

**ANALISIS KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR BERSIH PADA
MASYARAKAT DI KECAMATAN BANGKALA KABUPATEN
JENEPONTO**

***ANALYSIS OF CLEAN WATER AVAILABILITY AND DEMAND IN
BANGKALA DISTRICT JENEPONTO REGENCY***



Diva Auliya Yuniar

105851102620

**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR**

2024



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.PWK) Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar.

Judul Skripsi : **ANALISIS KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR BERSIH PADA MASYARAKAT DI KECAMATAN BANGKALA KABUPATEN JENEPONTO**

Nama : 1. Diva Auliya Yuniar

Stambuk : 1. 105851102620

Makassar, 20 September 2024

Telah Diperiksa dan Disetujui
Oleh Dosen Pembimbing;

Pembimbing I

Pembimbing II


Soemitro Emin Praja, ST., M.Si


Fathurrahman Burhanuddin, ST., MT

Mengetahui,

Ketua Prodi Perencanaan Wilayah dan Kota




Ir. Nini Apriani Rumata, ST., MT., IPM
NBM : 1354 185





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PENGESAHAN

Skripsi atas nama **DIVA AULIYA YUNIAR** dengan nomor induk Mahasiswa **105 85 11026 20**, dinyatakan diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Tugas Akhir/Skripsi sesuai dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 0005/SK-Y/35201/091004/2024, sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar pada hari Kamis 31 Agustus 2024.

Panitia Ujian :

1. Pengawas Umum

Makassar, 10 Safar 1446 H
15 Agustus 2024 M.

a. Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar

Dr. Ir. H. Abd. Rakhim Nanda, ST., MT., IPU

.....

b. Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Prof. Dr. Eng. Muhammad Isran Ramli, S.T., M.T

.....

2. Penguji

a. Ketua : Kasmawati, ST., MT

.....

b. Sekretaris : M. Nurhidayat, ST., MT

.....

3. Anggota

: 1. Ir. Firdaus, ST., MT., M.Si., IAP., IPM., Asean.Eng

.....

2. Ir. Nini Apriani Rumata, ST., MT, IPM

.....

3. Lucke Ayurindra Margie Dayana, ST., M.Si

.....

Mengetahui :

Pembimbing I


Soemitro Emin Praja, ST., M.Si

Pembimbing II


Fathurrahman Burhanuddin, ST., MT



Dr. Ir. Hj. Nurnawaty, S.T., M.T., IPM
NBM: 795 108



**ANALISIS KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR BERSIH
PADA MASYARAKAT DI KECAMATAN BANGKALA
KABUPATEN JENEPONTO**

***ANALYSIS OF CLEAN WATER AVAILABILITY AND DEMAND IN
BANGKALA DISTRICT JENEPONTO REGENCY***



Diva Auliya Yuniar

105851102620

PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR

2024

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena rahmat dan hidayah-Nya lah sehingga dapat menyusun skripsi ini, dan dapat kami selesaikan dengan baik.

Penelitian skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan akademik yang harus ditempuh dalam rangka menyelesaikan program studi pada Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar. Adapun judul penelitian penulis "Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Air Bersih Pada Masyarakat di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto".

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa didalam penulisan penelitian skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, hal ini disebabkan karena penulis hanya manusia biasa yang tidak luput dari kesalahan dan kekurangan baik dari segi penulisan maupun yang lainnya. Oleh karena itu, penulis menerima dengan sangat ikhlas dengan senang hati segala koreksi serta perbaikan guna penyempurnaan tulisan ini agar kelak dapat bermanfaat.

Penulis skripsi ini dapat terwujud berkat adanya bantuan, arahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang telah membantu penulis hingga skripsi ini berhasil untuk diselesaikan.

Hormat saya,

Diva Auliya Yuniar

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji syukur bagi Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan penuh kerendahan hati dan kesabaran yang luar biasa.

Keberhasilan dalam penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari berbagai bantuan pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. **Teristimewa kedua orang tua saya Bapak Suparman dan Ibu Yuniarti** dan gelar sarjana saya ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya tercinta, yang selalu memberikan dukungan penulis berupa moril maupun materil yang tak terhingga serta doa yang tidak ada putusnya yang diberikan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan studi sarjana hingga selesai, semoga rahmat Allah SWT selalu mengiringi kehidupanmu yang barokah, senantiasa diberi kesehatan dan panjang umur.
2. **Bapak Dr. Ir. H. Abd Rakhim Nanda, ST., MT., IPU.** sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar
3. **Ibu Dr. Ir. Nurnawaty, ST.,MT., IPM** sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Makassar
4. **Ibu Ir. Nini Apriani Rumata, ST., MT., IPM** selaku Kepala Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, yang telah menjadi panutan dan inspirasi dengan bimbingan dan dukungannya selama masa studi.
5. **Bapak Soemitro Emin Praja, ST., M.Si dan Bapak Fathurrahman, ST., MT** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas waktu, perhatian, serta kesabaran yang telah diberikan selama proses penelitian dan penulisan ini.

6. **Seluruh Dosen Perencanaan Wilayah dan Kota**, yang dengan penuh ketulusan telah membagikan ilmu, wawasan, serta pengalaman selama saya menempuh studi. Terima kasih atas segala motivasi, kesabaran, dan dedikasi yang luar biasa tanpa henti selama masa perkuliahan.
7. Kepada sahabat saya **Ayu Oktavianur, S.PWK**, Terimakasih selalu ada dalam titik terendah saya susah maupun senang dan yang selalu mau menjadi teman bertukar pikiran, tempat berkeluh kesah, dan menjadi partner juga support system penulis dalam menyelesaikan tugas akhir dari awal hingga akhir.
8. **Kepada Teman-teman** Dhea Reski Anas, Nurul Huda, M. Iqbal Jaya Kusuma, Muh. Irsyam Bachri, Ayu Oktavianur, Ayu Ariani, Yusriyyah Mardhiyyah Yusuf dan Fitra Dianti Lewa. Terimakasih atas kebersamaan, dukungan, bantuan dan tawa yang selalu mewarnai hari-hari penulis selama menyusun skripsi ini dan juga sebagai tempat berbagi cerita juga keluh kesah. Semoga kalian semua bisa mencapai impian masing-masing dan selalu saling mendukung. Terimakasih orang-orang hebat.
9. **Teman-teman Se-jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota 2020** yang tidak bisa saya sebut namanya satu persatu. Terima kasih atas dukungan, kerja sama, dan semangat juga berbagi pengalaman, dan kebersamaan selama 4 tahun.
10. Kepada pemilik **NIM 105821111320** Terimakasih atas dukungan, semangat dan tempat berkeluh kesah. Yang menemani, meluangkan waktu, tenaga, pikiran ataupun materi kepada penulis. Terima kasih telah menjadi support system juga bagian dari perjalanan penulis hingga saat ini.
11. Semua pihak yang tidak tercantum namanya penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas bantuan dalam penyelesaian tugas akhir ini.

The logo of Universitas Muhammadiyah Makassar is a shield-shaped emblem. It features a central sunburst with Arabic calligraphy in the center. The text 'UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR' is written along the top inner edge of the shield, and 'LEMBAGA PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN' is written along the bottom inner edge. The shield is surrounded by a decorative border.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	I
HALAMAN PERSEMBAHAN	II
DAFTAR ISI	IV
DAFTAR TABEL	VI
DAFTAR GAMBAR	VII
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Ruang Lingkup	7
F. Definisi dan Istilah	8
G. Sistematika Penulisan	9

BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
A. Air	11
B. Sumber Air	15
C. Persyaratan Air Bersih.....	17
D. Kebutuhan Air Bersih.....	19
E. Kebutuhan Air Rata-Rata	21
F. Kebutuhan Harian Maksimum	22
G. Fluktuasi Kebutuhan Air	22
H. Faktor yang mempengaruhi Jumlah Kebutuhan Air Bersih	23
I. Sistem Distribusi Air Bersih	24
J. Penelitian Terdahulu.....	25
K. Kerangka Pikir.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Jenis Penelitian	28
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	28
C. Jenis Data	31
D. Instrumen Pengumpulan Data	33
E. Variabel Penelitian.....	34
F. Metode Analisis	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Administrasi dan Geografi Kabupaten Jeneponto.....	38
B. Administrasi dan Geografi Kecamatan Bangkala.....	54
C. Perhitungan Kebutuhan dan Ketersediaan Air Bersih Kecamatan Bangkala	73

D. Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Terjadinya Permasalahan Air Bersih	92
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	107
A. Kesimpulan	107
B. Saran	109
DAFTAR PUSTAKA	110

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kebutuhan Air Bersih Domestik berdasarkan SNI Tahun 2002	20
Tabel 2 Penelitian Terdahulu.....	25
Tabel 3 Matriks Pelaksanaan Penelitian.....	31
Tabel 4 Variabel Penelitian.....	34
Tabel 5 Luas Wilayah dan Persentase Terhadap Luas Wilayah Menurut Kecamatan di Kabupaten Jeneponto Tahun 2023	39
Tabel 6 Tinggi Wilayah Terhadap Luas Wilayah Menurut Kecamatan di Kabupaten Jeneponto Tahun 2023.....	40
Tabel 7 DAS di Kabupaten Jeneponto Tahun 2023	41
Tabel 8 Kemiringan Lereng di Kabupaten Jeneponto Tahun 2023	42
Tabel 9 Curah Hujan di Kabupaten Jeneponto Tahun 2023	44
Tabel 10 Jenis Tanah di Kabupaten Jeneponto Tahun 2023	45
Tabel 11 Penggunaan Lahan di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto Tahun 2023.....	46
Tabel 12 Luas Wilayah dan Persentase Terhadap Luas Wilayah Menurut Desa/Kelurahan di Kecamatan Bangkala Tahun 2023.....	54
Tabel 13 Tinggi Wilayah Terhadap Luas Wilayah Menurut Kecamatan Bangkala Tahun 2023.....	56
Tabel 14 Kemiringan Lereng di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto Tahun 2023.....	57
Tabel 15 Jenis Tanah di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto Tahun 2023	59
Tabel 16 Curah Hujan di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto Tahun 2023.....	61
Tabel 17 Curah Hujan di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto Tahun 2023.....	62
Tabel 18 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin Kecamatan Bangkala Tahun 2022.....	63
Tabel 19 Perkembangan Penduduk 5 Tahun Terakhir Kecamatan Bangkala Tahun 2022.....	64

Tabel 20 Jumlah Penduduk Menurut Kepadatan Penduduk di Kecamatan Bangkala Tahun 2022	65
Tabel 21 Proyeksi Jumlah Pertumbuhan Penduduk Tahun 2027-2042.....	73
Tabel 22 Cakupan Pelayanan PDAM Kabupaten Jeneponto Tahun 2022	76
Tabel 23 Data Pelanggan PDAM di Kecamatan Bangkala	77
Tabel 24 Potensi Air Baku SPAM Perdesaan (Air Tanah)	78
Tabel 25 SPAM IKK Jaringan Perpipaan	79
Tabel 26 Cakupan Layanan Air Bersih Kecamatan Bangkala Tahun 2023	80
Tabel 27 Proyeksi Kebutuhan Air Bersih di Kecamatan Bangkala Tahun 2022-2042.....	83
Tabel 28 Perbandingan Kebutuhan dan Ketersediaan Air Bersih.....	89
Tabel 29 Sambungan Rumah di Kecamatan Bangkala	95
Tabel 30 Ketinggian Wilayah Di Kecamatan Bangkala	99
Tabel 31 Kesenjangan Air di Kecamatan Bangkala	100

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Peta Administrasi Kecamatan Bangkala.....	30
Gambar 2 Peta Administrasi Kabupaten Jeneponto.....	48
Gambar 3 Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Jeneponto.....	49
Gambar 4 Peta Curah Hujan Kabupaten Jeneponto.....	50
Gambar 5 Peta Jenis Tanah Kabupaten Jeneponto.....	51
Gambar 6 Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Jeneponto	52
Gambar 7 Peta Topografi Kabupaten Jeneponto.....	53
Gambar 8 Peta Administrasi Kecamatan Bangkala.....	67
Gambar 9 Peta Topografi Kecamatan Bangkala.....	68
Gambar 10 Peta Kemiringan Lereng Kecamatan Bangkala	69
Gambar 11 Peta Jenis Tanah Kecamatan Bangkala	70
Gambar 12 Peta Curah Hujan Kecamatan Bangkal.....	71
Gambar 13 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Bangkala	72
Gambar 14 Instalasi Pengolahan Air Minum di Kecamatan Bangkala.....	81
Gambar 15 Peta Jaringan Pipa Kabupaten Jeneponto.....	87
Gambar 16 Peta Sumber Air di Kecamatan Bangkala	88
Gambar 17 Peta Cakupan SPAM Kecamatan Bangkala	91
Gambar 18 Sumur Bor di Desa Kecamatan Bangkala.....	93
Gambar 19 Sungai di Kecamatan Bangkala	94
Gambar 20 Tampungan Air Tanah di Kecamatan Bangkala	95
Gambar 21 Peta Distribusi Air Kecamatan Bangkala.....	106

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kehidupan manusia tidak akan pernah lepas dalam menggunakan air untuk kebutuhan sehari-harinya. Adapun air bersih memegang peranan penting dalam berbagai bentuk untuk aktivitas sehari-hari. Misalnya untuk keperluan rumah tangga yang digunakan untuk kebutuhan mencuci, memasak dan minum serta kebutuhan mandi dan sebagainya. Oleh karena itu, air bersih saat ini masih menjadi salah satu kebutuhan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) merupakan salah satu penyedia air bersih. Namun jalur distribusi air minum kota tidak dapat diakses di semua wilayah (Luntungan et al., 2019).

Kebutuhan akan air bersih akan meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk di suatu wilayah. Ketika jumlah penduduk meningkat, kebutuhan akan air meningkat yang menunjukkan bahwa semakin banyak masyarakat yang membutuhkan air bersih untuk keperluan sehari-hari. Di tengah pertumbuhan penduduk yang terus berlanjut dan perkembangan wilayah perkotaan dan pedesaan, menentukan besar proyeksi kebutuhan air adalah langkah kunci dalam memastikan bahwa pasokan air bersih memadai untuk memenuhi kebutuhan saat ini dan masa depan (Salim, 2019).

Kebutuhan air penduduk dibagi menjadi dua yaitu kebutuhan air domestik dan kebutuhan air non domestik. Kebutuhan air domestik adalah kebutuhan air yang dibutuhkan penduduk untuk memenuhi kehidupan rumah tangga seperti mencuci, memasak, minum, dan lainnya (Kusumaningrum et al., 2022). Kebutuhan air non domestik adalah kebutuhan air baku yang digunakan untuk beberapa kegiatan seperti untuk kebutuhan perkotaan, komersial, industri dan fasilitas umum yang diasumsikan 15% sampai dengan 30% dari total pemakaian air bersih rumah tangga. Apabila penduduk semakin besar dan padat maka kebutuhan akan air bersih akan lebih tinggi (Astani et al., 2021).

Pentingnya sistem penyediaan air bersih adalah untuk memastikan apakah ketersediaan jumlah air memadai untuk memenuhi kebutuhan air di suatu kota atau wilayah. Komponen-komponen esensial dari sistem penyediaan air bersih ini mencakup sumber air baku, saluran transmisi menuju unit pengolahan, fasilitas pengolahan itu sendiri, infrastruktur transmisi dan penyimpanan tambahan, serta jaringan distribusi. Untuk mengatasi tantangan yang terkait dengan penyediaan air bersih, diperlukan kriteria perencanaan yang jelas. Ini bertujuan untuk menjaga kualitas sistem yang akan dibangun sekaligus mempertimbangkan strategi dan perkembangan kota yang ada (Asyhar, 2022).

Kebutuhan akan akses air bersih merupakan hak dasar setiap individu termasuk di Kabupaten Jeneponto, penyediaan air bersih oleh

PDAM adalah salah satu upaya utama untuk memenuhi kebutuhan ini. Berdasarkan data BPS, jumlah penduduk Kabupaten Jeneponto pada tahun 2019 tercatat sebanyak 401.610 jiwa. Pada tahun 2023, jumlah penduduk meningkat menjadi 420.123 jiwa, menunjukkan adanya peningkatan jumlah penduduk sebanyak 18.513 jiwa. Pertumbuhan jumlah penduduk seiring dengan perkembangan daerah perkotaan dan pedesaan, secara otomatis akan meningkatkan kebutuhan pasokan air bersih yang memadai. Kondisi ini menjadikan Kabupaten Jeneponto menghadapi tantangan dalam menyediakan infrastruktur air bersih.

Kecamatan Bangkala merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Jeneponto Sulawesi Selatan. Kecamatan ini terdiri dari 14 Desa/ Kelurahan dengan luas wilayah sekitar 13,903 Ha. Berdasarkan data dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kabupaten Jeneponto tahun 2023, total pelanggan PDAM di Kecamatan Bangkala, baik yang aktif maupun non-aktif, berjumlah 498 sambungan rumah (SR). Dari 14 desa yang ada, hanya 8 desa yang sudah terlayani dan menikmati akses air bersih PDAM, sedangkan 6 desa lainnya masih membutuhkan akses air bersih. Selain itu, hal ini disebabkan oleh sumber daya air di Kabupaten Jeneponto yang belum dikelola secara optimal sehingga ketersediaan air pada musim kemarau masih belum mampu memenuhi kebutuhan masyarakat di Kecamatan Bangkala.

Berdasarkan informasi dari Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Kabupaten Jeneponto tahun 2023, PDAM Kabupaten Jeneponto telah berhasil mencakup 6 dari 11 kecamatan dalam pelayanan air bersih. Namun, dari 6 kecamatan tersebut masih terdapat sekitar 23 desa dari 63 desa yang belum mendapatkan layanan air perpipaan dari PDAM, yaitu desa yang berada di Kecamatan Arungkeke, Bangkala, Batang, Tamalatea dan Rumbia. Adapun jumlah sambungan yang telah terpasang sekitar 10.077 unit, dengan sekitar 6.612 pelanggan aktif dan sekitar 3.465 pelanggan non-aktif. Jumlah volume yang dilayani oleh PDAM Jeneponto dalam daerah teknis pelayanan mencapai 895.991 m³. Meskipun demikian, cakupan pelayanan PDAM untuk seluruh wilayah administrasi belum merata dari total penduduk di Kabupaten Jeneponto.

PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) Kabupaten Jeneponto merupakan perusahaan milik daerah yang bertanggung jawab atas penyediaan air bersih untuk keperluan konsumsi dan berbagai kebutuhan lainnya di Kabupaten Jeneponto, yang terletak di Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. PDAM Kabupaten Jeneponto memiliki beberapa instalasi dengan kapasitas riil sebagai berikut IKK Kalakkara dengan kapasitas produksi 40 liter/detik, IKK Parappa dengan produksi 40 liter/detik, IKK Mattoanging dengan produksi 40 liter/detik, IKK Boyong dengan produksi 5 liter/detik, IKK Bontojai dengan produksi 3 liter/detik dan IKK Bangkala dengan kapasitas produksi 20 liter/detik. Sumber air baku yang digunakan

PDAM Kabupaten Jeneponto berasal dari sungai, mata air, dan sumur bor dalam serta air permukaan seperti sungai dan danau.

Berdasarkan latar belakang di atas, terdapat adanya ketimpangan antara ketersediaan dan kebutuhan air bersih masyarakat di Kecamatan Bangkala. Selain itu, juga penting untuk mengetahui apa saja faktor yang menyebabkan terjadinya permasalahan air bersih pada masyarakat di Kecamatan Bangkala.

Mengingat pentingnya kebutuhan air bersih di Kecamatan Bangkala dalam memenuhi kebutuhan akan air bersih maka peneliti perlu mengangkat judul ***“Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Air Bersih Pada Masyarakat di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto”***

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang dibahas pada penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi ketersediaan dan kebutuhan air bersih masyarakat di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto?
2. Apa saja faktor yang menyebabkan terjadinya permasalahan air bersih pada masyarakat di Kecamatan Bangkala, Kabupaten Jeneponto?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi kondisi ketersediaan dan mengetahui kebutuhan air bersih masyarakat di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya permasalahan air bersih pada masyarakat di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto

D. Manfaat Penelitian

Adapun kegunaan penelitian yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi peneliti lain dan bagi pengambil kebijakan terutama pemerintah daerah setempat, penelitian mampu memberikan informasi yang berguna di dalam pengambil kebijakan agar lebih memperhatikan masalah ketersediaan dan kebutuhan air bersih yang berada di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto

2. Manfaat Akademis

Dalam penelitian ini diharapkan agar dapat memperluas wawasan serta manfaat untuk memperoleh bagaimana distribusi air bersih terhadap pemenuhan air bersih di Kecamatan Bangkala. Dengan hal itu, akan didapatkan sebuah temuan penelitian bahwa pada kawasan yang terlayani distribusi air bersih berdasarkan faktor yang berpengaruh.

E. Ruang Lingkup

1. Ruang Lingkup Wilayah

Lokasi dalam penelitian ini adalah di seluruh Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto. Kecamatan Bangkala merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Jeneponto, terdiri dari 14 desa/kelurahan dengan luas wilayah 13,093 km² serta memiliki jumlah penduduk sebanyak 61.696 jiwa.

2. Ruang Lingkup Substansi

- a. Menghitung jumlah penduduk
- b. Menghitung kebutuhan air domestik
- c. Mengidentifikasi jenis sumber air
- d. Mengidentifikasi jumlah sambungan rumah (SR)
- e. Mengidentifikasi jaringan perpipaan
- f. Mengidentifikasi ketinggian lahan

F. Definisi dan Istilah

1. Jumlah penduduk

Total angka orang yang tinggal di suatu wilayah pada periode waktu tertentu. Jumlah penduduk dalam penelitian ini yaitu jumlah penduduk di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto.

2. Kebutuhan air domestik

Jumlah air yang diperlukan oleh individu atau rumah tangga untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari di rumah.

3. Sumber-sumber air

Berbagai jenis tempat atau media dari mana air dapat diperoleh untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari manusia, baik untuk keperluan rumah tangga. Dalam penelitian ini sumber -sumber air yang dimaksud yaitu PDAM, sumur, sumur bor, sungai.

4. Sambungan rumah

Instalasi atau sistem yang menghubungkan jaringan distribusi air dari penyedia layanan (seperti PDAM) langsung ke rumah tangga atau bangunan. Sambungan ini mencakup pipa dan kran.

5. Jaringan Perpipaan

Sistem pipa yang dirancang untuk mengalirkan fluida seperti air bersih, air limbah, atau bahan lainnya dari satu titik ke titik lainnya dalam suatu sistem distribusi. Dalam penelitian ini jaringan perpipaan di desa/kelurahan yang terlayani.

6. Ketinggian lahan

elevasi atau jarak vertikal dari suatu titik di permukaan tanah terhadap permukaan laut atau titik referensi lainnya. Ketinggian lahan dalam penelitian ini adalah ketinggian lahan se- Kecamatan Bangkala.

G. Sistematika Penulisan

Dalam hal penyusunan laporan penelitian tugas akhir ini dengan baik, diperlukan adanya sistematika penulisan yang baik dan benar agar pembaca dapat memahami dengan jelas isi dari laporan penelitian tugas akhir ini. Berikut adalah sistematika yang harus diikuti dalam penyusunan laporan penelitian tugas akhir ini.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab bagian ini merupakan awal dari tugas akhir yang memuat latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup, serta penjelasan tentang sistematika penulisan. Fungsi utamanya adalah untuk memperkenalkan pembaca terhadap pentingnya, alasan, dan tujuan dari penelitian tertentu.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka berisi referensi terbaru, relevan, asli dan menguraikan teori umum yang mendasar masalah yang diteliti. Tinjauan pustaka menimbulkan gagasan penelitian yang dilakukan. Tinjauan

pustaka menguraikan teori, temuan, dan bahan penelitian lain yang diarahkan untuk menyusun kerangka pemikiran/konsep yang akan digunakan.

BAB III METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merincikan tentang rencana penelitian, jangka waktu serta lokasi penelitian, mencakup aspek populasi dan sampel, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis dengan detail dan terperinci.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, penulis akan menyajikan data yang telah dikumpulkan selama penelitian, kemudian menganalisis data tersebut dengan metode yang telah dijelaskan di bab sebelumnya. Secara singkat, bab ini adalah inti dari penelitian dimana penulis menghubungkan antara teori, data dan temuan yang didapatkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Penulis merangkum temuan utama dari penelitian yang dilakukan, menghubungkan kembali dengan tujuan penelitian atau hipotesis yang diajukan di awal skripsi. Penulis juga memberikan rekomendasi untuk penelitian lebih lanjut yang dapat diambil oleh pihak terkait berdasarkan hasil penelitian.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Air

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Alam, air adalah semua air yang terdapat di atas ataupun dibawah permukaan tanah, termasuk air permukaan, air tanah, air hujan dan air laut yang terletak di darat. Air memiliki peran krusial dalam mendukung kehidupan. Semua makhluk hidup di planet ini sangat bergantung pada keberadaan air. Kehidupan tidak dapat dipisahkan dari kebutuhan akan air, karena air menjadi unsur utama dalam proses kehidupan. Oleh karena itu, keberadaan air menjadi suatu hal yang tak tergantikan, dan tanpa adanya air, kehidupan di bumi tidak mungkin terjadi (Desti & Ula, 2021). Menurut (Sauqii Akmal Daffa, 2023) Air adalah elemen esensial yang menjadi pondasi bagi semua kegiatan biologis dan keberlangsungan kehidupan manusia. Dipandang sebagai aset alam yang tak akan pernah habis, air dianggap sebagai sumber daya yang selalu tersedia. Namun, meskipun demikian, ketersediaan air sebagai sumber daya alam terbatas karena siklus hidrologi yang relatif stabil, yang membuatnya cenderung terbatas dalam pasokannya. Distribusi air di bumi tidak merata karena tidak ada penambahan yang signifikan dari waktu ke waktu.

Air adalah sumber sarana utama yang sangat krusial bagi kehidupan manusia untuk bertahan hidup untuk kegiatan sehari-hari yang terus menerus dibutuhkan. Karena air bukan hanya media penularan penyakit, tetapi juga sumber pertama populasi manusia yang terus meningkat, yang menyebabkan peningkatan pencemaran. Maka dari itu, sumber air bersih sangat dibutuhkan baik yang berasal dari permukaan maupun air tanah. Namun, hanya air baku yang memenuhi standar kualitas yang diperlukan sebagai air minum oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan air minum sehari-hari (Siregar, 2023).

Air yang memiliki rumus kimia H_2O , terdiri dari dua atom hidrogen yang terikat secara kovalen pada satu atom oksigen. Air sangat penting untuk kehidupan di Bumi dan tidak ada senyawa lain yang dapat menggantikan air. Air minum adalah bagian penting dari kehidupan sehari-hari dan sangat penting. Ini terutama berkaitan dengan kebutuhan air manusia. Manusia berusaha memenuhi kebutuhan air mereka sendiri untuk hidup dan untuk kebutuhan rumah tangga seperti memasak, mencuci, dan melakukan pekerjaan. Selain itu, industri, pertanian, dan peternakan juga membutuhkan air untuk keperluan mereka (Siregar, 2023)

1. Air bersih

Air bersih merujuk pada jenis air yang memenuhi standar yang telah ditetapkan dan dapat digunakan untuk keperluan sehari-hari, terutama

setelah mengalami proses perebusan sebelum dikonsumsi. Ketersediaan air bersih dapat diukur dengan memperhitungkan kebutuhan manusia (Sauqii Akmal Daffa, 2023). Menurut Ketentuan Umum Permenkes Nomor 416/Menkes/PEWIX/1990 secara sederhana, air bersih dapat didefinisikan sebagai air yang memenuhi standar yang ditetapkan untuk sistem penyediaan air minum. Persyaratan ini mencakup kualitas fisik, kimia, biologis, dan radiologis air, sehingga ketika dikonsumsi, air tersebut tidak menimbulkan efek samping yang merugikan. Standar tersebut juga memperhitungkan langkah-langkah keamanan dalam sistem distribusi air bersih, mulai dari instalasi air bersih hingga mencapai konsumen.

Air bersih termasuk ke dalam jenis sumber daya berbasis air yang berkualitas tinggi yang digunakan oleh manusia untuk dikonsumsi manusia atau dalam aktivitas setiap harinya. Ini juga berguna untuk kebutuhan irigasi, perawatan air minum, dan perawatan air sanitasi. Pada skala nasional ketersediaan air baru mencapai 60%, yang masih terdapat 40%, atau lebih dari 90 juta orang Indonesia masih menggunakan air yang tidak aman untuk kesehatan mereka dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mengembalikan fungsi hutan sebagai penyimpan cadangan air, merevitalisasi air tanah sebagai sumber air bersih bagi sebagian besar masyarakat Indonesia, dan sebagainya, hal ini seharusnya menjadi perhatian semua pihak (Siregar, 2023).

2. Air Minum

Menurut Peraturan Kesehatan RI Nomor 416 /MENKES/PER/IV/2010 Air minum adalah air yang telah melalui proses pengolahan atau tidak, namun tetap memenuhi standar kesehatan sehingga dapat dikonsumsi secara langsung. Setiap penyediaan air minum yang dihasilkan harus memastikan keamanan bagi kesehatan, dengan memastikan bahwa air tersebut memenuhi persyaratan fisik dan parameter lain yang mengukur keamanannya untuk dikonsumsi oleh masyarakat.

Air yang dapat dikonsumsi adalah air yang bebas telah memenuhi standar dan tidak mengandung adanya mikroorganisme patogen. Manusia mendapatkan air minum mereka dari sumber air yang sudah dimasak terlebih dahulu sebelum dikonsumsi. Tujuan memasak air sampai mendidih adalah salah satu cara untuk membunuh kuman yang ada di dalam kandungan air tersebut. Air mineral, di sisi lain, adalah air minum yang dijual di pasar yang berasal dari sumber air pegunungan yang telah melalui proses penyulingan atau industri pemurnian yang signifikan (Siregar, 2023).

Air minum adalah kebutuhan vital manusia dan tidak dapat diganti dengan sesuatu yang lain. Air adalah bagian penting dari bahan pangan karena dapat memengaruhi penampilan, struktur, dan sensasi rasa makanan. Air memiliki peran sebagai pengantar nutrisi dan limbah

metabolisme, sebagai medium reaksi yang mendukung pembentukan biopolimer dan banyak fungsi lainnya (Siregar, 2023).

B. Sumber Air

Sumber air merupakan elemen kunci utama dalam suatu sistem penyediaan air bersih, karena tanpa adanya sumber air di daerah tersebut, sistem tersebut tidak dapat beroperasi secara efektif. Ketika memilih sumber air baku untuk air bersih, perlu memperhatikan kriteria utama, termasuk kualitas, kuantitas, kontinuitas, dan biaya yang ekonomis dari tahap pengambilan hingga tahap pengolahan. Sumber air terbagi menjadi dua jenis, yaitu air permukaan dan air tanah. Air permukaan, contohnya sungai, mata air, dan rawa, rentan terhadap pencemaran oleh berbagai zat berbahaya dan seringkali tidak mencukupi di daerah pesisir. Di sisi lain, air tanah lebih terlindungi dari pencemaran karena sumbernya terletak di dalam lapisan tanah (Verrdy et al., 2022).

Menurut ketentuan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Alam, dijelaskan bahwa untuk kebutuhan sehari-hari, air dapat diperoleh dari berbagai sumber sebagai berikut:

1. Air Angkasa (Air Hujan)

Air hujan atau yang disebut juga air angkasa memiliki ketersediaan yang terbatas dan dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti jumlah curah

hujan, musim, intensitas hujan, dan adanya distribusi air hujan. Kualitas air hujan sangat tergantung pada kualitas udara atau atmosfer di wilayah tersebut. Pencemaran yang mungkin terjadi melibatkan faktor-faktor seperti debu dan gas. Jumlah hujan yang turun di suatu daerah selama periode waktu tertentu dikenal sebagai curah hujan (Simanjuntak et al., 2021)

2. Air Permukaan

Air permukaan adalah air hujan yang mengalir di atas permukaan bumi. Selama aliran, air permukaan ini cenderung terkontaminasi oleh berbagai bahan, seperti lumpur, batang kayu, daun-daun, limbah industri, dan lainnya. Ada dua jenis air permukaan: sungai dan rawa. Air sungai, yang biasanya digunakan sebagai sumber air minum, memerlukan perlakuan yang cermat karena cenderung tercemar dengan tingkat pencemaran yang tinggi. Meskipun begitu, debit yang tersedia umumnya mencukupi untuk memenuhi kebutuhan air minum. Air rawa sering kali berwarna, disebabkan oleh materi organik yang telah terdekomposisi, sehingga menciptakan warna coklat atau kuning (Sry Noviyanti, 2019).

3. Air Tanah

Air tanah merupakan hasil dari sebagian air hujan yang meresap ke dalam permukaan bumi yang kemudian diserap oleh tanah. Kedalaman air tanah bervariasi di setiap lokasi disebabkan adanya perbedaan tebal

dan tipisnya lapisan permukaan dan posisi dari lapisan air tanah tersebut. Adapun mengenai kedalaman air dapat diperoleh dari penduduk yang menggali sumur (Simanjuntak et al., 2021).

4. Mata Air

Mata air dari sisi kualitasnya, sumber mata air dianggap sangat baik sebagai sumber air baku karena berasal dari dalam tanah dan muncul ke permukaan karena tekanan, sehingga belum terkontaminasi oleh bahan-bahan pencemar. Lokasi mata air biasanya berada di daerah terbuka, sehingga rentan terhadap kontaminasi lingkungan sekitar. Secara kuantitas, jumlah dan kapasitas mata air sangat terbatas, sehingga hanya dapat memenuhi kebutuhan sejumlah penduduk tertentu. Apabila sumber mata air terus diambil secara berkelanjutan, akan terjadi penurunan pasokan air dan memaksa penduduk mencari mata air baru (Simanjuntak et al., 2021).

C. Persyaratan Air Bersih

Menurut (Simanjuntak et al., 2021) terdapat beberapa kriteria persyaratan air bersih yang meliputi persyaratan kuantitatif, persyaratan kualitatif dan persyaratan kontinuitas serta persyaratan tekanan air.

1. Persyaratan Kuantitatif

Kriteria kuantitatif dalam penyediaan air bersih mencakup persyaratan terkait jumlah air mentah diolah menjadi air bersih yang siap

digunakan. Kuantitas air mentah ini memiliki dampak signifikan dalam memenuhi kebutuhan air bersih bagi penduduk yang dilayani di suatu wilayah. Selain mempertimbangkan jumlah air mentah yang diolah, persyaratan kuantitatif juga dapat mencakup standar debit air bersih yang disalurkan kepada konsumen yang menggunakan air tersebut. Kebutuhan air bersih masyarakat umumnya bervariasi berdasarkan faktor geografis, budaya, ekonomi, dan lingkungan tempat tinggal.

2. Persyaratan Kualitatif

Persyaratan kualitatif merujuk kepada standar yang menggambarkan tingkat mutu atau kualitas air bersih. Standar ini mencakup aspek fisik, kimia, biologis, dan radiologis dari air bersih.

3. Persyaratan Kontinuitas

Persyaratan kontinuitas mengindikasikan bahwa air baku, yang menjadi sumber utama air bersih, harus tersedia secara berkelanjutan dengan debit yang stabil dan konsisten.

4. Persyaratan Tekanan air

Persyaratan tekanan air merujuk pada kriteria yang menetapkan bahwa air bersih yang disalurkan kepada konsumen harus memiliki tekanan yang memadai dan stabil agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakat secara efektif dan efisien pada setiap waktu.

D. Kebutuhan Air Bersih

Kebutuhan air bersih melihat berdasarkan pada volume air yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan penduduk, yang dibagi menjadi dua klasifikasi penggunaan, yakni untuk keperluan domestik (rumah tangga) dan non-domestik. Untuk memenuhi target cakupan pelayanan air bersih sesuai dengan jumlah penduduk, perencanaan kapasitas sistem penyediaan air bersih disusun dengan mempertimbangkan dua klasifikasi penggunaan air, yakni untuk keperluan domestik (rumah tangga) dan non-domestik yang digunakan untuk kebutuhan komersil.

1. Kebutuhan Air Domestik

Kebutuhan air domestik, atau yang juga dikenal sebagai kebutuhan air bersih untuk rumah tangga, mengacu pada jumlah air yang diperlukan oleh setiap rumah tangga. Air tersebut dapat diperoleh secara pribadi dari berbagai sumber air seperti sumur dangkal, pipa air, hidran umum, atau melalui layanan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) (Astani et al., 2021). Standar kebutuhan air domestik adalah jumlah air bersih yang digunakan di hunian pribadi untuk melakukan tugas sehari-hari seperti minum, mandi, dan mencuci. Satuan yang dipakai yaitu jumlah liter/orang/hari.

Untuk mengestimasi jumlah kebutuhan air domestik saat ini dan di masa depan, yaitu adanya pertimbangan jumlah penduduk, tingkat

pertumbuhan populasi, dan kebutuhan air per kapita. Kebutuhan air per kapita sendiri dipengaruhi oleh aktivitas fisik dan kebiasaan setiap individu. Oleh karena itu, dalam memproyeksikan kebutuhan air domestik, perlu membedakan antara daerah perkotaan dan daerah pedesaan. Hal ini karena penduduk di daerah perkotaan cenderung mengonsumsi air lebih banyak daripada mereka yang tinggal di pedesaan. Estimasi konsumsi air dapat merujuk pada berbagai standar yang telah diterbitkan.

Adapun menurut peraturan Badan Standardisasi Nasional mengenai standar kebutuhan air domestik dan non-domestik dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1 Kebutuhan Air Bersih Domestik berdasarkan SNI Tahun 2002

Jenis Pemakaian	Standar	Satuan	Sumber
Domestik			
Sambungan rumah (SR)			
Kota dengan penduduk : <1 juta	250	1/jiwa/hari	2
Kota dengan penduduk = 1 juta	150	1/jiwa/hari	2
Pedesaan	100	1/jiwa/hari	2
Keran Umum	30	1/jiwa/hari	3
Non Domestik			
Hidran Kebakaran	5	%keb.domestik	6
Kebocoran	20	%keb.domestik	6
Sekolah	10	1/m/hari	1
Kantor	10	1/peg/hari	1
Tempat Ibadah	2		1
Industri Komersial			
	0,4 - 1	1/det/ha	2
Pelabuhan Udara	10 20	i	5
Terminal/Stasiun Bis	3	1/penumpang/hari	4

Jenis Pemakaian	Standar	Satuan	Sumber
Pelabuhan Laut	10	1/penumpang/hari	
Sarana Kesehatan			
Rumah Sakit	300	1/liter/hari	1
Pariwisata			
Hotel	90	1/liter/hari	1
Pertanian	1	1/liter/hari	2
	3,91 -		
Perikanan Tambak	5,91	1/liter/hari	2
Peternakan			
Kuda	37,85	1/ekor/hari	5
Sapi	40	1/ekor/hari	2
Kerbau	40	1/ekor/hari	2

Sumber : Badan Standardisasi Nasional, 2002

Data tentang jumlah konsumen non domestik, serta perkiraan perkembangan jenis dan jumlah sarana pada masa yang akan datang, diperlukan untuk menentukan jumlah air yang diperlukan. Jumlah konsumen non domestik yang lebih besar sehubungan dengan jumlah air yang diperlukan.

E. Kebutuhan Air Rata-Rata

Kebutuhan air harian rata-rata terdiri dari jumlah kebutuhan air domestik, non-domestik, dan kehilangan air. Data kehilangan air diperoleh, 20% dari kebutuhan air domestik. Kebutuhan air pada suatu daerah tidak selalu sama untuk setiap saat dan setiap harinya. Dimana kebutuhan air rata-rata diperoleh dari jumlah pemakaian air bersih selama satu tahun dibagi jumlah hari dalam satu tahun (Simanjuntak et al., 2021).

F. Kebutuhan Harian Maksimum

Kebutuhan harian maksimum adalah kebutuhan air dalam rentang waktu terbesar pada kurun waktu satu hari dalam setahun. Adapun penyebab besarnya faktor hari maksimum ini dapat diperoleh dengan cara membandingkan antara kebutuhan hari maksimum dengan kebutuhan harian rata-rata. Faktor hari maksimum umumnya berkisar antara 1,1 – 1,3 (Munggaran, 2021).

G. Fluktuasi Kebutuhan Air

Menurut (Simanjuntak et al., 2021) Suatu daerah pasti memiliki kebutuhan air yang berbeda-beda untuk aktivitas sehari-hari. Hal tersebut akan membuat kebutuhan air mengalami fluktuasi sesuai dengan aktivitas penggunaan air selama proses pemakaiannya dan juga pada keseharian masyarakat pengguna air. Fluktuasi pemakaian air bersih terjadi pada saat waktu hari maksimum yaitu saat pemakaian air bersih lebih tinggi dari pemakaian air per hari rata-rata selama 1 (satu) tahun dan juga dapat terjadi pada saat jam puncak yaitu pemakaian air saat jam-jam tertentu lebih tinggi daripada pemakaian air per jam rata-rata selama 1 (satu) hari (Komang et al., 2018)

Kebutuhan air terbagi ke dalam 3 (tiga) kelompok kebutuhan, yaitu:

1. Kebutuhan harian maksimum (Q_m)
2. Kebutuhan rata-rata (Q_r)
3. Kebutuhan pada jam puncak

Kebutuhan air baku sangat besar, hal itu menjadi sangat penting untuk mengetahui kebutuhan air harian maksimum dan jam puncak pemakaian setiap harinya. Kebutuhan air harian maksimum dan jam puncak pemakaian dapat dihitung dengan cara berikut :

1. Kebutuhan harian maksimum = $(1,2-1,5) \times$ kebutuhan air rata-rata;
2. Kebutuhan pada jam puncak = $(1,5-2) \times$ kebutuhan harian maksimum;

H. Faktor yang mempengaruhi Jumlah Kebutuhan Air Bersih

Menurut (Siregar, 2023) Kekurangan air bersih terjadi ketika jumlah air bersih yang diproduksi kurang dari yang dibutuhkan. Kekurangan air bersih akan berdampak pada daerah sekitar dalam jangka waktu. Krisis air bersih dapat terjadi karena kekeringan yang berkepanjangan, yang memungkinkan masyarakat menggunakan air dengan kualitas sanitasi yang rendah hanya untuk memenuhi kebutuhan air mereka setiap hari. Jika masyarakat terlalu berlebihan minum air yang tercemar, hal itu menyebabkan masyarakat akan mengalami masalah kesehatan yang ditularkan melalui air.

Kelangkaan air bersih yang berkelanjutan juga dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang signifikan, tergantung pada luas wilayah dan durasi krisis air tersebut. Banyak daerah menggunakan air untuk

aktivitas ekonomi seperti industri, sawah, perkebunan, dan penambangan dalam skala besar.

Menurut (Salim, 2019), Jumlah kebutuhan sarana dan prasarana pada dasarnya dipengaruhi oleh 3 (tiga) variabel yaitu :

1. Jumlah penduduk yang dilayani sangat besar, hal itu apabila jumlah penduduk semakin besar maka akan besar pula kebutuhan sarana dan prasarana.
2. Luas wilayah apabila semakin luas dan tersebarnya penduduk perkotaan yang ditempati, maka akan semakin besar pula jumlah sarana dan prasarana yang perlu disediakan.
3. Pendapatan perkapita, pendapatan (*income elastic*) bersifat elastis terhadap jasa pelayanan umum, seiring dengan berjalannya peningkatan pendapatan, penduduk akan cenderung membutuhkan tingkat pelayanan perkotaan yang lebih baik secara kualitas maupun secara kuantitas.

I. Sistem Distribusi Air Bersih

Sistem air distribusi merupakan sistem perpipaan yang dirancang dengan baik di dalam maupun di luar bangunan yang berfungsi untuk mengalirkan air bersih dari sumbernya ke titik keluar (kord). Tujuan dari adanya sistem distribusi air bersih ini adalah untuk memenuhi kebutuhan akan air bersih yang aman untuk di konsumsi bagi masyarakat (Siregar, 2023).

Untuk menyediakan air bersih kepada konsumen dengan jumlah, mutu, dan tekanan yang memadai, diperlukan sistem perpipaan yang efisien, reservoir, pompa, dan peralatan lainnya. Sistem air bersih terdiri dari reservoir dan jaringan pipa distribusi. Namun, kemungkinan terjadi masalah pada sistem pipa seperti kebocoran, kerusakan pipa, atau komponen lainnya karena energi yang hilang sangat besar dan adanya penurunan layanan. Terdapat 2 (dua) aspek penting yang perlu diperhatikan pada sistem distribusi, yaitu ketersediaan jumlah air yang memadai dan tekanan yang mencukupi, serta menjaga agar kualitas air yang diproses di instalasi pengolahan tetap aman. (Siregar, 2023).

J. Penelitian Terdahulu

Tabel 2 Penelitian Terdahulu

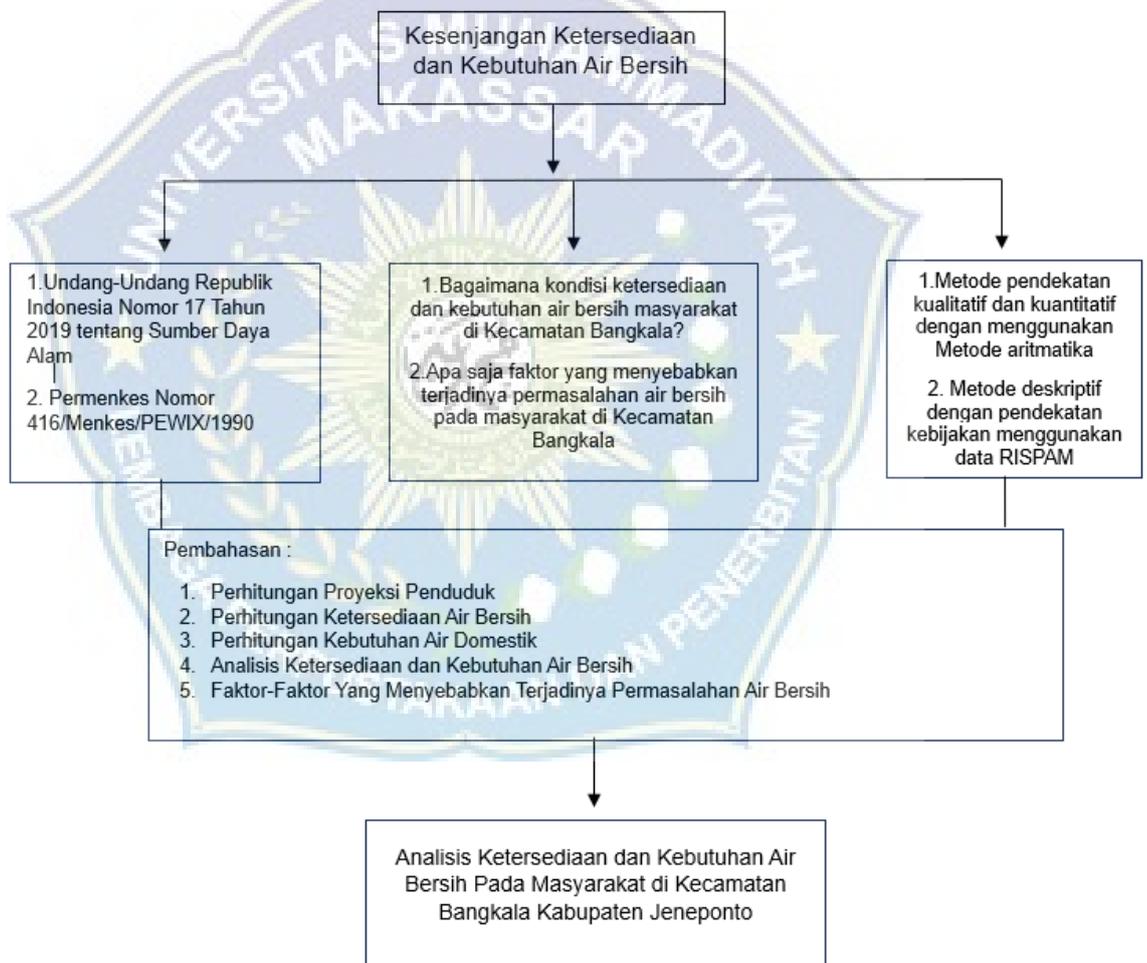
Judul Skripsi	Permasalahan	Metode	Perbedaan
Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Bersih (Kec. Bekasi Utara)	Kurangnya ketersediaan air di Kec. Bekasi	-Metode Deskriptif	Perbedaan lokasi penelitian dan teknik analisis air bersih
	Tingginya kebutuhan air	-Analisis perhitungan proyeksi penduduk	
	Peningkatan jumlah penduduk	-Analisis kebutuhan air domestik dan non-domestik	

Judul Skripsi	Permasalahan	Metode	Perbedaan
Analisis Daya Dukung dan Daya Tampung Air Menggunakan Pendekatan SIG (Studi Kasus : Kabupaten Batang)	Bagaimana status daya dukung dan daya tampung air di Kabupaten Batang	Metode AHP dan Analisis SIG	Perbedaan lokasi, metode analisis dan hasil penelitian
Studi Peramalan Kebutuhan dan Pemetaan Distribusi Air Dalam Upaya Pemerataan Penyaluran Air Bersih	Tingginya angka pertumbuhan penduduk yang berdampak pada tingginya kebutuhan air	Metode AHP, <i>forecasting</i> dan regresi linear serta menggunakan aplikasi software Expert Choice	Perbedaan lokasi dan metode analisis yang digunakan
Implementasi Metode Regresi Linear Sederhana Pada Penyajian Hasil Prediksi Pemakaian Air Bersih PDAM Way Rilau dengan SIG	Memprediksikan jumlah pemakaian air bersih dalam perencanaan produksi air bersih dan peningkatan pelayanan kepada pelanggan	Metode regresi linier sederhana	Perbedaan lokasi dan metode analisis yang digunakan

Sumber : Peneliti, 2024

K. Kerangka Pikir

Menurut (Sugiono, 2016) Kerangka pikir merupakan sebuah model konseptual yang menggambarkan hubungan antara variabel-variabel yang akan diukur atau diamati dalam penelitian. Kerangka pikir disusun berdasarkan kajian teoretis yang telah dilakukan, sehingga memberikan arahan yang jelas mengenai apa yang akan diteliti.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Menurut (Jayusman et al., 2020) penelitian deskriptif bertujuan untuk menggambarkan atau menjelaskan suatu gejala, peristiwa atau keadaan yang terjadi pada saat ini. Sedangkan, deskriptif kuantitatif adalah Informasi yang dikumpulkan secara rinci dalam bentuk kuantitatif bertujuan untuk memberikan gambaran yang akurat terhadap kondisi yang sebenarnya (Isnawati et al., 2020) . Selain itu, menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kebijakan menggunakan data RISPAM.

Kegiatan pada penelitian ini adalah menganalisis ketersediaan dan kebutuhan air bersih. Selain itu, analisis ini juga dimaksudkan untuk mengetahui kondisi kesenjangan berdasarkan sumber air, sambungan rumah, jaringan perpipaan, dan topografi di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

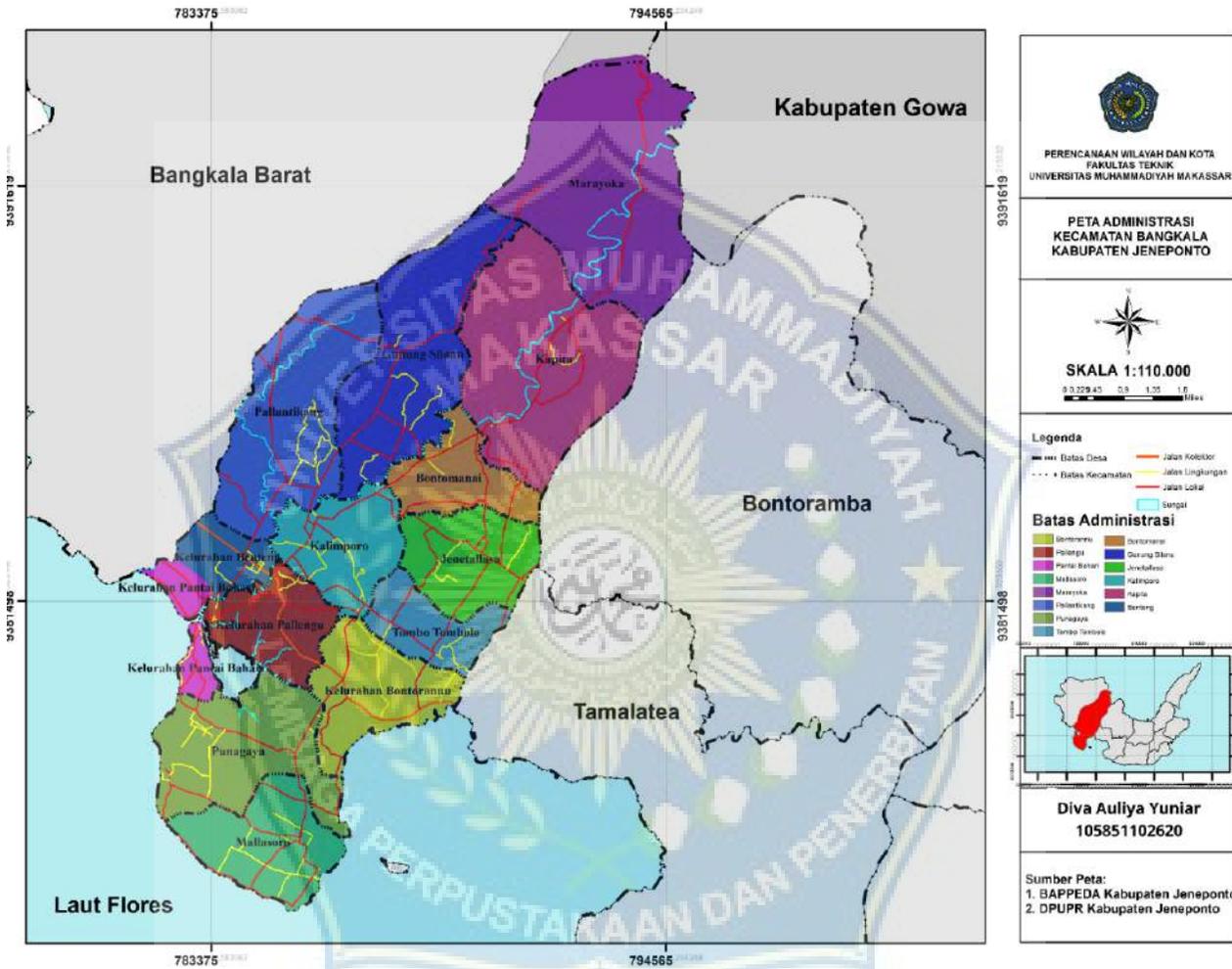
1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian merupakan suatu tempat atau wilayah dimana penelitian tersebut akan dilakukan. Lokasi dalam penelitian ini berada di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto. Kecamatan Bangkala

merupakan salah satu dari 11 kecamatan yang ada di Kabupaten Jeneponto. Luas wilayah dari Kecamatan Bangkala adalah 13,903 Ha dari luas Kabupaten Jeneponto.

Sebagai daerah penelitian, Kecamatan Bangkala memiliki karakteristik geografis dan demografis yang beragam, yang meliputi topografi, jumlah penduduk, dan penyebaran pemukiman. Kondisi ini menjadikan Kecamatan Bangkala sebagai wilayah yang penting untuk dianalisis dalam konteks distribusi dan ketersediaan air bersih masyarakat setempat. Ketersediaan air bersih di kecamatan ini menjadi krusial mengingat kebutuhan yang terus meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perkembangan wilayah.





Gambar 1 Peta Administrasi Kecamatan Bangkala

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian adalah periode atau durasi yang telah direncanakan dan dijadwalkan oleh peneliti untuk melaksanakan seluruh tahapan penelitian, mulai dari persiapan, pengumpulan data, analisis, hingga penyusunan laporan akhir. Waktu pelaksanaan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3 Matriks Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan					
		Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu
1	Seminar Proposal						
2	Penelitian (Survey dan Pengambilan Data)						
3	Analisis Data						
4	Seminar Hasil Skripsi						
5	Seminar Tutup Skripsi						

Sumber : Penulis 2024

C. Jenis Data

Adapun jenis data dalam penelitian ini menggunakan 2 (dua) sumber data, yakni data primer dan data sekunder. Kedua sumber data ini digunakan karena mendekati dengan objek penelitian yang penulis gunakan.

1. Data Primer

Data primer adalah data yang merujuk pada informasi yang dikumpulkan secara langsung dari lapangan oleh peneliti atau dari lokasi

dan sumber yang bersangkutan. Untuk mendapatkan data primer, peneliti secara langsung mengunjungi sumbernya atau menggunakan metode wawancara (Indrasari, 2020). Dalam penelitian ini data primer yang dibutuhkan berupa informasi terkait ketersediaan dan kebutuhan sumber air bersih masyarakat dengan cara observasi langsung dengan menggunakan metode wawancara di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto.

2. Data Sekunder

Data sekunder merujuk pada data yang tidak dikumpulkan secara langsung oleh peneliti, melainkan merupakan data yang sudah ada dan umumnya berupa dokumen. Jenis data ini diperoleh dari sumber tidak langsung, seperti dari majalah, keterangan-keterangan, atau publikasi lainnya (Indrasari, 2020). Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Peta lokasi Kecamatan Bangkala
- b. Data RISPAM PDAM Kabupaten Jeneponto
- c. Jumlah pelanggan PDAM di Kecamatan Bangkala (rumah tangga, industri, dan komersial)
- d. Jumlah penduduk Kecamatan Bangkala Tahun 2023
- e. Data kebutuhan air bersih Kecamatan Bangkala

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yaitu dapat memudahkan peneliti dalam mengumpulkan informasi dan mengumpulkan data-data yang akan diteliti. Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini ada 2 (dua) yaitu :

1. Observasi

Observasi merupakan proses mengumpulkan data-data dengan mengamati secara langsung kondisi tempat penelitian. Kondisi tempat penelitian dalam hal ini yaitu Kecamatan Bangkala untuk mengetahui apakah distribusi dan ketersediaan air bersih PDAM disana sudah terpenuhi ataukah belum. Sehingga peneliti mendapatkan gambaran objek penelitian dengan jelas.

2. Wawancara

Wawancara yaitu kegiatan tanya-jawab lisan antara dua orang atau lebih secara langsung. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data guna melengkapi informasi-informasi yang diperoleh sebelumnya. Dalam penelitian ini wawancara dilakukan penulis dengan masyarakat di lokasi Kecamatan Bangkala, sehingga data yang diperoleh penulis merupakan hasil wawancara dari berbagai sumber.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan proses mengumpulkan data-data dari jurnal, media massa dan sumber lainnya. Dengan melakukan pengambilan gambar sebagai bukti telah melaksanakan penelitian di lokasi tersebut. Data dokumentasi ini didapatkan dari lokasi PDAM Kabupaten Jeneponto dan lokasi penelitian yaitu di Kecamatan Bangkala.

E. Variabel Penelitian

Tabel 4 Variabel Penelitian

Tujuan Penelitian	Variabel Independen	Variabel Dependen
Mengidentifikasi kondisi ketersediaan dan kebutuhan air bersih pada masyarakat di Kecamatan Bangkala	<ul style="list-style-type: none"> - Menghitung jumlah penduduk - Menghitung kebutuhan domestik 	<ul style="list-style-type: none"> - Kesesuaian antara ketersediaan dan kebutuhan air
Mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya permasalahan air bersih pada masyarakat di Kecamatan Bangkala	<ul style="list-style-type: none"> - Jenis sumber air - Jumlah sambungan rumah (SR) - Jaringan perpipaan - Ketinggian lahan 	<ul style="list-style-type: none"> - Permasalahan air bersih

F. Metode Analisis

Metode analisis data adalah tahapan dari proses penelitian dimana data-data yang telah dikumpulkan akan dilakukan proses analisis untuk

menjawab permasalahan penelitian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi ketersediaan air bersih dan kebutuhan air bersih dan kondisi kesenjangan berdasarkan sumber air, sambungan rumah, jaringan perpipaan dan topografi di Kecamatan Bangkala.

Adapun tahapan analisis yang digunakan sebagai berikut :

1. Perhitungan Proyeksi Penduduk di Kecamatan Bangkala

Prediksi jumlah penduduk di masa mendatang memiliki peran penting dalam menentukan estimasi kebutuhan air di masa yang akan datang. Jumlah penduduk merupakan faktor penentu dalam tingkat kebutuhan air bersih. Semakin bertambahnya jumlah penduduk dari waktu ke waktu akan menyebabkan peningkatan kebutuhan akan air bersih di masa mendatang. Untuk melakukan proyeksi penduduk, metode ini digunakan ketika data menunjukkan pertumbuhan yang signifikan dari waktu ke waktu. Dengan metode ini, pertumbuhan penduduk diasumsikan tetap atau konstan setiap tahun, dan rumus yang digunakan untuk menghitungnya yaitu :

a. Metode Aritmatika

Dalam proyeksi penduduk menggunakan metode aritmatik, dengan asumsi adalah penambahan jumlah penduduk pada masa mendatang akan setara atau tetap dalam jumlah yang sama setiap tahun (Simanjuntak et al., 2021)

$$P_t = P_0 (1+r)^t \dots\dots\dots 3.1$$

Dimana :

P_t = jumlah penduduk pada tahun t

P_0 = jumlah penduduk pada tahun dasar

r = laju pertumbuhan penduduk

t = periode waktu antara tahun dasar dan tahun t (dalam tahun)

b. Metode Geometrik

Dalam proyeksi penduduk menggunakan metode geometrik, dengan asumsi bahwa pertumbuhan penduduk akan meningkat secara geometrik dengan dasar perhitungan bunga majemuk (Simanjuntak et al., 2021).

$$P_n = P_0 (1 + r)^n \dots\dots\dots 3.2$$

Dimana:

P_n = Jumlah penduduk pada tahun proyeksi (jiwa).

P_0 = Jumlah penduduk pada awal tahun dasar (jiwa).

r = Angka rata-rata pertumbuhan penduduk (%).

N = Selisih antara tahun proyeksi dengan tahun dasar (tahun).

2. Perhitungan Kebutuhan Air Bersih

Perhitungan kebutuhan air dilakukan menggunakan rumus berikut:

(Fasa et al., n.d.)

$$Q_{md} = P_n \times q \times f_{md} \dots\dots\dots 3.3$$

Dimana:

- Qmd = Kebutuhan air bersih domestik
Pn = Jumlah penduduk tahun n
q = Kebutuhan air/orang/hari
f = Faktor hari maksimum (1,05 – 1,15)

3. Perhitungan Ketersediaan Air

Perhitungan ketersediaan air bersih dilakukan dengan mengumpulkan data dari PDAM Kabupaten Jeneponto dan Kecamatan Bangkala berupa debit sumber air dan data pelanggan PDAM Kabupaten Jeneponto, khususnya di Kecamatan Bangkala. Data ini kemudian dianalisis untuk menentukan tingkat ketersediaan dan distribusi air bersih di wilayah tersebut, serta untuk mengidentifikasi faktor kesenjangan air bersih.

4. Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Terjadinya Permasalahan Air Bersih

Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya permasalahan air bersih di Kecamatan Bangkala dilakukan dengan menggunakan analisis pemetaan yang menggabungkan data sumber air, sambungan rumah, jaringan perpipaan dan ketinggian lahan, untuk mengidentifikasi pola dan kesenjangan dalam distribusi air per desa/kelurahan yang ada di Kecamatan Bangkala dimana wilayah dengan ketinggian lahan yang lebih tinggi dan sambungan rumah 0 mungkin mengalami kesulitan dalam mendapatkan pasokan air.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Administrasi dan Geografi Kabupaten Jeneponto

1. Kondisi Administrasi Kabupaten Jeneponto

Kabupaten Jeneponto merupakan salah satu wilayah kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan yang terletak di bagian wilayah selatan. Letak astronomis Kabupaten Jeneponto berada pada koordinat $5^{\circ} 23' 12'' - 5^{\circ} 42' 1, 2''$ Lintang Selatan (LS) dan $119^{\circ} 56' 44,9''$ Bujur Timur (BT) . Secara administrasi Kabupaten Jeneponto memiliki wilayah berbatasan dengan :

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Gowa dan Kabupaten Takalar;
- b. Sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Bantaeng;
- c. Sebelah Selatan berbatasan dengan Laut Flores; dan
- d. Sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Takalar.

Wilayah administrasi Kabupaten Jeneponto memiliki wilayah administrasi kabupaten yang terdiri atas 11 (sebelas) kecamatan. Sumber data dari BPS Kabupaten Jeneponto, menunjukkan wilayah kecamatan terluas adalah Bangkala Barat dengan luas $16,454 \text{ km}^2$, atau sekitar 20,53% dari luas wilayah Kabupaten Jeneponto, sedangkan kecamatan yang memiliki luasan terkecil adalah Kecamatan Batang $3,104 \text{ km}^2$, atau sekitar 3,87 % dari luas Kabupaten Jeneponto.

Tabel 5 Luas Wilayah dan Persentase Terhadap Luas Wilayah Menurut Kecamatan di Kabupaten Jeneponto Tahun 2023

No.	Kecamatan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1.	Bangkala	13.093	16,33
2.	Bangkala Barat	16.454	20,53
3.	Tamalatea	6.554	8,17
4.	Bontoramba	9.571	11,94
5.	Binamu	6.743	4,41
6.	Turatea	5.867	7,32
7.	Batang	3.104	3,87
8.	Arungkeke	3.244	4,04
9.	Tarowang	4.297	5,36
10.	Kelara	4.917	6,13
11.	Rumbia	6.280	7,83
Kabupaten Jeneponto		80.132	100

[Sumber : Bappeda Kabupaten Jeneponto 2018]

2. Kondisi Topografi Kabupaten Jeneponto

Kondisi topografi di Kabupaten Jeneponto yang datar-berombak, di mana kemiringan lerengnya kurang dari 15%, mencakup luas sekitar 42.715 hektar. Ini setara dengan sekitar 53,68% dari keseluruhan luas Kabupaten Jeneponto. Sebaliknya, area yang memiliki topografi dengan kemiringan lebih dari 25%, mencakup luas sekitar 29.745 hektar atau sekitar 37,40% dari total luas Kabupaten Jeneponto. Wilayah ini perlu mendapat perhatian khusus agar kegiatan budidaya tanaman pangan

tidak sampai menjangkau area ini, namun apabila terjadi maka langkah-langkah konservasi tanah dan air harus diimplementasikan secara mutlak.

Tabel 6 Tinggi Wilayah Terhadap Luas Wilayah Menurut Kecamatan di Kabupaten Jeneponto Tahun 2023

No.	Kecamatan	Ketinggian Wilayah (mdpl)	Luas (Ha)
1	Bangkala	0-20	3.68
		20-50	2.625
		50-100	2.448
		100-300	3.523
2	Bangkala Barat	0-300	13.799
		300-700	2.54
		700-900	115
3	Tamalatea	0-100	6.405
		100-200	149
4	Bontoramba	0-300	8.636
		300-600	877
		600-800	58
5	Binamu	0-40	5.661
		40-50	1.081
6	Turatea	0-100	3.656
		100-200	535
		200-300	16
7	Batang	0-100	2802
		100-200	302
8	Arungkeke	0-5	1.501
		5-10	680
		10-20	613
		20-30	319
		30-40	120
		40-50	8
9	Tarawang	0-100	3.745
		100-200	535
		200-300	16
10	Kelara	40 - 200	2.459
		200-400	2.166
		400-600	291

No.	Kecamatan	Ketinggian Wilayah (mdpl)	Luas (Ha)
11	Rumbia	100-1000	4.435
		1000-1.250	858
		1.250-1500	476
		>1.500	509
Kabupaten Jeneponto		0 - >1.500	80.132

[Sumber : Bappeda Kabupaten Jeneponto 2018]

3. Kondisi Hidrologi

Hidrologi mengacu pada situasi terkait pergerakan, distribusi, dan kualitas air di suatu daerah. Air memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia. Di Kabupaten Jeneponto, kondisi hidrologi secara umum dipengaruhi oleh iklim dan geologi setempat. Kondisi hidrologi permukaannya dipengaruhi oleh sungai-sungai yang memiliki debit air kecil karena wilayah tangkapan air yang sempit dan sistem sungainya. Air tanah bebas ditemukan di endapan aluvial dan endapan pantai, dengan kedalaman yang bervariasi tergantung pada jenis dan kondisi lapisan batuan. Adapun kondisi hidrologi di Kabupaten Jeneponto dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 7 DAS di Kabupaten Jeneponto Tahun 2023

No.	Nama DAS	Luas (Ha)
1.	DAS Binanga Cikoang	2.085
2.	DAS Binanga Lumbua	13.058
3.	DAS Binanga Pangkajene	17.012
4.	DAS Binanga Topa	5.130
5.	DAS Binanga Papa	7.087

No.	Nama DAS	Luas (Ha)
6.	DAS Jeneponto	12.259
7.	DAS Tarowang	18.349

[Sumber : Bappeda Kabupaten Jeneponto, 2018]

4. Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng adalah ukuran sudut atau tingkat kemiringan suatu permukaan tanah atau lahan dari posisi horizontal. Kemiringan ini dinyatakan dalam derajat atau sebagai persentase, yang menunjukkan perbedaan ketinggian antara dua titik di sepanjang lereng. Kemiringan lereng sangat penting dalam berbagai bidang, seperti pertanian, teknik sipil, dan pengelolaan lahan, karena dapat mempengaruhi erosi tanah, drainase air, stabilitas bangunan, dan jenis vegetasi yang dapat tumbuh di area tersebut. Secara lebih detail, wilayah dengan kemiringan landai (0-15%) berada di daerah pesisir hingga bagian tengah Kabupaten Jeneponto, sementara wilayah dengan kemiringan curam dan sangat curam (40% hingga lebih dari 40%) terletak di bagian utara kabupaten tersebut. Berikut ini adalah tabel klasifikasi kemiringan lereng di Kabupaten Jeneponto berdasarkan kecamatan.

Tabel 8 Kemiringan Lereng di Kabupaten Jeneponto Tahun 2023

No.	Kecamatan	Kemiringan Lereng	Luas (Ha)
1	Bangkala	0-2%	4.234
		2-5%	3.959
		5-15%	4.315
		15-40%	585
2	Bangkala Barat	0-2%	6.177

No.	Kecamatan	Kemiringan Lereng	Luas (Ha)
		2-5%	4.09
		5-15%	4.775
		15-40%	1.41
		>40%	1
3	Tamalatea	0-2%	3.663
		2-5%	2.349
		5-15%	537
		15-40%	4
4	Bontoramba	0-2%	2.767
		2-5%	2.543
		5-15%	3.636
		15-40%	623
		>40%	1
5	Binamu	0 - 2%	4557
		2 - 5%	1838
		5 - 15%	346
		15 - 40%	2
6	Turatea	0 - 2%	3370
		2-5%	1306
		5-15%	1113
		15-40%	78
		>40%	0,04
7	Batang	0 - 2%	1897
		2 - 5%	845
		5 - 15%	361
		15 - 40%	2
8	Arungkeke	0 - 2%	2576
		2 - 5%	589
		5 - 15%	79
9	Tarawang	0 - 2%	1951
		2 - 5%	1523
		5 - 15%	794
		15 - 40%	29
10	Kelara	0 - 2%	1606
		2-5%	1764
		5-15%	1380
		15-40%	167
		>40%	0,1
11	Rumbia	0 - 2%	960
		2-5%	2103
		5-15%	2827

No.	Kecamatan	Kemiringan Lereng	Luas (Ha)
		15-40%	381
		>40%	10
	Kabupaten Jeneponto	0 >40%	80.132

[Sumber : Bappeda Kabupaten Jeneponto, 2018]

5. Curah Hujan

Iklim di Kabupaten Jeneponto secara umum mirip dengan iklim di wilayah lain di Pulau Sulawesi. Ini terlihat dari curah hujan tahunan yang berkisar antara 2.086 mm sebagai yang terendah hingga 3.973 mm sebagai yang tertinggi. Berdasarkan tingkat curah hujannya, wilayah di Kabupaten Jeneponto dapat dikelompokkan sebagai berikut.

Tabel 9 Curah Hujan di Kabupaten Jeneponto Tahun 2023

No.	Kecamatan	Curah Hujan
1	Bangkala	2.086 mm/tahun
		3.973 mm/tahun
2	Bangkala Barat	2.086 mm/tahun
		3.973 mm/tahun
3	Tamalatea	1.890 mm/tahun
		2.086 mm/tahun
4	Bontoramba	1.890 mm/tahun
		2.086 mm/tahun
5	Binamu	1.890 mm/tahun
6	Turatea	1.116 mm/tahun
		1.890 mm/tahun
7	Batang	1.116 mm/tahun
		1.890 mm/tahun
8	Arungkeke	1.116 mm/tahun
		3.973 mm/tahun
9	Tarowang	1.116 mm/tahun
10	Kelara	1.116 mm/tahun
		2.329 mm/tahun

No.	Kecamatan	Curah Hujan
11	Rumbia	1.116 mm/tahun
		2.329 mm/tahun
		2.615 mm/tahun
Kabupaten Jeneponto		1.116 - 3.973 mm/tahun

[Sumber : Bappeda Kabupaten Jeneponto, 2018]

6. Jenis Tanah

Berdasarkan data Bappeda, sebaran jenis tanah di Kabupaten Jeneponto secara umum diklasifikasikan dalam 5 jenis tanah yang terdiri dari *dystropepts*, *haplustults*, *tropudalfs*, *ustipsamments* dan *ustropepts*. Berikut merupakan tabel sebaran jenis tanah di Kabupaten Jeneponto berdasarkan kecamatan.

Tabel 10 Jenis Tanah di Kabupaten Jeneponto Tahun 2023

No.	Kecamatan	Jenis Tanah	Luas (Ha)
1	Bangkala	<i>dystropepts</i>	2.821
		<i>haplustults</i>	2.862
		<i>tropudalfs</i>	1.590
		<i>ustipsamments</i>	256
		<i>ustropepts</i>	5.566
2	Bangkala Barat	<i>dystropepts</i>	4.814
		<i>haplustults</i>	3.787
		<i>tropaquepts</i>	191
		<i>ustipsamments</i>	321
		<i>ustropepts</i>	7.341
3	Tamalatea	<i>haplustults</i>	329
		<i>tropudalfs</i>	2.631
		<i>ustropepts</i>	3.594
4	Bontoramba	<i>dystropepts</i>	2.418
		<i>haplustults</i>	4.140
		<i>tropudalfs</i>	48
		<i>ustropepts</i>	2.965
		<i>haplustults</i>	135

No.	Kecamatan	Jenis Tanah	Luas (Ha)
5	Binamu	<i>tropudalfts</i>	1.152
		<i>ustropepts</i>	5.456
6	Turatea	<i>dystropepts</i>	221
		<i>haplustults</i>	260
		<i>ustropepts</i>	5.386
7	Batang	<i>ustropepts</i>	3.105
8	Arungkeke	<i>ustropepts</i>	2.918
		<i>ustipsammments</i>	327
9	Tarawang	<i>dystropepts</i>	593
		<i>huniropepts</i>	12
		<i>ustropepts</i>	3.693
10	Kelara	<i>dystropepts</i>	1.625
		<i>ustropepts</i>	3.293
11	Rumbia	<i>dystropepts</i>	2.116
		<i>huniropepts</i>	4.165
Kabupaten Jeneponto			80.132

[Sumber : Bappeda Kabupaten Jeneponto, 2018]

7. Penggunaan Lahan

Secara umum, lahan di Kabupaten Jeneponto digunakan untuk kegiatan pertanian dan non-pertanian. Lahan pertanian mencakup sawah, tegalan/ladang, dan perkebunan. Sebagian besar lahan yang digunakan untuk pertanian berupa tegalan atauladang dan sawah. Komposisi penggunaan lahan di Kabupaten Jeneponto lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut.

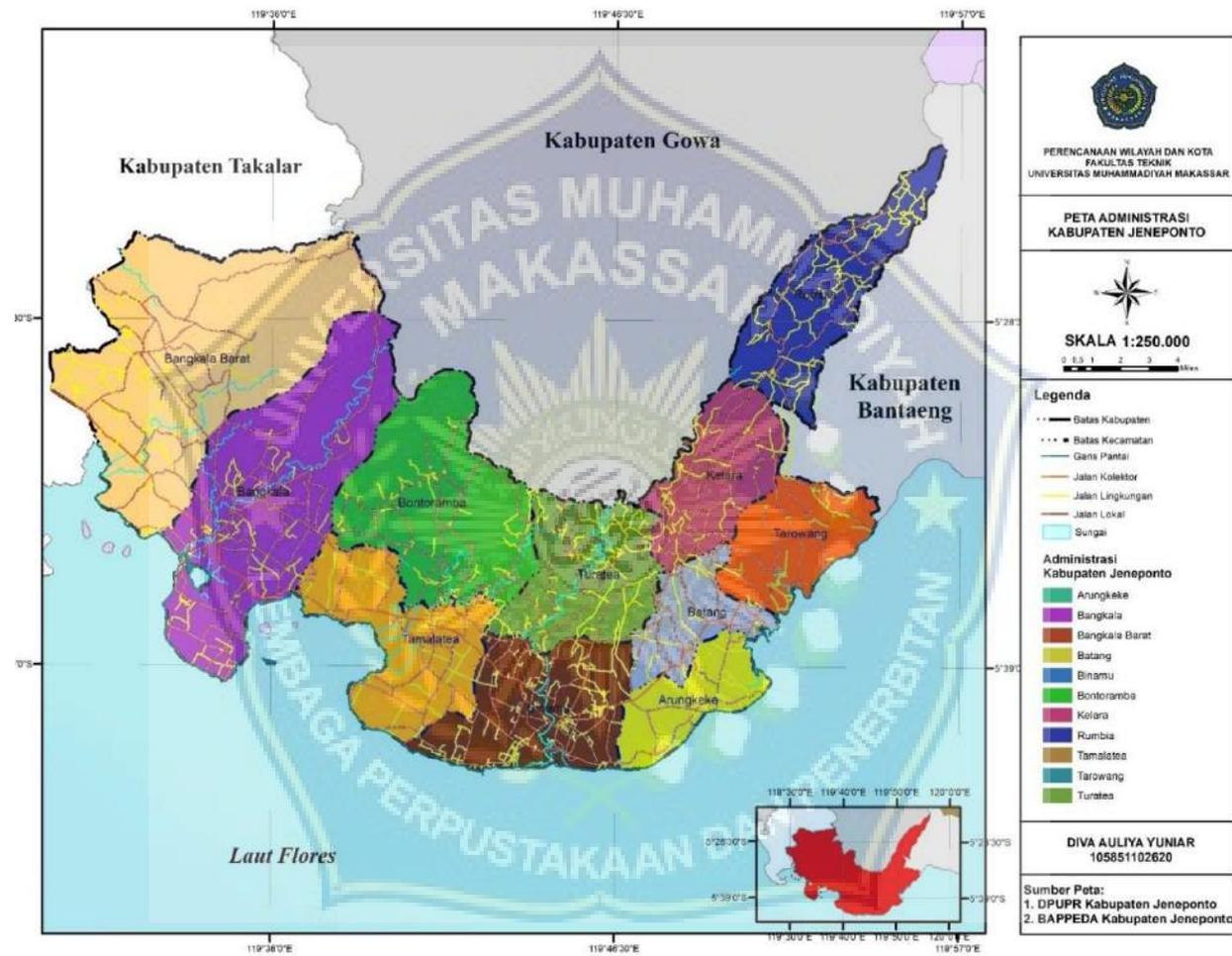
Tabel 11 Penggunaan Lahan di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto Tahun 2023

No.	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Air Laut	148	0,18
2	Air Rawa	34	0,04

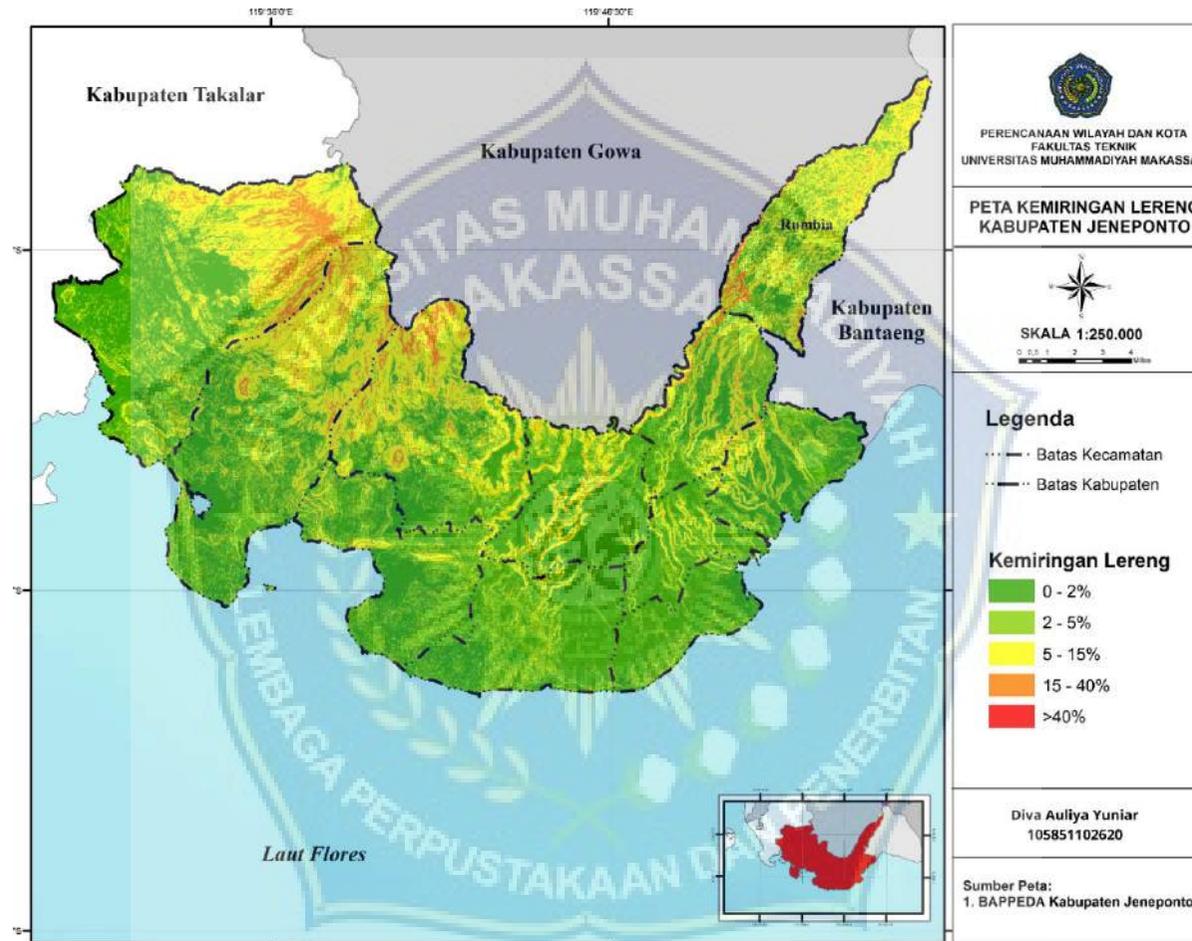
No.	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
3	Air Sungai	358	0,45
4	Hutan	5.316	6,63
5	Hutan Rawa	11	0,01
6	Mangrove	136	0,17
7	Padang Rumput	340	0,42
8	Pasir / Bukit Pasir Laut	57	0,07
9	Pelabuhan	3	0,004
10	Pembangkit Listrik	170	0,21
11	Perkebunan / Kebun	310	0,39
12	Permukiman dan Tempat Kegiatan	3.802	4,74
13	Sawah	26.700	33,32
14	Semak Belukar / Alang Alang	3.999	4,99
15	Tambak	2.354	2,94
16	Tanah Kosong / Gundul	245	0,31
17	Tegalan/Ladang	36.149	45,11
Kabupaten Jeneponto		80.132	100,00

[Sumber : Bappeda Kabupaten Jeneponto, 2018]

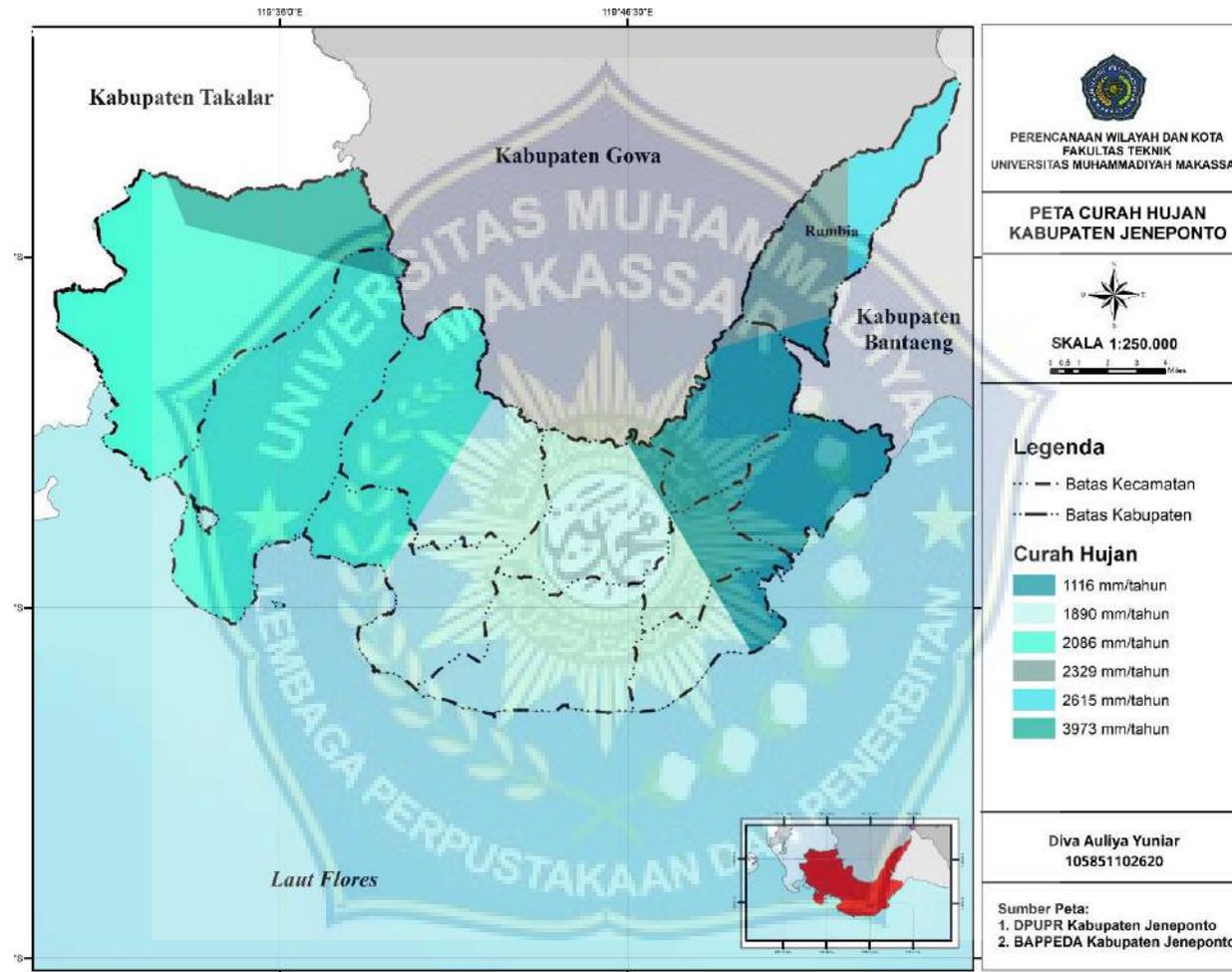




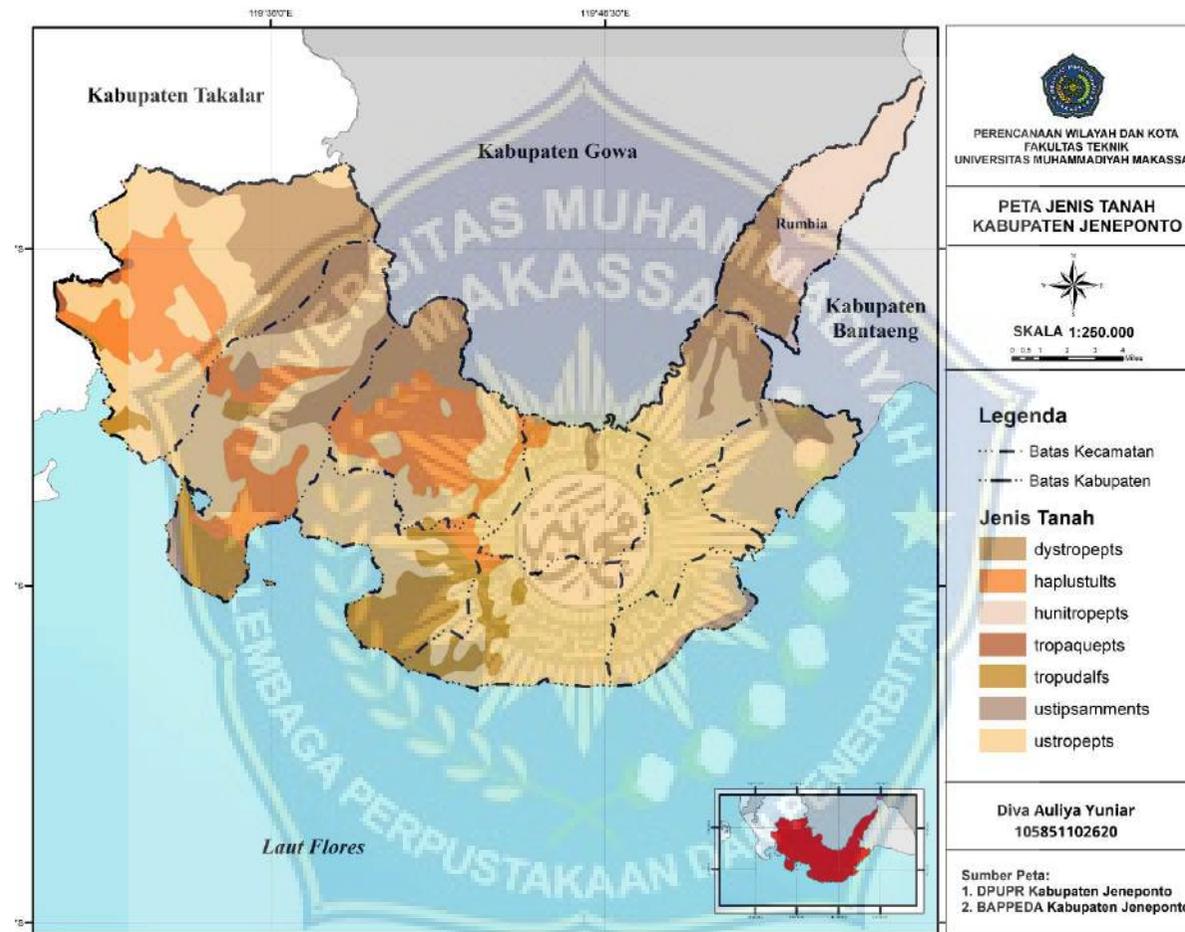
Gambar 2 Peta Administrasi Kabupaten Jeneponto



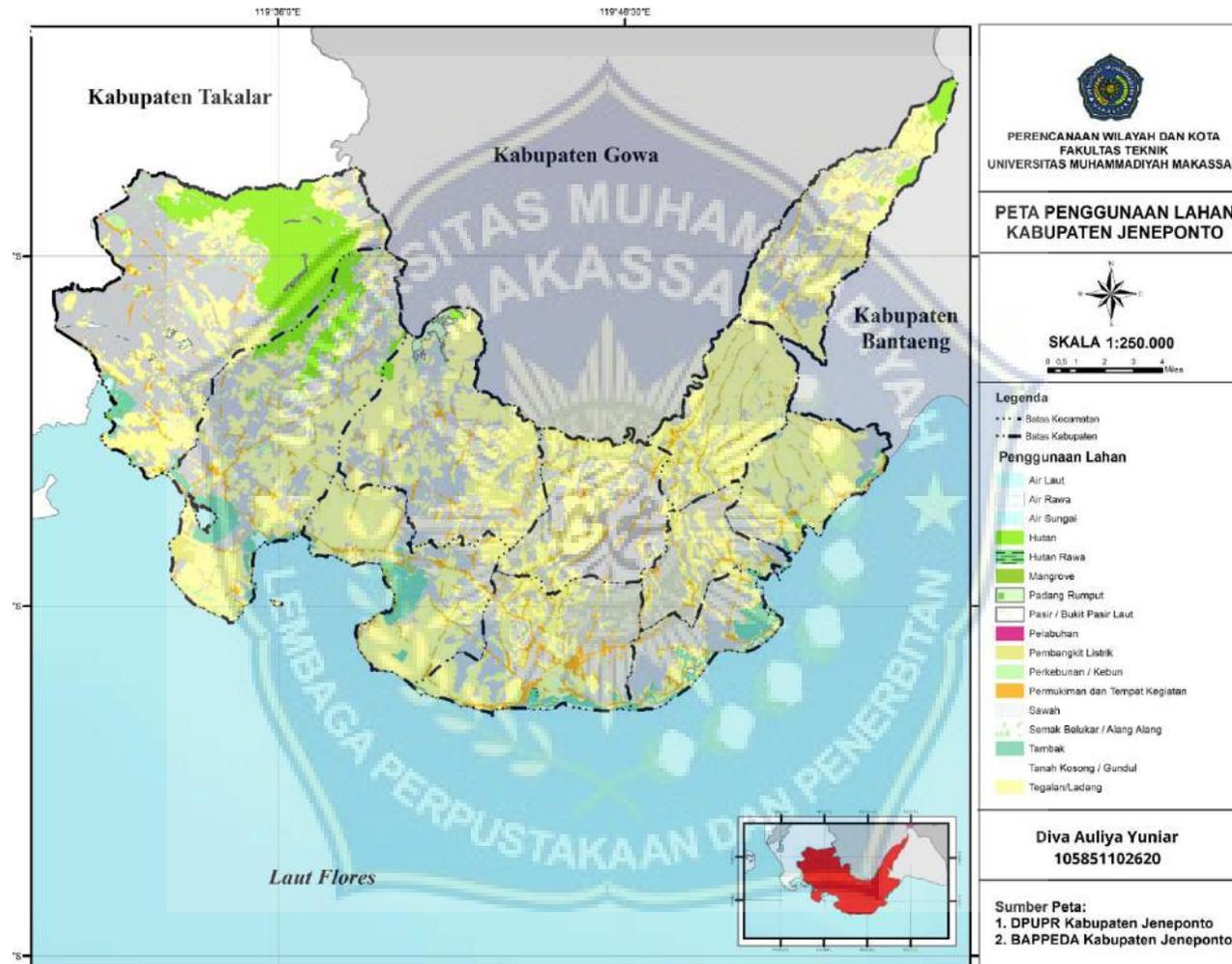
Gambar 3 Peta Kemiringan Lereng Kabupaten Jeneponto



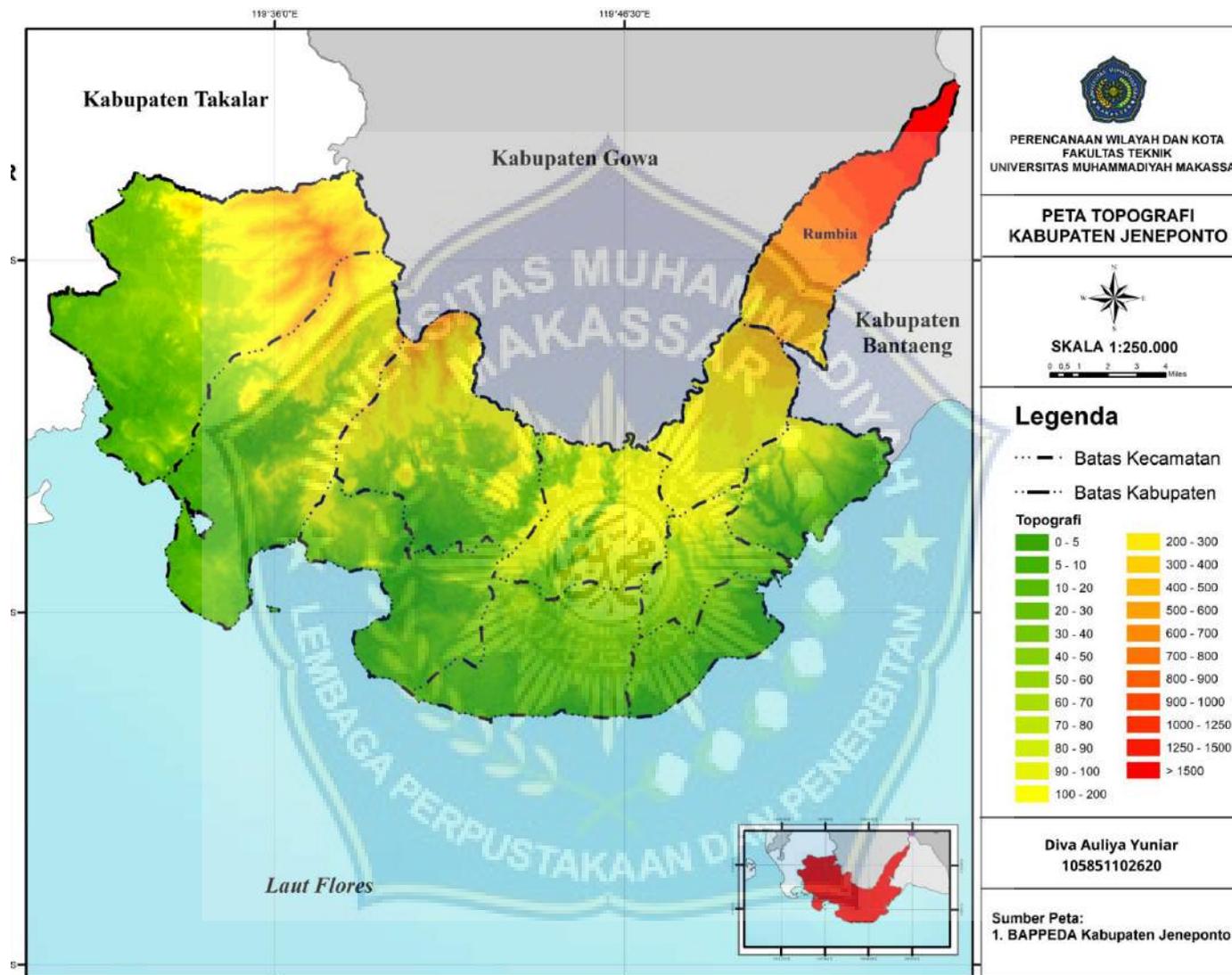
Gambar 4 Peta Curah Hujan Kabupaten Jeneponto



Gambar 5 Peta Jenis Tanah Kabupaten Jeneponto



Gambar 6 Peta Penggunaan Lahan Kabupaten Jeneponto



Gambar 7 Peta Topografi Kabupaten Jeneponto

B. Administrasi dan Geografi Kecamatan Bangkala

1. Kondisi Administrasi Kecamatan Bangkala

Kecamatan Bangkala merupakan salah satu kecamatan yang terletak di bagian barat Kabupaten Jeneponto, wilayah yang merupakan salah satu dari 11 kecamatan. Secara administrasi Kecamatan Bangkala memiliki wilayah yang berbatasan dengan :

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Gowa;
- b. Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Tamalatea;
- c. Sebelah Selatan berbatasan dengan Laut Flores;
- d. Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Bangkala Barat;

Wilayah administrasi Kecamatan Bangkala memiliki wilayah administrasi kabupaten yang terdiri atas 14 desa/kelurahan. Adapun ibukota Kecamatan Bangkala adalah Kelurahan Benteng. Sumber data dari BPS Kecamatan Bangkala dalam angka 2023, memiliki luas wilayah 121,81 km². Wilayah desa terluas adalah Desa Kapita dengan luas 21,81 km², atau sekitar 17,90% dari luas wilayah Kecamatan Bangkala, sedangkan desa yang memiliki luasan terkecil adalah Desa Tombolo-tombolo 3,13 km², atau sekitar 2,57 % dari luas Kabupaten Jeneponto.

Tabel 12 Luas Wilayah dan Persentase Terhadap Luas Wilayah Menurut Desa/Kelurahan di Kecamatan Bangkala Tahun 2023

No.	Desa/Kelurahan	Luas (Km ²)	Persentase
1.	Mallosoro	7,98	6,09
2.	Punagaya	11,18	8,54

No.	Desa/Kelurahan	Luas (Km ²)	Persentase
3.	Bontorannu	7,79	5,95
4.	Pantai Bahari	2,54	1,94
5.	Pallengu	5,91	4,51
6.	Tombo-tombolo	4,64	3,54
7.	Jenetallasa	7,14	5,45
8.	Kalimporo	6,97	5,32
9.	Benteng	3,13	2,39
10.	Pallantikang	14,47	11,05
11.	Gunung Silanu	14,47	11,05
12.	Kapita	18,17	13,88
13.	Marayoka	21,04	16,07
14.	Bontomanai	5,51	4,21
Kecamatan Bangkala		13,093	100,00

[Sumber : Bappeda Kabupaten Jeneponto 2018]

2. Kondisi Topografi Kecamatan Bangkala

Secara kondisi topografi Kecamatan Bangkala relatif bervariasi, mulai dari topografi datar (*flat*), curam (*steep*), agak curam (*moderately steep*), landai (*gentle*) dan sangat curam (*very steep*). Kecamatan Bangkala menjadi salah satu kecamatan yang memiliki luas areal dengan kemiringan lereng lebih besar dari 41 – 60 % yakni dengan luas wilayah sekitar 8.100 Ha.

Tabel 13 Tinggi Wilayah Terhadap Luas Wilayah Menurut Kecamatan
Bangkala Tahun 2023

No.	Desa/Kelurahan	Ketinggian (mdpl)	Luas (Ha)
1	Mallasoro	0 -20	520
		20 - 50	278
2	Punagaya	0 -20	940
		20 - 50	296
		50 - 100	2
3	Bontorannu	0 -20	482
		20 - 50	285
		50 - 100	12
4	Pantai Bahari	0 -20	135
5	Pallengu	0 -20	508
		20 - 50	78
		50 - 100	5
6	Tombo-tombolo	0 -20	1
		20 - 50	162
		50 - 100	213
7	Jenetallasa	20 - 50	61
		50 - 100	449
		100 - 300	205
8	Kalimporo	0 -20	272
		20 - 50	253
		50 - 100	154
		100 - 300	19
9	Benteng	0 -20	312
		20 - 50	1
10	Pallantikang	0 -20	441
		20 - 50	564
		50 - 100	309
11	Gunung Silanu	0 -20	48
		20 - 50	338
		50 - 100	331
		100 - 300	117
12	Kapita	20 - 50	43
		50 - 100	564
		100 - 300	1095
		>300	116

No.	Desa/Kelurahan	Ketinggian (mdpl)	Luas (Ha)
13	Marayoka	50 - 100	198
		100 - 300	1313
		>300	571
14	Bontomanai	0 -20	22
		20 - 50	267

[Sumber : Bappeda Kabupaten Jeneponto 2018]

3. Kondisi Kemiringan Lereng

Berdasarkan peta kemiringan lereng yang ditampilkan, wilayah selatan Kecamatan Bangkala didominasi oleh lereng yang landai (0-15%), sedangkan wilayah utaranya lebih banyak memiliki lereng yang bergelombang hingga curam (15-40%). Detail lebih lanjut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 14 Kemiringan Lereng di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto Tahun 2023

No.	Desa/Kelurahan	Kemiringan Lereng	Luas (Ha)
1	Mallasoro	0 - 2%	475
		2 - 5%	294
		5 - 15%	29
2	Punagaya	0 - 2%	737
		2 - 5%	427
		5 - 15%	74
		15 - 40%	0
3	Bontorannu	0 - 2%	411
		2 - 5%	318
		5 - 15%	50
		15 - 40%	0
4	Pantai Bahari	0 - 2%	92
		2 - 5%	38
		5 - 15%	5
5	Pallengu	0 - 2%	398
		2 - 5%	158
		5 - 15%	35

No.	Desa/Kelurahan	Kemiringan Lereng	Luas (Ha)
6	Tombo-tombolo	0 - 2%	131
		2 - 5%	239
		5 - 15%	94
		15 - 40%	1
7	Jenetallasa	0 - 2%	213
		2 - 5%	335
		5 - 15%	166
		15 - 40%	1
8	Kalimporo	0 - 2%	218
		2 - 5%	356
		5 - 15%	124
		15 - 40%	0
9	Benteng	0 - 2%	204
		2 - 5%	91
		5 - 15%	17
		15 - 40%	0
10	Pallantikang	0 - 2%	641
		2 - 5%	484
		5 - 15%	304
		15 - 40%	20
11	Gunung Silanu	0 - 2%	236
		2 - 5%	340
		5 - 15%	782
		15 - 40%	91
12	Kapita	0 - 2%	156
		2 - 5%	330
		5 - 15%	1.188
		15 - 40%	144
13	Marayoka	0 - 2%	128
		2 - 5%	326
		5 - 15%	1.306
		15 - 40%	321
14	Bontomanai	0 - 2%	191
		2 - 5%	217
		5 - 15%	138
		15 - 40%	6
Kecamatan Bangkala			13.093

[Sumber : Bappeda Kabupaten Jeneponto 2018]

4. Kondisi Jenis Tanah

Di Kecamatan Bangkala, terdapat 5 (lima) jenis tanah yang mendominasi wilayah tersebut yaitu tanah *Dystropepts*, *Haplustults*, *Tropudalfs*, *Ustisamments*, dan yang terakhir *Ustropepts*. Tanah *dystropepts* umumnya kurang subur dan ditemukan di daerah yang kering atau asam. Tanah *haplustults* berada di daerah tropis basah dengan tingkat kesuburan yang cukup tinggi. Tanah *tropudalfs* terdapat di wilayah tropis musiman dan dikenal dengan kesuburannya yang moderat hingga tinggi. Tanah *ustisamments* terdapat di daerah semi-kering dengan curah hujan rendah, sering menghadapi erosi dan kekurangan nutrisi. Terakhir, tanah *ustropepts* ditemukan di daerah kering hingga semi-kering dengan kadar air dan bahan organik yang rendah.

Tabel 15 Jenis Tanah di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto Tahun 2023

No.	Desa/Kelurahan	Jenis Tanah	Luas (Ha)
1	Mallasoro	<i>haplustults</i>	1
		<i>tropudalfs</i>	740
		<i>ustipsamments</i>	57
2	Punagaya	<i>haplustults</i>	263
		<i>tropudalfs</i>	629
		<i>ustipsamments</i>	200
		<i>ustropepts</i>	146
3	Bontorannu	<i>haplustults</i>	747
		<i>tropudalfs</i>	1
		<i>ustropepts</i>	32

No.	Desa/Kelurahan	Jenis Tanah	Luas (Ha)
4	Pantai Bahari	<i>haplustults</i>	1
		<i>ustropepts</i>	134
5	Pallengu	<i>haplustults</i>	87
		<i>ustropepts</i>	503
6	Tombo-tombolo	<i>haplustults</i>	273
		<i>ustropepts</i>	193
7	Jenetallasa	<i>haplustults</i>	141
		<i>ustropepts</i>	574
8	Kalimporo	<i>dystropepts</i>	0,4
		<i>haplustults</i>	383
		<i>ustropepts</i>	315
9	Benteng	<i>ustropepts</i>	313
10	Pallantikang	<i>haplustults</i>	360
		<i>dystropepts</i>	153
		<i>tropudalfts</i>	128
		<i>ustropepts</i>	807
11	Gunung Silanu	<i>dystropepts</i>	377
		<i>haplustults</i>	440
		<i>tropudalfts</i>	81
		<i>ustropepts</i>	550
12	Kapita	<i>dystropepts</i>	740
		<i>haplustults</i>	153
		<i>ustropepts</i>	925

[Sumber : Bappeda Kabupaten Jeneponto 2018]

5. Kondisi Curah Hujan

Di Kecamatan Bangkala, curah hujan umumnya tergolong rendah. Namun, di Kabupaten Jeneponto secara keseluruhan, curah hujan berkisar antara 2.086 mm/tahun hingga 3.973 mm/tahun, menunjukkan adanya musim hujan dengan intensitas tinggi. Dengan curah hujan yang

melimpah ini, Kabupaten Jeneponto memiliki potensi sumber daya air yang cukup untuk pertanian, perkebunan, dan kebutuhan sehari-hari masyarakat. Namun, tingginya curah hujan juga menuntut manajemen dan infrastruktur yang baik untuk mengelola air guna mencegah banjir serta memaksimalkan pemanfaatannya bagi kesejahteraan penduduk.

Tabel 16 Curah Hujan di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto Tahun 2023

No.	Desa/Kelurahan	Curah Hujan	Luas (Ha)
1	Mallasoro	2.086 mm/tahun	798
2	Punagaya	2.086 mm/tahun	1.238
3	Bontorannu	2.086 mm/tahun	780
4	Pantai Bahari	2.086 mm/tahun	135
5	Pallengu	2.086 mm/tahun	591
6	Tombo-tombolo	2.086 mm/tahun	465
7	Jenetallasa	2.086 mm/tahun	715
8	Kalimporo	2.086 mm/tahun	698
9	Benteng	2.086 mm/tahun	313
10	Pallantikang	2.086 mm/tahun	1.449
11	Gunung Silanu	2.086 mm/tahun	1.448
12	Kapita	2.086 mm/tahun	1.818
13	Marayoka	2.086 mm/tahun	2.105
		3.973 mm/tahun	2.105
14	Bontomanai	2.086 mm/tahun	551
Kecamatan Bangkala			13.093

[Sumber : Bappeda Kabupaten Jeneponto 2018]

6. Kondisi Penggunaan Lahan

Kondisi penggunaan lahan di Kecamatan Bangkala terdiri dari tata guna lahan tegalan atau ladang, sawah, perkebunan, permukiman, tambak, semak belukar, dan hutan. Namun, sebagian besar didominasi semak belukar/alang-alang.

Tabel 17 Curah Hujan di Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto Tahun 2023

No.	Penggunaan Lahan	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	Air Laut	51,7	0,4
2	Air Sungai	73,7	0,6
3	Hutan	1.127,70	8,6
4	Mangrove	24,3	0,2
5	Padang Rumput	1,6	0,01
6	Pasir / Bukit Pasir Laut	4	0,04
7	Pembangkit Listrik	146,68	1,1
8	Perkebunan / Kebun	102,1	0,8
9	Permukiman dan Tempat Kegiatan	585,5	4,5
10	Sawah	3.214	24,5
11	Semak Belukar / Alang Alang	1.245,30	9,5
12	Tambak	625	4,8
13	Tanah Kosong / Gundul	17,9	0,1
14	Tegalan/Ladang	5.859	44,8
Kecamatan Bangkala		13094,58	100,00

[Sumber : Bappeda Kabupaten Jeneponto 2018]

7. Kondisi Demografi

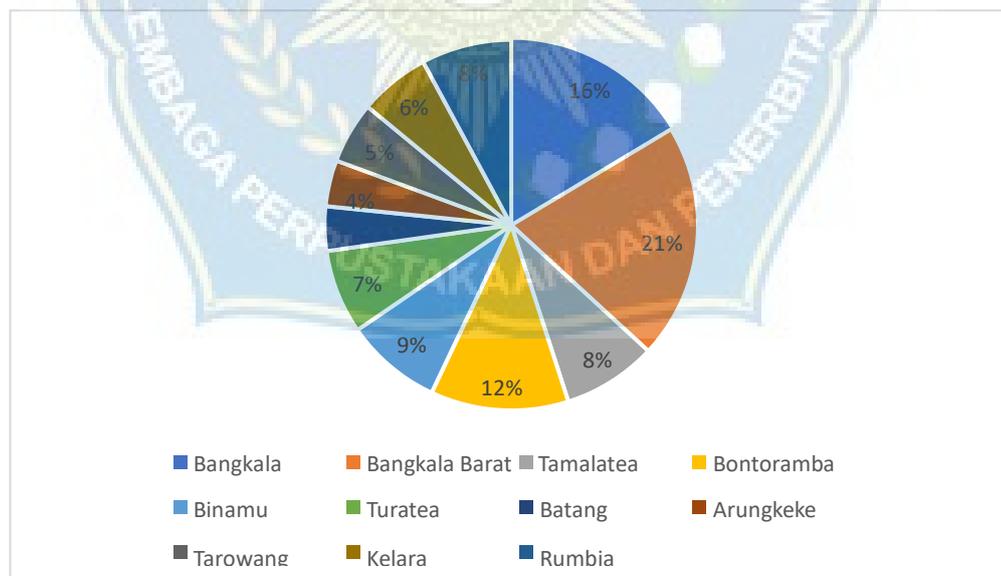
a. Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin

Seiring berjalannya waktu, populasi Kecamatan Bangkala terus bertambah, menunjukkan peningkatan jumlah penduduk dari tahun ke tahun. Pada tahun 2022 Desa/kelurahan dengan rasio jenis kelamin tertinggi berada di Desa Gunung Silanu dan Desa Tombo-tombolo sebanyak 106%, sedangkan untuk wilayah dengan rasio jenis kelamin terendah berada di Kelurahan Benteng yaitu hanya 93%. Adapun kondisi demografi menurut jenis kelamin di Kecamatan Bangkala dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 18 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin Kecamatan Bangkala Tahun 2022

No.	Desa/Kelurahan	Penduduk		Rasio Jenis Kelamin (%)
		Laki-laki	Perempuan	
1	Mallasoro	2.849	2.878	99
2	Punagaya	2.525	2.462	103
3	Bontorannu	853	822	104
4	Pantai Bahari	1.723	1.757	98
5	Pallengu	2.124	2.184	97
6	Tombo-tombolo	1.619	1.531	106
7	Jenetellasa	2.356	2.361	100
8	Kalimporo	2.025	2.029	100
9	Benteng	1.542	1.652	93
10	Pallantikang	4.565	4.811	95
11	Gunung Silanu	2.082	1.973	106
12	Kapita	2.847	2.779	102
13	Marayoka	1.767	1.817	97
14	Bontomanai	1.836	1.927	95
Kecamatan Bangkala		30.173	30.983	100

[Sumber : Bappeda Kabupaten Jeneponto 2024]



Persentase Luas Wilayah Kabupaten Jeneponto
[Sumber: Bappeda Kabupaten Jeneponto]

b. Perkembangan Penduduk 5 tahun Terakhir

Tabel 19 Perkembangan Penduduk 5 Tahun Terakhir Kecamatan Bangkala Tahun 2022

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk				
		2018	2019	2020	2021	2022
1	Mallasoro	4682	4728	5446	5659	5727
2	Punagaya	4120	4161	4583	4838	4987
3	Bontorannu	4997	5047	5564	5617	1675
4	Pantai Bahari	3053	3083	3518	3408	3480
5	Pallengu	4206	4248	4553	4354	4308
6	Tombo-tombolo	2683	2710	2906	2999	3150
7	Jenetellasa	3842	3880	4304	4532	4717
8	Kalimporo	3897	3936	3980	3948	4054
9	Benteng	3312	3345	3495	3182	3194
10	Pallantikang	4735	4782	5364	5415	9376
11	Gunung Silanu	3264	3296	3695	3924	4055
12	Kapita	5454	5508	5365	5565	5626
13	Marayoka	3281	3313	3287	3542	3584
14	Bontomanai	2899	2928	3360	3687	3763
Kecamatan Bangkala		54425	54965	59420	60670	61696

[Sumber : Bappeda Kabupaten Jeneponto 2024]

Data jumlah penduduk di berbagai desa/kelurahan di Kecamatan Bangkala menunjukkan adanya pertumbuhan penduduk yang signifikan dari tahun 2018 hingga 2022. Secara keseluruhan, jumlah penduduk di kecamatan ini meningkat dari 54.425 jiwa pada tahun 2018 menjadi 61.696 jiwa pada tahun 2022, menunjukkan penambahan 7.271 jiwa dalam lima tahun. Peningkatan ini terlihat di hampir semua desa/kelurahan, seperti Mallosoro yang naik dari 4.682 menjadi 5.727 jiwa, dan Punagaya dari 4.120 menjadi 4.987 jiwa. Beberapa desa lainnya seperti Bontorannu, Pantai Bahari, Pallengu, Tombo-tombolo, dan Jenetellasa juga mencatatkan tren peningkatan yang serupa. Desa

Kapita dan Marayoka juga mengalami pertumbuhan yang stabil, sementara desa Kalimporo dan Benteng mengalami kenaikan yang lebih moderat. Desa Pallantikang menunjukkan lonjakan penduduk yang signifikan, sedangkan Gunung Silanu dan Marayoka juga menunjukkan pertumbuhan yang konsisten. Secara umum, data ini mencerminkan dinamika pertumbuhan penduduk yang positif di Kecamatan Bangkala selama periode tersebut.

c. Kepadatan Penduduk

Kepadatan penduduk menggambarkan tentang sebaran populasi di suatu wilayah tertentu dalam hubungannya dengan luas wilayah tersebut. Kepadatan penduduk penting bagi perencanaan pembangunan wilayah untuk mengambil kebijakan. Selain itu, tingkat kepadatan penduduk mempengaruhi kebutuhan akan layanan sosial dasar seperti air bersih, sanitasi, dan pendidikan. Semakin tinggi kepadatan penduduk, semakin besar permintaan akan fasilitas dan layanan tersebut. Adapun kondisi demografi menurut kepadatan penduduk di Kecamatan Bangkala dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

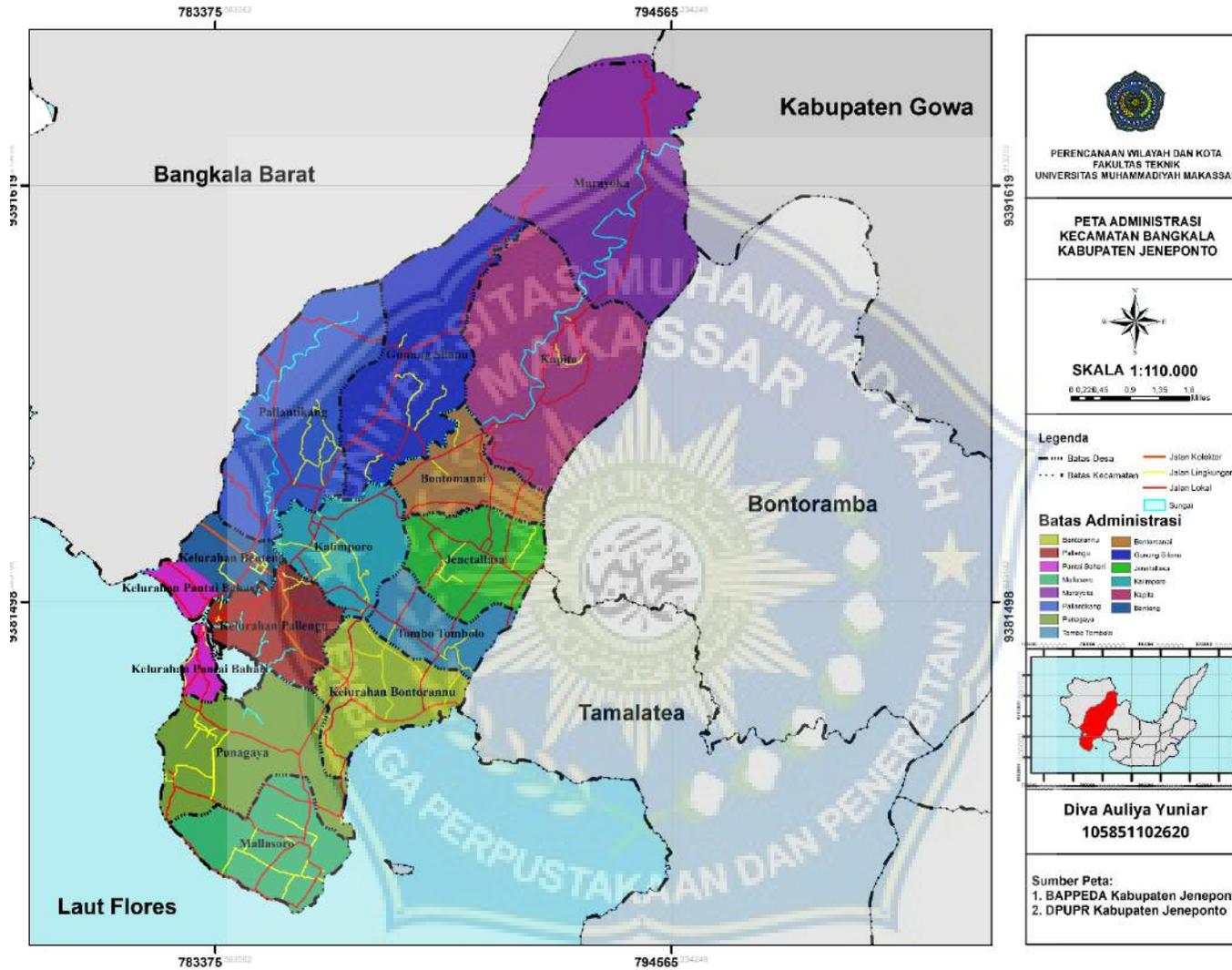
Tabel 20 Jumlah Penduduk Menurut Kepadatan Penduduk di Kecamatan Bangkala Tahun 2022

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk	Kepadatan Penduduk (per Km2)
1	Mallasoro	5727	720,377
2	Punagaya	4987	593,690
3	Bontorannu	1675	199,881
4	Pantai Bahari	3480	696,000
5	Pallengu	4308	861,600
6	Tombo-tombolo	3150	1,006,390

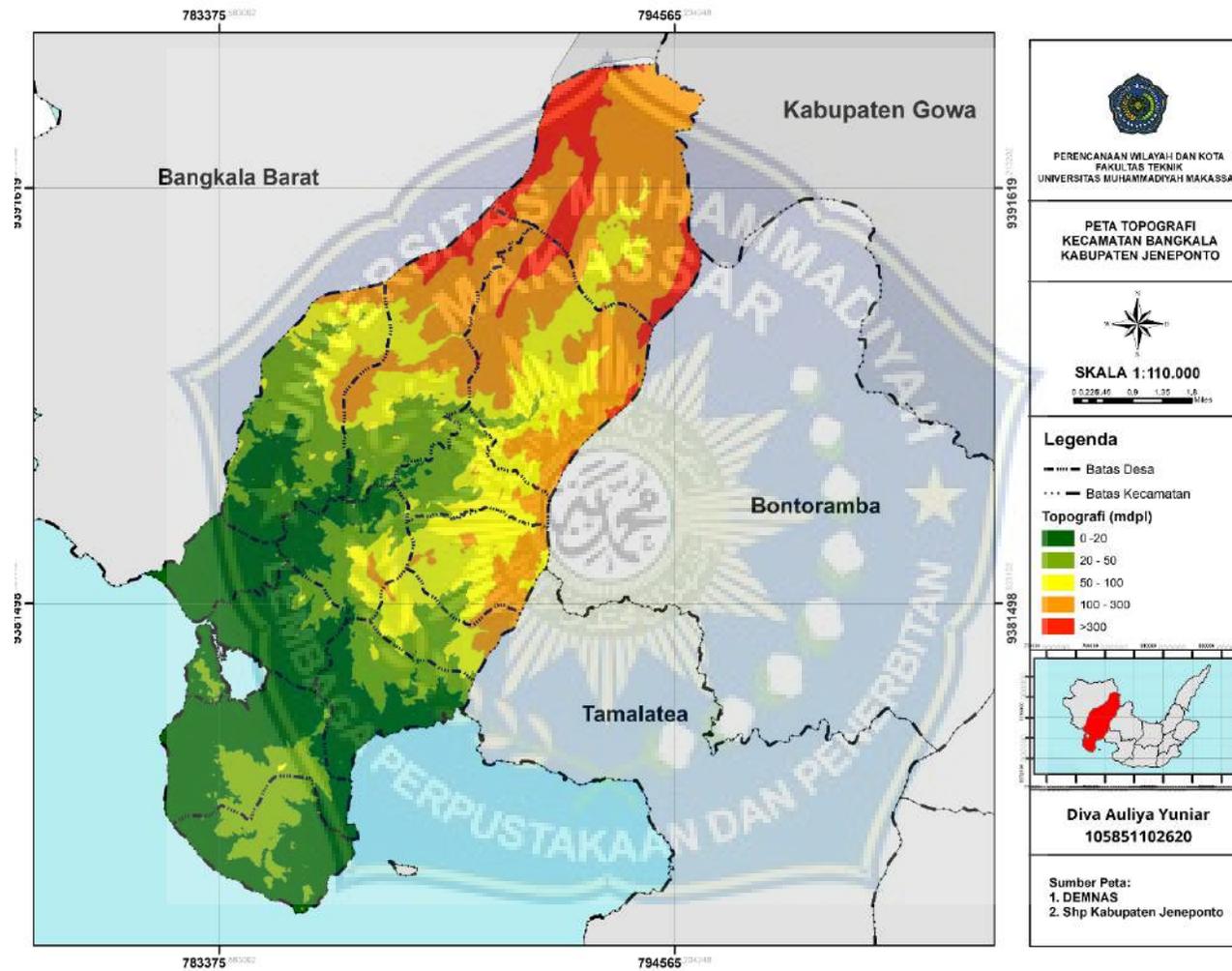
No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Penduduk	Kepadatan Penduduk (per Km ²)
7	Jenetellasa	4717	802,211
8	Kalimporo	4054	531,324
9	Benteng	3194	615,414
10	Pallantikang	9376	738,268
11	Gunung Silanu	4055	324,400
12	Kapita	5626	257,955
13	Marayoka	3584	253,645
14	Bontomanai	3763	913,350
Kecamatan Bangkala		61696	8,514,505

[Sumber : BPS Kecamatan Bangkala Dalam Angka 2023]

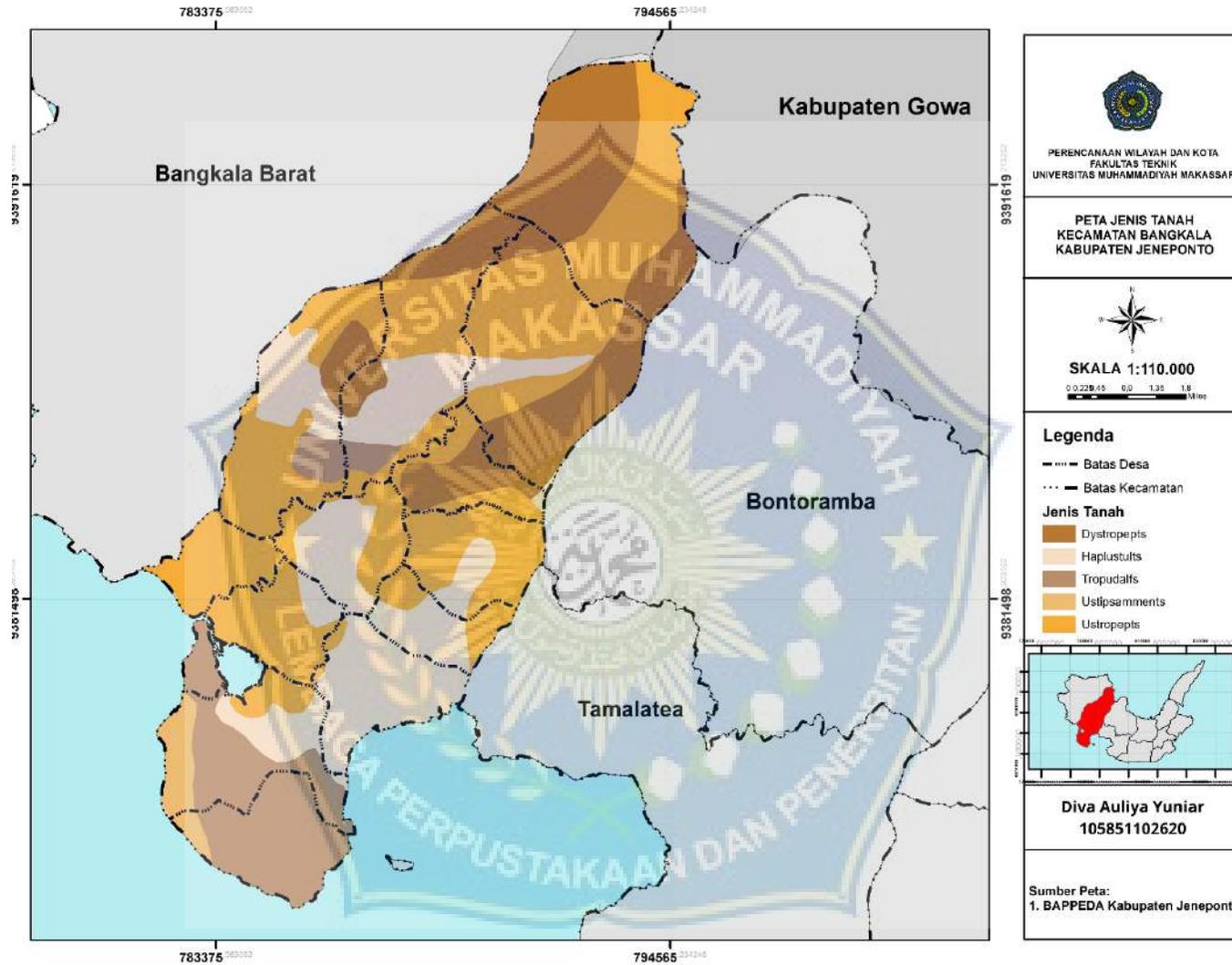
Berdasarkan dari tabel diatas dapat dilihat bahwasannya dapat dilihat Kecamatan Bangkala dengan kepadatan penduduk tertinggi berada di Desa Tombo-tombolo sebanyak 1.006 jiwa/km² dengan jumlah penduduk sebesar 3.160 Jiwa. Sedangkan kepadatan penduduk terendah berada di Kelurahan Bontorannu sekitar 200 jiwa/km² dengan jumlah penduduk sebesar 1.675 Jiwa.



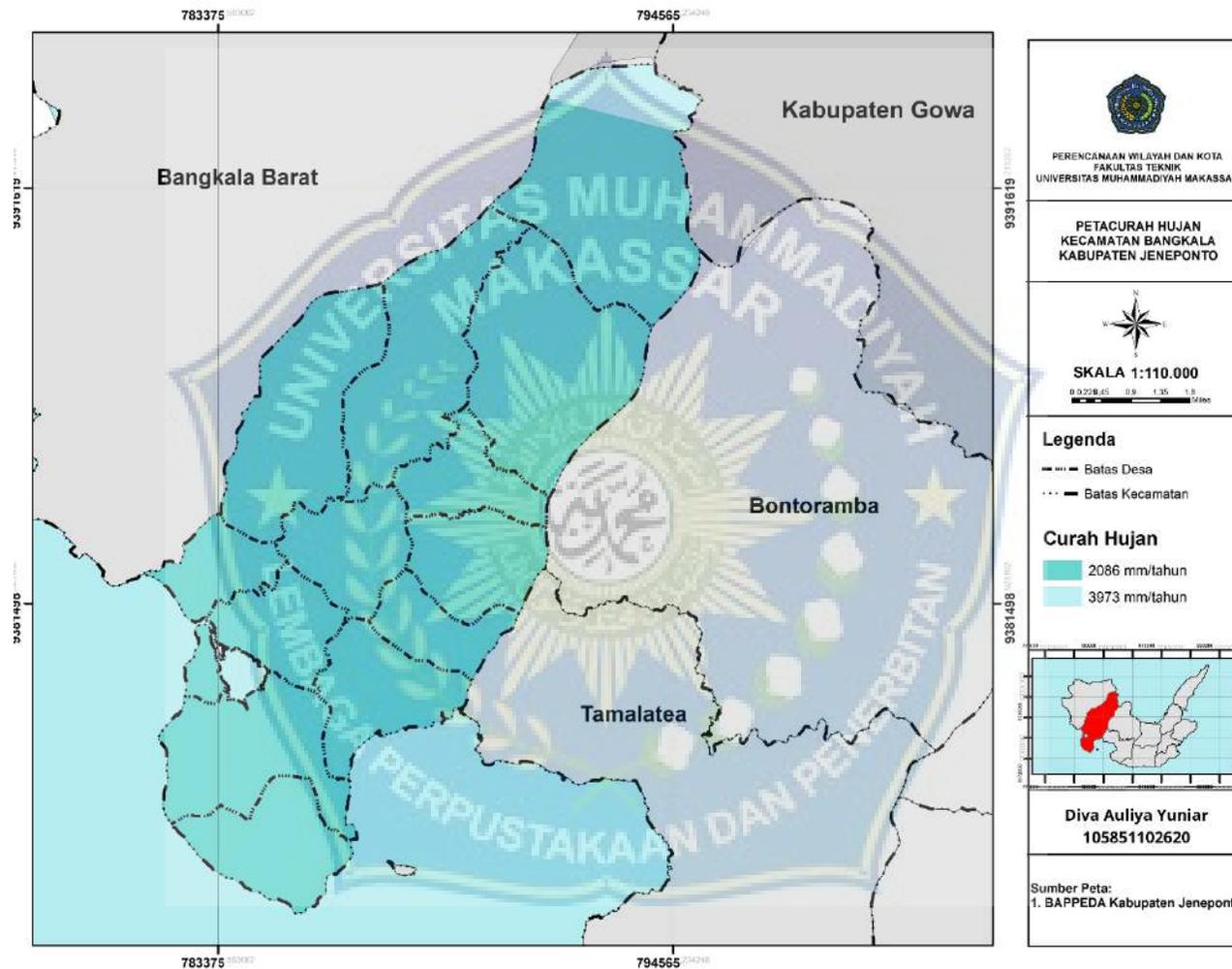
Gambar 8 Peta Administrasi Kecamatan Bangkala



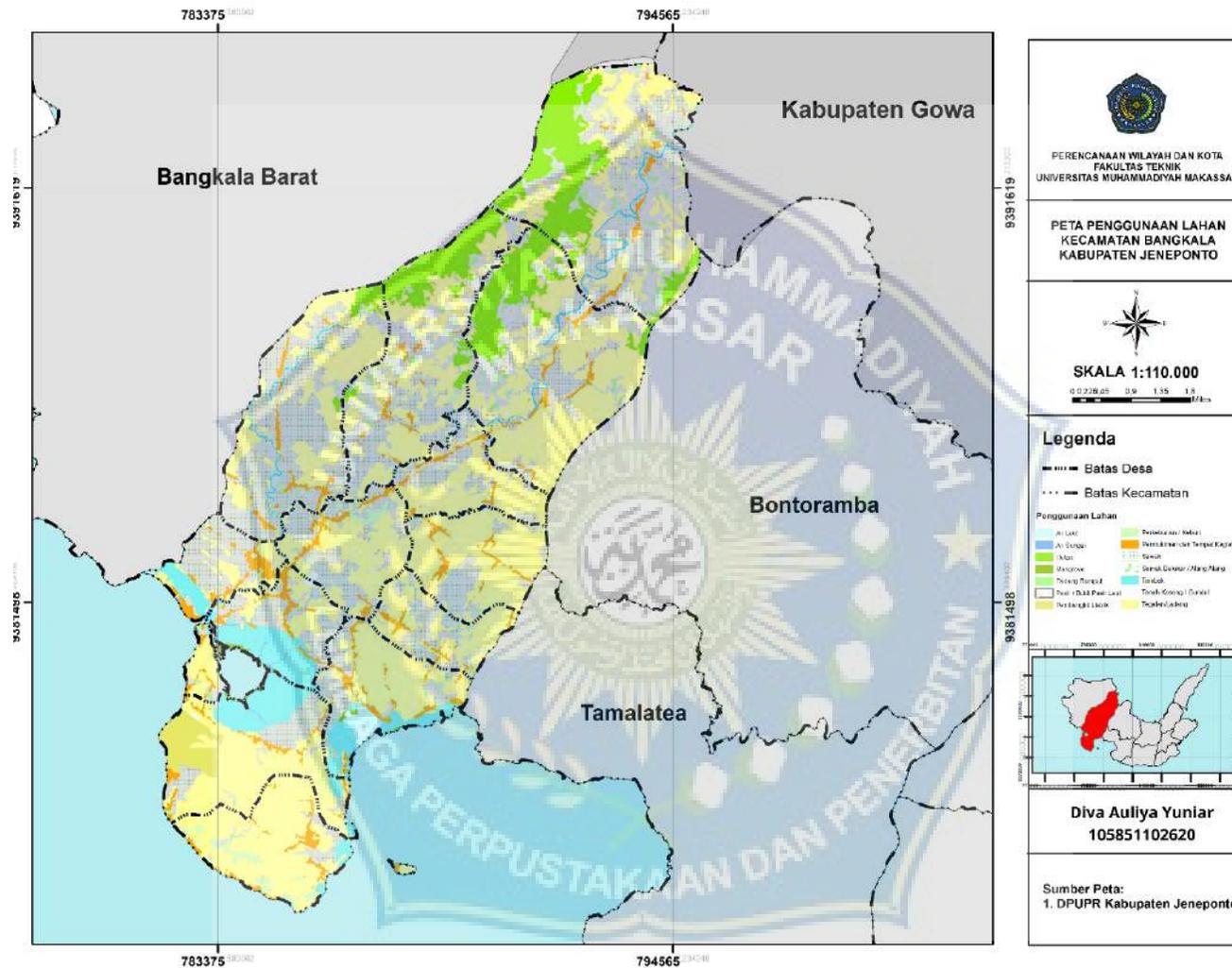
Gambar 9 Peta Topografi Kecamatan Bangkala



Gambar 11 Peta Jenis Tanah Kecamatan Bangkala



Gambar 12 Peta Curah Hujan Kecamatan Bangkal



Gambar 13 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Bangkal

C. Perhitungan Kebutuhan dan Ketersediaan Air Bersih Kecamatan Bangkala

1. Perhitungan Proyeksi Penduduk

Analisis kependudukan mengidentifikasi jumlah penduduk serta karakteristik demografis seperti usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, dan status ekonomi. Kondisi demografis memiliki dampak yang signifikan pada keadaan suatu wilayah, yang secara langsung mempengaruhi kegiatan utama dan tren pembangunan di daerah tersebut dan juga faktor penentu dalam menilai arah pertumbuhan suatu lokasi, seperti yang diamati di Kecamatan Bangkala. Prakiraan pertumbuhan penduduk di Kecamatan Bangkala dapat dianalisis dengan memperhatikan karakteristik demografisnya untuk memperkirakan permintaan kebutuhan air di masa mendatang.

Dalam menganalisis proyeksi penduduk di Kecamatan Bangkala, digunakan rumus aritmatika karena hasil analisis proyeksi dengan dua metode, yaitu geometrik dan aritmatika, menunjukkan bahwa metode aritmatika memiliki standar deviasi terkecil dan koefisien korelasi yang paling mendekati angka 1.

Tabel 21 Proyeksi Jumlah Pertumbuhan Penduduk Tahun 2027-2042.

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Eksisting	Proyeksi Jumlah Penduduk			
			Tahun			
		2022	2027	2032	2037	2042
1	Mallasoro	5.727	5.797	5.867	5.937	6.007

No.	Desa/Kelurahan	Jumlah Eksisting	Proyeksi Jumlah Penduduk			
			Tahun			
		2022	2027	2032	2037	2042
2	Punagaya	4.987	5.049	5.111	5.172	5.234
3	Bontorannu	1.675	1.696	1.717	1.738	1.758
4	Pantai Bahari	3.480	3.523	3.565	3.608	3.650
5	Pallengu	4.308	4.362	4.415	4.469	4.522
6	Tombo-tombolo	3.150	3.189	3.229	3.268	3.308
7	Jene'tallasa	4.717	4.775	4.833	4.891	4.949
8	Kalimporo	4.054	4.105	4.155	4.206	4.256
9	Benteng	3.194	3.234	3.273	3.313	3.353
10	Pallantikang	9.376	9.492	9.608	9.724	9.840
11	Gunung Silanu	4.055	4.105	4.154	4.204	4.253
12	Kapita	5.626	5.695	5.765	5.834	5.903
13	Marayoka	3.584	3.628	3.671	3.715	3.758
14	Bontomanai	3.763	3.810	3.857	3.904	3.951
Kecamatan Bangkala		55.975	56.669	57.359	63.983	64.742

Sumber : Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan analisis perhitungan di atas, jumlah penduduk di Kecamatan Bangkala yang diproyeksikan menggunakan metode aritmatika adalah sebanyak 62.460 jiwa pada tahun 2027, 63.220 jiwa pada tahun 2032, 63.983 jiwa pada tahun 2037, dan 64.742 jiwa pada tahun 2042. Terlihat bahwa terjadi peningkatan jumlah penduduk setiap 5 tahun pertumbuhan penduduk dalam 20 tahun mendatang.

2. Perhitungan Ketersediaan Air

Perhitungan ketersediaan air adalah proses untuk menentukan jumlah air yang tersedia dalam suatu wilayah atau sistem, serta bagaimana air tersebut dapat dikelola untuk memenuhi kebutuhan manusia dan lingkungan.

a. Ketersediaan Air di Kabupaten Jeneponto

Pada tahun 2023, PDAM Kabupaten Jeneponto berhasil melayani sebanyak 10.077 sambungan air minum kepada pelanggan, yang mencakup sekitar 92% dari total jumlah penduduk di wilayah perkotaan. Pencapaian ini mencerminkan upaya signifikan dalam meningkatkan aksesibilitas dan kualitas layanan air bersih bagi masyarakat kota. Dengan persentase tersebut, PDAM Kabupaten Jeneponto menunjukkan komitmennya dalam memenuhi kebutuhan dasar air minum yang esensial bagi kesehatan dan kesejahteraan penduduk. Program dan inisiatif yang dilaksanakan selama tahun tersebut diharapkan dapat terus mengoptimalkan cakupan layanan, memastikan bahwa lebih banyak warga kota dapat menikmati manfaat dari pasokan air yang aman dan terjamin. Adapun cakupan pelayanan di Kabupaten Jeneponto dapat dilihat pada tabel 16 dibawah.

b. Ketersediaan Air di Kecamatan Bangkala

Adapun ketersediaan air di Kecamatan Bangkala terbagi menjadi 3 (tiga) kategori yaitu, berdasarkan data pelanggan PDAM Jeneponto, potensi air baku SPAM (air tanah), dan SPAM IKK jaringan perpipaan.

Dari hasil analisis pada tabel 20, total populasi di Kecamatan Bangkala sebanyak 61.696 jiwa. Dari jumlah tersebut, saat ini hanya 2.385 jiwa yang telah mendapatkan akses layanan air bersih melalui sistem perpipaan. Hal ini menunjukkan bahwa persentase penduduk

yang terlayani baru mencapai 4%. Angka ini mengindikasikan adanya kesenjangan yang signifikan dalam penyediaan air bersih bagi masyarakat. Sebagian besar penduduk masih harus mengandalkan sumber air alternatif.

Pentingnya penyediaan air bersih yang layak dan merata di Kecamatan Bangkala menjadi semakin jelas dengan data ini. Diperlukan upaya yang lebih intensif untuk memperluas jaringan perpipaan dan meningkatkan akses air bersih bagi seluruh penduduk. Dengan demikian, kesehatan dan kualitas hidup masyarakat dapat terjaga, dan kebutuhan dasar mereka terpenuhi secara berkelanjutan.

Tabel 22 Cakupan Pelayanan PDAM Kabupaten Jeneponto Tahun 2022

Kecamatan	Jumlah Penduduk	Jumlah SR	Cakupan Pelayanan	
			Jiwa	%
Binamu	65.425	7.566	37.83	58%
Tamalatea	51.065	874	4.37	9%
Arungkeke	21.785	424	2.12	10%
Batang	21.813	143	715	3%
Turatea	35.873	593	2.965	8%
Bangkala	60.947	477	2.385	4%
Total	256.908	10.077	50.385	92%

[Sumber : Data RISPAM Kabupaten Jeneponto, 2024]

Tabel diatas menunjukkan distribusi jumlah penduduk, jumlah sambungan rumah (SR), dan cakupan pelayanan air bersih di beberapa kecamatan di Kabupaten Jeneponto. Kecamatan Binamu memiliki jumlah penduduk terbesar, yaitu 65.425 jiwa, dengan 7.566 SR yang mencakup 58% dari wilayahnya. Tamalatea, dengan 51.065 jiwa, hanya

memiliki 874 SR, sehingga cakupan pelayanan air bersihnya sangat rendah, yaitu hanya 9%. Arungkeke yang memiliki 21.785 jiwa dan 424 SR hanya mampu mencapai cakupan pelayanan sebesar 10%. Kecamatan Batang, dengan 21.813 jiwa, memiliki cakupan pelayanan air bersih yang lebih rendah lagi, yaitu 3%, dari 143 SR. Kecamatan Turatea, dengan 35.873 jiwa, memiliki 593 SR dengan cakupan pelayanan 8%. Terakhir, Kecamatan Bangkala dengan 60.947 jiwa dan 477 SR, memiliki cakupan pelayanan air bersih sebesar 4%. Secara keseluruhan, keenam kecamatan ini memiliki total penduduk sebanyak 256.908 jiwa dengan jumlah SR sebesar 10.077, yang mencakup 92% dari wilayah-wilayah tersebut.

Tabel 23 Data Pelanggan PDAM di Kecamatan Bangkala

Kecamatan	Desa/Kelurahan	SR
Bangkala	Mallasoro	0
	Punagayya	17
	Bontorannu	110
	Pantai Bahari	0
	Pallengu	145
	Tombo-tombolo	0
	Jene'tallasa	1
	Kalimporo	157
	Benteng	19
	Pallantikang	0
	Gunung Silanu	0
	Kapita	5
	Marayoka	0
	Bontomanai	23

[Sumber : Data RISPAM Kabupaten Jeneponto, 2024]

Tabel diatas menyajikan informasi mengenai jumlah sambungan rumah (SR) di berbagai desa dan kelurahan di Kecamatan Bangkala. Desa Mallasoro, Pantai Bahari, Tombo-tombolo, Pallantikang, Gunung Silanu, dan Marayoka tidak memiliki sambungan rumah sama sekali. Sementara itu, Desa Pallengu memiliki jumlah sambungan rumah tertinggi, yaitu sebanyak 145 SR, diikuti oleh Desa Kalimporo dengan 157 SR dan Bontorannu dengan 110 SR. Desa Punagayya dan Benteng masing-masing memiliki 17 dan 19 SR, sedangkan Desa Jene'tallasa dan Kapita hanya memiliki 1 dan 5 SR. Desa Bontomanai memiliki 23 SR. Distribusi SR yang tidak merata ini menunjukkan adanya kesenjangan akses air bersih di berbagai wilayah di Kecamatan Bangkala.

Tabel 24 Potensi Air Baku SPAM Perdesaan (Air Tanah)

Desa	Lokasi	Kecamatan	Sumber Air	Perkiraan Debit Sumber (liter/detik)
Kalimporo	Tonroa Masago	Bangkala	Air Tanah	432
Bontomanai	Ujung Bori		Mata Air	172.8
Pallantikang	Talasa		Air Tanah	432
Jene'tallasa	Kampung La'bua		Air Tanah	432
Jumlah				1.468.800

[Sumber : Data RISPAM Kabupaten Jeneponto, 2024]

Tabel ini memberikan informasi mengenai sumber air dan perkiraan debitnya di beberapa desa di Kecamatan Bangkala. Desa Kalimporo memiliki sumber air tanah di lokasi Tonroa Masago dengan perkiraan debit sebesar 432 liter per detik. Desa Bontomanai memiliki sumber

mata air di Ujung Bori dengan debit sebesar 172,8 liter per detik. Desa Pallantikang dan Jene'tallasa masing-masing memiliki sumber air tanah di lokasi Talasa dan Kampung La'bua, dengan debit air sebesar 432 liter per detik. Secara keseluruhan, perkiraan total debit dari sumber-sumber air ini mencapai 1.468.800 liter per detik, menunjukkan adanya potensi besar sumber air di wilayah ini.

Tabel 25 SPAM IKK Jaringan Perpipaan

Lokasi IKK	Unit Air Baku		Unit Produksi		Unit Pelayanan		Tingkat Pelayanan
	Jenis	Kapasitas (liter/detik)	Jenis	Kapasitas (liter/hari)	Jumlah SR/HU	Desa Terlayani	
IKK Bangkala	Sungai	1	IPA	1.728.000	197	Kalimporo, Pallengu, dan Bontomanai	0,5

[Sumber : Data RISPAM Kabupaten Jeneponto, 2024]

Tabel diatas merangkum informasi mengenai Instalasi Kota Kecamatan (IKK) Bangkala terkait dengan unit air baku, produksi, pelayanan, dan tingkat pelayanannya. IKK Bangkala mengambil air baku dari sungai dengan kapasitas 1 liter per detik, yang kemudian diproses melalui Instalasi Pengolahan Air (IPA) dengan kapasitas produksi sebesar 1.728.000 liter per hari. Unit pelayanan mencakup 197 sambungan rumah (SR) atau hunian unit (HU) di desa-desa yang terlayani, yaitu Kalimporo, Pallengu, dan Bontomanai. Tingkat

pelayanan di wilayah ini tercatat sebesar 0,5, menunjukkan bahwa cakupan layanan air bersih di kecamatan ini masih terbatas.

Tabel 26 Cakupan Layanan Air Bersih Kecamatan Bangkala Tahun 2023

SPAM IKK	Desa/Kelurahan	SR/KK	Jumlah Penduduk	Cakupan Pelayanan	
				Jiwa	%
IKK Bangkala	Mallasoro	0	5.727	0	0%
	Punagayya	17	4.987	85	2%
	Bontorannu	110	1.675	550	33%
	Pantai Bahari	0	3.48	0	0%
	Pallengu	145	4.308	725	17%
	Tombo-tombolo	0	3.15	0	0%
	Jene'tallasa	1	4.717	5	0%
	Kalimporo	157	4.054	785	19%
	Benteng	19	3.194	95	3%
	Pallantikang	0	9.376	0	0%
	Gunung Silanu	0	4.055	0	0%
	Kapita	5	5.626	25	0%
	Marayoka	0	3.584	0	0%
	Bontomanai	23	3.763	115	3%
Total		477	61.696	2.385	4%

[Sumber : Data RISPAM Kabupaten Jeneponto, 2024]

Tabel diatas menggambarkan cakupan pelayanan air bersih di desa-desa yang dilayani oleh SPAM IKK Bangkala, mencakup jumlah sambungan rumah (SR) atau kepala keluarga (KK), jumlah penduduk, dan persentase cakupan pelayanan di setiap desa. Dari 14 desa yang tercakup, beberapa desa seperti Mallasoro, Pantai Bahari, Tombo-tombolo, Pallantikang, Gunung Silanu, dan Marayoka tidak memiliki sambungan rumah sama sekali, sehingga cakupan pelayanan di desa-desa tersebut adalah 0%. Desa Bontorannu memiliki cakupan pelayanan tertinggi dengan 110 SR untuk 1.675 penduduk, mencapai

33%. Desa Kalimporo menyusul dengan 157 SR yang melayani 4.054 penduduk atau sekitar 19%. Pallengu memiliki 145 SR yang melayani 4.308 penduduk, dengan cakupan 17%. Beberapa desa lainnya seperti Punagayya, Benteng, Jene'tallasa, Kapita, dan Bontomanai memiliki cakupan pelayanan yang lebih rendah, berkisar antara 0% hingga 3%. Secara keseluruhan, dari total 61.696 penduduk di wilayah ini, hanya 2.385 jiwa atau sekitar 4% yang terlayani oleh SPAM IKK Bangkala, menunjukkan tantangan besar dalam penyediaan air bersih di wilayah tersebut



Gambar 14 Instalasi Pengolahan Air Minum di Kecamatan Bangkala
Sumber : Survey Lapangan, 2024

3. Perhitungan Kebutuhan Air

Untuk menyeimbangkan penggunaan dan ketersediaan air, dibutuhkan data mengenai jumlah air yang tersedia dan jumlah air yang dibutuhkan dalam pengelolaan sumber daya air. Permintaan air berasal dari kebutuhan air domestik, dan non-domestik seperti perkotaan,

industri, pertanian, irigasi, dan penggunaan lainnya. Namun, didalam penelitian ini hanya menghitung jumlah kebutuhan air domestik saja. .

a. Kebutuhan Air Domestik

Kebutuhan air domestik dihitung berdasarkan standar baku mutu yang ditetapkan oleh Ditjen Cipta Karya (DepPU 1997), sehingga jumlah penduduk mempengaruhi standar baku mutu yang digunakan di Kecamatan Bangkala, dikategorikan sebagai kota kecil dengan standar kebutuhan air sebesar 100 liter per orang per hari. Namun, berdasarkan proyeksi jumlah penduduk, dari tahun 2027 hingga 2042, kota ini akan tergolong sebagai kota kecil dengan standar kebutuhan air 100 liter per orang per hari. Dengan menggunakan tingkat pertumbuhan penduduk di Kecamatan Bangkala dan mengalikannya dengan standar kebutuhan air yang berlaku, dapat diperoleh estimasi kebutuhan air domestik setiap tahunnya.

Tabel 27 Proyeksi Kebutuhan Air Bersih di Kecamatan Bangkala Tahun 2022-2042

No.	Desa/Kelurahan	Tahun	Penduduk	Standar (l/hari)	Kebutuhan Domestik
1	Mallasoro	2027	5797	100	579,700
		2032	5867	100	586,700
		2037	5937	100	593,700
		2042	6007	100	600,700
2	Punagaya	2027	5049	100	504,900
		2032	5111	100	511,100
		2037	5172	100	517,200
		2042	5234	100	523,400
3	Bontorannu	2027	1696	100	169,600
		2032	1717	100	171,700
		2037	1738	100	173,800
		2042	1758	100	175,800
4	Pantai Bahari	2027	3523	100	352,300
		2032	3565	100	356,500
		2037	3608	100	360,800
		2042	3650	100	365,000
5	Pallengu	2027	4362	100	436,200
		2032	4415	100	441,500
		2037	4469	100	446,900
		2042	4522	100	452,200
6	Tombo-tombolo	2027	3189	100	318,900
		2032	3229	100	322,900

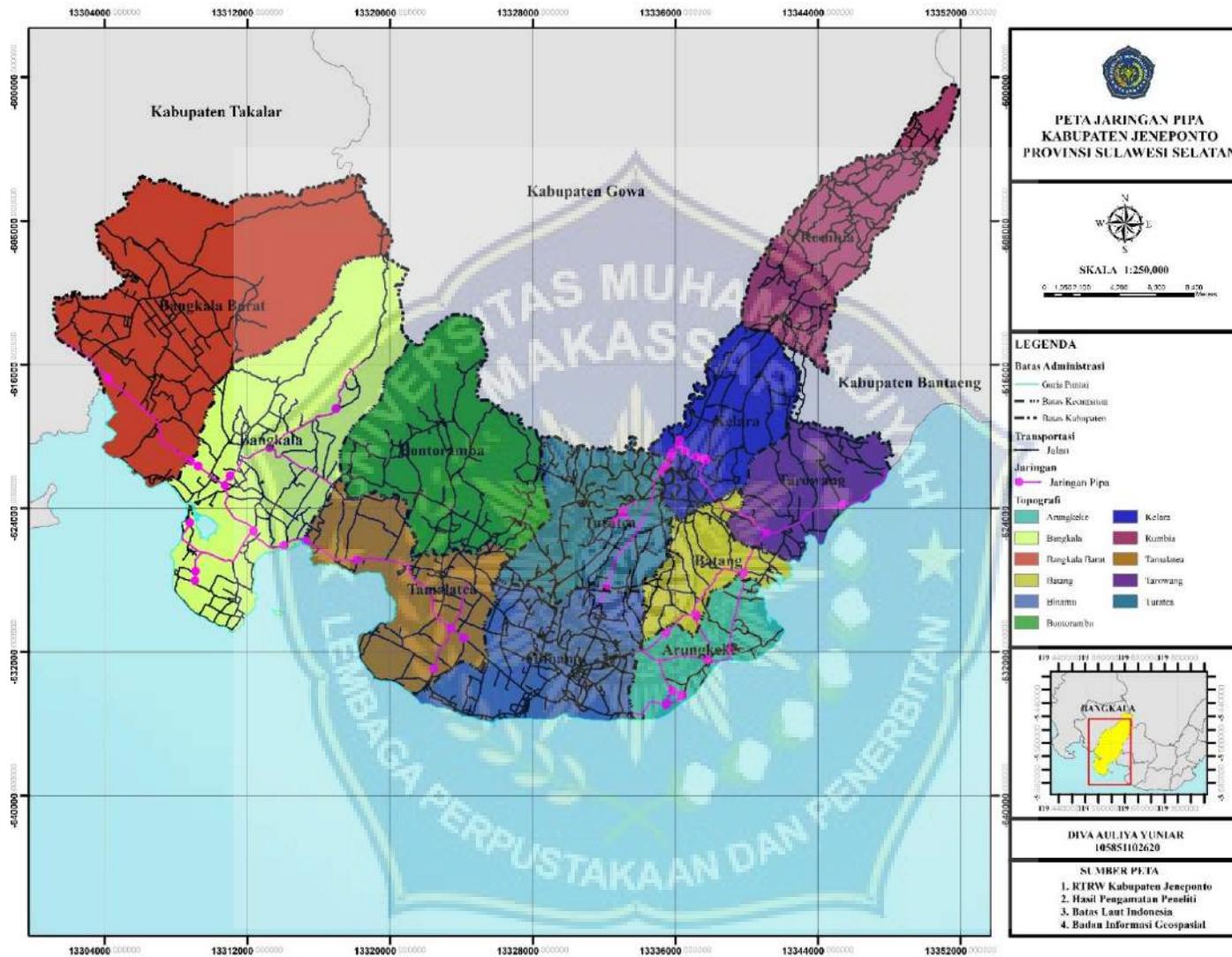
No.	Desa/Kelurahan	Tahun	Penduduk	Standar (l/hari)	Kebutuhan Domestik
		2037	3268	100	326,800
		2042	3308	100	330,800
7	Jene'tallasa	2027	4775	100	477,500
		2032	4833	100	483,300
		2037	4891	100	489,100
		2042	4949	100	494,900
8	Kalimporo	2027	4105	100	410,500
		2032	4155	100	415,500
		2037	4206	100	420,600
		2042	4256	100	425,600
9	Benteng	2027	3234	100	323,400
		2032	3273	100	327,300
		2037	3313	100	331,300
		2042	3353	100	335,300
10	Pallantikang	2027	9492	100	949,200
		2032	9608	100	960,800
		2037	9724	100	972,400
		2042	9840	100	984,000
11	Gunung Silanu	2027	4105	100	410,500
		2032	4154	100	415,400
		2037	4204	100	420,400
		2042	4253	100	425,300
12	Kapita	2027	5695	100	569,500
		2032	5765	100	576,500

No.	Desa/Kelurahan	Tahun	Penduduk	Standar (l/hari)	Kebutuhan Domestik
		2037	5834	100	583,400
		2042	5903	100	590,300
13	Marayoka	2027	3628	100	362,800
		2032	3671	100	367,100
		2037	3715	100	371,500
		2042	3758	100	375,800
		2027	3810	100	381,000
14	Bontomanai	2032	3857	100	385,700
		2037	3904	100	390,400
		2042	3951	100	395,100

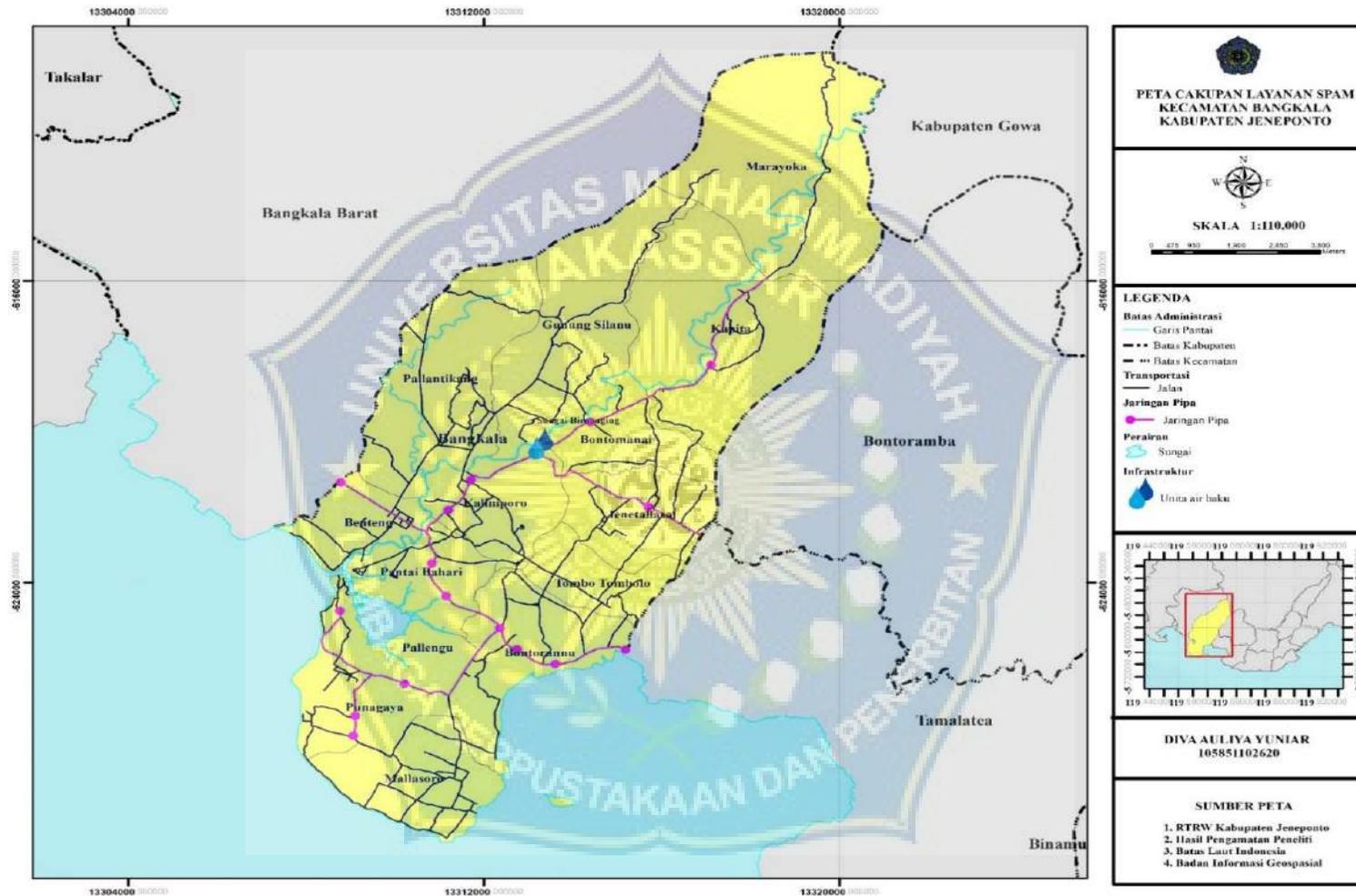
Sumber : Penulis, 2024

Berdasarkan tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa kebutuhan domestik air bersih di setiap desa/kelurahan di Kecamatan Bangkala terus meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk dari tahun 2027 hingga 2042. Standar kebutuhan air per orang per hari ditetapkan sebesar 100 liter, sehingga total kebutuhan domestik air bersih secara otomatis meningkat seiring pertumbuhan jumlah penduduk.

Desa/Kelurahan Pallantikang memiliki kebutuhan air bersih tertinggi di antara semua wilayah dengan angka sebesar 984.000 liter per hari pada tahun 2042, yang disebabkan oleh populasi yang paling besar. Sementara itu, Desa Bontorannu memiliki kebutuhan air bersih terendah dengan angka sebesar 175.800 liter per hari pada tahun 2042 karena jumlah penduduknya yang relatif kecil. Peningkatan kebutuhan air bersih di setiap wilayah menunjukkan pentingnya perencanaan dan pengelolaan sumber daya air yang efektif untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang terus bertambah di masa mendatang.



Gambar 15 Peta Jaringan Pipa Kabupaten Jeneponto



Gambar 16 Peta Sumber Air di Kecamatan Bangkala

8. Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air

Sumber air yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan air di IKK Bangkala di Kecamatan Bangkala, Kabupaten Jeneponto, saat ini berasal dari Sungai Biroanging, air tanah dan mata air. Kapasitas produksi dari sumber air ini adalah 20 liter per detik atau 1.728.000 liter per hari.

Tabel 28 Perbandingan Kebutuhan dan Ketersediaan Air Bersih

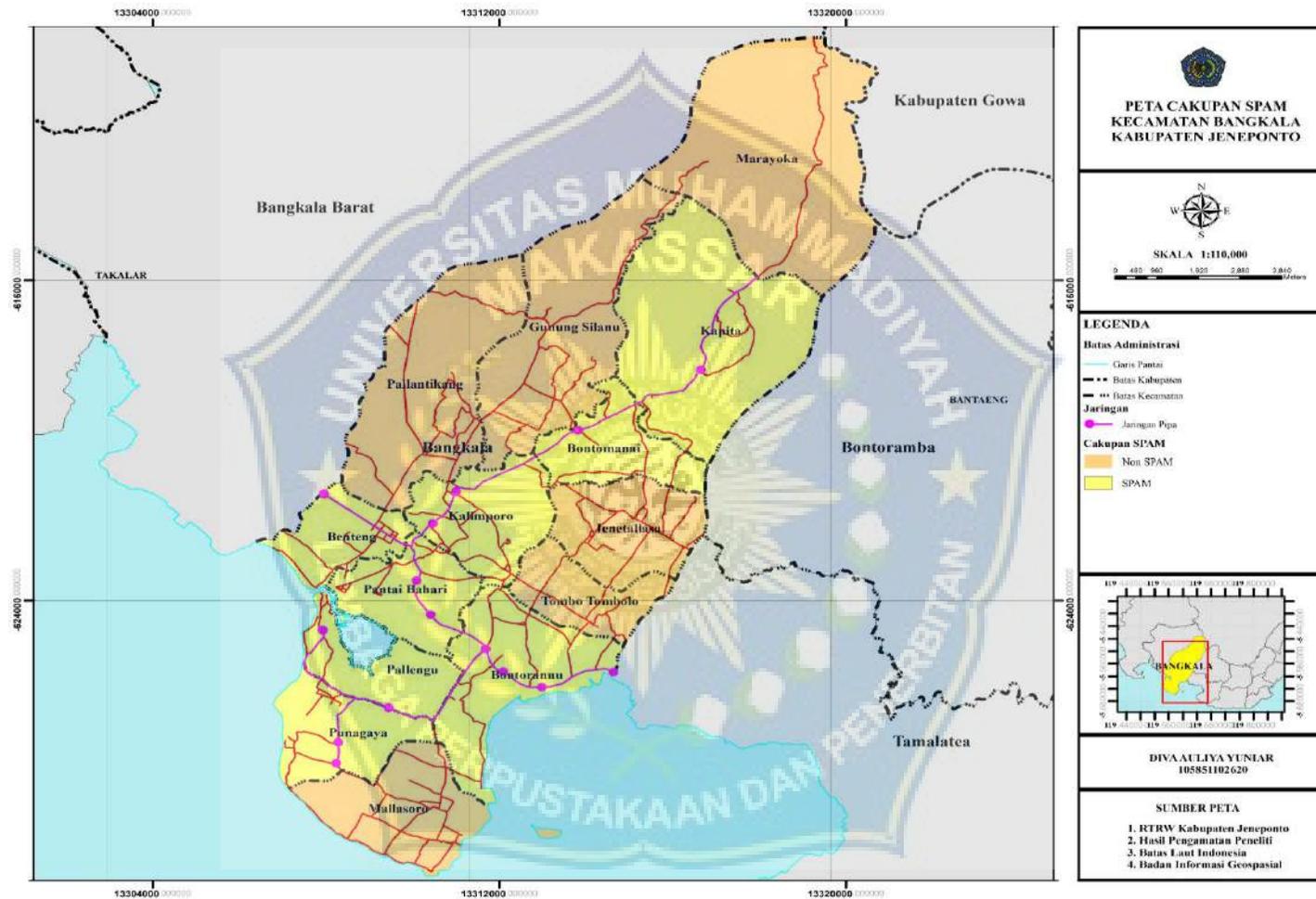
Kecamatan	Fasilitas Produksi	Jumlah Penduduk	Kebutuhan (liter/hari)	Ketersediaan (liter/hari)	Selisih	
					Jumlah	%
Bangkala	Sungai Biroanging	61.696	6.169,600	3.196,800	2.972,800	48%
	Air Tanah					
	Mata Air					

Sumber : Hasil Analisis, 2024

Berdasarkan hasil analisis data diatas, total kebutuhan air bersih domestik untuk wilayah Kecamatan Bangkala mencapai 6.169.600 liter per hari. Namun, jumlah ketersediaan air bersih yang ada saat ini hanya sebesar 3.196.800 liter per hari. Hal ini menunjukkan adanya ketimpangan yang signifikan antara kebutuhan dan ketersediaan air bersih, dengan selisih kekurangan sebesar 2.972.800 liter per hari atau hanya 48%. Kekurangan ini dapat menjadi indikasi bahwa sistem distribusi dan pengelolaan sumber daya air yang ada belum mampu memenuhi permintaan masyarakat yang semakin meningkat. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya peningkatan kapasitas produksi dan

efisiensi distribusi air bersih untuk mengatasi defisit ini dan memastikan ketersediaan air yang memadai bagi masyarakat di Kecamatan Bangkala.

Dari 14 desa/kelurahan yang ada di Kecamatan Bangkala bahwasannya di Desa Gunung Silanu, Mallasoro, Marayoka, Pallantikang, dan Tombo-Tombolo, layanan air bersih PDAM belum tersedia. Masyarakat di wilayah ini masih menghadapi tantangan dalam mengakses sumber air bersih yang layak dan berkelanjutan. Keterbatasan infrastruktur dan lokasi desa-desa tersebut yang berada di daerah yang lebih tinggi menjadi faktor utama yang menyebabkan belum tersedianya pasokan air bersih dari PDAM. Upaya peningkatan infrastruktur dan solusi alternatif distribusi air perlu dipertimbangkan untuk mengatasi masalah ini dan memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat di desa-desa tersebut. Adapun peta wilayah yang sudah terlayani dan yang belum terlayani dapat dilihat pada gambar dibawah ini .



Gambar 17 Peta Cakupan SPAM Kecamatan Bangkala

D. Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Terjadinya Permasalahan Air Bersih

Untuk menjawab faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya permasalahan air bersih di Kecamatan Bangkala adalah dengan melihat dari keempat aspek yaitu, sumber air bersih, sambungan rumah, jaringan perpipaan, dan topografi berdasarkan ketinggian lahan.

a. Berdasarkan sumber air bersih di Kecamatan Bangkala

Kecamatan Bangkala memiliki beberapa sumber air bersih yang penting untuk memenuhi kebutuhan masyarakat setempat. Data sumber air bersih ini didapatkan dari hasil wawancara dan data RISPAM. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan wawancara dengan satu orang perwakilan dari 5 (lima) desa di Kecamatan Bangkala yang tidak terlayani.

Dari hasil wawancara yang dilakukan kepada beberapa informan diatas didapatkan sumber-sumber air di Kecamatan Bangkala yang tidak terlayani oleh PDAM meliputi :

- 1) PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) : PDAM merupakan salah satu sumber air bersih utama di Kecamatan Bangkala. Air dari PDAM disalurkan melalui jaringan pipa ke rumah-rumah warga, terutama di kawasan yang memiliki akses ke infrastruktur air yang memadai. PDAM menyediakan air yang telah melalui proses pengolahan sehingga aman untuk dikonsumsi. Adapun

desa yang terlayani oleh PDAM, yaitu : Desa Punagayya, Bontorannu, Pallengu, Kalimporo, Benteng, Kapita dan Bontomanai.

- 2) Sumur Bor : Sumur bor merupakan sumber air bersih yang sering digunakan oleh masyarakat yang belum terjangkau oleh jaringan PDAM. Sumur bor dibuat dengan pengeboran tanah hingga mencapai lapisan air bawah tanah yang lebih dalam. Air yang diperoleh dari sumur bor biasanya cukup jernih dan dapat diandalkan, terutama di daerah-daerah yang memiliki akses terbatas ke air permukaan. Adapun desa yang memakai sumur bor ini rata-rata wilayah yang tidak terlayani oleh PDAM seperti Desa Mallasoro, Pantai Bahari, Tombo-tombolo, Pallantikang, Gunung Silanu dan Marayoka.



Gambar 18 Sumur Bor di Desa Kecamatan Bangkala

- 3) Sungai : Sungai juga menjadi sumber air bagi masyarakat di Kecamatan Bangkala. Air sungai digunakan untuk keperluan domestik seperti mandi, mencuci, dan kebutuhan sehari-hari lainnya. Namun, kualitas air sungai bisa bervariasi tergantung

pada kondisi lingkungan sekitar, sehingga sering kali air sungai perlu diolah terlebih dahulu sebelum digunakan sebagai air minum.



Gambar 19 Sungai di Kecamatan Bangkala

- 4) Air Tanah : Air tanah merupakan sumber air yang diperoleh dari lapisan tanah yang lebih dangkal dibandingkan sumur bor. Sumber ini biasanya digunakan dengan membuat sumur dangkal atau menggunakan mata air yang muncul secara alami. Air tanah cukup melimpah di beberapa daerah di Kecamatan Bangkala dan digunakan untuk keperluan rumah tangga dan pertanian. Adapun desa yang memakai sumur atau air tanah ini rata-rata wilayah yang tidak terlayani oleh PDAM seperti Desa Mallasoro, Pantai Bahari, Tombo-tombolo, Pallantikang, Gunung Silanu dan Marayoka.



Gambar 20 Tampungan Air Tanah di Kecamatan Bangkala

Keberadaan berbagai sumber air bersih ini sangat penting bagi masyarakat di Kecamatan Bangkala untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Namun, dengan pertumbuhan penduduk dan meningkatnya kebutuhan air, pengelolaan yang baik dan keberlanjutan dari sumber-sumber air ini menjadi semakin penting.

b. Berdasarkan Data Sambungan Rumah

Tabel 29 Sambungan Rumah di Kecamatan Bangkala

SPAM IKK	Desa/Kelurahan	Sambungan Rumah
IKK Bangkala	Mallasoro	0
	Punagayya	17
	Bontorannu	110
	Pantai Bahari	0
	Pallengu	145
	Tombo-tombolo	0
	Jene'tallasa	1
	Kalimporo	157
	Benteng	19
	Pallantikang	0
	Gunung Silanu	0

SPAM IKK	Desa/Kelurahan	Sambungan Rumah
	Kapita	5
	Marayoka	0
	Bontomanai	23

[Sumber : Data RISPAM Kabupaten Jeneponto, 2024]

Berdasarkan tabel yang disajikan, data menunjukkan jumlah Sambungan Rumah (SR) yang terhubung ke sistem distribusi air bersih di berbagai Desa/Kelurahan di Kecamatan Bangkala.

1) Desa/Kelurahan dengan Sambungan Terbanyak

- Desa Kalimporo memiliki jumlah SR/KK tertinggi dengan 157 sambungan.
- Desa Pallengu mengikuti dengan 145 sambungan.
- Desa Bontorannu juga memiliki jumlah sambungan yang signifikan yaitu 110 sambungan.

2) Desa/Kelurahan dengan Sambungan Sedikit

- Desa/Kelurahan Jene'tallasa, Kapita, dan Bontomanai memiliki jumlah sambungan yang sangat sedikit, masing-masing dengan 1, 5, dan 23 sambungan.
- Desa/Kelurahan Punagayya dan Benteng juga memiliki jumlah sambungan yang relatif rendah, masing-masing 17 dan 19 sambungan.

3) Desa/Kelurahan Tanpa Sambungan

- Beberapa Desa/Kelurahan seperti Mallasoro, Pantai Bahari, Tombo-tombolo, Pallantikang, dan Gunung Silanu tidak memiliki sambungan air bersih yang terhubung, yang ditunjukkan dengan angka 0.

c. Berdasarkan Jaringan Perpipaan

Jaringan perpipaan air bersih memiliki peran penting dalam mendukung kualitas hidup masyarakat di beberapa desa di wilayah ini. Di Kecamatan Bangkala hanya terdapat di Desa Punagayya, Bontorannu, Pallengu, Kalimporo, Benteng, Kapita, dan Bontomanai yang memiliki akses langsung ke sistem distribusi air melalui jaringan perpipaan yang terintegrasi.

Dengan adanya jaringan perpipaan ini, penduduk tidak lagi harus mengandalkan sumber air alternatif yang mungkin kurang bersih atau jauh dari tempat tinggal mereka, juga membantu mengurangi beban tenaga dan waktu yang harus dihabiskan untuk mengambil air dari sumber yang jauh.

d. Berdasarkan Topografi (Ketinggian Lahan)

Berdasarkan tabel dibawah di Kecamatan Bangkala mencakup berbagai desa dan kelurahan dengan variasi ketinggian dan luas lahan. Desa Mallasoro, misalnya, memiliki ketinggian antara 0 hingga 50 meter di atas permukaan laut (mdpl) dan mencakup total luas 798 hektar, di

mana 520 hektar terletak pada ketinggian 0-20 mdpl, dan sisanya 278 hektar berada pada ketinggian 20-50 mdpl. Desa Punagaya adalah desa dengan cakupan lahan terluas, mencapai 1.238 hektar, tersebar dari ketinggian 0 hingga 100 mdpl, di mana mayoritas lahannya (940 hektar) berada pada ketinggian 0-20 mdpl.

Desa-desa lain seperti Bontorannu dan Pallengu juga menunjukkan distribusi ketinggian yang bervariasi dengan total luas masing-masing 779 hektar dan 591 hektar. Desa Pantai Bahari, sebaliknya, sepenuhnya berada pada ketinggian 0-20 mdpl dengan luas 135 hektar. Desa seperti Jenetallasa dan Kapita menunjukkan cakupan wilayah yang signifikan di daerah yang lebih tinggi. Jenetallasa memiliki 715 hektar lahan yang sebagian besar terletak di ketinggian 50-100 mdpl dan 100-300 mdpl, sedangkan Kapita memiliki total luas 1.818 hektar dengan distribusi mulai dari 20 mdpl hingga di atas 300 mdpl.

Beberapa desa seperti Marayoka dan Gunung Silanu mencakup wilayah yang luas di ketinggian yang lebih tinggi, dengan Marayoka memiliki lebih dari 2.000 hektar lahan di ketinggian 50 mdpl ke atas, sementara Gunung Silanu memiliki 834 hektar lahan yang sebagian besar berada di ketinggian 50-100 mdpl dan 100-300 mdpl. Desa Kalimporo dan Pallantikang juga menunjukkan variasi ketinggian yang mencakup berbagai level, dari 0 hingga lebih dari 300 mdpl, dengan luas

lahan yang cukup besar. Sementara itu, desa Bontomanai memiliki luas 289 hektar dengan distribusi ketinggian antara 0 hingga 50 mdpl.

Secara keseluruhan, tabel ini menggambarkan variasi topografi yang signifikan di antara desa dan kelurahan, dengan sebagian besar wilayah berada di ketinggian rendah hingga sedang, yang dapat mempengaruhi penggunaan lahan dan pola pembangunan di masing-masing wilayah. Adapun tabel ketinggian wilayah di Kecamatan Bangkala dapat dilihat dibawah ini.

Tabel 30 Ketinggian Wilayah Di Kecamatan Bangkala

No.	Desa/Kelurahan	Ketinggian (mdpl)	Luas (Ha)
1	Mallasoro	0 -20	520
		20 - 50	278
2	Punagaya	0 -20	940
		20 - 50	296
		50 - 100	2
3	Bontorannu	0 -20	482
		20 - 50	285
		50 - 100	12
4	Pantai Bahari	0 -20	135
5	Pallengu	0 -20	508
		20 - 50	78
		50 - 100	5
6	Tombo-tombolo	0 -20	1
		20 - 50	162
		50 - 100	213
7	Jenetallasa	20 - 50	61
		50 - 100	449
		100 - 300	205
8	Kalimporo	0 -20	272
		20 - 50	253
		50 - 100	154

No.	Desa/Kelurahan	Ketinggian (mdpl)	Luas (Ha)
		100 - 300	19
9	Benteng	0 -20	312
		20 - 50	1
10	Pallantikang	0 -20	441
		20 - 50	564
		50 - 100	309
11	Gunung Silanu	0 -20	48
		20 - 50	338
		50 - 100	331
		100 - 300	117
12	Kapita	20 - 50	43
		50 - 100	564
		100 - 300	1095
		>300	116
13	Marayoka	50 - 100	198
		100 - 300	1313
		>300	571
14	Bontomanai	0 -20	22
		20 - 50	267

[Sumber : Bappeda, 2018]

Diliat dari data diatas di Kecamatan Bangkala dilihat dari empat aspek utama yaitu, sumber air bersih, sambungan rumah, jaringan perpipaan, dan topografi adalah sebagai berikut :

Tabel 31 Kesenjangan Air di Kecamatan Bangkala

Desa/Kelurahan	Sumber Air Bersih	Sambungan Rumah	Jaringan Perpipaan	Ketinggian Lahan (mdpl)
Mallasoro	Sumur bor, Air tanah	0	Tidak memiliki akses	0-20
Punagayya	Terlayani PDAM	17	Memilki akses	0-20
Bontorannu	Terlayani PDAM	110	Memilki akses	0-20

Desa/Kelurahan	Sumber Air Bersih	Sambungan Rumah	Jaringan Perpipaan	Ketinggian Lahan (mdpl)
Pantai Bahari	Sumur bor, Air tanah	0	Tidak memiliki akses	0-20
Pallengu	Terlayani PDAM	145	Memiliki akses	0-20
Tombo-tombolo	Sumur bor, Air tanah	0	Tidak memiliki akses	50-100
Jene'tallasa	Terlayani PDAM	1	Memiliki akses	50-100
Kalimporo	Terlayani PDAM	157	Memiliki akses	0-100
Benteng	Terlayani PDAM	19	Memiliki akses	0-50
Pallantikang	Sumur bor, Air tanah	0	Tidak memiliki akses	20-50
Gunung Silanu	Sumur bor, Air tanah	0	Tidak memiliki akses	50-100
Kapita	Terlayani PDAM	5	Memiliki akses	50-100
Marayoka	Sumur bor, Air tanah	0	Tidak memiliki akses	100-300
Bontomanai	Terlayani PDAM	23	Memiliki akses	20-50

Sumber : Hasil Analisis, 2024

Dari hasil tabel diatas didapatkan bahwa :

- 1) Desa Mallasoro menghadapi kesulitan akses air bersih karena tidak terlayani oleh PDAM, tidak memiliki sambungan rumah, dan jaringan perpipaan juga tidak tersedia. Desa ini hanya mengandalkan sumur bor dan air tanah, dengan topografi lahan rendah hingga sedang (0-50 mdpl).

- 2) Desa Punagayya memiliki akses air bersih yang lebih baik dengan adanya layanan PDAM dan jaringan perpipaan, meskipun jumlah sambungan rumah masih sedikit (17 sambungan). Dengan topografi yang sebagian besar di ketinggian rendah (0-20 mdpl), desa ini berada dalam kondisi yang cukup baik terkait akses air bersih.
- 3) Desa Bontorannu termasuk desa yang cukup terlayani oleh PDAM dengan jumlah sambungan rumah yang signifikan (110 sambungan) dan jaringan perpipaan yang tersedia. Dengan topografi yang mayoritas di ketinggian rendah (0-20 mdpl), desa ini memiliki akses air bersih yang cukup baik.
- 4) Desa Pantai Bahari tidak memiliki layanan PDAM, sambungan rumah, atau jaringan perpipaan, sehingga hanya mengandalkan sumur bor dan air tanah. Dengan topografi yang datar (0-20 mdpl), desa ini mengalami kesulitan signifikan dalam mengakses air bersih.
- 5) Desa Pallengu cukup terlayani oleh PDAM dengan 145 sambungan rumah dan jaringan perpipaan yang tersedia. Dengan topografi yang sebagian besar di ketinggian rendah (0-20 mdpl), desa ini memiliki akses air bersih yang memadai, namun perlu peningkatan jumlah sambungan rumah untuk memenuhi kebutuhan yang lebih luas.

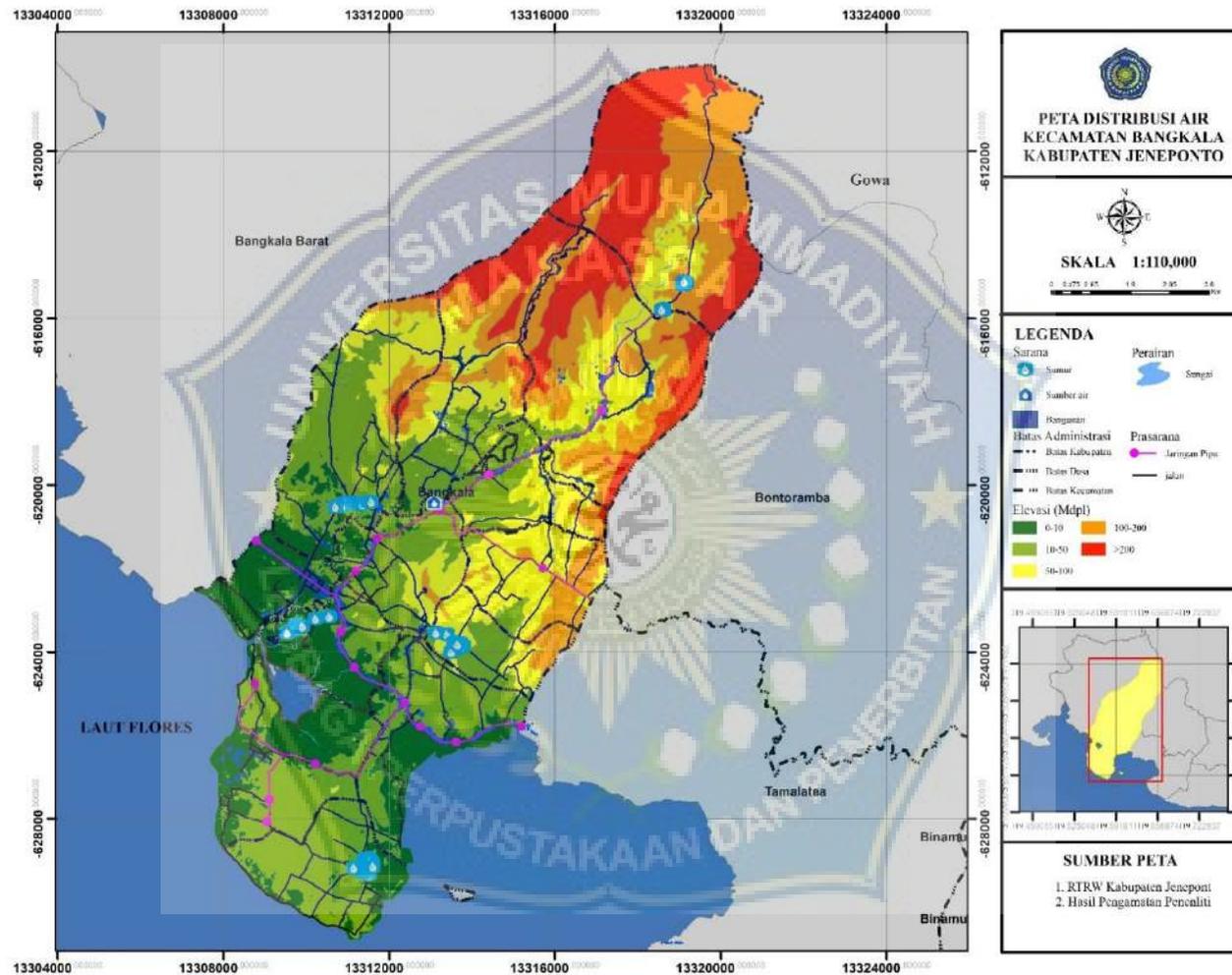
- 6) Desa Tombo-tombolo memiliki keterbatasan akses air bersih, karena tidak terlayani oleh PDAM dan tidak memiliki sambungan rumah serta jaringan perpipaan. Desa ini hanya mengandalkan sumur bor dan air tanah, dengan topografi yang bervariasi (0-100 mdpl), terutama di ketinggian sedang (50-100 mdpl), yang dapat menambah tantangan dalam distribusi air.
- 7) Desa Jenetallasa memiliki akses air bersih yang sangat terbatas, dengan hanya 1 sambungan rumah, tanpa jaringan perpipaan, dan mengandalkan sumur bor serta air tanah. Topografi desa ini cukup tinggi (50-300 mdpl), yang bisa menjadi tantangan tambahan dalam pengadaan air bersih.
- 8) Desa Kalimporo merupakan desa dengan akses air bersih terbaik di Kecamatan Bangkala, memiliki jumlah sambungan rumah tertinggi (157 sambungan) dan jaringan perpipaan yang tersedia. Dengan topografi yang bervariasi (0-300 mdpl).
- 9) Desa Benteng memiliki akses terbatas dengan hanya 19 sambungan rumah dan jaringan perpipaan yang tersedia. Meskipun terlayani oleh PDAM, desa ini perlu meningkatkan jumlah sambungan rumah agar lebih banyak warga mendapatkan akses air bersih, terutama karena topografi desa ini berada di ketinggian rendah (0-50 mdpl).
- 10) Desa Pallantikang tidak memiliki layanan PDAM, sambungan rumah, atau jaringan perpipaan, sehingga mengandalkan sumur

bor dan air tanah. Dengan topografi yang mayoritas di ketinggian sedang (20-50 mdpl),

- 11) Desa Gunung Silanu menghadapi tantangan besar dalam akses air bersih karena tidak terlayani oleh PDAM, tidak memiliki sambungan rumah atau jaringan perpipaan, dan hanya mengandalkan sumur bor serta air tanah. Dengan topografi yang cukup tinggi (50-300 mdpl), distribusi air di desa ini sangat sulit dan memerlukan solusi alternatif untuk penyediaan air bersih.
- 12) Desa Kapita memiliki akses air bersih yang sangat terbatas dengan hanya 5 sambungan rumah dan jaringan perpipaan yang ada. Topografi desa ini bervariasi hingga di atas 300 mdpl, yang menjadi tantangan dalam pengadaan dan distribusi air bersih. Meskipun terlayani oleh PDAM, perluasan jaringan dan peningkatan sambungan rumah sangat diperlukan.
- 13) Desa Marayoka memiliki akses air bersih yang sangat terbatas karena tidak terlayani oleh PDAM, tanpa sambungan rumah, dan tanpa jaringan perpipaan. Desa ini mengandalkan sumur bor dan air tanah, dengan topografi yang tinggi (50-300 mdpl). Kondisi ini memerlukan perhatian khusus untuk pengadaan air bersih di wilayah yang sulit dijangkau ini.
- 14) Desa Bontomanai memiliki akses air bersih yang cukup terbatas dengan 23 sambungan rumah dan jaringan perpipaan yang tersedia. Topografi yang mayoritas di ketinggian rendah (20-50

mdpl) memungkinkan distribusi air bersih yang lebih baik, namun jumlah sambungan rumah perlu ditingkatkan untuk memastikan semua warga terlayani dengan baik.





Gambar 21 Peta Distribusi Air Kecamatan Bangkala

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, dapat disusun kesimpulan sebagai berikut:

1. Total kebutuhan domestik di Kecamatan Bangkala pada tahun 2024 adalah 22.335.990 liter.
2. Ketersediaan air bersih saat ini 3.196.800 liter/hari dan hanya 4% dari total jumlah penduduk kecamatan yang terlayani air bersih melalui perpipaan PDAM.
3. Selisih antara ketersediaan air bersih hanya 48% dari total kebutuhan air bersih di Kecamatan Bangkala.
4. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya permasalahan air bersih pada masyarakat di Kecamatan Bangkala dipengaruhi oleh keempat faktor yaitu dilihat dari sumber air bersih, sambungan rumah, jaringan perpipaan, dan topografi berdasarkan ketinggian lahan.
5. Ketersediaan Sumber Air Bersih : Desa-desa seperti Bontorannu, Pallengu, dan Kalimporo menunjukkan akses yang lebih baik terhadap air bersih karena adanya layanan PDAM dan jaringan perpipaan yang memadai. Ini memungkinkan masyarakat untuk mendapatkan air bersih secara langsung dari sistem distribusi

yang terorganisir. Sebaliknya, desa seperti Mallasoro, Pantai Bahari, Tombo-tombolo, dan lainnya mengalami kesulitan karena tidak terlayani oleh PDAM, sehingga mereka bergantung pada sumur bor dan air tanah.

6. Jumlah Sambungan Rumah : Desa dengan jumlah sambungan rumah yang lebih tinggi, seperti Pallengu dan Kalimporo, memiliki akses yang lebih baik terhadap air bersih. Di sisi lain, desa dengan sambungan rumah yang sangat terbatas, seperti Jenetallasa dan Kapita, menghadapi tantangan besar dalam memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat.
7. Jaringan Perpipaan : Ketersediaan jaringan perpipaan berfungsi sebagai indikator penting dalam distribusi air bersih. Desa yang memiliki jaringan perpipaan yang baik dapat mendistribusikan air dengan lebih efisien, sementara desa tanpa jaringan ini harus mengandalkan sumber alternatif yang sering kali tidak terjamin kualitasnya.
8. Topografi : Topografi lahan juga memainkan peran penting dalam akses air bersih. Desa dengan ketinggian rendah cenderung lebih mudah dalam pengadaan dan distribusi air bersih. Namun, desa dengan topografi bervariasi atau tinggi seperti Jenetallasa dan Gunung Silanu menghadapi tantangan tambahan dalam hal distribusi air.

B. Saran

Berdasarkan hasil analisis dan temuan yang diperoleh, rekomendasi berikut dapat dirumuskan untuk meningkatkan kondisi yang ada sebagai berikut :

1. Untuk Pemerintah : Pemerintah perlu memperluas dan meningkatkan jaringan perpipaan air bersih, terutama di desa-desa yang belum terlayani secara memadai. Ini termasuk pembangunan sumur bor, tangki penampungan, dan fasilitas distribusi air yang dapat menjangkau seluruh wilayah. Serta, meningkatkan debit ketersediaan air bersih.
2. Untuk Peneliti Selanjutnya : Peneliti perlu melakukan kajian yang lebih mendalam tentang perbedaan kebutuhan air bersih di setiap desa, serta faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan air, seperti perubahan iklim dan penggunaan lahan secara sosial ekonomi.
3. Untuk Masyarakat : Masyarakat dapat didorong untuk memanfaatkan sumber air alternatif seperti air hujan atau sumber air lokal lain yang tersedia dan meningkatkan rasa memiliki dan tanggung jawab bersama dalam menjaga keberlanjutan sumber air.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F., & Harsa, A. K. (2015). Sistem Informasi Geografi Batas Wilayah Kampus Universitas Mulawarman Menggunakan Google Maps Api. In *Jurnal Informatika Mulawarman* (Vol. 10, Issue 1).
- Aisharya, Y. I., & Idajati, H. (2017). *Penentuan Variabel Yang Berpengaruh Dalam Penyediaan Air Bersih Dengan Konsep Corporate Social Responsibility Di Kabupaten Lamongan*.
- Amelia, G. (2023). *Pemetaan Aset Infrastruktur Air Bersih PT Sarana Catur Tirta Kelola Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di Kabupaten Serang*.
- Antara Sulsel. (2022, December 29). *Wakil Bupati: Pengadaan Air Bersih Bantu Masyarakat Jeneponto Tingkatkan Taraf Hidup*.
- Astani, L. P., Supraba, I., & Jayadi, R. (2021). *Analisis Kebutuhan Air Domestik Dan Non Domestik Di Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta*.
- Asyhar, R. F. (2022). *Evaluasi Instalasi Pengolahan Air Minum PDAM Kabupaten Gowa Ikk Borongloe Kecamatan Bontomarannu*.
- Desti, I., & Ula, A. (2021). Analisis Sumber Daya Alam Air. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (Jsei)*, 3(2), 17–24.
- Diasa, W. I., Soriarta, K. I., & Suryawan, G. B. I. (2018). Analisa Kehilangan Air (Non Revenued Water) Pada Jaringan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Studi Kasus : Kecamatan Mengwi. *Fakultas Teknik Unr*, 11(2).
- Fajrin, F., & Leonardi, T. (2019). Hubungan Persepsi Iklim Sekolah dengan Keterlibatan Orang Tua dalam Pendidikan Anak dengan Gangguan Spektrum Autisme (GSA) 70. In *Tahun* (Vol. 8).

- Fasa, A. S., Revayanti, I., Wijaya, B., Studi, P., Wilayah Dan Kota, P., Perencanaan, F. T., Arsitektur, D., & Mukti, W. (n.d.). NO 2 | Achmad Saeful Fasa, Ina Revayanti. In *Benny Wijaya* (Vol. 4).
- Fathony, H. H. (2012). *Analisis Sistem Distribusi Air Bersih PDAM Karanganyar*.
- Halief, K., & Putro, H. (2017). *Analisis Tingkat Kepuasan Pelanggan Rumah Tangga Pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Kahuripan Cabang Pelayanan Vi Ciomas*.
- Indonesia Urban Water, S. And H. (IUWASH). (2014). *Bunga Rampai Kerentanan Dan Rencana Adaptasi Penyediaan Air Minum Pdam Kabupaten Jeneponto*.
- Indrasari, Y. (2020). *Efesiensi Saluran Distribusi Pemasaran Kopi Rakyat Di Desa Gending Waluh Kecamatan Sempol (Ijen) Bondowoso*. <https://doi.org/10.9744/pemasaran.14.1.44-50>
- Irmawati, V., & Rahayu, S. (2020). Daya Dukung Air untuk Daya Dukung Lingkungan di Kabupaten Semarang, Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Teknik PWK*, 9(4), 298-306. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/pwk>
- Isnawati, I., Jalinus, N., & Risyandra, R. (2020). Analisis Kemampuan Pedagogi Guru SMK yang sedang Mengambil Pendidikan Profesi Guru dengan Metode Deskriptif Kuantitatif dan Metode Kualitatif. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 20(1), 37-44. <https://doi.org/10.24036/invotek.v20i1.652>
- Jayusman, I., Agus, O., & Shavab, K. (2020). Studi Deskriptif Kuantitatif Tentang Aktivitas Belajar Mahasiswa Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Edmodo Dalam Pembelajaran Sejarah. In

Halaman | 13 Jurnal Artefak (Vol. 7, Issue 1).
<https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/artefak>

Komang, A. D. I., Aryastana, P., & Agung, S. D. R. A. (2018). Analisis Kebutuhan Air Bersih Masyarakat Kecamatan Petang. *Paduraksa*, 7(1).

Kusumaningrum, E., Andika, R., & Handayani, L. (2022). *Pemetaan Analisis Kebutuhan Penyediaan Air Minum Instalasi Pengelolaan Air Bedog Tirtamarta Kota Yogyakarta.*

Lesnussa, U. J., & Warbal, M. (2023). *Pengaruh Sikap dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan.* <https://stiasaidperintah.e-journal.id/ppj>

Luntungan, R., Ngangi, C. R., Pangemanan, P. A., Pembangunan, I. P., Program, W., Universitas, P., & Ratulangi, S. (2019). *Analisis Distribusi Air Di Kota Bitung Water Distribution Analysis In Bitung City (Vol. 1).*

Munggaran. (2021). *Analisis Kebutuhan Air Bersih .*

Pertiwi Nur, F. (2021). *Proyeksi Jumlah Penduduk Dan Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Penduduk Di Kota Medan Menggunakan Trend Non Linier Metode Polinom.*

Purba, A., Sabri, L. M., & Nugraha, L. (2022). *Analisis Daya Dukung Dan Daya Tampung Air Menggunakan Pendekatan SIG (Studi Kasus: Kabupaten Batang).*

Salim, A. M. (2019). *Analisis Kebutuhan Dan Ketersediaan Air Bersih (Studi Kasus Kecamatan Bekasi Utara).*

- Sauqii Akmal Daffa. (2023). Analisis Kualitas Air Dalam Pemenuhan Kebutuhan Air Di Indonesia Pada Era 4.0. *International Journal Of Evaluation And Research In Education (Ijere)*, 99(1).
- Simanjuntak, S., Zai, E. O., & Tampubolon, M. H. (2021a). Analisa Kebutuhan Air Bersih Di Kota Medan Sumatera Utara. In *Jurnal Visi Eksakta (Jvieks)* (Vol. 2, Issue 2). [Https://Ejournal.Uhn.Ac.Id/Index.Php/Eksakta/186](https://Ejournal.Uhn.Ac.Id/Index.Php/Eksakta/186)
- Simanjuntak, S., Zai, E. O., & Tampubolon, M. H. (2021b). Analisa Kebutuhan Air Bersih Di Kota Medan Sumatera Utara. In *Jurnal Visi Eksakta (JVIEKS)* (Vol. 2, Issue 2). [Https://Ejournal.Uhn.Ac.Id/Index.Php/Eksakta/186](https://Ejournal.Uhn.Ac.Id/Index.Php/Eksakta/186)
- Siregar, P. A. (2023). *Analisis Kebutuhan Air Bersih PDAM Tirta Silau Piasa Kecamatan Kisaran Barat*.
- Sry Noviyanti, D. (2019). *Studi Ketersediaan Air Bersih Dan Penyediaan Air Minum Rumah Tangga Di Kelurahan Oebobo Kecamatan Oebobo Tahun 2019*.
- Verrdy, C. P., Novi, A. S. P., & Atiyah, B. (2022). Analisis Kebutuhan Dan Ketersediaan Air Bersih Di Wilayah Pelayanan Instalasi Pengolahan Air Gunung Tugel Pdam Tirta Satria Banyumas. *Paduraksa: Jurnal Teknik Sipil Universitas Warmadewa*, 11(1), 112–121. <https://doi.org/10.22225/pd.11.1.4469.112-121>



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**

Alamat kantor: Jl.Sultan Alauddin NO.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

**UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:**

Nama : Diva Auliya Yuniar

Nim : 105851102620

Program Studi : Teknik Perencanaan Wilayah Kota

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	10 %	10 %
2	Bab 2	23 %	25 %
3	Bab 3	9 %	10 %
4	Bab 4	0 %	10 %
5	Bab 5	0 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 29 Agustus 2024

Mengetahui,

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,



Jl. Sultan Alauddin no 259 makassar 90222
Telepon (0411)866972,881 593,fax (0411)865 588
Website: www.library.unismuh.ac.id
E-mail : perpustakaan@unismuh.ac.id

BAB I Diva Auliya Yuniar

105851102620

by Tahap Tutup



Submission date: 29-Aug-2024 01:08PM (UTC+0700)

Submission ID: 2440307100

File name: BAB_I_5.docx (32.13K)

Word count: 1723

Character count: 11119

BAB I Diva Auliya Yuniar 105851102620

ORIGINALITY REPORT

10%

SIMILARITY INDEX

10%

INTERNET SOURCES

2%

PUBLICATIONS

2%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.its.ac.id

Internet Source

3%

2

jurnal.uui.ac.id

Internet Source

2%

3

repository.unibos.ac.id

Internet Source

2%

4

doku.pub

Internet Source

2%

5

repository.upi.edu

Internet Source

2%

Exclude quotes

Off

Exclude matches

< 2%

Exclude bibliography

Off



BAB II Diva Auliya Yuniar

105851102620

by Tahap Tutup



Submission date: 29-Aug-2024 01:10PM (UTC+0700)

Submission ID: 2440307919

File name: BAB_II_5.docx (81.5K)

Word count: 2778

Character count: 17301

B II Diva Auliya Yuniar 105851102620

ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

25%

INTERNET SOURCES

10%

PUBLICATIONS

13%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.uhn.ac.id

Internet Source

6%

2

repository.unibos.ac.id

Internet Source

5%

3

repository.ub.ac.id

Internet Source

3%

4

docplayer.info

Internet Source

2%

5

repositori.unsil.ac.id

Internet Source

2%

6

repository.uinjkt.ac.id

Internet Source

2%

7

ejournal.uhn.ac.id

Internet Source

2%

8

www.scribd.com

Internet Source

2%



turnitin

BAB III Diva Auliya Yuniar

105851102620

by Tahap Tutup



Submission date: 29-Aug-2024 01:08PM (UTC+0700)

Submission ID: 2440307421

File name: BAB_III_5.docx (663.17K)

Word count: 1238

Character count: 8150

AB III Diva Auliya Yuniar 105851102620

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

eprints.itn.ac.id

Internet Source

2%

2

Submitted to Babes-Bolyai University

Student Paper

2%

3

jurnal.unismabekasi.ac.id

Internet Source

2%

4

repository.unbari.ac.id

Internet Source

2%

5

ejournal.um-sorong.ac.id

Internet Source

2%

Exclude quotes Off

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography Off

BAB IV Diva Auliya Yuniar

105851102620

by Tahap Tutup



Submission date: 29-Aug-2024 01:11PM (UTC+0700)

Submission ID: 2440308522

File name: BAB_IV_6.docx (11.7M)

Word count: 8295

Character count: 46581

IV Diva Auliya Yuniar 105851102620

SIMILARITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

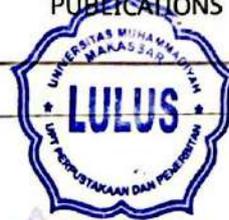
0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



Exclude quotes Off

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography Off



BAB V Diva Auliya Yuniar

105851102620

by Tahap Tutup



Submission date: 29-Aug-2024 01:12PM (UTC+0700)

Submission ID: 2440308778

File name: BAB_V_6.docx (14.35K)

Word count: 132

Character count: 796

B V Diva Auliya Yuniar 105851102620

ORIGINALITY REPORT

0%

SIMILARITY INDEX

0%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES



Exclude quotes Off

Exclude bibliography Off

Exclude matches < 2%

