

**ANALISIS KEBUTUHAN DAN KETERSEDIAAN AIR BERSIH
DI KECAMATAN TAMBAK KABUPATEN BANYUMAS**
(Studi Kasus: Desa Purwodadi dan Desa Buniayu)



SKRIPSI

FARIZ YUDHA PRATAMA
2103010062

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2025

**ANALISIS KEBUTUHAN DAN KETERSEDIAAN AIR BERSIH
DI KECAMATAN TAMBAK KABUPATEN BANYUMAS**
(Studi Kasus: Desa Purwodadi dan Desa Buniayu)



SKRIPSI

**diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Teknik**

**FARIZ YUDHA PRATAMA
2103010062**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Fariz Yudha Pratama
NIM : 2103010062
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Analisis Kebutuhan Dan Ketersediaan Air Bersih
Di Kecamatan Tambak Kabupaten Banyumas (Studi Kasus: Desa Purwodadi Dan Desa Bumayu)

telah diterima dan disetujui
Purwokerto, 22 Juli 2025

PEMBIMBING

H.M. Agus Salim Al Fathoni, S.T., M.T.
NIK. 2160119




HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Fariz Yudha Pratama
NIM. : 2103010062
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Air Bersih Di Kecamatan Tambak Kabupaten Banyumas (Studi Kasus: Desa Purwodadi dan Desa Buniayu)

telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

- Penguji 1 : H.M. Agus Salim Al Fathoni, S.T., M.T. 
- Penguji 2 : Assoc. Prof. Dr. Juanita, M.T., ACPE. 
- Penguji 3 : Cremona Ayu Novita Sari, S.T., M.T. 

Ditetapkan di : Purwokerto
Tanggal : 22 Juli 2025

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik dan Sains



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Fariz Yudha Pratama
NIM. : 2103010062
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak di kemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 22 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Fariz Yudha Pratama

MOTTO

"Hidup itu siklus, bukan garis lurus. Lulus hanya titik koma, bukan titik akhir"

Fariz Yudha Pratama

"Bila kaum muda yang telah belajar di sekolah dan menganggap dirinya terlalu tinggi dan pintar untuk melebur dengan masyarakat yang bekerja dengan cangkul dan hanya memiliki cita-cita yang sederhana, maka lebih baik pendidikan itu tidak diberikan sama sekali"

Tan Malaka




KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan petunjuk-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis juga menyampaikan terima kasih atas bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, di antaranya:

1. Prof. Dr. Jebul Suroso, S.Kp., Ns., M.Kep. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Dr. T. Ir. Iskahar, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains.
3. Assoc. Prof. Dr. Juanita, M.T., ACPE. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
4. H.M. Agus Salim Al Fathoni, S. T., M. T. selaku Dosen Pembimbing, yang telah membimbing, memberi arahan serta masukan dengan sangat baik kepada penulis, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan lancar dan baik.
5. Mukti Agung Wibowo, S. T., M. T. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Purwokerto, yang telah memberikan ilmu kepada saya.
7. Kedua Orang Tua yang senantiasa mendoakan dan memberikan *support* yang luar biasa.
8. Pihak-pihak lain yang membantu penulis dalam proses pengumpulan data selama di lapangan.

Penulis memohon maaf apabila terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Semoga karya ini dapat bermanfaat. Billahitaufiq wal hidayah.

Purwokerto, 22 Juli 2025



Fariz Yudha Pratama
NIM. 2103010062

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

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fariz Yudha Pratama
NIM. : 2103010062
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik dan Sains
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

Menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**ANALISIS KEBUTUHAN DAN KETERSEDIAAN AIR BERSIH DI
KECAMATAN TAMBAK KABUPATEN BANYUMAS
(STUDI KASUS: DESA PURWODADI DAN DESA BUNIAYU)**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan skripsi saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Purwokerto
Pada tanggal : 22 Juli 2025
Yang menyatakan



Fariz Yudha Pratama

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tidak ada lembar paling indah dan paling haru dalam skripsi ini saat aku menulisnya selain daripada halaman persembahan. Setiap paragraf, setiap kalimat, setiap kata, dan setiap huruf dalam skripsi ini aku persembahkan untuk mereka-mereka yang senantiasa mendukung saya dalam suka maupun duka. Tidak cukup dan tidak adil bagiku apabila hanya menulis segelintir nama pada lembar ini, alasanku mengapa lebih banyak bagian kosong karena sejatinya nama mereka sudah tercatat di dalam hatiku. Mereka yang membuat saya bersemangat mengerjakan tugas akhir, mereka yang berjasa, mereka yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung, dan mereka yang membaca skripsi ini kelak, dimanapun kalian berada, terimakasih dan semoga kebaikan senantiasa bersama kalian.



**ANALISIS KEBUTUHAN DAN KETERSEDIAAN AIR BERSIH DI
KECAMATAN TAMBAK KABUPATEN BANYUMAS
(STUDI KASUS: DESA PURWODADI DAN DESA BUNIAYU)**

Fariz Yudha Pratama¹, H.M. Agus Salim Al Fathoni²

ABSTRAK

Manusia dalam kesehariannya memerlukan air bersih sebagai sumber daya yang penting. Namun, ada kalanya jumlah air yang diperlukan di suatu daerah lebih besar daripada jumlah air yang tersedia. Jumlah penduduk yang meningkat menyebabkan peningkatan kebutuhan akan air bersih. Penelitian ini dilakukan pada Desa Purwodadi dan Desa Buniayu Kecamatan Tambak dengan tujuan menghitung prediksi pertumbuhan penduduk dan pelanggan SPAM pada tahun 2035 dan jumlah kebutuhan air yang diperlukan. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif deskriptif melalui pengumpulan data sekunder dan observasi di lapangan, dengan analisis menggunakan metode aritmatika dan geometri. Hasil menunjukkan Pada tahun 2025, kebutuhan air bersih Desa Purwodadi diperkirakan 5,78 liter/detik dan Buniayu 3,78 liter/detik berdasarkan jumlah penduduk, serta 3,042 liter/detik dan 1,37 liter/detik berdasarkan jumlah pelanggan. Pertumbuhan penduduk tahun 2035 Desa Purwodadi sejumlah 7111 jiwa dan Desa Buniayu sejumlah 4701 jiwa. Pertumbuhan pelanggan pada tahun 2035 Desa Purwodadi adalah 608 SR dan Desa Buniayu adalah 232 SR. Jumlah kebutuhan air bersih penduduk pada tahun 2035 Desa Purwodadi adalah 6,54 liter/detik dan Desa Buniayu adalah 4,33 liter/detik. Jumlah kebutuhan air bersih pelanggan pada tahun 2035 Desa Purwodadi adalah 3,53 liter/detik dan Desa Buniayu adalah 1,641 liter/detik. Kedua desa masih memiliki surplus air bersih yang cukup besar dan diharapkan dapat dimanfaatkan lebih maksimal.

Kata kunci: air bersih, kebutuhan air, pertumbuhan penduduk, pertumbuhan pelanggan.

**AN ANALYSIS OF CLEAN WATER DEMAND AND AVAILABILITY IN
TAMBAK SUB-DISTRICT BANYUMAS REGENCY
(A CASE STUDY: PURWODADI AND BUNIAYU VILLAGES)**

Fariz Yudha Pratama¹, H.M. Agus Salim Al Fathoni²

ABSTRACT

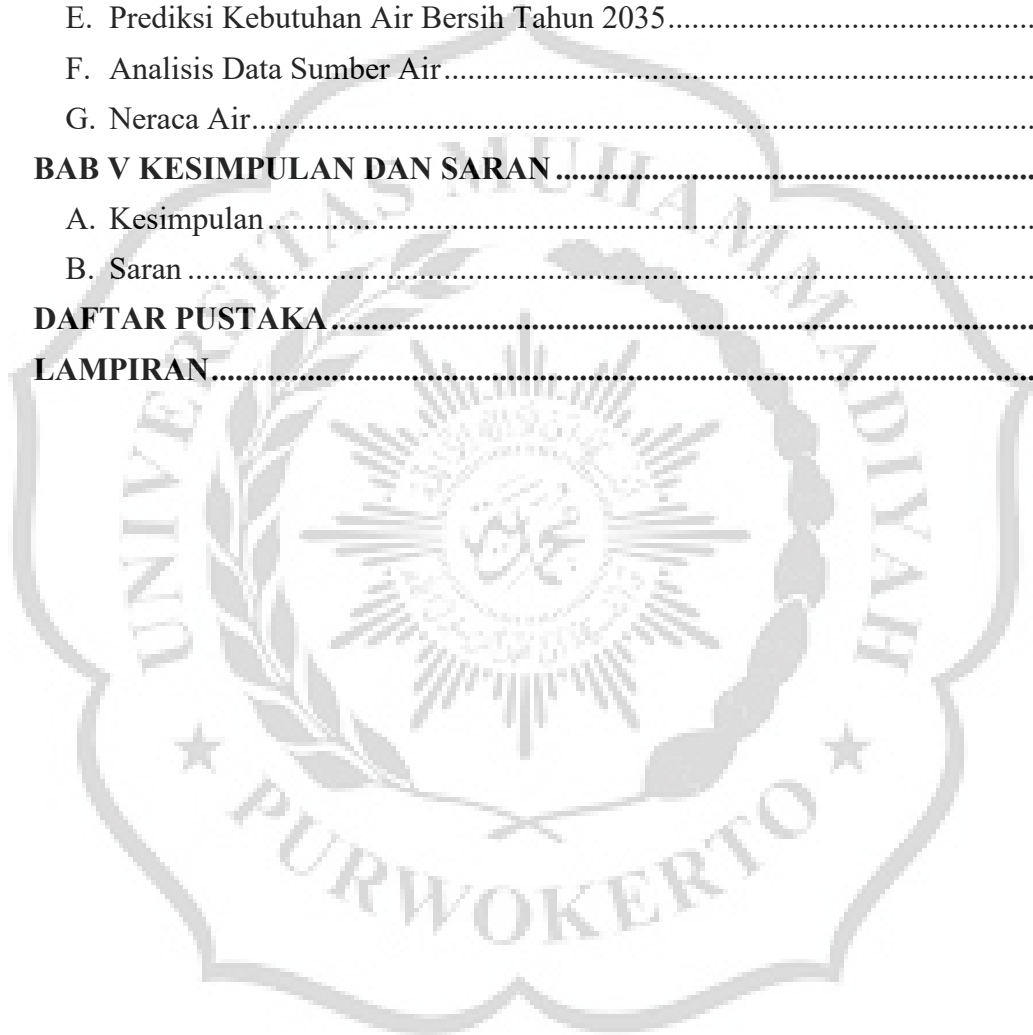
Humans need clean water as an essential resource in their daily lives. However, there are instances where the demand for water in a given area exceeds its availability. Population growth contributes significantly to the increasing demand for clean water. This study was conducted in Purwodadi and Buniayu Villages, Tambak Sub-district, with the objective of projecting population and SPAM (Community-Based Drinking Water Supply System) subscriber growth by the year 2035, as well as estimating the corresponding clean water demand. The study employed a descriptive quantitative method through the collection of secondary data and field observations, with analysis carried out using arithmetic and geometric projection methods. The results show that by 2025, the projected clean water demand in Purwodadi Village is 5.78 liters/second and in Buniayu Village is 3.78 liters/second based on population figures, while the demand based on the number of subscribers is 3.042 liters/second and 1.37 liters/second, respectively. By 2035, the projected population in Purwodadi is 7,111 inhabitants, and in Buniayu, 4,701 inhabitants. The number of subscribers is projected to reach 608 service connections (SR) in Purwodadi and 232 SR in Buniayu. Consequently, the estimated clean water demand by population in 2035 is 6.54 liters/second for Purwodadi and 4.33 liters/second for Buniayu. Based on subscriber count, the demand is projected to be 3.53 liters/second for Purwodadi and 1.641 liters/second for Buniayu. Both villages are expected to maintain a significant clean water surplus, which is anticipated to be utilized more optimally.

Keywords: *clean water, water demand, population growth, subscriber growth.*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
MOTTO	v
KATA PENGANTAR.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Batasan Masalah	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Penelitian Terdahulu Yang Relevan	6
B. Perbedaan Penelitian.....	8
C. Landasan Teori	9
D. Sistem Distribusi Air Bersih.....	15
E. Program Pamsimas	16
F. Analisa Kebutuhan Air Bersih.....	18
G. Proyeksi Jumlah Penduduk.....	22
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	25
A. Lokasi Penelitian	25
B. Jenis Penelitian	26
C. Teknik Pengumpulan Data	26

D. Analisis Data.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
A. Analisis Kebutuhan Air Bersih Saat Ini.....	29
B. Analisis Jumlah Penduduk.....	38
C. Prediksi Jumlah Penduduk.....	40
D. Prediksi Jumlah Pelanggan	44
E. Prediksi Kebutuhan Air Bersih Tahun 2035.....	48
F. Analisis Data Sumber Air.....	56
G. Neraca Air.....	59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	60
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	64



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jumlah kebutuhan air bersih rumah tangga per hari menurut kategori kota.....	12
Tabel 2.2 Kriteria kebutuhan air bersih.....	12
Tabel 2.3 Kebutuhan air bersih non domestik untuk kategori I, II, III, IV	14
Tabel 2.4 Kebutuhan air bersih non domestik untuk kategori V (desa).....	15
Tabel 4.1 Data jumlah penduduk desa tahun 2025	29
Tabel 4.2 Kebutuhan air bersih penduduk Desa Purwodadi tahun 2025	31
Tabel 4.3 Kebutuhan air bersih penduduk Desa Buniayu tahun 2025	33
Tabel 4.4 Data pelanggan SPAM Desa Purwodadi dan Desa Buniayu	34
Tabel 4.5 Kebutuhan air bersih pelanggan SPAM Watukambang Desa Purwodadi tahun 2025.....	36
Tabel 4.6 Kebutuhan air bersih pelanggan SPAM Tirta Rahayu Desa Buniayu tahun 2025	37
Tabel 4.7 Data jumlah penduduk desa	38
Tabel 4.8 Data persentase pertumbuhan penduduk Desa Purwodadi dan Desa Buniayu	39
Tabel 4.9 Hasil perhitungan mundur menggunakan persamaan 2.9 – 2.12	39
Tabel 4.10 Nilai standar deviasi.....	40
Tabel 4.11 Data penduduk Desa Purwodadi	40
Tabel 4.12 Pertambahan penduduk Desa Purwodadi tahun 2026-2035	42
Tabel 4.13 Data penduduk Desa Buniayu.....	43
Tabel 4.14 Pertambahan penduduk Desa Buniayu tahun 2026-2035	44
Tabel 4.15 Jumlah pelanggan SPAM Watu Kambang Desa Purwodadi tahun 2025	45
Tabel 4.16 Prediksi jumlah pelanggan SPAM	46
Tabel 4.17 Jumlah pelanggan SPAM Tirta Rahayu Desa Buniayu	47
Tabel 4.18 Prediksi jumlah pelanggan SPAM	48
Tabel 4.19 Kebutuhan air bersih penduduk Desa Purwodadi tahun 2035	50
Tabel 4.20 Kebutuhan air bersih pelanggan SPAM Watu Kambang Desa Purwodadi tahun 2035	52

Tabel 4.21 Kebutuhan air bersih penduduk Desa Buniayu tahun 2035.....	54
Tabel 4.22 Kebutuhan air bersih pelanggan SPAM Tirta Rahayu Desa Buniayu tahun 2035.....	56
Tabel 4.23 Debit Sungai Ijo	57
Tabel 4.24 Debit sumur bor	58
Tabel 4.25 Hasil Perhitungan Neraca Air Desa Purwodadi dan Desa Buniayu....	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Peta lokasi Desa Purwodadi tahun 2025	25
Gambar 3.2 Peta lokasi Desa Buniayu tahun 2025	25
Gambar 3.3 Diagram alur penelitian.....	28
Gambar 4.1 Grafik penambahan penduduk Desa Purwodadi.....	42
Gambar 4.2 Grafik penambahan penduduk Desa Buniayu	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	65
Surat permohonan data	66
Hasil cek plagiasi	68
Kartu bimbingan	70
Dokumentasi	71
Lampiran 2	73
Data debit sungai Ijo	74
Data debit sumur bor	124
Data pelanggan SPAM	127

