

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN SUMUR RESAPAN DI PERUMAHAN TUGU BUNGUR ASRI KECAMATAN PATRANG KABUPATEN JEMBER



Oleh

ACHMAD SUBHAN

NIM 1410612012

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2021**

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN SUMUR RESAPAN DI
PERUMAHAN TUGU BUNGUR ASRI
KECAMATAN PATRANG KABUPATEN JEMBER**



**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah
Jember**

Oleh

ACHMAD SUBHAN

NIM 1410612012

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2021**

MOTTO :

*“ Hai orang –orang Yang Beriman apa bila dikatakan kepadamu “
berlapang –lapanglah dalam majlis ’ maka lapangkanlah niscaya
ALLAH akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila
dikatakan” Berdirilah kamu”, maka berdirilah niscaya ALLAH
akan meninggikan orang – orang yang beriman di antaramu dan
orang – orang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat, Dan
Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan. (QS, AL-
Mujadalah ayat :11)*

*Jika Kamu tidak mengejar apa yang kamu inginkan, maka kamu tidak
akan mendapatkannya. Jika kamu tidak bertanya maka jawabannya
adalah tidak, Jika kamu tidak melangkah maju, kamu akan tetap
berada di tempat yang sama (Nora Roberts)*

PERSEMBAHAN

Sujud syukurku kusembahkan kepadaMu ya Allah, Tuhan Yang Maha Agung dan Maha Tinggi. Atas takdirmu saya bisa menjadi pribadi yang berpikir, berilmu, beriman dan bersabar. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depanku, dalam meraih cita-cita saya.

Terima kasih atas kasih sayang yang berlimpah dari mulai saya lahir, hingga saya sudah sebesar ini. Lalu teruntuk ibu saya Fauziah, dan (Almh) Ayah saya Syamo Serta Istri saya Hanifah

Terima kasih juga untuk semua pihak yang mendukung keberhasilan skripsi saya yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu. Untuk semua pihak yang saya sebutkan, terima kasih atas semuanya. Semoga Tuhan senantiasa membalas setiap kebaikan kalian. Serta kehidupan kalian semua juga dimudahkan dan diberkahi selalu oleh Allah SWT

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

PERENCANAAN SUMUR RESAPAN DI PERUMAHAN TUGU BUNGUR ASRI KECAMATAN PATRANG KABUPATEN JEMBER

Disusun oleh:

Achmad Subhan
Nim.1410612012

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada
Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember

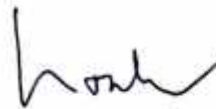
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen pembimbing I



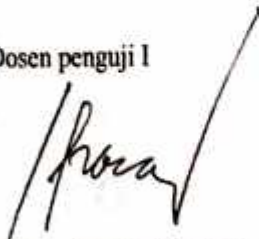
Dr. Nanang Saiful Rizal, ST., MT.
NPK 1978040510308366

Dosen pembimbing II



Dr. Ir. Noor Salim, M. Eng
NIP. 19630112 1990 03 1 002

Dosen penguji I



Taufan Abadi, ST., MT
NPK. 05 12 419

Dosen penguji II



Rusdiana Setyaningtivas, ST., MT
NPK. 070702710

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

PERENCANAAN SUMUR RESAPAN DI PERUMAHAN TUGU BUNGUR ASRI KECAMATAN PATRANG KABUPATEN JEMBER


Disusun oleh:

Achmad Subhan
Nim.1410612012

Telah mempertanggung jawabkan laporan skripsinya pada sidang skripsi tanggal 22 Maret 2021, sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapat Gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jember

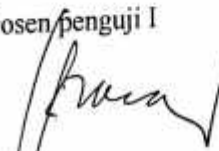
Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen pembimbing I



Dr. Nanang Saiful Rizal, ST., MT.
NPK 1978040510308366

Dosen penguji I



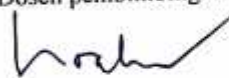
Taufan Abadi, ST., MT
NPK. 05 12 419

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Nanang Saiful Rizal, ST., MT
NPK 1978040510308366

Dosen pembimbing II



Dr. Ir. Noor Salim, M Eng
NIP. 19630112 1990 03 1 002

Dosen penguji II



Rusdiana Setyaningtias, ST., MT
NPK. 0707027102

Mengesahkan
Ketua Program Studi Teknik Sipil



Taufan Abadi, ST., MT
NPK. 05 12 419

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT. atas limpahan rahmat dan karunia-Nya serta shalawat serta salam semoga terlimpahkan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW. Berkat kemurahan Allah pula sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya meskipun masih jauh dari kesempurnaan. Skripsi ini mengangkat judul

**“Perencanaan Sumur Resapan di Perumahan Tugu Bungur Asri
kec. Patrang Kab, Jember”**

Tugas Akhir ini merupakan salah satu prasyarat wajib akademis yang harus dipenuhi oleh setiap mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S-1).

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan guna perbaikan dan penyempurnaan penyusunan selanjutnya.

Jember, Maret 2021

Achmad Subhan
NIM.1410612012

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai C pada Topografi.....	12
Tabel 2.2	Tata Guna Lahan.....	13
Tabel 2.3	Nilai Pemeabilitas Tanah.....	25
Tabel 2.4	Faktor Giometri Sumur.....	33
Tabel 4.1	Curah hujan Stasiun Bintoro.....	46
Tabel 4.2	Curah hujan Stasiun Wirolegi.....	46
Tabel 4.3	Curah hujan Stasiun Dam Semangir.....	47
Tabel 4.4	Curah Hujan Maksimum.....	47
Tabel 4.5	Curah Hujan Tahunan.....	48
Tabel 4.6	Curah Hujan Rerata Pertahun.....	48
Tabel 4.7	koefisien pengaliran.....	49
Tabel 4.8	Metode Polygon Thiessen	50
Tabel 4.9	Metode Pemilihan Analisa Distribusi Frekuensi Data Hujan.....	51
Tabel 4.10	Metode Log II	52
Tabel 4.11	Tabel curah hujan rencana (anti logXn).....	55
Tabel 4.12	Sebaran Peluang.....	56
Tabel 4.13	Chi Square.....	56
Tabel 4.14.	Smirnov Kolmogorof.....	57
Tabel 4.15	Jarak Minimum Sumur Resapan dengan bangunan lain.....	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian.....	4
Gambar 2.1 Siklus Hidrologi.....	5
Gambar 2.2 Poligon Thesse	17
Gambar 2.3 Sumur resapan dangkal.....	27
Gambar 2.4 Sumur Resapan Dalam Dangkal	32
Gambar 2.6 Peta Kontur Tanah.....	34
Gambar 3.1 Peta PerumahanTugu Bungur Asri.....	36
Gambar 3.2 Diagram Aliran Penelitian.....	44
Gambar 4.1 Peta DAS Kali Jompo	45
Gambar 4.2 Letak Sumur Resapan.....	63
Gambar 4.3 Konstruksi Sumur Resapan.....	64

ABSTRAK

Pembangunan Perumahan Tugu Bungur Asri mengakibatkan perubahan tata guna lahan yang menyebabkan berkurangnya lahan potensial sebagai lahan resapan. Untuk itu perlu dibuat sumur resapan yang berfungsi menampung dan menyerap air hujan kedalam tanah dan mengurangi resiko genangan di daerah pemukiman serta dapat dimanfaatkan untuk keperluan sehari-hari.

Perencanaan ini bertujuan untuk menentukan kebutuhan dimensi sumur resapan yang berbentuk lingkaran pada setiap rumah di Perumahan Tugu Bungur Asri Perencanaan ini dilakukan berdasarkan analisis hujan rencana kala ulang 10 tahun.

Berdasarkan data dan analisis perhitungan Metode Sunjoto (1988) didapatkan. Sumur resapan berbentuk lingkaran yang di rencanakan satu sumur resapan/ unit rumah, Dimana sumur resapan berbentuk lingkaran menggunakan batu bata.

Kata Kunci : Sumur Resapan ,Hidrologi,Run off

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR MOTTO.....	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN.....	v
LEMBAR PERSETUJUAN.....	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
ABSTRAK.....	xi
DAFTAR ISI	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Maksud Penelitian	3
1.4.1.Tujuan	3
1.4.2.Maksud	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Siklus Hidrologi.....	5
2.2 Draenase	7
2.2.1 Pengertian Drainase	7
2.2.2 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Drainase	9
2.2.2.1 Aspek Hidrologi	9
2.2.2.2 Aspek Hidrolika	10
2.3 Pengertian Banjir	10

2.3.1 Sebab-Sebab Terjadinya Banjir.....	11
2.4. Analisa Kelerengan.....	11
2.5 .Analisa Penggunaan Lahan	12
2.6. Analisa Intensitas Hujan.....	14
A. Analisa Curah Hujan Rerata Daerah	14
B. Analisa Curah Hujan Rancangan.....	14
C. Uji Frekkuens.....	20
D. Intensitas Hujan.....	23
2.7. Tehnologi Sumur Resapan.....	23
2.7.1 Konsep Sumur resapan	23
2.7.2 Persyaratan Sumur Resapan.....	24
2.7.3 Macam - Macam Sumur resapan	26
2.7.3,1 Sumur resapan Dangkal.....	26
2.7.3,2. Sumur resapan Dalam.....	30
2.7.3,3. Sumur resapan Kolektif.....	31
BAB III : METODE PENELITIAN.....	35
3.1 Waktu Dan Tempat Pelaksanaan	35
3.2 Data - Data	36
3.3 Prosedur Metodologi Perencanaan	37
3.3.1 Data Hujan	37
3.3.2 Analisa Koefisien Prngaliran	37
3.3.3 Kala Ulang Hujan	38
3.3.4. Uji Kesesuaian Distribusi	40
3.4 Perhitungan Jumlah Penduduk	40
3.4.1 Debit Air Kotor	41
3.5 Menentukan Debit Air Hujan	41
3.6 Pengukuran Beda Tinggi	42
3.6.1 Kemiringan Tanah	43
3.7. Tinggi Jagaan	43

3.8 Bagan Alir (Flow Chart) Penelitian.....	44
BAB IV : POKOK PEMBAHASAN	45
4.1. Data Curah Hujan	45
4.2. Koefisien Pengaliran	49
4.3. Intensitas Hujan	49
4.3.1 Cara Polygon Thiessen	49
4.4. Analisa Curah Hujan Rancangan	51
4.4.1 Metode Log Pearson Type III	51
4.5. Uji Kecocokan.....	55
4.5.1 Uji Chi - Shequare	55
4.5.2 Uji Smirnov - Kolmogorov.....	57
4.6. Perhitungan Jumlah Penduduk	58
4.6.1 Perhitungan Debit Air Kotor Penduduk	58
4.7. Koefisien Sumur Resapan	59
4.8. Perhitungan Debit Rencana dan Demensi Sumur Resapan	60
4.8.1 Perhitungan Sumur Resapan dan Demensi	59
4.8.2 Tata letak sumur resapan.....	63
4.8.3 . Gambar Konstruksi Sumur Resapan.....	65
BAB V : PENUTUP	66
5.1 Kesimpulan	66
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	