

LAPORAN TUGAS AKHIR

Analisis Perbandingan Kinerja Sumur Resapan dengan Metode SNI 03-2453-2002 dan Metode Sunjoto untuk Mengurangi Limpasan pada Kawasan Rumah Sakit Muhammad Hoesin Palembang

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



**ADE PRANA RAMADHANI
03011282126043**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ade Prana Ramadhani

NIM : 03011282126043

Judul : Analisis Perbandingan Kinerja Sumur Resapan dengan Metode SNI 03-2453-2002 dan Metode Sunjoto untuk Mengurangi Limpasan pada Kawasan Rumah Sakit Muhammad Hoesin Palembang

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

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



Palembang, Juli 2025



Ade Prana Ramadhani
NIM. 03011282126043

HALAMAN PENGESAHAN

**Analisis Perbandingan Kinerja Sumur Resapan
dengan Metode SNI 03-2453-2002 dan Metode Sunjoto untuk
Mengurangi Limpasan pada
Kawasan Rumah Sakit Muhammad Hoesin Palembang**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
Oleh :**

ADE PRANA RAMADHANI

03011282126043

Palembang , Juli 2025

Diperiksa dan disetujui oleh,

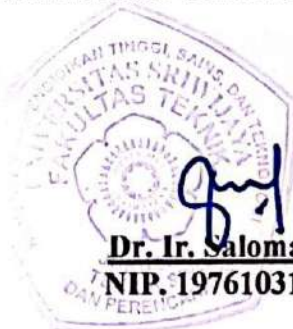
Dosen Pembimbing



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

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul **“Analisis Perbandingan Kinerja Sumur Resapan dengan Metode SNI 03-2453-2002 dan Metode Sunjoto untuk Mengurangi Limpasan pada Kawasan Rumah Sakit Muhammad Hoesin Palembang”** yang disusun oleh Ade Prana Ramadhani, 03011282126043 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 26 Juni 2025.

Palembang, 26 Juni 2025

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir

Dosen Pembimbing:

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

Dosen Penguji:

2. Ir. H. Sarino, MSCE.
NUPTK. 294173763810062

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Dr. Ir. Bhakti Yudho Suprpto, S.T., M.T., IPM.
NIP. 197502112003121002

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

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ade Prana Ramadhani

NIM : 03011282126043

Judul : Analisis Perbandingan Kinerja Sumur Resapan dengan Metode SNI 03-2453-2002 dan Metode Sunjoto untuk Mengurangi Limpasan pada Kawasan Rumah Sakit Muhammad Hoesin Palembang

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

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

Palembang, Juli 2025



Ade Prana Ramadhani
NIM. 03011282126043

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Ade Prana Ramadhani
Jenis Kelamin : Laki-laki
E-mail : aprmdhniii@gmail.com

Riwayat Pendidikan:

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Pendidikan	Masa
SD Negeri 3 Pagar Alam	-	-	SD	2009-2015
SMP Negeri 1 Pagar Alam	-	-	SMP	2015-2018
SMA Unggul Negeri 4 Lahat	-	IPA	SMA	2018-2021
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	S1	2021-2025

Riwayat Organisasi:

Nama Organisasi	Jabatan	Periode
Laboratorium Hidraulika	Asisten Laboratorium	2023-2025
Ikatan Mahasiswa Sipil	Ketua Divisi Kesekretariatan	2024-2025

Demikian Riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan Hormat,



Ade Prana Ramadhani
NIM. 03011282126043

RINGKASAN

ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA SUMUR RESAPAN DENGAN METODE SNI 03-2453-2002 DAN METODE SUNJOTO UNTUK MENGURANGI LIMPASAN PADA KAWASAN RUMAH SAKIT MUHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Karya Tulis Ilmiah Berupa Tugas Akhir, 26 Juni 2025

Ade Prana Ramadhani; Dibimbing oleh Dr. Imroatul Chalimah Juliana, S.T., M.T.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya

xviii + 81 halaman, 8 gambar, 48 tabel

Pesatnya pembangunan di perkotaan mengakibatkan alih fungsi lahan sehingga mengakibatkan volume limpasan terperangkap dan menggenang. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan penerapan sumur resapan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak dari penerapan sumur resapan pada kawasan Rumah Sakit Muhammadiyah Hoesin Kota Palembang. Penelitian ini akan membandingkan kinerja sumur resapan dalam mengurangi volume limpasan menggunakan metode SNI 03-2453-2002 dan metode Sunjoto. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis hidrologi untuk menghitung debit rencana dan analisis hidraulika untuk mengetahui kapasitas saluran eksisting. Setelah mengetahui titik saluran yang tergenang dilakukan perencanaan sumur resapan untuk mengurangi volume limpasan melalui air hujan yang berasal dari catchment atap. Berdasarkan analisis yang dilakukan penerapan sumur resapan dapat mereduksi volume limpasan yang menjadi penyebab genangan. Berdasarkan hasil perhitungan pada periode ulang 2 tahun untuk mereduksi volume genangan pada saluran C8 diperlukan 3 unit sumur resapan metode SNI 03-2453-2002 dan 2 unit sumur resapan metode Sunjoto. Untuk periode ulang 5 tahun membutuhkan 8 unit sumur resapan metode SNI 03-2453-2002 dan 5 unit sumur resapan metode Sunjoto. Dan periode ulang 10 tahun membutuhkan 27 unit sumur resapan metode SNI 03-2453-2002 dan 21 unit sumur resapan metode Sunjoto.

Kata kunci: Hidrologi, Drainase, Genangan, Sumur Resapan

SUMMARY

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PERFORMANCE OF INFILTRATION WELLS WITH THE SNI 03-2453-2002 METHOD AND THE SUNJOTO METHOD TO REDUCE RUNOFF IN THE MUHAMMAD HOESIN HOSPITAL AREA OF PALEMBANG

Scientific papers in form of Final Projects, June 26th, 2025

Ade Prana Ramadhani; Guide by Dr. Imroatul Chalimah Juliana, S.T., M.T.

Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University

xviii + 81 pages, 8 images, 48 tabels

The rapid development in urban areas has resulted in land use change, causing the volume of runoff to be trapped and stagnant. One solution to overcome these problems is the application of infiltration ponds. This study aims to analyze the impact of the application of infiltration ponds in the Muhammadiyah Hoesin Hospital area of Palembang City. This research will compare the performance of infiltration ponds in reducing runoff volume using the SNI 03-2453-2002 method and the Sunjoto method. The data analysis method used is hydrological analysis to calculate the discharge plan and hydraulic analysis to determine the capacity of the existing channel. After knowing the inundated channel points, infiltration well planning is carried out to reduce the volume of runoff through rainwater originating from the roof catchment. Based on the analysis conducted, the application of infiltration ponds can reduce the volume of runoff that causes inundation. Based on the results of calculations in the 2-year return period to reduce the volume of inundation in the C8 channel, 3 units of infiltration wells are needed using the SNI 03-2453-2002 method and 2 units of infiltration wells using the Sunjoto method. For a return period of 5 years requires 8 units of infiltration wells SNI 03-2453-2002 method and 5 units of infiltration wells Sunjoto method. And the 10-year return period requires 27 units of infiltration wells SNI 03-2453-2002 method and 21 units of infiltration wells Sunjoto method.

Keywords: *Hydrology, Drainage, flood, Infiltration Wells*

ANALISIS PERBANDINGAN KINERJA SUMUR RESAPAN DENGAN METODE SNI 03-2453-2002 DAN METODE SUNJOTO UNTUK MENGURANGI LIMPASAN PADA KAWASAN RUMAH SAKIT MUHAMMAD HOESIN PALEMBANG

Ade Prana Ramadhani¹⁾, Imroatul Chalimah Juliana²⁾

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

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
E-mail: icjuliana76@gmail.com

Abstrak

Pesatnya pembangunan di perkotaan mengakibatkan alih fungsi lahan sehingga mengakibatkan volume limpasan terperangkap dan menggenang. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan penerapan sumur resapan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak dari penerapan sumur resapan pada kawasan Rumah Sakit Muhammadiyah Hoesin Kota Palembang. Penelitian ini akan membandingkan kinerja sumur resapan dalam mengurangi volume limpasan menggunakan metode SNI 03-2453-2002 dan metode Sunjoto. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis hidrologi untuk menghitung debit rencana dan analisis hidraulika untuk mengetahui kapasitas saluran eksisting. Setelah mengetahui titik saluran yang tergenang dilakukan perencanaan sumur resapan untuk mengurangi volume limpasan melalui air hujan yang berasal dari catchment atap. Berdasarkan hasil perhitungan pada periode ulang 2 tahun untuk mereduksi volume genangan pada saluran C8 diperlukan 3 unit sumur resapan metode SNI 03-2453-2002 dan 2 unit sumur resapan metode Sunjoto. Untuk periode ulang 5 tahun membutuhkan 8 unit sumur resapan metode SNI 03-2453-2002 dan 5 unit sumur resapan metode Sunjoto. Dan periode ulang 10 tahun membutuhkan 27 unit sumur resapan metode SNI 03-2453-2002 dan 21 unit sumur resapan metode Sunjoto.

Kata kunci: Hidrologi, Drainase, Genangan, Sumur Resapan

Palembang, Juli 2025
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

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PERFORMANCE OF INFILTRATION WELLS WITH THE SNI 03-2453-2002 METHOD AND THE SUNJOTO METHOD TO REDUCE RUNOFF IN THE MUHAMMAD HOESIN HOSPITAL AREA OF PALEMBANG

Ade Prana Ramadhani¹⁾, Imroatul Chalimah Juliana²⁾

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

²⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya
E-mail: icjuliana76@gmail.com

Abstract

The rapid development in urban areas has resulted in land use change, causing the volume of runoff to be trapped and stagnant. One solution to overcome these problems is the application of infiltration ponds. This study aims to analyze the impact of the application of infiltration ponds in the Muhammadiyah Hoesin Hospital area of Palembang City. This research will compare the performance of infiltration ponds in reducing runoff volume using the SNI 03-2453-2002 method and the Sunjoto method. The data analysis method used is hydrological analysis to calculate the discharge plan and hydraulic analysis to determine the capacity of the existing channel. After knowing the inundated channel points, infiltration well planning is carried out to reduce the volume of runoff through rainwater originating from the roof catchment. Based on the analysis conducted, the application of infiltration ponds can reduce the volume of runoff that causes inundation. Based on the results of calculations in the 2-year return period to reduce the volume of inundation in the C8 channel, 3 units of infiltration wells are needed using the SNI 03-2453-2002 method and 2 units of infiltration wells using the Sunjoto method. For a return period of 5 years requires 8 units of infiltration wells SNI 03-2453-2002 method and 5 units of infiltration wells Sunjoto method. And the 10-year return period requires 27 units of infiltration wells SNI 03-2453-2002 method and 21 units of infiltration wells Sunjoto method.

Keywords: Hydrology, Drainage, flood, Infiltration Wells

Palembang, Juli 2025
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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Analisis Perbandingan Kinerja Sumur Resapan dengan Metode SNI 03-2453-2002 dan Metode Sunjoto untuk Mengurangi Limpasan pada Kawasan Rumah Sakit Muhammad Hoesin Palembang”**. Penulis menyadari bahwa penyusunan tugas akhir ini tidak akan terselesaikan tanpa dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang terkait diantaranya:

1. Bapak Prof. Dr Taufiq Marwa, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Sriwijaya
2. Bapak Dr. Ir. Bhakti Yudho Suprpto, S.T., M.T., IPM., Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
3. Ibu Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Ratna Dewi, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Imroatul Chalimah Juliana, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing sekaligus dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan arahan dalam penulisan tugas akhir.
6. Orang tua, keluarga, serta orang terdekat penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan selama penyelesaian proposal tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Akhir kata, penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat dan wawasan, baik bagi pembaca maupun bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang teknik sipil.

Palembang, Juni 2025



Ade Prana Ramadhani

DAFTAR ISI

PERNYATAAN INTEGRITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
Abstrak	x
Abstract	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tinjauan Penelitian Sebelumnya	4
2.2 Analisis Hidrologi.....	8
2.2.1 Siklus Hidrologi	8
2.2.2 Analisis Curah Hujan	9
2.2.3 Analisis Frekuensi	10
2.2.4 Uji Kecocokan Distribusi Frekuensi	16
2.2.5 Waktu Konsentrasi	19
2.2.6 Intensitas Hujan.....	21
2.2.7 Koefisien <i>Run-Off</i> (C)	22
2.2.8 Debit Aliran Permukaan.....	23
2.3 Analisis Hidraulika	24
2.3.1 Penampang Saluran	24

2.3.2	Debit Eksisting	25
2.4	Periode Ulang	25
2.5	Permeabilitas Tanah.....	26
2.6	Sumur Resapan	27
2.7	Perhitungan dan Penentuan Sumur Resapan	28
2.6.1	Metode SNI 03-2453-2002.....	28
2.6.2	Metode Sunjoto	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		31
3.1	Lokasi Penelitian	31
3.2	Tahapan Penelitian.....	31
3.2.1	Studi Literatur	33
3.2.2	Pengumpulan Data Penelitian	33
3.2.3	Analisis Hidrologi	33
3.2.4	Analisis Hidraulika.....	34
3.2.5	Analisis Daya Resap Tanah.....	35
3.2.6	Analisis Sumur Resapan.....	35
3.2.7	Analisis Debit Setelah Perencanaan Sumur Resapan.....	36
3.2.8	Analisis Perbandingan Hasil Perencanaan Sumur Resapan dengan Metode SNI 03-2453-2002 dan Metode Sunjoto	36
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		37
4.1	Data Penelitian.....	37
4.1.1	Data Curah Hujan Harian Maksimum.....	37
4.1.2	Peta	37
4.1.3	<i>Layout Main Drainage</i> RSMH.....	38
4.1.4	Peta Sebaran Jenis Tanah	39
4.2	Analisis Hidrologi.....	40
4.2.1	Analisis Frekuensi	40
4.2.2	Analisis Distribusi Probabilitas	42
4.2.3	Uji Kecocokan.....	45
4.2.4	Waktu Konsentrasi	59
4.2.5	Koefisien Limpasan.....	61
4.2.6	Intensitas Hujan Rencana	62
4.2.7	Debit Limpasan Rencana	63
4.3	Analisis Kapasitas Saluran Drainase.....	64

4.4	Analisis Nilai Koefisien Permeabilitas Tanah.....	66
4.5	Analisis Volume Air yang Tidak Tertampung Saluran	67
4.6	Perencanaan Sumur Resapan Metode SNI 03-2453-2002.....	67
4.6.1	Perhitungan Kapasitas Sumur Resapan Metode SNI 03-2453-2002 .	67
4.6.2	Perhitungan Kebutuhan Sumur Resapan untuk Mereduksi Genangan	69
4.7	Perencanaan Sumur Resapan Metode Sunjoto	70
4.7.1	Perhitungan Kapasitas Sumur Resapan Metode Sunjoto	70
4.7.2	Perhitungan Kebutuhan Sumur Resapan untuk Mereduksi Genangan	71
4.8	Analisis Debit Setelah Perencanaan Sumur Resapan	72
4.8.1	Perhitungan Reduksi Volume Limpasan Oleh Sumur Resapan.....	72
4.8.2	Perhitungan Debit Setelah Perencanaan Sumur Resapan	74
4.8.3	Analisis Kapasitas Saluran Setelah Perencanaan Sumur Resapan ...	74
4.9	Analisis Perbandingan Hasil Perencanaan Sumur Resapan Metode SNI 03- 2453-2002 dan Metode Sunjoto	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		77
5.1	Kesimpulan.....	77
5.2	Saran	78
DAFTAR PUSTAKA		79
LAMPIRAN.....		82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Hidrologi	9
Gambar 2.2 Penampang Persegi Panjang	25
Gambar 2.3 Kondisi Rencana Sumur Resapan	30
Gambar 3.1 Lokasi Rumah Sakit Muhammad Hoesin Kota Palembang	31
Gambar 3.2 Flow Chart Penelitian.....	32
Gambar 4.1 Peta Penggunaan Lahan Rumah Sakit Muhammad Hoesin Palembang	38
Gambar 4.2 Layout Main Drainage RSMH	39
Gambar 4.3 Peta Sebaran Jenis Tanah Kedalaman 5m Kota Palembang	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persyaratan Distribusi Frekuensi	12
Tabel 2.2 Nilai variabel Reduksi Gauss	13
Tabel 2.3 Reduced Mean (Y_n)	14
Tabel 2.4 Reduced Standar Deviation (S_n)	14
Tabel 2.5 Reduced Variate (Y_{Tr})	14
Tabel 2.6 Nilai KT Distribusi Log Person Tipe III	16
Tabel 2.7 Nilai X^2 untuk Distribusi Chi Square	18
Tabel 2.8 Nilai Δc Smirnov – Kolmogorov	19
Tabel 2.9 Koefisien Kekasaran Saluran	21
Tabel 2.10 Nilai Koefisien Run-Off (C)	22
Tabel 2. 11 Penentuan Periode Ulang Berdasarkan Tipologi Kota	26
Tabel 2.12 Nilai Permeabilitas dari Berbagai Jenis Material	26
Tabel 4.1 Data Curah Hujan Maksimum Harian	37
Tabel 4.2 Parameter Statistik untuk Distribusi Normal dan Distribusi Gumbel...	40
Tabel 4.3 Parameter Statistik untuk Distribusi Log Normal dan Log Pearson III	41
Tabel 4.4 Perhitungan Distribusi Normal	42
Tabel 4.5 Perhitungan Distribusi Log Normal	43
Tabel 4.6 Perhitungan Distribusi Gumbel	44
Tabel 4.7 Perhitungan Distribusi Log Pearson Type III	44
Tabel 4.8 Rekapitulasi Curah Hujan Rencana	45
Tabel 4.9 Penentuan Uji Parameter Statistik	45
Tabel 4.10 Curah Hujan Maksimum dari Terbesar ke Terkecil	46
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Batas Kelas Distribusi Normal	48
Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Nilai X^2 Distribusi Normal	48
Tabel 4.13 Hasil Perhitungan Batas Kelas Distribusi Log Normal	49
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Nilai X^2 Distribusi Log Normal	49
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Batas Kelas Distribusi Gumbel	50
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Nilai X^2 Distribusi Gumbel	50
Tabel 4.17 Hasil Perhitungan Batas Kelas Distribusi Log Person Type III	52
Tabel 4.18 Hasil Perhitungan Nilai X^2 Distribusi Log Person Type III	52
Tabel 4.19 Rekapitulasi Uji Chi-Square	52

Tabel 4.20 Uji Smirnov-Kolmogorov Distribusi Normal	54
Tabel 4.21 Uji Smirnov-Kolmogorov Distribusi Log Normal	55
Tabel 4.22 Uji Smirnov-Kolmogorov Distribusi Gumbel	57
Tabel 4.23 Uji Smirnov-Kolmogorov Distribusi Log Person Type III.....	58
Tabel 4.24 Rekapitulasi Hasil Smirnov-Kolmogorov.....	59
Tabel 4.25 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Waktu Konsentrasi	60
Tabel 4.26 Rekapitulasi Pembagian Jenis Catchment.....	61
Tabel 4.27 Rekapitulasi Hasil Penentuan Koefisien Limpasan	62
Tabel 4.28 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Intensitas Hujan Rencana Saluran....	62
Tabel 4.29 Rekapitulasi Hasil Debit Limpasan Rancangan Saluran	63
Tabel 4.30 Rekapitulasi Perhitungan Debit Saluran Drainase Eksisting	65
Tabel 4.31 Rekapitulasi Perbandingan Debit Saluran Eksisting dan Debit Rencana	66
Tabel 4.32 Perbandingan Kapasitas dan Jumlah Sumur Resapan Metode SNI-03-2453-2002 dan Metode Sunjoto	72
Tabel 4.33 Hasil Reduksi Volume Limpasan Setelah Perencanaan Sumur Resapan SNI-03-2453-2002	73
Tabel 4.34 Hasil Reduksi Volume Limpasan Setelah Perencanaan Sumur Resapan Sunjoto	73
Tabel 4.35 Hasil Perhitungan Debit Sisa (Q_{sisa}) Setelah Perencanaan Sumur Resapan SNI 03-2453-2002 dan Sunjoto.....	74
Tabel 4.36 Rekapitulasi Kapasitas Saluran Setelah Perencanaan Sumur Resapan SNI 03-2453-2002 dan Sunjoto	75
Tabel 4.37 Tabel Perbandingan Sumur Resapan untuk Periode Ulang 2 Tahun, 5 Tahun dan 10 Tahun.....	76

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia menempati peringkat keempat dunia dalam jumlah populasi dengan total penduduk mencapai 281.603.800 jiwa hingga pertengahan tahun 2024 disertai laju pertumbuhan sebesar 1,11% (BPS, 2024). Besarnya pertumbuhan penduduk mendorong pembangunan infrastruktur berkembang pesat yang berakibat berubahnya tata penggunaan lahan. Alih fungsi lahan terbuka menjadi area terbangun seperti rumah, jalan, dan fasilitas lainnya berdampak pada berkurangnya area resapan air yang pada akhirnya mengurangi kemampuan tanah dalam menyerap air hujan (Firmansyah & Permana, 2022).

Kota Palembang yang berada di Provinsi Sumatera Selatan digolongkan sebagai wilayah dengan iklim basah. Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata curah hujan tahunan yang berada dalam kisaran 2.500 hingga 3.000 mm. Curah hujan di Kota Palembang pernah mencapai 188,7 mm, curah hujan tersebut tercatat yang paling tinggi sejak 30 tahun terakhir (BMKG, 2022). Situasi tersebut menyebabkan peningkatan volume aliran permukaan yang mengalir ke dalam sistem drainase, yang pada akhirnya bisa memicu luapan saluran dan menimbulkan genangan air maupun banjir (Bahunta & Waspodo, 2019).

Rumah Sakit Muhammad Hoesin yang terletak di Kota Palembang berada dalam wilayah administratif Kecamatan Kemuning yang rawan tergenang ketika musim penghujan tiba. Alih fungsi lahan berdampak pada berkurangnya area resapan air di lokasi tersebut sehingga mengakibatkan volume limpasan terperangkap dan menggenang. Artinya air dari wilayah yang memiliki elevasi lebih tinggi akan bergerak menuju area yang lebih rendah dan menggenangi daerah tersebut. Selain itu, salah satu faktor penyebab terjadinya genangan adalah kapasitas saluran drainase yang tidak memadai dalam menampung kelebihan air hujan. Kapasitas drainase yang tidak memadai akan menimbulkan luapan aliran drainase yang seringkali menimbulkan genangan (Ali dkk., 2017). Salah satu solusi untuk mengurangi volume limpasan yang menjadi penyebab terjadinya

genangan di kawasan RSMH Kota Palembang adalah dengan mengelola air hujan. Salah satu metode pengelolaan air hujan yang dapat diterapkan adalah melalui pembangunan sumur resapan.

Sumur resapan memiliki fungsi utama sebagai media penampung dan peresap air hujan ke dalam tanah, sehingga mampu mengurangi limpasan di permukaan selama musim hujan (Rahmadi dkk., 2021). Dalam proses perancangannya, terdapat dua acuan umum yang digunakan, yaitu SNI 03-2453-2002 dan metode Sunjoto. Penentuan jumlah sumur resapan dalam perencanaan sangat memengaruhi volume limpasan yang dapat dikendalikan. Berdasarkan metode dalam SNI 03-2453-2002, kebutuhan sumur resapan bisa dua hingga empat kali lebih banyak dibandingkan dengan pendekatan Sunjoto, meskipun hasilnya menunjukkan efektivitas penyerapan yang tinggi hingga lebih dari 98% untuk tiap unit rumah (Prasojo & Astuti, 2014). Oleh sebab itu, studi ini diarahkan untuk menganalisis perbandingan kinerja sumur resapan antara perencanaan berdasarkan SNI 03-2453-2002 dan metode Sunjoto dalam mengurangi limpasan di kawasan RSMH.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan permasalahan dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Bagaimana keadaan saluran eksisting di kawasan RSMH Kota Palembang?
2. Berapa kebutuhan jumlah serta kapasitas sumur resapan yang dirancang guna menurunkan volume limpasan di kawasan RSMH Kota Palembang berdasarkan SNI 03-2453-2002 dan Metode Sunjoto?
3. Bagaimana kinerja sumur resapan dalam mengatasi volume limpasan berlebih di kawasan RSMH Kota Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Menganalisis kondisi saluran eksisting di kawasan RSMH Kota Palembang.
2. Menganalisis dan membandingkan jumlah dan kapasitas sumur resapan yang untuk diterapkan di kawasan RSMH Kota Palembang menggunakan metode SNI 03-2453-2002 dan Metode Sunjoto.

3. Menganalisis kinerja dari sumur resapan dalam mengurangi limpasan di kawasan RSMH Kota Palembang.

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dirancang dengan ruang lingkup yang terbatas, sehingga ditentukan sejumlah batasan yang sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian berlokasi di Rumah Sakit Muhammad Hoesin (RSMH), Kota Palembang.
2. Penelitian ini menggunakan data curah hujan selama periode tahun 2014 hingga 2023 yang diperoleh dari Stasiun BMKG Sultan Mahmud Badaruddin II Palembang.
3. Air Limpasan ditampung hanya berasal dari atap bangunan.
4. Metode yang digunakan adalah SNI 03-2453-2002 dan metode Sujnjoto.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, I., Suhardjono, & Hendrawan, A. P. (2017). *Pemanfaatan Sistem Pemanenan Air Hujan (Rainwater Harvesting System) di Perumahan Bone Biru Indah Permai Kota Watampone dalam Rangka Penerapan Sistem Drainase Berkelanjutan.*
- Ardiyana, M. (2016). *Studi Penerapan Ecodrain Pada Sistem Drainase Perkotaan (Studi Kasus : Perumahan Sawojajar Kota Malang).* Universitas Brawijaya. Malang.
- Atmaja, M. (2016). *Analisis Debit Limpasan dan Perencanaan Kolam Tampung pada Sistem Drainase Perumahan Green Menganti.*
- Bahunta, L., & Waspodo, R. S. B. (2019). *Rancangan Sumur Resapan Air Hujan sebagai Upaya Pengurangan Limpasan di Kampung Babakan, Cibinong, Kabupaten Bogor (The Design of Infiltration Wells to Reduce Runoff in Babakan Village, Cibinong, Bogor Regency)* (Vol. 04, Nomor 01).
- Bawono, P. P. (2021). *Perancangan Sumur Resapan Pada Bangunan Rumah Tinggal Di Daerah Jalan Nusa Indah, Condongcatur, Depok, Sleman, Yogyakarta (Design Of Infiltration Wells In Residential House Building In The Area Of Nusa Indah Street , Condongcatur, Depok, Sleman, Yogyakarta).* Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- Firmansyah, & Permana, S. (2022). *Analisis Sumur Resapan untuk Mencegah Banjir dan Limpasan di Wilayah Tarogong Kidul.*
- Hidayat, A., & Suprayogi, S. (2017). *Rancangan Sumur Resapan sebagai Upaya Pengendalian Aliran Limpasan di Perumahan Griya Taman Asri Kabupaten Sleman.*
- Muliawati, D. N., & Mardiyanto, M. A. (2015). *Perencanaan Penerapan Sistem Drainase Berwawasan Lingkungan (Eko-Drainase) Menggunakan Sumur Resapan di Kawasan Rungkut.*
- Mundra, W., Kurniawati Wulandari, L., & Ahmadi, S. (2022). *Pengendalian Banjir Melalui Sumur Resapan. 13.*
- Nursulistiyani, A. A. (2020). *Perencanaan Sistem Drainase Perumahan Pesona Bukit Batuah Balikpapan.* Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Kalimantan.
- Pawana, S. (2024). *Analisis dan Evaluasi Saluran Drainase dalam Upaya Pengendalian Genangan di Kawasan Perumahan Bandara Residence di Kelurahan Kebun Bunga Kecamatan Sukarami Kota Palembang.* Universitas Sriwijaya. Palembang.

- Prasojo, R. A., & Astuti, S. A. Y. (2014). *Perbandingan Perancangan Sumur Resapan Air Hujan Menggunakan Metode Sunjoto dan SNI 03-2453-2002 pada Bangunan Komersial di Jalan Kaliurang Km 12 Sleman Jogjakarta*.
- Pudyastuti, P. S., & Musthofa, R. A. (2020). *Analysis Of Maximum Daily Rainfall Distribution At Selected Rain Gauging Stations In Klaten Region In Years 2008-2018*.
- Putri, A. R., Hariati, F., Chayati, N., Taqwa, F. M., & Alimuddin. (2020). *Kajian Penggunaan Sumur Resapan di Kampus UIKA Bogor*.
- Rahmadi, G., Suprayogi, I., & Joleha. (2021). *Analisa sumur resapan untuk mereduksi limpasan permukaan pada Perumahan Hang Tuah Cipta Residence Pekanbaru* (Vol. 5, Nomor 2).
- Ramadhani, B. (2021). *Perancangan Sumur Resapan Pada Bangunan Rumah Tinggal Di Daerah Jalan Nusa Indah, Condongcatur, Depok, Sleman, Yogyakarta (Design Of Infiltration Wells In Residential House Building In The Area Of Nusa Indah Street, Condongcatur, Depok, Sleman, Yogyakarta)*. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Rofil, & Maryono. (2017). *Potensi dan Multifungsi Rainwater Harvesting (Pemanenan Air Hujan) di Sekolah bagi Infrastruktur Perkotaan* (Vol. 14, Nomor 1).
- Salsabila, A., & Nugraheni, I. L. (2020). *Pengantar Hidrologi*.
- SNI No. 03-2453-2002. 2002. *Tata Cara Perencanaan Sumur Resapan Air Hujan Untuk Lahan Pekarangan*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Suhardjono. (2013). *Drainas Perkotaan*. Malang: Universitas Brawijaya Malang Fakultas Teknik.
- Sunjoto. (2011) *Teknik Drainase Pro-Air*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Suripin. (2004). *Sistem Drainase yang Berkelanjutan*. Edisi Pertama. Yogyakarta. Penerbit Andi.
- Triatmodjo. (2008). *Hidrologi Terapan*. Yogyakarta. Penerbit Beta Offset.
- Tiwery, C. J. (2020). *Analisa Dimensi Sumur Resapan Untuk Mereduksi Besar Debit Limpasan Di Kawasan Pemukiman Perkotaan (Studi Kasus Pada Kawasan Urimessing, Kota Ambon)*. *JURNAL MANUMATA*, 6.

- Tiwery, & Tani. (2022). *Analisa Faktor Penyebab Terjadinya Limpasan Air pada Saluran Drainase di Desa Leksula, Kabupaten Buru Selatan menggunakan Program EPA SWMM*.
- Wesli. (2008). *Drainase Perkotaan*. Edisi Pertama. Yogyakarta. Penerbit Graha Ilmu.