu Shaft Besi lengkap (155 x 60)	2.000	bh	Rp 1,028,151.60	Rp 2,056,303.20
ca Jendela Rayban 5 mm	90.570	m2	Rp 298,291.30	Rp 27,016,243.04
ca Jendela Rayban 8 mm	195.030	m2	Rp 298,975.85	Rp 58,309,260.03
Kaca Pintu Utama Rayban 12 mm	4.200	m2	Rp 405,228.30	Rp 1,701,958.86
Engsel Pintu Besi di boller & otk	6.000	set	Rp 53,501.30	Rp 321,007.80
Engsel Pintu 4" almunium	33.000	set	Rp 48,001.30	Rp 1,584,042.90
Engsel Pintu Utama	2.000	set	Rp 38,001.30	Rp 76,002.60
Engsel Jendela 3" almunium	52.000	set	Rp 35,352.80	Rp 1,838,345.60
Selot Pintu / Kunci Tanam	22.000	set	Rp 154,616.00	Rp 3,401,552.00
Selot Pintu Utama Stainless Steel	1.000	set	Rp 154,616.00	Rp 154,616.00
Grendel Tanam Kuputarung	14.000	set	Rp 39,801.30	Rp 557,218.20
Hak Angin	52.000	set	Rp 27,652.00	Rp 1,437,904.00
Grendel Jendela	52.000	set	Rp 15,752.80	Rp 819,145.60
Handle Kuputarung	28.000	set	Rp 195,852.40	Rp 5,483,867.20
Handle Kuputarung Pintu Utama	2.000	set	Rp 195,852.40	Rp 391,704.80
Pintu Plat 1.2 mm rangka 60.60 di OTK	27.500	m2	Rp 74,551.60	Rp 2,050,169.00
Pintu Plat 1.2 mm rangka 60.60 boller	4.760	m2	Rp 74,551.60	Rp 354,865.62
ading Device type 1 (0.8 x 2.45)	8.000	Unit	Rp 312,751.60	Rp 2,502,012.80
ading Device type 2 (0.8 x 0.8)	6.000	Unit	Rp 306,911.00	Rp 1,841,466.00
elot Pintu Besi	2.000	set	Rp 154,616.00	Rp 309,232.00
				Rp 557,519,955.52
RJAAN PLAFOND				
d Gypsum + Rangka Hollow 40.40.4	552.710	m2	Rp 65,050.00	Rp 35,953,785.50
ist Profil Gysum	307.850	m'	Rp 28,632.80	Rp 8,814,607.48
				Rp 44,768,392.98
RJAAN BETON				
an Keliling Bangunan t= 8 cm K-225	8.897	m3	Rp 946,630.00	Rp 8,422,167.11
Kerja Dibawah Pondasi Foot Plat 8 cm K-225	8.938	m3	Rp 946,630.00	Rp 8,460,978.94
kerja Dibawah Foot Plat tangga & boller K-225	2.554	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,417,693.02
trouss 25 cm K-225	28.550	m3	Rp 946,630.00	Rp 27,026,286.50
ondasi Foot Plat. 100 x 100 K-225	3.000	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,839,890.00
ondasi Foot Plat. 120 x 120 K-225	4.320	m3	Rp 946,630.00	Rp 4,089,441.60
ondasi Foot Plat. 150 x 150 K-225	18.900	m3	Rp 946,630.00	Rp 17,891,307.00
ondasi Foot Plat. 150 x 240 K-225	8.640	m3	Rp 946,630.00	Rp 8,178,883.20
ondasi Foot Plat Tangga K-225	1.656	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,567,619.28
ondasi Foot Plat Boller K-225	7.920	m3	Rp 946,630.00	Rp 7,497,309.60
ondasi Foot Plat Tangga Putar K-225	1.113	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,053,599.19
loof SL-1 30/60 K-225	10.656	m3	Rp 946,630.00	Rp 10,087,289.28
loof SL-2 20/40 K-225	20.926	m3	Rp 946,630.00	Rp 19,809,179.38
loof SL-1 15/20 K-225	4.394	m3	Rp 946,630.00	Rp 4,159,492.22
Colom Struktur 40/60 K-225	32.486	m3	Rp 946,630.00	Rp 30,752,222.18
Colom Struktur 40/50 K-225	13.536	m3	Rp 946,630.00	Rp 12,813,583.68
Colom Struktur 30/40 K-225	2.712	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,567,260.56

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
lom Struktur 30/30 K-225	7.110	m3	Rp 946,630.00	Rp 6,730,539.30
lom Struktur 25/30 K-225	2.538	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,402,546.94
lom Struktur 20/20 K-225	1.579	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,494,728.77
lom Struktur 15/30 K-225	3.024	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,862,609.12
lom Struktur 15/45 K-225	1.134	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,073,478.42
lom Praktis 15/15 K-225	3.591	m3	Rp 946,630.00	Rp 3,399,348.33
lok Induk BI-1 35/70 K-225	32.438	m3	Rp 946,630.00	Rp 30,706,783.94
lok Induk BI-2 25/40 K-225	9.995	m3	Rp 946,630.00	Rp 9,461,566.85
lok Induk BI-3 20/35 K-225	1.926	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,823,209.38
lok Induk BI-4 25/50 K-225	1.380	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,306,349.40
lok Induk BI-5 20/40 K-225	3.336	m3	Rp 946,630.00	Rp 3,157,957.68
lok Induk BI-6 25/40 K-225	2.864	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,711,148.32
lok Induk BI-7 15/40 K-225	2.513	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,378,881.19
lok Anak BA-1 20/40 K-225	13.452	m3	Rp 946,630.00	Rp 12,734,066.76
lok Anak BA-2 15/25 K-225	0.822	m3	Rp 946,630.00	Rp 778,129.86
lok Anak BA-3 20/30 K-225	2.115	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,002,122.45
lok Anak BA-4 20/35 K-225	1.015	m3	Rp 946,630.00	Rp 960,829.45
lok Anak BA-5 15/20 K-225	0.205	m3	Rp 946,630.00	Rp 194,059.15
lok Lantai di atas kusen 15/25 K-225	4.641	m3	Rp 946,630.00	Rp 4,393,309.83
lok Kantilever BK 30/40 K-225	0.486	m3	Rp 946,630.00	Rp 460,062.18
stplank Beton 7/100 K-225	1.897	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,795,757.11
stplank Beton 7/70 di void K-225	2.723	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,577,673.49
stplank Beton 7/60 di teras K-225	1.942	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,838,355.46
at Dak Lantai t=12 cm K-225	76.841	m3	Rp 946,630.00	Rp 72,739,995.83
at Atap t=10 cm di aquades K-225	6.399	m3	Rp 946,630.00	Rp 6,057,485.37
at dinding t=15 cm di aquades	14.410	m3	Rp 103,633.00	Rp 1,493,351.53
roffing	115.150	m2	Rp 56,657.40	Rp 6,524,099.61
ungga Beton di 3 tempat K-225	5.670	m3	Rp 946,630.00	Rp 5,367,392.10
alok di bordes 20/35 ditangga OTK K-225	0.588	m3	Rp 946,630.00	Rp 556,618.44
alok di bordes 15/25 ditangga OTK K-225	0.095	m3	Rp 946,630.00	Rp 89,929.85
awangan Beton di Pintu Utama 30/30 K-225	0.612	m3	Rp 946,630.00	Rp 579,337.56
				Rp 360,285,926.41
RJAAN LANTAI				
collag bata 1 : 3	5.944	m3	Rp 985,450.20	Rp 5,857,515.99
in beton bawah lantai t= 8 cm K-225	48.156	m3	Rp 946,630.00	Rp 45,585,914.28
in beton lantai t= 10 cm di OTK K-225	24.965	m3	Rp 946,630.00	Rp 23,632,617.95
in beton lantai t= 10 cm di bollor K-225	6.151	m3	Rp 946,630.00	Rp 5,822,721.13
eramik cutting 40/40 warna gelap	573.890	m2	Rp 697,407.80	Rp 400,235,362.34
eramik Warna Lantai 30/30	20.562	m2	Rp 278,607.80	Rp 5,728,733.58
eramik Lantai KM/WC 20/20	7.460	m2	Rp 278,607.80	Rp 2,078,414.19
eramik Dinding KM/WC 25/33 t=1.65 m	47.930	m2	Rp 278,607.80	Rp 13,353,671.85
ist Keramik border 10/25	116.200	bh	Rp 278,607.80	Rp 32,374,226.36
eramik cutting Tangga 40/40	41.790	m2	Rp 697,407.80	Rp 29,144,671.96
lint Kaca Rayban 5 mm, t=9cm	379.980	m'	Rp 298,291.30	Rp 113,344,728.17
				Rp 677,158,577.81
RJAAN PENGECATAN				
catan Dinding Tembok ex: Dulux ICI	2,156.344	m2	Rp 21,583.92	Rp 46,542,356.39
catan Plafond ex: Decolith	851.710	m2	Rp 29,865.30	Rp 25,436,574.66
catan Besi ex: Emco	225.210	m2	Rp 25,187.40	Rp 5,672,454.35
catan Duco untuk pintu panil	92.800	m2	Rp 21,774.00	Rp 2,020,627.20

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
n Coating Batu Ampyang	21.570	m2	Rp 25,824.00	Rp 557,023.68
				Rp 80,229,036.29
JAAN SANITAIR				
a Galvanis Ø 1/2" untuk Air Bersih	104.250	m'	Rp 558,077.44	Rp 58,179,573.12
a Galvanis Ø 3/4" untuk Air Bersih	138.550	m'	Rp 278,623.15	Rp 38,603,237.43
a Galvanis Ø 1 1/2" untuk Air Bersih	90.980	m'	Rp 195,475.67	Rp 17,784,376.46
i air bekas PVC SNI-AW 3" ke Riol	14.260	m'	Rp 375,501.23	Rp 5,354,647.54
i air bekas PVC SNI-AW 4" ke Riol	35.880	m'	Rp 580,885.48	Rp 20,842,171.02
i air WC PVC SNI-AW 4" ke Septictank	48.670	m'	Rp 580,885.48	Rp 28,271,696.31
Elbow 4" dibawah monoblock	3.000	bh	Rp 580,885.48	Rp 1,742,656.44
ergency Shower Pipa Galvanis Ø 1/2"	40.070	m'	Rp 558,077.44	Rp 22,362,163.02
ergency Shower Pipa Galvanis Ø 3/4"	71.340	m'	Rp 278,623.15	Rp 19,876,975.52
ergency Shower Pipa Galvanis Ø 1 1/2"	31.860	m'	Rp 195,475.67	Rp 6,227,854.85
i aquades Pipa Galvanis Ø 1/2"	166.480	m'	Rp 558,077.44	Rp 92,908,732.21
ir Kotor Limbah Proses PVC Ø 1 1/2"	134.680	m'	Rp 128,854.98	Rp 17,354,188.71
ir Kotor Limbah Proses PVC Ø 3"	42.540	m'	Rp 94,734.48	Rp 4,030,004.78
astafel Porselen lengkap dl MK-1	7.000	Unit	Rp 418,996.64	Rp 2,932,976.48
diatas wastafel	3.000	m2	Rp 217,097.35	Rp 651,292.05
r 1/2" untuk bak cuci type dinding	9.000	bh	Rp 38,338.50	Rp 345,046.50
r 1/2" untuk bak cuci type meja	10.000	bh	Rp 38,338.50	Rp 383,385.00
lok lengkap toto	3.000	Unit	Rp 1,955,191.90	Rp 5,865,575.70
rain untuk KM/WC	3.000	bh	Rp 11,076.00	Rp 33,228.00
rain laboratorium	18.000	bh	Rp 11,076.00	Rp 199,368.00
r Dinding	3.000	bh	Rp 14,076.00	Rp 42,228.00
t sabun Wastafel	3.000	bh	Rp 8,326.00	Rp 24,978.00
t sabun Tanam	3.000	bh	Rp 8,326.00	Rp 24,978.00
Shower	3.000	set	Rp 14,576.00	Rp 43,728.00
el tanam meja lengkap di KM	3.000	set	Rp 418,996.64	Rp 1,256,989.92
uk Kontrol saluran drainase	8.000	Unit	Rp 263,097.90	Rp 2,104,783.20
ran 3/4"	2.000	bh	Rp 43,238.50	Rp 86,477.00
ran 1 1/2"	2.000	bh	Rp 53,238.50	Rp 106,477.00
l Drainase Buis Beton U Ø 40 cm	281.400	m'	Rp 107,666.80	Rp 30,297,437.52
i air bersih kap 40 lpm head 30 m	1.000	Unit	Rp 1,143,597.00	Rp 1,143,597.00
i meja pantry	1.000	Unit	Rp 1,003,451.00	Rp 1,003,451.00
ptictank 275 x 130 x 225	2.000	Unit	Rp 689,694.76	Rp 1,379,389.52
ngolahan Limbah 275 x 130 x 225	2.000	Unit	Rp 689,694.76	Rp 1,379,389.52
esapan rong 80 cm	6.000	Unit	Rp 689,694.76	Rp 4,138,168.56
n di lantai type 1	53.200	m'	Rp 107,666.80	Rp 5,727,873.76
n di lantai type 1	25.270	m'	Rp 107,666.80	Rp 2,720,740.04
				Rp 395,429,835.17
RJAAN LISTRIK				
g Titik Lampu + Instalasi	104.000	ttk	Rp 176,575.00	Rp 18,363,800.00
g Stop Kontak + Instalasi	67.000	ttk	Rp 146,802.40	Rp 9,835,760.80
g Stop Kontak 3P + Instalasi	51.000	ttk	Rp 146,802.40	Rp 7,486,922.40
g Socket AC	14.000	ttk	Rp 121,075.00	Rp 1,695,050.00
g Saklar Tunggal	12.000	bh	Rp 48,751.46	Rp 585,017.52
g Saklar Ganda	15.000	Unit	Rp 53,751.46	Rp 806,271.90
g Panel LV-MDP	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
g Panel PP-1	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
g Panel P-LAB LIMBAH	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
Panel P-LAB DPK	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
Panel P-LAB KIMIA FISIKA	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
Panel P-LAB AQUADES	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
Panel P-LAB BOILLER	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
Panel P-LAB PILKOT OTK	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
el Feeder NYY 4 x (1x150) mm ² (kWh ke LV-MDP) + E	12.000	m'	Rp 93,140.00	Rp 1,117,680.00
el Feeder NYY 4 x (1x150) mm ² (Genset ke LV-MDP) + E	307.380	m'	Rp 93,140.00	Rp 28,629,373.20
el Feeder NYY 4 x 50 mm ² (LV-MDP ke PP-1) + E	2.000	m'	Rp 93,140.00	Rp 186,280.00
el Feeder NYY 4 x 25 mm ² (LV-MDP ke PP-2) + E	8.200	m'	Rp 93,140.00	Rp 763,748.00
el Feeder NYY 4 x 35 mm ² (LV-MDP ke PP-3) + E	12.400	m'	Rp 93,140.00	Rp 1,154,936.00
el Feeder NYY 4 x 6 mm ² (PP-1 ke P-LAB LIMBAH) + E	1.540	m'	Rp 93,140.00	Rp 143,435.60
el Feeder NYY 4 x 10 mm ² (PP-1 ke P-LAB DPK) + E	6.690	m'	Rp 93,140.00	Rp 623,106.60
el Feeder NYY 4 x 10 mm ² (PP-1 ke P-LAB KIMIA FISIKA) + E	17.820	m'	Rp 93,140.00	Rp 1,659,754.80
el Feeder NYY 4 x 6 mm ² (PP-1 ke P-LAB AQUADES) + E	31.560	m'	Rp 93,140.00	Rp 2,939,498.40
el Feeder NYY 4 x 10 mm ² (PP-1 ke P-LAB BOILLER) + E	42.570	m'	Rp 93,140.00	Rp 3,964,969.80
el Feeder NYY 4 x 10 mm ² (PP-1 ke P-LAB PILKOT OTK) + E	39.820	m'	Rp 93,140.00	Rp 3,708,834.80
Lampu TL balk 2x40 w	46.000	Unit	Rp 113,146.19	Rp 5,204,724.74
Lampu TL balk 2x20 w	11.000	Unit	Rp 103,246.19	Rp 1,135,708.09
Down light Essensial + lampu 11 watt	47.000	Set	Rp 58,646.19	Rp 2,756,370.93
haust fan 8" di plafon (maspion)	6.000	bh	Rp 198,646.19	Rp 1,191,877.14
cting Exhaust fan, pipa PVC SNI-AW 8"	65.510	m'	Rp 206,646.19	Rp 13,537,391.91
ay Kabel Besi siku 30.30.3	142.000	m'	Rp 50,000.00	Rp 7,100,000.00
ing Panel				
BC 6 mm	48.000	m'	Rp 6,000.00	Rp 288,000.00
id rod + Pipa besi Ø 1 1/5" - 6 m	3.000	ttk	Rp 90,000.00	Rp 270,000.00
ontrol 30x30x35 + bus bar copper	3.000	Unit	Rp 66,900.00	Rp 200,700.00
				Rp 118,284,732.63
JAAN LAIN-LAIN				
eton lapis keramik type MK-3	61.540	m'	Rp 278,607.80	Rp 17,145,524.01
erja beton laboratorium type MK-1	8.000	Unit	Rp 650,000.00	Rp 5,200,000.00
erja beton laboratorium type MK-2	2.000	Unit	Rp 550,000.00	Rp 1,100,000.00
ayu dibawah meja kerja finish duco	179.540	m'	Rp 450,000.00	Rp 80,793,000.00
l Water Tank (GWT)				
n tanah h = 2 m	27.080	m ³	Rp 16,752.00	Rp 453,644.16
Jrug t = 10 cm	1.080	m ³	Rp 160,728.00	Rp 173,586.24
i kerja t = 8 cm,	0.870	m ³	Rp 160,728.00	Rp 139,833.36
eton Dasar GWT t=20 cm K-225	2.170	m ³	Rp 946,630.00	Rp 2,054,187.10
eton keliling+atas GWT t=12 cm K-225	5.840	m ³	Rp 946,630.00	Rp 5,528,319.20
rproofing GWT ex sika	39.000	m ²	Rp 102,356.40	Rp 3,991,899.60
i kerja keramik 40/40 warna	39.000	m ²	Rp 517,722.80	Rp 20,191,189.20
Hole 60x60 cm h= 35 cm beton K-225	0.120	m ³	Rp 946,630.00	Rp 113,595.60
o Main Hole plat baja 1.2 mm	0.490	m ³	Rp 720,000.00	Rp 352,800.00
o rumah pompa plat baja 1.2 mm	0.880	m ³	Rp 720,000.00	Rp 633,600.00
Bata 1:3 u rumah pompa	0.390	m ³	Rp 222,702.40	Rp 86,853.94
eran + Acian 1:3	15.920	m ²	Rp 24,710.60	Rp 393,392.75
ailling Tangga Pipa Kotak di OTK	7.330	m'	Rp 170,574.90	Rp 1,250,314.02
ailling Tangga Pipa Kotak di Void	15.200	m'	Rp 170,574.90	Rp 2,592,738.48
atu Granit di gawangan pintu utama	8.880	m ³	Rp 309,802.60	Rp 2,751,047.09
ire Extingusher Dry Powder 5 kg ex Aprpron	3.000	m ³	Rp 543,000.00	Rp 1,629,000.00
				Rp 146,574,524.75

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
I 02				
JAAN PASANGAN				
n batu transram 1 : 3	21.580	m2	Rp 428,492.60	Rp 9,246,870.31
n Bata (1/2 bata) 1 : 5	751.960	m2	Rp 222,412.80	Rp 167,245,529.09
n + Acian 1 : 5	1,583.140	m2	Rp 22,707.80	Rp 35,949,626.49
n transram + Acian 1 : 3	43.160	m2	Rp 24,710.60	Rp 1,066,509.50
an	866.100	m'	Rp 15,114.40	Rp 13,090,581.84
n Kolom Beton + Acian 1:3	272.400	m2	Rp 30,420.80	Rp 8,286,625.92
ngga Putar Besi Ø 160 cm	2.000	unit	Rp 2,253,305.80	Rp 4,506,611.60
pyang di tangga Utama	6.990	m2	Rp 10,719.80	Rp 74,931.40
n Bata di Tangga 1 : 5	1.010	m2	Rp 103,633.00	Rp 104,669.33
ass di KM/WC	12.000	bh	Rp 938,381.30	Rp 11,260,575.60
				Rp 250,832,531.08
JAAN PINTU DAN JENDELA				
isen Pintu Almunium 4"	136.220	m'	Rp 1,564,536.00	Rp 213,121,093.92
isen Jend mati Almunium 4"	370.910	m'	Rp 218,136.00	Rp 80,908,823.76
isen Jend berdaun Almunium 4"	144.250	m'	Rp 218,136.00	Rp 31,466,118.00
tu Panil Kamper + kaca Rayben 5 mm	36.000	bh	Rp 342,440.00	Rp 12,327,840.00
un Jend Almunium (70 x 126)	30.000	bh	Rp 656,536.00	Rp 19,696,080.00
un BV Jend Almunium type A	8.000	bh	Rp 656,536.00	Rp 5,252,288.00
un BV Jend Almunium type B	3.000	bh	Rp 656,536.00	Rp 1,969,608.00
un Pintu KM/WC PVC	5.000	bh	Rp 207,573.68	Rp 1,037,868.40
ntu Shaft Besi lengkap (155 x 60)	2.000	unit	Rp 1,028,151.60	Rp 2,056,303.20
ca Jendela Rayban 5 mm	115.000	m2	Rp 298,291.30	Rp 34,303,499.50
ca Jendela Rayban 8 mm	11.320	m2	Rp 298,975.85	Rp 3,384,406.62
Kaca Pintu Utama Rayban 12 mm	4.200	m2	Rp 405,228.30	Rp 1,701,958.86
angka Hollow Ornamen segi 8.20.40.4	132.870	m2	Rp 20,195.30	Rp 2,683,349.51
at berpori Ornamen segi 8 di fasad	93.010	m2	Rp 551,000.00	Rp 51,248,510.00
Engsel Pintu 4" almunium	38.000	set	Rp 48,001.30	Rp 1,824,049.40
Engsel Pintu Utama	2.000	set	Rp 38,001.30	Rp 76,002.60
Engsel Jendela 3" almunium	41.000	set	Rp 35,352.80	Rp 1,449,464.80
Selot Pintu / Kunci Tanam	25.000	set	Rp 154,616.00	Rp 3,865,400.00
Selot Pintu Utama Stainless Steel	1.000	set	Rp 154,616.00	Rp 154,616.00
Grendel Tanam Kuputarung	12.000	set	Rp 39,801.30	Rp 477,615.60
Hak Angin	41.000	set	Rp 27,652.00	Rp 1,133,732.00
Grendel Jendela	41.000	set	Rp 15,752.80	Rp 645,864.80
Handle Kuputarung	24.000	set	Rp 195,852.40	Rp 4,700,457.60
Handle Kuputarung Pintu Utama	2.000	set	Rp 195,852.40	Rp 391,704.80
hading Device type 1 (0.8 x 2.45)	8.000	Unit	Rp 312,751.60	Rp 2,502,012.80
hading Device type 2 (0.8 x 0.8)	6.000	Unit	Rp 306,911.00	Rp 1,841,466.00
				Rp 480,220,134.17
RJAAN PLAFOND				
d Gypsum + Rangka Hollow 40.40.4	1,232.418	m2	Rp 65,050.00	Rp 80,168,790.90
ist Profil Gysum	265.400	m'	Rp 28,632.80	Rp 7,599,145.12
				Rp 87,767,936.02
RJAAN BETON				
olom Struktur 40/60 K-225	24.192	m3	Rp 946,630.00	Rp 22,900,872.96
olom Struktur 40/50 K-225	10.080	m3	Rp 946,630.00	Rp 9,542,030.40
olom Struktur 30/40 K-225	2.016	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,908,406.08
olom Struktur 30/30 K-225	5.292	m3	Rp 946,630.00	Rp 5,009,565.96

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
lom Struktur 25/30 K-225	0.537	m3	Rp 946,630.00	Rp 508,340.31
lom Struktur 15/30 K-225	3.402	m3	Rp 946,630.00	Rp 3,220,435.26
lom Struktur 15/45 K-225	1.134	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,073,478.42
lom Praktis 15/15 K-225	5.953	m3	Rp 946,630.00	Rp 5,635,288.39
lok Induk BI-1 35/70 K-225	32.438	m3	Rp 946,630.00	Rp 30,706,783.94
lok Induk BI-2 25/40 K-225	9.995	m3	Rp 946,630.00	Rp 9,461,566.85
lok Induk BI-3 20/35 K-225	0.911	m3	Rp 946,630.00	Rp 862,379.93
lok Induk BI-4 25/50 K-225	1.380	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,306,349.40
lok Induk BI-5 20/40 K-225	3.336	m3	Rp 946,630.00	Rp 3,157,957.68
lok Induk BI-6 25/40 K-225	2.864	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,711,148.32
lok Konsol penyangga wf K-225	0.312	m3	Rp 946,630.00	Rp 295,348.56
lok Anak BI-7 15/40 K-225	2.513	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,378,881.19
lok Anak BA-1 20/40 K-225	13.452	m3	Rp 946,630.00	Rp 12,734,066.76
lok Anak BA-2 15/25 K-225	1.504	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,423,731.52
lok Anak BA-3 20/30 K-225	2.115	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,002,122.45
lok Anak BA-4 20/35 K-225	1.015	m3	Rp 946,630.00	Rp 960,829.45
lok Anak BA-5 15/20 K-225	0.205	m3	Rp 946,630.00	Rp 194,059.15
lok Lantai diatas kusen 15/25 K-225	6.144	m3	Rp 946,630.00	Rp 5,816,094.72
stplank Beton 7/100 K-225	1.897	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,795,757.11
stplank Beton 7/70 di void K-225	0.475	m3	Rp 946,630.00	Rp 449,649.25
stplank Beton 7/60 di teras K-225	0.965	m3	Rp 946,630.00	Rp 913,497.95
at Dak Lantai t=12 cm K-225	68.056	m3	Rp 946,630.00	Rp 64,423,851.28
roffing	66.550	m3	Rp 56,657.40	Rp 3,770,549.97
angga Beton K-225	1.589	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,504,195.07
awangan Beton di Pintu Utama 30/30 k-225	0.612	m3	Rp 946,630.00	Rp 579,337.56
				Rp 197,246,575.89
RJAAN LANTAI				
1 Pasir Dibawah Lantai t=3 cm	16.320	m3	Rp 160,728.00	Rp 2,623,080.96
eramik cutting 40/40 warna gelap	520.280	m2	Rp 697,407.80	Rp 362,847,330.18
eramik Warna Lantai 30/30	11.363	m2	Rp 278,607.80	Rp 3,165,820.43
eramik Lantai KM/WC 20/20	12.310	m2	Rp 278,607.80	Rp 3,429,662.02
eramik Dinding KM/WC 25/33 t=1.65 m	84.230	m2	Rp 278,607.80	Rp 23,467,134.99
ist Keramik border 10/25	204.200	bh	Rp 278,607.80	Rp 56,891,712.76
eramik cutting Tangga 40/40	12.010	m2	Rp 697,407.80	Rp 8,375,867.68
int Kaca Rayban 5 mm, t=9cm	384.180	m'	Rp 298,291.30	Rp 114,597,551.63
				Rp 575,398,160.66
RJAAN PENGECATAN				
catan Dinding Tembok ex: Dulux ICI	1,855.540	m2	Rp 21,583.92	Rp 40,049,826.92
catan Plafond ex: Decolith	648.430	m2	Rp 29,865.30	Rp 19,365,556.48
catan Pintu-pintu Besi ex: Emco	396.040	m2	Rp 25,187.40	Rp 9,975,217.90
catan Duco untuk pintu panil	104.400	m2	Rp 21,774.00	Rp 2,273,205.60
san Coating Batu Ampyang	6.990	m2	Rp 25,824.00	Rp 180,509.76
				Rp 71,844,316.65
RJAAN SANITAIR				
ipa Galvanis Ø 1/2" untuk Air Bersih	70.660	m'	Rp 558,077.44	Rp 39,433,751.91
ipa Galvanis Ø 3/4" untuk Air Bersih	73.380	m'	Rp 278,623.15	Rp 20,445,366.75
ipa Galvanis Ø 1 1/2" untuk Air Bersih	21.440	m'	Rp 195,475.67	Rp 4,190,998.36
asi air bekas PVC SNI-AW 3" ke Riol	23.100	m'	Rp 375,501.23	Rp 8,674,078.41
asi air bekas PVC SNI-AW 4" ke Riol	4.200	m'	Rp 580,885.48	Rp 2,439,719.02
asi air WC PVC SNI-AW 4" ke Septictank	15.040	m'	Rp 580,885.48	Rp 8,736,517.62

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
Elbow 4" dibawah monoblock	5.000	bh	Rp 580,885.48	Rp 2,904,427.40
Emergency Shower Pipa Galvanis Ø 1/2"	32.700	m'	Rp 558,077.44	Rp 18,249,132.29
Emergency Shower Pipa Galvanis Ø 3/4"	86.770	m'	Rp 278,623.15	Rp 24,176,130.73
Emergency Shower Pipa Galvanis Ø 1 1/2"	14.020	m'	Rp 195,475.67	Rp 2,740,568.89
Wastafel Aquades Pipa Galvanis Ø 1/2"	67.710	m'	Rp 558,077.44	Rp 37,787,423.46
Drain Kotor Limbah Proses PVC AW 1 1/2"	97.100	m'	Rp 128,854.98	Rp 12,511,818.56
Drain Kotor Limbah Proses PVC AW 3"	24.360	m'	Rp 94,734.48	Rp 2,307,731.93
Stafel Porselen lengkap di MK-1	6.000	Unit	Rp 418,996.64	Rp 2,513,979.84
Stafel diatas wastafel	5.000	Unit	Rp 217,097.35	Rp 1,085,486.75
Penutup 1/2" untuk bak cuci type dinding	1.000	bh	Rp 38,338.50	Rp 38,338.50
Penutup 1/2" untuk bak cuci type meja	11.000	bh	Rp 38,338.50	Rp 421,723.50
Penutup bak cuci lengkap toto	5.000	Unit	Rp 1,955,191.90	Rp 9,775,959.50
Penutup bak untuk KM/WC	5.000	bh	Rp 11,076.00	Rp 55,380.00
Penutup bak laboratorium	4.000	bh	Rp 11,076.00	Rp 44,304.00
Dinding	5.000	bh	Rp 14,076.00	Rp 70,380.00
Sabun Wastafel	5.000	bh	Rp 8,326.00	Rp 41,630.00
Sabun Tanam	5.000	bh	Rp 8,326.00	Rp 41,630.00
Shower	5.000	set	Rp 14,576.00	Rp 72,880.00
Penutup tanam meja lengkap	5.000	set	Rp 418,996.64	Rp 2,094,983.20
Penutup bak 3/4"	2.000	bh	Rp 43,238.50	Rp 86,477.00
Penutup bak 1 1/2"	1.000	bh	Rp 53,238.50	Rp 53,238.50
Penutup bak di lantai type 1	6.000	m'	Rp 107,666.80	Rp 646,000.80
				Rp 201,640,056.92
JAJAN LISTRIK				
Titik Lampu + Instalasi	85.000	ttk	Rp 176,575.00	Rp 15,008,875.00
Stop Kontak + Instalasi	26.000	ttk	Rp 146,802.40	Rp 3,816,862.40
Stop Kontak 3P + Instalasi	21.000	ttk	Rp 146,802.40	Rp 3,082,850.40
Socket AC	9.000	ttk	Rp 121,075.00	Rp 1,089,675.00
Saklar Tunggal	14.000	bh	Rp 48,751.46	Rp 682,520.44
Saklar Ganda	15.000	bh	Rp 53,751.46	Rp 806,271.90
PP-2	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
P-LAB T&RP	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
P-LAB K3	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
P-LAB INST	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
Kabel Feeder NYY 4 x 6 mm ² (PP-2 ke P-LAB T&RP) + E	2.000	m'	Rp 93,140.00	Rp 186,280.00
Kabel Feeder NYY 4 x 10 mm ² (PP-1 ke P-LAB K3) + E	19.580	m'	Rp 93,140.00	Rp 1,823,681.20
Kabel Feeder NYY 4 x 6 mm ² (PP-1 ke P-LAB INST) + E	16.500	m'	Rp 93,140.00	Rp 1,536,810.00
Lampu TL balk 2x40 w	24.000	Unit	Rp 113,146.19	Rp 2,715,508.56
Lampu TL balk 2x20 w	4.000	Unit	Rp 103,246.19	Rp 412,984.76
Lampu Halogen 300 w	11.000	bh	Rp 418,646.19	Rp 4,605,108.09
Down light + lampu	46.000	set	Rp 58,646.19	Rp 2,697,724.74
Kabel Besi siku 30.30.3	80.000	m'	Rp 50,000.00	Rp 4,000,000.00
				Rp 43,932,912.49
JAJAN LAIN-LAIN				
Beton lapis keramik type MK-3	43.770	m'	Rp 278,607.80	Rp 12,194,663.41
Perkerja beton laboratorium type MK-1	3.000	Unit	Rp 650,000.00	Rp 1,950,000.00
Meja kayu dibawah meja kerja finish duco	79.770	m'	Rp 450,000.00	Rp 35,896,500.00
Pagar Paving Void Pipa Kotak di OTK	44.740	m'	Rp 170,574.90	Rp 7,631,521.03
Pagar Paving Balkon Pipa Kotak	31.680	m'	Rp 170,574.90	Rp 5,403,812.83
Pagar Tangga utama pipa kotak di Void	15.200	m'	Rp 170,574.90	Rp 2,592,738.48

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
illing Pagar pipa kotak di Void utama	17.250	m'	Rp 170,574.90	Rp 2,942,417.03
nd Railling Pipa galvanis 3" di tangga entrance	11.200	m'	Rp 1,352,795.42	Rp 15,151,308.70
u Granit di gawangan pintu utama	8.880	m2	Rp 309,802.60	Rp 2,751,047.09
e Extingusher Dry Powder 5 kg ex Aprron	2.000	Unit	Rp 543,000.00	Rp 1,086,000.00
				Rp 87,600,008.56
LI 03				
JAJAN PASANGAN				
in batu transram 1 : 3	22.580	m2	Rp 428,492.60	Rp 9,675,362.91
in Bata (1/2 bata) 1 : 5	822.910	m2	Rp 222,412.80	Rp 183,025,717.25
in transram + Acian 1 : 3	45.150	m2	Rp 24,710.60	Rp 1,115,683.59
in + Acian 1 : 5	1,783.500	m2	Rp 22,707.80	Rp 40,499,361.30
an	633.820	m1	Rp 15,114.40	Rp 9,579,809.01
in Kolom Beton + Acian 1:3	316.320	m2	Rp 30,420.80	Rp 9,622,707.46
nyang di tangga Utama	6.990	m2	Rp 10,719.80	Rp 74,931.40
an Bata di Tangga 1 : 5	1.010	m3	Rp 103,633.00	Rp 104,669.33
ass di KM & Musholla	108.000	bh	Rp 938,381.30	Rp 101,345,180.40
ass di Atap Void	192.000	bh	Rp 938,381.30	Rp 180,169,209.60
				Rp 535,212,632.24
JAJAN PINTU DAN JENDELA				
isen Pintu Almunium 4"	114.480	m'	Rp 1,564,536.00	Rp 179,108,081.28
isen Jend mati Almunium 4"	293.860	m'	Rp 218,136.00	Rp 64,101,444.96
isen Jend berdaun Almunium 4"	190.440	m'	Rp 218,136.00	Rp 41,541,819.84
ntu Panil Kamper + kaca	35.000	bh	Rp 342,440.00	Rp 11,985,400.00
uun Jend Almunium type A	34.000	bh	Rp 656,536.00	Rp 22,322,224.00
uun BV Jend Almunium type A	20.000	bh	Rp 656,536.00	Rp 13,130,720.00
uun BV Jend Almunium type B	6.000	bh	Rp 656,536.00	Rp 3,939,216.00
uun Pintu KM/WC PVC	3.000	bh	Rp 207,573.68	Rp 622,721.04
ntu Shaft Besi lengkap (155 x 60)	2.000	Unit	Rp 1,028,151.60	Rp 2,056,303.20
aca Jendela Rayban 5 mm	160.650	m2	Rp 298,291.30	Rp 47,920,497.35
Engsel Pintu 4" almunium	35.000	set	Rp 48,001.30	Rp 1,680,045.50
Engsel Jendela 3" almunium	60.000	set	Rp 35,352.80	Rp 2,121,168.00
Selot Pintu / Kunci Tanam	23.000	set	Rp 154,616.00	Rp 3,556,168.00
Grendel Tanam Kuputarung	13.000	set	Rp 39,801.30	Rp 517,416.90
Hak Angin	60.000	set	Rp 27,652.00	Rp 1,659,120.00
Grendel Jendela	60.000	set	Rp 15,752.80	Rp 945,168.00
Handle Kuputarung	26.000	set	Rp 195,852.40	Rp 5,092,162.40
				Rp 402,299,676.47
JAJAN PLAFOND				
d Gypsum + Rangka Hollow 40.40.4	493.960	m2	Rp 65,050.00	Rp 32,132,098.00
ist Profil Gysum	303.100	m'	Rp 28,632.80	Rp 8,678,601.68
				Rp 40,810,699.68
JAJAN BETON				
olom Struktur 40/60 K-225	24.192	m3	Rp 946,630.00	Rp 22,900,872.96
olom Struktur 40/50 K-225	14.658	m3	Rp 946,630.00	Rp 13,875,702.54
olom Struktur 30/30 K-225	6.678	m3	Rp 946,630.00	Rp 6,321,595.14
olom Struktur 15/30 K-225	2.946	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,788,771.98
olom Struktur 15/45 K-225	1.820	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,722,866.60
olom Praktis 15/15 K-225	4.201	m3	Rp 946,630.00	Rp 3,976,792.63
alok Induk BI-1 35/70 K-225	36.517	m3	Rp 946,630.00	Rp 34,568,087.71
alok Induk BI-2 25/40 K-225	8.800	m3	Rp 946,630.00	Rp 8,330,344.00

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
ok Ring BR-1 20/40 K-225	3.496	m3	Rp 946,630.00	Rp 3,309,418.48
ok Ring BR-2 15/40 K-226	3.420	m3	Rp 946,630.00	Rp 3,237,474.60
ok Anak BA-1 20/40 K-225	13.314	m3	Rp 946,630.00	Rp 12,603,431.82
ok Anak BA-2 15/25 K-225	1.226	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,160,568.38
ok Lantai diatas kusen 15/25 K-225	5.138	m3	Rp 946,630.00	Rp 4,863,784.94
tplank Beton 7/70 di void K-225	0.475	m3	Rp 946,630.00	Rp 449,649.25
tplank Beton 7/60 keliling K-225	8.230	m3	Rp 946,630.00	Rp 7,790,764.90
t Dak Lantai t=12 cm K-225	78.605	m3	Rp 946,630.00	Rp 74,409,851.15
offing	701.680	m2	Rp 56,657.40	Rp 39,755,364.43
t di siku bang t=10 cm K-225	4.664	m3	Rp 946,630.00	Rp 4,415,082.32
ngga Beton K-225	1.589	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,504,195.07
ok Ring di Void 15/20 K-225	0.795	m3	Rp 946,630.00	Rp 752,570.85
t leufel t= 8 cm, lbr=100 cm K-225	3.392	m3	Rp 946,630.00	Rp 3,210,968.96
				Rp 251,948,158.71
JAJAN LANTAI				
Pasir Dibawah Lantai t=3 cm	15.350	m3	Rp 160,728.00	Rp 2,467,174.80
ramik cutting 40/40 warna gelap	491.717	m2	Rp 697,407.80	Rp 342,927,271.19
ramik Warna Lantai 30/30	12.350	m2	Rp 278,607.80	Rp 3,440,806.33
ramik Lantai KM/WC 20/20	7.590	m2	Rp 278,607.80	Rp 2,114,633.20
ramik Dinding KM/WC 25/33 t=1.65 m	65.802	m2	Rp 278,607.80	Rp 18,332,950.46
st Keramik border 10/25	159.520	bh	Rp 278,607.80	Rp 44,443,516.26
ramik cutting Tangga 40/40	12.010	m2	Rp 697,407.80	Rp 8,375,867.68
nt Kaca Rayban 5 mm, t= 9 cm	281.000	m'	Rp 298,291.30	Rp 83,819,855.30
				Rp 505,922,075.21
JAJAN PENGECATAN				
atan Dinding Tembok ex: Dulux ICI	2,144.970	m2	Rp 21,583.92	Rp 46,296,860.88
atan Plafond ex: Decolith	785.591	m2	Rp 29,865.30	Rp 23,461,910.89
atan Pintu-pintu Besi ex: Emco	618.750	m2	Rp 25,187.40	Rp 15,584,703.75
atan Duco untuk pintu panil	101.500	m2	Rp 21,774.00	Rp 2,210,061.00
an Coating Batu Ampyang	6.990	m2	Rp 25,824.00	Rp 180,509.76
				Rp 87,734,046.28
JAJAN SANITAIR				
pa Galvanis Ø 1/2" untuk Air Bersih	50.690	m'	Rp 558,077.44	Rp 28,288,945.43
pa Galvanis Ø 3/4" untuk Air Bersih	74.120	m'	Rp 278,623.15	Rp 20,651,547.88
pa Galvanis Ø 1 1/2" untuk Air Bersih	23.530	m'	Rp 195,475.67	Rp 4,599,542.52
si air bekas PVC SNI-AW 3" ke Riol	37.290	m'	Rp 375,501.23	Rp 14,002,440.87
si air bekas PVC SNI-AW 4" ke Riol	4.200	m'	Rp 580,885.48	Rp 2,439,719.02
si air WC PVC SNI-AW 4" ke Septictank	6.900	m'	Rp 580,885.48	Rp 4,008,109.81
Elbow 4" dibawah monoblock	3.000	bh	Rp 580,885.48	Rp 1,742,656.44
mergency Shower Pipa Galvanis Ø 1/2"	56.990	m'	Rp 558,077.44	Rp 31,804,833.31
mergency Shower Pipa Galvanis Ø 3/4"	52.860	m'	Rp 278,623.15	Rp 14,728,019.71
mergency Shower Pipa Galvanis Ø 1 1/2"	16.520	m'	Rp 195,475.67	Rp 3,229,258.07
si aquades Pipa Galvanis Ø 1/2"	126.990	m'	Rp 558,077.44	Rp 70,870,254.11
Air Kotor Limbah Proses PVC AW 1 1/2"	77.950	m'	Rp 128,854.98	Rp 10,044,245.69
Air Kotor Limbah Proses PVC AW 3"	28.020	m'	Rp 94,734.48	Rp 2,654,460.13
/astafel Porselen lengkap di MK-1	10.000	Unit	Rp 418,996.64	Rp 4,189,966.40
n diatas wastafel	3.000	Unit	Rp 217,097.35	Rp 651,292.05
ir 1/2" untuk bak cuci type dinding	4.000	bh	Rp 38,338.50	Rp 153,354.00
ir 1/2" untuk bak cuci type meja	13.000	bh	Rp 38,338.50	Rp 498,400.50
blosk lengkap toto	3.000	Unit	Rp 1,955,191.90	Rp 5,865,575.70

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
ain untuk KM/WC	3.000	bh	Rp 11,076.00	Rp 33,228.00
ain laboratorium	5.000	bh	Rp 11,076.00	Rp 55,380.00
Dinding	3.000	bh	Rp 14,076.00	Rp 42,228.00
sabun Wastafel	3.000	bh	Rp 8,326.00	Rp 24,978.00
sabun Tanam	3.000	bh	Rp 8,326.00	Rp 24,978.00
hower	3.000	Set	Rp 14,576.00	Rp 43,728.00
l tanam meja lengkap	3.000	Set	Rp 418,996.64	Rp 1,256,989.92
an 3/4"	2.000	bh	Rp 43,238.50	Rp 86,477.00
an 1 1/2"	1.000	bh	Rp 53,238.50	Rp 53,238.50
di lantai type 1	4.000	m'	Rp 107,666.80	Rp 430,667.20
				Rp 222,474,514.24
JAJAN LISTRIK				
Titik Lampu + Instalasi	53.000	ttk	Rp 176,575.00	Rp 9,358,475.00
Stop Kontak + Instalasi	8.000	ttk	Rp 146,802.40	Rp 1,174,419.20
Stop Kontak 3P + Instalasi	36.000	ttk	Rp 146,802.40	Rp 5,284,886.40
Socket AC	10.000	ttk	Rp 121,075.00	Rp 1,210,750.00
Saklar Tunggal	12.000	bh	Rp 48,751.46	Rp 585,017.52
Saklar Ganda	11.000	bh	Rp 53,751.46	Rp 591,266.06
P-3	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
P-LAB KONTROL	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
P-LAB MIKROBIO	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
P-LAB RISET	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
P-LAB ENERGI	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
P-LAB BIOPROSES	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
bel Feeder NYY 4 x 6 mm2 (PP-3 ke P-LAB KONTROL) + E	2.000	m'	Rp 93,140.00	Rp 186,280.00
bel Feeder NYY 4 x 6 mm2 (PP-3 ke P-LAB MIKROBIO) + E	13.860	m'	Rp 93,140.00	Rp 1,290,920.40
bel Feeder NYY 4 x 6 mm2 (PP-1 ke P-LAB RISET) + E	15.400	m'	Rp 93,140.00	Rp 1,434,356.00
bel Feeder NYY 4 x 6 mm2 (PP-1 ke P-LAB ENERGI) + E	22.440	m'	Rp 93,140.00	Rp 2,090,061.60
bel Feeder NYY 4 x 6 mm2 (PP-1 ke P-LAB BIOPROSES) + E	20.570	m'	Rp 93,140.00	Rp 1,915,889.80
Lampu TL balk 2x40 w	26.000	Unit	Rp 113,146.19	Rp 2,941,800.94
Lampu TL balk 2x20 w	6.000	Unit	Rp 103,246.19	Rp 619,477.14
Down light + lampu	21.000	set	Rp 58,646.19	Rp 1,231,569.99
ray Kabel Besi siku 30.30.3	72.000	m'	Rp 50,000.00	Rp 3,600,000.00
				Rp 35,716,810.05
JAJAN ATAP				
VOID				
ipa medium 1"	4.000	m'	Rp 329,355.21	Rp 1,317,420.84
ipa medium 1 1/2"	4.000	m'	Rp 178,751.85	Rp 715,007.39
ipa medium 2"	2.000	m'	Rp 178,751.85	Rp 357,503.70
lat Tumpuan 8 x 150 x 150 mm	4.000	kg	Rp 13,454.80	Rp 53,819.20
lur - Angkur 5/8" x 1 1/2"	8.000	pcs	Rp 6,204.60	Rp 49,636.80
ng Kuda-kuda 12"	4.000	kg	Rp 14,604.60	Rp 58,418.40
ng CNP 150.65.20 tebal 3.2 + meni	6.000	kg	Rp 28,216.92	Rp 169,301.52
enyambung 70.70.7	20.000	kg	Rp 35,297.40	Rp 705,948.00
ur baut 3/8" x 3/4"	8.000	pcs	Rp 12,897.40	Rp 103,179.20
Metal Deck type Cliplock	5.000	m2	Rp 33,397.40	Rp 166,987.00
lafond Gyp Rangka Hollow 40.40.5	1.000	m2	Rp 20,195.30	Rp 20,195.30
				Rp 3,717,417.35
esi Pipa Hitam SCH 40 Gas 3 1/2"	250.200	m'	Rp 119,281.00	Rp 29,844,106.20

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
Pipa Hitam SCH 40 Gas 3"	192.000	m'	Rp 106,086.00	Rp 20,368,512.00
CNP 125.50.20 tebal 3.2 + meni	2,259.920	kg	Rp 18,084.00	Rp 40,868,393.28
Panel Alucubon	88.880	m2	Rp 313,102.92	Rp 27,828,587.53
Fond Gyp Rangka Hollow 40.40.5	178.600	m2	Rp 153,783.80	Rp 27,465,786.68
Metal Deck type Cliplock	178.600	m2	Rp 136,151.40	Rp 24,316,640.04
Rangka Panel Alucubon Hollow 50.50.7	88.880	m2	Rp 78,102.92	Rp 6,941,787.53
Sekrup baut 3/8" x 3/4"	192.000	pcs	Rp 32,005.00	Rp 6,144,960.00
Pipa PVC 6" Type AW	38.000	m'	Rp 125,835.80	Rp 4,781,760.40
Leg Tumpuan 8 x 150 x 150 mm	169.560	kg	Rp 12,273.60	Rp 2,081,111.62
Leg Kuda-kuda 12"	57.550	kg	Rp 35,297.40	Rp 2,031,365.37
Penyambung 70.70.7	52.620	kg	Rp 13,454.80	Rp 707,991.58
Leg Metal Deck type Cliplock	19.000	m'	Rp 15,234.00	Rp 289,446.00
Pipa besi 10"	11.350	kg	Rp 15,234.00	Rp 172,905.90
Sekrup - Angkur 5/8"	48.000	pcs	Rp 3,473.60	Rp 166,732.80
				Rp 194,010,086.92
JAJAN LAIN - LAIN				
Plat beton lapis keramik type MK-3	101.850	m'	Rp 278,607.80	Rp 28,376,204.43
Meja kayu dibawah meja kerja finish duco	101.850	m'	Rp 450,000.00	Rp 45,832,500.00
Penutup Pagar Balkon Pipa Kotak	35.520	m'	Rp 170,574.90	Rp 6,058,820.45
Penutup Pagar Void Pipa Kotak	17.250	m'	Rp 170,574.90	Rp 2,942,417.03
Wadah Air Stainless steel kap 200 ltr	2.000	Unit	Rp 3,069,352.92	Rp 6,138,705.84
Alat pemadam Extingusher Dry Powder 5 kg ex Apron	2.000	Unit	Rp 543,000.00	Rp 1,086,000.00
Alat pemadam Petir				
Penutup petir rod copper Ø 3/4"	3.000	Unit	Rp 500,000.00	Rp 1,500,000.00
Plat BC 50 mm	59.000	m'	Rp 90,000.00	Rp 5,310,000.00
Pipa besi Ø 1 1/5"	2.000	m'	Rp 119,200.00	Rp 238,400.00
PVC Ø 3/4" type AW	2.000	m'	Rp 45,900.00	Rp 91,800.00
Penutup rod + pipa besi Ø 1 1/5" - 12 m	3.000	ttk	Rp 105,000.00	Rp 315,000.00
Penutup kontrol 30x30x35 + bus bar copper	1.000	Unit	Rp 263,097.90	Rp 263,097.90
				Rp 98,152,945.64

ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN ATAP SESUDAH DI VE

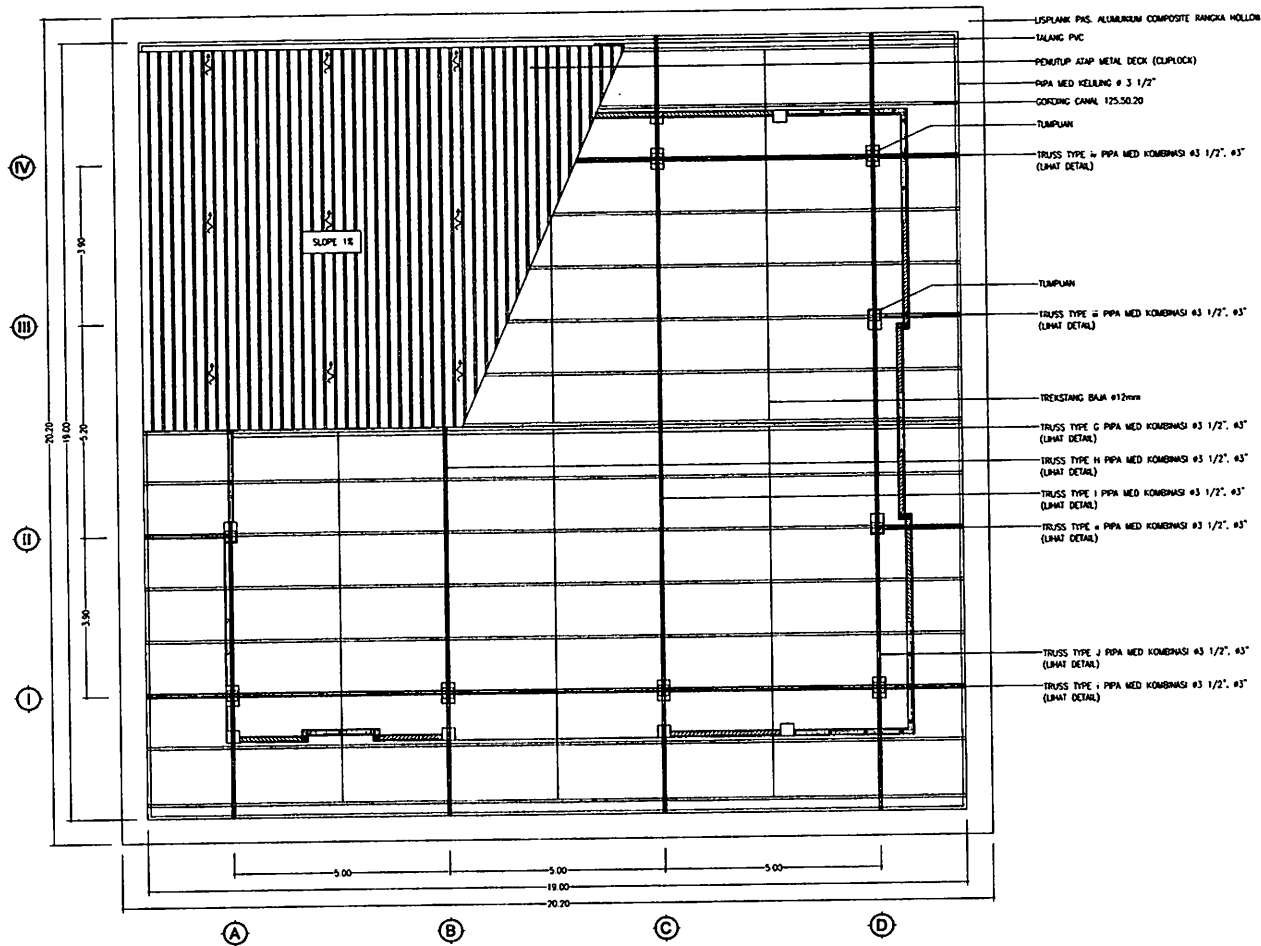
0	URAIAN			HARGA	UPAH	BAHAN	JUMLAH
				SAT.(Rp)	(Rp)	(Rp)	HARGA (Rp)
1 m' Pas. Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 3 1/2"							
Bahan							
1.200	m'	Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 3 1/2"	83050.00			99660.00	
0.100	kg	Meni besi	29700.00			2970.00	
0.080	kg	Cat besi emco	63900.00			5112.00	
1.000	m'	Las	8305.00			8305.00	
Upah							
0.001	oh	Mandor	55800.00	55.80			
0.006	oh	Kepala tukang	47400.00	284.40			
0.060	oh	Tukang	44600.00	2676.00			
0.006	oh	Pekerja	36300.00	217.80			
SUB JUMLAH					3234.00	116047.00	119281.00
2 1 m' Pas. Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 3"							
Bahan							
1.200	m'	Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 3"	72900.00			87480.00	
1.000	m'	Las	7290.00			7290.00	
0.100	kg	Meni besi	29700			2970.00	
0.080	kg	Cat besi emco	63900			5112.00	
Upah							
0.001	oh	Mandor	55800.00	55.80			
0.006	oh	Kepala tukang batu	47400.00	284.40			
0.060	oh	Tukang batu	44600.00	2676.00			
0.006	oh	Pekerja	36300.00	217.80			
SUB JUMLAH					3234.00	102852.00	106086.00
3 1 m' Gording CNP 125.50.20 tebal 3.2 + meni							
Bahan							
1.000	kg	Gdg CNP 125.50.20 tbl 3.2	10800.00			10800.00	
0.100	kg	Meni besi	29700			2970.00	
1.000	m'	Las	1080.00			1080.00	
Upah							
0.001	oh	Mandor	55800.00	55.80			
0.006	oh	Kepala tukang	47400.00	284.40			
0.060	oh	Tukang batu	44600.00	2676.00			
0.006	oh	Pekerja	36300.00	217.80			
SUB JUMLAH					3234.00	14850.00	18084.00

	URAIAN			HARGA SAT.(Rp)	UPAH (Rp)	BAHAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
0	1 m' Pas.Rangka Panel Alucobon Hollow 50.50.7						
	Bahan						
	1.000	m ²	Rgk Panel Alucobon Hollow 50.50.7	65000.00		65000.00	
	Upah						
	0.005	oh	Mandor	55800.00	301.32		
	0.018	oh	Kepala tukang	47400.00	853.20		
	0.180	oh	Tukang batu	44600.00	8028.00		
	0.108	oh	Pekerja	36300.00	3920.40		
	SUB JUMLAH				13102.92	65000.00	78102.92
5	1 m' Pas. Panel Alucobon						
	Bahan						
	1.000	m ²	Panel Alucobon	300000.00		300000.00	
	Upah						
	0.005	oh	Mandor	55800.00	301.32		
	0.018	oh	Kepala tukang	47400.00	853.20		
	0.180	oh	Tukang batu	44600.00	8028.00		
	0.108	oh	Pekerja	36300.00	3920.40		
	SUB JUMLAH				13102.92	300000.00	313102.92
6	1 m' Pas. Nok Metal Deck type Cliplock						
	Bahan						
	1.100	m'	Nok Metal Deck type Cliplock	108000.00		118800.00	
	Upah						
	0.013	oh	Mandor	55800.00	725.40		
	0.015	oh	Kepala tukang batu	47400.00	711.00		
	0.150	oh	Tukang batu	44600.00	6,690.00		
	0.250	oh	Pekerja	36300.00	9,075.00		
	SUB JUMLAH				17,201.40	118,800.00	136,001.40

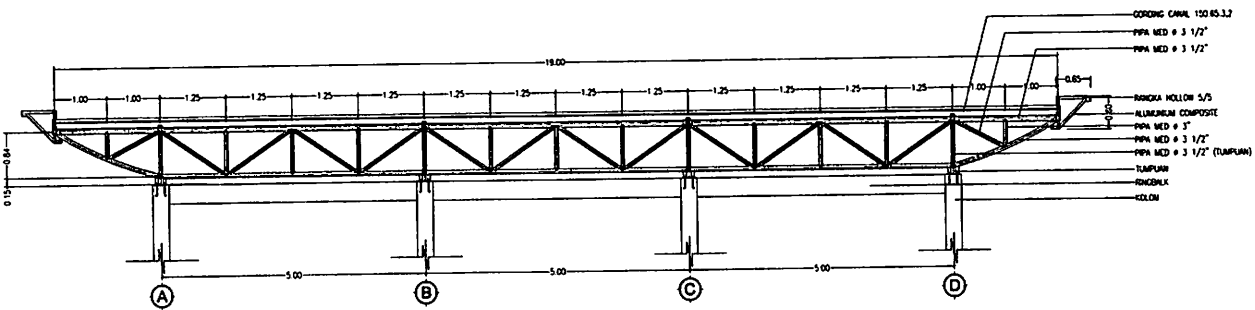
URAIAN			HARGA SAT.(Rp)	UPAH (Rp)	BAHAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
1 m² Pas. Metal Deck type Cliplock						
Bahan						
1.020	m ²	Metal Deck type Cliplock	138700.00		141474.00	
Upah						
0.001	oh	Mandor	55800.00	55.80		
0.010	oh	Kepala tukang besi	47400.00	474.00		
0.100	oh	Tukang besi	44600.00	4,460.00		
0.200	oh	Pekerja	36300.00	7,260.00		
SUB JUMLAH				12,249.80	141,474.00	153,723.80
1 m' Pas. Plafond Gyp Rangka Hollow 40.40.5						
Bahan						
0.110	kg	Paku	17900.00		1969.00	
0.364	m ²	Rangka Hollow 40.40.5	65000.00		23660.00	
Upah						
0.005	oh	Mandor	55800.00	279.00		
0.005	oh	Kepala tukang kayu	47400.00	237.00		
0.050	oh	Tukang kayu	44600.00	2230.00		
0.100	oh	Pekerja	36300.00	3630.00		
SUB JUMLAH				6376.00	25629.00	32005.00
9 Pas Mur baut 3/8" x 3/4"						
Bahan						
1.000	bh	Mur baut 3/8" x 3/4"	12000.00		12000.00	
Upah						
0.001	oh	Mandor	55800.00	55.80		
0.006	oh	Pekerja	36300.00	217.80		
SUB JUMLAH				273.60	12000.00	12273.60
10 1 m² Pas. Plat Tumpuan 8 x 150 x 150 mm						
Bahan						
1.000	kg	Plat Tumpuan 8 x 150 x 150 mm	10800.00		10800.00	
Upah						
0.002	oh	Mandor	55800.00	111.60		
0.003	oh	Kepala tukang besi	47400.00	142.20		
0.005	oh	Tukang besi	44600.00	223.00		
0.060	oh	Pekerja	36300.00	2178.00		
SUB JUMLAH				2654.80	10800.00	13454.80

0	URAIAN			HARGA SAT.(Rp)	UPAH (Rp)	BAHAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	Siku Penyambung 70.70.7						
	Bahan						
	1.000	kg	Siku Penyambung 70.70.7	32400.00		32400.00	
	Upah						
	0.003	oh	Mandor	55800.00	167.40		
	0.006	oh	Kepala tukang besi	47400.00	284.40		
	0.006	oh	Tukang besi	44600.00	267.60		
	0.060	oh	Pekerja	36300.00	2178.00		
	SUB JUMLAH				2897.40	32400.00	35297.40
2	Trestang Kuda-kuda 12"						
	Bahan						
	1.000	kg	besi 12"	12000.00		12000.00	
	Upah						
	0.001	oh	Mandor	55800.00	55.80		
	0.006	oh	Kepala tukang	47400.00	284.40		
	0.060	oh	Tukang	44600.00	2676.00		
	0.006	oh	Pekerja	36300.00	217.80		
	SUB JUMLAH				3234.00	12000.00	15234.00
13	Pas. Mur - Angkur 5/8"						
	Bahan						
	1.000	bh	Mur - Angkur 5/8"	3200.00		3200.00	
	Upah						
	0.001	oh	Mandor	55800.00	55.80		
	0.006	oh	Pekerja	36300.00	217.80		
	SUB JUMLAH				273.60	3200.00	3473.60
14	Trekstang besi 10"						
	Bahan						
	1.000	kg	besi 10"	12000.00		12000.00	
	Upah						
	0.001	oh	Mandor	55800.00	55.80		
	0.006	oh	Kepala tukang	47400.00	284.40		
	0.060	oh	Tukang	44600.00	2676.00		
	0.006	oh	Pekerja	36300.00	217.80		
	SUB JUMLAH				3234.00	12000.00	15234.00

0	URAIAN			HARGA SAT.(Rp)	UPAH (Rp)	BAHAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
5	1 m' Pas. Talang Pipa PVC 6" Type AW						
	Bahan						
	1.200	m'	Pipa PVC 6" Type AW	90000.00		108000.00	
	Upah						
	0.001	oh	Mandor	55800.00	55.80		
	0.025	oh	Kepala tukang	47400.00	1,185.00		
	0.250	oh	Tukang	44600.00	11,150.00		
	0.150	oh	Pekerja	36300.00	5,445.00		
	SUB JUMLAH				17,835.80	108,000.00	125,835.80

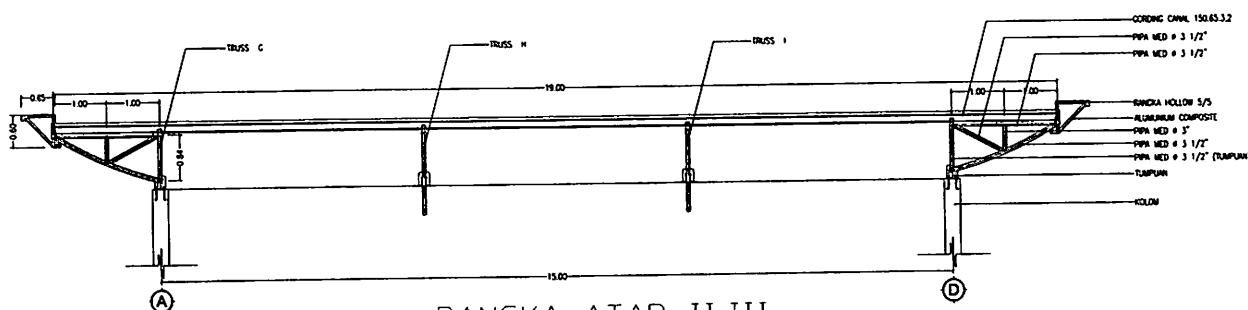


RENCANA RANGKA ATAP
 SKALA 1 : 100



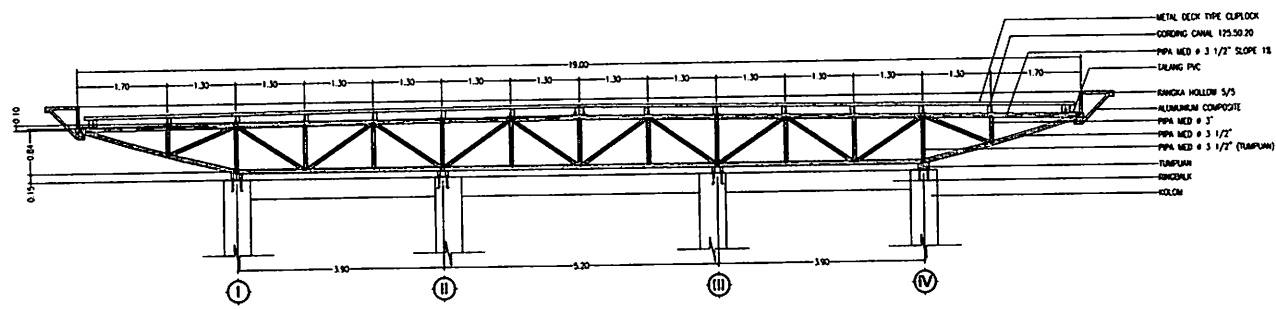
RANGKA ATAP I,IV

SKALA 1 : 100



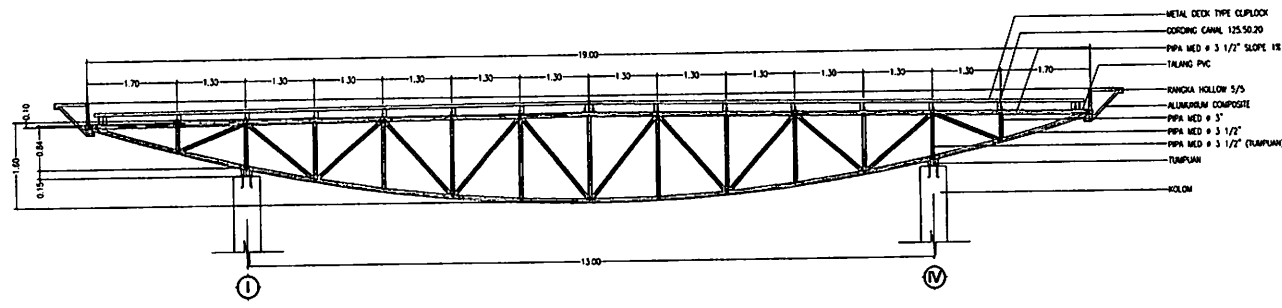
RANGKA ATAP II,III

SKALA 1 : 100



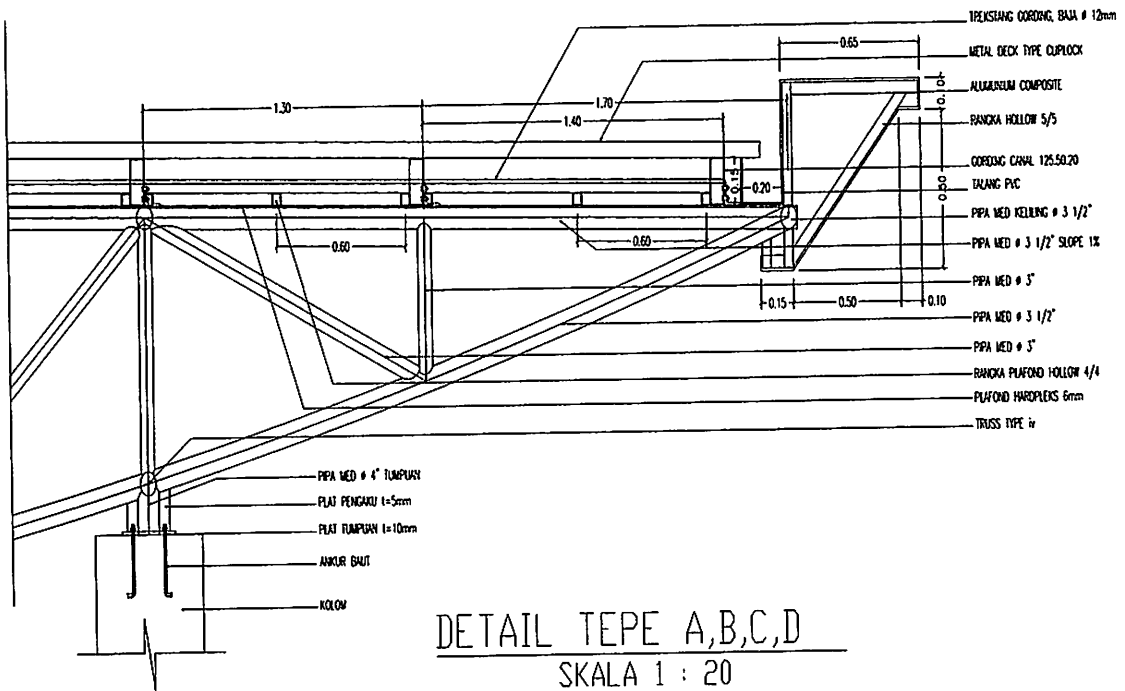
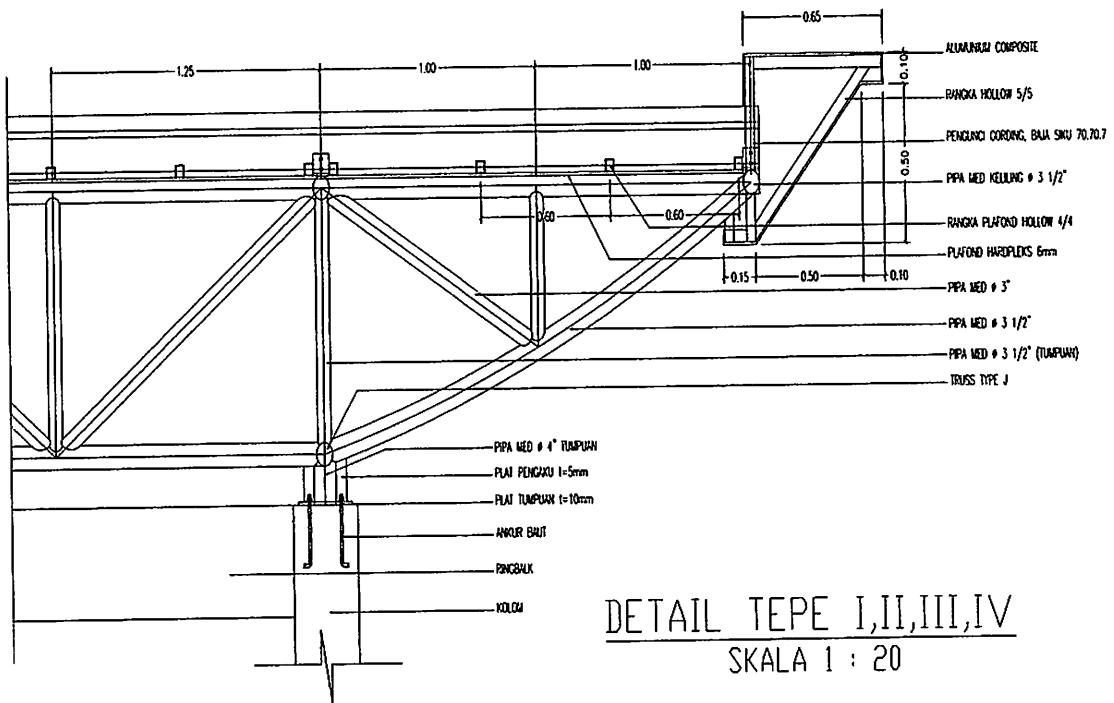
RANGKA ATAP A,D

SKALA 1 : 100



RANGKA ATAP B,C

SKALA 1 : 100



LAMPIRAN III
ANALISA HARGA SATUAN DAN RAB
GMBAR KUDA-KUDA
SEBELUM DILAKUKAN VE

RENCANA ANGGARAN BIAYA

PEMBANGUNAN GEDUNG LABORATORIUM TEKNIK KIMIA
 KAMPUS II POLITEKNIK NEGERI MALANG, JL. SOEKARNO HATTA 9 MALANG
 MALANG
 ANGGARAN : 2009

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
TAI 01				
PEKERJAAN PERSIAPAN				
Penyediaan Bowplank	190.000	m'	Rp 251,063.00	Rp 47,701,970.00
Penyediaan Duren Direksi Keet	15.000	m2	Rp 315,885.00	Rp 4,738,275.00
Penyediaan Pekerjaan Pembersihan	1068.380	m2	Rp 6,420.00	Rp 6,858,999.60
Biaya Pengurusan IMB	1.000	pkt	Rp 3,500,000.00	Rp 3,500,000.00
				Rp 62,799,244.60
PEKERJAAN TANAH				
Pondasi Foot Plat 150 x 150	94.500	m3	Rp 22,068.00	Rp 2,085,426.00
Pondasi Foot Plat 120 x 120	12.960	m3	Rp 22,068.00	Rp 286,001.28
Pondasi Foot Plat 150 x 240	43.200	m3	Rp 30,753.90	Rp 1,328,568.48
Pondasi Foot Plat 100 x 100	15.000	m3	Rp 16,752.00	Rp 251,280.00
Pondasi Foot Plat Boller lebar 120	71.100	m3	Rp 22,068.00	Rp 1,569,034.80
Pondasi Foot Plat Tangga	8.280	m3	Rp 16,752.00	Rp 138,706.56
Pondasi Foot Plat Tangga putar	1.180	m3	Rp 16,752.00	Rp 19,767.36
Pondasi Batu kali	216.100	m3	Rp 16,752.00	Rp 3,620,107.20
Pondasi Tanah Kembali	125.230	m3	Rp 8,029.80	Rp 1,005,571.85
Pondasi Pasir di Bawah Pond Foot Plat, t = 8 cm	11.490	m3	Rp 160,728.00	Rp 1,846,764.72
Pondasi Pasir di Bawah Batu Kali, t = 8 cm	20.340	m3	Rp 160,728.00	Rp 3,269,207.52
Pondasi Pasir di Bawah Lantai, t = 8 cm	75.020	m3	Rp 160,728.00	Rp 12,057,814.56
				Rp 27,478,250.33
PEKERJAAN PASANGAN				
Pondasi Batu Kali 1 : 5	122.350	m3	Rp 428,492.60	Rp 52,426,069.61
Pondasi Batu Kosongan/Aanstamping	50.850	m3	Rp 222,412.80	Rp 11,309,690.88
Pondasi bata transram 1 : 3	121.600	m2	Rp 222,702.40	Rp 27,080,611.84
Pondasi bata (1/2 bata) 1 : 5	756.750	m2	Rp 103,633.00	Rp 78,424,272.75
Pondasi beton transram + Acian 1 : 3	256.600	m2	Rp 24,710.60	Rp 6,340,739.96
Pondasi beton + Acian 1 : 5	1627.340	m2	Rp 22,707.80	Rp 36,953,311.25
Pondasi beton	452.110	m'	Rp 15,114.40	Rp 6,833,371.38
Pondasi beton Kolom Beton + Acian 1:3	272.400	m2	Rp 30,420.80	Rp 8,286,625.92
Pondasi Batu Alur Cetak Beton di Pilar Teras	55.790	m2	Rp 8,298,243.00	Rp 462,958,976.97
Pondasi Bata Rollag di keliling bangunan 1 : 3	5.940	m3	Rp 985,450.20	Rp 5,853,574.19
Pondasi Tangga Putar Besi Ø 160 cm	2.000	Unit	Rp 2,253,305.80	Rp 4,506,611.60
Pondasi Ampyang di 3 tangga & Entrance	21.570	m2	Rp 10,719.80	Rp 231,226.09
Pondasi bata di Tangga 1 : 5	2.820	m2	Rp 103,633.00	Rp 292,245.06
Pondasi gesangan 1 : 5 di tangga enterance panjang 60m	104.400	m3	Rp 428,492.60	Rp 44,734,627.44
Pondasi Ring Siaran Plengsengan 1 : 5	168.600	m2	Rp 16,087.60	Rp 2,712,369.36
Pondasi Glass di KM/WC	12.000	bh	Rp 938,381.30	Rp 11,260,575.60
				Rp 760,204,899.90

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA				
Cusen Pintu Almunium 4"	108.940	m'	Rp 1,564,536.00	Rp 170,440,551.84
Cusen Jend mati Almunium 4"	536.580	m'	Rp 218,136.00	Rp 117,047,414.88
Cusen Jend berdaun Almunium 4"	172.590	m'	Rp 218,136.00	Rp 37,648,092.24
Pintu Panil Kamper + kaca Rayben 5 mm	30.000	bh	Rp 269,735.30	Rp 8,092,059.00
Pintu Panil Kamper	2.000	bh	Rp 342,440.00	Rp 684,880.00
Daun Jend Almunium (70 x 126)	33.000	bh	Rp 656,536.00	Rp 21,665,688.00
Daun BV Jend Almunium type A	14.000	bh	Rp 656,536.00	Rp 9,191,504.00
Daun BV Jend Almunium type B	5.000	bh	Rp 656,536.00	Rp 3,282,680.00
BV Jend Jalusi Hollow 20x70x4	116.730	m2	Rp 656,536.00	Rp 76,637,447.28
Daun Pintu KM/WC PVC	3.000	bh	Rp 207,573.68	Rp 622,721.04
Pintu Shaft Besi lengkap (155 x 60)	2.000	bh	Rp 1,028,151.60	Rp 2,056,303.20
Kaca Jendela Rayban 5 mm	90.570	m2	Rp 298,291.30	Rp 27,016,243.04
Kaca Jendela Rayban 8 mm	195.030	m2	Rp 298,975.85	Rp 58,309,260.03
1kg Kaca Pintu Utama Rayban 12 mm	4.200	m2	Rp 405,228.30	Rp 1,701,958.86
1kg Engsel Pintu Besi di boller & otk	6.000	set	Rp 53,501.30	Rp 321,007.80
1kg Engsel Pintu 4" almunium	33.000	set	Rp 48,001.30	Rp 1,584,042.90
1kg Engsel Pintu Utama	2.000	set	Rp 38,001.30	Rp 76,002.60
1kg Engsel Jendela 3" almunium	52.000	set	Rp 35,352.80	Rp 1,838,345.60
1kg Selot Pintu / Kunci Tanam	22.000	set	Rp 154,616.00	Rp 3,401,552.00
1kg Selot Pintu Utama Stainless Steel	1.000	set	Rp 154,616.00	Rp 154,616.00
1kg Grendel Tanam Kuputarung	14.000	set	Rp 39,801.30	Rp 557,218.20
1kg Hak Angin	52.000	set	Rp 27,652.00	Rp 1,437,904.00
1kg Grendel Jendela	52.000	set	Rp 15,752.80	Rp 819,145.60
1kg Handle Kuputarung	28.000	set	Rp 195,852.40	Rp 5,483,867.20
1kg Handle Kuputarung Pintu Utama	2.000	set	Rp 195,852.40	Rp 391,704.80
1kg Pintu Plat 1.2 mm rangka 60.60 di OTK	27.500	m2	Rp 74,551.60	Rp 2,050,169.00
1kg Pintu Plat 1.2 mm rangka 60.60 boller	4.760	m2	Rp 74,551.60	Rp 354,865.62
Shading Device type 1 (0.8 x 2.45)	8.000	Unit	Rp 312,751.60	Rp 2,502,012.80
Shading Device type 2 (0.8 x 0.8)	6.000	Unit	Rp 306,911.00	Rp 1,841,466.00
Selot Pintu Besi	2.000	set	Rp 154,616.00	Rp 309,232.00
				Rp 557,519,955.52
PEKERJAAN PLAFOND				
Pond Gypsum + Rangka Hollow 40.40.4	552.710	m2	Rp 65,050.00	Rp 35,953,785.50
List Profil Gysum	307.850	m'	Rp 28,632.80	Rp 8,814,607.48
				Rp 44,768,392.98
PEKERJAAN BETON				
atan Keliling Bangunan t= 8 cm K-225	8.897	m3	Rp 946,630.00	Rp 8,422,167.11
tai Kerja Dibawah Pondasi Foot Plat 8 cm K225	8.938	m3	Rp 946,630.00	Rp 8,460,978.94
tai kerja Dibawah Foot Plat tangga & bollerK225	2.554	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,417,693.02
Strouss 25 cm K-225	28.550	m3	Rp 946,630.00	Rp 27,026,286.50
Pondasi Foot Plat. 100 x 100 K-225	3.000	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,839,890.00
Pondasi Foot Plat. 120 x 120 K-225	4.320	m3	Rp 946,630.00	Rp 4,089,441.60
Pondasi Foot Plat. 150 x 150 K-225	18.900	m3	Rp 946,630.00	Rp 17,891,307.00
Pondasi Foot Plat. 150 x 240 K-225	8.640	m3	Rp 946,630.00	Rp 8,178,883.20
Pondasi Foot Plat Tangga K-225	1.656	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,567,619.28
Pondasi Foot Plat Boller K-225	7.920	m3	Rp 946,630.00	Rp 7,497,309.60

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
pondasi Foot Plat Tangga Putar K-225	1.113	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,053,599.19
loof SL-1 30/60 K-225	10.656	m3	Rp 946,630.00	Rp 10,087,289.28
loof SL-2 20/40 K-225	20.926	m3	Rp 946,630.00	Rp 19,809,179.38
loof SL-1 15/20 K-225	4.394	m3	Rp 946,630.00	Rp 4,159,492.22
Kolom Struktur 40/60 K-225	32.486	m3	Rp 946,630.00	Rp 30,752,222.18
Kolom Struktur 40/50 K-225	13.536	m3	Rp 946,630.00	Rp 12,813,583.68
Kolom Struktur 30/40 K-225	2.712	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,567,260.56
Kolom Struktur 30/30 K-225	7.110	m3	Rp 946,630.00	Rp 6,730,539.30
Kolom Struktur 25/30 K-225	2.538	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,402,546.94
Kolom Struktur 20/20 K-225	1.579	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,494,728.77
Kolom Struktur 15/30 K-225	3.024	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,862,609.12
Kolom Struktur 15/45 K-225	1.134	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,073,478.42
Kolom Praktis 15/15 K-225	3.591	m3	Rp 946,630.00	Rp 3,399,348.33
Balok Induk BI-1 35/70 K-225	32.438	m3	Rp 946,630.00	Rp 30,706,783.94
Balok Induk BI-2 25/40 K-225	9.995	m3	Rp 946,630.00	Rp 9,461,566.85
Balok Induk BI-3 20/35 K-225	1.926	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,823,209.38
Balok Induk BI-4 25/50 K-225	1.380	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,306,349.40
Balok Induk BI-5 20/40 K-225	3.336	m3	Rp 946,630.00	Rp 3,157,957.68
Balok Induk BI-6 25/40 K-225	2.864	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,711,148.32
Balok Induk BI-7 15/40 K-225	2.513	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,378,881.19
Balok Anak BA-1 20/40 K-225	13.452	m3	Rp 946,630.00	Rp 12,734,066.76
Balok Anak BA-2 15/25 K-225	0.822	m3	Rp 946,630.00	Rp 778,129.86
Balok Anak BA-3 20/30 K-225	2.115	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,002,122.45
Balok Anak BA-4 20/35 K-225	1.015	m3	Rp 946,630.00	Rp 960,829.45
Balok Anak BA-5 15/20 K-225	0.205	m3	Rp 946,630.00	Rp 194,059.15
Balok Latai diatas kusen 15/25 K-225	4.641	m3	Rp 946,630.00	Rp 4,393,309.83
Balok Kantilever BK 30/40 K-225	0.486	m3	Rp 946,630.00	Rp 460,062.18
Listplank Beton 7/100 K-225	1.897	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,795,757.11
Listplank Beton 7/70 di void K-225	2.723	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,577,673.49
Listplank Beton 7/60 di teras K-225	1.942	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,838,355.46
Plat Dak Lantai t=12 cm K-225	76.841	m3	Rp 946,630.00	Rp 72,739,995.83
Plat Atap t=10 cm di aquades K-225	6.399	m3	Rp 946,630.00	Rp 6,057,485.37
Plat dinding t=15 cm di aquades	14.410	m3	Rp 103,633.00	Rp 1,493,351.53
erproffing	115.150	m2	Rp 56,657.40	Rp 6,524,099.61
Tangga Beton di 3 tempat K-225	5.670	m3	Rp 946,630.00	Rp 5,367,392.10
Balok di bordes 20/35 ditangga OTK K-225	0.588	m3	Rp 946,630.00	Rp 556,618.44
Balok di bordes 15/25 ditangga OTK K-225	0.095	m3	Rp 946,630.00	Rp 89,929.85
Gawangan Beton di Pintu Utama 30/30 K-225	0.612	m3	Rp 946,630.00	Rp 579,337.56
				Rp 360,285,926.41
PEKERJAAN LANTAI				
Rollag bata 1 : 3	5.944	m3	Rp 985,450.20	Rp 5,857,515.99
atan beton bawah lantai t= 8 cm K-225	48.156	m3	Rp 946,630.00	Rp 45,585,914.28
atan beton lantai t= 10 cm di OTK K-225	24.965	m3	Rp 946,630.00	Rp 23,632,617.95
atan beton lantai t= 10 cm di bollor K-225	6.151	m3	Rp 946,630.00	Rp 5,822,721.13
. Keramik cutting 40/40 warna gelap	573.890	m2	Rp 697,407.80	Rp 400,235,362.34
. Keramik Warna Lantai 30/30	20.562	m2	Rp 278,607.80	Rp 5,728,733.58
. Keramik Lantai KM/WC 20/20	7.460	m2	Rp 278,607.80	Rp 2,078,414.19

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
Keramik Dinding KM/WC 25/33 t=1.65 m	47.930	m2	Rp 278,607.80	Rp 13,353,671.85
List Keramik border 10/25	116.200	bh	Rp 278,607.80	Rp 32,374,226.36
Keramik cutting Tangga 40/40	41.790	m2	Rp 697,407.80	Rp 29,144,671.96
Plint Kaca Rayban 5 mm, t=9cm	379.980	m'	Rp 298,291.30	Rp 113,344,728.17
				Rp 677,158,577.81
PEKERJAAN PENGECATAN				
catan Dinding Tembok ex: Dulux ICI	2156.344	m2	Rp 21,583.92	Rp 46,542,356.39
catan Plafond ex: Decolith	851.710	m2	Rp 29,865.30	Rp 25,436,574.66
catan Besi ex: Emco	225.210	m2	Rp 25,187.40	Rp 5,672,454.35
catan Duco untuk pintu panil	92.800	m2	Rp 21,774.00	Rp 2,020,627.20
visan Coating Batu Ampyang	21.570	m2	Rp 25,824.00	Rp 557,023.68
				Rp 80,229,036.29
PEKERJAAN SANITAIR				
Pipa Galvanis Ø 1/2" untuk Air Bersih	104.250	m'	Rp 558,077.44	Rp 58,179,573.12
Pipa Galvanis Ø 3/4" untuk Air Bersih	138.550	m'	Rp 278,623.15	Rp 38,603,237.43
Pipa Galvanis Ø 1 1/2" untuk Air Bersih	90.980	m'	Rp 195,475.67	Rp 17,784,376.46
lasi air bekas PVC SNI-AW 3" ke Riol	14.260	m'	Rp 375,501.23	Rp 5,354,647.54
lasi air bekas PVC SNI-AW 4" ke Riol	35.880	m'	Rp 580,885.48	Rp 20,842,171.02
lasi air WC PVC SNI-AW 4" ke Septictank	48.670	m'	Rp 580,885.48	Rp 28,271,696.31
ng Elbow 4" dibawah monoblock	3.000	bh	Rp 580,885.48	Rp 1,742,656.44
Emergency Shower Pipa Galvanis Ø 1/2"	40.070	m'	Rp 558,077.44	Rp 22,362,163.02
Emergency Shower Pipa Galvanis Ø 3/4"	71.340	m'	Rp 278,623.15	Rp 19,876,975.52
Emergency Shower Pipa Galvanis Ø 1 1/2"	31.860	m'	Rp 195,475.67	Rp 6,227,854.85
lasi aquades Pipa Galvanis Ø 1/2"	166.480	m'	Rp 558,077.44	Rp 92,908,732.21
Air Kotor Limbah Proses PVC Ø 1 1/2"	134.680	m'	Rp 128,854.98	Rp 17,354,188.71
Air Kotor Limbah Proses PVC Ø 3"	42.540	m'	Rp 94,734.48	Rp 4,030,004.78
Wastafel Porselen lengkap dl MK-1	7.000	Unit	Rp 418,996.64	Rp 2,932,976.48
nin diatas wastafel	3.000	m2	Rp 217,097.35	Rp 651,292.05
n air 1/2" untuk bak cuci type dinding	9.000	bh	Rp 38,338.50	Rp 345,046.50
n air 1/2" untuk bak cuci type meja	10.000	bh	Rp 38,338.50	Rp 383,385.00
oblok lengkap toto	3.000	Unit	Rp 1,955,191.90	Rp 5,865,575.70
r drain untuk KM/WC	3.000	bh	Rp 11,076.00	Rp 33,228.00
r drain laboratorium	18.000	bh	Rp 11,076.00	Rp 199,368.00
wer Dinding	3.000	bh	Rp 14,076.00	Rp 42,228.00
apat sabun Wastafel	3.000	bh	Rp 8,326.00	Rp 24,978.00
apat sabun Tanam	3.000	bh	Rp 8,326.00	Rp 24,978.00
let Shower	3.000	set	Rp 14,576.00	Rp 43,728.00
stafel tanam meja lengkap di KM	3.000	set	Rp 418,996.64	Rp 1,256,989.92
. Bak Kontrol saluran drainase	8.000	Unit	Rp 263,097.90	Rp 2,104,783.20
p Kran 3/4"	2.000	bh	Rp 43,238.50	Rp 86,477.00
p Kran 1 1/2"	2.000	bh	Rp 53,238.50	Rp 106,477.00
. Sal Drainase Buis Beton U Ø 40 cm	281.400	m'	Rp 107,666.80	Rp 30,297,437.52
npa air bersih kap 40 lpm head 30 m	1.000	Unit	Rp 1,143,597.00	Rp 1,143,597.00
k di meja pantry	1.000	Unit	Rp 1,003,451.00	Rp 1,003,451.00
. Septictank 275 x 130 x 225	2.000	Unit	Rp 689,694.76	Rp 1,379,389.52
. Pengolahan Limbah 275 x 130 x 225	2.000	Unit	Rp 689,694.76	Rp 1,379,389.52
. Resapan rong 80 cm	6.000	Unit	Rp 689,694.76	Rp 4,138,168.56

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
an di lantai type 1	53.200	m'	Rp 107,666.80	Rp 5,727,873.76
an di lantai type 1	25.270	m'	Rp 107,666.80	Rp 2,720,740.04
				Rp 395,429,835.17
PEKERJAAN LISTRIK				
ng Titik Lampu + Instalasi	104.000	ttk	Rp 176,575.00	Rp 18,363,800.00
ng Stop Kontak + Instalasi	67.000	ttk	Rp 146,802.40	Rp 9,835,760.80
ng Stop Kontak 3P + Instalasi	51.000	ttk	Rp 146,802.40	Rp 7,486,922.40
ng Socket AC	14.000	ttk	Rp 121,075.00	Rp 1,695,050.00
ng Saklar Tunggal	12.000	bh	Rp 48,751.46	Rp 585,017.52
ng Saklar Ganda	15.000	Unit	Rp 53,751.46	Rp 806,271.90
ng Panel LV-MDP	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
ng Panel PP-1	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
ng Panel P-LAB LIMBAH	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
ng Panel P-LAB DPK	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
ng Panel P-LAB KIMIA FISIKA	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
ng Panel P-LAB AQUADES	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
ng Panel P-LAB BOILLER	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
ng Panel P-LAB PILKOT OTK	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
Kabel Feeder NYY 4 x (1x150) mm2 (kWh ke LV-MDP) + E	12.000	m'	Rp 93,140.00	Rp 1,117,680.00
Kabel Feeder NYY 4 x (1x150) mm2 (Genset ke LV-MDP) + E	307.380	m'	Rp 93,140.00	Rp 28,629,373.20
Kabel Feeder NYY 4 x 50 mm2 (LV-MDP ke PP-1) + E	2.000	m'	Rp 93,140.00	Rp 186,280.00
Kabel Feeder NYY 4 x 25 mm2 (LV-MDP ke PP-2) + E	8.200	m'	Rp 93,140.00	Rp 763,748.00
Kabel Feeder NYY 4 x 35 mm2 (LV-MDP ke PP-3) + E	12.400	m'	Rp 93,140.00	Rp 1,154,936.00
Kabel Feeder NYY 4 x 6 mm2 (PP-1 ke P-LAB LIMBAH) + E	1.540	m'	Rp 93,140.00	Rp 143,435.60
Kabel Feeder NYY 4 x 10 mm2 (PP-1 ke P-LAB DPK) + E	6.690	m'	Rp 93,140.00	Rp 623,106.60
Kabel Feeder NYY 4 x 10 mm2 (PP-1 ke P-LAB KIMIA FISIKA) + E	17.820	m'	Rp 93,140.00	Rp 1,659,754.80
Kabel Feeder NYY 4 x 6 mm2 (PP-1 ke P-LAB AQUADES) + E	31.560	m'	Rp 93,140.00	Rp 2,939,498.40
Kabel Feeder NYY 4 x 10 mm2 (PP-1 ke P-LAB BOILLER) + E	42.570	m'	Rp 93,140.00	Rp 3,964,969.80
Kabel Feeder NYY 4 x 10 mm2 (PP-1 ke P-LAB PILKOT OTK) + E	39.820	m'	Rp 93,140.00	Rp 3,708,834.80
ng Lampu TL balk 2x40 w	46.000	Unit	Rp 113,146.19	Rp 5,204,724.74
ng Lampu TL balk 2x20 w	11.000	Unit	Rp 103,246.19	Rp 1,135,708.09
ng Down light Essensial + lampu 11 watt	47.000	Set	Rp 58,646.19	Rp 2,756,370.93
Exhaust fan 8" di plafon (maspion)	6.000	bh	Rp 198,646.19	Rp 1,191,877.14
Ducting Exhaust fan, pipa PVC SNI-AW 8"	65.510	m'	Rp 206,646.19	Rp 13,537,391.91
Tray Kabel Besi siku 30.30.3	142.000	m'	Rp 50,000.00	Rp 7,100,000.00
PEKERJAAN LAIN-LAIN				
nding Panel				
abel BC 6 mm	48.000	m'	Rp 6,000.00	Rp 288,000.00
ound rod + Pipa besi Ø 1 1/5" - 6 m	3.000	ttk	Rp 90,000.00	Rp 270,000.00
ok Kontrol 30x30x35 + bus bar copper	3.000	Unit	Rp 66,900.00	Rp 200,700.00
				Rp 118,284,732.63
a beton lapis keramik type MK-3	61.540	m'	Rp 278,607.80	Rp 17,145,524.01
a kerja beton laboratorium type MK-1	8.000	Unit	Rp 650,000.00	Rp 5,200,000.00
a kerja beton laboratorium type MK-2	2.000	Unit	Rp 550,000.00	Rp 1,100,000.00
a kayu dibawah meja kerja finish duco	179.540	m'	Rp 450,000.00	Rp 80,793,000.00
und Water Tank (GWT)				
alian tanah h = 2 m	27.080	m3	Rp 16,752.00	Rp 453,644.16

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
Urug t= 10 cm	1.080	m3	Rp 160,728.00	Rp 173,586.24
lai kerja t= 8 cm,	0.870	m3	Rp 160,728.00	Rp 139,833.36
Beton Dasar GWT t=20 cm K-225	2.170	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,054,187.10
Beton keliling+atas GWT t=12 cm K-225	5.840	m3	Rp 946,630.00	Rp 5,528,319.20
erproofing GWT ex sika	39.000	m2	Rp 102,356.40	Rp 3,991,899.60
lai kerja keramik 40/40 warna	39.000	m2	Rp 517,722.80	Rp 20,191,189.20
n Hole 60x60 cm h= 35 cm beton K-225	0.120	m3	Rp 946,630.00	Rp 113,595.60
up Main Hole plat baja 1.2 mm	0.490	m3	Rp 720,000.00	Rp 352,800.00
up rumah pompa plat baja 1.2 mm	0.880	m3	Rp 720,000.00	Rp 633,600.00
Bata 1:3 u rumah pompa	0.390	m3	Rp 222,702.40	Rp 86,853.94
teran + Acian 1:3	15.920	m2	Rp 24,710.60	Rp 393,392.75
Railling Tangga Pipa Kotak di OTK	7.330	m'	Rp 170,574.90	Rp 1,250,314.02
Railling Tangga Pipa Kotak di Void	15.200	m'	Rp 170,574.90	Rp 2,592,738.48
Batu Granit di gawangan pintu utama	8.880	m3	Rp 309,802.60	Rp 2,751,047.09
Fire Extingusher Dry Powder 5 kg ex Aprpon	3.000	m3	Rp 543,000.00	Rp 1,629,000.00
				Rp 146,574,524.75
TAI 02				
ERJAAN PASANGAN				
ngan batu transram 1 : 3	21.580	m2	Rp 428,492.60	Rp 9,246,870.31
ngan Bata (1/2 bata) 1 : 5	751.960	m2	Rp 222,412.80	Rp 167,245,529.09
eran + Acian 1 : 5	1583.140	m2	Rp 22,707.80	Rp 35,949,626.49
eran transram + Acian 1 : 3	43.160	m2	Rp 24,710.60	Rp 1,066,509.50
ngan	866.100	m'	Rp 15,114.40	Rp 13,090,581.84
eran Kolom Beton + Acian 1:3	272.400	m2	Rp 30,420.80	Rp 8,286,625.92
Tangga Putar Besi Ø 160 cm	2.000	unit	Rp 2,253,305.80	Rp 4,506,611.60
Ampyang di tangga Utama	6.990	m2	Rp 10,719.80	Rp 74,931.40
ngan Bata di Tangga 1 : 5	1.010	m2	Rp 103,633.00	Rp 104,669.33
Glass di KM/WC	12.000	bh	Rp 938,381.30	Rp 11,260,575.60
				Rp 250,832,531.08
ERJAAN PINTU DAN JENDELA				
Kusen Pintu Almunium 4"	136.220	m'	Rp 1,564,536.00	Rp 213,121,093.92
Kusen Jend mati Almunium 4"	370.910	m'	Rp 218,136.00	Rp 80,908,823.76
Kusen Jend berdaun Almunium 4"	144.250	m'	Rp 218,136.00	Rp 31,466,118.00
Pintu Panil Kamper + kaca Rayben 5 mm	36.000	bh	Rp 342,440.00	Rp 12,327,840.00
Daun Jend Almunium (70 x 126)	30.000	bh	Rp 656,536.00	Rp 19,696,080.00
Daun BV Jend Almunium type A	8.000	bh	Rp 656,536.00	Rp 5,252,288.00
Daun BV Jend Almunium type B	3.000	bh	Rp 656,536.00	Rp 1,969,608.00
Daun Pintu KM/WC PVC	5.000	bh	Rp 207,573.68	Rp 1,037,868.40
Pintu Shaft Besi lengkap (155 x 60)	2.000	unit	Rp 1,028,151.60	Rp 2,056,303.20
Kaca Jendela Rayban 5 mm	115.000	m2	Rp 298,291.30	Rp 34,303,499.50
Kaca Jendela Rayban 8 mm	11.320	m2	Rp 298,975.85	Rp 3,384,406.62
ang Kaca Pintu Utama Rayban 12 mm	4.200	m2	Rp 405,228.30	Rp 1,701,958.86
.Rangka Hollow Ornamen segi 8.20.40.4	132.870	m2	Rp 20,195.30	Rp 2,683,349.51
.Plat berpori Ornamen segi 8 di fasad	93.010	m2	Rp 551,000.00	Rp 51,248,510.00
ang Engsel Pintu 4" almunium	38.000	set	Rp 48,001.30	Rp 1,824,049.40
ang Engsel Pintu Utama	2.000	set	Rp 38,001.30	Rp 76,002.60
ang Engsel Jendela 3" almunium	41.000	set	Rp 35,352.80	Rp 1,449,464.80

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
g Selot Pintu / Kunci Tanam	25.000	set	Rp 154,616.00	Rp 3,865,400.00
g Selot Pintu Utama Stainless Steel	1.000	set	Rp 154,616.00	Rp 154,616.00
g Grendel Tanam Kuputarung	12.000	set	Rp 39,801.30	Rp 477,615.60
g Hak Angin	41.000	set	Rp 27,652.00	Rp 1,133,732.00
g Grendel Jendela	41.000	set	Rp 15,752.80	Rp 645,864.80
g Handle Kuputarung	24.000	set	Rp 195,852.40	Rp 4,700,457.60
g Handle Kuputarung Pintu Utama	2.000	set	Rp 195,852.40	Rp 391,704.80
shading Device type 1 (0.8 x 2.45)	8.000	Unit	Rp 312,751.60	Rp 2,502,012.80
shading Device type 2 (0.8 x 0.8)	6.000	Unit	Rp 306,911.00	Rp 1,841,466.00
				Rp 480,220,134.17
PEKERJAAN PLAFOND				
Plafond Gypsum + Rangka Hollow 40.40.4	1232.418	m2	Rp 65,050.00	Rp 80,168,790.90
List Profil Gypsum	265.400	m'	Rp 28,632.80	Rp 7,599,145.12
				Rp 87,767,936.02
PEKERJAAN BETON				
Kolom Struktur 40/60 K-225	24.192	m3	Rp 946,630.00	Rp 22,900,872.96
Kolom Struktur 40/50 K-225	10.080	m3	Rp 946,630.00	Rp 9,542,030.40
Kolom Struktur 30/40 K-225	2.016	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,908,406.08
Kolom Struktur 30/30 K-225	5.292	m3	Rp 946,630.00	Rp 5,009,565.96
Kolom Struktur 25/30 K-225	0.537	m3	Rp 946,630.00	Rp 508,340.31
Kolom Struktur 15/30 K-225	3.402	m3	Rp 946,630.00	Rp 3,220,435.26
Kolom Struktur 15/45 K-225	1.134	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,073,478.42
Kolom Praktis 15/15 K-225	5.953	m3	Rp 946,630.00	Rp 5,635,288.39
Balok Induk BI-1 35/70 K-225	32.438	m3	Rp 946,630.00	Rp 30,706,783.94
Balok Induk BI-2 25/40 K-225	9.995	m3	Rp 946,630.00	Rp 9,461,566.85
Balok Induk BI-3 20/35 K-225	0.911	m3	Rp 946,630.00	Rp 862,379.93
Balok Induk BI-4 25/50 K-225	1.380	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,306,349.40
Balok Induk BI-5 20/40 K-225	3.336	m3	Rp 946,630.00	Rp 3,157,957.68
Balok Induk BI-6 25/40 K-225	2.864	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,711,148.32
Balok Konsol penyangga wf K-225	0.312	m3	Rp 946,630.00	Rp 295,348.56
Balok Anak BI-7 15/40 K-225	2.513	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,378,881.19
Balok Anak BA-1 20/40 K-225	13.452	m3	Rp 946,630.00	Rp 12,734,066.76
Balok Anak BA-2 15/25 K-225	1.504	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,423,731.52
Balok Anak BA-3 20/30 K-225	2.115	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,002,122.45
Balok Anak BA-4 20/35 K-225	1.015	m3	Rp 946,630.00	Rp 960,829.45
Balok Anak BA-5 15/20 K-225	0.205	m3	Rp 946,630.00	Rp 194,059.15
Balok Lantai di atas kusen 15/25 K-225	6.144	m3	Rp 946,630.00	Rp 5,816,094.72
Listplank Beton 7/100 K-225	1.897	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,795,757.11
Listplank Beton 7/70 di void K-225	0.475	m3	Rp 946,630.00	Rp 449,649.25
Listplank Beton 7/60 di teras K-225	0.965	m3	Rp 946,630.00	Rp 913,497.95
Plat Dak Lantai t=12 cm K-225	68.056	m3	Rp 946,630.00	Rp 64,423,851.28
Perproffing	66.550	m3	Rp 56,657.40	Rp 3,770,549.97
Tangga Beton K-225	1.589	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,504,195.07
Gawangan Beton di Pintu Utama 30/30 k-225	0.612	m3	Rp 946,630.00	Rp 579,337.56
				Rp 197,246,575.89
PEKERJAAN LANTAI				
Penyempurnaan Pasir Dibawah Lantai t=3 cm	16.320	m3	Rp 160,728.00	Rp 2,623,080.96

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
Ceramik cutting 40/40 warna gelap	520.280	m2	Rp 697,407.80	Rp 362,847,330.18
Ceramik Warna Lantai 30/30	11.363	m2	Rp 278,607.80	Rp 3,165,820.43
Ceramik Lantai KM/WC 20/20	12.310	m2	Rp 278,607.80	Rp 3,429,662.02
Ceramik Dinding KM/WC 25/33 t=1.65 m	84.230	m2	Rp 278,607.80	Rp 23,467,134.99
List Keramik border 10/25	204.200	bh	Rp 278,607.80	Rp 56,891,712.76
Ceramik cutting Tangga 40/40	12.010	m2	Rp 697,407.80	Rp 8,375,867.68
Lint Kaca Rayban 5 mm, t=9cm	384.180	m'	Rp 298,291.30	Rp 114,597,551.63
				Rp 575,398,160.66
PEKERJAAN PENGECATAN				
catan Dinding Tembok ex: Dulux ICI	1855.540	m2	Rp 21,583.92	Rp 40,049,826.92
catan Plafond ex: Decolith	648.430	m2	Rp 29,865.30	Rp 19,365,556.48
catan Pintu-pintu Besi ex: Emco	396.040	m2	Rp 25,187.40	Rp 9,975,217.90
catan Duco untuk pintu panil	104.400	m2	Rp 21,774.00	Rp 2,273,205.60
nisan Coating Batu Ampyang	6.990	m2	Rp 25,824.00	Rp 180,509.76
				Rp 71,844,316.65
PEKERJAAN SANITAIR				
Pipa Galvanis Ø 1/2" untuk Air Bersih	70.660	m'	Rp 558,077.44	Rp 39,433,751.91
Pipa Galvanis Ø 3/4" untuk Air Bersih	73.380	m'	Rp 278,623.15	Rp 20,445,366.75
Pipa Galvanis Ø 1 1/2" untuk Air Bersih	21.440	m'	Rp 195,475.67	Rp 4,190,998.36
lasir air bekas PVC SNI-AW 3" ke Riol	23.100	m'	Rp 375,501.23	Rp 8,674,078.41
lasir air bekas PVC SNI-AW 4" ke Riol	4.200	m'	Rp 580,885.48	Rp 2,439,719.02
lasir air WC PVC SNI-AW 4" ke Septictank	15.040	m'	Rp 580,885.48	Rp 8,736,517.62
ng Elbow 4" dibawah monoblock	5.000	bh	Rp 580,885.48	Rp 2,904,427.40
Emergency Shower Pipa Galvanis Ø 1/2"	32.700	m'	Rp 558,077.44	Rp 18,249,132.29
Emergency Shower Pipa Galvanis Ø 3/4"	86.770	m'	Rp 278,623.15	Rp 24,176,130.73
Emergency Shower Pipa Galvanis Ø 1 1/2"	14.020	m'	Rp 195,475.67	Rp 2,740,568.89
lasir aquades Pipa Galvanis Ø 1/2"	67.710	m'	Rp 558,077.44	Rp 37,787,423.46
Air Kotor Limbah Proses PVC AW 1 1/2"	97.100	m'	Rp 128,854.98	Rp 12,511,818.56
Air Kotor Limbah Proses PVC AW 3"	24.360	m'	Rp 94,734.48	Rp 2,307,731.93
Wastafel Porselen lengkap dl MK-1	6.000	Unit	Rp 418,996.64	Rp 2,513,979.84
in di atas wastafel	5.000	Unit	Rp 217,097.35	Rp 1,085,486.75
n air 1/2" untuk bak cuci type dinding	1.000	bh	Rp 38,338.50	Rp 38,338.50
n air 1/2" untuk bak cuci type meja	11.000	bh	Rp 38,338.50	Rp 421,723.50
oblosk lengkap toto	5.000	Unit	Rp 1,955,191.90	Rp 9,775,959.50
r drain untuk KM/WC	5.000	bh	Rp 11,076.00	Rp 55,380.00
r drain laboratorium	4.000	bh	Rp 11,076.00	Rp 44,304.00
wer Dinding	5.000	bh	Rp 14,076.00	Rp 70,380.00
apat sabun Wastafel	5.000	bh	Rp 8,326.00	Rp 41,630.00
apat sabun Tanam	5.000	bh	Rp 8,326.00	Rp 41,630.00
let Shower	5.000	set	Rp 14,576.00	Rp 72,880.00
stafel tanam meja lengkap	5.000	set	Rp 418,996.64	Rp 2,094,983.20
p Kran 3/4"	2.000	bh	Rp 43,238.50	Rp 86,477.00
p Kran 1 1/2"	1.000	bh	Rp 53,238.50	Rp 53,238.50
uran di lantai type I	6.000	m'	Rp 107,666.80	Rp 646,000.80
				Rp 201,640,056.92
KERJAAN LISTRIK				
ang Titik Lampu + Instalasi	85.000	ttk	Rp 176,575.00	Rp 15,008,875.00

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
kg Stop Kontak + Instalasi	26.000	ttk	Rp 146,802.40	Rp 3,816,862.40
kg Stop Kontak 3P + Instalasi	21.000	ttk	Rp 146,802.40	Rp 3,082,850.40
kg Socket AC	9.000	ttk	Rp 121,075.00	Rp 1,089,675.00
kg Saklar Tunggal	14.000	bh	Rp 48,751.46	Rp 682,520.44
kg Saklar Ganda	15.000	bh	Rp 53,751.46	Rp 806,271.90
PP-2	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
P-LAB T&RP	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
P-LAB K3	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
P-LAB INST	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
Label Feeder NYY 4 x 6 mm2 (PP-2 ke P-LAB T&RP) + E	2.000	m'	Rp 93,140.00	Rp 186,280.00
Label Feeder NYY 4 x 10 mm2 (PP-1 ke P-LAB K3) + E	19.580	m'	Rp 93,140.00	Rp 1,823,681.20
Label Feeder NYY 4 x 6 mm2 (PP-1 ke P-LAB INST) + E	16.500	m'	Rp 93,140.00	Rp 1,536,810.00
kg Lampu TL balk 2x40 w	24.000	Unit	Rp 113,146.19	Rp 2,715,508.56
kg Lampu TL balk 2x20 w	4.000	Unit	Rp 103,246.19	Rp 412,984.76
kg Lampu Halogen 300 w	11.000	bh	Rp 418,646.19	Rp 4,605,108.09
kg Down light + lampu	46.000	set	Rp 58,646.19	Rp 2,697,724.74
Tray Kabel Besi siku 30.30.3	80.000	m'	Rp 50,000.00	Rp 4,000,000.00
				Rp 43,932,912.49
PEKERJAAN LAIN-LAIN				
lapis beton lapis keramik type MK-3	43.770	m'	Rp 278,607.80	Rp 12,194,663.41
pekerjaan beton laboratorium type MK-1	3.000	Unit	Rp 650,000.00	Rp 1,950,000.00
pekerjaan kayu dibawah meja kerja finish duco	79.770	m'	Rp 450,000.00	Rp 35,896,500.00
Railling Pagar Void Pipa Kotak di OTK	44.740	m'	Rp 170,574.90	Rp 7,631,521.03
Railling Pagar Balkon Pipa Kotak	31.680	m'	Rp 170,574.90	Rp 5,403,812.83
Railling Tangga utama pipa kotak di Void	15.200	m'	Rp 170,574.90	Rp 2,592,738.48
Railling Pagar pipa kotak di Void utama	17.250	m'	Rp 170,574.90	Rp 2,942,417.03
Hand Railling Pipa galvanis 3" di tangga entrance	11.200	m'	Rp 1,352,795.42	Rp 15,151,308.70
Batu Granit di gawangan pintu utama	8.880	m2	Rp 309,802.60	Rp 2,751,047.09
Fire Extinguisher Dry Powder 5 kg ex Apron	2.000	Unit	Rp 543,000.00	Rp 1,086,000.00
				Rp 87,600,008.56
PEKERJAAN TATA				
PEKERJAAN PASANGAN				
pekerjaan pemasangan batu transram 1 : 3	22.580	m2	Rp 428,492.60	Rp 9,675,362.91
pekerjaan pemasangan Bata (1/2 bata) 1 : 5	822.910	m2	Rp 222,412.80	Rp 183,025,717.25
pekerjaan pemasangan teran transram + Acian 1 : 3	45.150	m2	Rp 24,710.60	Rp 1,115,683.59
pekerjaan pemasangan teran + Acian 1 : 5	1783.500	m2	Rp 22,707.80	Rp 40,499,361.30
pekerjaan pemasangan teran	633.820	m1	Rp 15,114.40	Rp 9,579,809.01
pekerjaan pemasangan teran Kolom Beton + Acian 1:3	316.320	m2	Rp 30,420.80	Rp 9,622,707.46
pekerjaan pemasangan Ampyang di tangga Utama	6.990	m2	Rp 10,719.80	Rp 74,931.40
pekerjaan pemasangan Bata di Tangga 1 : 5	1.010	m3	Rp 103,633.00	Rp 104,669.33
pekerjaan pemasangan Glass di KM & Musholla	108.000	bh	Rp 938,381.30	Rp 101,345,180.40
pekerjaan pemasangan Glass di Atap Void	192.000	bh	Rp 938,381.30	Rp 180,169,209.60
				Rp 535,212,632.24
PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA				
pekerjaan pemasangan Kusen Pintu Aluminium 4"	114.480	m'	Rp 1,564,536.00	Rp 179,108,081.28
pekerjaan pemasangan Kusen Jendel mati Aluminium 4"	293.860	m'	Rp 218,136.00	Rp 64,101,444.96
pekerjaan pemasangan Kusen Jendel berdaun Aluminium 4"	190.440	m'	Rp 218,136.00	Rp 41,541,819.84

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
Pintu Panil Kamper + kaca	35.000	bh	Rp 342,440.00	Rp 11,985,400.00
Daun Jend Aluminium type A	34.000	bh	Rp 656,536.00	Rp 22,322,224.00
Daun BV Jend Aluminium type A	20.000	bh	Rp 656,536.00	Rp 13,130,720.00
Daun BV Jend Aluminium type B	6.000	bh	Rp 656,536.00	Rp 3,939,216.00
Daun Pintu KM/WC PVC	3.000	bh	Rp 207,573.68	Rp 622,721.04
Pintu Shaft Besi lengkap (155 x 60)	2.000	Unit	Rp 1,028,151.60	Rp 2,056,303.20
Kaca Jendela Rayban 5 mm	160.650	m2	Rp 298,291.30	Rp 47,920,497.35
1kg Engsel Pintu 4" aluminium	35.000	set	Rp 48,001.30	Rp 1,680,045.50
1kg Engsel Jendela 3" aluminium	60.000	set	Rp 35,352.80	Rp 2,121,168.00
1kg Selot Pintu / Kunci Tanam	23.000	set	Rp 154,616.00	Rp 3,556,168.00
1kg Grendel Tanam Kuputarung	13.000	set	Rp 39,801.30	Rp 517,416.90
1kg Hak Angin	60.000	set	Rp 27,652.00	Rp 1,659,120.00
1kg Grendel Jendela	60.000	set	Rp 15,752.80	Rp 945,168.00
1kg Handle Kuputarung	26.000	set	Rp 195,852.40	Rp 5,092,162.40
				Rp 402,299,676.47
PEKERJAAN PLAFOND				
Panel Gypsum + Rangka Hollow 40.40.4	493.960	m2	Rp 65,050.00	Rp 32,132,098.00
List Profil Gypsum	303.100	m'	Rp 28,632.80	Rp 8,678,601.68
				Rp 40,810,699.68
PEKERJAAN BETON				
Kolom Struktur 40/60 K-225	24.192	m3	Rp 946,630.00	Rp 22,900,872.96
Kolom Struktur 40/50 K-225	14.658	m3	Rp 946,630.00	Rp 13,875,702.54
Kolom Struktur 30/30 K-225	6.678	m3	Rp 946,630.00	Rp 6,321,595.14
Kolom Struktur 15/30 K-225	2.946	m3	Rp 946,630.00	Rp 2,788,771.98
Kolom Struktur 15/45 K-225	1.820	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,722,866.60
Kolom Praktis 15/15 K-225	4.201	m3	Rp 946,630.00	Rp 3,976,792.63
Balok Induk BI-1 35/70 K-225	36.517	m3	Rp 946,630.00	Rp 34,568,087.71
Balok Induk BI-2 25/40 K-225	8.800	m3	Rp 946,630.00	Rp 8,330,344.00
Balok Ring BR-1 20/40 K-225	3.496	m3	Rp 946,630.00	Rp 3,309,418.48
Balok Ring BR-2 15/40 K-226	3.420	m3	Rp 946,630.00	Rp 3,237,474.60
Balok Anak BA-1 20/40 K-225	13.314	m3	Rp 946,630.00	Rp 12,603,431.82
Balok Anak BA-2 15/25 K-225	1.226	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,160,568.38
Balok Lantai diatas kusen 15/25 K-225	5.138	m3	Rp 946,630.00	Rp 4,863,784.94
Listplank Beton 7/70 di void K-225	0.475	m3	Rp 946,630.00	Rp 449,649.25
Listplank Beton 7/60 keliling K-225	8.230	m3	Rp 946,630.00	Rp 7,790,764.90
Plat Dak Lantai t=12 cm K-225	78.605	m3	Rp 946,630.00	Rp 74,409,851.15
terproffing	701.680	m2	Rp 56,657.40	Rp 39,755,364.43
Plat di siku bang t=10 cm K-225	4.664	m3	Rp 946,630.00	Rp 4,415,082.32
Tangga Beton K-225	1.589	m3	Rp 946,630.00	Rp 1,504,195.07
Balok Ring di Void 15/20 K-225	0.795	m3	Rp 946,630.00	Rp 752,570.85
Plat leufel t= 8 cm, lbr=100 cm K-225	3.392	m3	Rp 946,630.00	Rp 3,210,968.96
				Rp 251,948,158.71
PEKERJAAN LANTAI				
Isian Pasir Dibawah Lantai t=3 cm	15.350	m3	Rp 160,728.00	Rp 2,467,174.80
Keramik cutting 40/40 warna gelap	491.717	m2	Rp 697,407.80	Rp 342,927,271.19
Keramik Warna Lantai 30/30	12.350	m2	Rp 278,607.80	Rp 3,440,806.33
Keramik Lantai KM/WC 20/20	7.590	m2	Rp 278,607.80	Rp 2,114,633.20

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
Ceramik Dinding KM/WC 25/33 t=1.65 m	65.802	m2	Rp 278,607.80	Rp 18,332,950.46
List Keramik border 10/25	159.520	bh	Rp 278,607.80	Rp 44,443,516.26
Ceramik cutting Tangga 40/40	12.010	m2	Rp 697,407.80	Rp 8,375,867.68
Lint Kaca Rayban 5 mm, t= 9 cm	281.000	m'	Rp 298,291.30	Rp 83,819,855.30
				Rp 505,922,075.21
PEKERJAAN PENGECATAN				
Cat Dinding Tembok ex: Dulux ICI	2144.970	m2	Rp 21,583.92	Rp 46,296,860.88
Cat Plafond ex: Decolith	785.591	m2	Rp 29,865.30	Rp 23,461,910.89
Cat Pintu-pintu Besi ex: Emco	618.750	m2	Rp 25,187.40	Rp 15,584,703.75
Cat Duco untuk pintu panil	101.500	m2	Rp 21,774.00	Rp 2,210,061.00
Finishing Coating Batu Ampyang	6.990	m2	Rp 25,824.00	Rp 180,509.76
				Rp 87,734,046.28
PEKERJAAN SANITAIR				
Pipa Galvanis Ø 1/2" untuk Air Bersih	50.690	m'	Rp 558,077.44	Rp 28,288,945.43
Pipa Galvanis Ø 3/4" untuk Air Bersih	74.120	m'	Rp 278,623.15	Rp 20,651,547.88
Pipa Galvanis Ø 1 1/2" untuk Air Bersih	23.530	m'	Rp 195,475.67	Rp 4,599,542.52
Pipa lasi air bekas PVC SNI-AW 3" ke Riol	37.290	m'	Rp 375,501.23	Rp 14,002,440.87
Pipa lasi air bekas PVC SNI-AW 4" ke Riol	4.200	m'	Rp 580,885.48	Rp 2,439,719.02
Pipa lasi air WC PVC SNI-AW 4" ke Septictank	6.900	m'	Rp 580,885.48	Rp 4,008,109.81
Elbow 4" dibawah monoblock	3.000	bh	Rp 580,885.48	Rp 1,742,656.44
Emergency Shower Pipa Galvanis Ø 1/2"	56.990	m'	Rp 558,077.44	Rp 31,804,833.31
Emergency Shower Pipa Galvanis Ø 3/4"	52.860	m'	Rp 278,623.15	Rp 14,728,019.71
Emergency Shower Pipa Galvanis Ø 1 1/2"	16.520	m'	Rp 195,475.67	Rp 3,229,258.07
Pipa lasi aquades Pipa Galvanis Ø 1/2"	126.990	m'	Rp 558,077.44	Rp 70,870,254.11
Pipa Air Kotor Limbah Proses PVC AW 1 1/2"	77.950	m'	Rp 128,854.98	Rp 10,044,245.69
Pipa Air Kotor Limbah Proses PVC AW 3"	28.020	m'	Rp 94,734.48	Rp 2,654,460.13
Wastafel Porselen lengkap di MK-1	10.000	Unit	Rp 418,996.64	Rp 4,189,966.40
Pipa di atas wastafel	3.000	Unit	Rp 217,097.35	Rp 651,292.05
Pipa air 1/2" untuk bak cuci type dinding	4.000	bh	Rp 38,338.50	Rp 153,354.00
Pipa air 1/2" untuk bak cuci type meja	13.000	bh	Rp 38,338.50	Rp 498,400.50
Joblosk lengkap toto	3.000	Unit	Rp 1,955,191.90	Rp 5,865,575.70
Drain untuk KM/WC	3.000	bh	Rp 11,076.00	Rp 33,228.00
Drain laboratorium	5.000	bh	Rp 11,076.00	Rp 55,380.00
Plafond Dinding	3.000	bh	Rp 14,076.00	Rp 42,228.00
Plafond sabun Wastafel	3.000	bh	Rp 8,326.00	Rp 24,978.00
Plafond sabun Tanam	3.000	bh	Rp 8,326.00	Rp 24,978.00
Plafond Shower	3.000	Set	Rp 14,576.00	Rp 43,728.00
Plafond tanam meja lengkap	3.000	Set	Rp 418,996.64	Rp 1,256,989.92
Plafond Kran 3/4"	2.000	bh	Rp 43,238.50	Rp 86,477.00
Plafond Kran 1 1/2"	1.000	bh	Rp 53,238.50	Rp 53,238.50
Plafond di lantai type 1	4.000	m'	Rp 107,666.80	Rp 430,667.20
				Rp 222,474,514.24
PEKERJAAN LISTRIK				
Instalasi Titik Lampu + Instalasi	53.000	ttk	Rp 176,575.00	Rp 9,358,475.00
Instalasi Stop Kontak + Instalasi	8.000	ttk	Rp 146,802.40	Rp 1,174,419.20
Instalasi Stop Kontak 3P + Instalasi	36.000	ttk	Rp 146,802.40	Rp 5,284,886.40
Instalasi Socket AC	10.000	ttk	Rp 121,075.00	Rp 1,210,750.00

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
1g Saklar Tunggal	12.000	bh	Rp 48,751.46	Rp 585,017.52
1g Saklar Ganda	11.000	bh	Rp 53,751.46	Rp 591,266.06
PP-3	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
P-LAB KONTROL	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
P-LAB MIKROBIO	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
P-LAB RISET	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
P-LAB ENERGI	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
P-LAB BIOPROSES	1.000	Unit	Rp 366,940.00	Rp 366,940.00
Label Feeder NYY 4 x 6 mm2 (PP-3 ke P-LAB KONTROL) + E	2.000	m'	Rp 93,140.00	Rp 186,280.00
Label Feeder NYY 4 x 6 mm2 (PP-3 ke P-LAB MIKROBIO) + E	13.860	m'	Rp 93,140.00	Rp 1,290,920.40
Label Feeder NYY 4 x 6 mm2 (PP-1 ke P-LAB RISET) + E	15.400	m'	Rp 93,140.00	Rp 1,434,356.00
Label Feeder NYY 4 x 6 mm2 (PP-1 ke P-LAB ENERGI) + E	22.440	m'	Rp 93,140.00	Rp 2,090,061.60
Label Feeder NYY 4 x 6 mm2 (PP-1 ke P-LAB BIOPROSES) + E	20.570	m'	Rp 93,140.00	Rp 1,915,889.80
1g Lampu TL balk 2x40 w	26.000	Unit	Rp 113,146.19	Rp 2,941,800.94
1g Lampu TL balk 2x20 w	6.000	Unit	Rp 103,246.19	Rp 619,477.14
1g Down light + lampu	21.000	set	Rp 58,646.19	Rp 1,231,569.99
Tray Kabel Besi siku 30.30.3	72.000	m'	Rp 50,000.00	Rp 3,600,000.00
				Rp 35,716,810.05
PEKERJAAN ATAP				
P VOID				
Pipa medium 1"	4.000	m'	Rp 329,355.21	Rp 1,317,420.84
Pipa medium 1 1/2"	4.000	m'	Rp 178,751.85	Rp 715,007.39
Pipa medium 2"	2.000	m'	Rp 178,751.85	Rp 357,503.70
Plat Tumpuan 8 x 150 x 150 mm	4.000	kg	Rp 13,454.80	Rp 53,819.20
Mur - Angkur 5/8" x 1 1/2"	8.000	pcs	Rp 6,204.60	Rp 49,636.80
stang Kuda-kuda 12"	4.000	kg	Rp 14,604.60	Rp 58,418.40
ding CNP 150.65.20 tebal 3.2 + meni	6.000	kg	Rp 28,216.92	Rp 169,301.52
Penyambung 70.70.7	20.000	kg	Rp 35,297.40	Rp 705,948.00
Mur baut 3/8" x 3/4"	8.000	pcs	Rp 12,897.40	Rp 103,179.20
Metal Deck type Cliplock	5.000	m2	Rp 33,397.40	Rp 166,987.00
Plafond Gyp Rangka Hollow 40.40.5	1.000	m2	Rp 20,195.30	Rp 20,195.30
				Rp 3,717,417.35
PEKERJAAN OTK				
Pipa medium 2 1/2"	192.000	m'	Rp 263,226.00	Rp 50,539,392.00
Pipa medium 3"	250.200	m'	Rp 343,930.00	Rp 86,051,286.00
Plat Tumpuan 8 x 150 x 150 mm	169.560	kg	Rp 12,273.60	Rp 2,081,111.62
Mur - Angkur 5/8"	48.000	pcs	Rp 3,473.60	Rp 166,732.80
stang Kuda-kuda 12"	57.550	kg	Rp 35,297.40	Rp 2,031,365.37
ding CNP 150.65.20 tebal 3.2 + meni	2259.920	kg	Rp 20,604.00	Rp 46,563,391.68
Penyambung 70.70.7	52.620	kg	Rp 13,454.80	Rp 707,991.58
stang besi 10"	11.350	kg	Rp 15,234.00	Rp 172,905.90
Mur baut 3/8" x 3/4"	192.000	pcs	Rp 32,005.00	Rp 6,144,960.00
Metal Deck type Cliplock	178.600	m2	Rp 136,151.40	Rp 24,316,640.04
Nok Metal Deck type Cliplock	19.000	m'	Rp 15,234.00	Rp 289,446.00
Plafond Gyp Rangka Hollow 40.40.5	178.600	m2	Rp 153,783.80	Rp 27,465,786.68
Rangka Panel Alucubon Hollow 50.50.7	88.880	m2	Rp 78,102.92	Rp 6,941,787.53
Panel Alucubon	88.880	m2	Rp 313,102.92	Rp 27,828,587.53

URAIAN PEKERJAAN	Vol.	SAT.	HARGA SATUAN	JUMLAH
Salang Pipa PVC 6" Type AW	38.000	m'	Rp 125,835.80	Rp 4,781,760.40
				Rp 286,083,145.12
PEKERJAAN LAIN - LAIN				
beton lapis keramik type MK-3	101.850	m'	Rp 278,607.80	Rp 28,376,204.43
kayu dibawah meja kerja finish duco	101.850	m'	Rp 450,000.00	Rp 45,832,500.00
Railling Pagar Balkon Pipa Kotak	35.520	m'	Rp 170,574.90	Rp 6,058,820.45
Railling Pagar Void Pipa Kotak	17.250	m'	Rp 170,574.90	Rp 2,942,417.03
Tandon Air Stainless steel kap 200 ltr	2.000	Unit	Rp 3,069,352.92	Rp 6,138,705.84
Fire Extingusher Dry Powder 5 kg ex Apron	2.000	Unit	Rp 543,000.00	Rp 1,086,000.00
Penangkal Petir				
Penangkal petir rod copper Ø 3/4"	3.000	Unit	Rp 500,000.00	Rp 1,500,000.00
Pipa BC 50 mm	59.000	m'	Rp 90,000.00	Rp 5,310,000.00
Pipa besi Ø 1 1/2"	2.000	m'	Rp 119,200.00	Rp 238,400.00
Pipa PVC Ø 3/4" type AW	2.000	m'	Rp 45,900.00	Rp 91,800.00
Landung rod + pipa besi Ø 1 1/2" - 12 m	3.000	ttk	Rp 105,000.00	Rp 315,000.00
Panel kontrol 30x30x35 + bus bar copper	1.000	Unit	Rp 263,097.90	Rp 263,097.90
				Rp 98,152,945.64

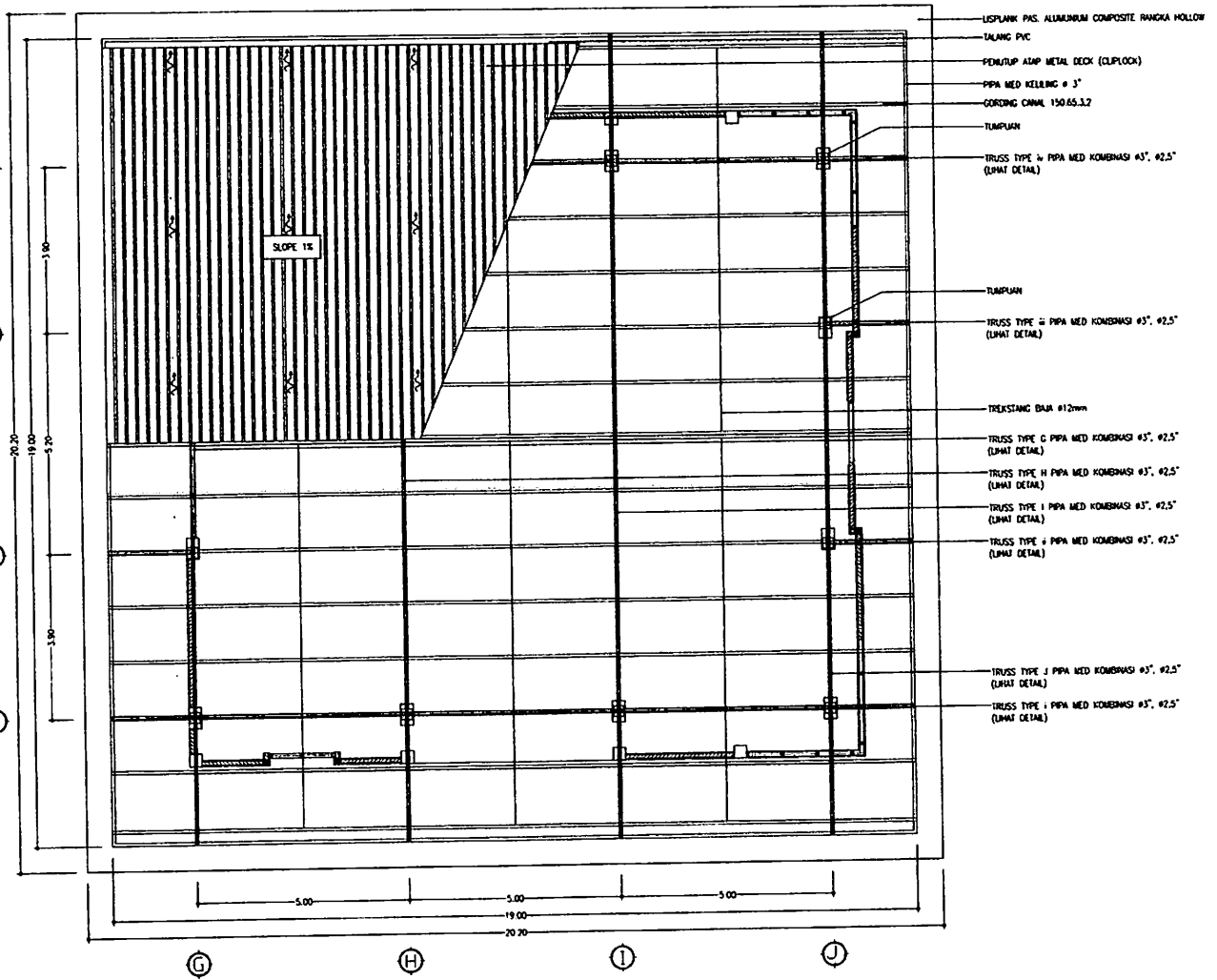
ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN ATAP SEBELUM DI VE

URAIAN			HARGA SAT.(Rp)	UPAH (Rp)	BAHAN (Rp)	JUMLAH HARGA(Rp)
1 m' Pas. Pipa medium 3"						
Bahan						
1.200	m'	Pipa medium 3"	282200.00		338640.00	
0.080	kg	Meni	25700.00		2056.00	
Upah						
0.001	oh	Mandor	55800.00	55.80		
0.006	oh	Kepala tukang	47400.00	284.40		
0.060	oh	Tukang	44600.00	2676.00		
0.006	oh	Pekerja	36300.00	217.80		
SUB JUMLAH				3234.00	340696.00	343930.00
1 m' Pas. Pipa medium 2 1/2"						
Bahan						
1.200	m'	Pipa medium 2 1/2"	215300.00		258360.00	
0.080	kg	Meni	25700.00		2056.00	
Upah						
0.001	oh	Mandor	55800.00	55.80		
0.006	oh	Kepala tukang batu	47400.00	284.40		
0.060	oh	Tukang batu	44600.00	2676.00		
0.006	oh	Pekerja	36300.00	217.80		
SUB JUMLAH				3234.00	260416.00	263650.00
1 m' Gording CNP 150.65.20 tebal 3.2 + meni						
Bahan						
1.000	kg	Gording CNP 150.65.20 tebal 3.2	14400.00		14400.00	
0.100	kg	Meni besi	29700		2970.00	
Upah						
0.001	oh	Mandor	55800.00	55.80		
0.006	oh	Kepala tukang	47400.00	284.40		
0.060	oh	Tukang batu	44600.00	2676.00		
0.006	oh	Pekerja	36300.00	217.80		
SUB JUMLAH				3234.00	17370.00	20604.00
1 m' Pas.Rangka Panel Alucobon Hollow 50.50.7						
Bahan						
1.000	m ²	Rangka Panel Alucobon Hollow 50.50.7	65000.00		65000.00	
Upah						
0.005	oh	Mandor	55800.00	301.32		
0.018	oh	Kepala tukang	47400.00	853.20		
0.180	oh	Tukang batu	44600.00	8028.00		

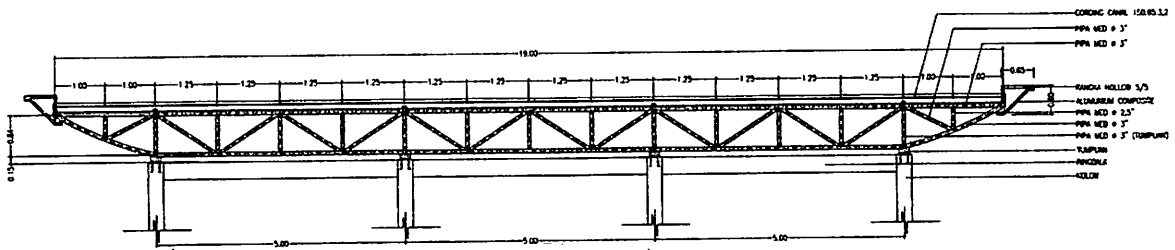
URAIAN			HARGA SAT.(Rp)	UPAH (Rp)	BAHAN (Rp)	JUMLAH HARGA(Rp)
0.108	oh	Pekerja	36300.00	3920.40		
SUB JUMLAH				13102.92	65000.00	78102.92
1 m' Pas. Panel Alucobon						
Bahan						
1.000	m ²	Panel Alucobon	300000.00		300000.00	
Upah						
0.005	oh	Mandor	55800.00	301.32		
0.018	oh	Kepala tukang	47400.00	853.20		
0.180	oh	Tukang batu	44600.00	8028.00		
0.108	oh	Pekerja	36300.00	3920.40		
SUB JUMLAH				13102.92	300000.00	313102.92
1 m' Pas. Nok Metal Deck type Cliplock						
Bahan						
1.100	m'	Nok Metal Deck type Cliplock	108000.00		118800.00	
0.050	kg	paku	3000.00		150.00	
Upah						
0.013	oh	Mandor	55800.00	725.40		
0.015	oh	Kepala tukang batu	47400.00	711.00		
0.150	oh	Tukang batu	44600.00	6,690.00		
0.250	oh	Pekerja	36300.00	9,075.00		
SUB JUMLAH				17,201.40	118,950.00	136,151.40
1 m² Pas. Metal Deck type Cliplock						
Bahan						
0.020	kg	paku	3000.00		60.00	
1.020	m ²	Metal Deck type Cliplock	138700.00		141474.00	
Upah						
0.001	oh	Mandor	55800.00	55.80		
0.010	oh	Kepala tukang besi	47400.00	474.00		
0.100	oh	Tukang besi	44600.00	4,460.00		
0.200	oh	Pekerja	36300.00	7,260.00		
SUB JUMLAH				12,249.80	141,534.00	153,783.80
1 m' Pas. Plafond Gyp Rangka Hollow 40.40.5						
Bahan						
0.110	kg	Paku	17900.00		1969.00	

URAIAN			HARGA SAT.(Rp)	UPAH (Rp)	BAHAN (Rp)	JUMLAH HARGA(Rp)
0.364	m ²	Rangka Hollow 40.40.5	65000.00		23660.00	
Upah						
0.005	oh	Mandor	55800.00	279.00		
0.005	oh	Kepala tukang kayu	47400.00	237.00		
0.050	oh	Tukang kayu	44600.00	2230.00		
0.100	oh	Pekerja	36300.00	3630.00		
SUB JUMLAH				6376.00	25629.00	32005.00
Pas Mur baut 3/8" x 3/4"						
Bahan						
1.000	bh	Mur baut 3/8" x 3/4"	12000.00		12000.00	
Upah						
0.001	oh	Mandor	55800.00	55.80		
0.006	oh	Pekerja	36300.00	217.80		
SUB JUMLAH				273.60	12000.00	12273.60
1 m² Pas. Plat Tumpuan 8 x 150 x 150 mm						
Bahan						
1.000	kg	Plat Tumpuan 8 x 150 x 150 mm	10800.00		10800.00	
Upah						
0.002	oh	Mandor	55800.00	111.60		
0.003	oh	Kepala tukang besi	47400.00	142.20		
0.005	oh	Tukang besi	44600.00	223.00		
0.060	oh	Pekerja	36300.00	2178.00		
SUB JUMLAH				2654.80	10800.00	13454.80
1 Siku Penyambung 70.70.7						
Bahan						
1.000	kg	Siku Penyambung 70.70.7	32400.00		32400.00	
Upah						
0.003	oh	Mandor	55800.00	167.40		
0.006	oh	Kepala tukang besi	47400.00	284.40		
0.006	oh	Tukang besi	44600.00	267.60		
0.060	oh	Pekerja	36300.00	2178.00		
SUB JUMLAH				2897.40	32400.00	35297.40
12 Trestang Kuda-kuda 12"						
Bahan						
1.000	kg	besi 12"	12000.00		12000.00	
Upah						
0.001	oh	Mandor	55800.00	55.80		
0.006	oh	Kepala tukang	47400.00	284.40		
0.060	oh	Tukang	44600.00	2676.00		

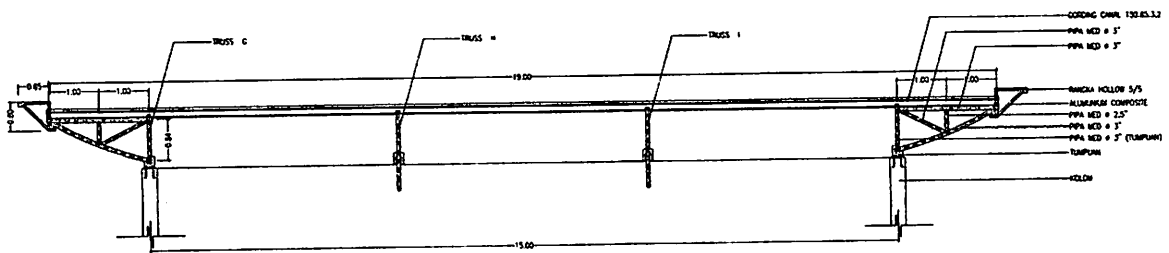
URAIAN			HARGA SAT.(Rp)	UPAH (Rp)	BAHAN (Rp)	JUMLAH HARGA(Rp)
0.006	oh	Pekerja	36300.00	217.80		
SUB JUMLAH				3234.00	12000.00	15234.00
Pas. Mur - Angkur 5/8"						
Bahan						
1.000	bh	Mur - Angkur 5/8"	3200.00		3200.00	
Upah						
0.001	oh	Mandor	55800.00	55.80		
0.006	oh	Pekerja	36300.00	217.80		
SUB JUMLAH				273.60	3200.00	3473.60
Trekstang besi 10"						
Bahan						
1.000	kg	besi 10"	12000.00		12000.00	
Upah						
0.001	oh	Mandor	55800.00	55.80		
0.006	oh	Kepala tukang	47400.00	284.40		
0.060	oh	Tukang	44600.00	2676.00		
0.006	oh	Pekerja	36300.00	217.80		
SUB JUMLAH				3234.00	12000.00	15234.00
5 1 m' Pas. Talang Pipa PVC 6" Type AW						
Bahan						
1.200	m'	Pipa PVC 6" Type AW	90000.00		108000.00	
Upah						
0.001	oh	Mandor	55800.00	55.80		
0.025	oh	Kepala tukang	47400.00	1,185.00		
0.250	oh	Tukang	44600.00	11,150.00		
0.150	oh	Pekerja	36300.00	5,445.00		
SUB JUMLAH				17,835.80	108,000.00	125,835.80



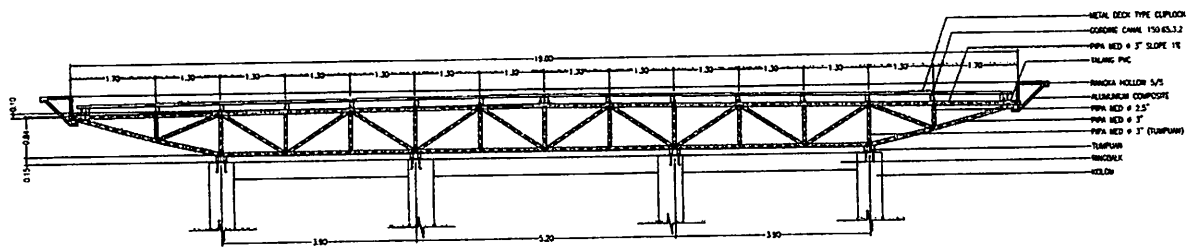
RENCANA RANGKA ATAP
Skala 1 : 100



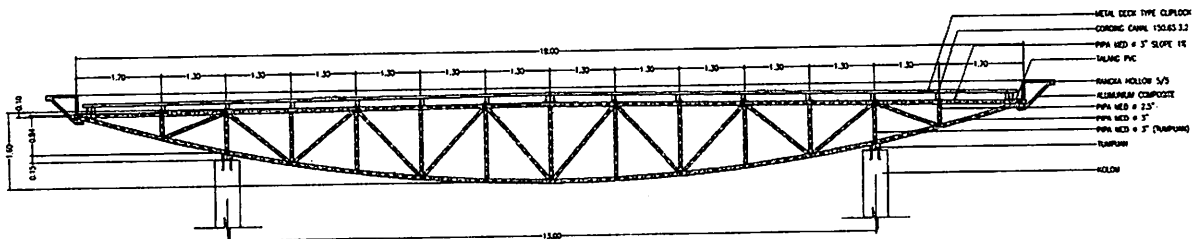
TRUSS TYPE i, iv
Skala 1 : 75



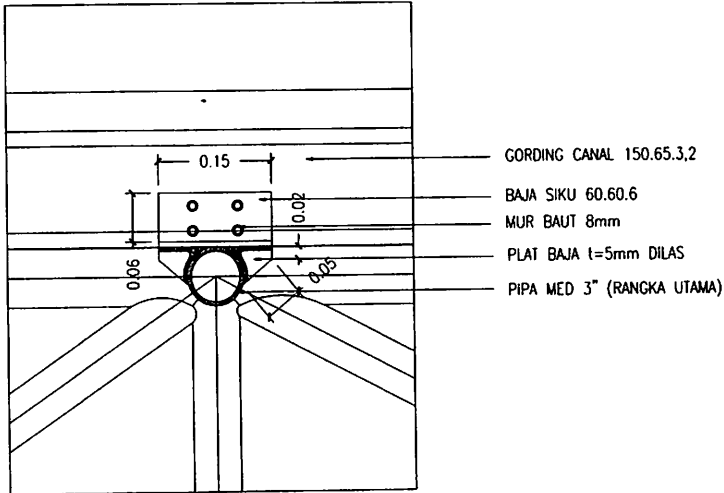
TRUSS TYPE ii, iii
Skala 1 : 75



TRUSS TYPE G, J
Skala 1 : 75

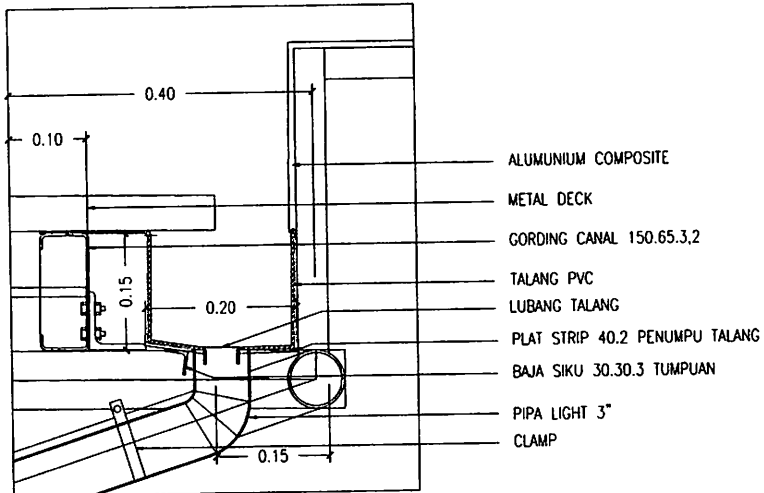


TRUSS TYPE H, I
Skala 1 : 75



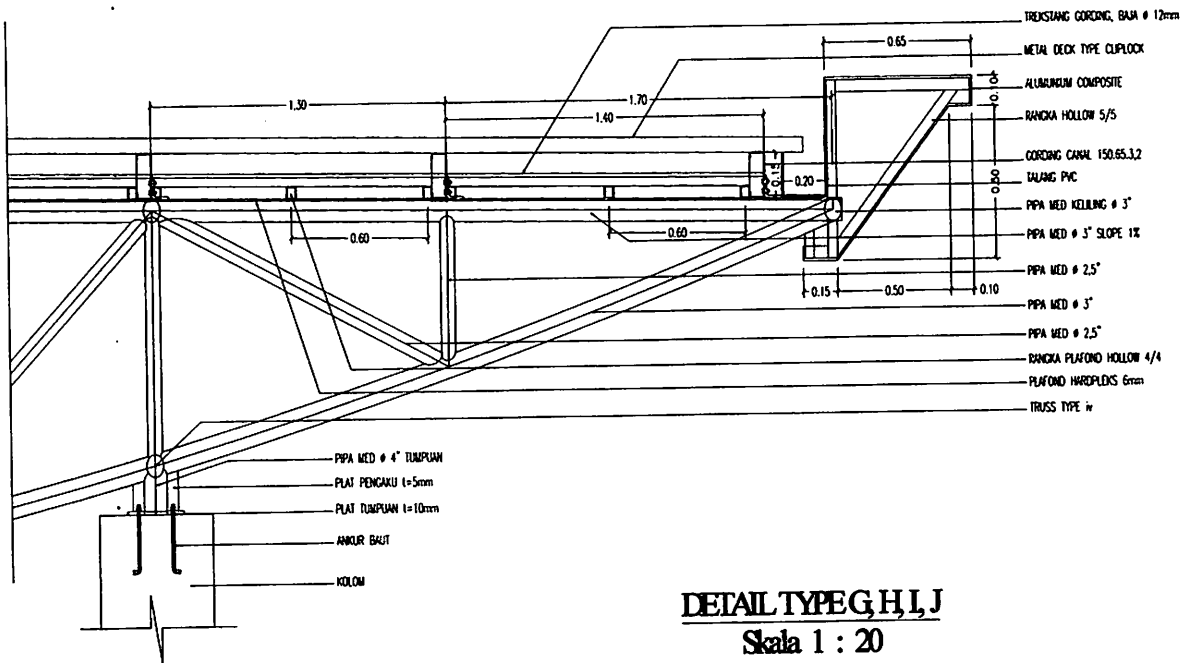
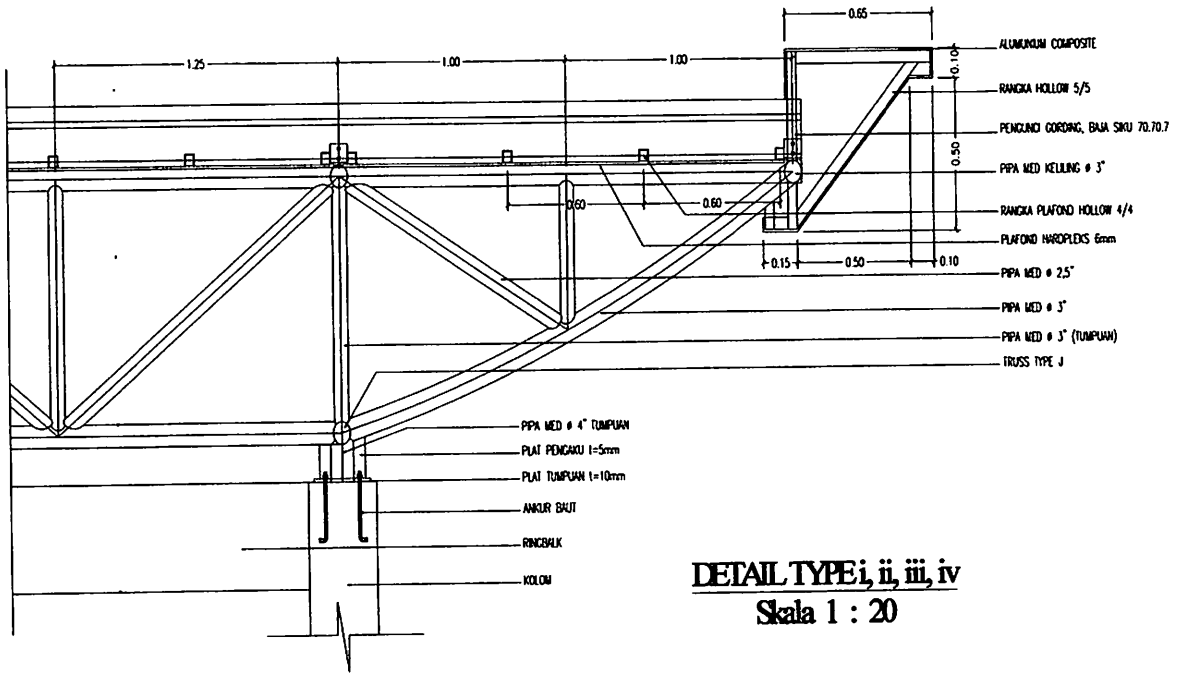
DETAIL SAMBUNGAN GORDING

Skala 1 : 10



DETAIL TALANG

Skala 1 : 10



LAMPIRAN IV
DAFTAR HARGA SATUAN

LAMPIRAN PERATURAN WALIKOTA MALANG

NOMOR : 32 TAHUN 2008

TANGGAL : 15 - 9 - 2008

	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET.
			TERENDAH	TERTINGGI	
	2	3	4	5	6
	BIAYA JASA				
	Konstruksi				
	Kepala Tukang				<i>Harga Belum</i>
1	Mandor	Orang Hari	50.000,00	55.800,00	<i>Termasuk Pajak</i>
2	Kepala Tukang	Orang Hari	42.500,00	47.400,00	
3	Kepala Tukang Batu	Orang Hari	42.500,00	47.400,00	
4	Kepala Tukang Besi	Orang Hari	42.500,00	47.400,00	
5	Kepala Tukang Cat	Orang Hari	42.500,00	47.400,00	
6	Kepala Tukang Gali Tanah	Orang Hari	42.500,00	47.400,00	
7	Kepala Tukang Kayu	Orang Hari	42.500,00	47.400,00	
8	Kepala Tukang Listrik	Orang Hari	42.500,00	47.400,00	
9	Kepala Tukang Pipa	Orang Hari	42.500,00	47.400,00	
10	Kepala Tukang Sapu	Orang Hari	42.500,00	47.400,00	
	Pekerja Terampil				<i>Harga Belum</i>
1	Mekanik	Orang Hari	45.000,00	50.200,00	<i>Termasuk Pajak</i>
2	Tenaga Penyemprot	Orang Hari	32.500,00	36.300,00	
3	Tenaga Penyiram Tanaman	Orang Hari	32.500,00	36.300,00	
4	Masinis	Orang Hari	37.500,00	41.800,00	
5	Pekerja Terampil	Orang Hari	37.500,00	41.800,00	
6	Sopir	Orang Hari	37.500,00	41.800,00	
7	Operator Alat Konstruksi	Orang Hari	42.500,00	47.400,00	
8	Tenaga Logistik	Orang Hari	32.500,00	36.300,00	
9	Tenaga Pemangkasan / Perantingan	Orang Hari	32.500,00	36.300,00	
10	Tenaga Pemasak Aspal	Orang Hari	37.500,00	41.800,00	
1	Tenaga Pembersih	Orang Hari	32.500,00	36.300,00	
2	Tenaga Pemupuk Tanaman	Orang Hari	32.500,00	36.300,00	
3	Tenaga Penanam Pohon	Orang Hari	32.500,00	36.300,00	
4	Tenaga Pencabgir / Pembabat Rumput	Orang Hari	32.500,00	36.300,00	
	Tukang				<i>Harga Belum</i>
1	Tukang Batu	Orang Hari	40.000,00	44.600,00	<i>Termasuk Pajak</i>
2	Tukang Potong Pohon	Orang Hari	40.000,00	44.600,00	
3	Tukang Taman	Orang Hari	40.000,00	44.600,00	
4	Tukang Besi	Orang Hari	40.000,00	44.600,00	
5	Tukang Cat	Orang Hari	40.000,00	44.600,00	
6	Tukang Gali Lumpur	Orang Hari	40.000,00	44.600,00	
7	Tukang Gali Tanah	Orang Hari	40.000,00	44.600,00	
8	Tukang Kayu	Orang Hari	40.000,00	44.600,00	
9	Tukang Listrik	Orang Hari	40.000,00	44.600,00	
10	Tukang Pipa	Orang Hari	40.000,00	44.600,00	
1	Tukang Pitur	Orang Hari	40.000,00	44.600,00	
	Pembantu Tukang				<i>Harga Belum</i>
1	Pembantu Mekanik	Orang Hari	35.000,00	39.100,00	<i>Termasuk Pajak</i>
2	Pembantu Operator	Orang Hari	37.500,00	41.800,00	
3	Pembantu Masinis	Orang Hari	35.000,00	39.100,00	
4	Pekerja / Buruh tak Terampil	Orang Hari	32.500,00	36.300,00	
5	Pembantu Tukang Batu	Orang Hari	32.500,00	36.300,00	
6	Pembantu Tukang Besi	Orang Hari	32.500,00	36.300,00	
7	Pembantu Tukang Cat	Orang Hari	32.500,00	36.300,00	
8	Pembantu Tukang Kayu	Orang Hari	32.500,00	36.300,00	
9	Pembantu Tukang Listrik	Orang Hari	35.000,00	39.100,00	
10	Pembantu Tukang Pipa	Orang Hari	35.000,00	39.100,00	
1	Pembantu Sopir	Orang Hari	35.000,00	39.100,00	

10.	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET.
			TERENDAH	TERTINGGI	
1	2	3	4	5	6
1.5	Tenaga Pendukung Jasa Konstruksi				Harga Belum
1.5.1	Jasa Pengukuran	Orang Hari	125.000,00	139.300,00	Termasuk Pajak
1.5.2	Penjaga	Orang Hari	32.500,00	36.300,00	
1.5.3	Site Manager	Orang Bln	1.750.000,00	1.950.100,00	
1.5.4	Pekerjaan Bongkar Muat	Orang Hari	35.000,00	39.100,00	
1.5.5	Engineer dan Crew	Ls	425.000,00	473.600,00	
1.5.6	Tenaga Ahli Geolistrik	Ls	550.000,00	612.900,00	
1.5.7	Tenaga Ahli Geofisika	Ls	450.000,00	501.500,00	
1.5.8	Blaya Angkut Beras	kg	100,00	200,00	
2	MATERIAL KONSTRUKSI GEDUNG				
1	Asbes				Harga Belum
1.1	Asbes Datar EG uk. 100 x 100 x 03 mm Exel	Lembar	12.500,00	14.000,00	Termasuk Pajak
1.2	Asbes Datar EG uk. 100 x 50 x 03 mm Kerang	Lembar	6.000,00	6.700,00	
1.3	Asbes Datar EG uk. 100 x 50 x 03 mm Sakura	Lembar	13.900,00	15.500,00	
1.4	Asbes Datar EG uk. 100 x 50 x 03 mm Djabesmant	Lembar	12.400,00	13.900,00	
1.5	Asbes Datar HF uk. 100 x 100 x 04 mm	Lembar	17.500,00	19.600,00	
1.6	Asbes Datar HF uk. 200 x 50 x 04 mm	Lembar	15.000,00	16.800,00	
1.7	Asbes Datar HF uk. 200 x 60 x 04 mm	Lembar	16.000,00	17.900,00	
1.8	Asbes Gel. Mini EG / EF uk. 150 x 105 x 04 mm	Lembar	37.800,00	42.200,00	
1.9	Asbes Gel. Mini EG / EF uk. 180 x 105 x 04 mm	Lembar	37.500,00	41.800,00	
1.10	Asbes Gel. Mini EG / EF uk. 210 x 105 x 04 mm	Lembar	49.600,00	55.300,00	
1.11	Asbes Gel. Mini EG / EF uk. 240 x 105 x 04 mm	Lembar	56.100,00	62.600,00	
1.12	Asbes Gel. Mini EG / EF uk. 270 x 105 x 04 mm	Lembar	81.500,00	90.900,00	
1.13	Asbes Gel. Mini EG / EF uk. 300 x 105 x 04 mm	Lembar	88.300,00	98.400,00	
1.14	Asbes Gel. Mini UF netto/ EF uk. 300 x 105 x 04 mm	Lembar	57.500,00	64.100,00	
1.15	Asbes Gel. Seng EG / H uk. 150 x 80 x 035 mm	Lembar	22.500,00	25.100,00	
1.16	Asbes Gel. Seng EG / H uk. 180 x 80 x 035 mm	Lembar	26.500,00	29.600,00	
1.17	Asbes Gel. Seng EG / H uk. 210 x 80 x 035 mm	Lembar	30.000,00	33.500,00	
1.18	Asbes Gel. Seng EG / H uk. 240 x 80 x 035 mm	Lembar	35.000,00	39.100,00	
1.19	Asbes Gel. Super HF uk. 150 x 108 x 05 mm	Lembar	44.000,00	49.100,00	
20	Asbes Plat Gresik uk. 90 cm x 180 cm	Buah	34.500,00	38.500,00	
21	Asbes Plat Karang Pilang 90 cm x 180 cm	Buah	29.800,00	33.300,00	
22	Asbes Wuwung Gelombang kecil tebal 4mm	Buah	27.500,00	30.700,00	
23	Atap Poli Carbonat Tebal 4 mm	M2	70.200,00	78.300,00	
24	Atap Poli Carbonat Tebal 5 mm	M2	79.500,00	88.600,00	
25	Atap Poli Carbonat Tebal 6 mm	M2	143.500,00	160.000,00	
26	Eternit Gresik	M2	12.500,00	14.000,00	
27	Kalsiboard uk. 244 x 122 x 0,35 mm	Lembar	48.500,00	54.100,00	
28	Kalsiboard uk. 244 x 122 x 0,45 mm	Lembar	65.000,00	72.500,00	
29	Kalsiboard uk. 244 x 122 x 0,6 mm	Lembar	87.500,00	97.600,00	
30	Kalsiboard uk. 244 x 122 x 0,9 mm	Lembar	130.000,00	144.900,00	
31	Karet Kusen Aluminium	M1	3.300,00	3.700,00	
32	Nok Stel Gelombang Rata Stel Mini (105) HF	Stel	27.500,00	30.700,00	
33	Nok Stel Gelombang Rata Stel Seng (80) EG	Stel	20.000,00	22.300,00	
34	Bubung Stel Rata 1,05 m	Lembar	39.000,00	43.500,00	
35	Asbes (1,00 x 1,00) m x 6 mm	Lembar	8.700,00	9.700,00	
36	Asbes (1,00 x 1,00) m x 5 mm	Lembar	7.800,00	8.700,00	
37	Asbes (1,00 x 1,00) m x 3,5 mm	Lembar	8.100,00	9.100,00	
38	Bubung Stel Gelombang 0,92 m	Lembar	36.000,00	40.200,00	
39	Bubung Stel Gelombang 1,05 m	Lembar	45.000,00	50.200,00	
40	Bubung Stel Gelombang 1,08 m	Lembar	48.300,00	53.900,00	
41	Bubung Paten 0,92 m	Lembar	39.000,00	43.500,00	
42	Bubung Paten 1,05 m	Lembar	42.000,00	46.900,00	
43	Bubung Paten 1.08 m	Lembar	45.300,00	50.500,00	
44	Bubung Stel Rata 0,92 m	Lembar	36.000,00	40.200,00	
45	Akustik (30 x 30) cm	Lembar	5.100,00	5.700,00	
46	Akustik (30 x 60) cm	Lembar	10.200,00	11.400,00	
47	Akustik (60 x 120) cm	Lembar	39.000,00	43.500,00	

NO.	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET.
			TERENDAH	TERTINGGI	
1	2	3	4	5	6
2	Fiber Glass				Harga Belum
2.1	Fiber Glass Gelombang (8 x 1,5)	M	27.800,00	31.000,00	Termasuk Pajak
2.2	Fiber Glass Plat	M	22.300,00	24.900,00	
2.3	Fiber Glass Gelombang (180 x 80)	Lembar	41.000,00	45.700,00	
2.4	Fiber Glass Gelombang (210 x 80)	Lembar	45.000,00	50.200,00	
2.5	Fiber Glass Gelombang (240 x 80)	Lembar	51.000,00	56.900,00	
2.6	Fiber Glass Gelombang (300 x 80)	Lembar	64.000,00	71.400,00	
3	Genteng				Harga Belum
3.1	Genteng Beton	Buah	3.300,00	3.700,00	Termasuk Pajak
3.2	Genteng Bubung Kodok	Buah	3.300,00	3.700,00	
3.3	Genteng Flam Pres Jawa	Buah	700,00	800,00	
3.4	Genteng Kaca	Buah	7.500,00	8.400,00	
3.5	Genteng Kaca Beton	Buah	27.500,00	30.700,00	
3.6	Genteng Karang Pilang / Wisma	Buah	1.000,00	1.200,00	
3.7	Genteng Karang Pilang / Nglayur	Buah	1.000,00	1.200,00	
3.8	Genteng Kodok ex Bambe	Buah	2.900,00	3.300,00	
3.9	Genteng Kodok ex Nglayur	Buah	2.900,00	3.300,00	
4.10	Genteng Nok Pekalongan	Buah	4.000,00	4.500,00	
4.11	Genteng Wuwung Jawa	Buah	3.300,00	3.700,00	
4.12	Genteng Wuwung Karang Pilang / Wisma	Buah	9.900,00	11.100,00	
4.13	Nok Genteng Beton	Buah	4.000,00	4.500,00	
4.14	Genteng Marfil / Nglayur	M3	31.800,00	35.500,00	
4.15	Genteng Gelombang Nlayur	M3	31.800,00	35.500,00	
4.16	Genteng Garuda Nlayur	M3	31.800,00	35.500,00	
4.17	Genteng Baseka Nlayur	M3	42.400,00	47.300,00	
4.18	Genteng orando Nlayur	M3	59.600,00	66.500,00	
4.19	Genteng Morando Glazor Jatiwangi	M3	83.400,00	93.000,00	
4.20	Genteng KIA, Kanmuri M Class	M3	68.900,00	76.800,00	
4.21	Genteng Bambe, Good Year, Abadi	M3	21.200,00	23.700,00	
4.22	Genteng Garuda Beton	M3	31.800,00	35.500,00	
4.23	Genteng Maestro Beton	M3	31.800,00	35.500,00	
4.24	Genteng Mardinal Beton	M3	28.600,00	31.900,00	
4.25	Genteng Press Super Kluntung	M3	16.500,00	18.400,00	
4.26	Genteng Bubut Bulat	M3	16.500,00	18.400,00	
4.27	Genteng Bubung Super Kotak	M3	13.900,00	15.500,00	
4.28	Genteng Lisplang Kanan Kiri	M3	16.500,00	18.400,00	
4.29	Genteng Blasa ex Malang	Buah	900,00	1.100,00	
4.30	Genteng Press ex Trenggalek	Buah	800,00	900,00	
4.31	Genteng Karang Pilang ex Malang	Buah	900,00	1.100,00	
4.32	Genteng Karang Pilang ex Trenggalek	Buah	1.200,00	1.400,00	
4.33	Genteng Karang Pilang ex Surabaya	Buah	1.200,00	1.400,00	
4.34	Bubung Genteng Blasa ex Malang	Buah	1.800,00	2.100,00	
4.35	Bubung Genteng Press ex Trenggalek	Buah	2.200,00	2.500,00	
4.36	Bubung Genteng Karang Pilang ex Malang	Buah	3.300,00	3.700,00	
4.37	Bubung Genteng Karang Pilang ex Trenggalek	Buah	3.700,00	4.200,00	
4.38	Bubung Genteng Karang Pilang ex Surabaya	Buah	4.000,00	4.500,00	
4.39	Bubung Genteng Beton	Buah	6.000,00	6.700,00	
4.40	Genteng Pelentong Kecil	Buah	1.300,00	1.500,00	
4.41	Genteng Pelentong Super /Besar	Buah	1.600,00	1.800,00	
4.42	Bubung Genteng Pelentong Kecil	Buah	3.000,00	3.400,00	
4.43	Bubung Genteng kodok Glazur	Buah	2.800,00	3.200,00	
4.44	Bubung Genteng Pelentong Super /Besar	Buah	4.900,00	5.500,00	
4.45	Genteng Aspal	Buah	4.500,00	5.100,00	
4.46	Genteng Metal	Buah	83.400,00	93.000,00	
4.47	Atap sirap	Buah	1.300,00	1.500,00	
4.48	Bubung Genteng Aspal	Buah	37.900,00	42.300,00	
4.49	Bubung Genteng Metal	Buah	84.200,00	93.900,00	
4.50	Bubung Atap Sirap	Buah	91.000,00	101.500,00	
4	Seng				Harga Belum
4.1	Seng Datar B.JLS 30 uk. (90 x 1,80)	Lembar	67.500,00	75.300,00	Termasuk Pajak

NO	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET.
			TERENDAH	TERTINGGI	
1	2	3	4	5	6
4.2	Seng Gelombang BJLS (180 x 80)	Lembar	62.500,00	69.700,00	
4.3	Seng Gelombang BJLS (210 x 80)	Lembar	75.000,00	83.600,00	
4.4	Seng Gelombang BJLS (240 x 80)	Lembar	85.000,00	94.800,00	
4.5	Seng Gelombang BJLS (300 x 80)	Lembar	107.500,00	119.800,00	
4.6	Seng Plat BJLS 30 L = 0,45 M	M1	17.500,00	19.600,00	
4.7	Seng Plat BJLS 30 L = 0,60 M	M1	23.000,00	25.700,00	
4.8	Seng Plat BJLS 30 L = 0,90 M	M1	37.300,00	41.600,00	
4.9	Seng Plat BJLS 28 (90 x 180) cm	Lembar	83.100,00	92.600,00	
4.10	Bubung Seng Gelombang	Lembar	93.600,00	104.300,00	
5	Batu Bata				Harga Belum
5.1	Bataco Tebal 10 cm	Buah	3.300,00	3.700,00	Termasuk Pajak
5.2	Batu Bata	Buah	850,00	1.000,00	
5.3	Batu Bata Merah uk. 22 x 11 x 5	Buah	850,00	1.000,00	
5.4	Batu Bata Merah Kelas 1	Buah	850,00	1.000,00	
5.5	Batu Bata Merah kelas 2	Buah	750,00	900,00	
5.6	Paving Stone Abu-abu Tebal 6 cm Kw 1	M2	35.800,00	39.900,00	
5.7	Paving Stone Abu-abu Tebal 8 cm Kw 1	M2	42.400,00	47.300,00	
5.8	Paving Warna Tebal 6 cm	M2	37.100,00	41.400,00	
5.9	Paving Warna Tebal 8 cm	M2	49.000,00	54.700,00	
5.10	Hollow Block (HB. 20)	Buah	6.100,00	6.800,00	
5.11	Hollow Block (HB. 15)	Buah	5.300,00	6.000,00	
5.12	Hollow Block (HB. 10)	Buah	4.500,00	5.100,00	
5.13	Concrete Block (CB.20)	Buah	7.200,00	8.100,00	
5.14	Concrete Block (CB.15)	Buah	6.200,00	7.000,00	
5.15	Concrete Block (CB.10)	Buah	5.300,00	6.000,00	
5.16	Curbing Beton diameter 15 cm	Buah	33.100,00	36.900,00	
5.17	Curbing Beton diameter 20 cm	Buah	39.800,00	44.400,00	
6	Batu				Harga Belum
6.1	Batu Pelapis	Kg	46.300,00	51.600,00	Termasuk Pajak
6.2	Batu Marmo Merah 10/20 cm	M2	66.200,00	73.800,00	
6.3	Batu Brobos uk. 10 x 20	M2	15.900,00	17.800,00	
6.4	Batu Marmo Putih 10/20 cm	M2	59.600,00	66.500,00	
6.5	Batu Gilang ex Cirebon	M2	39.700,00	44.300,00	
6.6	Batu Gilang ex Jember	M2	39.700,00	44.300,00	
6.7	Batu Alur Hijau, Kuning 10/20 cm	M2	92.700,00	103.300,00	
6.8	Batu Kambang	M2	4.600,00	5.200,00	
6.9	Batu Candi 10/20 cm	M2	83.400,00	93.000,00	
6.10	Batu Marmo Bakar 10/20 cm	M2	82.100,00	91.500,00	
6.11	Batu Bati Green 20/20 cm	M2	71.500,00	79.700,00	
6.12	Kerikil Hias (10 Kg)	Bungkus	17.200,00	19.200,00	
6.13	Rooster	Buah	11.300,00	12.600,00	
6.14	Batu Granito	Kg	3.900,00	4.400,00	
6.15	Batu Teraso	Kg	2.400,00	2.700,00	
6.16	Batu Palmanan	M2	91.600,00	102.300,00	
6.17	Batu Tempel Hitam	M2	57.700,00	64.300,00	
7	Besi Beton				Harga Belum
7.1	Besi Beton Polos	Kg	15.400,00	17.200,00	Termasuk Pajak
7.2	Besi Beton Ulir	Kg	17.600,00	19.700,00	
7.3	Besi 6 mm	Lonjor	21.500,00	24.000,00	
7.4	Besi 8 mm	Lonjor	28.500,00	31.800,00	
7.5	Besi XL	Lonjor	28.300,00	31.600,00	
7.6	Besi 10 mm	Lonjor	38.600,00	43.100,00	
7.7	Besi 12 mm	Lonjor	55.500,00	61.900,00	
7.8	Besi Strip	Kg	15.300,00	17.100,00	
8	Material Curah				Harga Belum
8.1	Grass Block	Buah	14.000,00	15.700,00	Termasuk Pajak
8.2	Kapur Gamping	Zak	3.500,00	4.000,00	
8.3	Kapur Pasang	M3	385.500,00	429.600,00	

	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET.
			TERENDAH	TERTINGGI	
	2	3	4	5	6
4	Pasir Cor /Beton	M3	121.500,00	135.400,00	
5	Pasir Pasang	M3	111.600,00	124.400,00	
6	Pasir Urug	M3	115.200,00	128.400,00	
7	Tanah Katel	M3	72.900,00	81.300,00	
8	Tanah Urug	M3	72.900,00	81.300,00	
9	Tasirtu /Sirtu	M3	109.700,00	122.300,00	
0	Pasir Silika	Kg	8.300,00	9.300,00	
1	Tanah Liat	M3	42.000,00	46.900,00	
	Material Pondasi				<i>Harga Belum</i>
1	Agregat Klas A	M3	143.632,61	160.100,00	<i>Termasuk Pajak</i>
2	Kerikil	M3	204.250,00	227.600,00	
3	Kapur Gamping	M3	193.200,00	215.300,00	
4	Batu Kali Belah 20/55 cm	M3	100.280,00	111.800,00	
5	Batu Kali Pecah 5/7 cm	M3	131.100,00	146.100,00	
6	Batu Kali Pecah 15/20 cm	M3	130.100,00	145.000,00	
7	Batu Kali Pecah 3/5 cm	M3	124.660,00	139.000,00	
8	Batu Belah Gunung	M3	100.280,00	111.800,00	
9	Batu Belah Kali	M3	100.280,00	111.800,00	
0	Batu Kali	M3	100.280,00	111.800,00	
	Semen				<i>Harga Belum</i>
1	Semen Gresik 50 Kg	Zak	49.500,00	55.200,00	<i>Termasuk Pajak</i>
2	Semen Gresik 40 Kg	Zak	40.000,00	44.600,00	
3	Semen Holcim 50 Kg	Zak	40.000,00	44.600,00	
4	Semen Holcim 40 Kg	Zak	38.500,00	43.000,00	
5	Semen Merah	Zak	2.900,00	3.300,00	
6	Semen Putih	Zak	2.900,00	3.300,00	
7	Semen Putih Tiga Roda 40 Kg	Zak	60.000,00	66.900,00	
8	Semen Putih Gresik 40 Kg	Zak	56.800,00	63.300,00	
	Paku				<i>Harga Belum</i>
1	Paku Asbes	Kg	16.000,00	17.900,00	<i>Termasuk Pajak</i>
2	Paku Klem Kabel	Kg	15.000,00	16.800,00	
3	Paku Klem Pipa Listrik 5/8 "	Biji	8.000,00	9.000,00	
4	Paku Klem PVC 1/2 "	Biji	360,00	500,00	
5	Paku Klem PVC 3/4 "	Biji	500,00	600,00	
6	Paku Klem PVC 2"	Biji	500,00	600,00	
7	Paku Klem PVC 3-4 "	Biji	1.000,00	1.200,00	
8	Paku Reng	Kg	7.900,00	8.900,00	
9	Paku Sekrup 5/8	Dos	15.000,00	16.800,00	
0	Paku Sekrup 3,5"	Buah	5.500,00	6.200,00	
1	Paku Triplek /Eternit	Kg	16.000,00	17.900,00	
2	Paku Usuk	Kg	13.500,00	15.100,00	
3	Paku Seng	Kg	16.000,00	17.900,00	
4	Paku Sumbat Segala Ukuran	Buah	1.030,00	1.200,00	
5	Paku Kait Segala Ukuran	Buah	690,00	800,00	
6	Baut Segala Ukuran	Kg	15.000,00	16.800,00	
7	Paku Keling	Buah	3.770,00	4.300,00	
8	Paku Beton	Dos	17.500,00	19.600,00	
	Kawat				<i>Harga Belum</i>
1	Kawat Bendrat /Baja d 20 cm	Kg	111.200,00	124.000,00	<i>Termasuk Pajak</i>
2	Kawat Harmonika	M2	23.300,00	26.000,00	
3	Kawat Nyamuk Kasa Aluminium	M2	18.400,00	20.600,00	
4	Kawat Nyamuk Kasa Plastik	M2	8.700,00	9.700,00	
5	Kawat Galvanis 2 mm	Kg	39.800,00	44.400,00	
6	Kawat Galvanis 3 mm	Kg	66.000,00	73.600,00	
7	Kawat Harmonika Gas	M2	15.100,00	16.900,00	
8	Kawat Duri	rol	90.000,00	100.300,00	
9	Kawat Nyamuk /Kasa Besi	Kg	13.700,00	15.300,00	

NO	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		REMARKS
			TERENDAH	TERTINGGI	
2	3	4	5	6	
					Harga Bekas
13	Triplek				Termasuk Pajak
3.1	Triplek Tebal 3 mm 1,20 x 2,40 m	Lembar	47.500,00	53.000,00	
3.2	Triplek Tebal 4 mm 1,20 x 2,40 m	Lembar	57.600,00	64.200,00	
3.3	Triplek Tebal 4 mm 0,9 x 210 m	Lembar	39.700,00	44.300,00	
3.4	Triplek Uk. 120 x 240 x 18 mm	Lembar	214.000,00	238.500,00	
3.5	Triplek Uk. 120 x 240 x 12 mm	Lembar	158.400,00	176.600,00	
3.6	Triplek Uk. 120 x 240 x 6 mm	Lembar	75.000,00	83.600,00	
3.7	Triplek Uk. 120 x 240 x 8 mm	Lembar	113.500,00	126.500,00	
					Harga Bekas
14	Kaca /Jendela				Termasuk Pajak
4.1	Kaca Bening 3 mm	M2	83.000,00	92.500,00	
4.2	Kaca Bening 5 mm	M2	98.300,00	109.600,00	
4.3	Kaca Bening 3 mm Rayben	M2	129.900,00	144.800,00	
4.4	Kaca Bening 5 mm Rayben	M2	178.700,00	199.200,00	
4.5	Krepyak Kaca Nako	Lbr	14.900,00	16.700,00	
4.6	Kaca Glass Blok Polos	Buah	17.000,00	19.000,00	
4.7	Kaca Glass Blok Motif	Buah	15.000,00	16.800,00	
4.8	Kaca Polos Tebal 8 mm	M2	205.300,00	228.800,00	
4.9	Kaca Polos Tebal 12 mm	M2	284.500,00	317.100,00	
4.10	Kaca Rayben Tebal 8 mm	M2	236.800,00	263.900,00	
4.11	Kaca Rayben Tebal 12 mm	M2	319.700,00	356.300,00	
4.12	Kaca Buram Tebal 3 mm	M2	102.200,00	113.900,00	
4.13	Kaca Buram Tebal 5 mm	M2	168.400,00	187.700,00	
4.14	Kaca Buram Tebal 8 mm	M2	250.200,00	278.800,00	
4.15	Kaca Buram Tebal 12 mm	M2	341.300,00	380.400,00	
4.16	Kaca Cermin Tebal 5 mm	M2	170.600,00	190.100,00	
4.17	Kaca Cermin Tebal 6 mm	M2	202.500,00	225.700,00	
4.18	Kaca Cermin Tebal 8 mm	M2	270.000,00	300.900,00	
4.19	Jendela Nako + Accessories	M2	181.600,00	202.400,00	
4.20	Painting Glass	M2	491.600,00	547.800,00	
4.21	Kaca Wireglass 5 mm	M2	759.000,00	845.800,00	
4.22	Kaca Patri 5 mm	M2	1.138.500,00	1.268.700,00	
					Harga Bekas
15	Engsel				Termasuk Pajak
15.1	Engsel Kuningan Pintu	Set	24.000,00	26.800,00	
15.2	Engsel H Pintu	Set	5.000,00	5.600,00	
15.3	Engsel Kuningan Jendela	Set	25.000,00	27.900,00	
					Harga Bekas
16	Grendel				Termasuk Pajak
16.1	Grendel Biasa (besar) Pintu	Buah	18.600,00	20.800,00	
16.2	Grendel Biasa (kecil) Jendela	Buah	9.300,00	10.400,00	
16.3	Grendel Panjang	Buah	12.500,00	14.000,00	
16.4	Grendel Tanam	Buah	28.500,00	31.800,00	
					Harga Bekas
17	Tegel				Termasuk Pajak
17.1	Tegel Abu - abu 15 x 20 cm	M2	19.800,00	22.100,00	
17.2	Tegel Abu - abu 20 x 20 cm /Trotoar	Buah	26.500,00	29.600,00	
17.3	Tegel Keramik 20 x 20 cm	M2	39.700,00	44.300,00	
17.4	Tegel Keramik 20 x 25 cm (dinding)	M2	47.700,00	53.200,00	
17.5	Tegel Keramik 30 x 30 cm (motif Awama gelap)	M2	51.700,00	57.700,00	
17.6	Tegel Keramik 30 x 30 cm (putih)	M2	29.800,00	33.300,00	
17.7	Tegel Keramik 40 x 40 cm (motif Awama gelap)	M2	62.600,00	69.800,00	
17.8	Tegel Plint Keramik Warna /Motif	Buah	9.900,00	11.100,00	
17.9	Tegel Porselen	Buah	6.000,00	6.700,00	
17.10	Tegel Teraso 20 x 20	M2	43.000,00	48.000,00	
17.11	Tegel Teraso 30 x 30	M2	62.900,00	70.100,00	
17.12	Ubin Pc Abu - abu 40 x 40 cm	Buah	2.900,00	3.300,00	
17.13	Ubin Pc Abu - abu 30 x 30 cm	Buah	2.200,00	2.500,00	
17.14	Ubin Pc Warna 40 x 40 cm	Buah	3.700,00	4.200,00	
17.15	Ubin Pc Warna 30 x 30 cm	Buah	2.400,00	2.700,00	
17.16	Ubin Pc Warna 20 x 20 cm	Buah	1.700,00	1.900,00	
17.17	Plint Keramik Lantai 10 x 20 cm	Buah	5.900,00	6.600,00	

NO	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET
			TERENDAH	TERTINGGI	
1	2	3	4	5	6
7.18	Plint Keramik Lantai 10 x 30 cm	Buah	11.100,00	12.400,00	
7.19	Plint Keramik Lantai 10 x 40 cm	Buah	20.700,00	23.100,00	
7.20	Lantai Keramik Artistik 10 x 20	Buah	11.100,00	12.400,00	
7.21	Lantai Keramik Artistik 10 x 10	Buah	11.100,00	12.400,00	
7.22	Lantai Keramik Artistik 5 x 20	Buah	11.100,00	12.400,00	
7.23	Plint Keramik Artistik 10 x 20	Buah	22.200,00	24.800,00	
7.24	Plint Keramik Artistik 10 x 10	Buah	22.200,00	24.800,00	
7.25	Plint Keramik Artistik 5 x 20	Buah	22.200,00	24.800,00	
7.26	Porselin 15 x 15 cm Putih	Buah	1.100,00	1.300,00	
7.27	Porselin 15 x 15 cm Warna	Buah	1.300,00	1.500,00	
7.28	Porselin 10 x 20 cm Warna	Buah	1.200,00	1.400,00	
7.29	Porselin 20 x 20 cm Warna	Buah	2.500,00	2.800,00	
7.30	Ubin Teraso 40 x 40 cm	Buah	4.200,00	4.700,00	
7.31	Gymlour	M2	296.700,00	330.700,00	
18	Kayu dan Bambu				Harga Belum
8.1	Bambu 3 m	Batang	10.600,00	11.900,00	Termasuk Pajak
8.2	Bambu Bongkolan 10 – 12 cm Pj. 3,00 m	Batang	21.400,00	23.900,00	
8.3	Bambu Ori 10 – 12 Pj. 4,00 m	Batang	9.900,00	11.100,00	
8.4	Bekisting	Batang	15.900,00	17.800,00	
8.5	Gedeg Guling 2 x 2,5 m	Lembar	39.600,00	44.200,00	
8.6	Bambu Reng	Buah	1.300,00	1.500,00	
8.7	Kayu Waru 2 /3 Isi 25 Batang	Set	72.900,00	81.300,00	
8.8	Kayu Sengon 8 /12	Buah	46.300,00	51.600,00	
8.9	Kayu Sengon	M3	1.523.400,00	1.697.600,00	
8.10	Kayu Besi (balok)	M3	7.948.000,00	8.856.500,00	
8.11	Kayu Besi (papan)	M3	7.948.000,00	8.856.500,00	
8.12	Kayu Bingkarek Balok	M3	5.237.100,00	5.835.800,00	
8.13	Kayu Bingkarek Usuk	M3	5.237.100,00	5.835.800,00	
8.14	Kayu Jati (papan 2 /20)	M3	15.870.000,00	17.684.000,00	
8.15	Kayu Jati (balok 2 /3)	M3	14.640.000,00	16.313.400,00	
8.16	Kayu Jati (balok 5 /7)	M3	14.640.000,00	16.313.400,00	
8.17	Kayu Jati (balok 6 /12)	M3	14.640.000,00	16.313.400,00	
8.18	Kayu Jati Reng	M3	14.640.000,00	16.313.400,00	
8.19	Kayu Jati Usuk	M3	14.640.000,00	16.313.400,00	
8.20	Kayu Kamper (papan 2 /20)	M3	5.594.100,00	6.233.600,00	
8.21	Kayu Kamper (balok 2 /3)	M3	5.237.100,00	5.835.800,00	
8.22	Kayu Kamper (balok 5 /7)	M3	5.237.100,00	5.835.800,00	
8.23	Kayu Kamper (balok 6 /12)	M3	5.237.100,00	5.835.800,00	
8.24	Kayu Kamper Reng	M3	5.237.100,00	5.835.800,00	
8.25	Kayu Kamper Usuk	M3	5.237.100,00	5.835.800,00	
8.26	Kayu Meranti (balok 2 /3)	M3	2.879.800,00	3.209.000,00	
8.27	Kayu Meranti (balok 5 /7)	M3	2.879.800,00	3.209.000,00	
8.28	Kayu Meranti (balok 6 /12)	M3	2.879.800,00	3.209.000,00	
8.29	Kayu Meranti (papan 2 /20)	M3	3.000.000,00	3.342.900,00	
8.30	Kayu Meranti (papan untuk bekisting)	M3	3.089.400,00	3.442.600,00	
8.31	Kayu Meranti Ukuran 2 /4	M3	4.004.800,00	4.462.600,00	
8.32	Kayu Meranti Ukuran 3 /4	M3	4.004.800,00	4.462.600,00	
8.33	Perancah Kayu	M3	4.111.200,00	4.581.200,00	
8.34	PP Bekisting Meranti	M3	2.450.700,00	2.730.900,00	
8.35	Tail Ijuk	Kg	17.000,00	19.000,00	
	Kayu Borneo				
8.36	Reng : 2 /3 , 3 /5	M3	5.237.100,00		
8.37	Usuk : 5 /7	M3	5.237.100,00		
8.38	Balok	M3	5.237.100,00		
8.39	Papan (2 x 20 cm)	M3	5.554,00		
8.40	Papan (3 x 20 cm)	M3	5,00		
8.41	Papan (3 x 30 cm)	M3	5,50		
	Kayu Krulng				
8.42	Reng : 2 /3 , 3 /5	M3	4.126.200,00		
8.43	Usuk : 5 /7	M3	4.126.200,00		
8.44	Balok	M3	4.126.200,00		

	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET
			TERENDAH	TERTINGGI	
	2	3	4	5	6
15	Papan (2 x 20 cm)	M3	4.522.900,00	5.039.900,00	
16	Papan (3 x 20 cm)	M3	4.522.900,00	5.039.900,00	
17	Papan (3 x 30 cm)	M3	4.522.900,00	5.039.900,00	
	Kayu Jati ex. Madiun Ngawi				
18	Reng : 2 /3 , 3 /5	M3	18.250.500,00	20.336.600,00	
19	Usuk : 5 /7	M3	18.250.500,00	20.336.600,00	
20	Balok	M3	18.250.500,00	20.336.600,00	
21	Papan (2 x 20 cm)	M3	18.250.500,00	20.336.600,00	
22	Papan (3 x 20 cm)	M3	18.250.500,00	20.336.600,00	
23	Papan (3 x 30 cm)	M3	18.250.500,00	20.336.600,00	
	Kayu Jati ex. Bojonegoro				
24	Reng : 2 /3 , 3 /5	M3	23.781.000,00	26.499.200,00	
25	Usuk : 5 /7	M3	23.781.000,00	26.499.200,00	
26	Balok	M3	23.781.000,00	26.499.200,00	
27	Papan (2 x 20 cm)	M3	23.781.000,00	26.499.200,00	
28	Papan (3 x 20 cm)	M3	23.781.000,00	26.499.200,00	
29	Papan (3 x 30 cm)	M3	23.781.000,00	26.499.200,00	
30	Sirap	M3	4.920.000,00	5.482.400,00	
31	Bakar	M3	5.220.000,00	5.816.700,00	
32	Kayu Albasiah	M3	5.820.000,00	6.485.300,00	
33	Kayu Ramlin	M3	6.720.000,00	7.488.100,00	
34	Dotken Kayu dia 8 cm	Batang	24.000,00	26.800,00	
35	List Kayu Profil	M	6.000,00	6.700,00	
36	List Kayu 2 /4	M3	2.700.000,00	3.008.700,00	
37	Gedeg (2,00 x 3,00 m)	Lembar	30.000,00	33.500,00	
38	Bilik Bambu	M2	60.000,00	66.900,00	
					Harga Belum
1	Cat dan Interior Dinding				Temasuk Pajak
1.1	Cat Avian	Kg	31.000,00	34.600,00	
1.2	Cat Besi Emco	Kg	63.900,00	71.300,00	
1.3	Cat Kayu Kusen Pintu Avian	Kg	60.500,00	67.500,00	
1.4	Cat Meni Besi /Kayu Hijau Avian	Kg	23.000,00	25.700,00	
1.5	Cat Tembok	Kg	53.800,00	60.000,00	
1.6	Cat Tembok Belmas	Kg	79.000,00	88.100,00	
1.7	Cat Tembok Avitex	Kg	49.000,00	54.700,00	
1.8	Cat Tembok Vinilex	Kg	19.900,00	22.200,00	
1.9	Cat Tembok Decolith	Galon	49.000,00	54.700,00	
1.10	Cat Tembok Paragon	Galon	48.500,00	54.100,00	
1.11	Cat Tembok Mowiflex	Galon	94.400,00	105.200,00	
1.12	Celerek	Kg	114.000,00	127.100,00	
1.13	Clear Doof Impru Melamine	Kg	30.000,00	33.500,00	
1.14	Dempul	Liter	35.100,00	39.200,00	
1.15	Dempul Plamir	Kg	15.000,00	16.800,00	
1.16	Kuas	Buah	10.000,00	11.200,00	
1.17	Lem Kayu Rajawali	Kg	21.900,00	24.500,00	
1.18	Minyak Cat /Afdumer	Liter	14.100,00	15.800,00	
1.19	Minyak Tanah	Liter	3.300,00	3.700,00	
1.20	Minyak Bekisting	Liter	2.700,00	3.100,00	
1.21	Pewarna	Sct	15.900,00	17.800,00	
1.22	Plamur Tembok Boyo	Bungkus	4.600,00	5.200,00	
1.23	Plamur Kayu	Kg	19.600,00	21.900,00	
1.24	Plamur Tembok	Kg	13.100,00	14.600,00	
1.25	Pilitur Untuk Daun Pintu	M2	72.900,00	81.300,00	
1.26	Politur	Liter	26.500,00	29.600,00	
1.27	Shanding	Kg	34.500,00	38.500,00	
1.28	Spiritus	Liter	9.000,00	10.100,00	
1.29	Teer	Kg	30.000,00	33.500,00	
1.30	Thiner	Liter	21.100,00	23.600,00	
1.31	Thiner A Special	Liter	16.000,00	17.900,00	
1.32	Thiner A Special Avian	Liter	19.900,00	22.200,00	
1.33	Vernis Avian	Liter	35.100,00	39.200,00	
1.34	Wood Filler Filler	Kg	28.500,00	31.800,00	

D	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET
			TERENDAH	TERTINGGI	
			4	5	6
1.35	Wood Filter Impra	Kg	25.500,00	28.500,00	
1.36	Piampir Besi	Kg	26.300,00	29.400,00	
1.37	Sirihak	Kg	195.000,00	217.300,00	
1.38	Cat Dasar Kayu	Kg	26.100,00	29.100,00	
1.39	Cat Dasar Tembok	Kg	4.900,00	5.500,00	
1.40	Cat Dasar Besi	Kg	29.700,00	33.100,00	
1.41	Cat Genting	Kg	44.100,00	49.200,00	
1.42	Water Proofing	Kg	158.100,00	176.200,00	
1.43	Lem Pipa PVC	Kg	35.100,00	39.200,00	
1.44	Lem Vinyl	Kg	81.500,00	68.600,00	
1.45	Teak Oil	Liter	4.600,00	5.200,00	
1.46	Kalkarium	Kg	8.900,00	10.000,00	
1.47	Kapur Sirih	Kg	4.600,00	5.200,00	
1.48	Soda Api	Kg	19.700,00	22.000,00	
1.49	Sabun	Kg	35.100,00	39.200,00	
0	Listrik				Harga Belum
1.1	Stop Kontak Merk Vimar Java 1 /8	Buah	24.000,00	26.800,00	Termasuk Pajak
1.2	Stop Kontak Merk Broco	Buah	10.400,00	11.600,00	
1.3	Stop Kontak Ganda Merk Broco	Buah	15.900,00	17.800,00	
1.4	Saklar Engkel Vimar	Buah	16.500,00	18.400,00	
1.5	Saklar Ganda Vimar	Buah	23.200,00	25.900,00	
1.6	Saklar Engkel Broco	Buah	22.500,00	25.100,00	
1.7	Saklar Ganda Broco	Buah	27.000,00	30.100,00	
1.8	Sekering Otomatis Matsuka	Buah	12.000,00	13.400,00	
1.9	Sekering Otomatis Likon	Buah	56.300,00	62.800,00	
1.10	Sekering Biasa	Set	2.500,00	2.800,00	
1.11	Box Sekering 1 Braco	Buah	25.000,00	27.900,00	
1.12	Box Sekering 2 Braco	Buah	37.000,00	41.300,00	
1.13	Box Sekering Tanam	Buah	34.700,00	38.700,00	
1.14	Box sekering Tanam 184 grup Presto	Buah	17.500,00	19.600,00	
1.15	Box Sekering Biasa	Buah	33.100,00	36.900,00	
1.16	Lampu TL 20 Watt Lengkap	Buah	75.900,00	84.600,00	
1.17	Lampu TL 40 Watt Lengkap	Buah	84.800,00	94.500,00	
1.18	Lampu PL Lilin 9 Watt	Buah	22.000,00	24.600,00	
1.19	Lampu PL Lilin 11 Watt	Buah	11.300,00	12.600,00	
1.20	Lampu PL Lilin 20 Watt	Buah	27.500,00	30.700,00	
1.21	Kabel Engkel NYA 2,5 mm	M	3.000,00	3.400,00	
1.22	Kabel Engkel NYA 2,5 mm Lestari	Roll	245.100,00	273.200,00	
1.23	Kabel NYY 4 x 4 mm	M	23.500,00	26.200,00	
1.24	Kabel Tustet	M	5.300,00	6.000,00	
1.25	Fiting Tempel Merk Broco	Buah	9.900,00	11.100,00	
1.26	Pipa Listrik Masplon 5 /8"	Buah	6.700,00	7.500,00	
1.27	Lampu Down Light Ostwa	Buah	24.500,00	27.400,00	
1.28	Lampu Taman Lengkap	Buah	122.500,00	136.600,00	
1.29	Lampu Pijar 25 watt	Buah	16.600,00	18.500,00	
1.30	Lampu Pijar 60 Watt	Buah	27.800,00	31.000,00	
1.31	T doos PVC	Buah	700,00	800,00	
1.32	Las Doof	Buah	300,00	400,00	
1.33	Zekering Kast Lokal 1Group	Unit	60.000,00	66.900,00	
1.34	Zekering Kast Lokal 2Group	Unit	90.000,00	100.300,00	
1.35	Zekering Kast Lokal 3Group	Unit	120.000,00	133.800,00	
1.36	Lampu XL (lilin) 5 Watt	Buah	34.500,00	38.500,00	
1.37	Lampu XL (lilin) 8 Watt	Buah	25.500,00	28.500,00	
1.38	Lampu XL (lilin) 14 Watt	Buah	28.300,00	31.600,00	
1.39	Lampu XL (lilin) 18 Watt	Buah	31.100,00	34.700,00	
1.40	Lampu XL (lilin) 23 Watt	Buah	32.200,00	35.900,00	
1.41	Tambah Daya 2200 Watt	Buah	3.139.500,00	3.498.400,00	
1.42	Pasang Baru PLN	Buah	388.000,00	432.400,00	
1.43	Pipa Arde	Buah	129.500,00	144.400,00	

NO.	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET.
			TERENDAH	TERTINGGI	
1	2	3	4	5	6
21	Sanitasi				<i>Harga Belum</i>
21.1	Closet Duduk Porselin Komplit Berwarna	Buah	1.571.400,00	1.751.100,00	<i>Termasuk Pajak</i>
21.2	Closet Ina Box	Buah	920.700,00	1.026.000,00	
21.3	Closet Jongkok Porselin Warna Putih	Buah	141.600,00	157.800,00	
21.4	Closet Jongkok Teraso	Buah	75.500,00	84.200,00	
21.5	Kran Air (sanel) 3/4"	Buah	112.600,00	125.500,00	
21.6	Kran Air (alicon) 1/2"	Buah	29.300,00	32.700,00	
21.7	Pipa /Stang Spiral Saluran Kran	Set	103.700,00	115.600,00	
21.8	Septic Tank Asbes Kotak (10 Pemakai) 1000:1	Buah	1.722.100,00	1.919.000,00	
21.9	Septic Tank Asbes Kotak (5 Pemakai) 500:1	Buah	873.000,00	972.800,00	
1.10	Sifon Wasser	Set	45.200,00	50.400,00	
1.11	Sumur Peresap	M	1.258.500,00	1.402.400,00	
1.12	Talang Hitam	M	4.000,00	4.500,00	
1.13	Talang M/H	M	7.500,00	8.400,00	
1.14	Wastafel Besar /Warna	Buah	245.000,00	273.100,00	
1.15	Watermur	Buah	5.300,00	6.000,00	
1.16	Bak Mandi Teraso	Buah	141.400,00	157.600,00	
1.17	Bak Mandi Fibre	Buah	254.000,00	283.100,00	
1.18	Bak Mandi Plastik	Buah	215.900,00	240.600,00	
1.19	Bak Mandi Porselin	Buah	1.983.300,00	2.210.000,00	
1.20	Kran Bathub Panas dan Dingin	Buah	480.000,00	534.900,00	
1.21	Bak Cuci Piring Teraso	Buah	246.300,00	274.500,00	
1.22	Bak Cuci Piring Stainless	Buah	233.300,00	260.000,00	
1.23	Badkip Porselin	Buah	850.000,00	947.200,00	
1.24	Urinoir Porselin	Buah	1.322.200,00	1.473.400,00	
1.25	Urinoir Keramik	Buah	1.242.000,00	1.384.000,00	
1.26	Tempat Sabun Keramik	Buah	25.000,00	27.900,00	
1.27	Afor Stainless	Buah	60.000,00	66.900,00	
1.28	Afor Plastik	Buah	11.200,00	12.500,00	
1.29	Kaca Wastafel	Buah	75.000,00	83.600,00	
1.30	Tandon Air PVC V = 0,5 m3	Buah	575.700,00	641.600,00	
1.31	Tandon Air PVC V = 1,0 m3	Buah	978.700,00	1.090.600,00	
1.32	Tandon Air Stainless V = 0,5 m3	Buah	1.550.000,00	1.727.200,00	
1.33	Tandon Air Stainless V = 1,0 m3	Buah	2.500.000,00	2.785.800,00	
1.34	Sumur Pompa Tangan Lengkap	Unit	250.000,00	278.600,00	
1.35	Pompa Air	Unit	921.100,00	1.026.400,00	
22	Buls Beton				<i>Harga Belum</i>
2.1	Buls Beton Ø 20 cm	Buah	36.600,00	40.800,00	<i>Termasuk Pajak</i>
2.2	Buls Beton Ø 30 cm	Buah	49.900,00	55.700,00	
2.3	Buls Beton Ø 40 cm	Buah	61.100,00	68.100,00	
2.4	Buls Beton Ø 50 cm	Buah	80.200,00	89.400,00	
2.5	Buls Beton Bulat Ø 60 cm, 1m'	Buah	125.300,00	139.700,00	
2.6	Buls Beton Bulat Ø 80 cm, 1m'	Buah	213.100,00	237.500,00	
2.7	Buls Beton Bulat Ø 100 cm, 1m'	Buah	282.400,00	314.700,00	
2.8	Buls Beton U Ø 0,20 m	Buah	33.700,00	37.600,00	
2.9	Buls Beton U Ø 0,30 m	Buah	44.900,00	50.100,00	
23	Got Talang				<i>Harga Belum</i>
3.1	Got Talang R.15 (1/2 Lingkaran)	Buah	11.200,00	12.500,00	<i>Termasuk Pajak</i>
3.2	Curbing Beton Type A Panj. 60 cm	Buah	33.100,00	36.900,00	
3.3	Got Talang R.25 (1/2 Lingkaran)	Buah	18.500,00	18.400,00	
3.4	Curbing Beton Type B Panj. 50 cm	Buah	39.700,00	44.300,00	
	Materi Lainnya				<i>Harga Belum</i>
24	Aluminium				<i>Termasuk Pajak</i>
4.1	Aluminium Braket	Buah	17.200,00	19.200,00	
4.2	Plat Aluminium Tb. 2 mm	M2	53.000,00	59.100,00	
4.3	Profil Aluminium Uk. 2" x 4 m	M	115.900,00	129.200,00	
4.4	Silmar Aluminium	M	129.100,00	143.900,00	
4.5	Kusen Aluminium Putih	M	100.100,00	111.600,00	
4.6	Kusen Aluminium Coklat	M	107.900,00	120.300,00	

0	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET.
			TERENDAH	TERTINGGI	
1	2	3	4	5	6
4.7	Pintu Aluminium	M2	1.308.400,00	1.458.000,00	
4.8	Pintu Fiber KM	M2	708.300,00	789.300,00	
4.9	Atap Aluminium	M2	124.400,00	138.700,00	
1.10	Bubung Atap Aluminium	M2	121.400,00	135.300,00	
1.11	Aluminium Foil /Sesalation	M2	37.900,00	42.300,00	
1.12	Profil Aluminium " T "	M2	30.300,00	33.800,00	
25	Bahan Las				Harga Belum
5.1	Electrode Las	Pak	89.400,00	99.700,00	Termasuk Pajak
5.2	Electrode Las Keni 1.1 /2	Pak	88.800,00	99.000,00	
5.3	Electrode Las Baja	Kg	105.300,00	117.400,00	
5.4	Electrode Las Stainlesteel	Buah	397.400,00	442.900,00	
5.5	Las SGP 2 mm x 350 mm	Buah	4.000,00	4.500,00	
5.6	Las SGP 6 mm x 350 mm	Buah	4.600,00	5.200,00	
26	Bahan Pendukung				Harga Belum
6.1	Aluminium	Lembar	56.300,00	62.800,00	Termasuk Pajak
6.2	Eternit Gresik	M2	6.600,00	7.400,00	
6.3	Karet Ø 20 mm	Buah	128.500,00	143.200,00	
6.4	Karet Ø 30 mm	Buah	72.900,00	81.300,00	
6.5	Kulit Imitasi	Meter	68.900,00	76.800,00	
6.6	Tanki air Fiber Glass 4 m3	Unit	7.683.100,00	8.561.300,00	
27	Gypsum				Harga Belum
7.1	Gypsum Tebal 9 mm	M2	47.500,00	53.000,00	Termasuk Pajak
7.2	Plywood Lap Aluminium Uk. (40 x 80) 4 mm	Lembar	81.400,00	90.800,00	
7.3	Plywood Lap Aluminium Uk. (40 x 80) 6 mm	Lembar	106.600,00	118.800,00	
7.4	Taekwood Tebal 4 mm	Lembar	62.900,00	70.100,00	
7.5	Taekwood Uk. 110 x 210 x 4 mm	Lembar	78.100,00	87.100,00	
7.6	Taekwood Uk. 120 x 240 x 4 mm	Lembar	110.800,00	123.500,00	
7.7	Taekwood Uk. 4 x 8 x 3 mm	Lembar	75.000,00	83.600,00	
7.8	Plywood Lapis Aluminium	Lembar	113.300,00	126.300,00	
7.9	Plywood (30 x 60) cm x 4 mm	Lembar	9.000,00	10.100,00	
7.10	Plywood (30 x 60) cm x 6 mm	Lembar	12.800,00	14.300,00	
7.11	Plywood (60 x 120) cm x 4 mm	Lembar	29.800,00	33.300,00	
7.12	Plywood (60 x 120) cm x 6 mm	Lembar	35.400,00	39.500,00	
7.13	Plywood (120 x 240) cm x 4 mm	Lembar	101.900,00	113.600,00	
7.14	Taekwood (30 x 60) cm x 4 mm	Lembar	9.700,00	10.900,00	
7.15	Taekwood (60 x 120) cm x 4 mm	Lembar	34.700,00	38.700,00	
28	Hak Angin				Harga Belum
3.1	Hak Angin (sikutan biasa)	Buah	14.700,00	16.400,00	Termasuk Pajak
3.2	Hak Angin 4 mm (lurus biasa)	Buah	6.600,00	7.400,00	
3.3	Hak Angin Kuningan Lurus Maju /Mundur	Buah	11.900,00	13.300,00	
3.4	Hak Angin Lurus Kuningan (disetel maju /mundur)	Buah	23.500,00	26.200,00	
3.5	Spring Krip	Buah	9.300,00	10.400,00	
3.6	Kait Angin	Buah	8.000,00	9.000,00	
3.7	Grendel Pintu	Buah	18.600,00	20.800,00	
3.8	Grendel Jendela	Buah	9.300,00	10.400,00	
3.9	Door Closer	Buah	132.600,00	147.800,00	
3.10	Slot /Kunci Pintu	Buah	117.700,00	131.200,00	
3.11	Door Holder	Buah	151.800,00	169.200,00	
3.12	Door Stop	Buah	27.900,00	31.100,00	
3.13	Rel Pintu Dorong	Buah	102.100,00	113.800,00	
29	Isolasi				Harga Belum
3.1	Isolasi Karet	Buah	1.300,00	1.500,00	Termasuk Pajak
3.2	Isolasi Plastik	Buah	5.000,00	5.600,00	
30	Kertas Gosok				Harga Belum
3.1	Kertas Gosok no. 150	Lembar	2.200,00	2.500,00	Termasuk Pajak
3.2	Kertas Gosok no. 280	Lembar	2.200,00	2.500,00	

NO	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET
			TERENDAH	TERTINGGI	
1	2	3	4	5	6
31	Kran Air				
31.1	Kran Air 1/2 dim Alicon	Buah	29.300,00	32.700,00	Harga Belum
31.2	Kran Air 3/4 dim Alicon	Buah	33.700,00	37.600,00	Termasuk Pajak
31.3	Kran Putar Untuk Tanaman	Buah	25.000,00	27.900,00	
32	Kunci				
32.1	Kunci Tanam 808	Buah	85.900,00	95.800,00	Harga Belum
32.2	Kunci Gembok Besar	Buah	17.900,00	20.000,00	Termasuk Pajak
32.3	Kunci Gembok Kecil	Buah	11.900,00	13.300,00	
32.4	Kunci Tanam Besar 2 x Putar (kuningan)	Buah	113.800,00	126.900,00	
32.5	Kunci Pintu Kamar Mandi	Buah	78.200,00	87.200,00	
32.6	Kunci Silinder	Buah	108.000,00	120.400,00	
32.7	Kunci Lemari	Buah	10.800,00	12.100,00	
33	Pintu Besi				
3.1	Pintu Rolling Door Aluminium Komplit dgn Kunci	M2	2.009.600,00	2.239.300,00	Harga Belum
3.2	Pintu Rolling Door Plat Seng Komplit dgn Kunci	M2	2.009.600,00	2.239.300,00	Termasuk Pajak
3.3	Pintu Besi Baja	M2	871.100,00	970.700,00	
3.4	Pintu Gulung Besi	M2	2.385.600,00	2.658.300,00	
3.5	Pintu Lipat	M2	2.009.600,00	2.239.300,00	
3.6	Pintu Besi	M2	719.300,00	801.600,00	
3.7	Pintu Pagar Besi	M2	853.000,00	950.500,00	
34	Pipa				
4.1	Besi Pipa Galvanish Medium 1 1/2 (4 m)	Lonjor	123.700,00	137.900,00	Harga Belum
4.2	Besi Pipa Galvanish Medium 1 1/4 (4 m)	Lonjor	119.200,00	132.900,00	Termasuk Pajak
4.3	Besi Pipa Galvanish Medium 1 (4 m)	Lonjor	240.100,00	267.600,00	
4.4	Besi Pipa Galvanish Medium 1/2 (4 m)	Lonjor	367.500,00	409.600,00	
4.5	Besi Pipa Galvanish Medium 2 1/2 (4 m)	Lonjor	772.800,00	861.200,00	
4.6	Besi Pipa Galvanish Medium 2 (4 m)	Lonjor	487.600,00	543.400,00	
4.7	Besi Pipa Galvanish Medium 3 (4 m)	Lonjor	1.013.000,00	1.128.800,00	
4.8	Besi Pipa Galvanish Medium 3/4 (4 m)	Lonjor	183.700,00	204.700,00	
4.9	Besi Pipa Galvanish Medium 4 (4 m)	Lonjor	1.470.000,00	1.638.100,00	
4.10	Besi Pipa Galvanish Medium 5 (4 m)	Lonjor	927.300,00	1.033.300,00	
4.11	Besi Pipa Galvanish Medium 6 (4 m)	Lonjor	1.080.000,00	1.203.500,00	
4.12	Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 1 1/2" Tebal 1,8 mm	Lonjor	112.600,00	125.500,00	
4.13	Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 1 1/4" Tebal 1,8 mm	Lonjor	96.700,00	107.800,00	
4.14	Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 1" Tebal 1,8 mm	Lonjor	79.500,00	88.600,00	
4.15	Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 1/2" Tebal 2 mm	Lonjor	49.600,00	55.300,00	
4.16	Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 2 1/2" M	Lonjor	225.200,00	251.000,00	
4.17	Besi Pipa Hitam SCH 40 Gas 2" Tebal 2,3 mm	Lonjor	188.800,00	210.400,00	
4.18	Keni	Buah	3.300,00	3.700,00	
4.19	Klem PVC	Buah	700,00	800,00	
4.20	Pipa Paralon 5/8	Lonjor	5.500,00	6.200,00	
4.21	Pipa PVC 1/2" (maspion) Pj. 4,00 m	Lonjor	23.200,00	25.900,00	
4.22	Pipa PVC 1/2" AW (maspion) Pj. 4,00 m	Lonjor	30.800,00	34.400,00	
4.23	Pipa PVC 1" AW (maspion) Pj. 4,00 m	Lonjor	60.100,00	67.000,00	
4.24	Pipa PVC 1 1/4" AW (maspion) Pj. 4,00 m	Lonjor	38.000,00	42.400,00	
4.25	Pipa PVC 2" (maspion) Pj. 4,00 m	Lonjor	63.700,00	71.000,00	
4.26	Pipa PVC 2" AW (maspion) Pj. 4,00 m	Lonjor	102.700,00	114.500,00	
4.27	Pipa PVC 2" Pj. 4,00 m Type C Maspion	Lonjor	32.000,00	35.700,00	
4.28	Pipa PVC 1 1/2" Pj. 4,00 m Type C Maspion	Lonjor	80.700,00	90.000,00	
4.29	Pipa PVC 2 1/2" Pj. 4,00 m Type C Maspion	Lonjor	131.700,00	146.800,00	
4.30	Pipa PVC 3" (maspion) AW Pj. 4,00 m	Lonjor	130.000,00	144.900,00	
4.31	Pipa PVC 3" Pj. 4,00 m Maspion	Lonjor	57.600,00	64.200,00	
4.32	Pipa PVC 3" Type AW Pj. 6,00 m Maspion	Lonjor	248.100,00	276.500,00	
4.33	Pipa PVC 3/4" (maspion) Pj. 4,00 m	Lonjor	23.400,00	26.100,00	
4.34	Pipa PVC 3/4" (maspion) Type AW Pj. 4,00 m	Lonjor	45.900,00	51.200,00	
4.35	Pipa PVC 4" (maspion) Pj. 4,00 m	Lonjor	225.200,00	251.000,00	
4.36	Pipa PVC 4" Pj. 4,00 m Type C Maspion	Lonjor	47.700,00	53.200,00	
4.37	Pipa PVC 4" Type AW Pj. 6,00 m Maspion	Lonjor	387.500,00	431.800,00	

NO	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET.
			TERENDAH	TERTINGGI	
		3	4	5	6
4.38	Pipa PVC 5" (masplon) Pj. 4,00 m	Lonjor	364.300,00	406.000,00	
4.39	Pipa PVC 5" Pj. 4,00 m Type D Masplon	Lonjor	205.300,00	228.800,00	
4.40	Pipa PVC 5" Type AW Pj. 4,00 m Masplon	Lonjor	340.000,00	378.900,00	
4.41	Rol TBA	Roll	1.500,00	1.700,00	
4.42	Rol TBA	Stop	10.000,00	11.200,00	
4.43	PVC Cros Dos	Buah	2.500,00	2.800,00	
4.44	Shock Galvanis Ø 1 1/2"	Buah	3.000,00	3.400,00	
4.45	Shock Galvanis Ø 3/4"	Buah	5.000,00	5.600,00	
4.46	Shock Galvanis Ø 1"	Buah	6.200,00	7.000,00	
4.47	Shock Galvanis Ø 1,5"	Buah	12.500,00	14.000,00	
4.48	Shock Galvanis Ø 2"	Buah	20.600,00	23.000,00	
4.49	Shock Galvanis Ø 2,5"	Buah	25.000,00	27.900,00	
4.50	Shock Galvanis Ø 3"	Buah	28.300,00	31.600,00	
4.51	Shock Galvanis Ø 4"	Buah	34.400,00	38.400,00	
4.52	Knee Galvanis Ø 1 1/2"	Buah	4.400,00	5.000,00	
4.53	Knee Galvanis Ø 3/4"	Buah	5.800,00	6.500,00	
4.54	Knee Galvanis Ø 1"	Buah	8.300,00	9.300,00	
4.55	Knee Galvanis Ø 1,5"	Buah	16.400,00	18.300,00	
4.56	Knee Galvanis Ø 2"	Buah	25.000,00	27.900,00	
4.57	Knee Galvanis Ø 2,5"	Buah	32.500,00	36.300,00	
4.58	Knee Galvanis Ø 3"	Buah	55.000,00	61.300,00	
4.59	Knee Galvanis Ø 4"	Buah	90.000,00	100.300,00	
4.60	Pipa PVC Tipe AW Ø 6"	Lonjor	540.000,00	601.800,00	
4.61	Pipa PVC Tipe AW Ø 8"	Lonjor	750.000,00	835.800,00	
4.62	Pipa PVC Tipe D Ø 1 1/2"	Lonjor	20.500,00	22.900,00	
4.63	Pipa PVC Tipe D Ø 3/4"	Lonjor	30.600,00	34.100,00	
4.64	Pipa PVC Tipe D Ø 1"	Lonjor	39.800,00	44.400,00	
4.65	Pipa PVC Tipe D Ø 1,5"	Lonjor	49.100,00	54.800,00	
4.66	Pipa PVC Tipe D Ø 2"	Lonjor	65.700,00	73.300,00	
4.67	Pipa PVC Tipe D Ø 2,5"	Lonjor	95.900,00	106.900,00	
4.68	Pipa PVC Tipe D Ø 3"	Lonjor	139.200,00	155.200,00	
4.69	Pipa PVC Tipe D Ø 4"	Lonjor	195.600,00	218.000,00	
4.70	Shock PVC Ø 1 1/2"	Buah	1.800,00	2.100,00	
4.71	Shock PVC Ø 3/4"	Buah	2.700,00	3.100,00	
4.72	Shock PVC Ø 1"	Buah	3.700,00	4.200,00	
4.73	Shock PVC Ø 1,5"	Buah	6.000,00	6.700,00	
4.74	Shock PVC Ø 2"	Buah	8.200,00	9.200,00	
4.75	Shock PVC Ø 2,5"	Buah	14.800,00	16.500,00	
4.76	Shock PVC Ø 3"	Buah	16.600,00	18.500,00	
4.77	Shock PVC Ø 4"	Buah	20.300,00	22.700,00	
4.78	Knee PVC Ø 1 1/2"	Buah	2.500,00	2.800,00	
4.79	Knee PVC Ø 3/4"	Buah	3.100,00	3.500,00	
4.80	Knee PVC Ø 1"	Buah	4.300,00	4.800,00	
4.81	Knee PVC Ø 1,5"	Buah	9.600,00	10.700,00	
4.82	Knee PVC Ø 2"	Buah	14.400,00	16.100,00	
4.83	Knee PVC Ø 2,5"	Buah	16.600,00	18.500,00	
4.84	Knee PVC Ø 3"	Buah	18.500,00	20.700,00	
4.85	Knee PVC Ø 4"	Buah	23.300,00	26.000,00	
5	Sekrup				Harga Belum
5.1	Sekrup	Buah	400,00	500,00	Termasuk Pajak
6	Stainless Steel				Harga Belum
6.1	Bola Stainless Steel Diameter 10 cm	Buah	39.700,00	44.300,00	Termasuk Pajak
6.2	Sainiess Steel Braket	Buah	27.100,00	30.200,00	
6.3	Bola Stainless Steel Diameter 15 cm	Buah	60.300,00	67.200,00	
7	Lain - Lain				Harga Belum
7.1	Waterstop Lebar 150 mm	M1	37.900,00	42.300,00	Termasuk Pajak
7.2	Waterstop Lebar 200 mm	M1	68.300,00	76.200,00	
7.3	Waterstop Lebar 230 mm	M1	79.600,00	88.700,00	
7.4	Waterstop Lebar 250 mm	M1	91.000,00	101.500,00	

	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET
			TERENDAH	TERTINGGI	
	2	3	4	5	6
5	Waterstop Lebar 300 mm	M1	113.800,00	126.900,00	
6	Waterstop Lebar 320 mm	M1	121.400,00	135.300,00	
7	Formika (90 x 120) cm	Lembar	150.000,00	167.200,00	
8	Storox 100	Kg	98.600,00	109.900,00	
9	Formite	Buah	8.300,00	9.300,00	
10	Batacote	Kg	7.500,00	8.400,00	
11	Rapidrant	Galon	37.900,00	42.300,00	
12	Puzzdith - 100 XR	Liter	75.900,00	84.600,00	
13	Bensin	Liter	6.200,00	7.000,00	
14	Solar	Liter	5.300,00	6.000,00	
15	Minyak Pelumas	Liter	43.900,00	49.000,00	
16	Grease	Kg	25.000,00	27.900,00	
17	Bondbeam 40 x 20 x 20 cm	Buah	37.900,00	42.300,00	
18	Plastik Aerator	Buah	7.500,00	8.400,00	
19	Wall Paper	M2	68.300,00	76.200,00	
20	Panel Beton Pracetak Untuk Pagar	Buah	121.000,00	134.900,00	
21	Kolom Beton Pracetak Untuk Pagar	Buah	181.800,00	202.600,00	
22	Sunscreen Aluminium	M2	379.500,00	422.900,00	
23	Venetion Blinds	M2	227.700,00	253.800,00	
24	Vertikal Blinds	M2	227.700,00	253.800,00	
25	Batu Apung	Kg	34.100,00	38.000,00	
26	Alang - Alang	ikat	3.700,00	4.200,00	
27	Jendela Aluminium Putih	M1	71.500,00	79.700,00	
28	Jendela Aluminium Coklat	M1	77.300,00	86.200,00	
29	Bahan Teraso Cor	M3	227.700,00	253.800,00	
30	Atap Seng Galvalum	M2	140.400,00	156.500,00	
31	Bubung Atap seng Galvalum	M2	136.600,00	152.300,00	
32	Splits dia. 1"	Buah	68.300,00	76.200,00	
33	Timah	Kg	387.000,00	431.300,00	
34	Kawat BC	Kg	90.000,00	100.300,00	
35	Klomp	Buah	2.200,00	2.500,00	
36	Seng Plat BJLS 24 (90 x 180) cm	Lembar	56.900,00	63.500,00	
37	Pagar Model BRC Tinggi 1 m	M1	210.000,00	234.100,00	
38	Pintu Pagar Model BRC Tinggi 1 m	M1	504.000,00	561.700,00	
39	Mud Pump	Jam	60.000,00	66.900,00	
MATERIAL JALAN DAN JEMBATAN					
Tanah dan Pasir					
					Harga Belum
1	Pasir Urug	m ³	63.960,00	71.300,00	Termasuk Pajak
2	Pasir Pasang	m ³	92.300,00	102.900,00	
3	Pasir Hitam	m ³	102.200,00	113.900,00	
4	Pasir Cor	m ³	102.200,00	113.900,00	
5	Pasir Silika	kg	6.800,00	7.600,00	
6	Tanah Urug	m ³	46.800,00	52.200,00	
7	Sirtu	m ³	84.100,00	93.800,00	
8	Tanah Urug Taman/Katel	m ³	41.600,00	46.400,00	
9	Tanah Liat	m ³	36.400,00	40.600,00	
Batu, Bata dan Beton Block					
					Harga Belum
1	Batu Belah Gunung	m ³	98.500,00	109.800,00	Termasuk Pajak
2	Batu Belah Kali	m ³	104.600,00	116.600,00	
3	Batu Kali	m ³	102.000,00	113.700,00	
4	Batu Kali	m ³	140.200,00	156.300,00	
5	Stenslah/batu pecah tangan 1/2	m ³	134.700,00	150.100,00	
6	Stenslah/batu pecah tangan 2/3	m ³	123.400,00	137.600,00	
7	Stenslah/batu pecah tangan 3/5	m ³	112.200,00	125.100,00	
8	Stenslah/batu pecah tangan 4/6 - 5/7	m ³	168.400,00	187.700,00	
9	Batu pecah mesin 1/1	m ³	162.700,00	181.300,00	
10	Batu pecah mesin 1/2	m ³	157.820,00	175.900,00	
11	Batu pecah mesin 2/3	m ³	145.900,00	162.600,00	
12	Batu pecah mesin 3/5	m ³	134.700,00	150.100,00	
13	Batu pecah mesin 4/6 - 5/7	bh	425,00	500,00	

NO.	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET.
			TERENDAH	TERTINGGI	
2		3	4	5	6
2.13	Bata Merah	bh	850,00	1.000,00	
2.14	Bata Berongga	bh	3.500,00	4.000,00	
2.15	Batako	bh	8.610,00	9.600,00	
2.16	Rooster	kg	2.870,00	3.200,00	
2.17	Batu Granito	kg	2.100,00	2.400,00	
2.18	Batu Teraso	m ²	71.640,00	79.900,00	
2.19	Batu Palلمانان	m ²	67.500,00	75.300,00	
2.20	Batu Tempel Hitam	bh	4.400,00	5.000,00	
2.21	Hollow Block (HB. 20)	bh	3.890,00	4.400,00	
2.22	Hollow Block (HB. 15)	bh	3.280,00	3.700,00	
2.23	Hollow Block (HB. 10)	bh	5.220,00	5.900,00	
2.24	Concrete Block (CB. 20)	bh	4.400,00	5.000,00	
2.25	Concrete Block (CB. 15)	bh	3.890,00	4.400,00	
2.26	Concrete Block (CB. 10)	bh	875,00	1.000,00	
2.27	Paving Block Segi Empat biasa	bh	1.050,00	1.200,00	
2.28	Paving Block Segi Empat warna	bh	1.410,00	1.600,00	
2.29	Paving Block Segi Enam biasa	bh	1.690,00	1.900,00	
2.30	Paving Block Segi Enam warna	bh	1.195,00	1.400,00	
2.31	Paving Block Tiga Berlian biasa	bh	1.432,00	1.600,00	
3	Semen				Harga Belum
3.1	Portland Cement (PC)	kg	955,50	1.100,00	Termasuk Pajak
3.2	Portland Cement (PC) Putih	kg	2.300,00	2.600,00	
3.3	Portland Cement (PC) Warna	kg	6.500,00	7.300,00	
3.4	Portland Cement (PC) Grouting	kg	7.200,00	8.100,00	
3.5	Kapur	m ³	1.300.000,00	1.448.600,00	
3.6	Gamping	kg	610,00	700,00	
3.7	Semen Merah	m ³	165.000,00	183.900,00	
4	Buis Beton				Harga Belum
4.1	Buis Beton Ø 0.20 m	bh	32.500,00	36.300,00	Termasuk Pajak
4.2	Buis Beton Ø 0.30 m	bh	40.890,00	45.600,00	
4.3	Buis Beton Ø 0.40 m	bh	51.000,00	56.900,00	
4.4	Buis Beton Ø 0.50 m	bh	67.500,00	75.300,00	
4.5	Buis Beton Ø 0.60 m	bh	91.840,00	102.400,00	
4.6	Buis Beton Ø 0.80 m	bh	157.540,00	175.600,00	
4.7	Buis Beton Ø 0.90 m	bh	183.780,00	204.800,00	
4.8	Buis Beton Ø 1.00 m	bh	207.460,00	231.200,00	
4.9	Buis Beton U Ø 0.20 m	bh	30.000,00	33.500,00	
4.10	Buis Beton U Ø 0.30 m	bh	35.000,00	39.100,00	
5	KAYU				Harga Belum
5.1	Kayu Borneo				Termasuk Pajak
5.1.1	Reng : 2/3, 3/5	m ³	5.356.100,00	5.968.400,00	
5.1.2	Usuk : 5/7	m ³	5.356.100,00	5.968.400,00	
5.1.3	Balok	m ³	5.356.100,00	5.968.400,00	
5.1.4	Papan (2x20) cm	m ³	5.666.600,00	6.314.300,00	
5.1.5	Papan (3x20) cm	m ³	5.666.600,00	6.314.300,00	
5.1.6	Papan (3x30) cm	m ³	5.666.600,00	6.314.300,00	
5.2	Kayu Meranti				
5.2.1	Reng : 2/3, 3/5	m ³	3.638.250,00	4.054.200,00	
5.2.2	Usuk : 5/7	m ³	3.638.250,00	4.054.200,00	
5.2.3	Balok	m ³	3.638.250,00	4.054.200,00	
5.2.4	Papan (2x20) cm	m ³	3.861.000,00	4.302.400,00	
5.2.5	Papan (3x20) cm	m ³	4.000.000,00	4.457.200,00	
5.2.6	Papan (3x30) cm	m ³	4.000.000,00	4.457.200,00	
5.3	Kayu Kruling				
5.3.1	Reng : 2/3, 3/5	m ³	4.590.000,00	5.114.700,00	
5.3.2	Usuk : 5/7	m ³	4.590.000,00	5.114.700,00	
5.3.3	Balok	m ³	4.590.000,00	5.114.700,00	
5.3.4	Papan (2x20) cm	m ³	4.995.000,00	5.566.000,00	
5.3.5	Papan (3x20) cm	m ³	4.995.000,00	5.566.000,00	

NO	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET.
			TERENDAH	TERTINGGI	
1	2	3	4	5	6
3.6	Papan (3x30) cm	m ³	4.995.000,00	5.566.000,00	
5.4	<i>Kayu Bongkral</i>				
4.1	Reng : 2/3, 3/5	m ³	5.356.100,00	5.968.400,00	
4.2	Usuk : 5/7	m ³	5.356.100,00	5.968.400,00	
4.3	Balok	m ³	5.750.000,00	6.407.300,00	
4.4	Papan (2x20) cm	m ³	6.250.000,00	6.964.400,00	
4.5	Papan (3x20) cm	m ³	6.750.000,00	7.521.600,00	
4.6	Papan (3x30) cm	m ³	7.800.000,00	8.691.600,00	
5.5	<i>Kayu Kamper</i>				
5.1	Reng : 2/3, 3/5	m ³	6.500.000,00	7.243.000,00	
5.2	Usuk : 5/7	m ³	6.500.000,00	7.243.000,00	
5.3	Balok	m ³	6.700.000,00	7.465.900,00	
5.4	Papan (2x20) cm	m ³	7.000.000,00	7.800.100,00	
5.5	Papan (3x20) cm	m ³	7.000.000,00	7.800.100,00	
5.6	Papan (3x30) cm	m ³	7.200.000,00	8.023.000,00	
6.6	<i>Kayu Lain-lain</i>				
6.1	Sirap	m ³	5.186.500,00	5.779.400,00	
6.2	Bakar	m ³	5.502.750,00	6.131.800,00	
6.3	Kayu Albasiah	m ³	6.135.250,00	6.836.600,00	
6.4	Kayu Ramin	m ³	7.084.000,00	7.893.800,00	
6.5	Bambu Ø 10 cm	btg	18.970,00	21.200,00	
6.6	Dolken Kayu Ø 8 cm	btg	25.300,00	28.200,00	
6.7	List Kayu Profil	m ¹	6.320,00	7.100,00	
6.8	List Kayu 2/4	m ²	2.846.250,00	3.171.600,00	
6.9	Gedeg (2.00 x 3.00) m	lbr	31.620,00	35.300,00	
6.10	Billik Bambu	m ²	63.250,00	70.500,00	
7.7	<i>Kayu Jati Ex. Malang</i>				
7.1	Reng : 2/3, 3/5	m ³	10.867.500,00	12.109.700,00	
7.2	Usuk : 5/7	m ³	10.867.500,00	12.109.700,00	
7.3	Balok	m ³	10.867.500,00	12.109.700,00	
7.4	Papan (2x20) cm	m ³	12.075.000,00	13.455.200,00	
7.5	Papan (3x20) cm	m ³	12.075.000,00	13.455.200,00	
7.6	Papan (3x30) cm	m ³	12.075.000,00	13.455.200,00	
8.8	<i>Kayu Jati Ex. Medlun/Ngawi</i>				
8.1	Reng : 2/3, 3/5	m ³	13.886.250,00	15.473.500,00	
8.2	Usuk : 5/7	m ³	13.886.250,00	15.473.500,00	
8.3	Balok	m ³	13.886.250,00	15.473.500,00	
8.4	Papan (2x20) cm	m ³	13.886.250,00	15.473.500,00	
8.5	Papan (3x20) cm	m ³	13.886.250,00	15.473.500,00	
8.6	Papan (3x30) cm	m ³	13.886.250,00	15.473.500,00	
9.9	<i>Kayu Jati Ex. Bojonegoro</i>				
9.1	Reng : 2/3, 3/5	m ³	18.112.500,00	20.182.800,00	
9.2	Usuk : 5/7	m ³	18.112.500,00	20.182.800,00	
9.3	Balok	m ³	18.112.500,00	20.182.800,00	
9.4	Papan (2x20) cm	m ³	18.112.500,00	20.182.800,00	
9.5	Papan (3x20) cm	m ³	18.112.500,00	20.182.800,00	
9.6	Papan (3x30) cm	m ³	18.112.500,00	20.182.800,00	
5	Besi dan Alumintum				<i>Harga Belum</i>
1	Besi Beton Pokos	kg	12.500,00	14.000,00	<i>Termasuk Pajak</i>
2	Besi Beton Ulir	kg	16.750,00	18.700,00	
3	Besi Strip	kg	12.500,00	14.000,00	
4	Besi Beugel/Kawel	kg	12.500,00	14.000,00	
5	Baja Profil	kg	18.500,00	20.700,00	
6	Angker Bar Ø 22 mm	kg	14.000,00	15.700,00	
7	Kabel prestressed	kg	26.000,00	29.000,00	
8	Pintu Besi Baja	m ²	645.750,00	719.600,00	
9	Pintu Guling Besi	m ²	1.775.810,00	1.978.800,00	
10	Pintu Lipat	m ²	1.452.930,00	1.619.000,00	
11	Rolling Door	m ²	1.076.250,00	1.199.300,00	
12	Pagar Besi	m ²	538.120,00	599.700,00	
13	Pintu Pagar besi	m ²	618.840,00	689.600,00	

NO.	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET.
			TERENDAH	TERTINGGI	
3	2	3	4	5	6
14	Kusen Aluminium Putih	m	78.020,00	87.000,00	
15	Kusen Aluminium Coklat	m	83.670,00	93.300,00	
16	Pintu Aluminium	m ²	941.710,00	1.049.400,00	
17	Pintu Fiber KM	m ²	666.250,00	742.500,00	
18	Atap Aluminium	m ²	88.150,00	98.300,00	
19	Bubung Atap Aluminium	m ²	86.100,00	96.000,00	
20	Aluminium Foil/Sesalation	m ²	26.900,00	30.000,00	
21	Profil Aluminium " T "	m	21.520,00	24.000,00	
22	Kawat Galvanis 2 mm	kg	37.660,00	42.000,00	
23	Kawat Galvanis 3 mm	kg	62.420,00	69.600,00	
24	Kawat Beton/Bendrat RRT	kg	12.500,00	14.000,00	
25	Kawat Harmonika Gas	m ²	12.500,00	14.000,00	
26	Kawat Duri	kg	17.000,00	19.000,00	
27	Kawat Nyamuk/Kasa Besi	m ²	15.660,00	17.500,00	
28	Kawat Nyamuk/Kasa Plastik	m ²	9.680,00	10.800,00	
29	Paku Kayu Segala Ukuran	kg	16.000,00	17.900,00	
30	Paku Seng Segala Ukuran	kg	19.000,00	21.200,00	
31	Paku Asbes Segala Ukuran	bh	460,00	600,00	
32	Paku Sumbat Segala Ukuran	bh	710,00	800,00	
33	Paku Kait Segala Ukuran	bh	510,00	600,00	
34	Sekrup Segala Ukuran	bh	410,00	500,00	
35	Baut Segala Ukuran	kg	16.750,00	18.700,00	
36	Paku Keling	bh	2.660,00	3.000,00	
37	Paku Beton	kg	18.500,00	20.700,00	
7	Atap Genteng				Harga Belum
1	Genteng Biasa ex. Malang	bh	800,00	900,00	Termasuk Pajak
2	Genteng Press ex. Trenggalek	bh	940,00	1.100,00	
3	Genteng Karang Piliang ex. Malang	bh	1.080,00	1.300,00	
4	Genteng Karang Piliang ex. Trenggalek	bh	1.200,00	1.400,00	
5	Genteng Karang Piliang ex. Surabaya	bh	1.330,00	1.500,00	
6	Genteng Beton	bh	3.190,00	3.600,00	
7	Genteng Kaca	bh	10.670,00	11.900,00	
8	Bubung Genteng Biasa ex. Malang	bh	1.770,00	2.000,00	
9	Bubung Genteng Press ex. Trenggalek	bh	2.120,00	2.400,00	
10	Bubung Genteng Karang Piliang ex. Malang	bh	3.810,00	4.300,00	
11	Bubung Genteng Karang Piliang ex. Trenggalek	bh	4.200,00	4.700,00	
12	Bubung Genteng Karang Piliang ex. Surabaya	bh	4.620,00	5.200,00	
13	Bubung Genteng Beton	bh	6.390,00	7.200,00	
14	Genteng Palentong Kecil	bh	1.270,00	1.500,00	
15	Genteng Kodok Glazuur	bh	1.550,00	1.800,00	
16	Genteng Palentong Super/Besar	bh	2.840,00	3.200,00	
17	Bubung Genteng Palentong Kecil	bh	2.620,00	3.000,00	
18	Bubung Genteng Kodok Glazuur	bh	4.620,00	5.200,00	
19	Bubung Genteng Palentong Super/Besar	bh	4.980,00	5.600,00	
20	Genteng Aspal	lbr	4.260,00	4.800,00	
21	Genteng Metal	lbr	78.420,00	87.400,00	
22	Atap Sirap	bh	1.270,00	1.500,00	
23	Bubung Genteng Aspal	bh	35.640,00	39.800,00	
24	Bubung Genteng Metal	bh	79.120,00	88.200,00	
25	Bubung Atap Sirap	bh	85.550,00	95.400,00	
8	Atap Seng / Asbes				Harga Belum
1	Seng plat BJLS 30 L = 0.45 M	m ²	26.280,00	29.300,00	Termasuk Pajak
2	Seng plat BJLS 30 L = 0.60 M	m ²	30.750,00	34.300,00	
3	Seng plat BJLS 30 L = 0.90 M	m ²	42.190,00	47.100,00	
4	Seng plat BJLS 28 (90 x 180) cm	lbr	58.630,00	65.400,00	
5	Atap Seng Gelombang	lbr	71.950,00	80.200,00	
6	Bubung Seng Gelombang	lbr	66.010,00	73.600,00	
7	Roof Light Fibreglass	m ²	69.290,00	77.300,00	
8	Atap Polycarbonat	m ²	101.270,00	112.900,00	
9	Asbes Gelombang (3.00 x 1.05) m x 4 mm	lbr	99.700,00	111.100,00	

D.	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET.
			TERENDAH	TERTINGGI	
	2	3	4	5	6
10	Asbes Gelombang (2.70 x 1.05) m x 4 mm	lbr	92.000,00	102.600,00	
11	Asbes Gelombang (2.40 x 1.05) m x 4 mm	lbr	79.700,00	88.900,00	
12	Asbes Gelombang (2.10 x 1.05) m x 4 mm	lbr	70.500,00	78.600,00	
13	Asbes Gelombang (1.50 x 1.05) m x 4 mm	lbr	53.600,00	59.800,00	
14	Asbes Gelombang (2.50 x 0.92) m x 5 mm	lbr	101.200,00	112.800,00	
15	Asbes Gelombang (2.25 x 0.92) m x 5 mm	lbr	87.600,00	97.700,00	
16	Asbes Gelombang (2.00 x 0.92) m x 5 mm	lbr	77.600,00	86.500,00	
17	Asbes Gelombang (1.80 x 0.92) m x 5 mm	lbr	59.000,00	65.800,00	
18	Asbes Gelombang (3.00 x 1.08) m x 6 mm	lbr	119.600,00	133.300,00	
19	Asbes Gelombang (2.70 x 1.08) m x 6 mm	lbr	110.400,00	123.100,00	
20	Asbes Gelombang (2.10 x 1.08) m x 6 mm	lbr	84.700,00	94.400,00	
21	Asbes Gelombang (1.80 x 1.08) m x 6 mm	lbr	64.400,00	71.800,00	
22	Bubung Stel Gelombang 0.92 m	lbr	40.000,00	44.600,00	
23	Bubung Stel Gelombang 1.05 m	lbr	44.000,00	49.100,00	
24	Bubung Stel Gelombang 1.08 m	lbr	42.840,00	47.800,00	
25	Bubung Paten 0.92 m	lbr	41.000,00	45.700,00	
26	Bubung Paten 1.05 m	lbr	37.310,00	41.600,00	
27	Bubung Paten 1.08 m	lbr	40.180,00	44.800,00	
28	Bubung Stel Rata 0.92 m	lbr	40.000,00	44.600,00	
29	Bubung Stel Rata 1.05 m	lbr	34.640,00	38.600,00	
30	Asbes (1,00 x 1,00) m x 6 mm	lbr	16.500,00	18.400,00	
31	Asbes (1,00 x 1,00) m x 5 mm	lbr	15.600,00	17.400,00	
32	Asbes (1,00 x 1,00) m x 4 mm	lbr	15.000,00	16.800,00	
33	Asbes (1,00 x 1,00) m x 3,5 mm	lbr	14.400,00	16.100,00	
34	Akustik (30 x 30) cm	lbr	4.510,00	5.100,00	
35	Akustik (30 x 60) cm	lbr	9.020,00	10.100,00	
36	Akustik (60 x 120) cm	lbr	34.640,00	38.600,00	
37	Harplek 4 mm	m ²	47.970,00	53.500,00	
38	List Gypsum	m	18.040,00	20.200,00	
39	Soft Board	lbr	63.960,00	71.300,00	
40	Gypsum Board	lbr	58.630,00	65.400,00	
9	Kayu Olahan				Harga Batum
1.1	Triplek 3 mm	m ²	47.970,00	53.500,00	Termasuk Pajak
1.2	Triplek 4 mm	m ²	63.960,00	71.300,00	
1.3	Multiplek 6 mm	m ²	76.670,00	85.500,00	
1.4	Multiplek 9 mm	m ²	117.260,00	130.700,00	
1.5	Multiplek 10 mm	m ²	133.250,00	148.500,00	
1.6	Multiplek 12 mm	m ²	165.230,00	184.200,00	
1.7	Multiplek 18 mm	m ²	229.190,00	255.400,00	
1.8	Plywood Lapis Aluminium	lbr	79.950,00	89.100,00	
1.9	Plywood (30 x 60) cm x 4 mm	lbr	6.350,00	7.100,90	
1.10	Plywood (30 x 60) cm x 6 mm	lbr	9.020,00	10.100,00	
1.11	Plywood (60 x 120) cm x 4 mm	lbr	21.010,00	23.500,00	
1.12	Plywood (60 x 120) cm x 6 mm	lbr	25.010,00	27.900,00	
1.13	Plywood (120 x 240) cm x 4 mm	lbr	85.000,00	94.800,00	
1.14	Teakwood (30 x 60) cm x 4 mm	lbr	6.860,00	7.700,00	
1.15	Teakwood (60 x 120) cm x 4 mm	lbr	24.490,00	27.300,00	
1.16	Teakwood (120 x 240) cm x 4 mm	lbr	82.610,00	92.100,00	
10	Perengkapan Kamar Mandi				Harga Batum
0.1	Kloset Jongkok Porselin Kw. A	Unit	133.250,00	148.500,00	Termasuk Pajak
0.2	Kloset Duduk Porselin Kw. A	Unit	1.332.500,00	1.484.900,00	
0.3	Kloset Jongkok Lux	Unit	266.500,00	297.000,00	
0.4	Kloset Duduk Lux	Unit	1.385.800,00	1.544.200,00	
0.5	Kloset Jongkok Teraso	bh	53.300,00	59.400,00	
0.6	Kran Air 1/2 "	bh	33.470,00	37.300,00	
0.7	Kran Air 3/4 "	bh	37.310,00	41.600,00	
0.8	Bak Mandi Teraso	bh	120.820,00	134.700,00	
0.9	Bak Mandi Fibre	bh	293.150,00	326.700,00	
0.10	Bak Mandi Plastik	bh	184.470,00	205.600,00	
0.11	Bak Mandi Porselin	bh	1.865.500,00	2.078.800,00	

0	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KEI
			TERENDAH	TERTINGGI	
	2	3	4	5	6
1.12	Kran Bathrub Panas dan dingin	bh	377.780,00	421.000,00	
1.13	Bak Cuci Piring Teraso	bh	186.550,00	207.900,00	
1.14	Bak Cuci Piring Stainless	bh	265.800,00	296.200,00	
1.15	Bedkip Porselen	bh	799.500,00	890.900,00	
1.16	Urinoir Porselin	bh	932.750,00	1.039.400,00	
1.17	Urinoir Keramik	bh	959.400,00	1.069.100,00	
1.18	Wastafel Komplit (Kran + Sipun) Lux	Unit	1.172.600,00	1.306.700,00	
1.19	Wastafel Komplit (Kran + Sipun) Kw. A	Unit	387.450,00	431.800,00	
1.20	Tempat Sabun Keramik	bh	26.650,00	29.700,00	
1.21	Afor Stainless	bh	45.300,00	50.500,00	
1.22	Afor Plastic	bh	13.320,00	14.900,00	
1.23	Kaca Wastafel	bh	53.300,00	59.400,00	
1	Alat-alat Penggantungan				Harga Belum
1.1	Kunci Tanam Antik	bh	80.710,00	90.000,00	Termasuk Pajak
1.2	Kunci Tanam	bh	97.900,00	109.100,00	
1.3	Kunci Pintu Kamar Mandi	bh	78.410,00	87.400,00	
1.4	Kunci Silinder	bh	129.150,00	144.000,00	
1.5	Engsel Pintu	bh	27.160,00	30.300,00	
1.6	Engsel Jendela	bh	21.210,00	23.700,00	
1.7	Hak Angin	bh	16.790,00	18.800,00	
1.8	Spring Knip	bh	10.600,00	11.900,00	
1.9	Kait Angin	bh	8.200,00	9.200,00	
1.10	Grendel Pintu	bh	18.960,00	21.200,00	
1.11	Grendel Jendela	bh	10.600,00	11.900,00	
1.12	Door Closer	bh	150.670,00	167.900,00	
1.13	Slot/Kunci Pintu	bh	118.400,00	132.000,00	
1.14	Door Holder	bh	107.650,00	120.000,00	
1.15	Door Stop	bh	31.850,00	35.500,00	
1.16	Rel Pintu Dorong	bh	116.250,00	129.600,00	
1.17	Kunci Lemari	bh	10.250,00	11.500,00	
2	Kaca				Harga Belum
2.1	Kaca Polos tebal 3 mm	m ²	61.500,00	68.600,00	Termasuk Pajak
2.2	Kaca Polos tebal 5 mm	m ²	101.470,00	113.100,00	
2.3	Kaca Polos tebal 8 mm	m ²	145.550,00	162.200,00	
2.4	Kaca Polos tebal 12 mm	m ²	201.660,00	224.800,00	
2.5	Kaca Buram tebal 3 mm	m ²	75.330,00	84.000,00	
2.6	Kaca Buram tebal 5 mm	m ²	119.920,00	133.700,00	
2.7	Kaca Buram tebal 8 mm	m ²	177.320,00	197.600,00	
2.8	Kaca Buram tebal 12 mm	m ²	241.900,00	269.600,00	
2.9	Kaca Cermin tebal 5 mm	m ²	123.760,00	138.000,00	
2.10	Kaca Cermin tebal 6 mm	m ²	145.290,00	161.900,00	
2.11	Kaca Cermin tebal 8 mm	m ²	193.720,00	215.900,00	
2.12	Kaca Rayben tebal 3 mm	m ²	111.020,00	123.800,00	
2.13	Kaca Rayben tebal 5 mm	m ²	150.670,00	167.900,00	
2.14	Kaca Rayben tebal 8 mm	m ²	177.320,00	197.600,00	
2.15	Kaca Rayben tebal 12 mm	m ²	226.520,00	252.500,00	
2.16	Jendela Nako + accessories	m ²	134.270,00	149.700,00	
2.17	Glass Block	bh	19.440,00	21.700,00	
2.18	Painting Glass	m ²	376.680,00	419.800,00	
2.19	Kaca "Witreglass" 5 mm	m ²	538.120,00	599.700,00	
2.20	Kaca Patri 5 mm	m ²	807.180,00	899.500,00	
3	Pertengkapan Lantai				Harga Belum
3.1	Ubin pc abu-abu 40 x 40 cm	bh	2.050,00	2.300,00	Termasuk Pajak
3.2	Ubin pc abu-abu 30 x 30 cm	bh	1.530,00	1.800,00	
3.3	Ubin pc abu-abu 20 x 20 cm	bh	1.020,00	1.200,00	
3.4	Ubin pc warna 40 x 40 cm	bh	2.560,00	2.900,00	
3.5	Ubin pc warna 30 x 30 cm	bh	1.690,00	1.900,00	
3.6	Ubin pc warna 20 x 20 cm	bh	1.170,00	1.400,00	
3.7	Ubin Terasso 40 x 40 cm	bh	3.580,00	4.000,00	

NO.	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KETERANGAN
			TERENDAH	TERTINGGI	
13.8	Ubin Terasso 30 x 30 cm	bh	2.560,00	2.900,00	
13.9	Ubin Granito 40 x 40 cm	bh	32.800,00	36.600,00	
13.10	Ubin Granito 30 x 30 cm	bh	17.420,00	19.500,00	
13.11	Plint ubin pc abu-abu 15 x 20 cm	bh	2.560,00	2.900,00	
13.12	Plint ubin pc abu-abu 10 x 30 cm	bh	2.810,00	3.200,00	
13.13	Plint ubin pc abu-abu 10 x 40 cm	bh	3.070,00	3.500,00	
13.14	Plint ubin pc warna 10 x 20 cm	bh	1.530,00	1.800,00	
13.15	Plint ubin pc warna 10 x 30 cm	bh	2.050,00	2.300,00	
13.16	Plint ubin pc warna 10 x 40 cm	bh	3.070,00	3.500,00	
13.17	Plint Ubin Terasso 10 x 30 cm	bh	3.580,00	4.000,00	
13.18	Plint Ubin Terasso 10 x 40 cm	bh	5.120,00	5.800,00	
13.19	Plint Ubin Granito 10 x 40 cm	bh	11.270,00	12.600,00	
13.20	Plint Ubin Granito 10 x 30 cm	bh	7.680,00	8.600,00	
13.21	Lantai keramik artistik 10 x 20	bh	7.680,00	8.600,00	
13.22	Lantai keramik artistik 10 x 10	bh	7.680,00	8.600,00	
13.23	Lantai keramik artistik 5 x 20	bh	7.680,00	8.600,00	
13.24	Plint keramik artistik 10 x 20	bh	15.370,00	17.200,00	
13.25	Plint keramik artistik 10 x 10	bh	15.370,00	17.200,00	
13.26	Plint keramik artistik 5 x 20	bh	15.370,00	17.200,00	
13.27	Internal cove 5 x 5 x 20 cm	bh	20.500,00	22.900,00	
13.28	Keramik Lantai 40 x 40 cm putih	bh	11.270,00	12.600,00	
13.29	Keramik Lantai 40 x 40 cm warna/motif	bh	12.300,00	13.800,00	
13.30	Keramik Lantai 30 x 30 cm putih	bh	4.610,00	5.200,00	
13.31	Keramik Lantai 30 x 30 cm warna/motif	bh	5.120,00	5.800,00	
13.32	Keramik Lantai 20 x 20 cm putih	bh	1.380,00	1.600,00	
13.33	Keramik Lantai 20 x 20 cm warna/motif	bh	1.530,00	1.800,00	
13.34	Keramik Lantai KM 20 x 20 cm	bh	1.790,00	2.000,00	
13.35	Plint Keramik Lantai 10 x 20 cm	bh	4.100,00	4.600,00	
13.36	Plint Keramik Lantai 10 x 30 cm	bh	7.680,00	8.600,00	
13.37	Plint Keramik Lantai 10 x 40 cm	bh	14.350,00	16.000,00	
13.38	Keramik Dinding 20 x 25 cm	bh	3.580,00	4.000,00	
13.39	Keramik Dinding 20 x 20 cm	bh	2.560,00	2.900,00	
13.40	Porselin 15 x 15 cm putih	bh	820,00	1.000,00	
13.41	Porselin 15 x 15 cm warna	bh	920,00	1.100,00	
13.42	Porselin 10 x 20 cm warna	bh	870,00	1.000,00	
13.43	Porselin 20 x 20 cm warna	bh	1.790,00	2.000,00	
13.44	Gymlfleur	m ²	205.000,00	228.500,00	
14	Perpipaan				<i>Harga Bekas</i>
14.1	Pipa PVC tipe AW Ø 1/2"	Ljr	28.700,00	32.000,00	<i>Termasuk Pajak</i>
14.2	Pipa PVC tipe AW Ø 3/4"	Ljr	42.790,00	47.700,00	
14.3	Pipa PVC tipe AW Ø 1"	Ljr	56.110,00	62.600,00	
14.4	Pipa PVC tipe AW Ø 1.5"	Ljr	75.330,00	84.000,00	
14.5	Pipa PVC tipe AW Ø 2"	Ljr	95.830,00	106.800,00	
14.6	Pipa PVC tipe AW Ø 2.5"	Ljr	123.000,00	137.100,00	
14.7	Pipa PVC tipe AW Ø 3"	Ljr	173.730,00	193.600,00	
14.8	Pipa PVC tipe AW Ø 4"	Ljr	271.360,00	302.400,00	
14.9	Pipa PVC tipe AW Ø 6"	Ljr	472.780,00	526.900,00	
14.10	Pipa PVC tipe AW Ø 8"	Ljr	656.760,00	731.900,00	
14.11	Pipa PVC tipe D Ø 1/2"	Ljr	14.350,00	18.000,00	
14.12	Pipa PVC tipe D Ø 3/4"	Ljr	21.520,00	24.000,00	
14.13	Pipa PVC tipe D Ø 1"	Ljr	28.180,00	31.500,00	
14.14	Pipa PVC tipe D Ø 1.5"	Ljr	37.660,00	42.000,00	
14.15	Pipa PVC tipe D Ø 2"	Ljr	46.120,00	51.400,00	
14.16	Pipa PVC tipe D Ø 2.5"	Ljr	67.130,00	74.900,00	
14.17	Pipa PVC tipe D Ø 3"	Ljr	97.370,00	108.500,00	
14.18	Pipa PVC tipe D Ø 4"	Ljr	137.090,00	152.800,00	
14.19	Pipa PVC tipe C Ø 1/2"	Ljr	10.860,00	12.200,00	
14.20	Pipa PVC tipe C Ø 3/4"	Ljr	16.090,00	18.000,00	
14.21	Pipa PVC tipe C Ø 1"	Ljr	21.110,00	23.600,00	
14.22	Pipa PVC tipe C Ø 1.5"	Ljr	28.290,00	31.600,00	
14.23	Pipa PVC tipe C Ø 2"	Ljr	38.130,00	42.500,00	

0	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET
			TERENDAH	TERTINGGI	
2	3	4	5	6	
.24	Pipa PVC tipe C Ø 2.5 "	Ljr	48.480,00	54.100,00	
.25	Pipa PVC tipe C Ø 3 "	Ljr	57.290,00	63.900,00	
.26	Pipa PVC tipe C Ø 4 "	Ljr	72.980,00	81.400,00	
.27	Shock PVC Ø 1/2 "	bh	1.280,00	1.500,00	
.28	Shock PVC Ø 3/4 "	bh	2.050,00	2.300,00	
.29	Shock PVC Ø 1 "	bh	2.560,00	2.900,00	
.30	Shock PVC Ø 1.5 "	bh	5.120,00	5.800,00	
.31	Shock PVC Ø 2 "	bh	7.060,00	7.900,00	
.32	Shock PVC Ø 2.5 "	bh	10.250,00	11.500,00	
.33	Shock PVC Ø 3 "	bh	11.530,00	12.900,00	
.34	Shock PVC Ø 4 "	bh	14.090,00	15.800,00	
.35	Knee PVC Ø 1/2 "	bh	1.790,00	2.000,00	
.36	Knee PVC Ø 3/4 "	bh	2.300,00	2.600,00	
.37	Knee PVC Ø 1 "	bh	3.330,00	3.800,00	
.38	Knee PVC Ø 1.5 "	bh	6.660,00	7.500,00	
.39	Knee PVC Ø 2 "	bh	9.990,00	11.200,00	
.40	Knee PVC Ø 2.5 "	bh	11.530,00	12.900,00	
.41	Knee PVC Ø 3 "	bh	12.810,00	14.300,00	
.42	Knee PVC Ø 4 "	bh	16.140,00	18.000,00	
.43	Pipa Galvanis Ø 1/2 "	Ljr	86.610,00	96.600,00	
.44	Pipa Galvanis Ø 3/4 "	Ljr	128.630,00	143.400,00	
.45	Pipa Galvanis Ø 1 "	Ljr	168.100,00	187.400,00	
.46	Pipa Galvanis Ø 1.5 "	Ljr	257.270,00	286.700,00	
.47	Pipa Galvanis Ø 2 "	Ljr	341.320,00	380.400,00	
.48	Pipa Galvanis Ø 2.5 "	Ljr	540.940,00	602.800,00	
.49	Pipa Galvanis Ø 3 "	Ljr	709.300,00	790.400,00	
.50	Pipa Galvanis Ø 4 "	Ljr	1.030.120,00	1.147.900,00	
.51	Shock Galvanis Ø 1/2 "	bh	3.500,00	4.000,00	
.52	Shock Galvanis Ø 3/4 "	bh	4.610,00	5.200,00	
.53	Shock Galvanis Ø 1 "	bh	6.500,00	7.300,00	
.54	Shock Galvanis Ø 1.5 "	bh	12.000,00	13.400,00	
.55	Shock Galvanis Ø 2 "	bh	19.060,00	21.300,00	
.56	Shock Galvanis Ø 2.5 "	bh	23.060,00	25.700,00	
.57	Shock Galvanis Ø 3 "	bh	26.130,00	29.200,00	
.58	Shock Galvanis Ø 4 "	bh	31.770,00	35.500,00	
.59	Knee Galvanis Ø 1/2 "	bh	4.100,00	4.600,00	
.60	Knee Galvanis Ø 3/4 "	bh	5.380,00	6.000,00	
.61	Knee Galvanis Ø 1 "	bh	7.680,00	8.600,00	
.62	Knee Galvanis Ø 1.5 "	bh	15.110,00	16.900,00	
.63	Knee Galvanis Ø 2 "	bh	22.550,00	25.200,00	
.64	Knee Galvanis Ø 2.5 "	bh	26.130,00	29.200,00	
.65	Knee Galvanis Ø 3 "	bh	29.720,00	33.200,00	
.66	Knee Galvanis Ø 4 "	bh	37.150,00	41.400,00	
.67	Pipa Screen PVC tipe AW Ø 6 "	ljr	577.840,00	643.900,00	
5	Pelitur dan Cat				Harga Belum
.1	Kertas Gosok	Lbr	4.120,00	4.600,00	Termasuk Pajak
.2	Plamir Kayu	kg	16.760,00	18.700,00	
.3	Plamir Tembok	kg	10.760,00	12.000,00	
.4	Plamir Besi	kg	30.350,00	33.900,00	
.5	Dempul Jadi	kg	28.700,00	32.000,00	
.6	Minyak Cat	Ltr	16.100,00	18.000,00	
.7	Spiritus	Ltr	10.310,00	11.500,00	
.8	Sirtak	kg	144.240,00	160.800,00	
.9	Cat meni kayu	kg	20.840,00	23.300,00	
.10	Cat meni besi	kg	27.920,00	31.200,00	
.11	Cat Dasar Kayu	kg	28.700,00	32.000,00	
.12	Cat Dasar Tembok	kg	4.190,00	4.700,00	
.13	Cat Dasar Besi	kg	33.880,00	37.800,00	
.14	Cat Kayu	kg	64.570,00	72.000,00	
.15	Cat Tembok	kg	43.050,00	48.000,00	
.16	Cat Besi	kg	68.160,00	76.000,00	

NO.	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET.
			TERENDAH	TERTINGGI	
2		3	4	5	6
5.17	Cat Genting	kg	45.000,00	50.200,00	
5.18	Waterproofing	kg	128.890,00	143.700,00	
5.19	Vernis	Ltr	28.700,00	32.000,00	
5.20	Pofftur Jadi	Ltr	64.570,00	72.000,00	
5.21	Kuas	bh	10.760,00	12.000,00	
5.22	Lem Kayu	Ltr	25.040,00	28.000,00	
5.23	Lem Pipa PVC	kg	28.700,00	32.000,00	
5.24	Lem vinyl	kg	50.220,00	56.000,00	
5.25	Residu atau Teer	Ltr	24.600,00	27.500,00	
5.26	Teak oil	Ltr	1.790,00	2.000,00	
5.27	Kalkarium	kg	7.170,00	8.000,00	
5.28	Kapur Sirih	kg	3.920,00	4.400,00	
5.29	Soda api	kg	21.520,00	24.000,00	
5.30	Sabun	kg	28.700,00	32.000,00	
16	Peralatan Air Bersih				<i>Harga Belum</i>
6.1	Tandon Air PVC V = 0.5 m3	bh	555.000,00	618.500,00	<i>Termasuk Pajak</i>
6.2	Tandon Air PVC V = 1.0 m3	bh	936.600,00	1.043.700,00	
6.3	Tandon Air Stainless V = 0.5 m3	bh	1.500.000,00	1.671.500,00	
6.4	Tandon Air Stainless V = 1.0 m3	bh	2.203.750,00	2.455.700,00	
6.5	Sumur Pompa Tangan Lengkap	Unit	165.280,00	184.200,00	
6.6	Pompa Air	Unit	661.120,00	736.700,00	
17	Instalasi Listrik				<i>Harga Belum</i>
7.1	Kabel NYA 2.5 mm	m'	3.650,00	4.100,00	<i>Termasuk Pajak</i>
7.2	Kabel NYA 4.0 mm	m'	6.175,00	6.900,00	
7.3	Stop Kontak	bh	23.060,00	25.700,00	
7.4	Saktar Broco Tunggal	bh	28.180,00	31.500,00	
7.5	Las doof	bh	400,00	500,00	
7.6	Isolator	m'	550,00	700,00	
7.7	T dos PVC	bh	700,00	800,00	
7.8	Pipa PVC 5/8"	Ljr	7.360,00	8.300,00	
7.9	Fiting Plafond	bh	7.680,00	8.600,00	
7.10	Zekering Kast Lokal 1 Group	Unit	56.370,00	62.900,00	
7.11	Zekering Kast Lokal 2 Group	Unit	82.000,00	91.400,00	
7.12	Zekering Kast Lokal 3 Group	Unit	112.750,00	125.700,00	
7.13	Lampu TL Komplek 20 Watt	bh	53.810,00	60.000,00	
7.14	Lampu TL Komplek 40 Watt	bh	79.690,00	88.800,00	
7.15	Lampu XL (Lilin) 5 Watt	bh	24.080,00	26.900,00	
7.16	Lampu XL (Lilin) 8 Watt	bh	24.080,00	26.900,00	
7.17	Lampu XL (Lilin) 14 Watt	bh	26.650,00	29.700,00	
7.18	Lampu XL (Lilin) 18 Watt	bh	29.210,00	32.600,00	
7.19	Lampu XL (Lilin) 23 Watt	bh	30.230,00	33.700,00	
7.20	Lampu Pijar 5 - 40 Watt	bh	15.370,00	17.200,00	
7.21	Lampu Pijar 50 - 100 Watt	bh	25.620,00	28.600,00	
7.22	Tambah Daya 2200 Watt	Ls	2.306.250,00	2.569.900,00	
7.23	Pasang Baru PLN	Ls	2.818.750,00	3.141.000,00	
7.24	Pipa Arde	m'	92.250,00	102.800,00	
8	Lain-lain				<i>Harga Belum</i>
8.1	Rumput Lamur	m ²	18.830,00	21.000,00	<i>Termasuk Pajak</i>
8.2	Rumput Manila	m ²	16.140,00	18.000,00	
8.3	Semak Hias	m ²	10.760,00	12.000,00	
8.4	Pohon Pelindung	btg	161.430,00	179.900,00	
8.5	Tali Ijuk	kg	16.140,00	18.000,00	
8.6	Ijuk	m ³	129.150,00	144.000,00	
8.7	Waterstop Lebar 150 mm	m'	26.900,00	30.000,00	
8.8	Waterstop Lebar 200 mm	m'	48.430,00	54.000,00	
8.9	Waterstop Lebar 230 mm	m'	56.500,00	63.000,00	
8.10	Waterstop Lebar 250 mm	m'	64.570,00	72.000,00	
8.11	Waterstop Lebar 300 mm	m'	80.710,00	90.000,00	
8.12	Waterstop Lebar 320 mm	m'	86.100,00	96.000,00	

NO	NAMA BARANG	SATUAN	HARGA		KET
			TERENDAH	TERTINGGI	
1	2	3	4	5	6
18.13	Elektroda	kg	53.810,00	60.000,00	
18.14	Minyak bekisting	ltr	2.690,00	3.000,00	
18.15	Formika (90 x 120) cm	lbr	53.810,00	60.000,00	
18.16	Storox 100	kg	69.950,00	78.000,00	
18.17	Formite	bh	5.910,00	6.600,00	
18.18	Batacote	kg	5.380,00	6.000,00	
18.19	Rapidrant	Gln	26.900,00	30.000,00	
18.20	Puzzdith - 100 XR	Ltr	53.810,00	60.000,00	
18.21	Seal Tape / TBA	bh	2.150,00	2.400,00	
18.22	Bensin Umum	ltr	6.000,00	6.700,00	
18.23	Solar Umum	litr	5.500,00	6.200,00	
18.24	Minyak Pelumas	litr	35.000,00	39.100,00	
18.25	Grease	kg	10.760,00	12.000,00	
18.26	Sewa Mesin Bor	hr	1.076.250,00	1.199.300,00	
18.27	Sewa Kompresor	hr	2.152.500,00	2.398.600,00	
18.28	Sewa Genset	hr	807.180,00	899.500,00	
18.29	Sewa Pompa Tes	hr	3.766.870,00	4.197.500,00	
18.30	Sewa Mesin las	hr	134.530,00	150.000,00	
18.31	Bondbeam 40 x 20 x 20 cm	bh	26.900,00	30.000,00	
18.32	Plastik Aerator	bh	5.380,00	6.000,00	
18.33	Wall Paper	m ²	48.430,00	54.000,00	
18.34	Sewa Alat Sandblasting	hr	1.076.250,00	1.199.300,00	
18.35	Panel beton pracetak untuk pagar	bh	91.480,00	102.000,00	
18.36	Kolom beton pracetak untuk pagar	bh	134.530,00	150.000,00	
18.37	Sunscream Aluminium	m ²	269.060,00	299.900,00	
18.38	Venetion Blinds	m ²	161.430,00	179.900,00	
18.39	Vertikal Blinds	m ²	161.430,00	179.900,00	
18.40	Batu Apung	kg	32.280,00	36.000,00	
18.41	Alang-Alang	ikat	2.690,00	3.000,00	
18.42	Jendela Aluminium Putih	m ²	59.190,00	66.000,00	
18.43	Jendela Aluminium Coklat	m ²	61.880,00	69.000,00	
18.44	Bahan Teraso Cor	m ²	161.430,00	179.900,00	
18.45	Sewa Excavator	hr	816.160,00	909.500,00	
18.46	Sewa Wheel Loader	hr	1.034.400,00	1.152.700,00	
18.47	Sewa Motor Grader	hr	1.216.250,00	1.355.300,00	
18.48	Sewa Vibro Roller	hr	843.770,00	940.300,00	
18.49	Sewa Water Tanker	hr	542.620,00	604.700,00	
18.50	Atap Seng Galvalum	m ²	99.550,00	111.000,00	
18.51	Bubung Atap Seng Galvalum	m ²	96.860,00	108.000,00	
18.52	Splits Dia 1"	bh	64.570,00	72.000,00	
18.53	Timah	kg	365.920,00	407.800,00	
18.54	Kawat BC	m ¹	37.660,00	42.000,00	
18.55	Klomp	bh	1.610,00	1.800,00	
18.56	Seng plat BJLS 24 (90 x 180) cm	lbr	53.810,00	60.000,00	
18.57	Pagar Model BRC tinggi 1 m	m ¹	188.340,00	209.900,00	
18.58	Pintu Pagar Model BRC tinggi 1 m	m ¹	452.020,00	503.700,00	
18.59	Sewa Alat Geofisrik	hr	1.614.370,00	1.798.900,00	
18.60	Sewa Alat Geofisikal, Elektrikal, Logging	hr	1.614.370,00	1.798.900,00	
18.61	Mud Pump	jam	53.810,00	60.000,00	
18.62	Saklar Broco Ganda	bh	32.280,00	36.000,00	
18.63	Gebalan rumput	m ²	16.140,00	18.000,00	
18.64	Pipa PVC RRJ 6 m S - 10 Ø 2"	Ljr	145.320,00	162.000,00	
18.65	Pipa PVC RRJ 6 m S - 10 Ø 2,5"	Ljr	187.840,00	209.400,00	
18.66	Pipa PVC RRJ 6 m S - 10 Ø 3"	Ljr	262.420,00	292.500,00	
18.67	Pipa PVC RRJ 6 m S - 10 Ø 4"	Ljr	391.530,00	436.300,00	
18.68	Pipa PVC RRJ 6 m S - 10 Ø 6"	Ljr	813.050,00	906.000,00	
18.69	Pipa PVC RRJ 6 m S - 10 Ø 8"	Ljr	1.322.730,00	1.474.000,00	
18.70	Pipa PVC tipe AW Ø 5"	Ljr	372.840,00	415.500,00	
18.71	Pipa Screen PVC tipe AW Ø 5"	Ljr	476.110,00	530.600,00	
18.72	Balok Bekisting	m ³	2.695.000,00	3.003.100,00	
18.73	Papan (2x20) cm Bekisting	m ²	2.860.000,00	3.186.900,00	
18.74	Baja Ringan	kg	33.500,00	37.400,00	

Tabel Diagram Prosentase Pekerjaan

No	Uraian Pekerjaan	Biaya	%
I	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp 62,799,244.60	0.82
II	PEKERJAAN TANAH	Rp 27,478,250.33	0.36
III	PEKERJAAN PASANGAN	Rp 1,546,250,063.22	20.11
IV	PEKERJAAN PINTU DAN JENDELA	Rp 1,440,039,766.16	18.72
V	PEKERJAAN PLAFOND	Rp 173,347,028.68	2.25
VI	PEKERJAAN BETON	Rp 809,480,661.01	10.53
VII	PEKERJAAN LANTAI	Rp 1,758,478,813.69	22.87
VIII	PEKERJAAN PENGECATAN	Rp 239,807,399.22	3.12
IX	PEKERJAAN SANITAIR	Rp 819,544,406.33	10.66
X	PEKERJAAN LISTRIK	Rp 197,934,455.17	2.57
XI	PEKERJAAN ATAP	Rp 283,088,600.07	3.68
XII	PEKERJAAN LAIN-LAIN	Rp 332,327,478.95	4.32
	total	Rp 7,690,576,167.43	100.00

LAMPIRAN V



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

T. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Nomor : ITN-038/I.TA/I/2009
Lampiran : -
Perihal : Bimbingan Skripsi

19 November 2009

Kepada Yth : **Bapak. Ir. Tiong Iskandar, MT.**
Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Di -

MALANG.

Dengan Hormat,

Bersama ini kami beritahukan, bahwa sesuai dengan kesediaan Saudara/i. atas permohonan dari Mahasiswa :

Nama : *Agus Ariyanto.*
NIM : *02.21.055.*
Jurusan : Teknik Sipil (S-1)

Untuk dapat membimbing Skripsi dan mendampingi Seminar Skripsi dengan judul :

" Studi value engineering pada tahap perencanaan pembangunan Gedung Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang "

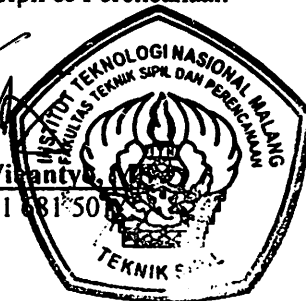
Maka dengan ini kami menugaskan Saudara sebagai dosen pembimbing Skripsi.

Waktu penyelesaian Skripsi tersebut selama 6 (Enam) bulan terhitung mulai tanggal : *19-11-2009* s/d *19-05-2010*. Apabila melebihi batas waktu yang telah ditentukan tetapi belum selesai, maka Mahasiswa yang bersangkutan wajib memperpanjang masa bimbingannya.

Demikian atas perhatiannya kami disampaikan banyak terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Sipil (S-1)
Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan

Ir. Hari Wiantyo
NIP. 131 681 50



Tembusan Kepada Yth :
1. Wakil Dekan I FTSP.
2. Arsip



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

nomor : ITN -038/I.TA/I/2009
ampiran : -
perihal : Bimbingan Skripsi

19 November 2009

Kepada Yth : Ibu. Lila Ayu Ratna W, ST, MT.
Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Di -

MALANG.

Dengan Hormat,

Bersama ini kami beritahukan, bahwa sesuai dengan kesediaan Saudara/i. atas permohonan dari Mahasiswa :

Nama : Agus Ariyanto.
NIM : 02.21.055.
Jurusan : Teknik Sipil (S-1)

Untuk dapat membimbing Skripsi dan mendampingi Seminar Skripsi dengan judul :

“ Studi value engineering pada tahap perencanaan pembangunan Gedung Laboratorium Teknik Kimia Politeknik Negeri Malang “.

Maka dengan ini kami menugaskan Saudara sebagai dosen pembimbing Skripsi.

Waktu penyelesaian Skripsi tersebut selama 6 (Enam) bulan terhitung mulai tanggal : 19 - 11 - 2009 s/d 19 - 05 - 2010. Apabila melebihi batas waktu yang telah ditentukan tetapi belum selesai, maka Mahasiswa yang bersangkutan wajib memperpanjang masa bimbingannya.

Demikian atas perhatiannya kami disampaikan banyak terima kasih.

Ketua Jurusan Teknik Sipil (S-1)
Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan

Ir. Hari Winanto, M.Eng.
NIP. 131 681 5012



Penyembutan Kepada Yth :
1. Wakil Dekan I FTSP.
2. Arsip



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-sigura No. 2

Nama : AGUS ARIYANTO
NIM : 02.21.055
Jurusan : Teknik Sipil (S-1)
Dosen Pembimbing : Tiong Iskandar, Ir., MT.

No	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
1	14/4-10	<p>Bab I</p> <ul style="list-style-type: none">- Latar Belakang difokuskan pada Gedung yg dramatis- Rumusan dan Maksud dan tujuan sepenuhnya maksud & Tujuan uraian dipisah- Pntasan Masalah (bagi proyek dimana) <p>Bab II uraian studi VE yg pernah dilakukan dgn proyek berbeda</p> <p>Bab III</p> <p>Fokus pd. Langkah = penyelesaian mulai mencari data sampai proses pengabdian</p>	
2	20/4-10	<p>Bab I, II prinsipnya</p> <p>Bab III Tahapan what Bab IV</p> <p>Layutkan</p>	
3	5/5-10	<p>Flow chart sepenuhnya</p> <p>VE pada Rangka dan penyusunan</p> <p>atop</p> <p>layutkan</p>	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-sigura No. 2

Nama : AGUS ARIYANTO
NIM : 02.21.055
Jurusan : TEKNIK SIPIL S1
Dosen Pembimbing : TIONG ISKANDAR, Ir., MT.

No	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
4	3/6-10	- Analisa satuan harga pipa - Pelapisan instalasi @ 100/jarak - Untuk biaya juga apa yang lain apa kantung 19.5m - Lokasi tidak mungkin cari alternatif lain	
5	6/7-10	- Untuk Gording dicoba diperiksa di mana saja dan diperhitungkan kawat nya layutan.	
6	15/12-10	Perhitungan Gording prinsip dan Layutan prinsip kawat	
7	19/1-11	- Perhitungan dimensi kawat prinsip dan - Dicoba kontrol kawat (jika perlu)	
8	9/1-11	Perhitungan pengkawat prinsip dan Layutan	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONALMALANG

Jl. Bundungan Sigura-gura No.2

Nama : Agus Ariyanto 02.21.055
Nim : 02.21.055
Jurusan : T Sipil (S1)
Pembimbing : Ir. Tiong Iskandar, MT

No	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
9	11/1 - 11	- Prinsip perhitungan - Acc - Layutan	
10	12/1 - 11	Draf Acc skripsi seminar hasil Ceklayi daftar isi, daftar tabel dan gambar	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

Jl. Bendungan Sigura-sigura No. 2

Nama : Agus Ariyanto
NIM : 02.21.055
Jurusan : Teknik Sipil (S-1)
Dosen Pembimbing : Lila Ayu Ratna W, Ir., MT

No	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
	12/11/02	layat alternatif y kudu?	
		Takap Aisid → brye ✓ → uor brye ✓ A → Rp . . . → sbray B → Rp . . . → sbray C → Rp . . . → sbray } uor brye	
		pelebas ? Alternatif kudu? → brye + uor brye	
		laku srybe - - postel deskribe.	
		Alternatif ?	
	2/11/02	Alternatif srybe srybe srybe srybe	



FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG MANAJEMEN KONSTRUKSI

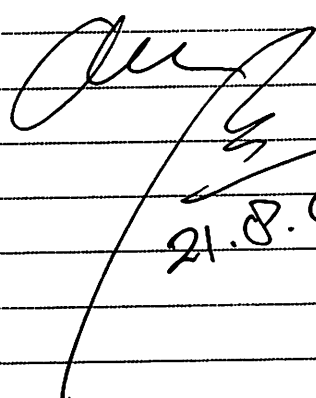
Nama : AQUA AZIYANTO

NIM : 02.21.095

Hari / tanggal : Jumat 1 07 Agustus 2009

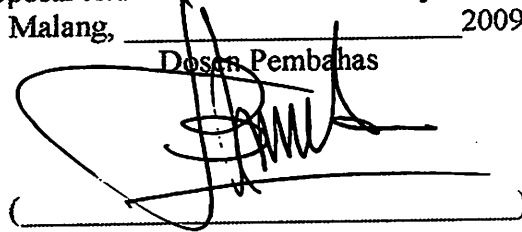
Perbaikan materi Proposal Skripsi meliputi :

- > Kata pengantar
- > Tujuan, Rumusan Masalah & Batasan Masalah
bes. Sistron

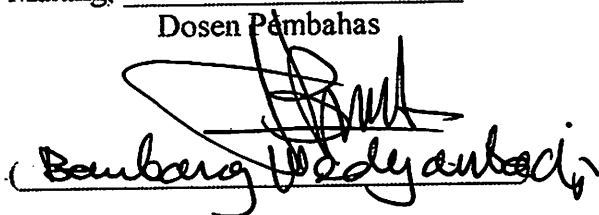

 21.8.09

Perbaikan Proposal Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Seminar Proposal Skripsi dilaksanakan

Proposal telah diperbaiki dan disetujui :
 Malang, _____ 2009


 Dosen Pembahas

Malang, _____ 2009


 Dosen Pembahas
Bambang Wedyantoro



FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG _____

Nama : AQUS AZIZAN TO

NIM : 02.21.055

Hari / tanggal : Jum'at / 07 Agustus 2009

Perbaikan materi Proposal Skripsi meliputi :

Judul ~~sempurnakan~~

Revisi an point 2 danopas.

Tujuan sesuai dgn Revisi an Masalah.

Perbaikan Proposal Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Seminar Proposal Skripsi dilaksanakan

Proposal telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, 20 - 8 - 2009
 Dosen Pembahas

Malang, _____ 2009
 Dosen Pembahas

I Way Iskandar



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
 Jl. Bendungan Sigura-gura 2
 Jl. Raya Karanglo Km 2
 Malang

**SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI
 JURUSAN TEKNIK SIPIL S-1**

FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG _____

Nama : _____

NIM : 02.21.055

Hari / tanggal : _____ / _____

Perbaiki materi Proposal Skripsi meliputi :

perbaiki teori & yid.

Perbaikan Proposal Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Seminar Proposal Skripsi dilaksanakan

Proposal telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, _____ 2009

Dosen Pembahas

02/02

[Signature]

Malang, _____ 2009

Dosen Pembahas

[Signature]



FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG MANAJEMEN KONSTRUKSI

Nama : AQILS ARIYANTO

NIM : 02.21.055

Hari / tanggal : Jum'at / 07 Agustus 2009.

Perbaikan materi Proposal Skripsi meliputi :

*Seperti tipe 100, atau
 lebih! Hitung sendiri
 biaya total! Iket per-
 borhan spt saran saja!*

Perbaikan Proposal Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Seminar Proposal Skripsi dilaksanakan

Proposal telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, 25-08-2009
 Dosen Pembahas

Malang, 07-08-2009
 Dosen Pembahas

[Signature]

[Signature]



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
 Jl. Bendungan Sigura-gura 2
 Jl. Raya Kluangto Km. 2
 Malang

SEMINAR HASIL SKRIPSI PRODI TEKNIK SIPIL S-1

FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG Manajemen Konstruksi

Nama : Aqub Ariyanto

NIM : 0221055

Hari / tanggal : Jumat 18 Februari 2011

Perbaiki materi Seminar Hasil Tugas Akhir meliputi

(Handwritten signature: Aqub Ariyanto)

Perbaikan Seminar Hasil Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Seminar. Bila melebihi 14 hari, maka tidak dapat diikutkan Ujian Skripsi.

Pengumpulan berkas untuk Ujian Skripsi dengan menyertakan lembar pengesahan dari Dosen Pembahas dan Kaprodi

Skripsi telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, 2011
 Dosen Pembahas

Malang, 2011
 Dosen Pembahas

(.....)

(.....)



FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG Manajemen Konstruksi

Nama : AGUS ARIYANTO

NIM : 021 055

Hari / tanggal : Jum'at 18 Februari 2011

Perbaiki materi Seminar Hasil Tugas Akhir meliputi :

- invertebrata, susunan otot, (susunan rangka)
- presentasi worth. → pindah ke word
- ket has jam
- APP + dik penerb kea ket luga 1 ✓
- penyabi Andira ada in bagian.
- Pratikan Tj rafiikan → jurnal sub ke ter text
↳ justify

Perbaikan Seminar Hasil Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Seminar. Bila melebihi 14 hari, maka tidak dapat diikuti Ujian Skripsi.

Pengumpulan berkas untuk Ujian Skripsi dengan menyertakan lembar pengesahan dari Dosen Pembahas dan Kaprodi

Skripsi telah diperbaiki dan disetujui :


Malang, _____ 2011

Dosen Pembahas


 (_____)

Malang, _____ 2011

Dosen Pembahas


 (_____)

FORM REVISI / PERBAIKAN
BIDANG MK

Nama : Agus Ariyanto
NIM : 02.21.053
Hari / tanggal : Kamis, 24 Feb 2011

kan materi Skripsi meliputi :

Abstrak
Revisi Masalah
Daftar Pustaka

Agus Ariyanto 02
03 2011

[Signature]

ikan Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Ujian
anakan. Bila melebihi masa 14 hari, maka tidak dapat diikuti Yudisium.

s Akhir telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, _____ 2010
Dosen Penguji

Malang, _____ 2010
Dosen Penguji

[Signature]



FORM REVISI / PERBAIKAN
 BIDANG MR

Nama : Ross A
 NIM : 8221055
 Hari / tanggal : _____ / _____

Perbaikan materi Skripsi meliputi :

Tabel yg terpasang di Baris kepalan tabel dan
ke bagian bawah.


Perbaikan Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Ujian dilaksanakan. Bila melebihi masa 14 hari, maka tidak dapat diikuti Yudisium.

Tugas Akhir telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, _____ 2010
 Dosen Penguji



Malang, _____ 2010
 Dosen Penguji



**LEMBAR PERSETUJUAN
SKRIPSI**

**STUDI VALUE ENGINEERING PADA TAHAP PERENCANAAN
PEMBANGUNAN GEDUNG LABOARATORIUM TEKNIK KIMIA
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1
Institut Teknologi Nasional Malang*

Disusun oleh:
AGUS ARIYANTO
02.21.055

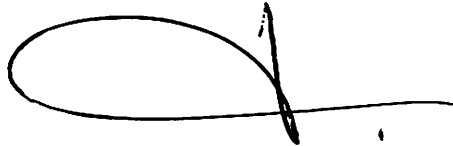
Menyetujui,

Dosen Pembahas I



(Ir. H. Edi Hargono D.P., MT)

Dosen Pembahas II



(Ir. H. Ibnu Hidayat. Pj., MT)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil (S-1)



(Ir. H. Hirijanto, MT)



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL

Kampus 1 : Jl. Bendungan Sigura-gura 2

Kampus II : Jl. Raya Karanglo Km. 2

MALANG

BERITA ACARA SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

ada hari Jumat tanggal 07 Agustus 2009 telah dilaksanakan Seminar Proposal
Skrripsi Jurusan Teknik Sipil Jenjang Strata - 1 untuk mahasiswa :

Nama : ADUS APIYANTO

NIM : 69 21 055

Judul : STUDI APLIKASI VALUE ENGINEERING PADA TAHAP
PERENCANAAN RUMAH TIBE 59 DI PERUMAHAN
"PURI CANDI PERMAI" PASURUAN

Judul tersebut layak / tidak layak dijadikan materi Skripsi dengan nilai _____

Anggota Pembahas :

No.	Nama	Tanda Tangan
1	Bambang Medyanbedin	1
2	Eri Andrian Y.	2
3	Tcong Iskandar	3
4	Lila A	4

Anggota Pembimbing :

Tay.
Ula.

Malang, _____

Ketua Jurusan Teknik Sipil S-1

H. Hari Winandyo, MS.
NIP. 131681501