

**TUGAS AKHIR
SKRIPSI**

**IDENTIFIKASI KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR BERSIH
(STUDI KASUS : KECAMATAN KIE, KABUPATEN TIMOR
TENGAH SELATAN)**

Disusun Oleh :
THERESIA TIMO
2024054



**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2024**



PERHIMPUNAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No.2. Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II: Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax (0341) 417634 Malang

LEMBAR PENGESAHAN

Identifikasi Ketersediaan dan Kebutuhan Air Bersih (Studi Kasus :
Kecamatan Kie, Kabupaten Timor Tengah Selatan)

Skripsi Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Sidang Skripsi
Jenjang Strata Satu (S-1)

Pada Hari : Jumat

Tanggal : 16 Agustus 2024

Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Perencanaan Wilayah dan Kota

Disusun Oleh :

Theresia Timo

20.24.054

Disahkan Oleh :

Penguji I

Penguji II

Penguji III

Dr. Ir. Ibnu Sasongko, MT

Ida Soewarni, ST., MT

Annisaa H. Imaduddina, ST., MSc

Mengetahui,

Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota



Dr. Irena C. Endarwati, MIUEM.

NIP. Y. 1031200455



PERHIMPUNAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

Kampus I : Jl. Bendungan Sigara-gura No.2. Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145

Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax (0341) 417634 Malang

PERSETUJUAN SKRIPSI

Identifikasi Ketersediaan dan Kebutuhan Air Bersih (Studi Kasus :
Kecamatan Kie, Kabupaten Timor Tengah Selatan)

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota S-I
Institut Teknologi Nasional Malang

Disusun Oleh :

Theresia Timo

20.24.054

Menyetujui

Pembimbing I

Ir. Titik Poerwati, MT

Pembimbing II

Antonio Heltra Pradana., ST., MURP

Mengetahui,

Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota



Dr. Ir. Mario C. Endarwati, MIUEM

NIP. Y. 1031200455



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Theresia Timo
NIM : 20.24.054
Hari / Tanggal : Jumat / 16 Agustus 2024
Judul Skripsi : Identifikasi Ketersediaan dan Kebutuhan Air Bersih
(Studi Kasus : Kecamatan Kie, Kabupaten Timor
Tengah Selatan)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila kemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 16 Agustus 2024
Yang Membuat Pernyataan




Theresia Timo
NIM. 20.24.054



LEMBAR PERBAIKAN

Dalam Sidang Komprehensif Tugas Akhir Tingkat Sarjana
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota:

Nama : Theresia Timo
NIM : 20.24.054
Hari / Tanggal : Jumat / 16 Agustus 2024
Judul Skripsi : Identifikasi Ketersediaan dan Kebutuhan Air Bersih
(Studi Kasus : Kecamatan Kie, Kabupaten Timor
Tengah Selatan)

Terdapat kekurangan yang meliputi:

1. Lingkupa materi, kerangka pikir dan variabel
2. Data debit sumber air
3. Analisis
4. Kesimpulan

Malang, 16 Agustus 2024
Penguji I

Dr. Ir. Ibnu Sasongko, MT



LEMBAR PERBAIKAN

Dalam Sidang Komprehensif Tugas Akhir Tingkat Sarjana
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota:

Nama : Theresia Timo
NIM : 20.24.054
Hari / Tanggal : Jumat / 16 Agustus 2024
Judul Skripsi : Identifikasi Ketersediaan dan Kebutuhan Air Bersih
(Studi Kasus : Kecamatan Kie, Kabupaten Timor
Tengah Selatan)

Terdapat kekurangan yang meliputi:

1. Air permukaan atau air tanah?
2. Koefisien limpasan itu apa?
3. Cek cara perhitungan ketersediaan air

Malang, 16 Agustus 2024
Penguji II

Ida Soewarni, ST., MT



LEMBAR PERBAIKAN

Dalam Sidang Komprehensif Tugas Akhir Tingkat Sarjana
Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota:

Nama : Theresia Timo
NIM : 20.24.054
Hari / Tanggal : Jumat / 16 Agustus 2024
Judul Skripsi : Identifikasi Ketersediaan dan Kebutuhan Air Bersih
(Studi Kasus : Kecamatan Kie, Kabupaten Timor
Tengah Selatan)

Terdapat kekurangan yang meliputi:

1. Definisi air bersih
2. Standar penggunaan air
3. Perhitungan ketersediaan air dan kebutuhan air
4. Selisih penggunaan air bersih

Malang, 16 Agustus 2024
Penguji III

Annisaa H. Imaduddina, ST., MSc

IDENTIFIKASI KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR BERSIH (STUDI KASUS: KECAMATAN KIE, KABUPATEN TIMOR TENGAH SELATAN)

Theresia Timo

Ir. Titik Poerwati., MT
Antonio Heltra Pradana., ST., MURP
Email: theresiatimo@gmail.com

ABSTRAK

Air bersih merupakan kebutuhan yang sangat mendasar bagi kehidupan manusia, seiring dengan pertumbuhan penduduk dan pengembangan wilayah perkotaan maka kebutuhan air bersih juga semakin meningkat. Kecamatan Kie merupakan Kecamatan yang ada di Kabupaten Timor tengah Selatan. Permasalahan pada ketersediaan dan kebutuhan air di Kecamatan Kie disebabkan oleh kondisi lingkungan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi ketersediaan dan kebutuhan air bersih di Kecamatan Kie, Kabupaten Timor Tengah Selatan. Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian berupa penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif pada penelitian ini menggunakan perhitungan ketersediaan dan kebutuhan air yang mengacu pada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 Tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah. dari hasil perhitungan ketersediaan air bersih maka hasil dari ketersediaan air besar 338730170,9 tahun. Dan Kebutuhan air layak hidup sebesar 376.864.00 m³/tahun. Dimana dari hasil ini menunjukkan Penentuan Status Daya Dukung Air pada Kecamatan Kie yang surplus, hal ini ditandai dengan ketersediaan air lebih besar di bandingkan dengan kebutuhan air dari manusia.

Kata Kunci : Ketersediaan air, kebutuhan air, daya dukung lingkungan.

**IDENTIFICATION OF CLEAN WATER AVAILABILITY AND
DEMAND
(CASE STUDY: KIE SUB-DISTRICT, SOUTH CENTRAL TIMOR
DISTRICT)**

Theresia Timo

Ir. Titik Poerwati., MT
Antonio Heltra Pradana., ST., MURP
Email: theresiatimo@gmail.com

ABSTRACT

Clean water is a very basic need for human life. Kie Sub-district is a sub-district in South Central Timor District. Problems with water availability and demand in Kie Sub-district are caused by environmental conditions. The purpose of this research is to identify the availability and demand for clean water in Kie Sub-district, South Central Timor District. This study uses a research method in the form of quantitative research using the calculation of water availability and demand that refers to the Regulation of the Minister of Environment Number 17 of 2009 concerning Guidelines for Determining Environmental Support Capacity in Regional Spatial Planning. Where the results show the Determination of Water Support Status in Kie District which is still in surplus.

Keywords: *Water availability, water demand, environmental carrying capacity*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan pemyertan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Identifikasi ketersediaan dan kebutuhan air bersih di Kecamatan Kie, Kabupaten Timor Tengah Selatan”. Pada laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program studi perencanaan wilayah dan kota, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Nasional Malang. Pada Kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr Maria Christina Endarwati., ST., MIUEM selaku Ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota yang telah memberikan masukan dan arahan selama pengerjaan skripsi ini.
2. Ibu Ir. Titik Poerwati., MT dan Bapak Antonio Heltra Pradana., ST., MURP selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran serta arahan pada penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Arif Setiawan, ST., MT dan Bapak Dr Agung Witjaksono.,ST., MT selaku dosen pengampu matakuliah kolokium atas bimbingan pada penyusunan skripsi ini.
4. Kedua orangtua saya, Bapak Mauritz Timo, dan Ibu Elsie Ataupah, dan kaka-kaka saya Lidia Timo, Dedi Muda, Vander Timo, Yane Bone, Musa Timo, serta keponakan tersayang Nyomu, Nimus, Marelina dan Yusuf serta keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan serta doa dalam penyusunan skripsi ini.
5. Samuel Esthon Banoet yang telah memberikan dukungan doa serta memberikan semangat dalam penyusunan skripsi ini
6. Teman-teman Planologi Angkatan 2020 yang telah memberikan dukungan sebagai teman seperjuangan untuk penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tentunya tidak luput dari kesalahan serta kekurangan, sehingga penulis mengharapkan saran serta kritikan dalam skripsi ini untuk kesempurnaan.

Malang, Desember 2023

Theresia Timo

NIM. 2024054

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR PETA	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Sasaran.....	4
1.5 Ruang Lingkup	4
1.5.1 Ruang Lingkup Wilayah	4
1.5.2 Ruang Lingkup Materi	8
1.6 Manfaat.....	8
1.7 Kerangka Pemikiran	9
1.8 Sistematika Pembahasan.....	11
2 BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	13
2.1 Air Bersih	13
2.1.1 Sumber Air.....	13
2.2 Kebutuhan Air Bersih	16
2.3 Ketersediaan Air Bersih.....	17
2.3.1 Penyediaan Air Bersih.....	18
2.3.2 Prasarana Air Bersih.....	19
2.3.3 Daya Dukung Lingkungan	20
2.3.4 Koefisien Limpasan	20
2.3.5 Lahan	21

2.3.6	Penggunaan Lahan	22
2.3.7	Lokasi Tempat Tinggal.....	22
2.4	Penelitian terdahulu	23
2.5	Landasan Penelitian	25
2.6	Variabel Penelitian.....	25
3	BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1	Jenis Penelitian	27
3.2	Metode Pengumpulan Data.....	27
3.2.1	Sumber Data.....	27
3.2.2	Teknik Pengambilan Sampel.....	28
3.2.3	Teknik Pengumpulan Data	28
3.3	Metode Analisa Data.....	29
3.3.1	Proyeksi Penduduk (Metode Geometrik)	30
3.3.2	Analisis Perhitungan daya dukung air.....	30
3.3.3	Kebutuhan Air Domestik.....	34
4	BAB IV GAMBARAN UMUM.....	36
4.1	Gambaran Umum Kabupaten Timor Tengah Selatan.....	36
4.1.1	Administrasi Kabupaten Timor Tengah Selatan	36
4.1.2	Kependudukan Kabupaten Timor Tengah Selatan.....	38
4.2	Gambaran Umum Wilayah Penelitian.....	38
4.2.1	Administrasi Kecamatan Kie	39
4.2.2	Kependudukan	40
4.2.3	Mata Pencanharian Masyarakat Kecamatan Kie	44
5	BAB V.....	45
	HASIL DAN PEMBAHASAN	45
5.1	Mengidentifikasi Ketersediaan Air Bersih.....	45
5.1.1	Analisis Proyeksi Penduduk.....	45
5.1.2	Sumber Air.....	47
5.1.3	Kondisi Air Bersih Eksisting Kecamatan Kie	48

5.1.4	Kondisi Sarana Pelayanan Air Bersih (Eksisting)	49
5.1.5	Persebaran Mata Air.....	51
5.1.6	Air Tanah	51
5.1.7	Perpipaan	51
5.1.8	Penggunaan Lahan	56
5.1.9	Kondisi Fisik Dasar Kecamatan Kie	56
5.1.10	Perhitungan Koefisien Limpasan Tertimbang	72
5.1.11	Perhitungan Rata-rata Curah Hujan	73
5.1.12	Ketersediaan Air.....	73
5.2	Identifikasi Kebutuhan Air Bersih	77
5.2.1	Kebutuhan Air Layak Hidup	77
5.2.2	Kebutuhan Air Bersih Domestik	78
5.3	Penentuan Status Daya dukung air.....	79
5.4	Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih.....	81
6	BAB V PENUTUP	84
6.1	Kesimpulan.....	84
6.2	Rekomendasi.....	85
	DAFTAR PUSTAKA	86
	LAMPIRAN.....	88

DAFTAR PETA

Peta 1. 1 Batas Administrasi Kabupaten Timor Tengah Selatan.....	6
Peta 1. 2 Batas Administrasi Kecamatan Kie	7
Peta 5. 1 Persebaran Mata Air Kecamatan Kie.....	53
Peta 5. 2 Persebaran Sumur Bor Kecamatan Kie	54
Peta 5. 3 Perpipaan Kecamatan Kie	55
Peta 5. 4 Penggunaan Lahan Kecamatan Kie	63
Peta 5. 5 Kelerenggan Kecamatan Kie.....	64
Peta 5. 6 Ketinggian Lahan Kecamatan Kie.....	65
Peta 5. 7 Geologi Batuan Kecamatan Kie	66
Peta 5. 8 Jenis Tanah Kecamatan Kie.....	67
Peta 5. 9 Morfologi Kecamatan Kie.....	68
Peta 5. 10 Curah Hujan Kecamatan Kie	69
Peta 5. 11 Daerah Aliran Sungai Kecamatan Kie	70
Peta 5. 12 Kerentanan Gerakan Tanah	71
Peta 5. 13 Ketersediaan Air Permukaan	75
Peta 5. 14 Ketersediaan Air Tanah	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Standar Kebutuhan Air Per-Kapita	17
Tabel 2. 2 Kategori Sumber Air Bersih Penduduk	19
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu	23
Tabel 2. 4 Sintesa Variabel	25
Tabel 2. 5 Varibel Penelitian.....	25
Tabel 3. 1 Teknik Analisis Dalam penelitian.....	29
Tabel 3. 2 Parameter Penentuan Koefisien Tertimbang (C).....	32
Tabel 3. 3 Total Kebutuhan Air Hidup Layak.....	33
Tabel 3. 4 Air Virtual (Kebutuhan air untuk menghasilkan satu satuan produk)	33
Tabel 4. 1 Luas Kecamatan di Wilayah Kabupaten Timor Tengah Selatan ..36	
Tabel 4. 2 Luas Desa di Kecamatan Kie.....	39
Tabel 4. 3 Jumlah Penduduk Menurut Desa di Kecamatan Kie	40
Tabel 4. 4 Jumlah Penduduk Berdasarkan Umur.....	42
Tabel 4. 5 Jumlah Rumah Tangga di Kecamatan Kie.....	43
Tabel 4. 6 Penduduk Menurut Mata Pencanharian	44
Tabel 5. 1 Analisis Proyeksi Penduduk Kecamatan Kie	46
Tabel 5. 2 Presentase pemanfaatan sumber air di Kecamatan Kie.....	47
Tabel 5. 3 Jumlah Rumah Tangga Pelanggan Air Bersih.....	48
Tabel 5. 4 Harga Air Bersih di Kecamatan Kie	49
Tabel 5. 5 Penggunaan Lahan Kecamatan Kie	56
Tabel 5. 6 Kelerengan Kecamatan Kie	57
Tabel 5. 7 Ketinggian Lahan Kecamatan Kie	58
Tabel 5. 8 Geologi Batuan Kecamatan Kie	58
Tabel 5. 9 Jenis Tanah Kecamatan Kie.....	59
Tabel 5. 10 Morfologi Kecamatan Kie	60
Tabel 5. 11 Curah Hujan Kecamatan Kie	60
Tabel 5. 12 Hidrologi Kecamatan Kie.....	61
Tabel 5. 13 Kerentanan Gerakan Tanah Kecamatan Kie	61
Tabel 5. 14 Ketersediaan Air Permukaan.....	73
Tabel 5. 15 Ketersediaan Air Tanah	74
Tabel 5. 16 Proyeksi Kebutuhan Air Bersih Kecamatan Kie.....	77
Tabel 5. 17 Analisis Proyeksi Kebutuhan Air Bersih	79
Tabel 5. 18 Status Daya Dukung Air Kecamatan Kie.....	80