

**PENGURANGAN LIMPASAN AIR HUJAN DENGAN
SUMUR RESAPAN DALAM UPAYA KONSERVASI
AIR DI UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA
RAYA KAMPUS II BEKASI**

SKRIPSI

Oleh:

ANTA WIJAYA

201610245006



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2021**

**PENGURANGAN LIMPASAN AIR HUJAN DENGAN
SUMUR RESAPAN DALAM UPAYA KONSERVASI
AIR DI UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA
RAYA KAMPUS II BEKASI**

SKRIPSI

Oleh:

ANTA WIJAYA

201610245006



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pengurangan Limpasan Air Hujan Dengan Sumur Resapan Dalam Upaya Konservasi Air Di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Kampus II Bekasi

Nama Mahasiswa : Anta Wijaya

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610245006

Program Studi/Fakultas : Teknik Lingkungan/Teknik

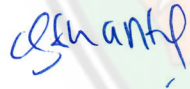
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Maret 2021

Jakarta, 28 Maret 2021

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Sophia Shanti M. S.T., M.T.

NIDN. 0314057902



Haudi Hasaya. S.T., M.T.

NIDN. 0322038803

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengurangan Limpasan Air Hujan Dengan
Sumur Resapan Dalam Upaya Konservasi
Air Di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
Kampus II Bekasi

Nama Mahasiswa : Anta Wijaya

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610245006

Program Studi/Fakultas : Teknik Lingkungan/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Maret 2021

Jakarta, 28 Maret 2021

MENGESAHKAN,


Ketua Tim Penguji : Reni Masrida, S.T., M.T.
NIDN. 0329037801

Penguji I : Dra. Wahyu Kartika, M.Si.
NIDN. 0321046604


Penguji II : Sophia Shanti M. S.T., M.T.
NIDN 0314057902

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Lingkungan


Sophia Shanti M. S.T., M.T.
NIDN. 0314057902

Dekan
Fakultas Teknik


Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN : 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul

“Pengurangan Limpasan Air Hujan Dengan Sumur Resapan Dalam Upaya Konservasi Air Di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Kampus II Bekasi”

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

Apabila di kemudian 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 Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Jakarta, 28 Maret 2021

Yang membuat pernyataan,



Anta Wijaya
201610245006

ABSTRAK

Anta Wijaya, 201610245006. Pengurangan Limpasan Air Hujan Dengan Sumur Resapan Dalam Upaya Konservasi Air Di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Kampus II Bekasi.

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya masih menggunakan air tanah sebagai sumber air bersih utama. Ketika hujan tiba terjadi air limpasan menimbulkan genangan di beberapa titik area kampus. Sumur resapan berfungsi sebagai menampung air permukaan dari hujan dan kemudian meresapkan ke dalam tanah untuk menjadi cadangan air tanah. Penelitian ini untuk menentukan debit air limpasan berdasarkan luas tutupan atap bangunan. Metode penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Total debit aliran berdasarkan luas tutupan atap bangunan sebesar 69,51 m³. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dimensi sumur resapan hasil dari analisis yaitu kedalaman 4,2 meter dan diameter 2 meter sebanyak 3 buah. Kedalaman 3,5 meter dan diameter 2 meter sebanyak 3 buah, kedalaman 4,1 meter dan diameter 2 meter sebanyak 1 buah. Kontruksi sumur resapan menggunakan buis beton tebal 10 cm dan terdapat bak kontrol. Perencanaan 7 buah sumur resapan mampu melindungi air tanah (ground water system) sebagai upaya konservasi air tanah di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Kepada pihak Universitas atau Yayasan Brata Bakti sebagai rekomendasi untuk membangun sistem sumur resapan yang sudah berdasarkan analisis.

Kata kunci: metodologi, sumur resapan, konservasi air, desain.

ABSTRACT

Anta Wijaya. 201610245006. Reduction of Rainwater Runoff With Infiltration Wells in Water Conservation Efforts at Bhayangkara University, Campus II, Bekasi.

Bhayangkara University Jakarta Raya still uses groundwater as the main source of clean water. When it rains, the runoff occurs, causing puddles in several points in the campus area. Infiltration wells function as collecting surface water from rain and then seeping into the ground to become groundwater reserves. This research is to determine the discharge of runoff based on the area of the roof cover of the building. This research method using quantitative descriptive method. The total flow rate based on the area of the roof cover is 69.51 m³. The results showed that the dimensions of the infiltration wells resulted from the analysis, namely a depth of 4.2 meters and a diameter of 2 meters as many as 3 pieces. A depth of 3.5 meters and a diameter of 2 meters is 3 pieces, a depth of 4.1 meters and a diameter of 2 meters is 1 piece. The construction of the infiltration well uses 10 cm thick concrete buis and has a control tub. Planning for 7 infiltration wells to protect ground water (ground water system) as an effort to conserve groundwater at Bhayangkara University, Jakarta Raya. To the University or the Brata Bakti Foundation as a recommendation to build a system of infiltration wells based on analysis.

Keywords : methodology, infiltration well, water conservation, design.

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anta Wijaya
NPM : 201610245006
Fakultas/Program Studi : Teknik /Teknik Lingkungan
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:

“Pengurangan Limpasan Air Hujan Dengan Sumur Resapan Dalam Upaya Konservasi Air Di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Kampus II Bekasi”

Dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 25 Maret 2021

Yang menyatakan



Anta Wijaya
201610245006

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin. Puji syukur kehadiran Allah SWT. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi Tugas Akhir dengan judul **“Pengurangan Limpasan Air Hujan Dengan Sumur Resapan Dalam Upaya Konservasi Air Di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Kampus II Bekasi”**. Adapun penyusunan Skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Sarjana Strata I (S1) Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian Skripsi Tugas Akhir, yaitu:

1. Sophia Shanti, S.T., M.T, Selaku Kepala Program Studi Teknik Lingkungan sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini.
2. Haudi Hasaya, S.T., M.T, Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Lingkungan dan sebagai Dosen pembimbing II
3. Dra. Wahyu Kartika, M.Si sebagai Dosen pembimbing akademik dan seluruh dosen Teknik Lingkungan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
4. Ibunda tercinta, ibu Siti Sopiah dan bapak Wiru yang telah memberikan doa dan dukungan dari segi materi maupun moril.
5. Fadhilaiasha Amer, HMTL dan seluruh Mahasiswa Teknik Lingkungan terutama TL'16 yang telah memberikan semangat dan dukungan penyusunan Skripsi ini.

Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis, bagi Universitas, serta bagi para pembaca. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk perbaikan dimasa yang akan datang.

Bekasi, 25 Maret 2021



Anta Wijaya
201610245006

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Siklus Hidrologi	6
2.1.1 Definisi Air	7

2.2	Air Hujan	7
2.3	Limpasan (runoff)	8
2.4	Sumber Air Tanah	9
	2.4.1 Faktor Yang Mempengaruhi Air Tanah	10
2.5	Ruang Terbuka Hijau	10
2.6	Pengelolaan Sumber Daya Air	11
2.7	Sumur Resapan	11
	2.7.1 Kegunaan Sumur Resapan	13
	2.7.2 Desain Sumur Resapan	14
2.8	Faktor-faktor Dipertimbangkan Dalam Sumur Resapan	15
2.9	Standarisasi Sumur Resapan	15
2.10	Dimensi Sumur Resapan Metode Sunjoto	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Jenis Penelitian	20
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.3	Variabel Penelitian	21
3.4	Teknik Pengumpulan Data	21
	3.4.1 Data Primer	21
	3.4.2 Data Sekunder	22
3.5	Tahapan Penelitian	22
3.6	Pengolahan Data	22
	3.6.1 Perhitungan SNI 8456:2017	23
	3.6.2 Perhitungan S. Sunjoto	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		28

4.1	Gambaran Umum Universitas Bhayangkara Jakarta Raya	28
4.2	Luas Universitas Bhayangkara Jakarta Raya	29
4.2.1	Ruang Terbuka Hijau	32
4.3	Data Curah Hujan	33
4.4	Analisis Frekuensi	34
4.5	Distribusi Log Pearson III	36
4.6	Analisis Intensitas Hujan	37
4.6.1	Perhitungan Luas Tutupan Atas Tangkapan Hujan	38
4.6.2	Permeabilitas Tanah	40
4.6.3	Kondisi Eksisting Universitas Bhayangkara Jakarta Raya	41
4.7	Perbandingan Perhitungan Dimensi Sumur Resapan	44
4.7.1	Perhitungan Sumur Resapan Metode SNI 8456:2017	45
4.7.2	Perhitungan Sumur Resapan Metode Prof. Sunjoto	46
4.8	Penerapan Sumur Resapan	51
BAB V PENUTUP		56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Pendekatan dan Metode Penelitian	20
Tabel 3. 2 Jarak Minimum dengan sumur resapan	25
Tabel 4. 1 Curah Hujan BMKG Halim Jakarta Timur dan Jasa Tirta II Bekasi	33
Tabel 4. 2 Analisis Frekuensi	34
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Parameter Statistik	35
Tabel 4. 4 Penentuan Jenis Distribusi	35
Tabel 4. 5 Distribusi Log Pearson III	36
Tabel 4. 6 Data Jumlah Luas dan Debit Air Hujan	40
Tabel 4. 7 Perbandingan Kedalaman Sumur Resapan	50
Tabel 4. 8 Jumlah Sumur Resapan	51



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Sketsa Hidrologi	6
Gambar 2. 2 Sumur Resapan SNI 8456:2017	12
Gambar 2. 3 Desain Sumur Resapan	14
Gambar 4. 1 Gedung Said Soekanto	29
Gambar 4. 2 Gedung Grha Summarecon.....	30
Gambar 4. 3 Gedung Grha Tanoto	30
Gambar 4. 4 Gedung M. Yasin	31
Gambar 4. 5 Masjid Ulul Albab	31
Gambar 4. 6 Kantin Joglo	32
Gambar 4. 7 Ruang Terbuka Hijau.....	32
Gambar 4. 8 Saluran Talang Air Said Soekanto	41
Gambar 4. 9 Bak Kontrol Gedung Grha Summarecon.....	42
Gambar 4. 10 Saluran Talang Air Gedung M. Yasin	42
Gambar 4. 11 Saluran Talang Air Gedung Grha Tanoto	43
Gambar 4. 12 Saluran Talang Air Masjid Ulul Albab	43
Gambar 4. 13 Saluran Talang Air Kantin Joglo	44
Gambar 4. 14 Saluran Drainase ke Sungai	44
Gambar 4. 15 Perencanaan Lokasi Sumur Resapan	53
Gambar 4. 16 Luas Lokasi Sumur Resapan.....	53
Gambar 4. 17 Tampak Samping Sumur Resapan	54
Gambar 4. 18 Tampak Atas Sumur Resapan.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Koefisien Kemencengan / Skewness

Lampiran II Faktor Geometri Sumur Metode Sunjoto

Lampiran III Skema Sumur Resapan 01

Lampiran IV Skema Sumur Resapan 02

Lampiran V Skema Sumur Resapan 03

Lampiran VI Maping Sumur Resapan

