

**DESAIN SUMUR RESAPAN AIR HUJAN
Di KAMPUS POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**



LAPORAN AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Meneyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh

Nama : Alpero Gianusa

NIM : 0618 3010 0677

Nama : Muhammad Dimas Pramudya

NIM : 0618 3010 0688

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2021**

**DESAIN SUMUR RESAPAN AIR HUJAN
Di KAMPUS POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

LAPORAN AKHIR

Disahkan dan disetujui oleh:

Palembang, November 2021

Pembimbing I,



Drs. Arfan Hasan, M.T.

NIP : 195908081986031002

Pembimbing II,



Radius Pranoto, S.T.P, M.Si

NIP : 198806062019031016

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil,



Ibrahim, S.T., M.T

NIP : 196905092000031001

**DESAIN SUMUR RESAPAN AIR HUJAN
Di KAMPUS POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh penguji Laporan Akhir

Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Sriwijaya

Nama Penguji

Tanda Tangan

1. Ir. Kosim, M. T.

NIP. 196210181989031002

3/12/2021


.....

2. Ahmad Syapawi, S. T., M. T.

NIP. 196905142003121002

 3/12-2021

.....

MOTTO

“Tidak hilang nikmatmu saat mendahulukan Allah. Tidak susah hatimu saat berkeluh kepada Allah. Tidak rugi bagimu saat semua karena Allah.”

“Hidup untuk masa depan, bukan untuk masa lalu.”

PERSEMBAHAN

- ❖ Kepada Allah SWT yang telah memberikan berkah dan nikmat-Nya kepada kita semua.
- ❖ Kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa kita ke zaman yang terang benderang.
- ❖ Kepada Papa dan Mama yang selalu memberikan *support* moral dan materil.
- ❖ Kepada teman, sahabat, saudari, kami. Alhamdulillah kita wisuda!
- ❖ Kepada semua rekan-rekan mahasiswa/i Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya angkatan 2018.
- ❖ Kepada teman-teman, kakak-kakak, dan adik-adik yang memberi semangat dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Penulis,

Muhammad Dimas Pramudya

ABSTRAK

Sumur resapan air hujan sebagai salah satu usaha pencegahan terjadinya limpasan pada kampus “Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang“. Air merupakan sumber daya alam yang memiliki peran yang penting dalam kehidupan. Air tanah merupakan sumber air yang sangat penting bagi makhluk hidup. Pemakaian air tanah harus mempertimbangkan faktor kelestarian, air tanah, yang meliputi faktor kualitas dan kuantitas air. Salah satu cara mempertahankan kuantitas air tanah adalah dengan menerapkan sumur resapan. Keuntungan yang dapat diperoleh dari pemanfaatan sumur resapan adalah, dapat menambah jumlah air tanah dan mengurangi jumlah limpasan. Studi kasus ini mengambil lokasi di Kampus “Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang“ yang memiliki luas keseluruhan 71,145 m². Penelitian metode sumur resapan ini bertujuan untuk memberikan dampak berkurangnya limpasan permukaan air hujan yang semula jatuh keatas permukaan genteng tidak langsung mengalir ke selokan atau halaman kampus tetapi dialirkan melalui seng terus ditampung kedalam sumur resapan. Akibat yang bisa dirasakan adalah air hujan tidak menyebar ke halaman atau selokan sehingga akan mengurangi terjadinya limpasan permukaan. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis data hidrologi daerah penelitian untuk mengetahui debit rencana kala ulang 2 tahunan dan *full bank capacity*. Dimensi sumur resapan diameter 1,4 m dan kedalaman 2 m di kawasan Kampus “Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang “

Kata kunci : limpasan, metode sumur resapan.

ABSTRACT

To rainwater infiltration well as one of the efforts to prevent runoff at the "Sriwijaya State Polytechnic Palembang" campus. Water is a natural resource that has an important role in life. Groundwater is a very important source of water for living things. The use of ground water must consider the sustainability factor, ground water, which includes water quality and quantity factors. One way to maintain the quantity of groundwater is to apply infiltration wells. The advantage that can be obtained from the use of infiltration wells is that it can increase the amount of ground water and reduce the amount of runoff. This case study takes place at the "Sriwijaya State Polytechnic Palembang" Campus which has a total area of 71,145 m². The research of this infiltration well method aims to provide an impact on reducing surface runoff. Rainwater that originally fell on the surface of the tile did not flow directly into the gutter or yard, but flowed through the zinc and was kept in infiltration wells. The impact that can be felt is that rainwater does not spread to the yard or gutter so that it will reduce the occurrence of surface runoff. This research was conducted by analyzing the hydrological data of the research area to determine the planned discharge of the 2 year return period and full bank capacity.. The dimensions of the infiltration well are 1.4 m in diameter and 2 m deep in the "Sriwijaya State Polytechnic Palembang" Campus area

Keywords: runoff, infiltration well method.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan atas kehadiran Allah Swt. Berkat nikmat dan karunia-nya penulis bisa menyelesaikan laporan akhir dengan judul “DESAIN SUMUR RESAPAN AIR HUJAN Di Kampus Politeknik Negeri Sriwijaya” sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Penyusunan Laporan Akhir ini bertujuan untuk menghasilkan karya tulis yang merupakan bahan evaluasi tahap akhir dan juga sebagai aplikasi dari teori teori yang telah diperoleh selama mengikuti pendidikan. Maksud pembuatan laporan ini adalah sebagai pemenuhan syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Konsentrasi Bangunan Air di Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang.

Atas selesainya laporan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ibrahim, S.T., M.T. Selaku ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Andi Herius, S.T., M.T. Selaku sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Drs. Arfan Hasan., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. Bapak Radius Pranoto, S.T.P, M.Si. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
6. Bapak dan Ibu dosen beserta staff pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
7. Dinas Pekerjaan Umum Pengairan Provinsi Sumatera Selatan.

8. Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Klas I Kenten Palembang.
9. Kepada kedua orangtua kami yang telah mendukung baik dari segi moril maupun materil.
10. Teman-teman kelas 6SE Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
11. Semua teman-teman dan pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan Laporan Akhir ini.

Semoga segala bentuk kebaikan yang diberikan kepada penulis mendapatkan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Dalam penulisan Laporan Akhir ini, penulis sangat menyadari bahwa laporan ini tidak sepenuhnya sempurna, karena masih banyak sekali kekurangannya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini.

Akhirnya, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan khususnya mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Palembang, November 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
HALAMAN MOTTO	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Analisis Frekuensi Curah Hujan.....	4
2.2 Intensitas Curah Hujan	4
2.3 Perhitungan Debit Rancangan	5
2.4 Analisa Hidrolika.....	6
2.4.1 Rumus Volume Andil Banjir	9
2.4.2 Rumus Volume Air Hujan Yang Meresap.....	9
2.4.3 Rumus Penampungan Air Hujan Yang Meresap.....	10
2.4.4 Penentuan Jumlah Sumur Resapan	10
2.5 Pengertian Bangunan Resapan.....	10

2.6 Kegunaan Sumur Resapan	10
2.7 Faktor-Faktor Yang Perlu Dipertimbangkan	12
2.8 Standarisasi Sumur Resapan.....	13
2.9 Kecepatan Resapan.....	13
2.10 Konstruksi dan Jenis Sumur Resapan.....	14
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitan	16
3.2 Pengumpulan Data.....	16
3.3 Pengolahan Data Hasil Pengukuran Lapangan.....	16
3.4 Alur Pelaksanaan Dan Pengamatan Penelitian	17
 BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Analisa Hidrologi.....	18
4.1.1 Analisa Frekuensi Curah Hujan.....	18
4.2 Analisa Hidrolika.....	18
4.2.1 Pengukuran Infiltrasi di Lapangan.....	24
4.3 Perhitungan Sumur Resapan.....	25
4.4 Penentuan Jumlah Sumur Resapan	26
4.5 Rencana Anggaran Biaya	28
3.7.1 Perhitungan Biaya Sumur Resapan.....	28
3.8.2 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya Sumur Resapan	30
4.6 Desain Sumur Resapan	31
 BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Saran	73
DAFTAR PUSTAKA.....	74
LAMPIRAN.....	75

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Curah Hujan Tahunan dan Data Curah Hujan Maksimum Sako, Kenten, Kota Palembang.....	17
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Standar Deviasi.....	18
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Distribusi Normal.....	18
Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Distribusi Log Normal.....	19
Tabel 4.5 Faktor Frekuensi Perhitungan Log Person III.....	19
Tabel 4.6 Nilai Distribusi Log Person III.....	19
Tabel 4.7 Nilai Y_t , Y_n , dan S_n Distribusi Gumbel	20
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Curah Hujan Distribusi Gumbel.....	20
Tabel 4.9 Analisis Intensitas Curah Hujan Periode 2.....	22
Tabel 4.10 Perhitungan Tata Guna Lahan.....	22
Tabel 4.11 Analisa Debit Banjir Rencana.....	23
Tabel 4.12 Perbandingan Qhidrologi dan Qhidrolika	24
Tabel 4.13 Evaluasi Kapasitas Existing dan Sumur Resapan	27
Tabel 4.14 Perhitungan Biaya Sumur Resapan.....	28
Taembl 4.15 Rencana Anggaran Biaya Pembangunan Sumur Resapan.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Desain Rancangan Sumur Resapan	70
Gambar 4.2 Tampak Atas.....	70
Gambar 4.3 Tampak Samping.....	71

