

**REHABILITASI SALURAN DRAINASE  
GORONG - GORONG  
DI PERMUKIMAN JL. RAYA SARI 1 RT.02 RW.06  
CIPAYUNG DEPOK**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**TRI HANDAYANI**

**201410245036**



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2018**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Rehabilitasi Saluran Drainase  
Gorong-gorong di Permukiman  
Jl. Raya Sari 1 Rt.02 Rw.06  
Cipayung kota Depok

Nama Mahasiswa : Tri Handayani

Nomor Pokok Mahasiswa : 2014.10.245.036

Program Studi/Fakultas : Teknik Lingkungan/Teknik

Tanggal Lulus Uji Skripsi : 25 Juli 2018



## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Rehabilitasi Saluran Drainase Gorong-gorong  
di Permukiman Jl. Raya Sari 1 Rt.02 Rw.06  
Cipayung kota Depok

Nama Mahasiswa : Tri Handayani

Nomor Pokok Mahasiswa : 2014.10.245.036

Program Studi/Fakultas : Teknik Lingkungan/Teknik

Tanggal Lulus Uji Skripsi : 25 Juli 2018

Bekasi, 25 Juli 2018

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dovina Navanti, ST., MM  
NIDN: 0327037601

Penguji I : Dr. Eng. Ibnu Susanto, ST., M.Eng  
NIDN: 0321087809

Penguji II : Joniwarta, M.Si  
NIDN: 0317086505

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi,  
Teknik Lingkungan

Ir. Agus Setyono., M.Si

NIDN: 0317086505

Dekan,  
Fakultas Teknik

Ismaniah, Ssi., M.M

NIDN: 0309036503

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

**“Rehabilitasi Saluran Drainase Gorong-gorong di Permukiman Jl.Raya Sari  
1 Rt.02 Rw.06 Cipayung kota Depok”**

Ini adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan Skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada perpustakaan Universitas Bhyangkara Jakarta Raya untuk menyimpang Skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 25 Juli 2018

Yang membuat pernyataan,



Tri Handayani

201410245036

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tri Handayani

NPM : 201410245036

Program Studi : Teknik Lingkungan

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**REHABILITASI DRAINASE GORONG-GORONG DI PERMUKIMAN**

**JL.RAYA SARI 1 RT.02 RW.06 CIPAYUNG KOTA DEPOK**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti Non-eksklusif ini Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*Database*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya, selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 25 Juli 2018



Tri Handayani

## ABSTRAK

Pemerintahan kota Depok selalu melakukan program-program pembangunan infrastruktur kawasan kumuh guna memperbaiki lingkungan kota Depok agar semakin lebih baik dari tahun ke tahun. Salah satu contohnya adalah pembangunan infrasktruktur kawasan kumuh di lingkungan permukiman Jl. Raya sari 1 Rt.02 Rw.06 Cipayung Depok, berupa saluran drainase gorong-gorong yang diharapkan dapat mampu memberikan manfaat sebagai sarana aliran air permukaan hujan dan aktifitas warga sekitar. Penelitian ini adalah meneliti peran aktif masyarakat dalam upaya pelestarian lingkungannya dengan program pemeliharaan saluran drainase. Ada beberapa kegiatan dalam upaya pemeliharaan saluran drainase, yaitu jenis pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala, dan pemeliharaan khusus. Di dalam penelitian ini juga akan meneliti mengenai kapasitas drainase yang telah di rehabilitasi, dengan perhitungan dimensi saluran, kecepatan aliran dan debit aliran air sehingga dari hasil penelitian ini dapat diketahui kapasitas tampung aliran air bagi warga sekitar, dengan begitu warga akan mengetahui manfaat saluran drainase tersebut untuk kehidupan mereka.

Kata kunci: Rehabilitasi, Drainase, pemeliharaan, kapasitas saluran.

## **ABSTRACT**

*The Government of Depok always do the infrastructure programs of slum areas to improve the environment of the Depok city to get better from year to year. One example is the development infrastructure of slums in the residential settlements of Jl. Raya sari 1 Rt.02 Rw.06 Cipayung Depok, that is drainage channel culvert hopefully can give benefits as a means of rainwater surface flow and local people's activities. This research is researching the active role of people in an effort to preserve its environment with drainage channel maintenance program. here are several activities in the maintenance of drainage channels, namely types of routine maintenance, periodic maintenance, and special maintenance*

*In this research will also discuss about capacity drainage that has been rehabilitated, with the calculation of channel dimension, flow velocity and water flow discharge, so that from the results of this researching can be known capacity of the water flow for the people around, so the people will know the benefits of drainage channels to their lives.*

*Keyword: Rehabilitation, Drainage, Maintenance activities, channel capacity*





## KATA PENGANTAR

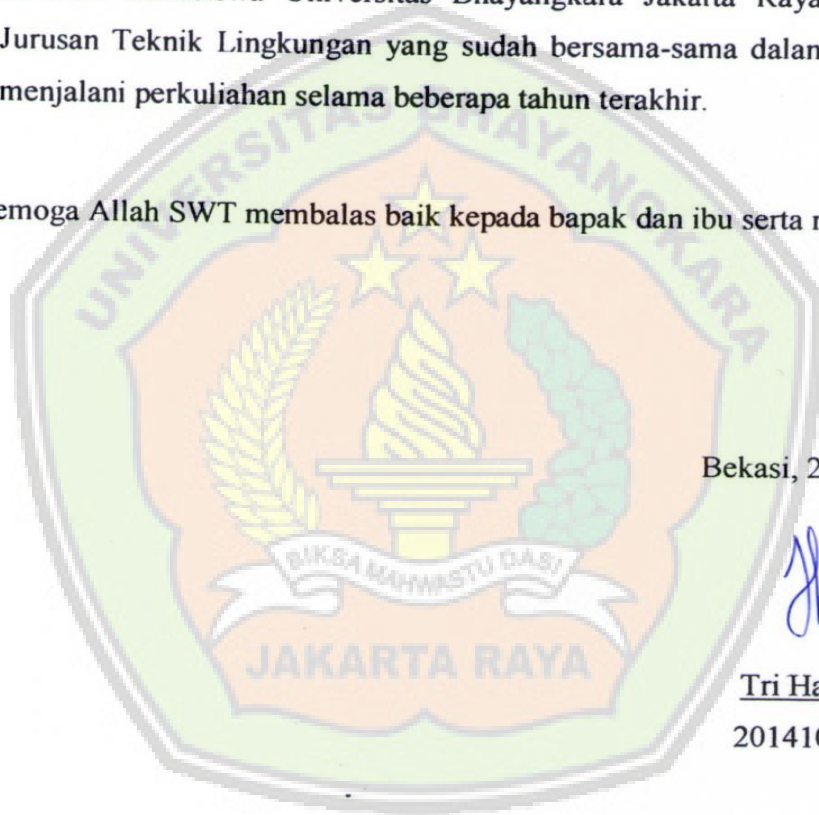
Puji dan syukur Penulis panjatkan ke Hadirat Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat serta Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “Rehabilitasi Saluran Drainase Sebagai Aliran Air Permukaan di Jl.Raya Sari 1 Rt.02/06 Cipayang kota Depok”

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Penulis menyadari bahwa dalam penyelesaian Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik berkat adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Drs. Bambang Karsono,SH.,MM, selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah,S.Si.,M.M, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Agus Setyono,Ir.,M.Si, selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan dan Dosen Pembimbing Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Joniwarta.,M.Si, selaku Pembimbing Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ibu Suminah dan Bapak Suryadi selaku kedua Orang Tua yang selalu memberikan cinta dan kasih sayangnya.
6. Gerry Seftian Ambadar selaku suami tercinta yang selalu setia mendampingi.
7. Kedua kaka Nuryadi dan Atik Suharti yang tidak pernah berhenti memberi semangat dan dukungan.
8. Kedua Anak Muhammad Nervano Adhyasta dan Muhammad Umar Arsakha yang selalu menjadi penyamangat dikala lelah datang.
9. Bapak Eko Nur Santoso selaku pihak konsultan yang sudah memberikan informasi terkait data pada Skripsi ini.

10. Bapak Ubay Dillah sebagai perwakilan pihak kontraktor yang memberikan data hasil kerja lapangan.
11. Ketua Rukun Tetangga Jl. Raya Sari 1 Rt 02 Rw.06 Kecamatan Cipayung Kelurahan Cipayung Jaya kota Depok yang telah mengizinkan tempat dan lokasi untuk melakukan penelitian.
12. Seluruh warga Jl. Raya Sari 1 Rt 02 Rw.06 Kecamatan Cipayung Kelurahan Cipayung Jaya kota Depok yang telah menyambut dengan senang hati kegiatan penelitian ini.
13. Seluruh mahasiswa Universitas Bhayangkara Jakarta Raya khususnya Jurusan Teknik Lingkungan yang sudah bersama-sama dalam suka duka menjalani perkuliahan selama beberapa tahun terakhir.

Semoga Allah SWT membalas baik kepada bapak dan ibu serta rekan-rekan semua.



Bekasi, 25 Juli 2018

Tri Handayani  
201410245036

## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Pengertian Drainase.....	5
2.1.1 Drainase Permukiman.....	5

2.1.2	Fungsi dan Tujuan Drainase Permukiman .....	6
2.1.3	Pengertian Drainase Gorong-gorong.....	6
2.1.4	Fungsi Drainase Gorong-gorong.....	6
2.2	Jenis-jenis dan Pola-pola Drainase.....	7
2.2.1	Jenis-jenis Drainase.....	7
2.2.2	Pola-pola Drainase .....	8
2.3	Bentuk Penampang Saluran .....	11
2.4	Dinding Penahan Tanah .....	14
2.4.1	Klasifikasi Dinding Penahan.....	15
2.4.2	Tekanan Tanah Lateral.....	15
2.4.3	Kestabilan Dinding Penahan Tanah.....	16
2.4.4	Kestabilan Geser Dinding Penahan.....	16
2.4.5	Longsoran.....	16
2.5	Aliran Air Permukaan .....	17
2.5.1	Faktor-faktor Penentu Aliran Permukaan .....	17
2.6	Analisa Kapasitas Saluran Drainase.....	18
2.6.1	Perhitungan Kapasitas Saluran Drainase.....	18
2.6.2	Perhitungan Limpasan Aliran Air Permukaan .....	20
2.6.3	Perhitungan Penampang Saluran.....	22
2.7	Daerah Tangkapan Hujan.....	22
2.8	Air Lmbah Domestik (Rumah tangga).....	23
2.8.1	Pehitungan Debit Buangan Air limbah rumah tangga .....	24
2.9	Pengelolaan Proyek.....	24
2.9.1	Dokumen Tender.....	24
2.9.2	Uraian Rencana Kerja .....	27
2.9.3	Kurva S.....	29

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Diagram Alir Penelitian .....	31
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	32
3.3	Alat dan Bahan Penelitian.....	32
3.4	Obyek Penelitian .....	32
3.5	Prosedur Penelitian.....	32
3.5.1	Permohonan Ijin .....	32
3.5.2	Mencari Data dan Informasi.....	33
3.5.3	Pengolahan Data.....	33

### BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	34
4.1.1.	Informasi Lokasi Penelitian .....	34
4.1.2	Kondisi Lingkungan Lokasi.....	35
4.2	Perencanaan Saluran Drainase Gorong-gorong .....	36
4.2.2	Desain Rancangan Saluran Drainase Gorong-gorong.....	37
4.3	Desain Sumur Resapan.....	38
4.2.3	Perhitungan Kapasitas Saluran Drainase.....	38
4.4	Metode pelaksanaan pekerjaan.....	44
4.5	Program Pemeliharaan Saluran Drainase Permukiman .....	49
4.5.1	Pemeliharaan Rutin .....	50
4.5.2	Pemeliharaan Berkala.....	51
4.5.3	Pemeliharaan Khusus.....	52

### BAB 5 PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	53
5.2	Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....		56

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Harga Koefisien Kekasaran Dinding saluran (n).....	18
Tabel 2.2. Nilai topografi dan penggunaan lahan .....	20
Tabel 2.3. Tipe saluran beserta kecepatannya .....	20
Tabel 2.4. Unsur-unsur Geometris Penampang Saluran.....	21
Tabel 4.1. Hasil perhitungan penampang saluran drainase.....	38
Tabel 4.2. Hasil perhitungan penampang saluran drainase.....	39
Tabel 4.3. Cara pengukuran debit air dengan metode sederhana .....	41
Tabel 4.4. Hasil Percobaan Pengukuran Debit Air .....	41
Tabel 4.5. Hasil Perhitungan Pengukuran Debit Air.....	41
Tabel 4.6. Program pemeliharaan rutin saluran drainase .....	48
Table 4.7. Program Pemeliharaan berkala saluran drainase .....	49
Table 4.8. Program Pemeliharaan khusus saluran drainase .....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Jaringan Drainase Siku .....	7
Gambar 2.2. Jaringan Drainase Paralel.....	8
Gambar 2.3. Jaringan Drainase Grid Iron .....	8
Gambar 2.4. Jaringan Drainase Alamiah .....	9
Gambar 2.5. Jaringan Drainase Radial .....	9
Gambar 2.6. Jaringan Drainase Jaring-Jaring.....	10
Gambar 2.7. Penampang Trapesium.....	11
Gambar 2.8 Penampang Persegi.....	11
Gambar 2.9. Penampang Segitiga.....	12
Gambar 2.10. Penampang Setengah Lingk.....	12
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian.....	30
Gambar 4.1. Peta Lokasi .....	33
Gambar 4.2. Kondisi Saluran Drainase Sebelum Rehabilitasi .....	34
Gambar 4.3. Kondisi Saluran Drainase Setelah Rehabilitasi.....	35
Gambar 4.4. Denah Perencanaan.....	36
Gambar 4.5. Sumur Resapan.....	37
Gambar 4.6. U-ditch beton ukuran 40x40.....	42
Gambar 4.7. Galian tanah .....	43
Gambar 4.8. Pembuangan Galian Tanah.....	43
Gambar 4.9. Pengurugan Batu dan Pasir di Lokasi.....	43
Gambar 4.10. Pemasangan beton u-ditch dengan tenaga manusia.....	45
Gambar 4.11. Caping beam disekitar drainase gorong-gorong.....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN 1 - Rencana Anggaran Biaya
- LAMPIRAN 2 - Desain Sumur Resapan
- LAMPIRAN 3 - Desain Potongan Saluran Drainase
- LAMPIRAN 4 - Dokumentasi Proses Penelitian
- LAMPIRAN 5 - Lembar Asistensi

