

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KEBUTUHAN SUMUR RESAPAN
SEBAGAI UPAYA MENGURANGI VOLUME *RUN-
OFF* DI PERUMAHAN DOSEN UNSRI KELURAHAN
BUKIT LAMA**



SRI WAHYU NURHAMIDAH

03011281924148

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

TUGAS AKHIR

ANALISIS KEBUTUHAN SUMUR RESAPAN SEBAGAI UPAYA MENGURANGI VOLUME *RUN- OFF* DI PERUMAHAN DOSEN UNSRI KELURAHAN BUKIT LAMA

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya**



SRI WAHYU NURHAMIDAH

03011281924148

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2023

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KEBUTUHAN SUMUR RESAPAN SEBAGAI UPAYA MENGURANGI VOLUME *RUN-OFF* DI PERUMAHAN DOSEN UNSRI KELURAHAN BUKIT LAMA

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

Oleh:

SRI WAHYU NURHAMIDAH

03011281924148

Palembang, Juli 2023

Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing,



Dr. Imroatul Chahmah Juliana, S.T., M.T.

NIP. 197607112005012002

Mengetahui/ Menyetujui

Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.

NIP. 197610312002122001

KATA PENGANTAR

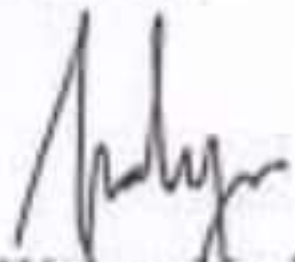
Puji syukur kehadirat Allah *Subhanahu wata'ala* Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**Analisis Kebutuhan Sumur Resapan sebagai Upaya Mengurangi Volume *Run-Off* di Perumahan Dosen UNSRI Kelurahan Bukit Lama**”. Sholawat serta salam marilah kita haturkan kepada baginda Rasulullah Muhammad *Shalallahu alaihi wasalam*.

Penulisan tugas akhir ini berhasil berkat bimbingan dan dukungan yang diberikan oleh banyak pihak. Saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE, IPU., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Eng. Ir. Joni Arliansyah, M.T. IPU., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Imroatul Chalimah Juliana, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing skripsi yang selalu memberikan arahan dan bimbingan dalam pengerjaan tugas akhir.
5. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
6. Kepada Ayah, Ibu, dan Mami terkasih yang selalu mendoakan kebaikan serta kesuksesan penulis serta rasa syukur kepada Bapak, Bude, Om Ari, Mas Alva, Gadis dan segenap keluarga yang memberikan segala dukungan dan senantiasa selalu menyemangati selama pelaksanaan dan penyelesaian tugas akhir.
7. Teman-teman dan seluruh pihak yang selalu kebersamai baik suka maupun duka dan berpartisipasi dalam memberikan banyak bantuan dan motivasi sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Semoga hasil perancangan/penelitian ini dapat memberikan manfaat positif dan menjadi referensi bagi setiap pembacanya dan dapat digunakan sebaik mungkin.

Palembang, Juli 2023



Sri Wahyu Nurhamidah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GRAFIK.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
HALAMAN ABSTRAK.....	xiii
HALAMAN <i>ABSTRACT</i>	xiv
HALAMAN RINGKASAN.....	xv
HALAMAN <i>SUMMARY</i>	xvi
PERNYATAAN INTEGRITAS	xvii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	xviii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	xix
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Drainase.....	8
2.3 Limpasan.....	9
2.4 Koefisien Pengaliran (C).....	9
2.5 Curah Hujan	10
2.6 <i>Low Impact Development</i>	11
2.7 Permeabilitas Tanah.....	11

2.8	Porositas	14
2.9	Sumur Resapan	14
2.9.1	Persyaratan Sumur Resapan.....	15
2.9.2	Langkah-Langkah Pembuatan Sumur Resapan.....	16
2.10	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	17
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		18
3.1	Kondisi Umum Lokasi Penelitian	18
3.2	Tahapan Penelitian	18
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN		28
4.1.	Klasifikasi Curah Hujan.....	28
4.2.	Uji Permeabilitas Tanah.....	31
4.3.	Tata Guna Lahan Sebelum Adanya Perumahan.....	32
4.4.	Saluran Drainase Eksisting	33
4.5.	Analisis <i>Run Off</i>	36
4.6.	Rencana Anggaran Biaya	47
4.7.	Perencanaan Sumur Resapan	50
BAB 5 PENUTUP		52
5.1.	Kesimpulan	52
5.2.	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA		54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Pengujian Constan Head Test	12
Gambar 2. 2 Falling Head Test	13
Gambar 2. 3 Ilustrasi Sumur Resapan pada Konstruksi Jalan	15
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian Perumahan Dosen Unsri.....	18
Gambar 3. 2 Flowchart Penelitian.....	19
Gambar 3. 3 Skema Pemodelan Sumur Resapan	24
Gambar 4. 1 Pengujian Permeabilitas Tanah.....	32
Gambar 4. 2 Tata Guna Lahan Sebelum Adanya Pemukiman.....	32
Gambar 4. 3 Peta Saluran Drainase Eksisting Perumahan Dosen UNSRI	34
Gambar 4. 4 Tata Guna Lahan 2022	36
Gambar 4. 5 Detail Sumur Resapan I.....	51
Gambar 4. 6 Detail Sumur Resapan II	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	4
Tabel 2. 2 Koefisien Limpasan untuk Metode Rasional.....	9
Tabel 2. 3 Nilai porositas pada berbagai batuan menurut Morris dan Johnson	14
Tabel 2. 4 Jarak Minimum Sumur Resapan	16
Tabel 4. 1 Rekapitulasi curah hujan total harian.....	28
Tabel 4. 2 Kategori Hujan Berdasarkan Intensitas Hujan.....	29
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Pengujian Permeabilitas Tanah	31
Tabel 4. 4 Dimensi Saluran Drainase Eksisting.....	34
Tabel 4. 5 Kapasitas Saluran Drainase Eksisting Setiap Blok.....	35
Tabel 4. 6 Luas Catchment Atap Setiap Blok Perumahan	37
Tabel 4. 7 Perhitungan Run-Off Skenario 1 pada Blok 1 di Tahun Basah.....	37
Tabel 4. 8 Perhitungan Run-Off Skenario 1 pada Blok 1 di Tahun Sedang	41
Tabel 4. 9 Perhitungan Run-Off Skenario 1 pada Blok 1 di Tahun Kering.....	42
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Total Nilai Run-off	42
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Persentase Run off pada Tahun Basah.....	43
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Persentase Run off pada Tahun Sedang.....	44
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Persentase Run off pada Tahun Kering.....	45
Tabel 4. 14 Rata-Rata Persentase Run Off Setiap Blok.....	46
Tabel 4. 15 Penggalan 1m ³ tanah biasa sedalam > 2m - 3 m.....	48
Tabel 4. 16 Pemasangan 1 m ² dinding bata lobang (5x11x22) tebal 1 batu campuran 1 SP:4PP.....	48
Tabel 4. 17 Pekerjaan buis beton penutup sumur resapan untuk 1:2:3 / batu bata 1:4	48
Tabel 4. 18 Pemasangan 1 m ² lapisan ijuk tebal 10 cm.....	49
Tabel 4. 19 Pemasangan 1m ³ batu kosong (anstamping).....	49
Tabel 4. 20 Pemasangan 1' pipa PVC tipe AW D 3"	49
Tabel 4. 21 Anggaran Pembuatan Sumur Resapan.....	50
Tabel 4. 22 Perencanaan Sumur Resapan	50

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4. 1 Persentase Hujan Tahun 2013 (Basah).....	30
Grafik 4. 2 Persentase Hujan Tahun 2015 (Kering).....	30
Grafik 4. 3 Persentase Hujan Tahun 2021 (Sedang).....	30
Grafik 4. 4 Analisis Run Off Harian pada Tahun Basah	41
Grafik 4. 5 Persentase Run Off pada Tahun Basah.....	43
Grafik 4. 6 Persentase Run Off pada Tahun Sedang.....	44
Grafik 4. 7 Persentase Run Off pada Tahun Kering	45
Grafik 4. 8 Rata-Rata Pengurangan Run Off pada Setiap Skenario	46
Grafik Lampiran 3. 1 Perbandingan Antara Run Off dan Curah Hujan pada Tahun 2013 Skenario 1	62
Grafik Lampiran 3. 2 Perbandingan Antara Run Off dan Curah Hujan pada Tahun 2013 Skenario 2	63
Grafik Lampiran 3. 3 Perbandingan Antara Run Off dan Curah Hujan pada Tahun 2013 Skenario 3	64
Grafik Lampiran 3. 4 Perbandingan Antara Run Off dan Curah Hujan pada Tahun 2013 Skenario 4	65
Grafik Lampiran 3. 5 Perbandingan Antara Run Off dan Curah Hujan pada Tahun 2021 Skenario 1	66
Grafik Lampiran 3. 6 Perbandingan Antara <i>Run Off</i> dan Curah Hujan pada Tahun 2021 Skenario 2	67
Grafik Lampiran 3. 7 Perbandingan Antara Run Off dan Curah Hujan pada Tahun 2021 Skenario 3	68
Grafik Lampiran 3. 8 Perbandingan Antara Run Off dan Curah Hujan pada Tahun 2021 Skenario 4	69
Grafik Lampiran 3. 9 Perbandingan Antara Run Off dan Curah Hujan pada Tahun 2015 Skenario 1	70
Grafik Lampiran 3. 10 Perbandingan Antara Run Off dan Curah Hujan pada Tahun 2015 Skenario 2	71

Grafik Lampiran 3. 11 Perbandingan Antara Run Off dan Curah Hujan pada Tahun 2015 Skenario 3	72
Grafik Lampiran 3. 12 Perbandingan Antara Run Off dan Curah Hujan pada Tahun 2015 Skenario 4	73
Grafik Lampiran 4. 1 Perbandingan Antara Run Off pada Setiap Skenario di Tahun Basah	75
Grafik Lampiran 4. 2 Perbandingan Antara Run Off pada Setiap Skenario di Tahun Sedang.....	76
Grafik Lampiran 4. 3 Perbandingan Antara Run Off pada Setiap Skenario di Tahun Sedang.....	76
Grafik Lampiran 4. 4 Perbandingan Antara Run Off pada Setiap Skenario di Tahun Kering.....	77

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Izin Pengambilan Sampel.....	56
Lampiran 2 Dokumentasi Pengukuran Dimensi Drainase Eksisting, Pengambilan Sampel Tanah dan Uji Permeabilitas Tanah.....	58
Lampiran 3 Grafik Rekapitulasi Run Off.....	61
Lampiran 4 Grafik Perbandingan Skenario Run Off.....	74
Lampiran 5 Desain Dimensi Sumur Resapan.....	78
Lampiran 6 Ilustrasi Denah Letak Sumur Resapan.....	80
Lampiran 7 Lembar Asistensi Tugas Akhir.....	82
Lampiran 8 Berita Acara Seminar Hasil Tugas Akhir.....	85
Lampiran 9 Surat Keterangan Selesai Tugas Akhir.....	88
Lampiran 10 Surat Keterangan Selesai Revisi Tugas Akhir.....	90

ANALISIS KEBUTUHAN SUMUR RESAPAN SEBAGAI UPAYA MENGURANGI VOLUME *RUN OFF* DI PERUMAHAN DOSEN UNSRI KELURAHAN BUKIT LAMA

Sri Wahyu Nurhamidah¹⁾, dan Imroatul Chalimah Juliana²⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
E-mail: sriwahyunurhamidah@gmail.com

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
E-mail: imroatulchalimahjuliana@ft.unsri.ac.id

Abstrak

Run off merupakan air yang mengalir di permukaan sebab kurangnya daya resap tanah. Kelebihan *run off* akan mengakibatkan banjir. Salah satu kawasan yang tidak terlepas dari permasalahan tersebut adalah Perumahan Dosen Unsri, Kelurahan Bukit Lama, Kota Palembang. Penelitian ini bertujuan memberikan alternatif perencanaan drainase berupa sumur resapan dan menganalisis skenario dimensi yang dapat membantu dalam upaya mengurangi *run off* berlebih. Pada penelitian ini analisis data dilakukan dengan data curah hujan harian pada stasiun hujan Kenten dan SMB II, digitasi wilayah perencanaan menggunakan *Arc Map* 10.8, koefisien permeabilitas tanah dan dimensi drainase eksisting yang kemudian dilakukan pemodelan algoritma menggunakan *Microsoft Excel 2016*. Perencanaan sumur resapan dibuat dengan 4 skenario berbeda. Perbedaan tersebut yaitu pada klasifikasi *catchment* atap untuk menentukan jumlah dan perbedaan diameter sumur resapan. Penentuan skenario efektif dilakukan dengan perhitungan rencana anggaran biaya pada setiap skenario. Hasil simulasi yang didapatkan yaitu pada blok 1, 3, 5 dan 6 menggunakan skenario 4. Blok 2 dan 7 menggunakan skenario 2 dan blok 4 dengan skenario 3. Hal ini bertujuan memberikan variasi pada perencanaan di setiap blok kawasan perumahan agar biaya lebih efisien. Total biaya yang diperlukan yaitu Rp. 1.736.155.130,- dengan jumlah sumur resapan sebanyak 283 buah dan efektifitas pengurangan *run off* sebesar 50,24%.

Kata kunci: *Run off*, Sumur resapan, Curah hujan

Palembang, Juli 2023
Diperiksa dan disetujui oleh,

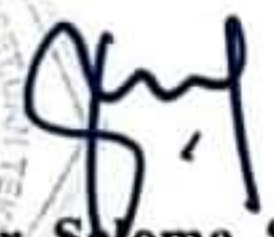
Dosen Pembimbing,



Dr Imroatul Chalimah Juliana, S.T., M.T.
NIP. 197607112005012002

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,




Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

ANALYSIS OF INFILTRATION WELL NEEDS AS AN EFFORT TO REDUCE RUN OFF VOLUME IN THE HOUSING OF UNSRI LECTURERS BUKIT LAMA VILLAGE

Sri Wahyu Nurhamidah¹⁾, and Imroatul Chalimah Juliana²⁾

¹⁾ Student of the Department of Civil Engineering and Planning, Faculty of Engineering, Sriwijaya University
E-mail: sriwahyunurhamidah@gmail.com

²⁾ Lecturer of the Department of Civil Engineering and Planning, Faculty of Engineering, Sriwijaya University
E-mail: imroatulchalimahjuliana@ft.unsri.ac.id

Abstract

Runoff is the water that flows on the surface due to the lack of soil infiltration capacity. Excessive runoff can cause floods. One area that is affected by this issue is the Housing of Unsri Lecturers, Bukit Lama Village, Palembang City. This study aims to provide an alternative drainage planning in the form of infiltration wells and analyze the dimension scenarios that can help reduce excessive runoff. In this study, data analysis was conducted using daily rainfall data from the Kenten and SMB II rain gauge stations, digitization of the planning area using Arc Map 10.8, soil permeability coefficients, and existing drainage dimensions, which were then modeled using Microsoft Excel 2016 algorithm. The infiltration well planning was created with four different scenarios. The differences lie in the roof catchment classification to determine the quantity and diameter variations of the infiltration wells. The determination of the effective scenario was based on cost estimation calculations for each scenario. The simulation results showed that blocks 1, 3, 5, and 6 used scenario 4, blocks 2 and 7 used scenario 2, and block 4 used scenario 3. This was done to provide variation in the planning for each block of the housing area to achieve cost efficiency. The total cost required is Rp. 1,736,155,130, with a total of 283 infiltration wells and a runoff reduction effectiveness of 50.24%.

Kata kunci: *Run off, Infiltration Well, Rainfall*

Palembang, Juli 2023
Diperiksa dan disetujui oleh,

Dosen Pembimbing,



Dr Imroatul Chalimah Juliana, S.T., M.T.
NIP. 197607112005012002

Mengetahui/Menyetujui
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan,



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001



RINGKASAN

ANALISIS KEBUTUHAN SUMUR RESAPAN SEBAGAI UPAYA MENGURANGI VOLUME *RUN-OFF* DI PERUMAHAN DOSEN UNSRI KELURAHAN BUKIT LAMA

Karya tulis ilmiah berupa tugas akhir, 23 Juni 2023

Sri Wahyu Nurhamidah; dibimbing oleh Dr. Imroatul Chalimah Juliana, S.T., M.T.

Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

xx+ 55 halaman, 12 gambar, 26 tabel, 24 grafik dan 10 lampiran

Run off merupakan air yang mengalir di permukaan sebab kurangnya daya resap tanah. Kelebihan *run off* akan mengakibatkan banjir. Salah satu kawasan yang tidak terlepas dari permasalahan tersebut adalah Perumahan Dosen Unsri, Kelurahan Bukit Lama, Kota Palembang. Penelitian ini bertujuan memberikan alternatif perencanaan drainase berupa sumur resapan dan menganalisis skenario dimensi yang dapat membantu dalam upaya mengurangi *run off* berlebih. Pada penelitian ini analisis data dilakukan dengan data curah hujan harian pada stasiun hujan Kenten dan SMB II, digitasi wilayah perencanaan menggunakan *Arc Map 10.8*, koefisien permeabilitas tanah dan dimensi drainase eksisting yang kemudian dilakukan pemodelan algoritma menggunakan *Microsoft Excel 2016*. Perencanaan sumur resapan dibuat dengan 4 skenario berbeda. Perbedaan tersebut yaitu pada klasifikasi *catchment* atap untuk menentukan jumlah dan perbedaan diameter sumur resapan. Penentuan skenario efektif dilakukan dengan perhitungan rencana anggaran biaya pada setiap skenario. Hasil simulasi yang didapatkan yaitu pada blok 1, 3, 5 dan 6 menggunakan skenario 4. Blok 2 dan 7 menggunakan skenario 2 dan blok 4 dengan skenario 3. Hal ini bertujuan memberikan variasi pada perencanaan di setiap blok kawasan perumahan agar biaya lebih efisien. Total biaya yang diperlukan yaitu Rp. 1.736.155.130,- dengan jumlah sumur resapan sebanyak 283 buah dan efektifitas pengurangan *run off* sebesar 50,24%.

Kata kunci: *Run off*, Sumur resapan, Curah hujan

SUMMARY

ANALYSIS OF INFILTRATION WELL NEEDS AS AN EFFORT TO REDUCE RUN OFF VOLUME IN THE HOUSING OF UNSRI LECTURERS BUKIT LAMA VILLAGE

Scientific papers in the form of Final Projects, 23th June 2023

Sri Wahyu Nurhamidah; Guided by Dr. Imroatul Chalimah Juliana, S.T., M.T.

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xx+ 55 pages, 12 pictures, 26 tables, 24 graphs and 10 attachments

Runoff is the water that flows on the surface due to the lack of soil infiltration capacity. Excessive runoff can cause floods. One area that is affected by this issue is the Faculty Housing of Unsri, Bukit Lama Village, Palembang City. This study aims to provide an alternative drainage planning in the form of infiltration wells and analyze the dimension scenarios that can help reduce excessive runoff. In this study, data analysis was conducted using daily rainfall data from the Kenten and SMB II rain gauge stations, digitization of the planning area using Arc Map 10.8, soil permeability coefficients, and existing drainage dimensions, which were then modeled using Microsoft Excel 2016 algorithm. The infiltration well planning was created with four different scenarios. The differences lie in the roof catchment classification to determine the quantity and diameter variations of the infiltration wells. The determination of the effective scenario was based on cost estimation calculations for each scenario. The simulation results showed that blocks 1, 3, 5, and 6 used scenario 4, blocks 2 and 7 used scenario 2, and block 4 used scenario 3. This was done to provide variation in the planning for each block of the housing area to achieve cost efficiency. The total cost required is Rp. 1.736.155.130, with a total of 283 infiltration wells and a runoff reduction effectiveness of 50,24%.

Kata kunci: *Run off, Infiltration Well, Rainfall*

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sri Wahyu Nurhamidah

Nim : 03011281924148

Judul : Analisis Kebutuhan Sumur Resapan Sebagai Upaya Mengurangi Volume *Run Off* di Perumahan Dosen Unsri Kelurahan Bukit Lama

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



SRI WAHYU NURHAMIDAH

NIM. 03011281924148

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini berupa Tugas Akhir dengan judul "Analisis Kebutuhan Sumur Resapan Sebagai Upaya Mengurangi Volume *Run Off* di Perumahan Dosen Unsri Kelurahan Bukit Lama" yang disusun oleh Sri Wahyu Nurhamidah, NIM. 03011281924148 telah dipertahankan di depan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 23 Juni 2023.

Palembang, 23 Juni 2023

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Tugas Akhir :

Dosen Pembimbing :

1. Dr. Imroatul Chalimah Juliana, S.T., M.T.
NIP. 197607112005012002

()

Dosen Penguji :

2. Sakura Yulia Iryani, S.T., M.Eng.
NIP. 198408302014042001

()

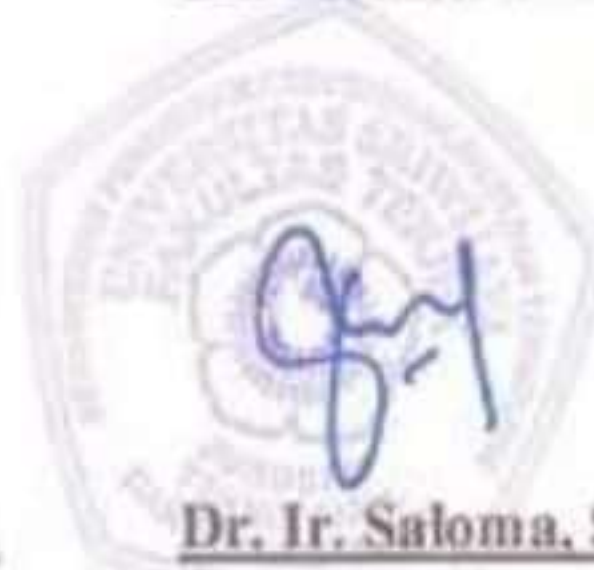
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Eng. Ir. H. Joni Arliansyah, M.T.
NIP. 196706151995121002

Ketua Jurusan Teknik Sipil
dan Perencanaan



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.
NIP. 197610312002122001

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sri Wahyu Nurhamidah

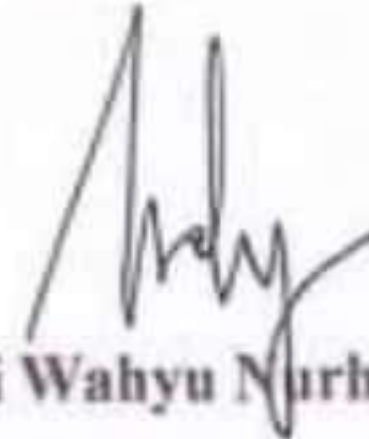
NIM : 03011281924148

Judul : Analisis Kebutuhan Sumur Resapan Sebagai Upaya Mengurangi Volume *Run Off* di Perumahan Dosen Unsri Kelurahan Bukit Lama

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak dipublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Juli 2023



Sri Wahyu Nurhamidah

NIM. 03011281924148

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

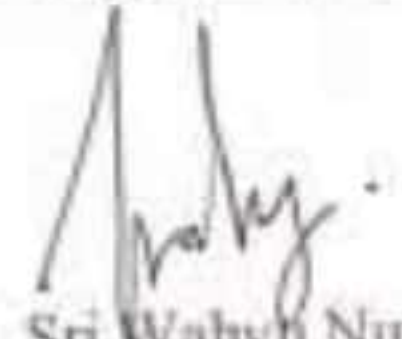
Nama Lengkap : Sri Wahyu Nurhamidah
Jenis Kelamin : Perempuan
E-mail : sriwahyunurhamidah@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SD Negeri 1 Metro Utara	-	-	SD	2007-2013
SMP Negeri 4 Metro	-	-	SMP	2013-2016
SMA Negeri 1 Metro	-	IPA	SMA	2016-2019
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	S1	2019-2023

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Sri Wahyu Nurhamidah
NIM. 03011281924148

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Palembang merupakan salah satu kota di Sumatera Selatan yang memiliki intensitas curah hujan paling tinggi sejak 30 tahun terakhir yaitu mencapai 188,7 mm (BMKG, 2022). Akibat dari intensitas curah hujan yang tinggi, Kota Palembang terendam banjir dengan durasi sekitar \pm 4 jam (BPBD, 2021). Menanggapi hal ini diperlukan perencanaan drainase perkotaan yang tepat sehingga dapat mengurangi volume *run off* pada Kota Palembang. Ditambah lagi semakin banyak alih fungsi lahan Kota Palembang yang dijadikan kompleks perumahan sehingga daerah peresapan air hujan berkurang akibat tertutup oleh aspal maupun beton. Dengan berkurangnya daerah peresapan air, maka saat terjadi hujan dengan intensitas yang tinggi akan mengakibatkan limpasan yang berlebih.

Salah satu daerah pemukiman minim ruang terbuka adalah kompleks perumahan Dosen Unsri Kelurahan Bukit Lama, Kota Palembang. Berdasarkan informasi pada tahun 2018, kawasan tersebut rawan banjir akibat intensitas hujan yang tinggi sehingga terjadi banjir dengan ketinggian \pm 30 cm. Selain itu penyebab lainnya adalah drainase eksisting yang tidak dapat menampung volume air hujan sepenuhnya. Di daerah perumahan Perumahan Dosen Unsri Kelurahan Bukit Lama, ketinggian permukaan tanah cenderung datar. Hal ini berarti bahwa air yang berada di daerah dengan ketinggian yang lebih tinggi akan mengalir turun dan menambah volume air yang melimpah di daerah tersebut

Limpasan merupakan air yang terkumpul di atas permukaan tanah yang terjadi karena tanah sudah tidak bisa lagi meresapkan air sebab kondisi tanah sudah jenuh (Harisuseno, 2017). Hal ini akan menyebabkan banjir dan erosi apabila tidak segera dibuatkan alternatif untuk menanggulangi permasalahan ini. *Run off* yang berlebih serta peresapan air oleh tanah yang rendah menimbulkan genangan yang ada pada kawasan Perumahan Dosen Unsri.

Seiring dengan berkembangnya teknologi, perencanaan drainase berwawasan lingkungan atau *ecodrainase* menjadi rencana dan pilihan yang bijak dalam penanganan masalah drainase. Drainase berwawasan lingkungan diharapkan dapat

mengalirkan air buangan hujan serta menampung kelebihan limpasan baik dengan menyimpan ataupun meresapkan air hujan ke dalam tanah (Nuraga dkk, 2020). Salah satu konstruksi drainase yang sesuai dengan hal tersebut adalah sumur resapan. Dibuatnya sumur resapan disekitar area perumahan akan menjadi alternatif yang baik. Perencanaan sumur resapan diperkirakan dapat mereduksi volume limpasan sampai 52,09% (Yudistirawan, 2019). Selain itu banyak manfaat dari sumur resapan selain dapat mereduksi volume *run-off*, sumur resapan juga menambah persediaan air tanah yang baik apabila terjadi krisis air nantinya, dapat menaikkan permukaan air tanah, serta menjaga kualitas sumber daya air tanah (Yunus, 2019).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi hidrologi pada kawasan Perumahan Dosen UNSRI Kelurahan Bukit Lama?
2. Berapa kapasitas saluran drainase eksisting pada wilayah Perumahan Dosen UNSRI Kelurahan Bukit Lama?
3. Berapa jumlah dan dimensi sumur resapan yang dibutuhkan untuk mengurangi limpasan pada Perumahan Dosen UNSRI Kelurahan Bukit Lama?
4. Bagaimana kondisi hidrologi setelah pembuatan sumur resapan?

1.3 Tujuan

Berdasarkan pokok-pokok permasalahan yang ada maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis kondisi hidrologi pada kawasan Perumahan Dosen UNSRI Kelurahan Bukit Lama sebelum dan sesudah adanya pembangunan perumahan.
2. Menganalisis kapasitas saluran drainase eksisting yang ada pada wilayah Perumahan Dosen UNSRI Kelurahan Bukit Lama.

3. Menganalisis jumlah dan dimensi sumur resapan yang efektif dibutuhkan pada Perumahan Dosen UNSRI Kelurahan Bukit Lama.
4. Menganalisis kondisi hidrologi setelah pembuatan sumur resapan.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mencapai tujuan, diperlukan batasan masalah antara lain :

1. Studi kasus dilakukan pada Perumahan Dosen UNSRI Kelurahan Bukit Lama, Kota Palembang.
2. Data curah hujan yang digunakan yaitu data curah hujan harian 10 tahun terakhir yaitu tahun 2012-2021.
3. Penentuan koefisien permeabilitas tanah berdasarkan pengujian tanah pada kedalaman 1 meter.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmawati, F. A. O., Banjarsanti, S. B. S., & Purbaningtyas, D. (2015). Perencanaan Sumur Resapan Sebagai Salah Satu Alternatif Pengendali Banjir Jalan Gerilya Kota Samarinda Kalimantan Timur. *Jurnal Inersia*, 7(1).
- Bahunta, L., & Waspodo, R. S. B. (2019). Rancangan Sumur Resapan Air Hujan sebagai Upaya Pengurangan Limpasan di Kampung Babakan, Cibinong, Kabupaten Bogor. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 4(1), 37-48.
- Bunganaen, W., Sir, T. M., & Penna, C. (2016). Pemanfaatan Sumur Resapan Untuk Meminimalisir Genangan Di Sekitar Jalan Cak Doko. *Jurnal Teknik Sipil*, 5(1), 67-78.
- Fakhirah, I.N. (2021). Kajian Pengaruh Lubang Resapan Biopori (LRB) Dalam Pengendalian Debit Limpasan Pada Perumahan Dosen UNSRI Kelurahan Bukit Lama. Universitas Sriwijaya.
- Gunawan, T. A., Sarino, S., Juliana, I. C., Iryani, S. Y., & Rachmadi, A. (2021). Rancang Bangun Sumur Resapan Air Hujan Pada Lingkungan Perumahan Dalam Upaya Pengurangan Volume Limpasan. *Jurnal Pengabdian Community*, 3(2), 54-59.
- Harisuseno, D. and Bisri, M. (2017). Limpasan Permukaan Secara Keruangan (*Spatial Runoff*). Malang : Tim UB Press
- Kamila, N., Wardhana, I. W., & Sutrisno, E. (2016). Perencanaan Sistem Drainase Berwawasan Lingkungan (*Ecodrainage*) Di Kelurahan Jatisari, Kecamatan Mijen, Kota Semarang (*Doctoral dissertation, Diponegoro University*).
- Kustamar. (2019). Sistem Drainase Perkotaan Pada Kawasan Pertanian, Urban, Dan Pesisir. Malang : Dream Litera
- Muslimin. (2017). Perencanaan Drainase Sumur Resapan Untuk Menanggulangi Banjir Di Kecamatan Binamu Kabupaten Jeneponto. Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Putri, M.C. (2016). Pengujian Lapangan Permeabilitas Tanah di Perumahan Gunung Batu dan Bukit Permai Jember. Universitas Jember.

- Prayitno, G., Bisri, M., Juwono, P. T., Anwar, M. R., Harimurti, H., Sari, N., ... & Wigayatri, M. (2021). *Planning And Assistance The Making Of Infiltration Wells. JCES (Journal of Character Education Society)*, 4(1), 212-220.
- SNI 03-2453-2002. Tata Cara Perencanaan Sumur Resapan Air Hujan untuk Lahan Pekarangan. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- SNI 8456:2017. Sumur dan Parit Resapan Air Hujan. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- Suripin. 2004. Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan. Yogyakarta: Andi Offset.
- Triatmodjo, Bambang. (2013). Hidrologi Terapan. Yogyakarta: Beta Offset.
- Vienastra, S. (2016). Potensi Air Tanah Di Dataran Aluvial, Kecamatan Nanggulan, Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta. Institut Sains dan Teknologi AKPRIND Yogyakarta.
- Yudistirawan, D. (2019). Analisis Kebutuhan Sumur Resapan Dalam Rangka Konservasi Air Di Wilayah Perumahan Margorejo Indah Kota Surabaya. Universitas 17 Agustus 1945.