

**ANALISIS SUMUR RESAPAN SEBAGAI PENGENDALI
BANJIR KAWASAN RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
(RSUD) KABUPATEN OKU TIMUR**



TESIS

**FIKRIANSYAH
KONSENTRASI SUMBER DAYA AIR
222710023**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – S2
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2024**

**ANALISIS SUMUR RESAPAN SEBAGAI PENGENDALI
BANJIR KAWASAN RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
(RSUD) KABUPATEN OKU TIMUR**



Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar

MAGISTER TEKNIK SIPIL

**FIKRIANSYAH
KONSENTRASI SUMBER DAYA AIR
222710023**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – S2
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG
2024**

Halaman Pengesahan Pembimbing Tesis

Judul Tesis: ANALISIS SUMUR RESAPAN SEBAGAI PENGENDALI
BANJIR KAWASAN RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
(RSUD) KABUPATEN OKU TIMUR

Oleh FIKRIANSYAH NIM 222710023 Tesis ini telah disetujui dan disahkan oleh
Tim Penguji Program Studi Teknik Sipil - S2 konsentrasi MANAJEMEN
SUMBER DAYA AIR, Program Pascasarjana Universitas Bina Darma pada
tanggal 11 September 2024 dan telah dinyatakan LULUS.

Mengetahui,

Program Studi Teknik Sipil - S2
Universitas Bina Darma
Ketua,

Universitas Bina Darma
Magister Teknik Sipil

Dr. Ir. Firdaus, S.T., M.T., IPM

Pembimbing :

Pembimbing ,



Prof. Dr. Ir. Achmad Syarifudin, M.Sc

Halaman Pengesahan Penguji Tesis

Judul Tesis: ANALISIS SUMUR RESAPAN SEBAGAI PENGENDALI BANJIR
KAWASAN RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD)
KABUPATEN OKU TIMUR

Oleh FIKRIANSYAH NIM 222710023 Tesis ini telah disetujui dan disahkan oleh
Tim Penguji Program Studi Teknik Sipil - S2 konsentrasi MANAJEMEN SUMBER
DAYA AIR, Program Pascasarjana Universitas Bina Darma pada tanggal 11
September 2024 dan telah dinyatakan LULUS.

Palembang, 11 September 2024

Mengetahui,

Program Pascasarjana
Universitas Bina Darma
Direktur,



Prof. Dr.Ir.Achmad Syarifudin,M.Sc

Tim Penguji :

Penguji I

Prof. Dr.Ir.Achmad Syarifudin,M.Sc

Penguji II,

Prof. Ir. Nurly Gofar, MSCE.,Ph.D.

Penguji III,

Alfredo Satyanaga, ST, M.Sc, Ph.D.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : FIKRIANSYAH
NIM : 222710023

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis Saya (Tesis, Skripsi, Tugas Akhir) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (Magister, Sarjana, dan Ahli Madya) di Universitas Bina Darma;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri dengan arahan tim pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar pustaka;
4. Karena yakin dengan keaslian karya tulis ini, Saya menyatakan bersedia Tesis/Skripsi/Tugas Akhir, yang Saya hasilkan di unggah ke internet;
5. Surat Pernyataan ini Saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terdapat penyimpangan atau ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 11 September 2024
Yang Membuat Pernyataan,



FIKRIANSYAH
NIM: 222710023

ABSTRAK

Sumur resapan adalah salah satu metode untuk mengurangi risiko banjir di kawasan tertentu. Selain itu sumur resapan juga dapat menambah cadangan air tanah. Oleh karena itu, penelitian tentang desain sumur resapan sebagai pengendali banjir di kawasan RSUD Kabupaten OKU Timur perlu dilakukan.

Dalam menganalisis digunakan 4 metode analisis frekuensi curah hujan yaitu Metode Normal, Metode Gumbel Tipe 1, Metode Log Normal, dan Metode Log Pearson 3, dan dipilih Metode Log Normal yang dianggap memenuhi syarat. Kemudian dilakukan perhitungan intensitas hujan dengan menggunakan rumus Mononobe. Selanjutnya dilakukan perhitungan debit desain dan penentuan angka koefisien permeabilitas dengan cara peninjauan lapangan dan pengambilan sampel tanah.

Dari angka-angka yang didapat ditentukanlah desain sumur resapan dengan diameter 1 meter, kedalaman 2,5 meter dengan jumlah 5 buah sumur sudah memenuhi syarat untuk mengurangi genangan di kawasan RSUD Kabupaten OKU Timur.

Kata kunci: Sumur Resapan, Frekuensi Curah Hujan, Banjir.

ABSTRACT

Infiltration well is one method to reduce the risk of flooding in certain areas. In addition, infiltration wells can also help replenish groundwater reserves. Therefore, research on the design of infiltration wells as flood control in the OKU Timur District Hospital area needs to be conducted.

In the analysis, four rainfall frequency analysis methods are used: the Normal Method, Gumbel Type 1 Method, Log Normal Method, and Log Pearson Type 3 Method, with the Log Normal Method being selected as the most appropriate. The calculation of rainfall intensity is then carried out using the Mononobe formula. Subsequently, the design discharge is calculated, and the permeability coefficient is determined through field observation and soil sampling.

Based on the obtained figures, it was determined that the design of infiltration wells with a diameter of 1 meter, a depth of 2.5 meters, and a total of 5 wells meets the requirements to reduce flooding in the OKU Timur District Hospital area.

Keywords: Infiltration Well, Rainfall Frequency, Flood.

MOTTO :

" Meneliti dan mengenali diri sendiri merupakan kunci rahasia mengenal Allah "
(Al-Ghozali)

" Kemenangan (keberhasilan) hanya dapat dicapai dengan kesabaran "
(H. R. Turmudzi)

" Ketuklah semua pintu niscaya salah satunya akan terbuka "
(Khalil Gibran)

" Hidup berawal dari mimpi, berakimpilah dengan indah "
(Fikriansyah)

Kupersembahkan Kepada :

- *Kedua Orang Tuaku*
- *Istriku dan Anak Tersayang*
- *Bapak dan Ibu Dosen*
- *Almamater*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim,

Berkat rahmat Allah SWT, penulis telah dapat menyelesaikan penulisan tesis dengan judul “ Analisis Sumur Resapan Sebagai Pengendali Banjir Kawasan Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten OKU Timur “. Selanjutnya shalawat dan salam penulis sampaikan kehadiran Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam jahiliyah yang penuh kegelapan menuju ke alam yang terang benderang dan penuh berkah ini.

Dalam menyelesaikan tesis ini penulis banyak mengalami kesulitan, akan tetapi berkat bantuan, bimbingan dan saran dari berbagai pihak, pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Untuk itu penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Achmad Syarifudin, M.Sc., PUSDA., selaku Direktur Pasca Sarjana Universitas Bina Darma sekaligus dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi kepada penulis.
2. Bapak Dr. Ir. Firdaus, S.T., M.T., IPM., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil di Universitas Bina Darma, yang telah memberikan izin dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian ini.
3. Seluruh Dosen dan Staf Administrasi Fakultas Teknik Universitas Bina Darma, yang telah memberikan dukungan serta fasilitas yang diperlukan selama masa studi.
4. Orang tua, isteri, anak dan seluruh keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tesis ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk penyempurnaan tesis ini di masa mendatang. Semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan bagi pembaca sekalian. Terima kasih atas segalanya dan semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua.

Palembang, 11 September 2024

Penulis



FIRDAUSYAH

DAFTAR ISI

COVER TESIS	i
HALAMAN DEPAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING TESIS	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI TESIS	iv
SURAT PERNYATAAN	v
ABSTRAK (BAHASA INDONESIA)	vi
<i>ABSTRAK</i> (BAHASA INGGRIS)	vii
MOTTO DAN HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Manfaat Penulisan	2
 BAB II LANDASAN TEORI	 3
2.1. Analisis Hidrologi	3
2.2. Debit Banjir	6
2.3. Metode Perhitungan Debit Banjir	12

2.3.1.	Hidrograf Satuan Sintetik Gama I	14
2.3.2.	Hidrograf Satuan Sintetik Nakayasu	18
2.3.3.	Hidrograf Satuan Sintetik Snyder	22
2.3.4.	Hidrograf Satuan Sintetik SCS - USA	24
2.4.	Sumur Resapan	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1.	Lokasi Penelitian	31
3.2.	Metode Penelitian	31
3.3.	Pengumpulan Data	32
3.4.	Pengolahan Data dan Rancangan Penelitian	33
3.5.	Tahapan Penelitian	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		36
4.1.	Intensitas Curah Hujan	36
4.2.	Waktu Konsentrasi (T_c)	44
4.3.	Intensitas Hujan	45
4.4.	Debit Desain	47
4.5.	Koefisien Permeabilitas Tanah	48
4.6.	Rancangan Sumur Resapan	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		50
5.1	Kesimpulan	50
5.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA		51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Koefisien Limpasan (Mononobe's)	8
Tabel 2.2	Koefisien Limpasan dan Nilai Banding Kedap Air	9
Tabel 2.3	Retarding of Coefficiency (Cr)	9
Tabel 2.4	Koefisien Limpasan	10
Tabel 2.5	Kriteria Desain Hidrologi Sistem Drainase Perkotaan	30
Tabel 4.1	Data Curah Hujan Maksimum Harian DAS Komereng	39
Tabel 4.2	Syarat Pengujian Agihan Data untuk Menggunakan Analisis Frekuensi	42
Tabel 4.3	Curah Hujan Rancangan Metode Log Normal	42
Tabel 4.4	Hasil Analisis Hujan Rancangan	43
Tabel 4.5	Hujan Rancangan	43
Tabel 4.6	Intensitas Hujan dengan Berbagai Periode Ulang	46
Tabel 4.7	Koefisien Permeabilitas Beberapa Jenis Tanah	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Lokasi Penelitian	31
Gambar 4.2 Diagram Alir Penelitian	34
Gambar 4.3 Diagram Alir Analisis Frekuensi	35
Gambar 4.4 Kurva Intensity Duration Frequency (IDF)	46
Gambar 4.5 ABM Periode Ulang 10 Tahun	47
Gambar 4.6 Rencana Sumur Resapan Kawasan RSUD OKU Timur	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SK Pembimbing	54
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian	55
Lampiran 3. Jurnal Seminar & Sertifikat Seminar	56
Lampiran 4. Lembar Perbaikan Tesis	57

