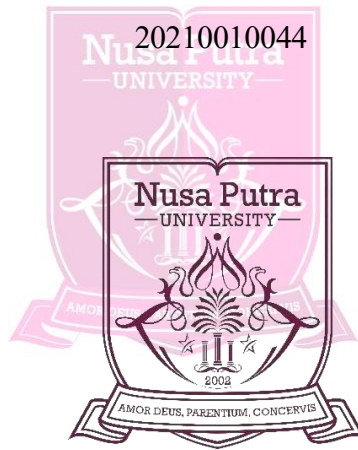


**ANALISIS KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR BERSIH
DI DUSUN II DESA CIDADAP KECAMATAN CIDADAP
KABUPATEN SUKABUMI**

SKRIPSI

PUTRIANA FEBRYANI



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK KOMPUTER DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI**

2025

**ANALISIS KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR BERSIH
DI DUSUN II DESA CIDADAP KECAMATAN CIDADAP
KABUPATEN SUKABUMI**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh Gelar Sarjana
Teknik Sipil*



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK KOMPUTER DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI**

2025

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : ANALISIS KETRSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR BERSIH
DI DUSUN II DESA CIDADAP KECAMATAN CIDADAP
KABUPATEN SUKABUMI
NAMA : PUTRIANA FEBRYANI
NIM : 20200010044

Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing - masing telah dijelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan buti – bukti yang cukup maka saya bersedia dibatalkan gelar sarjana teknik sipil beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.



Sukabumi, 19 Agustus 2025

Putriana Febryani

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS KETRSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR BERSIH
DI DUSUN II DESA CIDADAP KECAMATAN CIDADAP
KABUPATEN SUKABUMI

NAMA : PUTRIANA FEBRYANI

NIM : 20200010044

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

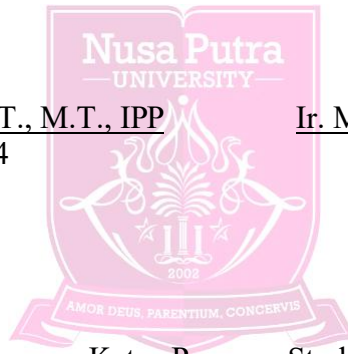
Sukabumi, 19 Agustus 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Utamy Sukmayu Saputri, S.T., M.T., IPP
NIDN. 0422108804

Ir. Muhammad Hidayat, M.Eng
NIDN. 0414119701



Ketua Program Studi
Teknik Sipil

Ir. Utamy Sukmayu Saputri, S.T., M.T., IPP
NIDN. 0422108804

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS KETRSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR BERSIH
DI DUSUN II DESA CIDADAP KECAMATAN CIDADAP
KABUPATEN SUKABUMI

NAMA : PUTRIANA FEBRYANI

NIM : 20200010044

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada sidang Skripsi tanggal 19 Agustus 2025. Menurut pandangan kami, skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana S1 Teknik Sipil.

Sukabumi, 19 Agustus 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Utamy Sukmayu Saputri, S.T., M.T., IPP
NIDN. 0422108804

Ir. Muhammad Hidayat S.T., M.Eng
NIDN. 0414119701

Ketua Dewan Penguji

Ketua Program Studi



Baskoro Tri Julianto, S.T., M.T.,
NUPTK. 0054779680130023

Ir. Utamy Sukmayu Saputri, S.T., M.T., IPP
NIDN. 0422108804

PLH. Dekan Fakultas Teknik Komputer dan Desain

Ir. Paikun, S.T., M.T., IPM., ASEAN.Eng
NIDN. 0402037401

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah segala puji syukur bagi Allah SWT atas limpahan rahmat hidayah dan inayyah-Nya kepada penulis beserta keluarga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini pada tepat waktunya. Rasa syukur dan bahagia yang penulis rasakan ini maka penulis persembahkan karya tulis yang sederhana ini untuk :

1. Kepada cinta pertama dan panutanku ayahanda Bapak Yayan Karyani. Terimakasih atas kasih sayang tulus yang telah di berikan dan semua pengorbanan, perjuangan dalam mengupayakan yang terbaik untuk kehidupan penulis, berkorban keringat, tenaga dan pikiran, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai di bangku perkuliahan namun beliau berhasil mendidik penulis, memotivasi dan memberikan dukungan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan studinya nya sampai sarjana seperti yang beliau inginkan.
2. Untuk pintu surga ku Ibunda Siti Saadah yang telah melahirkanku dan membesarkan penulis hingga saat ini, beliau juga memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, tapi semangat, motivasi serta do'a yang selalu beliau berikan menjadi penguat untuk penulis hingga penulis mampu menyelesaikan studinya hingga sarjana.
3. Kepada saudara kandung penulis yang penulis sayangi Bobby Alvirendra Septyan yang selalu menjadi alasan penulis untuk lebih keras lagi dalam berjuang dan menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih telah memberikan dukungan dan juga semangat kepada penulis.
4. Kepada keluarga besar penulis khususnya keluarga dari ibu dan ayah. Terimakasih telah menjadi sumber kekuatan, memberikan motivasi dan kasih sayang yang selalu di berikan. Tak lupa 3 anak kecil yang penulis sayangi Arya alfazri aripin, Arhan Maulana, Ayra Putri Aripin. Terimakasih atas kelucuan kalian karena telah menghibur dan juga menjadi semangat bagi penulis.

5. Teman-teman seperjuangan penulis khusus nya sahabat tercinta, Resti Rahayu, Astriana Febrianti, Intan Pertiwi, Nabila Fitria dan Siti Nadhiya Ulhaq. Terimakasih karena selalu kebersamai, memberikan semangat, selalu mendengarkan segala keluh kesah penulis selama menyusun skripsi ini.
6. Terakhir, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada diri sendiri, Putriana Febryani. Terima kasih telah bertahan sejauh ini. Untuk setiap malam yang dihabiskan dalam kelelahan, setiap pagi yang disambut dengan keraguan namun tetap dijalani, serta setiap ketakutan yang berhasil dilawan dengan keberanian. Terima kasih kepada hati yang tetap ikhlas, meski tidak semua hal berjalan sesuai harapan. Terima kasih kepada jiwa yang tetap kuat, meski berkali-kali hampir menyerah. Terima kasih kepada raga yang terus melangkah, meski lelah sering kali tak terlihat. Penulis bangga kepada diri sendiri yang telah mampu melewati berbagai fase sulit dalam kehidupan ini. Semoga ke depannya, raga ini tetap kuat, hati tetap tegar, dan jiwa tetap lapang dalam menghadapi setiap proses kehidupan. Mari terus bekerja sama untuk tumbuh dan berkembang, menjadi pribadi yang lebih baik dari hari ke hari.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, kritik dan saran dari berbagai pihak sangat kami harapkan demi perbaikan.

Sukabumi, 19 Agustus 2025

Putriana Febryani

ABSTRAK

Air bersih adalah kebutuhan esensial bagi kehidupan manusia, tetapi pemenuhannya sering kali menjadi tantangan di berbagai wilayah. Desa Cidada, yang terletak di Kabupaten Sukabumi, menghadapi masalah serius dalam memenuhi kebutuhan air bersihnya. Wilayah desa yang luas dan jumlah penduduk yang terus bertambah memperburuk keadaan. Terlebih lagi, sumber air utama yang selama ini digunakan mata air sungai Cibuni mengalami penurunan debit air yang signifikan beberapa tahun terakhir. Hasil analisis menunjukkan bahwa Desa Cidada akan mengalami defisit air bersih di masa depan. Proyeksi pertumbuhan penduduk di Dusun II Cidada selama 10 tahun (dari 2025 hingga 2035) diperkirakan mencapai 14.229 jiwa. Kebutuhan air bersih untuk jumlah penduduk tersebut akan mencapai 2.221 m³/detik). Namun, ketersediaan air dari sungai Cibuni hanya sebesar tidak dapat memenuhi kebutuhan air sepanjang tahun pada tahun 2035 bulan September memiliki nilai ketersediaan yang sangat kecil yaitu 289 m³/detik. yang meskipun tampak besar, ternyata tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan hingga tahun 2035. Oleh karena itu, penelitian ini menyimpulkan bahwa ketersediaan air yang ada tidak akan mampu mencukupi kebutuhan masyarakat di masa depan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, sangat diperlukan perencanaan dan pembangunan skema jaringan air bersih yang baru agar seluruh masyarakat Desa Cidada dapat terpenuhi kebutuhan air bersihnya di tahun 2035 dan seterusnya.

Kata kunci : Air bersih, *JF.Mock*, ketersediaan, kebutuhan,

ABSTRACT

Access to clean water is a fundamental necessity for human survival, yet it remains a significant challenge for many communities. Cidadap Village, located in Sukabumi Regency, is a prime example of this struggle. The village's extensive area and steadily increasing population have put immense pressure on its water resources. Making matters worse, the primary water source, the Cibuni River spring, has seen a substantial decrease in its water flow over the past several years. A recent analysis confirms that Cidadap Village is on a collision course with a major clean water deficit. Population projections for Hamlet II of Cidadap show that by 2035, the number of residents will swell to an estimated 14,229. To meet the needs of this growing population, a clean water supply of approximately (2.221 m³/s) will be required.. While this number might seem sufficient, the study concludes that it will be unable to meet the community's water demands by 2035. The existing supply simply won't be enough to sustain the population's growth. The findings are clear: the current water infrastructure in Cidadap Village is not sustainable. To prevent a future water crisis, the planning and construction of a new clean water network are absolutely essential. This new system is critical to ensure that all residents of Cidadap Village have a reliable and sufficient supply of clean water not only in 2035 but for years to come.

Keywords: Clean Water, F.J. Mock, Availability, Demand

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul " ANALISIS KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR BERSIH DI DUSUN CIDADAP KECAMATAN CIDADAP KABUPATEN SUKABUMI " Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Komputer dan Desain Universitas Nusa Putra Sukabumi.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang memberikan dukungan, bimbingan dan dorongan yang sangat berarti. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Kurniawan ST, M.Si., MM selaku Rektor Universitas Nusa Putra Sukabumi
2. Bapak Ir. Paikun ST., MT., IPM., Asean Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusa Putra
3. Ibu Ir. Utamy Sukmayu Saputri, S.T., M.T., IPP selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Nusaputra Sukabumi, yang memberikan berbagai kemudahan dan dukungan selama masa studi.
4. Ibu Ir. Utamy Sukmayu Saputri, S.T., M.T., IPP dan Bapak Muhammad Hidayat S.T., M.Eng dosen pembimbing yang dengan sabar dan penuh perhatian memberikan arahan dan bimbingan dari awal hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Seluruh dosen dan staff di Program Studi Teknik Sipil, yang telah berbagi ilmu dan memberikan bantuan selama penulis menempuh pendidikan.
6. Orang tua dan keluarga tercinta, yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan kasih sayang yang tiada henti.
7. Teman - teman dan rekan-rekan seperjuangan di Teknik Sipil Universitas Nusa Putra Sukabumi, yang selalu memberikan semangat dan bantuan selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, kritik dan saran dari berbagai pihak sangat kami harapkan demi perbaikan.

Sukabumi, 19 Agustus 2025

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademika Universitas Nusa Putra, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : PUTRIANA FEBRYANI

NIM 20210010044

PROGRAM STUDI : TEKNIK SIPIL

JENIS KARYA : SKRIPSI

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, dengan ini saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra **Hak Bebas *Royalty Noneksklusif* (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“ANALISA KETERSEDIAAN DAN KEBUTUHAN AIR BERSIH DI DUSUN II DESA CIDADAP KECAMATAN CIDADAP KABUPATEN SUKABUMI”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak *bebas Royalty Non-Exclusive* ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, menyalin media/format, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama mencantumkan nama saya penulis/pencipta dan sebagai Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi

Pada tanggal 19 Agustus 2025

Yang Menyatakan

Puriana Febryani

DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	i
PERNYATAAN PENULIS.....	i
PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.	iv
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR ISTILAH.....	xvi
^{4.1}BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
1.6. Sistematika Penulisan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Umum	6
2.2. Penelitian Terkait	6
2.3. Air.....	11
2.3.1. Air Bersih.....	11
2.3.2. Air Minum	11

2.4.	Sumber Air.....	11
2.5.	Curah Hujan Wilayah.....	12
2.6.	Sungai	15
2.7.	Daerah Aliran Sungai.....	15
2.8.	Debit Sungai.....	15
2.9.	Evapotranspirasi.....	16
2.10.	Metode F.J. Mock	21
2.11.	Kebutuhan Air Bersih	27
2.12.	Proyeksi Jumlah Penduduk.....	29
2.13.	Kebutuhan Air Baku.....	31
2.13.1.	Kebutuhan Air Domestik	31
2.13.2.	Kebutuhan Air Non Domestik.....	32
BAB III METODELOGI PENELITIAN		36
3.1.	Lokasi Penelitian.....	37
3.2.	Waktu Penelitian	37
3.3.	Alat dan Bahan Penelitian	38
3.4.	Pengumpulan Data	38
3.5.	Tahap Penelitian.....	39
3.6.	Teknik Pengolahan dan Analisis Data	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		44
	Kondisi Wilayah Penelitian.....	44
4.2.	Analisis Curah Hujan Wilayah.....	44
4.3.	Perhitungan Evapotranspirasi.....	46
4.4.	Perhitungan Metode F J Mock	51
4.5.	Perhitungan Proyeksi Penduduk.....	56
4.5.1.	1. Metode Verhulst.....	57
4.5.3.	Uji Korelasi Perhitungan Proyeksi Penduduk	58
4.6.	Perhitungan Kebutuhan Air Domestik.....	59
4.7.	Perhitungan Kebutuhan Air Non Domestik	63
4.8.	Perhitungan Kebutuhan Air Baku.....	64
4.9.	Pembahasan.....	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		69
5.1.	Kesimpulan	69
5.2.	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA		71

LAMPIRAN	74
DOKUMENTASI LOKASI SUMBER AIR.....	74
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	82



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Sistematika Penulisan.....	5
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2. 2 Angka Koreksi (C)	16
Tabel 2. 3 Faktor Pembobot (W).....	17
Tabel 2. 4 Faktor Pembobot (W).....	18
Tabel 2. 5 Faktor Pembobot (W).....	20
Tabel 2. 6 Faktor Pembobot (W).....	21
Tabel 2. 7 Kriteria Perencanaan Air Bersih.....	27
Tabel 2. 8 Tingkat Ratio Pertumbuhan Penduduk.....	31
Tabel 2. 10 Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kota Kategori I - IV	33
Tabel 2. 9 Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kota Kategori V	34
Tabel 2. 11 Kebutuhan Air Non Domestik Untuk Kota Kategori Lain.....	34
Tabel 4. 1 Luas Polygon Thiessen Desa Cidadap	45
Tabel 4. 2 Curah Hujan Bulanan 2014 – 2024 (mm/bulan)	45
Tabel 4. 3 Data Iklim.....	47
Tabel 4. 4 Evapotranspirasi	51
Tabel 4. 5 Evapotranspirasi	55
Tabel 4. 6 Jumlah Penduduk Dusun II Cidadap Tahun 2021 – 2025.....	56
Tabel 4. 7 Jumlah Penduduk Dusun II Cidadap Tahun 2025 – 2035.....	57
Tabel 4. 8 Nilai Korelasi r.....	58
Tabel 4. 9 Jumlah Kebutuhan Air Untuk Sambungan Rumah Tanga 2025 – 2035	60
Tabel 4. 10 Jumlah Kebutuhan Air Untuk Sambungan Hidran Umum 2025 – 2035	61
Tabel 4. 11 Jumlah Kebutuhan Air Untuk sambungan hidran umum 2025 – 2035	62
Tabel 4. 12 Jumlah Kebutuhan Air Untuk Fasilitas Peribadatan 2020 – 2035	63
Tabel 4. 13 Jumlah Kebutuhan Air Baku 2020 – 2035	64
Tabel 4. 14 Probabilitas Debit Andalan	65
Tabel 4. 15 Rasio Ketersediaan dan Kebutuhan Air Bersih.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Polygon Thiessen</i>	14
Gambar 2. 2 Ilustrasi F J Mock	22
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	24
Gambar 3. 2 Peta Lokasi Desa Cidadap Kecamatan Cidadap Kabupaten Sukabumi	37
Gambar 4. 1 <i>Polygon Thiessen</i> Das Desa Cidadap	44
Gambar 4. 3 Grafik Proyeksi Penduduk.....	67
Gambar 4. 4 Grafik Perhitungan F J Mock	67
Gambar 4. 5 Skema Jaringan Distribusi Air Bersih	68



DAFTAR LAMPIRAN

Dokumentasi sumber air.....	74
Lampiran 1 Data Penduduk Dusun II Desa Cidadap.....	74
Lampiran 2 Data Rekapitulasi Suhu di Dusun II Desa Cidadap	74
Lampiran 3 Data Rekapitulasi Lama Penyinaran Cahaya Matahari di Dusun II Desa Cidadap.....	75
Lampiran 4 Data Rekapitulasi Kelembapan di Dusun II Desa Cidadap	75
Lampiran 5 Data Rekapitulasi Kecepatan Angin di Dusun II Desa Cidadap.....	75
Lampiran 6 Curah Hujan Stasiun Cibeber	76
Lampiran 7 Curah Hujan Stasiun Curug Nangka.....	77
Lampiran 8 Curah Hujan Stasiun Cijulang	78
Lampiran 9 Dokumentasi Observasi Lapangan di Dusun II Desa Cidadap	80



DAFTAR ISTILAH

DAS	= Daerah aliran sungai
BMKG	= Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika
ET _p	= Evapotranspirasi potensial
ET _a	= Evapotranspirasi aktual
c	= Angka koreksi Penman
W	= Faktor yang mempengaruhi penyinaran matahari
R _n	= Radiasi netto
f(U)	= Faktor kecepatan angin
e _s	= Tekanan uap jenuh
e _a	= tekanan uap aktual
m	= <i>expose surfaced</i>
ISM	= <i>Initial soil moisture</i>
SMS	= <i>Soil moisture storage</i>
SMC	= <i>Soil moisture capacity</i>
I	= Infiltrasi
K	= Koefisien resesi tanah
DIC	= <i>Dry infiltration coefficient</i>
WIC	= <i>Wet infiltration coefficient</i>
ER	= <i>Excess rainfall</i>
WS	= <i>Water surplus</i>

IGWS = *Initial ground water storage*

GWS = *Ground water storage*

r = Koefisien korelasi

VE = *Volume error*

CE = *Coefisient Efficiency*



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air bersih adalah suatu elemen yang sangat penting dan dibutuhkan oleh semua makhluk hidup, karena air merupakan sumber daya yang sangat diperlukan untuk menunjang kebutuhan pokok manusia dalam kehidupan sehari-hari[1]. Semua proses yang terjadi dalam kehidupan sangat tergantung pada ketersediaan air, mengingat pentingnya peran air itu sendiri sehingga jumlah air yang tersedia menjadi faktor penting dalam kehidupan. Penanganan pada sector air bersih menjadi hal wajar di prioritaskan karena hal tersebut menyangkut kebutuhan makhluk hidup terutama manusia[2].

Ketersediaan air bersih sangat berpengaruh pada pemenuhan kebutuhan air bersih. Sumber air yang mensuplai keperluan sehari-hari berasal dari mata air di pegunungan atau dataran tinggi, sumur dangkal, sumur dalam, dan penampungan air hujan[3]. Dari banyaknya sumber air yang ada, air permukaan seringkali menjadi sumber air yang selalu menjadi andalan, karena tidak semua daerah mempunyai sumber mata air alami[4]. Air yang bersumber dari sungai seringkali menjadi alternatif penyediaan kebutuhan air bersih untuk beberapa daerah. Apabila ketersediaan air ini tidak dijaga, maka dikhawatirkan akan terjadi krisis air bersih yang tentunya berdampak buruk bagi manusia[5].

Mengingat letak geografis masing-masing wilayah berbeda, tidak semua daerah memiliki sumber air yang banyak dan memenuhi standar kesehatan syarat kesehatan. Keperluan air terus bertambah dengan meningkatnya jumlah penduduk pada satu wilayah. Kabupaten Sukabumi yang tidak bisa lepas dari persoalan penyediaan air bersih bagi masyarakat, khususnya di pedesaan. Masalah kekurangan air bersih sering terjadi di Desa Cidadap pada musim kemarau yang panjang, Cidadap memiliki akses air bersih yang terbatas dikarenakan letak geografisnya berada di dataran tinggi. Desa Cidadap sendiri memiliki jumlah penduduk 6.200 jiwa dengan terbagi menjadi 33 kampung.

Sumber air yang biasanya digunakan oleh warga didapat dari air sungai dan sumur gali, namun pada saat musim kemarau panjang kedua sumber itu mongering sehingga warga sangat kesusahan mendapatkan air bersih. Dalam memenuhi kebutuhan air warga memanfaatkan sungai Cibuni yang jaraknya cukup jauh dari permukiman warga, begitu juga selain dari pada jauh sungai Cibuni ini belum bisa dikatakan layak atau memenuhi syarat kesehatan karena belum adanya pengujian. Secara visual sungai Cibuni ini tidak memenuhi syarat kesehatan karena air sungainya berwarna agak keruh, jika dipakai mandi akan menyebabkan kering pada kulit. Sepanjang aliran sungai warga juga menggunakan air untuk beberapa aktivitas seperti mandi, mencuci, buang air dan masih banyak lagi sehingga perlu pengolahan dan penataan lebih lanjut untuk memanfaatkan secara maksimal salah satu sumber air ini. Menurut narasumber dari hasil wawancara, warga membutuhkan penyediaan air bersih yang cukup dan layak di musim kemarau sehingga warga tidak lagi mengalami kesusahan air bersih untuk memenuhi kebutuhan sehari-harinya.

Jika dibandingkan dengan beberapa tahun kebelakang, tingkat ketersediaan air di Desa Cidadap semakin berkurang. Banyak sumber air yang biasanya selalu jadi andalan warga dimusim kemarau kini mulai menurun kapasitasnya. Kekurangan air disebabkan oleh faktor alam dan faktor manusia sehingga kapasitas ketersediaan sumber air tersebut terpengaruhi, seperti hilangnya tanaman yang berfungsi sebagai media penghasil dan penjaga air oleh proses penebangan yang tidak dibarengi dengan penanaman kembali. Perubahan inilah yang sangat dirasakan oleh penulis dan masyarakat setempat.

Berdasarkan pengamatan dan observasi dalam memutuskan permasalahan kekurangan air bersih di Desa Cidadap, penulis mencoba melakukan penelitian sebagai bentuk pengabdian kepada daerah kelahiran dengan cara menganalisis kebutuhan dan tersedianya air yang kemudian hasil ini bisa digunakan sebagai bahan perencanaan pengaliran air untuk kebutuhan masyarakat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapakah ketersediaan dan kebutuhan air bersih di Dusun II Desa Cidadap sesuai dengan pertumbuhan penduduk 10 tahun mendatang ?
2. Apakah ketersediaan yang ada mampu memenuhi kebutuhan air bersih di Dusun II Desa Cidadap untuk 10 tahun mendatang?
3. Bagaimana solusi apabila ketersediaan air tidak mampu memenuhi kebutuhan air bersih di Dusun II Desa Cidadap untuk 10 tahun mendatang

1.3. Batasan Masalah

Dalam menjawab pertanyaan diatas supaya tidak terlalu luas tinjauannya, maka perlu dilakukan batasan masalah agar terfokus terhadap maksud penelitian, sehingga batasan masalah antara lain:

1. Analisis kebutuhan air bersih dihitung berdasarkan pertumbuhan penduduk 10 tahun kedepan.
2. Penelitian ini tidak membahas tentang kualitas air karena air yang ada sudah memenuhi kriteria air bersih.
3. Perencanaan penyediaan air bersih yang dimaksud adalah menganalisis kebutuhan dan ketersediaan air yang akan menjadi acuan untuk pengaliran air.
4. Sumber air yang digunakan dalam analisis hanya terbatas pada sumber air permukaan (Air sungai) tanpa mempertimbangkan sumber air alternatif seperti air hujan atau air laut.
5. Analisis hanya mencakup wilayah administratif Dusun II, Desa Cidadap, Kecamatan Cidadap Kabupaten Sukabumi.
6. Data penelitian yang digunakan hanya di dapat dari Desa Cidadap dan standar kebutuhan air per kapita berdasarkan pedoman kementrian PUPR.
7. Musim atau iklim yang digunakan pada penelitian ini hanya dibedakan menjadi musim hujan dan musim kemarau, tanpa mempertimbangkan factor perubahan iklim jangka panjang.
8. Penelitian ini tidak membahas aspek ekonomi secara terperinci, seperti biaya pembangunan, pengolahan atau distribusi sistem penyediaan air bersih.

9. Penelitian ini tidak membahas data topografi seperti kemiringan lahan, elevasi dan kontur wilayah.
10. Sistem distribusi air yang dibahas hanya terbatas pada konsep pengaliran, tidak termasuk perencanaan jaringan pipa secara terperinci.
11. Perhitungan debit andalan hanya memakai metode F.J. Mock

1.4. Tujuan Penelitian

Agar penelitian ini terarah sesuai dengan masalah sehingga tujuan pada penelitian ini antara lain.

1. Mengetahui besarnya kebutuhan air bersih di Dusun II Desa Cidadap tahun 2025 - 2035.
2. Merencanakan penyediaan air bersih untuk Dusun II Desa Cidadap tahun 2025 - 2035.
3. Merencanakan Skema jaringan penyediaan air bersih untuk Dusun II Desa Cidadap tahun 2025 - 2035.

1.5. Manfaat Penelitian

Agar dapat memberikan utilitas yang sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, sehingga manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Praktis
Bisa digunakan sebagai referensi atau tindakan bagi pemerintah Desa Cidadap dan masyarakat dalam penyediaan maupun pemanfaatan air bersih.
2. Manfaat Teoritis
Bisa memperkirakan jumlah tersediannya air yang ada dalam memenuhi keperluan air masyarakat untuk kebutuhan sehari-sehari.

1.6. Sistematika Penulisan Penelitian

Tabel 1. 1 Sistematika Penulisan

No.	BAB	Keterangan
1.	BAB I	: PENDAHULUAN , mencakup permasalahan, inti permasalahan, tujuan penelitian, sistematika penulisan, serta metodologi penelitian yang akan digunakan.
2.	BAB II	: TINJAUAN PUSTAKA , menguraikan teori dan konsep yang digunakan pada penelitian ini untuk memperoleh jawaban secara teoritis terhadap rumusan masalah.
3.	BAB III	: METODE PENELITIAN , membahas tentang tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian untuk memperoleh hasil-hasil penelitian.
4.	BAB IV	: HASIL DAN PEMBAHASAN , pada bab ini menjelaskan bagaimana hasil penelitian yang telah dilakukan.
5.	BAB V	: KESIMPULAN DAN SARAN , bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisis dan pembahasan serta saran dan ide dalam proses penyelesaian penelitian ini.

(Sumber : Literatur Penulis, 2025)

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis perhitungan debit andalan menggunakan metode F.J. Mock untuk ketersediaan air di Dusun II Cidada dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Ketersediaan dan Kebutuhan Air bersih di Dusun II Desa Cidada dapat dilihat pada Data dari tahun 2025, 2030, dan 2035 menunjukkan pola bulanan yang konsisten. Meskipun ada sedikit peningkatan pada nilai Q_{kcb}, kondisi surplus dan defisit tetap tidak berubah karena nilai Q_{90%} konstan.
 - Surplus terjadi pada bulan:
 - Januari, Maret, Juli: Masing-masing sebesar +37.297, +70.516, dan +45.604.
 - Februari, Agustus: Masing-masing sebesar +115.632 dan +19.151.
 - Oktober, November: Masing-masing sebesar +105.821 dan +19.550.
 - Defisit terjadi pada bulan:
 - April, Mei, Desember: Masing-masing sebesar -48.379, -49.722, dan -69.722.
 - Juni, September: Masing-masing sebesar -111.268 dan -1.726.
2. Ketersediaan Air Bersih tidak mampu secara menyeluruh sepanjang tahun terutama pada 10 tahun mendatang pada bulan juli hingga September dusun II cidada mengalami defisit air bersih atau kekurangan air bersih ini selaras dengan musim kemarau yang datang saat – saat bulan tersebut.
3. Solusi agar Ketersediaan Air dapat memenuhi wilayah Dusun II Cidada Hingga 10 Tahun mendatang adalah dengan membangun reservoir tambahan untuk menampung air yang lebih banyak. Namun diperlukannya perencanaan pengaliran air yang seimbang dan merata agar tidak terjadi lagi kekurangan air dikemudian hari

dengan cara pengalirannya mengacu pada pedoman Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM).

5.2. Saran

1. Memasukkan data fenomena iklim global seperti El Niño dan La Niña dalam analisis. Kedua fenomena ini sangat memengaruhi pola curah hujan di Indonesia dan dapat menyebabkan anomali seperti kemarau panjang atau curah hujan ekstrem. Mempertimbangkan data ini dapat meningkatkan akurasi model dalam memprediksi kondisi ekstrem.
2. Mengkaji dampak perubahan tata guna lahan di area studi. Fenomena urbanisasi dan deforestasi secara signifikan mengubah karakteristik hidrologi DAS, seperti meningkatkan *run off* permukaan dan mengurangi infiltrasi air ke dalam tanah. Memasukkan data ini ke dalam model akan memberikan gambaran yang lebih realistis tentang ketersediaan air di masa depan.
3. Penambahan sumber air baru agar bisa memenuhi kebutuhan Masyarakat sesuai dengan peningkatan penduduk di masa mendatang.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Komang Angga Darmayasa, P. Aryastana, A. Agung Sagung Dewi Rahadiani, and K. Kunc, “Analisis Kebutuhan Air Bersih Masyarakat Kecamatan Petang,” 2018.
- [2] T. E. Aronggear, C. J. Supit, and J. D. Mamoto, “Analisis Kualitas Dan Kuantitas Penggunaan Air Bersih Pt . Air Manado Kecamatan Wenang,” 2019.
- [3] K. Optimalisasi, S. Sumber, D. Air, D. Kabupaten, R.-G. Hidayat, and G. Hidayat, “Kajian Optimalisasi Dan Strategi Sumber Daya Air Di Kabupaten Rembang,” 2012.
- [4] B. Latuamury and W. Imlabla, “Terhadap Kelangkaan Sumber Air Bersih Di Negeri Itawaka Kabupaten Maluku Tengah,” 2024.
- [5] I. Sari, “Gambaran Sistem Penyediaan Air Bersih (Sumur Artesis) di Desa Gunung Agung Pauh Kota Pagaralam,” 2021.
- [6] Permenkes RI, “Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum,” *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia*. p. MENKES, 2010.
- [7] Kemenkes RI, “Peraturan Menteri Kesehatan No. 416 Tahun 1990 Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air,” *Peratur. Menteri Kesehat. No. 416 Tahun 1990 Syarat-syarat dan Pengawas. Kualitas Air*, 1990.
- [8] Menteri Kesehatan Republik Indonesia, “Peraturan Menteri Kesehatan Nomor : 416/MEN.KES/PER/IX/1990 Tentang Syarat-syarat Dan Pengawasan Kualitas Air,” 1990.
- [9] PP RI, “Presiden Republik Indonesia Peraturan Presiden Republik Indonesia,” *Demogr. Res.*, 2001.

- [10] H. J. Samsavubun, "Penurunan Kadar Ph Dan Total Suspended Solid Pada Air Asam Tambang Menggunakan Quaternary Cationic Polymer Di Pt Prolindo ...," vol. 1, no. 1, pp. 1–39, 2023.
- [11] G. A. Windari and S. Sudarti, "Mekanisme Terjadinya Hujan Dan Pengaruhnya Terhadap Lingkungan," 2024.
- [12] A. Ronaldo Sinurat, R. Nixon Palilingan, S. Iwan umboh, and P. Studi Fisika, "Karakteristik Tipe Fluida Mata Air Panas Ranolewo di Desa Toraget Kecamatan Langowan Utara Kabupaten Minahasa Sulawesi Utara," 2024.
- [13] V. Noperissa and R. S. B. Waspodo, "Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Domestik Menggunakan Metode Regresi di Kota Bogor," 2018.
- [14] P. Sumber, M. Air, S. Di, and W. Desa, "Studi Ketersediaan Dan Kebutuhan Air Bersih Pada Sumber Mata Air Siglawah Di Wilayah Desa Bawang," 2021.
- [15] M. Kause, J. H. Frans, and S. Utomo, "Evaluasi Dan Perencanaan Pengembangan Jaringan Air," 2020.
- [16] M. R. Diani, D. Haniifah, and F. R. Dianty, "Analisis proyeksi pertumbuhan penduduk dan volume sampah DKI Jakarta terhadap dampak yang ditimbulkan," 2024.
- [17] Suharsimi Arikunto, "Metode Penelitian," *Galang Tanjung*, 2010.
- [18] M. A. Salim, *Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Bersih (Studi Kasus Kecamatan Bekasi Utara)*. 2019.
- [19] A. Ghifari, N. Ningsih, K. Ade, R. Sinnipar, and A. Amin, "Konservasi dan Pengelolaan Sumber Daya Air Untuk Mengendalikan Krisis Air Bersih," 2023.
- [20] M. Chairul, "Analisis Kualitas Air Berdasarkan Parameter Kimia, Fisik, dan Biologi Perairan Bandung Bekasi," *Univ. Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta*, 2024.

- [21] L. N. Village *et al.*, “Perencanaan Sistem Penyediaan Air Bersih (Spab) Dusun Gelogor Dari Mata Air Kokok Tojang Desa Lendang Nangka Kecamatan Masbagik Planning A Clean Water Supply System (SPAB) Gelogor Hamlet , bersih,” 2023.
- [22] R. H. Indriatmoko and N. Rahardjo, “Kajian Pendahuluan Sistem Pemanfaatan Air Hujan,” *J. Air Indones.*, 2018.
- [23] E. Edwin, “Desain Dan Analisa Tegangan Sistem Perpipaan Pada Air Compressor Menggunakan Software Caesar 2021.
- [24] Pekerjaan Umum (Public Works), “Penyelenggaraan pengembangan sistem penyediaan air minum,” 2007.
- [25] F. Teknik, J.Sipil, U. Sam, and R.Manado, “Pengembangan Sistem Penyediaan Air Bersih Untuk,” *Sipil Statik*, 2013.
- [26] A. Z. Syahputri, F. Della Fallenia, and R. Syafitri, “Kerangka berfikir penelitian kuantitatif,” *Tarb. J. Ilmu Pendidik. dan Pengajaran*, 2023.
- [27] Kriteria Perencanaan Direktorat Jendral Cipta Karya Dinas PU 2023.
- [28] Direktorat Irigasi, Pedoman dan Kriteria Perencanaan Teknik Irigasi 1980
- [29] Badan Pusat Statistik Wilayah Kabupaten Sukabumi 2025.