



**PERHITUNGAN BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN
DRAINASE PASANGAN BATU KALI DENGAN KONSEP
PENAMBAHAN BIOPORI
(Studi kasus: Perumahan Rembangan Hill Residence, Jember)**

SKRIPSI

Oleh:

Fachmi Dwiyan
NIM 101910301088

**PROGRAM STUDI STRATA 1 (S1)
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2017**



**PERHITUNGAN BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN
DRAINASE PASANGAN BATU KALI DENGAN KONSEP
PENAMBAHAN BIOPORI
(Studi kasus: Perumahan Rembangan Hill Residence, Jember)**

SKRIPSI

Diajukan untuk melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi S1 Teknik Sipil (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Oleh

Fachmi Dwiyan
NIM 101910301088

PROGRAM STUDI STRATA 1 (S1)

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS JEMBER

2017

PERSEMBAHAN

Dengan ini saya persembahkan skripsi saya kepada:

1. Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang.
2. Kedua orang tua tercinta, Bapakku Imam Gusaeri dan Mamaku Murni Gusaeri atas kasih sayang, dorongan, pengorbanan dan kesabaran yang tiada tara serta doa yang selalu menyertai.
3. Kakak-kakak yang aku sayangi Aang Agustin, Okky Indriawan, Uly Wulandary, dan Chandra Mukti.
4. Pacar Dwi Imaniar Islami yang selalu memberidukungan dan serta dorongan tanpa henti.
5. Teman-teman Teknik Sipil Sri Irawan Laras Prasojo, Dani Fanianto, Moch Aldo Malik, Faizin, Tedy Pranadiarso, dan teman-teman Teknik Sipil Universitas Jember Angkatan 2010 dan 2013.

MOTTO

“Sesungguhnya dibalik kesulitan itu ada kemudahan,
Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah
Dengan sungguh-sungguh urusan yang lain. Dan hanya kepada
Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.”

(Qs. Al Insyarah 6-8)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fachmi Dwiyan

NIM : 101910301088

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Perhitungan Biaya dan Waktu Pekerjaan Drainase Pasangan Batu Kali dengan Konsep Penambahan Biopori, Studi Kasus: Perumahan Rembangan Hill Residence Jember”, adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab penuh atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juli 2017

Yang Menyatakan,

Fachmi Dwiyan

Nim 101910301088

SKRIPSI

**PERHITUNGAN BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN DRAINASE
PASANGAN BATU KALI DENGAN KONSEP PENAMBAHAN BIOPORI
(Studi kasus: Perumahan Rembangan Hill Residence, Jember)**

Oleh

Fachmi Dwiyan
NIM 101910301088

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Wiwik Yunarni, W, ST.,MT
Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Anik Ratnaningsih, ST.,MT

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul “Perhitungan Biaya dan Waktu Pekerjaan Drainase Pasangan Batu Kali dengan Konsep Penambahan Biopori, Study Kasus: Perumahan Rembangan Hill Residence, Jember” (Fachmi Dwiyan, 101910301088) telah diuji dan disahkan pada:

Hari, tanggal : Senin, 17 Juli 2017

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember.

Tim Pembimbing

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,



Wiwik Yunarni W, S.T., M.T.
NIP 19711209 199803 2 001



Dr. Anik Ratnaningsih, S.T., M.T.
NIP 19700530 199803 2 001

Tim Penguji

Penguji I,

Penguji II,



Dr. Yeny Dhokhikah, S.T., M.T.
NIP 19730127 199903 2 002



Anita Trisiana, S.T., M.T.
NIP 19800923 201504 2 001

Mengesahkan Dekan,



Dr. Ir. Entin Hidayah, M.UM.
NIP 19661215 199503 2 001

RINGKASAN

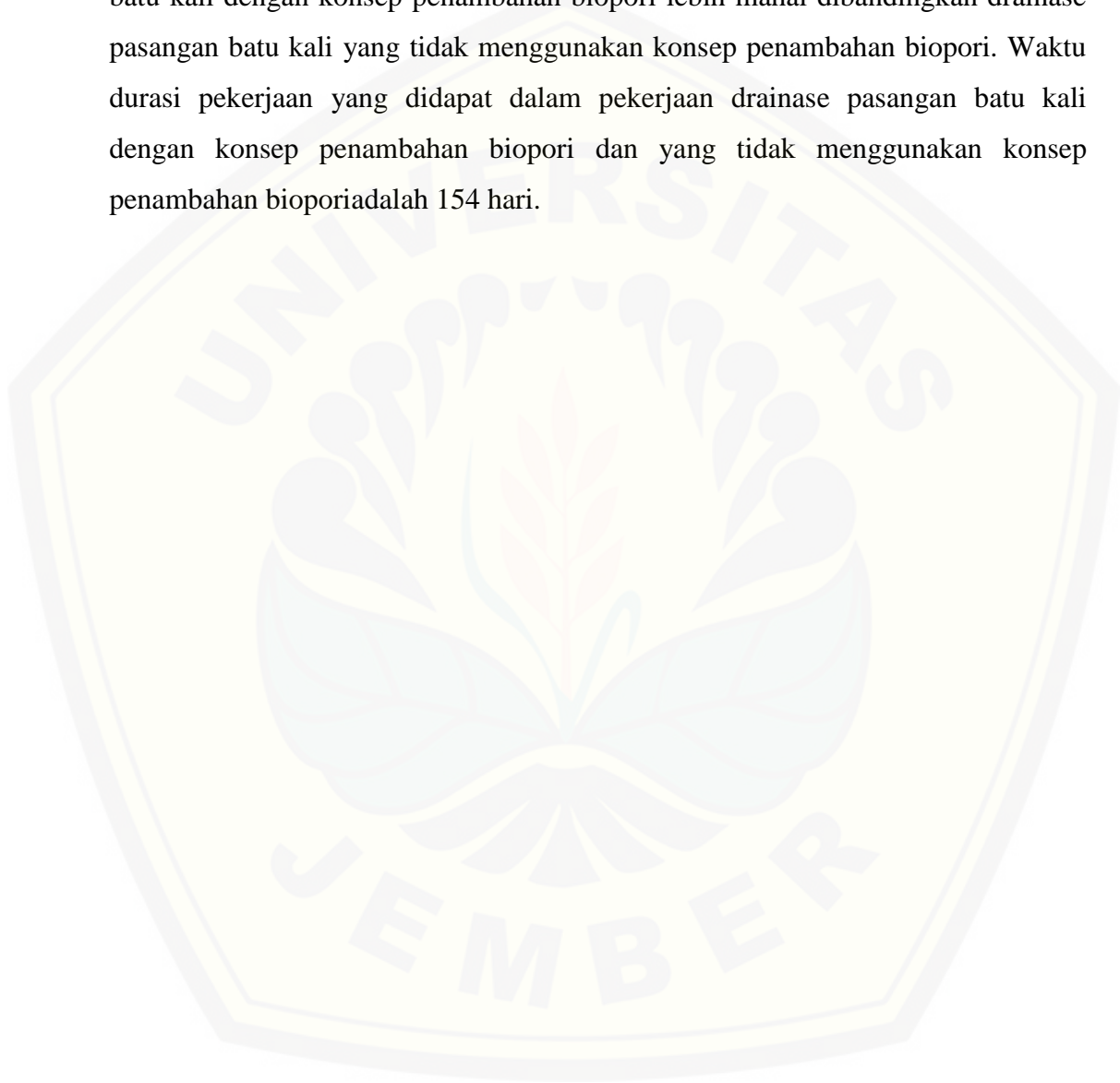
Perhitungan Biaya dan Waktu Pekerjaan Saluran Drainase Dengan Konsep Penambahan Biopori (Study Kasus: Perumahan “Rebangan Hill Residence”, Jember), Fachmi Dwiyan, 101910301088; 2017: 43 Halaman; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Fungsi lahan yang berubah akibat pembangunan perumahan dan konstruksi lain yang dapat menyebabkan perubahan pada permukaan tanah. Perumahan Rebangan Hill Residence merupakan salah satu bukti perubahan tata guna lahan yang dulunya dapat dengan baik menyerap kembali air kedalam tanah kemudian beralih menjadi permukaan tanah yang di atasnya terdapat lapis perkerasan. Jika permukaan tanah mengalami perubahan, maka air hujan tidak dapat langsung terserap kembali kedalam tanah. Hal tersebut dapat terjadi karena permukaan tanah tertutup oleh lapisan perkerasan berupa perumahan, jalan serta konstruksi lainnya. Untuk itu, diperlukan upaya yang efektif agar air hujan serta air buangan dapat meresap kembali kedalam tanah. Perlu di terapkannya sistem drainase berwawasan lingkungan berupa drainase berteknologi biopori. Lubang resapan biopori (LRB) difungsikan untuk memperbaiki fungsi ekosistem lingkungan, terutama pada fungsi muka air tanah sebagai tempat peresapan air hujan dan air buangan. Sehingga Sistem drainase berteknologi biopori ini dapat mencegah terjadinya genangan serta banjir di perumahan Rebangan Hill Residence.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui biaya serta perbandingan waktu pelaksanaan pembuatan drainase yang menggunakan biopori dan yang tidak menggunakan biopori. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data primer dan data skunder sebagai syarat dalam perhitungan biaya dan durasi waktu pekerjaan saluran drainase dengan konsep penambahan biopori dan yang tidak menggunakan konsep penambahan biopori.

Hasil perhitungan rencana anggaran biaya dalam pekerjaan drainase pasangan batu kali yang menggunakan konsep penambahan biopori didapatkan

biaya pekerjaan sebesar Rp. 1,581,261,447.00 sedangkan rencana anggaran biaya pekerjaan drainase yang tidak menggunakan konsep penambahan biopori didapatkan biaya sebesar Rp. 1,507,051,216.00 Dari hasil penelitian tersebut didapatkan selisih biaya sebesar Rp. 74,210,231.00 sehingga drainase pasangan batu kali dengan konsep penambahan biopori lebih mahal dibandingkan drainase pasangan batu kali yang tidak menggunakan konsep penambahan biopori. Waktu durasi pekerjaan yang didapat dalam pekerjaan drainase pasangan batu kali dengan konsep penambahan biopori dan yang tidak menggunakan konsep penambahan biopori adalah 154 hari.



SUMMARY

Calculation Cost And Time On Stone Drainage With Increment Of Biopore Concept (Case Study of Rembangan Hill Residence, Jember), Fahmi Dwiyan, 101910301088; 2017: 43 pages; Civil Engineering Department, Faculty of Engineering, Jember University.

A changing land function because of housing estate construction and the other construction can make the changing of ground surface. Residence of rembangan hill is one of proving that changing of land faction from absorption to land that have hard top layer. When the land surface have changing, so the rain water cannot absorb directly to the land. It can be happen because the land surface closed by hard layer such as housing, road, and other construction. Because of it that area need some effective treatment to make the rain water and waste water can absorb by the land very well. That situation make that area need to apply drainage system with environment knowledge such as biopore drainage technology. Biopore Absorption Hole (*LRB*) functioned to repair environment ecosystem function, especially on land absorption function. That solution hope to prohibit of flood on housing rembangan hill residence area.

The aim of the research is to know the cost and comparison time between of making biopore drainage and usual drainage. This research using primary and secondary data collection method as requirement on cost calculation project with biopore concept and usual drainage concept.

The result of cost calculating planning on biopore drainage project is IDR 1,581,261,447.00 meanwhile the budget for drainage construction without additional concept of biopore is IDR 1,507,051,216.00 From the research, the cost gap is IDR 74,210,231.00 It makes the installation of biopore drainage more expensive than the drainage without biopore concept. The time consuming on biopore drainage is 154 day, and time consuming on standart drainage project is 154 day. From this calculation we get a same time consuming because that project have some work item do together such as biopore absorbtion hole and sand filling.

PRAKATA

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat serta hidayah-Nya kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perhitungan Biaya dan Waktu Pekerja Drainase Pasangan Batu Kali dengan Konsep Penambahan Biopori, Studi Kasus Perumahan Rembangan Hill Residence Jember.” dengan baik dan lancar. Shalawat tetap saya haturkan kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW yang telah mengajarkan kita untuk terus berjuang dalam hal kebenaran.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak. Bantuan tersebut berupa moril, materil maupun dukungan demi terselesaikannya skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

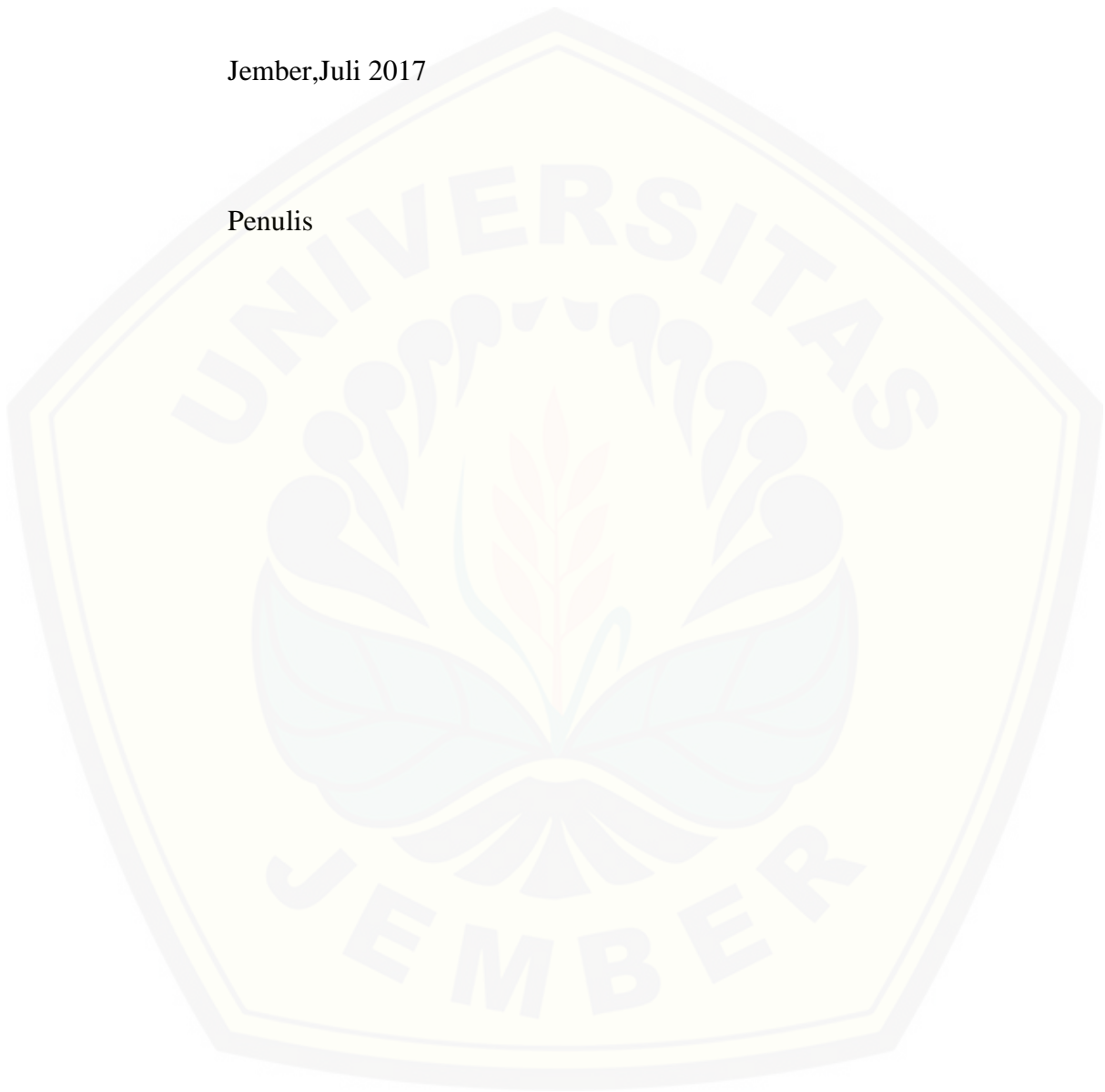
1. Wiwik Yunarni W, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama, dan Ibu Dr Anik Ratnaningsih, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan, ilmu, semangat, saran, perhatian dan pembelajaran dalam pengerjaan skripsi maupun riset;
2. Ibu Dr. Yeny Dhokhikah, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji Skripsi Pertama, dan Anita Trisiana, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji Skripsi Kedua yang telah banyak memberi saran dan pembelajaran demi perbaikan skripsi ini;
3. Bapak Achmad Imam Fauzi, S.P., M.Si., Ibu Ni Ketut Ardani, S.Ps., dan Bapak Kukuh Hidayat, S.Kp., yang bersedia memberikan waktu, ilmu dan kemudahan dalam proses pengambilan data penelitian;
4. Ibu Dr. Ir. Entin Hidayah, M.UM., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember dan Bapak Dr. Triwahju Hardianto, S.T., M.T., selaku Pembantu Dekan Satu yang telah memberikan rekomendasi dalam proses pengambilan data penelitian;
5. Sahabat seperjuangan Sri Irawan Laras Prasojo, Dani Fianto, Tedy Parana Diarso, Faizin, Moch Aldo Malik yang selalu memberikan dukungan dan semangat;
6. Teman-teman Teknik Sipil 2010;

7. Serta pihak-pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga dapat bermanfaat, barokah dan dapat menjadi referensi dalam penelitian selanjutnya.

Jember, Juli 2017

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	xiv
HALAMAN JUDUL	ixiv
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMANMOTTO	iv
HALAMANPERNYATAAN	v
HALAMANPEMBIMBING	vi
HALAMANPENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMARRY	x
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1.PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB 2.TINJAUAN PUSTAKA	1
2.1 Drainase	4
2.1.1 Klasifikasi Drainase.....	4
2.1.2 Pola Jaringan Drainase	6
2.1.3 Bentuk Penampang Saluran Drainase.....	8
2.2 Drainase Pasangan Batu Kali.....	10
2.3 Biopori	11
2.3.1 Pengertian Biopori.....	11
2.3.2 Manfaat Lubang Resapan Biopori (LRB).....	11
2.3.3 Perhitungan Lubang Resapan Biopori (<i>Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2009, Tentang Pemanfaatan Air Hujan.</i>)	11
2.3.4 Perhitungan Jumlah Lubang Resapan Biopori (LRB).....	12
2.4 Analisis Biaya dan Waktu.....	12
2.4.2 Jadwal Pelaksanaan (<i>Time Schedule</i>)	15

2.4.3	Produktifitas	16
2.4.4	CPM (<i>Critical Path Method</i>).....	16
BAB 3.	METODE PENELITIAN	18
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	18
3.2	Subjek Penelitian.....	18
3.3	Pengumpulan Data	18
3.4	Analisis Data.....	19
3.4.1	Perencanaan Lubang Resapan Biopori.....	19
3.4.2	Analisis Anggaran Biaya Pembuatan Lubang Resapan Biopori.....	20
3.5	Diagram alir penelitian.....	21
BAB 4.	METODE PENELITIAN	22
4.1	Perencanaan <i>Layout</i> Sistem Resapan Biopori Pada Drainase.....	22
4.2	Dimensi Penampang Lubang Resapan Biopori.....	23
4.3	Jumlah Lubang Resapan Biopori	23
4.3.1	Jumlah Lubang Resapan Biopori	27
4.4	Volume Pekerjaan.....	28
4.4.1	Ruang Lingkup Pekerjaan Drainase Pasangan Batu Kali	28
4.4.2	Ruang Lingkup Pekerjaan Lubang Resapan Biopori.....	29
4.4.3	Perhitungan Volume Pekerjaan.....	29
4.5	Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan.....	29
4.6	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	34
4.6.1	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Drainase Pasangan Batu Kali Dengan Konsep Penambahan	34
4.7	Pelaksanaan.....	35
4.7.1	Pelaksanaan Pekerjaan Drainase yang Menggunakan Konsep Penambahan Biopori dan yang tidak Menggunakan Biopori	35
4.7.2	Produktifitas	38
4.7.3	Network Planing.....	40
4.7.4	Penerapan di Lapangan Terhadap Dampak Air Limbah	42
BAB 5.	PENUTUP	43
5.1	Kesimpulan	43
5.2	Saran	43
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Curah Hujan	24
Tabel 4.2 Data Intensitas Curah Hujan Rata-Rata	24
Tabel 4.3 Rekapian Luas Bidang Kedap.....	26
Tabel 4.4 Rekapian Hasil Perhitungan Jumlah (LRB).....	28
Tabel 4.5 Perhitungan Volume Pekerjaan Drainase Pasangan Batu Kali Dengan Konsep Penambahan Biopori.....	30
Tabel 4.6 Perhitungan Volume Pekerjaan Drainase Pasangan Batu Kali Yang Tidak Menggunakan Konsep Penambahan Biopori.....	30
Tabel 4.7 Rekapian Volume Pekerjaan Drainase Pasangan Batu Kali Dengan Konsep Penambahan Lubang Resapan Biopori.....	31
Tabel 4.8 Rekapian Volume Pekerjaan Drainase Pasangan Batu Kali Yang Tidak Menggunakan Lubang Resapan Biopori.....	31
Tabel 4.9 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasangan Batu	32
Tabel 4.10 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lubang Resapan Biopori.....	32
Tabel 4.11 Rekapian Harga Satuan Pekerjaan Secara Keseluruhan	33
Tabel 4.13 Perhitungan RAB Drainase Pasangan Batu Kali Dengan Konsep Penambahan Konsep Biopori.....	34
Tabel 4.14 Perhitungan RAB Drainase Pasangan Batu Kali Yang Tidak Menggunakan Konsep Penambahan Konsep Biopori.....	34
Tabel 4.15 Rekapian Jumlah Pekerja Drainase Pasangan Batu Kali Yang menggunakan Biopori	39
Tabel 4.16 Rekapian Jumlah Pekerja Drainase Pasangan Batu Kali Yang tidak menggunakan Biopori.....	39
Tabel 4.17 Rekapian Durasi Proyek Drainase Pasangan Batu Kali menggunakan Biopori	40
Tabel 4.18 Rekapian Durasi Proyek Drainase Pasangan Batu Kali yang menggunakan Biopori	40
Tabel 4.19 Simbol-Simbol Untuk Pekerjaan Drainase Yang Menggunakan Biopori.....	42
Tabel 4.20 Simbol-Simbol Untuk Pekerjaan Drainase Yang Menggunakan Biopori.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pola Jaringan Siku.....	6
Gambar 2.2 Pola Jaringan Paralel.....	7
Gambar 2.3 Pola Jaringan Grid Ion	7
Gambar 2.4 Pola Jaringan Alamiah	7
Gambar 2.5 Pola Jaringan Radial.....	8
Gambar 2.6 Pola Jaringan Jaring-Jaring	8
Gambar 2.7 Penampang Trapesium.....	9
Gambar 2.8 Penampang Persegi	9
Gambar 2.9 Saluran Drainase Pasangan Batu Kali.....	10
Gambar 2.10 Biopori	13
Gambar 3.1 Peta Perumahan “ <i>Rembangsan Hill Residence</i> ” Kec.Patrang, Kab.Jember ...	18
Gambar 3.2 Flowchart Penelitian Tugas Akhir.	21
Gambar 4.1 Diagram AOA Drainase Yang Menggunakan Biopori.....	41
Gambar 3.2 Diagram AOA Drainase Yang Tidak Menggunakan Biopori.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A	Gambar Layout
Lampiran B	Perhitungan Intensitas Hujan
Lampiran C	Perhitungan Jumlah Lubang Resapan Biopori Tiap Lokasi
Lampiran D	Analisa Harga Satuan Pekerjaan
Lampiran E	Perhitungan Rencana Anggaran Biaya
Lampiran F	Durasi Waktu Pekerjaan Menggunakan Kurva S
Lampiran G	Analisa Harga Upah Tenaga Kerja, Harga Bahan, dan Peralatan
Lampiran H	Foto Dokumentasi Penelitian

BAB.1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertambahan dan meningkatnya jumlah penduduk di suatu kawasan menjadi tujuan penting untuk menata lingkungan agar dapat difungsikan sebagai lahan pembangunan konstruksi. Di kota-kota besar, telah banyak dirancang bangunan yang berfungsi sebagai hunian tempat tinggal, tempat usaha, pabrik, perkantoran maupun fasilitas publik lainnya yang terintegrasi. Hal ini dimaksudkan agar penggunaan lahan dapat difungsikan sebaik mungkin sehingga tidak terjadi alih fungsi lahan untuk mencukupi kebutuhan tempat tinggal serta fasilitas publik yang dibutuhkan.

Kabupaten Jember merupakan kota berkembang dengan luas wilayah 3.293,34 km² dengan luas lahan 43,6% berada di daerah perkotaan dan sisanya di daerah perdesaan, dengan jumlah penduduk yang semakin hari semakin meningkat, dilihat dari data terakhir pada tahun 2015 jumlah penduduk jember adalah 2.345.851 jiwa. (<https://jatim.bps.go.id/linkTabelStatis/view/id/323>).

Sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk di Kabupaten Jember, kebutuhan akan pembangunan hunian perumahan juga semakin meningkat guna memenuhi kebutuhan penduduk. Jumlah lahan yang semakin sedikit membuat para pengembang membuat alih fungsi lahan dengan sebaik mungkin agar dapat digunakan sebagai kompleks perumahan yang berwawasan lingkungan. Bentuk muka tanah (*ground cover*) yang dapat menyerap air hujan, berubah menjadi muka tanah terdapat perkerasan sehingga air hujan tidak langsung terserap kembali ke dalam tanah.

Air sebagai sumber daya alami memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia, hewan serta tumbuhan. Maka dari itu peranan air dalam kehidupan sangatlah penting, peranan kita sebagai makhluk hidup dalam menyelamatkan air bukanlah upaya yang mengada-ada, tetapi merupakan salah satu hal terpenting.

Mengingat kebutuhan air terus meningkat dan sumber air utama berasal dari curah hujan, maka diperlukan adanya upaya untuk meresapkan air hujan yang efektif ke dalam tanah.

Beberapa teknologi peresapan air ke dalam tanah seperti kolam resapan (*infiltration basin*), parit resapan (*infiltration trench*), sumur resapan (*french drain*) dan

lubang resapan biopori (LRB) telah lama diperkenalkan kepada masyarakat. Selain itu juga upaya holistik lainnya, yaitu dengan pendekatan vegetative melalui reboisasi, perluasan hutan kota, taman kota, perumahan, hingga gedung-gedung perkantoran. Saat ini telah ditemukan teknologi peresapan air baru. Lubang resapan biopori (LRB) dikembangkan atas dasar prinsip ekohidrologis, yaitu dengan memperbaiki kondisi ekosistem tanah untuk perbaikan fungsi hidrologis ekosistem tersebut.

Perumahan “Rembangan Hill Residence” merupakan bukti perubahan tata guna lahan yang dulunya mampu meresapkan air hujan secara langsung ke dalam tanah, kemudian tertutup oleh lapisan perkerasan berupa perumahan, jalan serta jenis konstruksi lainnya. Hal ini menyebabkan air tidak dapat langsung masuk ke tanah sehingga terjadinya genangan serta berdampak terhadap terjadinya banjir.

Salah satu sistem drainase berwawasan lingkungan ialah drainase berteknologi biopori yang diharapkan dapat menangani permasalahan seperti genangan, banjir, dan kekeringan. Pengaliran air yang terkendali dengan baik dapat menstabilkan kondisi air tanah yang semakin baik. Diharapkan Perumahan “Rembangan Hill Residence” dapat menjadi salah satu hunian dengan model drainase yang berwawasan lingkungan.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “PERHITUNGAN BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN DRAINASE PASANGAN BATU KALI DENGAN KONSEP PENAMBAHAN LUBANG RESAPAN BIOPORI” (Studi Kasus Perumahan “Rembangan Hill Residence” Jember).

1.2 Rumusan Masalah

Dari penjelasan latar belakang di atas maka dapat di ambil rumusan masalah yaitu:

1. Berapa biaya yang dibutuhkan dalam pekerjaan drainase yang menggunakan biopori dan yang tidak menggunakan biopori.
2. Bagaimana perbandingan waktu antara pembuatan drainase yang menggunakan biopori dan yang tidak menggunakan biopori.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui berapa biaya yang dibutuhkan dalam pekerjaan drainase menggunakan biopori dan yang tidak menggunakan biopori.
2. Untuk mengetahui perbandingan waktu pelaksanaa pembuatan drainase yang menggunakan biopori dan yang tidak menggunakan biopori.

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak keluar dari lingkup permasalahan maka penelitian ini telah dibatasi, yaitu :

1. Peneliti tidak melakukan desain ulang konstruksi drainase pasangan batu kali secara keseluruhan, namun hanya melakukan modifikasi berupa penambahan konsep biopori.
2. Penelitian ini tidak melakukan perhitungan debit banjir di lokasi penelitian.
3. Peraturan dalam perencanaan lubang resapan biopori menggunakan Peraturan Menteri Lingkunga Hidup Nomor 12 Tahun 2009, Tentang Pemanfaatan Air Hujan), dan tidak mengacu pada SNI.
4. Referensi menghitung anggaran biaya dan waktu pekerjaan tidak menggunakan asumsi sendiri tetapi mengacu pada perhitungan program pengembangan dan pengelolaan jaringan irigasi rawa dan jaringan irigasi lainnya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan pada penelitian ini yaitu :

1. Untuk ke depannya penelitian ini dapat berguna sebagai acuan bagi penelitian lanjutan tentang tingkat waktu dan harga dalam pembuatan drainase pasangan batu kali yang tidak menggunakan biopori dan yang menggunakan biopori.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan baik terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya di jasa konstruksi pembuatan drainase.
3. Penelitian ini jelas sangat berguna bagi jasa konstruksi, karena kunci utama dalam perhitungan pembiayaan pekerjaan dan waktu pekerjaan yang sudah diketahui.
4. Mempermudah pelaksanaan dan penerapan terhadap investasi proyek.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Drainase

“Secara umum drainase dapat didefinisikan sebagai serangkaian buangan air yang berfungsi untuk mengurangi dan atau membuang kelebihan air dari suatu kawasan atau lahan, sehingga lahan dapat difungsikan secara optimal” (Suripin, 2004). Berdasarkan tujuan dan sasarannya, drainase dibagi menjadi beberapa bagian salah satunya drainase perkotaan. “Drainase perkotaan memfokuskan pada pengeringan atau pengaliran air dari wilayah perkotaan menuju sungai yang melintasi wilayah perkotaan” (Wesli, 2008). Drainase yang dirancang haruslah memenuhi seluruh aspek yang mempengaruhi, sehingga drainase dapat bekerja secara maksimal dan dapat menanggulangi genangan maupun banjir yang terjadi.

2.1.1 Klasifikasi Drainase

a. Drainase berdasarkan cara terbentuknya

Klasifikasi drainase ditinjau berdasarkan dari cara terbentuknya dapat dikelompokkan menjadi dua ialah sebagai berikut.

1) Drainase alamiah

Drainase alamiah merupakan drainase yang terbentuk secara alami tanpa unsur campur tangan manusia. Drainase alami ini terbentuk karena gerusan air yang terjadi pada rentang waktu yang cukup lama dan terbentuk pada kondisi tanah yang kemiringannya cukup, sehingga air akan mengalir dengan sendirinya masuk ke sungai-sungai.

2) Drainase Buatan

Drainase buatan adalah drainase ini terbentuk karena sistem yang dibuat dengan maksud untuk tujuan tertentu dan merupakan hasil rekayasa berdasarkan hasil perhitungan yang dilakukan untuk tujuan untuk mengetahui bentuk dari drainase yang upaya penyempurnaan atau melengkapi kekurangan sistem drainase alamiah.

b. Drainase berdasarkan sistem pengalirannya

Jenis drainase ini ditinjau berdasarkan sistem pengalirannya, dapat dibagi menjadi dua ialah sebagai berikut.

1) Drainase dengan sistem jaringan

Drainase dengan sistem jaringan adalah sistem pengeringan atau pengaliran air pada suatu kawasan yang dilakukan dengan mengalirkan air melalui sistem tata saluran dengan bangunan-bangunan pelengkapannya.

2) Drainase dengan sistem resapan

Drainase sistem resapan adalah sistem pengeringan air yang dilakukan dengan cara meresapkan air ke dalam tanah sebagai manfaat untuk mengembalikan fungsi air tanah, mencegah terjadinya genangan serta banjir.

c. Drainase berdasarkan tata letaknya

Drainase yang direncanakan sebagai sarana aliran air berdasarkan tata letaknya, ialah sebagai berikut.

1) Drainase permukaan tanah (*surface drainage*)

Drainase permukaan tanah adalah sistem drainase yang salurannya berada di atas permukaan tanah yang pengaliran air terjadi karena adanya beda tinggi permukaan saluran.

2) Drainase bawah permukaan tanah (*Subsurface drainage*)

Drainase permukaan tanah adalah sistem drainase yang dialirkan di bawah tanah biasanya karena pada suatu areal yang tidak memungkinkan untuk mengalirkan air di atas permukaan tanah sebagai fungsi dan kegunaan yang sama.

d. Drainase berdasarkan fungsinya

Drainase ditinjau berdasarkan dari fungsinya, dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Drainase *single purpose*

Drainase *single purpose* adalah saluran drainase dengan fungsinya sebagai prasarana untuk mengalirkan satu jenis air buangan.

2. Drainase *multi purpose*

Drainase *multi purpose* adalah saluran drainase dengan fungsinya sebagai tujuan

mengalirkan lebih dari satu jenis air buangan baik secara bercampur maupun bergantian.

e. Drainase berdasarkan konstruksinya

Drainase ditinjau berdasarkan jenis konstruksinya, dapat dikelompokkan sebagai berikut.

1) Drainase saluran terbuka

Drainase saluran terbuka biasanya mempunyai luasan yang cukup dan digunakan untuk mengalirkan air hujan atau air limbah yang tidak membahayakan kesehatan lingkungan sehingga menghasilkan manfaat yang baik.

2) Drainase saluran tertutup

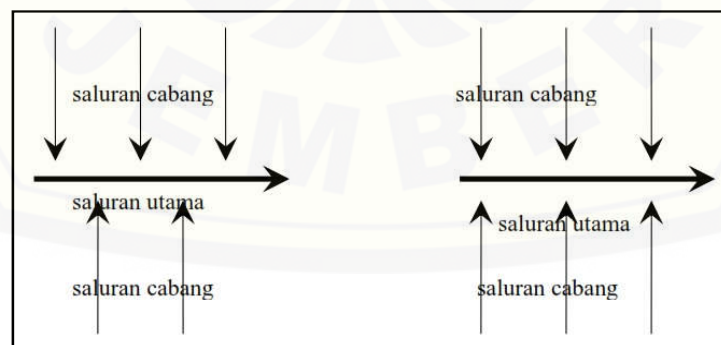
Drainase saluran tertutup ini sering digunakan sebagai tujuan untuk mengalirkan air limbah atau air kotor yang mengganggu kesehatan lingkungan sekitar.

2.1.2 Pola Jaringan Drainase

Menurut Wesli (2008), sistem jaringan drainase terdiri dari beberapa saluran yang saling berhubungan sehingga membentuk suatu pola jaringan. Dari bentuk pola jaringan dapat dibedakan sebagai berikut:

a. Pola siku

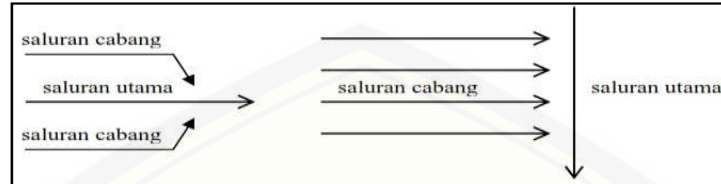
Pola siku adalah suatu pola dengan tipe saluran cabang yang membentuk siku-siku pada saluran utama sehingga biasanya memiliki perbedaan sedikit lebih tinggi dari pada sungai di mana sungai merupakan saluran pembuang utama berada di tangan kota.



(Gambar 2.1 Pola Jaringan Siku. Wesli, 2008)

b. Pola Paralel

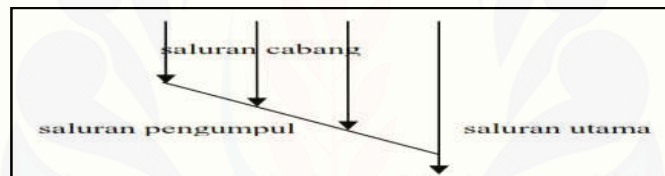
Pola paralel adalah suatu pola di mana jenis saluran utama terletak sejajar dengan saluran cabang yang pada bagian akhir saluran, cabang dibelokkan menuju saluran utama.



(Gambar 2.2 Pola Jaringan Paralel. Wesli, 2008)

c. Pola Grid Iron

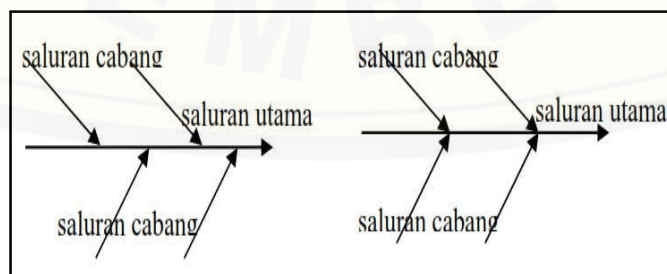
Pola grid iron merupakan pola jaringan drainase di mana sungai terletak di pinggiran kota sehingga saluran-saluran cabang akan dikumpulkan pada saluran pengumpul sebagai wadah yang kemudian dialirkan pada sungai.



(Gambar 2.3 Pola Gird Iron. Wesli, 2008)

d. Pola Alamiah

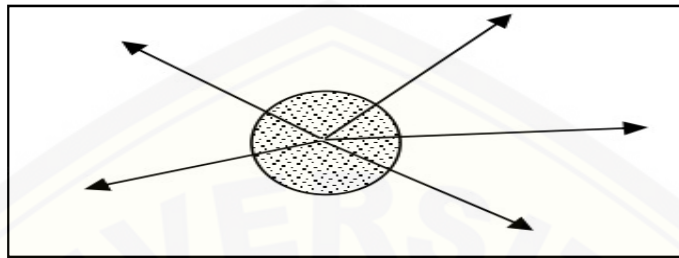
Pola alamiah adalah suatu pola jaringan drainase yang hampir sama dengan pola siku, dimana sungai sebagai saluran utama berada di tengah kota, namun jaringan saluran cabang tidak terlalu berbentuk siku terhadap saluran utama sehingga air dapat mengalir dengan baik.



(Gambar 2.4 Pola Jaringan Alamiah, Wesli, 2008)

e. Pola Radial

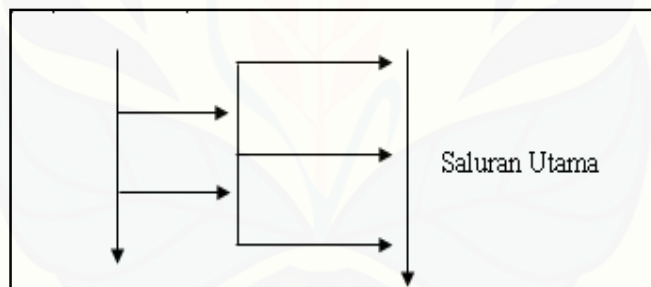
Pola radial adalah pola jaringan drainase yang dapat mengalirkan air dari pusat sumber air dan kemudian memencar ke berbagai arah. Pola ini sangat cocok untuk daerah berbukit dikarenakan dorongan untuk memancarkan air sangatlah baik.



(Gambar 2.5 Pola Jaringan Radial. Wesli, 2008)

f. Pola Jaring-jaring

Pola jaring-jaring adalah pola drainase yang mempunyai bagian saluran-saluran pembuang mengikuti arah jalan raya. Pola ini sangat cocok untuk daerah dengan topografi datar karena fungsinya maka air akan mengalir dengan baik..



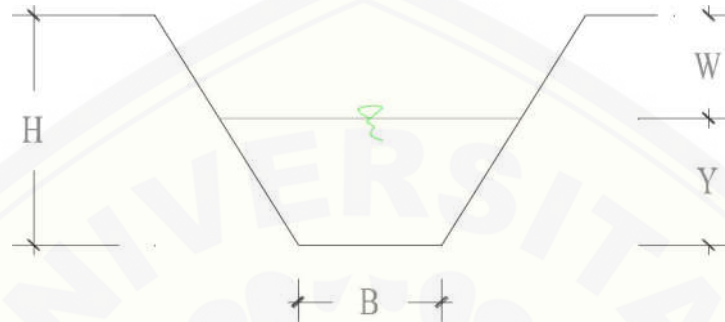
(Gambar 2.6 Pola Jaringan Jaring-jaring. Wesli, 2008)

2.1.3 Bentuk Penampang Saluran Drainase

Bentuk-bentuk saluran untuk drainase tidak jauh berbeda dengan saluran irigasi pada umumnya. Dalam perancangan dimensi saluran harus diusahakan dapat membentuk dimensi yang ekonomis, sebaliknya dimensi yang terlalu kecil akan menimbulkan permasalahan karena daya omesti yang tidak memadai. Adapun bentuk-bentuk saluran antara lain :

a. Trapesium

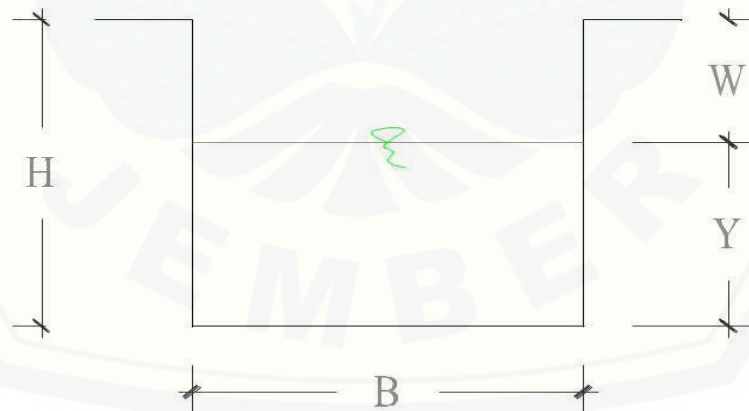
Pada umumnya saluran ini terbuat dari tanah akan tetapi tidak menutup kemungkinan saluran ini dibuat dari pasangan batu dan beton. Saluran ini memerlukan cukup ruang. Berfungsi untuk menampung dan menyalurkan limpasan air hujan serta air buangan domestik dengan debit yang besar.



(Gambar 2.7 Penampang Trapesium. Wesli, 2008)

b. Persegi

Saluran persegi ini terbuat dari pasangan batu kali. Bentuk saluran ini tidak memerlukan banyak ruang dan areal karena bentuk yang persegi sehingga mudah untuk tingkat pembuatannya. Drainase ini berfungsi untuk menampung dan menyalurkan limpasan air hujan serta air buangan domestik dengan debit yang besar.



(Gambar 2.8 Penampang Trapesium. Wesli 2008)

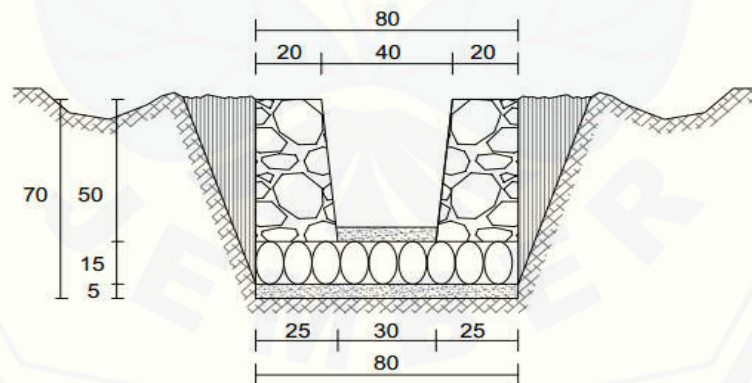
2.2 Drainase Pasangan Batu Kali

Drainase adalah prasarana yang berfungsi mengalirkan kelebihan air dari suatu kawasan ke badan air penerima (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 12/PRT/M/2014 Tentang Penyelenggaraan Sistem Drainase Perkotaan).

Pekerjaan Pasangan Batu Kali

- Pasangan batu merupakan pekerjaan pasangan batu yang dibelah (15/20) hingga menjadi 3 muka. Pasangan ini diawali dengan pasangan plester dibawah permukaan, kemudian batu disusun sedemikian rupa sehingga terbentuk hierarki yang sesuai.
- Pekerjaan Pasangan Batu Belah merupakan pondasi batu belah dengan campuran sesuai spesifikasi dalam perencanaan.

Dari penjelasan di atas dapat diambil kesimpulan bahwa saluran drainase pasangan batu kali adalah suatu prasarana yang berfungsi mengalirkan kelebihan air dari suatu kawasan ke badan air penerima. Dengan konstruksinya yang terbuat dari susunan batu belah yang diawali dengan pasangan plester dibawah permukaan kemudian batu disusun sedemikian rupa sehingga membentuk saluran drainase yang direncanakan atau sesuai dengan ketentuan. Contoh gambar saluran drainase pasangan batu kali dapat dilihat pada gambar 2.9.



(Gambar 2.9 Saluran Drainase Pasangan Batu Kali. PT.SBL)

2.3 Biopori

2.3.1 Pengertian Biopori

Lubang Resapan Biopori menurut peraturan menteri kehutanan Nomor: P.70/Menhut-II/ 2008/ Tentang Pedoman Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan, adalah lubang-lubang di dalam tanah yang terbentuk akibat berbagai aktivitas organisme di dalamnya, seperti cacing, perakaran tanaman, rayap, dan fauna tanah lainnya. Lubang-lubang yang terbentuk akan terisi udara dan akan menjadi tempat berlalunya air di dalam tanah.

2.3.2 Manfaat Lubang Resapan Biopori (*LRB*)

Manfaat lubang resapan biopori memiliki fungsi yang baik sebagai cadangan air tanah serta berdampak baik untuk lingkungan. Manfaat lubang resapan biopori ialah sebagai berikut.

a. Mencegah Banjir

Banjir sendiri telah menjadi bencana yang merugikan bagi warga. Keberadaan lubang biopori dapat menjadi jawaban dari masalah tersebut. Bayangkan bila setiap rumah, kantor atau tiap bangunan memiliki biopori berarti jumlah air yang segera masuk ke tanah tentu banyak pula dan dapat mencegah terjadinya banjir.

b. Tempat pembuangan sampah organik

Banyaknya sampah yang bertumpuk juga telah menjadi masalah tersendiri saat ini, kita dapat pula membantu mengurangi masalah ini dengan memisahkan sampah rumah tangga kita menjadi sampah organik dan non organik. Untuk sampah organik dapat kita buang dalam lubang biopori yang kita buat.

c. Menyuburkan Tanaman

Sampah organik yang kita buang di lubang biopori merupakan makanan untuk organisme yang ada di dalam tanah. Organisme tersebut dapat membuat sampah menjadi kompos yang merupakan pupuk bagi tanaman di sekitarnya.

d. Meningkatkan Kualitas Air Tanah

Organisme dalam tanah mampu membuat sampah menjadi mineral-mineral yang kemudian dapat larut dalam air. Hasilnya, air tanah menjadi berkualitas karena mengandung mineral.

2.3.3 Perhitungan Lubang Resapan Biopori (*Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2009, Tentang Pemanfaatan Air Hujan.*)

Lubang Resapan Biopori (*LRB*)

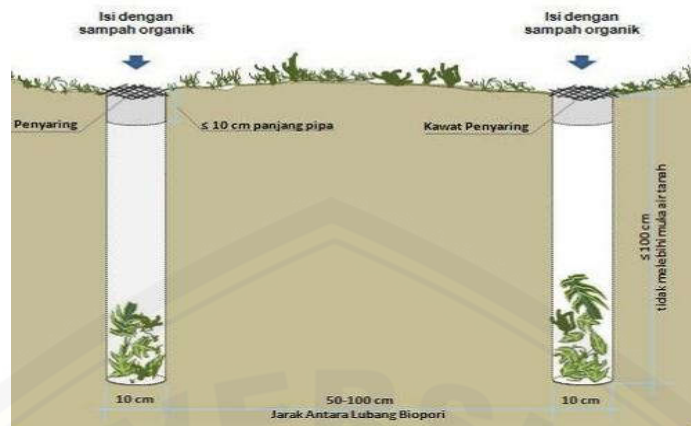
1. Persyaratan Lokasi
 - a. Daerah sekitar pemukiman, taman, halaman parkir dan sekitar pohon.
 - b. Pada daerah yang dilewati aliran air hujan
2. Konstruksi
 - a. Membuat lubang selindris ke dalam tanah dengan diameter 10 cm, kedalaman 100 cm atau tidak melampaui kedalaman air tanah. Jarak pembuatan lubang resapan biopori antara 50-100 cm.
 - b. Memperkuat mulut atau pangkal lubang dengan menggunakan:
 - 1) Paralon dengan diameter 10 cm, panjang minimal 10 cm.
 - 2) Adukan semen selebar 2-3 cm, setebal 2 cm disekeliling mulut lubang.
 - c. Mengisi lubang resapan biopori dengan sampah organik yang berasal dari dedaunan, pangkasan rumput dari halaman atau sampah dapur dan menutup lubang resapan biopori dengan kawat saringan.
3. Pemeliharaan
 - a. Mengisi sampah organik kedalam lubang resapan biopori.
 - b. Memasukan sampah organik secara berkala pada saat terjadi penurunan volume sampah oorganic pada lubang resapan biopori.
 - c. Mengambil sampah organik yang ada dalam lubang resapan biopori setelah menjadi kompos diperkirakan 2-3 bulan telah terjadi proses pelapukan

2.3.4 Perhitungan Jumlah Lubang Resapan Biopori (*LRB*)

Jumlah lubang yang perlu dibuat dapat dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$\sum LRB = \frac{\text{Intensitas hujan(mm/jam)} \times \text{Luas bid kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air per Lubang } \left(\frac{\text{liter}}{\text{jam}}\right)} \dots\dots\dots (2.1)$$

Gambar 0.10 Biopori



(Sumber: Lubang Resapan Biopori IPB)

2.4 Analisis Biaya dan Waktu

2.4.1 Rencana Anggaran Biaya

Menurut Soedrajat (1998), rencana anggaran biaya adalah proses perhitungan volume pekerjaan harga dari berbagai macam pekerjaan dan bahan yang akan terjadi pada suatu konstruksi. Taksiran harga bila dibuat oleh kontraktor biasanya dipakai untuk pengecekan perhitungan yang dibuat oleh kontraktor atau untuk permohonan biaya.

Menurut Bachtiar (1998), anggaran biaya untuk suatu proyek akan bangunan adalah menghitung banyaknya biaya yang akan di perlukan untuk bahan dan upah tenaga kerja berdasarkan analisis serta biaya-biaya lain yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan proyek. Secara umum dapat disimpulkan $RAB = \sum (\text{Volume} \times \text{Harga Satuan})$.

Rencana anggaran biaya menggunakan standart BOW, dalam standart BOW didapat koefisien tiap tahapan pekerjaan guna mengetahui harga satuan tiap tahapan pekerjaan yang akan mempengaruhi efisien harga dan waktu pelaksanaan pekerjaan. Secara umum tahapan pekerjaan dapat meliputi:

a. Perencanaan Volume Pekerjaan

Volume suatu pekerjaan adalah menampung jumlah banyaknya volume pekerjaan dalam satu satuan, volume juga disebut kubikasi pekerjaan. Jadi volume suatu pekerjaan, bukanlah suatu volume (isi sesungguhnya), melainkan

jumlah volume bagi suatu pekerjaan dalam satu kesatuan. Volume merupakan perkalian panjang, lebar dan tinggi. Untuk mengukurnya tinggal memeriksa pada gambar bestek. Pekerjaan menghitung volume dilakukan dengan memperhatikan skala gambar.

b. Menentukan Analisis Bahan Suatu Pekerjaan

Yang dimaksud dengan analisis suatu pekerjaan adalah menghitung banyaknya volume masing-masing bahan serta besarnya biaya yang di butuhkan. Sedangkan analisis upah pekerjaan adalah menghitung banyaknya tenaga kerja yang diperlukan serta besarnya biaya yang dibutuhkan untuk pekerjaan tersebut.

c. Menghitung Harga Satuan Pekerjaan

Yang dimaksud dengan harga satuan pekerjaan adalah jumlah harga bahan dan upah tenaga kerja berdasarkan perhitungan analisis. Analisis suatu pekerjaan merupakan penjumlahan dari harga satuan bahan dan harga satuan upah. Perhitungan harga satuan pekerjaan pada proyek akhir dilakukan setelah analisis harga satuan dan bahan selesai.

d. Menentukan Total Biaya

Menentukan harga keseluruhan dalam suatu proyek dapat dicari dengan mengalihkan harga satuan pekerjaan dengan volume pekerjaan dalam suatu proyek tersebut.

e. Menentukan Waktu Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan atau bisa disebut *Time Schedule*, diartikan sebagai jadwal pelaksanaan pekerjaan atau urutan-urutan pekerjaan ini harus teratur dan berkesinambungan sesuai dengan urutan-urutan elemen struktur yang harus dibangun dan dikerjakan terlebih dahulu dalam suatu bangunan proyek. Selain itu juga dihitung lama pekerjaan dari setiap pekerjaan yang dilakukan sesuai dengan bobot pekerjaan yang dibagi dengan produktifitas dari pekerja.

2.4.2 Jadwal Pelaksanaan (*Time Schedule*)

Menurut H. Bachtiar (1998) *time* berarti waktu, *schedule* berarti memasukan kedalam daftar, *time schedule* meliputi kegiatan sebagai berikut:

a. Kebutuhan tenaga kerja

Kebutuhan tenaga kerja meliputi banyaknya jumlah-jumlah pekerja yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan dalam proyek suatu bangunan.

b. Kebutuhan material dan bahan

Setelah jumlah pekerja telah diketahui, untuk selanjutnya ditentukan jumlah volume material dan bahan yang digunakan sebagai bahan baku dalam pekerjaan-pekerjaan dalam proyek. Jumlah bahan sangat ditentukan oleh luasan dan volume elemen struktur yang di rencanakan dalam bangunan tersebut.

c. Kebutuhan waktu

Dalam menyusun jadwal kerja juga harus dihitung jumlah waktu yang dibutuhkan dalam melakukan suatu pekerjaan. Lama waktu dari setiap pekerjaan tersebut harus diperhitungkan agar dapat direncanakan terlebih dahulu persiapan-persiapan dari pekerjaan selanjutnya.

Berdasarkan *time schedule* akan didapat gambaran lama pekerjaan yang dapat diselesaikan, serta bagian-bagian pekerjaan yang paling terkait antara satu dengan yang lainnya.

Penyusunan time schedule didasarkan pada *Net Work Project* (NWP) yang telah dibuat sebelumnya akan lebih mudah memberikan informasi untuk dibaca pihak pelaksana dan pengawas sehingga digunakan sebagai acuan untuk mengukur kemajuan proyek dengan cara memasukan nilai bobot pekerjaan yang sudah dilaksanakan (NWP). Biasanya dibuat dengan menggunakan diagram panah (*arrow diagram*) yang menggambarkan hubungan aktifitas proyek secara berurutan dan dilengkapi dengan waktu yang sudah dilaksanakan. Sebelum penyusunan NWP harus diketahui dulu produktifitas dan ketergantungan suatu pekerjaan.

2.4.3 Produktifitas

Produktifitas merupakan durasi/ lama pekerjaan pada suatu proyek. Sebelum mengetahui durasi proyek suatu pekerjaan harus diketahui dulu jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan dalam satu harinya. Perhitungan produktifitas melalui beberapa tahap diantaranya

a. Menghitung jumlah pekerja

Perhitungan jumlah pekerja dengan menggunakan rumus 2.2 ialah sebagai berikut.

$$\Sigma p = \frac{\Sigma(\text{koef. HSP} \times U)}{U_p} \dots\dots\dots (2.2)$$

dengan:

Σp = jumlah pekerja

Koef. HSP= koef. Tenaga kerja pada harga satuan pekerjaan

U = upah tenaga kerja

U_p = upah pekerja

b. Menghitung produktifitas perkelompok dan jumlah kelompok untuk perhitungan perkelompok dan jumlah kelompok dengan asumsi yang logis.

c. Menghitung durasi

Perhitungan durasi menggunakan rumus (2.3) ialah sebagai berikut.

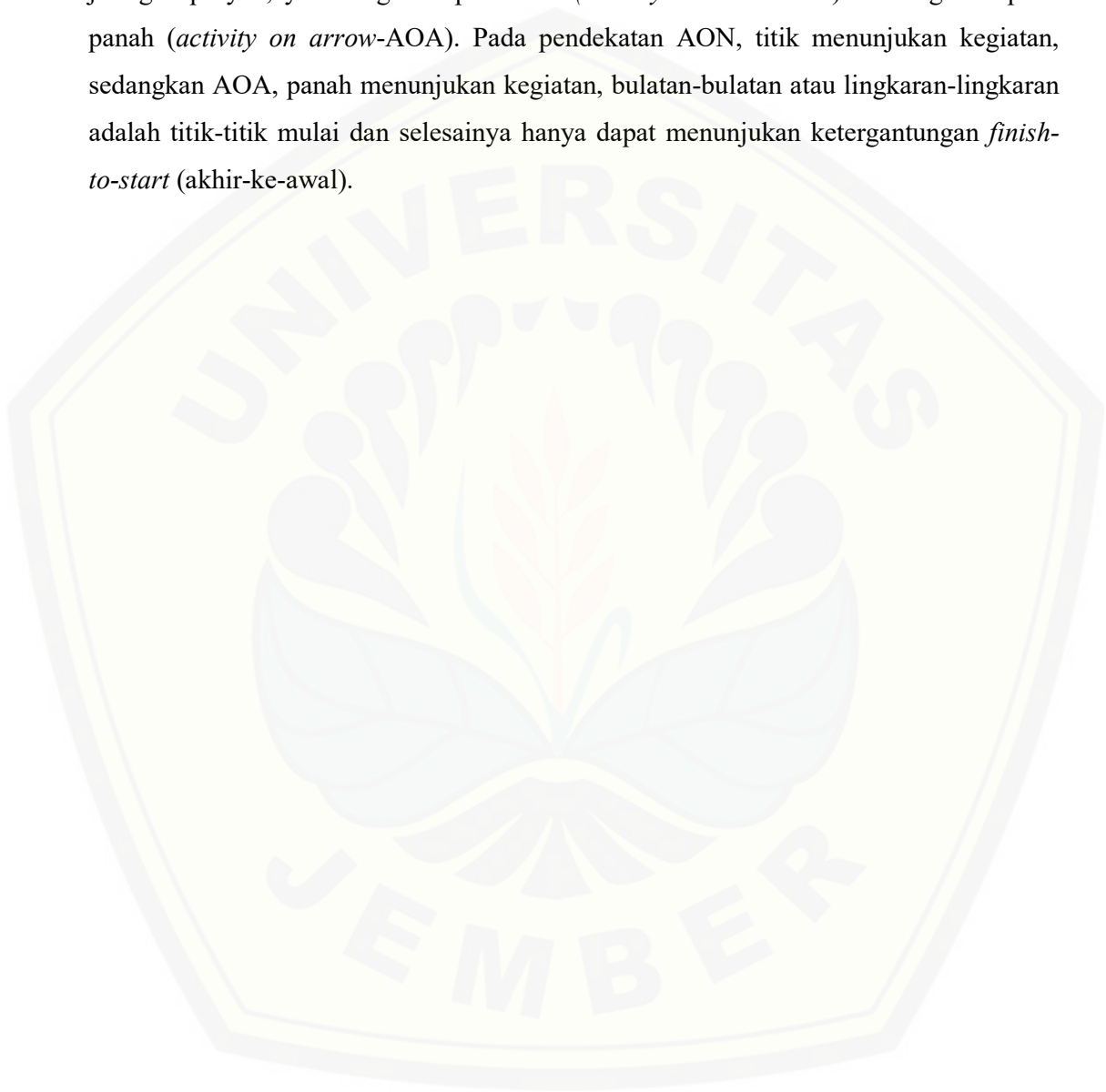
$$\text{Durasi} = \frac{\text{Volume}}{(\text{Prod. Perkelompok} \times \text{Jumlah Kelompok})} \dots\dots\dots (2.3)$$

2.4.4 CPM (*Critical Path Method*)

Menurut Levin dan Kirkpatrick (1972), metode jalur kritis (*Critical Path Method-CPM*), yakni metode untuk merencanakan dan mengawasi proyek-proyek merupakan sistem yang paling banyak dipergunakan diantara semua sistem lain yang memakai prinsip pembentukan jaringan. Dengan CPM, jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan berbagai tahap suatu proyek dianggap diketahui dengan pasti, demikian pula hubungan antara sumber yang digunakan dan waktu yang diperlukan

untuk menyelesaikan proyek. CPM merupakan analisis jaringan kerja yang berusaha mengoptimalkan biaya total proyek melalui pengurangan atau percepatan waktu penyelesaian total proyek yang bersangkutan.

Menurut Heizer dan Render (2005), ada dua pendekatan untuk menggambarkan jaringan proyek, yaitu kegiatan pada titik (*activity on node-AON*) dan kegiatan pada panah (*activity on arrow-AOA*). Pada pendekatan AON, titik menunjukkan kegiatan, sedangkan AOA, panah menunjukkan kegiatan, bulatan-bulatan atau lingkaran-lingkaran adalah titik-titik mulai dan selesainya hanya dapat menunjukkan ketergantungan *finish-to-start* (akhir-ke-awal).



BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di kawasan perumahan yang ada di Kecamatan Patrang, tepatnya Perumahan “Rembangan Hill Residence”, Kabupaten Jember. waktu penelitian akan dilakukan pada tanggal 22 April 2017 yang bertepatan dengan hari bumi. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Peta Perumahan “Rembangan Hill Residence” Kec.Patrang, Kab.Jember
(Sumber : *Google Earth*)

3.2 Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan subjek penelitian adalah saluran drainase di perumahan “Rembangan Hill Residence” Kecamatan Patrang.

3.3 Pengumpulan Data

Data yang dipakai pada penelitian ini adalah Data Sekunder dan Data Primer, Rincian data yang akan dipakai adalah sebagai berikut:

1. Data Sekunder adalah data yang didapat dari berbagai instansi dan data dari perumahan tersebut yang berhubungan dengan penelitian. Data yang didapat dari

perumahan “Rembangan Hill Residence” yang berhubungan dengan penelitian.

Data sekunder yang akan digunakan diantaranya:

- a. Peta Perumahan (google earth)
 - b. Data Site Plan
 - c. Data Penampang Drainase
 - d. Data Analisis Harga Satuan
2. Data Primer adalah data yang diperoleh dari observasi atau kondisi fisik secara langsung dilapangan yang dilakukan untuk mengamati dan meninjau sistem saluran drainase. Data primer yang akan digunakan adalah hasil survey dilapangan untuk perencanaan biaya dan durasi waktu pekerjaan.

3.4 Analisis Data

3.4.1 Perencanaan Lubang Resapan Biopori

Analisis data sekunder digunakan sebagai pelengkap data primer dalam perencanaan anggaran biaya dan waktu pekerjaan lubang resapan biopori (LRB) di perumahan “*Rembangan Hill Residence*”. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Layout

Tujuan utama layout adalah menampilkan elemen gambar dan teks agar menjadi komunikatif dalam sebuah cara yang dapat memudahkan pembaca menerima informasi yang disajikan.
- b. Luas penampang biopori

Luas penampang biopori bertujuan untuk mendapatkan bidang peresap air sebagai data untuk mencari jumlah lubang resapan biopori.
- c. Jumlah lubang resapan biopori

Tujuan mencari jumlah lubang resapan biopori untuk memenuhi kebutuhan peresapan ke dalam tanah sehingga mendapatkan hasil penyerapan yang maksimal.

3.4.2 Analisis Anggaran Biaya Pembuatan Lubang Resapan Biopori.

a. Perhitungan Volume Pekerjaan.

Gambar bangunan yang berisi informasi bentuk bangunan, ukuran-ukuran detail bangunan, serta material yang digunakan dalam setiap detail bangunan. Dari gambar perencanaan akan didapat volume sebagai satuan pekerjaan.

b. Analisa SNI

Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHS-SNI) adalah pedoman baku alat untuk menghitung harga standard satuan pekerjaan konstruksi. AHS-SNI diterbitkan oleh setiap instansi terkait di setiap Pemerintah Daerah Kabupaten dan Kota Madya di seluruh wilayah Indonesia dalam hal ini oleh Dinas Pekerjaan Umum Kab/Kodya.

c. Perhitungan Anggaran Biaya.

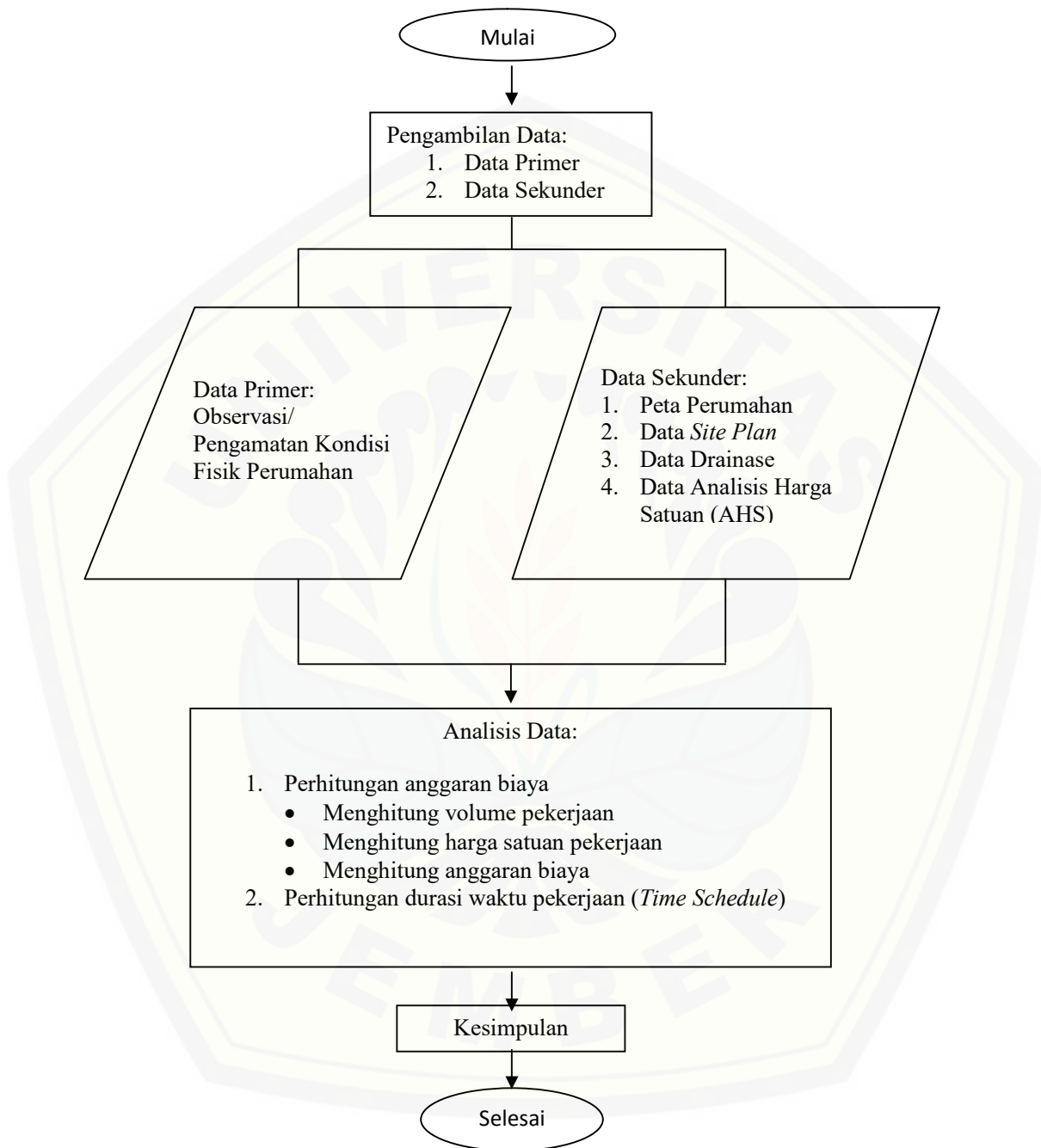
RAB (Rencana Anggaran Biaya Bangunan) adalah perhitungan perkiraan harga yang dibutuhkan untuk membangun bangunan dari segi kebutuhan bahan bangunan dan tenaga kerja bahan bangunan. Rencana anggaran biaya didapat dari volume pekerjaan dikali analisa harga satuan pekerjaan per satuan volume.

d. Perhitungan Durasi Waktu Pekerjaan

Waktu pelaksanaan pembangunan, perbedaan waktu pelaksanaan pekerjaan pembangunan tentu dapat menghasilkan perbedaan biaya bangunan baik secara harga maupun perbedaan nilai uang yang digunakan.

3.5 Diagram alir penelitian

Diagram alir penelitian dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Flowchart Penelitian Tugas Akhir.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari perhitungan biaya dan waktu pekerjaan drainase pasangan batu kali dengan konsep penambahan biopori pada perumahan “Rembangan Hill Residence” Jember, dapat disimpulkan :

1. Rencana anggaran biaya pekerjaan drainase pasangan batu kali dengan konsep penambahan biopori didapatkan biaya sebesar Rp. 1,581,261,447.00 sedangkan rencana anggaran biaya pekerjaan drainase tanpa biopori didapatkan biaya sebesar Rp. 1,507,051,217.00 dengan selisih biaya Rp. 74,210,231.00. Sehingga drainase pasangan batu kali yang menggunakan konsep penambahan biopori lebih mahal dibandingkan drainase pasangan batu kali yang tidak menggunakan biopori.
2. Perhitungan waktu durasi pekerjaan drainase pasangan batu kali dengan konsep penambahan biopori dan yang tidak menggunakan konsep penambahan biopori memiliki waktu pekerjaan 154 hari.

5.2 Saran

Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk merencanakan resapan dengan lubang biopori yang bidang kedapnya menyangkut rumah dan fasilitas umum, untuk kemudian dilakukan berbagai perbandingan dimensi agar mendapatkan daya resap yang lebih optimal dan memperhitungkan kondisi fisik disekitar lubang resapan karenan akan berdampak terhadap penurunan tanah.

Perlu dilakukannya pemeliharaan terhadap lubang resapan biopori, karena berdampak terhadap laju resapan air dan dilakukan kajian ulang untuk segi pembiayaan pemeliharaan drainase dengan konsep penambahan biopori.

Air limbah merupakan pencemaran serta dapat merusak ekosistem lingkungan, perlu adanya penambahan pembuatan bak kontrol yang berfungsi sebagai penetralisir sehingga air yang di alirkan ke saluran drainase merupakan air bersih hasil penetrasi yang dapat menjaga ekosistem tanah dan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

A.Kirkpatrick dan I.Levin. 1972. *Perencanaan dan pengawasan dengan PERT dan CPM.*

Bhatara : Jakarta

Badan Pusat Statistik. 2015. *Hasil Survey Jumlah Penduduk Hasil Proyeksi 2011-2015*

Kabupaten/Kota. Jawa Timur.

Chow, V.T. 1985. *Hidrolika Saluran Terbuka.* Erlangga: Surabaya

Departemen Lingkungan Hidup. 2009. *Pemanfaatan Air Hujan.* Jakarta. Kementerian Negara

Lingkungan Hidup.

Departemen Pekerjaan Umum. 2014. *Tentang Penyelenggaraan Ketentuan Tata Cara*

Pelaksanaan Konstruksi Sistem Drainase Perkotaan. Jakarta: Kementerian

Pekerjaan Umum.

Ibrahim, B. 1998. *Rencana Estimate Real of Cost.* Jakarta: Bumi Aksara.

J. Heizerdan, B. Render. 2005. *Operations Management.* Jakarta: Salemba Empat.

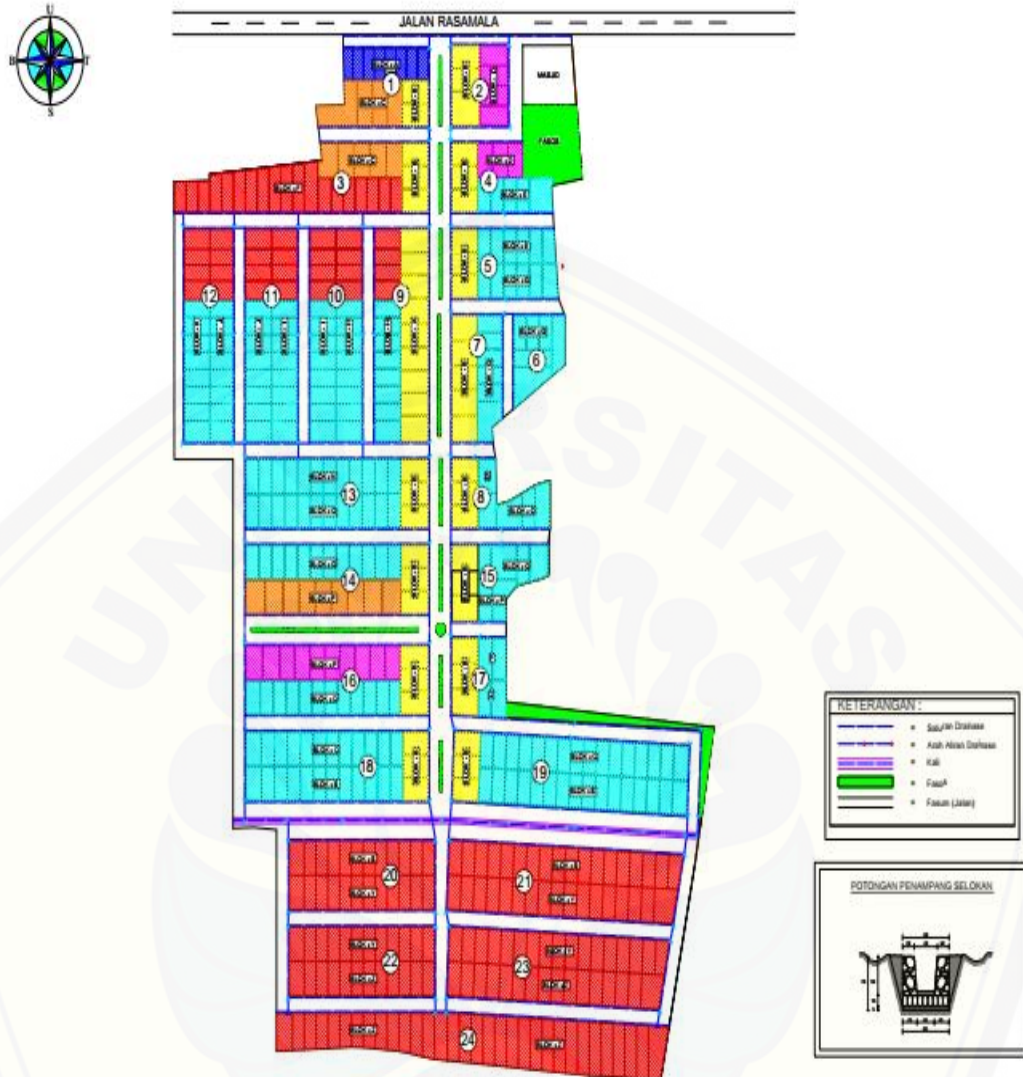
Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup. 2009. *Pemanfaatan Air Hujan.* Peraturan

Menteri.

Soedrajat. 1998. *Analisa Anggaran Biaya Pelaksanaan.* Bandung: Nova.

Soeharto. 1995. *Manajemen Proyek Konstruksi.* Surabaya: Kartika Yuda.

Wesli. 2008. *Drainase Perkotaan.* Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.



GAMBAR SITEPLAN

MENGHITUNG SEBARAN HUJAN

Distribusi hujan jam-jaman dihitung menggunakan model " Mononoba", dengan rumus sbb :

$$\text{maka } RT = \frac{R2}{6} \times \frac{6^{2/3}}{t}$$

KET
:

RT = rerata intensitas hujan daro awal sampai jarak ke T (mm/jam)

R24 = curah hujan efektif dalam 1 hari (mm)

T = waktu konsentrasi (jam)

t = lamanya hujan terpusat = 6 jam

$$tc = 0,0195 \times \frac{L^{0,7}}{S}$$

$$S = 0.0021$$

$$L = 4053.5 \text{ meter}$$

$$tc = 125.606 \text{ menit} = 2.0934 \text{ jam}$$

$$tc = 2.09343 \text{ Jam} \quad RT = 0,336$$

nisbah hujan jam-jaman

$$Rt = t \cdot RT - (t-1) (Rt-1)$$

dimana :

Rt = curah hujan pada jam ke T

(t-1)= intensitas hujan dengan (t-1)jam

t = waktu hujan terpusat

RT = rerata intensitas hujan dalam t jam

untuk :

t=	1	jam	RT 1=	0.3363	*R ₂₄
----	---	-----	-------	--------	------------------

Menghitung Hujan Netto Jam-Jaman (Log Pearson)

Hujan Netto adalah bagian hujan total yang menghasilkan limpasan langsung untuk menghitung hujan netto digunakan rumuz

$$R_n = C \cdot R$$

dimana :

R_n = hujan netto (mm)

C = koefisien pengaliran

R = Curah hujan rancangan (mm)

Kala Ulang (T)	1	2	5	10
Hujan Rancangan (R)	28.6270	73.2500	85.4030	91.7560
Koef. Pengaliran (C)	1.00	1.00	1.00	1.00
Hujan Netto (R _n)	28.6270	73.2500	85.4030	91.7560

Hujan Netto Jam-Jaman					
<i>Data Hujan Jam-Jaman Kala Ulang Tahunan</i>					
Periode		1	2	5	10
No	RT	28.6270	73.2500	85.4030	91.7560
1	0.3363	9.6269	24.6331	28.7200	30.8564

Judul Data : **Debit Maksimum Kec. Patrang**

Cara Urut Data :

b	Ket. : B = urutan debit besar ke kecil ; K = kecil ke besar
---	---

UJI CHI-SQUARE

Jumlah kelas :

5	Ket. : Jumlah kelas yang dikehendaki untuk uji Chi-Kuadrat
---	--

Confidence Interval :

0.05	Ket. : Derajat Ketidak-percayaan yang diinginkan
------	--

KALA-ULANG

Jumlah kasus :

4	Ket. : Jumlah probabilitas yang dikehendaki
---	---

Tahun	Debit (m ³ /dt)	Probabilitas
2007	79.00	.999
2008	73.50	.500
2009	73.50	.200
2010	73.50	.100
2011	64.00	
2012	53.50	
2013	105.00	
2014	63.50	
2015	62.00	
2016	85.00	

UJI CHI - SQUARE Debit Maksimum DPS Kec. Patrang

1. Aplikasi NORMAL

Kelas	P(x >= Xm)		Ef	Debit (m ³ /dt)	Of	Ef - Of	(Ef-Of) ² / Ef
5	0.200	0 < P <= 0.2	2.000	85.403	1.000	1.000	0.500
	0.400	0.2 < P <= 0.4	2.000	76.908	2.000	0.000	0.000
	0.600	0.4 < P <= 0.6	2.000	69.592	3.000	1.000	0.500
	0.800	0.6 < P <= 0.8	2.000	61.097	3.000	1.000	0.500
	0.999	0.8 < P <= 0.999	2.000	28.627	1.000	1.000	0.500
			10.000		10.000	Chi-Kuadrat =	2.000
Distribusi NORMAL Diterima						DK =	2
						Chi-Kritik =	5.991

Ket. : Chi-Kuadrat = Harga Chi-Kuadrat
 Ef = Frekuensi sesuai pembagian kelasnya
 Of = Frekuensi dengan aplikasi distribusi frekuensi
 DK = Derajat Kebebasan

2. Aplikasi LOG-NORMAL

Kelas	P(x >= Xm)		Ef	Debit (m ³ /dt)	Of	Ef - Of	(Ef-Of) ² / Ef
5	0.200	0 < P <= 0.2	2.000	84.450	2.000	0.000	0.000
	0.400	0.2 < P <= 0.4	2.000	75.583	1.000	1.000	0.500
	0.600	0.4 < P <= 0.6	2.000	68.696	3.000	1.000	0.500
	0.800	0.6 < P <= 0.8	2.000	61.484	3.000	1.000	0.500
	0.999	0.8 < P <= 0.999	2.000	40.236	1.000	1.000	0.500
			10.000		10.000	Chi-Kuadrat =	2.000
						DK =	2
Distribusi LOG-NORMAL Diterima						Chi-Kritik =	5.991

Ket. : Chi-Kuadrat = Harga Chi-Kuadrat
 Ef = Frekuensi sesuai pembagian kelasnya
 Of = Frekuensi dengan aplikasi distribusi frekuensi
 DK = Derajat Kebebasan

3. Aplikasi GUMBEL

Kelas	P(x >= Xm)		Ef	Debit (m ³ /dt)	Of	Ef - Of	(Ef-Of) ² / Ef
5	0.200	0 < P <= 0.2	2.000	83.639	2.000	0.000	0.000
	0.400	0.2 < P <= 0.4	2.000	74.314	1.000	1.000	0.500
	0.600	0.4 < P <= 0.6	2.000	67.736	3.000	1.000	0.500
	0.800	0.6 < P <= 0.8	2.000	61.393	3.000	1.000	0.500
	0.999	0.8 < P <= 0.999	2.000	44.992	1.000	1.000	0.500
			10.000		10.000	Chi-Kuadrat =	2.000
						DK =	2
Distribusi GUMBEL Diterima						Chi-Kritik =	5.991

Ket. : Chi-Kuadrat = Harga Chi-Kuadrat

Ef = Frekuensi sesuai pembagian kelasnya

Of = Frekuensi dengan aplikasi distribusi frekuensi

DK = Derajat Kebebasan

4. Aplikasi LOG-PEARSON III

Kelas	P(x >= Xm)		Ef	Debit (m ³ /dt)	Of	Ef - Of	(Ef-Of) ² / Ef
5	0.200	0 < P <= 0.2	2.000	83.873	2.000	0.000	0.000
	0.400	0.2 < P <= 0.4	2.000	74.388	1.000	1.000	0.500
	0.600	0.4 < P <= 0.6	2.000	67.706	3.000	1.000	0.500
	0.800	0.6 < P <= 0.8	2.000	61.322	3.000	1.000	0.500
	0.999	0.8 < P <= 0.999	2.000	46.000	1.000	1.000	0.500
			10.000		10.000	Chi-Kuadrat =	2.000
						DK =	1
Distribusi LOG-PEARSON III Diterima						Chi-Kritik =	3.841

Ket. : Chi-Kuadrat = Harga Chi-Kuadrat
 Ef = Frekuensi sesuai pembagian kelasnya
 Of = Frekuensi dengan aplikasi distribusi frekuensi
 DK = Derajat Kebebasan

Kesimpulan :

1. Menurut Uji Chi-Kuadrat, Distribusi yang terbaik adalah NORMAL
2. Dengan nilai Chi-Kritik = 5.991
3. Dan nilai Chi-Kuadrat adalah 2.000

KALA - ULANG Debit Maksimum Kec. Patrang

P(x >= Xm)	T	Karakteristik Debit (m³/dt) Menurut Probabilitasnya							
Probabilitas	Kala-Ulang	NORMAL		LOG-NORMAL		GUMBEL		LOG-PEARSON III	
		X_T	K_T	X_T	K_T	X_T	K_T	X_T	K_T
0.999	1.	28.627	-3.090	40.236	-2.286	44.992	-1.957	46.000	-2.380
0.5	2.	73.250	0.000	72.058	-0.083	70.878	-0.164	70.895	-0.086
0.2	5.	85.403	0.842	84.450	0.776	83.639	0.719	83.873	0.805
0.1	10.	91.756	1.282	91.754	1.281	92.088	1.305	92.474	1.323

- Ket :**
- 1. $X_T = m + K_T * s$**
 - 2. Menurut Uji Chi-Kuadrat, yang terbaik menggunakan distribusi NORMAL**
 - 3. Sedangkan menurut Uji Smirnov-Kolmogorov, yang terbaik menggunakan distribusi LOG-NORMAL**
 - 4. Hitungan dilakukan menggunakan rumus dalam buku 'Applied Hidrology', 1988, Ven Te Chow, et. al.**

PERHITUNGAN JUMLAH LUBANG RESAPAN BIOPORI BERDASARKAN
LOKASI YANG TELAH DIRENCANAKAN

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 1 (Blok A-B-C)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 93,6 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 9360 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 70 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 2 (Blok B-D)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 86,4 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 8640 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 60 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 3 (Blok B-C-F)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 153,6 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 15360 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 115 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 4 (Blok B-D-E)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Keadap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 83,2 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 8320 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 62 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 5 (Blok B-E-G)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Keadap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 96,8 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 9680 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 72 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 6 (Blok G)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Keadap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 45,2 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 4520 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 34 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 7 (Blok B-G)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 98,4 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 9840 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 74 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 8 (Blok B-G-O)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 71,2 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 7120 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 53 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 9 (Blok B-H)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 156,8 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 15680 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 118 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 10 (Blok H-I)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 156,8 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 15680 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 118 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

4.3.11. Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 11 (Blok B-H)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \dots\dots\dots (4.13) \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 156,8 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 15680 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 118 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 12 (Blok J-K)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 156,8 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 15680 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 118 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 13 (Blok B-N-O)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 172,8 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 17280 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 130 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 14 (Blok B-O-P)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 172,8 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 17280 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 130 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 15 (Blok B-O-P)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 77,2 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 7720 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 58 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 16 (Blok B-P-Q)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 172,8 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 17280 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 130 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 17 (Blok B-P-Q)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 61,2 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 6120 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 46 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 18 (Blok B-Q-S)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 172,8 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 17280 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 130 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 19 (Blok B-Q-S)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 212,8 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 21280 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 160 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 20 (Blok S-Y)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 145,6 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 14560 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 109 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 21 (Blok S-Y)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 208,8 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 20880 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 157 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m)}. \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 22 (Blok Y-Z)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 145,6 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 14560 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 109 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m).} \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 23 (Blok Y-Z)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 198,4 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 19840 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 149 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m).} \end{aligned}$$

Jumlah Lubang Resapan Biopori Lokasi 24 (Blok Z)

$$\begin{aligned} \text{LRB} &= \frac{\text{Intensitas Hujan (mm/jam)} \times \text{Luas Bidang Kedap (m}^2\text{)}}{\text{Laju Peresapan Air Per Lubang (liter/Jam)}} \\ \text{LRB} &= \frac{24,6331 \text{ (mm/jam)} \times 146,4 \text{ (m}^2\text{)}}{32760 \text{ (cm}^3\text{/Jam)}} \\ &= \frac{0,246331 \text{ (dm/jam)} \times 14640 \text{ (dm}^2\text{)}}{32,7 \text{ (liter/Jam)}} = 110 \text{ Buah LRB, (1 LRB/1,7 m).} \end{aligned}$$

DAFTAR ANALISA HARGA SATUAN PEKERJAAN

WILAYAH : KABUPATEN JEMBER
 LANGSIRAN : 1 M3
 PERENCANAAN : SALURAN DRAINASE DAN LUBANG RESAPAN BIOPORI

1. Bh : Uizet /Pengukuran

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	3.750	Rp. 68,000.00	Rp. 255,000.00
2	Pembantu juru ukur	L.17	OH	0.750	Rp. 75,000.00	Rp. 56,250.00
3	Juru ukur	L.16	OH	1.500	Rp. 90,000.00	Rp. 135,000.00
<i>Jumlah Harga Tenaga Kerja</i>						Rp. 446,250.00
B	Bahan					
1	Kayu uk. 5 cm x 7 cm		M3	0.012	Rp. 4,000,000.00	Rp. 48,000.00
2	Cat meni		Kg	0.120	Rp. 32,000.00	Rp. 3,840.00
3	Paku 5 cm - 7 cm		Kg	0.050	Rp. 15,000.00	Rp. 750.00
<i>Jumlah Harga Bahan</i>						Rp. 52,590.00
C	Peralatan					
1	Waterpass / Theodolith	E.34/52	Bh	0.001	Rp. 250,000.00	Rp. 250.00
<i>Jumlah Harga Peralatan</i>						Rp. 250.00
	REPRODUKSI					
1	Copy buku MC		Lbr	100.000	Rp. 250.00	Rp. 25,000.00
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					Rp. 524,090.00
E	Overhead + Profit					Rp. 78,613.50
F	Harga Satuan Pekerjaan(D+E)					Rp. 602,703.50
	Harga satuan pekerjaan dibulatkan					Rp. 602,700.00

4. M3 : Galian Tanah biasa Untuk Timbunan / Dibuang
(termasuk peralatan dan perapian)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Tukang gali	L.02	OH	0.5630	Rp. 70,000.00	Rp. 39,410.00
2	Mandor	L.15	OH	0.0563	Rp. 80,000.00	Rp. 4,504.00
<i>Jumlah Harga Tenaga Kerja</i>						Rp. 43,914.00
B	Bahan					
<i>Jumlah Harga Bahan</i>						Rp. -
C	Peralatan					
<i>Jumlah Harga Peralatan</i>						Rp. -
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					Rp. 43,914.00
E	Overhead + Profit					Rp. 6,587.10
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					Rp. 50,501.10
	Harga satuan pekerjaan dibulatkan					Rp. 50,500.00

**M3 : Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)
(termasuk peralatan dan perapian)**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Tukang gali	L.02	OH	0.330	Rp. 70,000.00	Rp. 23,100.00
2	Mandor	L.15	OH	0.012	Rp. 80,000.00	Rp. 960.00
<i>Jumlah Harga Tenaga Kerja</i>						Rp. 24,060.00
B	Bahan					
<i>Jumlah Harga Bahan</i>						Rp. -
C	Peralatan					
1	Pemadat timbunan (Stamper)	E.04	Hari-sewa	0.050	Rp. 75,000.00	Rp. 3,750.00
<i>Jumlah Harga Peralatan</i>						Rp. 3,750.00
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					Rp. 27,810.00
E	Overhead + Profit			15%	x D	Rp. 4,171.50
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					Rp. 31,981.50
	Harga satuan pekerjaan dibulatkan					Rp. 31,900.00

M3 : Urugan Pasir

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0.300	Rp. 68,000.00	Rp. 20,400.00
4	Mandor	L.15	OH	0.010	Rp. 80,000.00	Rp. 800.00
<i>Jumlah Harga Tenaga Kerja</i>						Rp. 21,200.00
B	Bahan					
1	Pasir Urug	-	M3	1.200	Rp. 121,000.00	Rp. 145,200.00
<i>Jumlah Harga Bahan</i>						Rp. 145,200.00
C	Peralatan					
<i>Jumlah Harga Peralatan</i>						Rp. -
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					Rp. 166,400.00
E	Overhead + Profit					Rp. 24,960.00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					Rp. 191,360.00
	Harga satuan pekerjaan dibulatkan					Rp. 191,300.00

1 M3 : Pekerjaan Anstamping							
No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan		Jumlah
1	2	3	4	5	6		7
A	Tenaga Kerja						
1	Pekerja	L.01	OH	1.800	Rp.	68,000.00	Rp. 122,400.00
2	Tukang batu	L.04	OH	0.900	Rp.	72,000.00	Rp. 64,800.00
3	Kepala tukang	L.05	OH	0.090	Rp.	77,000.00	Rp. 6,930.00
4	Mandor	L.15	OH	0.180	Rp.	80,000.00	Rp. 14,400.00
<i>Jumlah Harga Tenaga Kerja</i>							Rp. 208,530.00
B	Bahan						
1	Pasir pasang	M.08	M3	0.520	Rp.	159,500.00	Rp. 82,940.00
<i>Jumlah Harga Bahan</i>							Rp. 82,940.00
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B)						Rp. 291,470.00
E	Overhead + Profit			15%	x D		Rp. 43,720.50
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)						Rp. 335,190.50
	Harga satuan pekerjaan dibulatkan						Rp. 335,100.00

M3 : Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1.8000	Rp. 68,000.00	Rp. 122,400.00
2	Tukang batu	L.04	OH	0.9000	Rp. 72,000.00	Rp. 64,800.00
3	Kepala tukang	L.05	OH		Rp. 77,000.00	Rp. -
4	Mandor	L.15	OH	0.1800	Rp. 80,000.00	Rp. 14,400.00
<i>Jumlah Harga Tenaga Kerja</i>						Rp. 201,600.00
B	Bahan					
1	Batu belah / kali	M.11	M3	1.200	Rp. 148,500.00	Rp. 178,200.00
2	Pasir pasang	M.08	M3	0.520	Rp. 159,500.00	Rp. 82,940.00
3	Portland Cement	M.18	Kg	163.000	Rp. 1,612.88	Rp. 262,898.63
<i>Jumlah Harga Bahan</i>						Rp. 524,038.63
C	Peralatan					
1	Molen 350 liter	E.09	Unit/hari	0.0890	Rp. 100,000.00	Rp. 8,900.00
<i>Jumlah Harga Peralatan</i>						Rp. 8,900.00
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					Rp. 734,538.63
E	Overhead + Profit					Rp. 110,180.79
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					Rp. 844,719.42
	Harga satuan pekerjaan dibulatkan					Rp. 844,700.00

M3 : Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0.300	Rp. 68,000.00	Rp. 20,400.00
2	Tukang batu	L.04	OH	0.150	Rp. 72,000.00	Rp. 10,800.00
3	Kepala tukang	L.05	OH	0.015	Rp. 77,000.00	Rp. 1,155.00
4	Mandor	L.15	OH	0.030	Rp. 80,000.00	Rp. 2,400.00
<i>Jumlah Harga Tenaga Kerja</i>						Rp. 34,755.00
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.08	M3	0.012	Rp. 159,500.00	Rp. 1,914.00
2	Portland Cement	M.18	Kg	6.340	Rp. 1,612.88	Rp. 10,225.63
<i>Jumlah Harga Bahan</i>						Rp. 12,139.63
C	Peralatan					
<i>Jumlah Harga Peralatan</i>						Rp. -
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					Rp. 46,894.63
E	Overhead + Profit					Rp. 7,034.19
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					Rp. 53,928.82
	Harga satuan pekerjaan dibulatkan					Rp. 53,900.00

M3 : Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0.300	Rp. 68,000.00	Rp. 20,400.00
2	Tukang batu	L.04	OH	0.150	Rp. 72,000.00	Rp. 10,800.00
3	Kepala tukang	L.05	OH	0.015	Rp. 77,000.00	Rp. 1,155.00
4	Mandor	L.15	OH	0.015	Rp. 80,000.00	Rp. 1,200.00
<i>Jumlah Harga Tenaga Kerja</i>						Rp. 33,555.00
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.08	M3	0.015	Rp. 159,500.00	Rp. 2,392.50
2	Portland Cement	M.18	Kg	5.840	Rp. 1,612.88	Rp. 9,419.19
<i>Jumlah Harga Bahan</i>						Rp. 11,811.69
C	Peralatan					
<i>Jumlah Harga Peralatan</i>						Rp. -
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					Rp. 45,366.69
E	Overhead + Profit					Rp. 6,805.00
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					Rp. 52,171.69
	Harga satuan pekerjaan dibulatkan					Rp. 52,100.00

1 Lbg : Biopori

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan	Jumlah
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Tukang Gali	L. 02	OH	0.100	Rp. 70,000.00	Rp. 7,000.00
<i>Jumlah Harga Tenaga Kerja</i>						Rp. 7,000.00
B	Bahan					
1	Pipa PVC 4"	-	Btg	0.100	Rp. 131,000.00	Rp. 13,100.00
2	Portland Cement (PC 40 Kg / Zak)	-	Zag	0.010	Rp. 64,515.00	Rp. 645.15
<i>Jumlah Harga Bahan</i>						Rp. 13,745.15
C	Peralatan					
1	Bor Tanah Tipe L01	-	Unit/hari	0.0010	Rp 175.000	Rp. 0.18
<i>Jumlah Harga Peralatan</i>						Rp. 0.18
D	Jumlah Harga tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					Rp. 20,745.33
E	Overhead + Profit				15%	x D
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					Rp. 23,857.12
	Harga satuan pekerjaan dibulatkan					Rp. 23,800.00

PERHITUNGAN RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)

PEKERJAAN DRAINASE PASANGAN BATU KALI DENGAN KONSEP PENAMBAHAN BIOPORI DAN YANG TIDAK MENGGUNAKAN BIOPORI

REKAPAN RAB DRAINASE MENGGUNAKAN BIOPORI

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 602,700.00	Rp. 602,700.00
					Rp. 602,700.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	4,134.570	Rp. 50,500.00	Rp. 208,795,785.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	624.239	Rp. 31,900.00	Rp. 19,913,224.10
3	Urugan Pasir	M3	223.956	Rp. 191,300.00	Rp. 42,842,758.89
					Rp. 271,551,767.99
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	486.420	Rp. 335,100.00	Rp. 162,999,342.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	912.038	Rp. 844,700.00	Rp. 770,398,076.25
3	Pekerjaan Sieran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	3,242.800	Rp. 53,900.00	Rp. 174,786,920.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	2,432.100	Rp. 52,100.00	Rp. 126,712,410.00
					Rp. 1,234,896,748.25
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	3,118.077	Rp. 23,800.00	Rp. 74,210,230.77
					Rp. 74,210,230.77
	JUMLAH TOTAL				Rp. 1,581,261,447.01

REKAPAN RAB YANG TIDAK MENGGUNAKAN BIOPORI

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 602,700.00	Rp. 602,700.00
					Rp. 602,700.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	4,134.570	Rp. 50,500.00	Rp. 208,795,785.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	624.239	Rp. 31,900.00	Rp. 19,913,224.10
3	Urugan Pasir	M3	223.956	Rp. 191,300.00	Rp. 42,842,758.89
					Rp. 271,551,767.99
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	486.420	Rp. 335,100.00	Rp. 162,999,342.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	912.038	Rp. 844,700.00	Rp. 770,398,076.25
3	Pekerjaan Sieran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	3,242.800	Rp. 53,900.00	Rp. 174,786,920.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	2,432.100	Rp. 52,100.00	Rp. 126,712,410.00
					Rp. 1,234,896,748.25
	JUMLAH TOTAL				Rp. 1,507,051,216.24

**PERHITUNGAN RAB SALURAN DRAINASE DENGAN MENGGUNAKAN BIOPORI YANG DIRINCIKAN
BERDASARKAN LOKASI 1-24 TERHADAP LUAS KESELURUHAN PERUMAHAN “REMBANGAN HILL RESIDENCE”
JEMBER**

LOKASI 1 BLOK A-B-C (PANJANG DRAINASE 117 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 602,700.00	Rp. 602,700.00
					Rp. 602,700.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	119.340	Rp. 50,500.00	Rp. 6,026,670.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	18.018	Rp. 31,900.00	Rp. 574,774.20
3	Urugan Pasir	M3	6.464	191,300.00	Rp. 1,236,611.03
					Rp. 7,838,055.23
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	14.040	335,100.00	Rp. 4,704,804.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	26.325	Rp. 844,700.00	Rp. 22,236,727.50
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	93.600	Rp. 53,900.00	Rp. 5,045,040.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	70.200	Rp. 52,100.00	Rp. 3,657,420.00
					Rp. 35,643,991.50
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	90.000	23,800.00	Rp. 2,142,000.00
					Rp. 2,142,000.00
	JUMLAH TOTAL				Rp. 46,226,746.73

LOKASI 2 BLOK B-D (PANJANG DRAINASE 108 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 602,700.00	Rp. 602,700.00
					Rp. 602,700.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	110.160	Rp. 50,500.00	Rp. 5,563,080.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	16.632	Rp. 31,900.00	Rp. 530,560.80
3	Urugan Pasir	M3	5.967	Rp. 191,300.00	Rp. 1,141,487.10
					Rp. 7,235,127.90
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	12.960	Rp. 335,100.00	Rp. 4,342,896.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	24.300	Rp. 844,700.00	Rp. 20,526,210.00
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	86.400	Rp. 53,900.00	Rp. 4,656,960.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	64.800	Rp. 52,100.00	Rp. 3,376,080.00
					Rp. 32,902,146.00
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	83.077	Rp. 23,800.00	Rp. 1,977,230.77
					Rp. 1,977,230.77
	JUMLAH TOTAL				Rp. 42,717,204.67

LOKASI 3 BLOK B-C-F (PANJANG DRAINASE 192 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 844,700.00	Rp. 844,700.00
					Rp. 844,700.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	195.840	Rp. 50,500.00	Rp. 9,889,920.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	29.568	Rp. 31,900.00	Rp. 943,219.20
3	Urugan Pasir	M3	10.608	Rp. 191,300.00	Rp. 2,029,310.40
					Rp. 12,862,449.60
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	23.040	Rp. 335,100.00	Rp. 7,720,704.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	43.200	Rp. 844,700.00	Rp. 36,491,040.00
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	153.600	Rp. 53,900.00	Rp. 8,279,040.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	115.200	Rp. 52,100.00	Rp. 6,001,920.00
					Rp. 58,492,704.00
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	147.692	Rp. 23,800.00	Rp. 3,515,076.92
					Rp. 3,515,076.92
	JUMLAH TOTAL				Rp. 75,714,930.52

LOKASI 4 BLOK B-D-E (PANJANG DRAINASE 104 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 844,700.00	Rp. 844,700.00
					Rp. 844,700.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	106.080	Rp. 50,500.00	Rp. 5,357,040.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	16.016	Rp. 31,900.00	Rp. 510,910.40
3	Urugan Pasir	M3	5.746	Rp. 191,300.00	Rp. 1,099,209.80
					Rp. 6,967,160.20
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	12.480	Rp. 335,100.00	Rp. 4,182,048.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	23.400	Rp. 844,700.00	Rp. 19,765,980.00
3	Pekerjaan Sieran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	83.200	Rp. 53,900.00	Rp. 4,484,480.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	62.400	Rp. 52,100.00	Rp. 3,251,040.00
					Rp. 31,683,548.00
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	80.000	Rp. 23,800.00	Rp. 1,904,000.00
					Rp. 1,904,000.00
	JUMLAH TOTAL				Rp. 41,399,408.20

LOKASI 5 BLOK B-E-G (PANJANG DRAINASE 121 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 844,700.00	Rp. 844,700.00
					Rp. 844,700.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	123.420	Rp. 50,500.00	Rp. 6,232,710.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	18.634	Rp. 31,900.00	Rp. 594,424.60
3	Urugan Pasir	M3	6.685	Rp. 191,300.00	Rp. 1,278,888.33
					Rp. 8,106,022.93
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	14.520	Rp. 335,100.00	Rp. 4,865,652.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	27.225	Rp. 844,700.00	Rp. 22,996,957.50
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	96.800	Rp. 53,900.00	Rp. 5,217,520.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	72.600	Rp. 52,100.00	Rp. 3,782,460.00
					Rp. 36,862,589.50
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	93.077	Rp. 23,800.00	Rp. 2,215,230.77
					Rp. 2,215,230.77
	JUMLAH TOTAL				Rp. 48,028,543.19

LOKASI 6 BLOK G (PANJANG DRAINASE 56.5 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 335,100.00	Rp. 335,100.00
					Rp. 335,100.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	57.630	Rp. 50,500.00	Rp. 2,910,315.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	8.701	Rp. 31,900.00	Rp. 277,561.90
3	Urugan Pasir	M3	3.122	Rp. 191,300.00	Rp. 597,166.86
					Rp. 3,785,043.76
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	6.780	Rp. 335,100.00	Rp. 2,271,978.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	12.713	Rp. 844,700.00	Rp. 10,738,248.75
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	45.200	Rp. 53,900.00	Rp. 2,436,280.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	33.900	Rp. 52,100.00	Rp. 1,766,190.00
					Rp. 17,212,696.75
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	43.462	Rp. 23,800.00	Rp. 1,034,384.62
					Rp. 1,034,384.62
	JUMLAH TOTAL				Rp. 22,367,225.13

LOKASI 7 BLOK B-G (PANJANG DRAINASE 123 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 335,100.00	Rp. 335,100.00
					Rp. 335,100.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	125.460	Rp. 50,500.00	Rp. 6,335,730.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	18.942	Rp. 31,900.00	Rp. 604,249.80
3	Urugan Pasir	M3	6.796	Rp. 191,300.00	Rp. 1,300,026.98
					Rp. 8,240,006.78
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	14.760	Rp. 335,100.00	Rp. 4,946,076.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	27.675	Rp. 844,700.00	Rp. 23,377,072.50
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	98.400	Rp. 53,900.00	Rp. 5,303,760.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	73.800	Rp. 52,100.00	Rp. 3,844,980.00
					Rp. 37,471,888.50
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	94.615	Rp. 23,800.00	Rp. 2,251,846.15
					Rp. 2,251,846.15
	JUMLAH TOTAL				Rp. 48,298,841.43

LOKASI 8 BLOK B-G-O (PANJANG DRAINASE 89 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 335,100.00	Rp. 335,100.00
					Rp. 335,100.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	90.780	Rp. 50,500.00	Rp. 4,584,390.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	13.706	Rp. 31,900.00	Rp. 437,221.40
3	Urugan Pasir	M3	4.917	Rp. 191,300.00	Rp. 940,669.93
					Rp. 5,962,281.33
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	10.680	Rp. 335,100.00	Rp. 3,578,868.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	20.025	Rp. 844,700.00	Rp. 16,915,117.50
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	71.200	Rp. 53,900.00	Rp. 3,837,680.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	53.400	Rp. 52,100.00	Rp. 2,782,140.00
					Rp. 27,113,805.50
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	68.462	Rp. 23,800.00	Rp. 1,629,384.62
					Rp. 1,629,384.62
	JUMLAH TOTAL				Rp. 35,040,571.44

LOKASI 9 BLOK B-H (PANJANG DRAINASE 196 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 335,100.00	Rp. 335,100.00
					Rp. 335,100.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	199.920	Rp. 50,500.00	Rp. 10,095,960.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	30.184	Rp. 31,900.00	Rp. 962,869.60
3	Urugan Pasir	M3	10.829	Rp. 191,300.00	Rp. 2,071,587.70
					Rp. 13,130,417.30
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	23.520	Rp. 335,100.00	Rp. 7,881,552.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	44.100	Rp. 844,700.00	Rp. 37,251,270.00
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	156.800	Rp. 53,900.00	Rp. 8,451,520.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	117.600	Rp. 52,100.00	Rp. 6,126,960.00
					Rp. 59,711,302.00
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	150.769	Rp. 23,800.00	Rp. 3,588,307.69
					Rp. 3,588,307.69
	JUMLAH TOTAL				Rp. 76,765,126.99

LOKASI 10 BLOK H-I (PANJANG DRAINASE 196 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 335,100.00	Rp. 335,100.00
					Rp. 335,100.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	199.920	Rp. 50,500.00	Rp. 10,095,960.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	30.184	Rp. 31,900.00	Rp. 962,869.60
3	Urugan Pasir	M3	10.829	Rp. 191,300.00	Rp. 2,071,587.70
					Rp. 13,130,417.30
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	23.520	Rp. 335,100.00	Rp. 7,881,552.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	44.100	Rp. 844,700.00	Rp. 37,251,270.00
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	156.800	Rp. 53,900.00	Rp. 8,451,520.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	117.600	Rp. 52,100.00	Rp. 6,126,960.00
					Rp. 59,711,302.00
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	150.769	Rp. 23,800.00	Rp. 3,588,307.69
					Rp. 3,588,307.69
	JUMLAH TOTAL				Rp. 76,765,126.99

LOKASI 11 BLOK I-J (PANJANG DRAINASE 196 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 335,100.00	Rp. 335,100.00
					Rp. 335,100.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	199.920	Rp. 50,500.00	Rp. 10,095,960.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	30.184	Rp. 31,900.00	Rp. 962,869.60
3	Urugan Pasir	M3	10.829	Rp. 191,300.00	Rp. 2,071,587.70
					Rp. 13,130,417.30
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	23.520	Rp. 335,100.00	Rp. 7,881,552.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	44.100	Rp. 844,700.00	Rp. 37,251,270.00
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	156.800	Rp. 53,900.00	Rp. 8,451,520.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	117.600	Rp. 52,100.00	Rp. 6,126,960.00
					Rp. 59,711,302.00
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	150.769	Rp. 23,800.00	Rp. 3,588,307.69
					Rp. 3,588,307.69
	JUMLAH TOTAL				Rp. 76,765,126.99

LOKASI 12 BLOK J-K (PANJANG DRAINASE 196 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 335,100.00	Rp. 335,100.00
					Rp. 335,100.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	199.920	Rp. 50,500.00	Rp. 10,095,960.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	30.184	Rp. 31,900.00	Rp. 962,869.60
3	Urugan Pasir	M3	10.829	Rp. 191,300.00	Rp. 2,071,587.70
					Rp. 13,130,417.30
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	23.520	Rp. 335,100.00	Rp. 7,881,552.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	44.100	Rp. 844,700.00	Rp. 37,251,270.00
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	156.800	Rp. 53,900.00	Rp. 8,451,520.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	117.600	Rp. 52,100.00	Rp. 6,126,960.00
					Rp. 59,711,302.00
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	150.769	Rp. 23,800.00	Rp. 3,588,307.69
					Rp. 3,588,307.69
	JUMLAH TOTAL				Rp. 76,765,126.99

LOKASI 13 BLOK B-N-O (PANJANG DRAINASE 216M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 335,100.00	Rp. 335,100.00
					Rp. 335,100.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	220.320	Rp. 50,500.00	Rp. 11,126,160.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	33.264	Rp. 31,900.00	Rp. 1,061,121.60
3	Urugan Pasir	M3	11.934	Rp. 191,300.00	Rp. 2,282,974.20
					Rp. 14,470,255.80
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	25.920	Rp. 335,100.00	Rp. 8,685,792.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	48.600	Rp. 844,700.00	Rp. 41,052,420.00
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	172.800	Rp. 53,900.00	Rp. 9,313,920.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	129.600	Rp. 52,100.00	Rp. 6,752,160.00
					Rp. 65,804,292.00
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	166.154	Rp. 23,800.00	Rp. 3,954,461.54
					Rp. 3,954,461.54
	JUMLAH TOTAL				Rp. 84,564,109.34

LOKASI 14 BLOK B-O-P (PANJANG DRAINASE 216 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 335,100.00	Rp. 335,100.00
					Rp. 335,100.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	220.320	Rp. 50,500.00	Rp. 11,126,160.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	33.264	Rp. 31,900.00	Rp. 1,061,121.60
3	Urugan Pasir	M3	11.934	Rp. 191,300.00	Rp. 2,282,974.20
					Rp. 14,470,255.80
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	25.920	Rp. 335,100.00	Rp. 8,685,792.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	48.600	Rp. 844,700.00	Rp. 41,052,420.00
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	172.800	Rp. 53,900.00	Rp. 9,313,920.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	129.600	Rp. 52,100.00	Rp. 6,752,160.00
					Rp. 65,804,292.00
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	166.154	Rp. 23,800.00	Rp. 3,954,461.54
					Rp. 3,954,461.54
	JUMLAH TOTAL				Rp. 84,564,109.34

LOKASI 15 BLOK B-O-P (PANJANG DRAINASE 96.5 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 335,100.00	Rp. 335,100.00
					Rp. 335,100.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	98.430	Rp. 50,500.00	Rp. 4,970,715.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	14.861	Rp. 31,900.00	Rp. 474,065.90
3	Urugan Pasir	M3	5.332	Rp. 191,300.00	Rp. 1,019,939.86
					Rp. 6,464,720.76
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	11.580	Rp. 335,100.00	Rp. 3,880,458.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	21.713	Rp. 844,700.00	Rp. 18,340,548.75
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	77.200	Rp. 53,900.00	Rp. 4,161,080.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	57.900	Rp. 52,100.00	Rp. 3,016,590.00
					Rp. 29,398,676.75
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	74.231	Rp. 23,800.00	Rp. 1,766,692.31
					Rp. 1,766,692.31
	JUMLAH TOTAL				Rp. 37,965,189.82

LOKASI 16 BLOK B-P-Q (PANJANG DRAINASE 216 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 335,100.00	Rp. 335,100.00
					Rp. 335,100.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	220.320	Rp. 50,500.00	Rp. 11,126,160.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	33.264	Rp. 31,900.00	Rp. 1,061,121.60
3	Urugan Pasir	M3	11.934	Rp. 191,300.00	Rp. 2,282,974.20
					Rp. 14,470,255.80
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	25.920	Rp. 335,100.00	Rp. 8,685,792.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	48.600	Rp. 844,700.00	Rp. 41,052,420.00
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	172.800	Rp. 53,900.00	Rp. 9,313,920.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	129.600	Rp. 52,100.00	Rp. 6,752,160.00
					Rp. 65,804,292.00
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	166.154	Rp. 23,800.00	Rp. 3,954,461.54
					Rp. 3,954,461.54
	JUMLAH TOTAL				Rp. 84,564,109.34

LOKASI 17 BLOK B-P-Q (PANJANG DRAINASE 76.5 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 335,100.00	Rp. 335,100.00
					Rp. 335,100.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	78.030	Rp. 50,500.00	Rp. 3,940,515.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	11.781	Rp. 31,900.00	Rp. 375,813.90
3	Urugan Pasir	M3	4.227	Rp. 191,300.00	Rp. 808,553.36
					Rp. 5,124,882.26
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	9.180	Rp. 335,100.00	Rp. 3,076,218.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	17.213	Rp. 844,700.00	Rp. 14,539,398.75
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	61.200	Rp. 53,900.00	Rp. 3,298,680.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	45.900	Rp. 52,100.00	Rp. 2,391,390.00
					Rp. 23,305,686.75
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	58.846	Rp. 23,800.00	Rp. 1,400,538.46
					Rp. 1,400,538.46
	JUMLAH TOTAL				Rp. 30,166,207.47

LOKASI 18 BLOK B-Q-S (PANJANG DRAINASE 216 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 335,100.00	Rp. 335,100.00
					Rp. 335,100.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	220.320	Rp. 50,500.00	Rp. 11,126,160.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	33.264	Rp. 31,900.00	Rp. 1,061,121.60
3	Urugan Pasir	M3	11.934	Rp. 191,300.00	Rp. 2,282,974.20
					Rp. 14,470,255.80
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	25.920	Rp. 335,100.00	Rp. 8,685,792.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	48.600	Rp. 844,700.00	Rp. 41,052,420.00
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	172.800	Rp. 53,900.00	Rp. 9,313,920.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	129.600	Rp. 52,100.00	Rp. 6,752,160.00
					Rp. 65,804,292.00
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	166.154	Rp. 23,800.00	Rp. 3,954,461.54
					Rp. 3,954,461.54
	JUMLAH TOTAL				Rp. 84,564,109.34

LOKASI 19 BLOK B-Q-S (PANJANG DRAINASE 266 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 335,100.00	Rp. 335,100.00
					Rp. 335,100.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	271.320	Rp. 50,500.00	Rp. 13,701,660.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	40.964	Rp. 31,900.00	Rp. 1,306,751.60
3	Urugan Pasir	M3	14.697	Rp. 191,300.00	Rp. 2,811,440.45
					Rp. 17,819,852.05
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	31.920	Rp. 335,100.00	Rp. 10,696,392.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	59.850	Rp. 844,700.00	Rp. 50,555,295.00
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	212.800	Rp. 53,900.00	Rp. 11,469,920.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	159.600	Rp. 52,100.00	Rp. 8,315,160.00
					Rp. 81,036,767.00
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	204.615	Rp. 23,800.00	Rp. 4,869,846.15
					Rp. 4,869,846.15
	JUMLAH TOTAL				Rp. 104,061,565.20

LOKASI 20 BLOK S-Y (PANJANG DRAINASE 182 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 335,100.00	Rp. 335,100.00
					Rp. 335,100.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	185.640	Rp. 50,500.00	Rp. 9,374,820.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	28.028	Rp. 31,900.00	Rp. 894,093.20
3	Urugan Pasir	M3	10.056	Rp. 191,300.00	Rp. 1,923,617.15
					Rp. 12,192,530.35
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	21.840	Rp. 335,100.00	Rp. 7,318,584.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	40.950	Rp. 844,700.00	Rp. 34,590,465.00
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	145.600	Rp. 53,900.00	Rp. 7,847,840.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	109.200	Rp. 52,100.00	Rp. 5,689,320.00
					Rp. 55,446,209.00
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	140.000	Rp. 23,800.00	Rp. 3,332,000.00
					Rp. 3,332,000.00
	JUMLAH TOTAL				Rp. 71,305,839.35

LOKASI 21 BLOK S-Y (PANJANG DRAINASE 261 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 335,100.00	Rp. 335,100.00
					Rp. 335,100.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	266.220	Rp. 50,500.00	Rp. 13,444,110.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	40.194	Rp. 31,900.00	Rp. 1,282,188.60
3	Urugan Pasir	M3	14.420	Rp. 191,300.00	Rp. 2,758,593.83
					Rp. 17,484,892.43
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	31.320	Rp. 335,100.00	Rp. 10,495,332.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	58.725	Rp. 844,700.00	Rp. 49,605,007.50
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	208.800	Rp. 53,900.00	Rp. 11,254,320.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	156.600	Rp. 52,100.00	Rp. 8,158,860.00
					Rp. 79,513,519.50
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	200.769	Rp. 23,800.00	Rp. 4,778,307.69
					Rp. 4,778,307.69
	JUMLAH TOTAL				Rp. 102,111,819.62

LOKASI 22 BLOK Y-Z (PANJANG DRAINASE 182 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 335,100.00	Rp. 335,100.00
					Rp. 335,100.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	185.640	Rp. 50,500.00	Rp. 9,374,820.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	28.028	Rp. 31,900.00	Rp. 894,093.20
3	Urugan Pasir	M3	10.056	Rp. 191,300.00	Rp. 1,923,617.15
					Rp. 12,192,530.35
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	21.840	Rp. 335,100.00	Rp. 7,318,584.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	40.950	Rp. 844,700.00	Rp. 34,590,465.00
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	145.600	Rp. 53,900.00	Rp. 7,847,840.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	109.200	Rp. 52,100.00	Rp. 5,689,320.00
					Rp. 55,446,209.00
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	140.000	Rp. 23,800.00	Rp. 3,332,000.00
					Rp. 3,332,000.00
	JUMLAH TOTAL				Rp. 71,305,839.35

LOKASI 23 BLOK Y-Z (PANJANG DRAINASE 248 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 335,100.00	Rp. 335,100.00
					Rp. 335,100.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	252.960	Rp. 50,500.00	Rp. 12,774,480.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	38.192	Rp. 31,900.00	Rp. 1,218,324.80
3	Urugan Pasir	M3	13.702	Rp. 191,300.00	Rp. 2,621,192.60
					Rp. 16,613,997.40
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	29.760	Rp. 335,100.00	Rp. 9,972,576.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	55.800	Rp. 844,700.00	Rp. 47,134,260.00
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	198.400	Rp. 53,900.00	Rp. 10,693,760.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	148.800	Rp. 52,100.00	Rp. 7,752,480.00
					Rp. 75,553,076.00
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	190.769	Rp. 23,800.00	Rp. 4,540,307.69
					Rp. 4,540,307.69
	JUMLAH TOTAL				Rp. 97,042,481.09

LOKASI 24 BLOK Z (PANJANG DRAINASE 183 M)

NO	URAIAN PEKERJAAN	Sat.	Vol.	HARGA SAT. (Rp.)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	2	3	4	5	6
I	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pengukuran	Bh	1.000	Rp. 335,100.00	Rp. 335,100.00
					Rp. 335,100.00
II	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian Tanah Biasa Untuk Timbunan / Dibuang	M3	186.660	Rp. 50,500.00	Rp. 9,426,330.00
2	Timbunan Tanah (Tanah Hasil Galian / Tanah Tersedia Dilokasi)	M3	28.182	Rp. 31,900.00	Rp. 899,005.80
3	Urugan Pasir	M3	10.111	Rp. 191,300.00	Rp. 1,934,186.48
					Rp. 12,259,522.28
III	PEKERJAAN PASANGAN				
1	Pekerjaan Anstampeng	M3	21.960	Rp. 335,100.00	Rp. 7,358,796.00
2	Pasangan Batu Dengan Camp. 1 PC : 4 PP	M3	41.175	Rp. 844,700.00	Rp. 34,780,522.50
3	Pekerjaan Siaran Dengan Camp. 1 PC : 2 PP	M2	146.400	Rp. 53,900.00	Rp. 7,890,960.00
4	Plesteran Tebal 1 cm Dengan Camp. 1 PC : 3 PP	M2	109.800	Rp. 52,100.00	Rp. 5,720,580.00
					Rp. 55,750,858.50
IV	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)				
1	Pekerjaan Lubang Resapan Biopori	Ttk	140.769	Rp. 23,800.00	Rp. 3,350,307.69
					Rp. 3,350,307.69
	JUMLAH TOTAL				Rp. 71,695,788.47

DURASI WAKTU PEKERJAAN MENGGUNAKAN (KURVA S)

NO	URAIAN PEKERJAAN	SAT	VOL	ODDOT (%)	BULAN														KET.
					1	14	28	42	56	70	84	98	112	126	140	150			
					7	21	35	49	63	77	91	105	119	133	147				
I PEKERJAAN PERSIAPAN																			
I	Fengukuran	Eh	100	0,23	0,23						0,03					0,23	100%		
II PEKERJAAN TANAH																			
I	Gelar Tanah Eiss J-tuk Timbunan/ Dibuang	M3	4.194,51	3,29	3,32	3,301	3,30	3,301											
E	Timbunan Tanah, Tanah Hasil Diklat/ Tanah Tersedia Di lokasi	M3	624,23E	1,53		0,315	0,315	0,315	0,315										
E	Lugan Pasir	M3	223,95E	2,09		0,677	0,677	0,377	0,677										
III PEKERJAAN PASANGAN																			
1	Pekerjaan Anstamping	M3	486,42	10,53		2,062	2,062	2,062	2,062	2,062									
2	Fasangan Batu Dengan Camp. 1PC: 4PP	M3	912,03E	18,72		6,090	6,090	6,090	6,090	6,090	6,090	6,090	6,090	6,090					
E	Pekerjaan Sieran Dengan Camp. 1PC: 3PP	M2	3.242,80E	11,57		1,382	1,382	1,382	1,382	1,382	1,382	1,382	1,382	1,382					
4	Flesteran Tebal 1cm Dengan Camp. 1PC: 3PP	M2	2.432,10E	3,013			1,002	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002	1,002				
IV Pekerjaan Lubang Resapan Biopori (LRB)																			
1	Pekerjaan Lubang Fesapan Biopori	M3	3.118,077	4,593		1,173	1,173	1,173									0%		
JUMLAH				100,000															
KEMAJUAN FISIK MINGGUAN					0,23	4,474	15,000	16,002	16,002	11,527	10,548	3,473	8,473	3,473	1002	0,213			
KEMAJUAN FISIK KUMULATIF					0,23	4,487	15,487	35,485	51,490	63,118	73,965	82,059	91,512	95,976	99,987	100,000			

**DAFTAR UPAH TENAGA KERJA
DAN HARGA BAHAN**

No	URAIAN UPAH TENAGA KERJA DAN HARGA BAHAN	KODE	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp)
I	UPAH TENAGA KERJA			
1	Pekerja	L. 01	OH	Rp. 68,000.00
2	Tukang Gali	L. 02	OH	Rp. 70,000.00
3	Tukang Batu	L. 04	OH	Rp. 72,000.00
4	Kepala Tukang	L. 05	OH	Rp. 77,000.00
5	Mandor	L. 15	OH	Rp. 80,000.00
6	Juru Ukur	L. 16	OH	Rp. 90,000.00
7	Pembantu Juru Ukur	L. 17	OH	Rp. 75,000.00
II	BAHAN			
1	Batu Kali / Belah	M. 11	m3	Rp. 148,500.00
2	Pasir Pasang	M. 08	m3	Rp. 159,500.00
3	Pasir Urug	M. 05	m3	Rp. 121,000.00
4	Portland Cement (PC 40 Kg / Zak)	M. 18	Zak	Rp. 64,515.00
5	Portland Cement (PC 40 Kg / Zak)	M. 18	Kg	Rp. 1,612.88
6	Kayu uk. 5 cm x 7 cm	M. 54	M3	Rp. 4,000,000.00
7	Cat Meni		Kg	Rp. 32,000.00
8	Paku 5 cm - 7 cm		Kg	Rp. 15,000.00
9	Pipa PVC 4"	1	Btg	Rp. 131,000.00

DAFTAR HARGA PERALATAN

No	URAIAN JENIS PERALATAN	KODE	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp)
III	JENIS PERALATAN			
1	Waterpass / Theodolith	E. 34/52	Hari-Sewa	Rp. 250,000.00
2	Pemadat Timbunan (Stamper)	E. 04	Hari-Sewa	Rp. 75,000.00
3	Molen 350 liter	E. 09	Unit/hari	Rp. 100,000.00
4	Bor Tanah Tipe L01		Unit/hari	Rp. 175,000,00

