

**ANALISIS KETERSEDIAAN SUNGAI KERAMASAN DAKEBUTUHAN AIR
BERSIH DESA SOAK BATOK KECAMATAN INDRALAYA UTARA**

SKRIPSI



**Dibuat Untuk Memenuhi Persyaratan Program Strata-1
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Tridianti
Palembang**

OLEH

:

**NANDA PUSPITA SARI
NPM. 180221005**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Nanda Puspita Sari
NIM : 1802210055
Program Studi : Teknik Sipil
Program : Strata 1 (S1)
Judul Skripsi : Analisis Ketersediaan Sungai Keramasan dan
Kebutuhan Air Bersih Desa Soak Batok
Kecamatan Indralaya Utara

Diperiksa dan Disetujui oleh :

Pembimbing I

Reni Andayani, S.T., M.T.

Pembimbing II

Ir. Dra. Wartini, M.Pd.

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik



Ir. Nurhuda Fatoni, M.T., M.M.

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Reni Andayani, S.T., M.T.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Nanda Puspita Sari
NPM : 1802210055
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisis Ketersediaan Sungai Keramasan dan
Kebutuhan Air Desa Soak Batok Kecamatan
Indralaya Utara

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa,

1. Skripsi dengan judul yang tersebut diatas adalah murni hasil karya saya sendiri, bukan hasil plagiat, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah skripsi dan disebutkan sebagai bahan referensi serta dimasukan dalam daftar pustaka.
2. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini terbukti merupakan hasil plagiat atau jiplakan dari skripsi karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan serta bersedia menerima sanksi hukum berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang "Sistem Pendidikan Nasional" Pasal 70 yang berbunyi : Lulusan yang karya ilmiah yang digunakan untuk mendapatkan gelar akademik profesi atau vokasi sebagaimana dimaksud dalam pasal 25 ayat 2 (dua) terbukti merupakan jiplakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 2 tahun / atau pidana denda paling banyak Rp. 200.000.000,- (Dua ratus juta rupiah).

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.



Palembang, Maret 2022

Penulis,

(Nanda Puspita Sari)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penulisan.....	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	

2.1.	Siklus Hidrologi	5
2.2.	Analisa Hidrologi	7
	2.2.1. Analisa Hujan Rata – rata	8
2.3.	Daerah Aliran Sungai (DAS).....	10
2.4.	Evapotranspirasi	11
	2.4.1 Faktor – Faktor Penentu Evapotranspirasi	12
	2.4.2 Metode Pengukuran Evapotranspirasi	13
2.5.	Metode F. J Mock	17
2.6.	Analisa Debit Andalan.....	23
2.7.	Proyeksi Pertumbuhan Jumlah Penduduk.....	24
	2.7.1 Metode Proyeksi Penduduk	25
	2.7.2. Dasar Pemilihan Metode Proyeksi Penduduk.....	25
2.8.	Kebutuhan Air Bersih	28
2.9.	Definisi Dan Persyaratan Kuantitas Air Bersih	29
	2.9.1 Definisi Air Bersih	29
	2.9.2 Persyaratan Kuantitas Air Bersih.....	29

2.10. Tipe Kebutuhan Air Bersih	30
2.10.1 Kebutuhan Air Domestik	30
2.10.2 Kebutuhan Air Non Domestik	33

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian	38
3.2. Bagan Alir Penelitian	39
3.3.1 Studi Literatur	40
3.3.2 Pengumpulan Data	40
3.3.3 Pengolahan Data.....	41
3.3.4 Analisis Data	42

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Wilayah.....	43
4.2. Pengolahan Data Curah Hujan	44
4.2.1. Analisis Curah Hujan Wilayah	45
4.3. Analisis Evapotranspirasi Potensi Dengan Metode Penman Modifikasi.....	46
4.4. Analisis Debit Andalan Dengan Model F.J MOCK.....	51

4.5. Analisis Debit Andalan Untuk Kebutuhan Air Bersih	57
4.6. Analisis Kebutuhan Air Sektor Domestik.....	58
4.7. Analisis Kebutuhan Air Sektor Non Domestik.....	59
4.7.1. Fasilitas Pendidikan.....	60
4.7.2. Fasilitas Ibadah	61
4.8. Perbandingan Ketersediaan dan Kebutuhan Air	63

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	65
5.2. Saran.....	65

DAFTAR PUSAKA

LAMPIRAN

ABSTRAK

Desa Soak Batok merupakan desa yang terdapat di Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan ilir Sumatera Selatan. Desa ini mempunyai jumlah penduduk 3.566 jiwa. Dimana belum terdapat sistem penyediaan air bersih, jarak sumber air terdekat yaitu Sungai keramasan yang merupakan bagian dari wilayah daerah aliran sungai (DAS) Musi. Sungai Keramasan memiliki luas DAS sebesar 250.00 km². Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Ketersediaan Sungai Keramasan dan Kebutuhan air Bersih Desa Soak Batok, menggunakan data primer yaitu data bangunan Non Domestik dan data sekunder yaitu data bangunan Domestik, data curah hujan, data tata guna lahan dan data klimatologi yang didapat dari BMKG Kota Palembang. Metode perhitungan Evapotranspirasi menggunakan metode Penman Modifikasi dan perhitungan debit menggunakan metode F.J Mock. Dari hasil analisa diperoleh perhitungan Ketersediaan air Sungai Keramasan menggunakan Debit andalan (Q91) dan hasil perhitungan kebutuhan air Desa Soak Batok Domestik 0,0330 m³/det dan Non Domestik 0,00123 m³/det Total kebutuhan air domestik dan Non domestik 0,0342 m³/det. Berdasarkan hasil perbandingan maka ketersediaan air sungai keramasan untuk kebutuhan air bersih di desa soak batok mencukupi sepanjang tahunnya.

Kata Kunci : Desa Soak Batok, Sungai Keramasan, Kebutuhan Air Bersih, Debit Andalan

ABSTRACT

Desa Soak Batok is a village located in Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir Utara, Sumatra Selatan. The village has a population of 3,566. Where there is no clean water supply system, the distance of the nearest water source is the River of deprivation which is part of the Musi watershed area. The Sungai Keramasan has a watershed area of 250.00 km². This research was conducted to determine the Availability of The Water River and The Need for Clean Water Desa Soak Batok , using primary data, namely Non-Domestic building data and secondary data, namely Domestic building data, rainfall data, land use data and climatology data obtained from BMKG Kota Palembang. Evapotranspiration calculation method using The Modification Penman method and debit calculation using the F.J Mock method. From the results of the analysis obtained the calculation of the availability of water of the Sungai Keramasan using the flagship debit (Q₉₁) and the results of the calculation of the water needs of Domestic Soak Batok Village 0.0330 m³ / sec and Non-Domestic 0.00123 m³ / sec Total domestic and non-domestic water needs 0.0342 m³ / sec. Based on the results of the comparison, the availability of water for clean water needs in Desa Soak Batok is sufficient throughout the year.

Keywords : Desa Soak Batok , Sungai Keramasan, Clean Water Needs, Mainstay Debit

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan air bersih bagi manusia sangat penting. Karena segala aktivitas masyarakat di berbagai aspek kehidupan manapun memerlukan air bersih. Kebutuhan air bersih akan terus meningkat dari tahun ke tahun akibat pertumbuhan penduduk yang sangat pesat. Mengingat peranan air yang sangat penting dalam keberlangsungan hidup manusia, maka sumber daya harus dikelola dan dilindungi dengan baik agar kualitasnya terjamin dan dapat mencukupi kebutuhan masyarakat. Sumber daya air yang biasa digunakan sebagai sumber air bersih, berupa sumber air permukaan dan air tanah. Sementara, untuk jaringan pipanisasi di Indonesia menggunakan sumber air permukaan. Di Sumatera Selatan yang memiliki banyak sungai merupakan potensi utama untuk pemenuhan kebutuhan air bersih dan air minum.

Kabupaten Ogan Ilir dilewati oleh dua sungai besar yaitu sungai Ogan dan sungai keramasan yang mengalir mulai dari Kecamatan Muara Kuang, Tanjung Raja, Rantau Alai, Pemulutan, Indralaya dan bermuara di Sungai Musi. Sungai Keramasan merupakan sungai terdekat dengan lokasi yang diteliti dengan panjang sungai 2.000 M. Hulu Sungai Keramasan di Kabupaten Muara enim sedangkan bagian hilir berada di bagian Kecamatan Kertapati, Palembang. Wilayah Kabupaten Ogan Ilir terbagi dari 16

kecamatan, 27 desa-desa dan 14 kelurahan Sedangkan setiap desa - desa dan kelurahan didalamnya terdiri atas dusun, lingkungan maupun rukun warga.

Soak batok adalah salah satu desa yang berada di Kecamatan Indralaya Utara Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan. Desa Soak Batok berbatasan dengan Desa Sungai Rambutan dan Kota Palembang. Soak batok terbagi atas 4 dusun dan 6 RT yang memiliki jumlah penduduk 3.566 jiwa dan luas wilayah ± 2.500 Ha. Di daerah ini belum terdapat sistem penyediaan air bersih. Jarak sumber air terdekat yaitu Sungai Keramasan sejauh ± 2 km. Untuk kebutuhan sehari-hari masyarakat menggunakan mesin pompa air yang langsung dihubungkan ke sungai keramasan, namun jika terjadi surut masyarakat tetap mengandalkan air dari Sungai Keramasan tersebut. Sebelumnya untuk kebutuhan air minum masyarakat melakukan pengendapan air sungai keramasan terlebih dahulu supaya bisa dijadikan air bersih. Jaringan pipanisasi telah menyalurkan air bersih melalui PDAM Tirta Ogan hingga ke Desa Sungai Rambutan, Tetapi belum membuat jalur pipanisasi ke Desa Soak Batok. Dengan itu peneliti menghitung ketersediaan dan kebutuhan air bersih untuk desa soak batok kecamatan indralaya utara.

1.2. Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan di bahas dalam skripsi ini adalah :

1. Bagaimana ketersediaan air Sungai Keramasan untuk penyediaan air minum ?
2. Berapa besar kebutuhan air domestik dan non domestik Desa Soak Batok ?

3. Bagaimana perbandingan antara ketersediaan air Sungai Keramasan untuk air bersih dengan kebutuhan air Desa Soak Batok ?

1.3. Tujuan Penulisan

Tujuan yang hendak dicapai dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Menghitung ketersediaan air di Sungai Keramasan untuk air bersih dengan Metode F.J Mock
2. Menghitung kebutuhan air domestik dan non domestik
3. Melakukan perbandingan antara ketersediaan air Sungai Keramasan dengan kebutuhan air Desa Soak Batok

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis hanya membatasi masalah perhitungan pada ketersediaan air Sungai Keramasan dan kebutuhan air bersih di wilayah Desa Soak Batok.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan akhir ini terdiri dari beberapa bab dan sub bab, masing-masing bab dirincikan sebagai berikut :

BAB 1. Pendahuluan

Dalam bab ini diuraikan mengenai alasan atau latar belakang pemilihan judul, permasalahan dan pembatasan masalah, tujuan penulisan, ruang lingkup penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II. Tinjauan Pustaka

Dalam bab ini menguraikan perhitungan jumlah penduduk pemakai air bersih, total kebutuhan air bersih untuk Desa Soak Batok dan Ketersediaan air Sungai Keramasan.

BAB III. Metodologi penelitian

Dalam bab ini menguraikan pengumpulan data jumlah penduduk di Desa Soak Batok, survey dan investigasi kebutuhan air bersih Domestik dan Non Domestik.

BAB IV. Analisa dan Pembahasan

Dalam bab ini menguraikan perhitungan kebutuhan air bersih di Desa Soak Batok, menghitung ketersediaan air di Sungai Keramasan dan melakukan perbandingan terhadap ketersediaan Sungai keramasan dan kebutuhan air bersih Desa Soak Batok.

BAB V. Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan dan saran yang dibahas dari bab-bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningrum, Citra. 2015 . *Analisa Perhitungan Evapotranspirasi Aktual Terhadap Perkiraan Debit Kontiyu dengan Metode Mock*. Universitas Atma Jaya. Yogyakarta.
- Damai Priyanti, 2018. *Analisis Potensi Keandalan Sungai Saka Untuk Kebutuhan Air Minum*, Universitas Tridinanti Palembang.
- Dewedhi. 2017. *Penentuan Hujan Kawasan (Daerah Aliran Sungai)*
- Hadisusanto Nugroho, 2010, *Aplikasi.Hidrologi*. Penerbit Graha Ilmu, Malang.
- K. Linsey, Ray. 2013.*Teknik Sumber Daya Air*. Penerbit Erlangga, Bandung.
- Muhammad Ridwan, 2019. *Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan air bersih Desa Nusa Serasan Kabupaten Musi Banyuasin*. Universitas Tridinanti Palembang.
- Novi Rindani, 2011. *Kajian Penyediaan Air Bersih Perdesaan Secara Berkelanjutan /dengan Pendekatan System Dynamics*, Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Institut Teknologi Bandung.
- Rahmawan, Khafids. 2016. *Evaluasi Ketersediaan dan Kebutuhan Air Untuk Daerah Irigasi Soropan di DAS Hulu Sungai Elo*. Prabumulih.
- Setyawan, Vera. 2016. *Analisis Ketersediaan air dengan F.J. Mock Pada Daerah Persawahan Desa Poboya Palu Sulawesi Tengah*
- Sofyan Z, 2017. *Analisa Ketersediaan air Bersih untuk Kebutuhan Penduduk di Kecamatan Pauh Kota Padang*, Universitas Tridinanti Palembang.
- Solin, Yustiana E. W. 2012. *Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Secara Meteorologis di Daerah Aliran Sungai Deli Provinsi Sumatera Utara*

Sri Harto, 2015. *Hidrologi, Teori, Masalah dan Penyelesaian*, Nafiri Offset, Yogyakarta.

