

Analisis Proyeksi Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik pada Wilayah Kecamatan Penebel Kabupaten Tabanan

Putu Primantari Vikana Suari^{1*}, Sagung Putri Chandra Astiti¹

¹*Universitas Udayana, Kabupaten Badung, Indonesia*

primantarivikan4@gmail.com*

| Received: 06/11/2024 | Revised: 20/12/2024 | Accepted: 24/12/2024 |

Copyright©2024 by authors, all rights reserved. Authors agree that this article remains permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License

Abstrak

Jumlah ketersediaan mata air dan aliran sungai menjadi indikator banyaknya sumber air baku yang tersedia. Seperti yang ada di Kecamatan Penebel, dimana sumber air baku yang tersedia bisa dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan. Banyaknya air yang dibutuhkan oleh masyarakat Kecamatan Penebel tergantung pertumbuhan penduduknya. Secara umum, definisi dari kebutuhan air bersih yaitu jumlah air yang dibutuhkan penduduk pada suatu wilayah secara keseluruhan untuk memenuhi kebutuhannya. Metode yang diimplementasikan peneliti dalam analisis kebutuhan air yaitu “analisis proyeksi kebutuhan domestik dan non-domestik”. Terdapat beberapa tahapan dalam analisis ini, yaitu tahap menganalisis air domestik yang dibutuhkan, air non-domestik yang dibutuhkan, banyaknya air yang hilang, kebutuhan air bersih secara keseluruhan, kebutuhan rerata air, faktor hari maksimum dan hari jam puncak. Adapun data sampel yang dianalisis yaitu data air bersih domestik dan non-domestik yang dibutuhkan sepanjang tahun 2025 hingga 2031. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan didapati adanya “kebutuhan air domestik dan non-domestik” pada tahun 2025 masing-masing sejumlah 46,45 liter/second dan 9,29 liter/second serta jumlah air rata-rata yang dibutuhkan sebanyak 66,89 liter/second. Sementara pada tahun 2031 “kebutuhan air domestik dan non-domestik” masing-masing sejumlah 54,01 liter/second dan 10,80 liter/second serta jumlah air rata-rata yang dibutuhkan sebanyak 77,77 liter/second. Sehingga didapatkan adanya proyeksi pertumbuhan penduduk berbanding lurus terhadap proyeksi kebutuhan air bersih.

Kata kunci: Kebutuhan Air Domestik, Kebutuhan Air Non Domestik, Kebutuhan Air Rata-Rata, Kecamatan Penebel.

Abstract

The number of springs and river flows is an indicator of the number of raw water sources available. As in Penebel Sub-district, where the available raw water sources can be utilised to meet the needs. The amount of water needed by the people of Penebel Sub-district depends on population growth. In general, the definition of

clean water demand is the amount of water needed by the population in an area as a whole to fulfil their needs. The method implemented by researchers in analysing water demand is 'domestic and non-domestic demand projection analysis'. There are several stages in this analysis, namely the stage of analysing the domestic water needed, the non-domestic water needed, the amount of water lost, the overall clean water demand, the average water demand, the maximum day factor and the peak hour day. The sample data analysed is the data of domestic and non-domestic clean water required from 2025 to 2031. Based on the analysis conducted, it was found that the domestic and non-domestic water demand in 2025 was 46.45 litres/second and 9.29 litres/second respectively and the average amount of water required was 66.89 litres/second. While in 2031 the domestic and non-domestic water demands were 54.01 litres/second and 10.80 litres/second respectively and the average amount of water required was 77.77 litres/second. So it is found that the projected population growth is directly proportional to the projected water demand.

Keywords: Domestic Water Needs, Non-Domestic Water Needs, Average Water Needs, Penebel District.

1. Pendahuluan

Kabupaten Tabanan mempunyai beberapa kecamatan salah satunya yaitu Kecamatan Penebel. Banyaknya sungai dan mata air di Kecamatan Penebel menunjukkan potensi kecamatan ini sebagai wilayah yang bisa menyediakan air baku. Sebagai upaya memenuhi kebutuhan air rumah tangga, air minum, maupun kebutuhan lainnya, sumber air baku memiliki sejumlah keunggulan. Pemanfaatan sumber daya air baku di wilayah ini berbanding lurus dengan kuantitas air yang dibutuhkan oleh masyarakat Kecamatan Penebel (Astiti, 2023).

Di suatu lokasi atau wilayah tertentu, kebutuhan air bersih didefinisikan sebagai jumlah total air yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Sejumlah faktor memengaruhi penggunaan air bersih untuk kebutuhan masyarakat, termasuk karakteristik demografi, iklim, lokasi industri, kualitas air, dan harga air (Simanjuntak et al., 2021). Menurut (Yadi et al., 2022), Laju pertumbuhan penduduk memengaruhi penyediaan air bersih di suatu daerah. Semakin banyak penduduk, semakin besar kebutuhan air. Kebutuhan air meningkat seiring dengan jumlah aktivitas penduduk.

Kabupaten Tabanan memiliki sejumlah permasalahan air baku, seperti kemungkinan melimpahnya sumber air yang tidak didukung oleh prasarana dan sarana sistem penyediaan air baku saat ini, rendahnya layanan air bersih di wilayah pedesaan, dengan masih banyaknya desa yang belum terlayani, serta penambahan kapasitas produksi pada sistem saat ini yang berbenturan dengan subak untuk keperluan air irigasi (Nuraga & Ariana, 2018).

Air yang memenuhi standar kesehatan dan dimanfaatkan untuk memenuhi keperluan sehari-hari sebagaimana peraturan dan ketentuan yang berlaku dianggap sebagai air bersih. Air bersih juga dapat dikonsumsi setelah dipanaskan. "Air hujan, mata air, air permukaan, dan air tanah" adalah beberapa jenis sumber air baku. Faktor fisik, kimia, dan biologis harus sesuai dengan pedoman kesehatan untuk kualitas air bersih (Afriyanda et al., 2018).

Istilah "air permukaan" mengacu pada air hujan yang diserap dan kemudian muncul kembali di permukaan bumi atau air hujan yang tidak mengalami infiltrasi. Sungai, danau, rawa, dan limpasan merupakan beberapa kategori air permukaan (Poedjiastoeti et al., 2017). Sistem penyediaan air minum sering kali menggunakan sumber air permukaan seperti ini. Ada korelasi kuat antara jumlah curah hujan dan jumlah air permukaan. Berbeda dengan musim hujan, tingkat air permukaan sering menurun selama musim kemarau. Karena sumber air hujan dapat diakses selama semua musim hujan, kebutuhan akan sumber air bersih dapat dikurangi. Air hujan sangat langka selama musim kemarau dan sangat melimpah selama musim hujan. Oleh karena itu, ketersediaan air hujan tidak konsisten (Indah et al., 2016).

Definisi dari air tanah yakni suatu jenis air yang mengisi pori batuan dan letaknya dibagian bawah permukaan tanah. Air ini berada di akuifer, yaitu lapisan tanah yang terletak di bawah permukaan tanah (Rejekiningrum, 2009). Air tanah sering kali memiliki kejernihan yang bersih karena telah melewati lapisan tanah yang menyaring. Namun, ion Fe yang besar mungkin ada di beberapa bagian lapisan tersebut, sehingga air tanah berwarna kuning dan berbau.

Sumber air tanah yang mengalir ke permukaan bumi dari akuifer atau bongkahan batuan disebut dengan mata air. Sumber air ini menyediakan air murni yang layak untuk digunakan oleh makhluk hidup (Saudi, 2022). Topografi, sifat hidrologi formasi akuifer, struktur geologi, tinggi atau rendahnya curah hujan di wilayah tersebut, dan sifat hidrologi permukaan tanah, terutama permeabilitasnya, semuanya memengaruhi kuantitas dan kualitas mata air (Said & Sudarmadji, 2014).

Kebutuhan air bersih domestik, yang juga dikenal sebagai kebutuhan air bersih rumah tangga, yakni banyaknya air yang diperlukan setiap keluarga. Air ini dapat diperoleh melalui "Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM)" atau dari sumber air seperti pipa, hidran umum, dan sumur dangkal. Satuan ukur untuk air bersih rumah tangga adalah "liter/orang/hari (L/O/H)". Air yang dimanfaatkan dibidang pariwisata, industri, peribadatan, perusahaan, masyarakat, dan tempat umum lainnya disebut sebagai air non-domestik.

Tergantung pada aktivitas dan pola hidup, setiap orang memiliki jumlah dan jenis air yang mereka butuhkan. Terdapat ketidaksamaan distribusi air antar wilayah sebab dipengaruhi oleh cara air didistribusikan dari satu sumber air di suatu wilayah ke wilayah lain (Zulhilmi et al., 2019). Air bersih harus dapat memenuhi kebutuhan semua orang di suatu daerah. Terdapat beberapa masalah terkait air minum dan air bersih yang tersedia. Beberapa dari masalah ini dikarenakan lemahnya struktur kelembagaan dan tata kelola, serta jumlah orang yang berkomitmen dan memiliki kemampuan yang terbatas di daerah tersebut (Djana, 2023).

Berdasarkan hal tersebut, peneliti akan menganalisis "kebutuhan air bersih di Kecamatan Penebel berdasarkan dari proyeksi jumlah penduduk yang telah dilaksanakan sebelumnya". Adapun metode analisis datanya mengimplementasikan "analisis kebutuhan domestik dan non-domestik pada tahun 2025 – 2031".

2. Metodologi Penelitian

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Astiti, 2023), didapatkan sejumlah data populasi Kecamatan Penebel yang direpresentasikan dalam Tabel 1 pada tahun 2025 hingga

2031. Sumber data dalam penelitian ini yaitu dari Badan Pusat Statistik Kabupaten Tabanan pada tahun 2015 – 2021, dimana dalam hasil proyeksi penduduk didapatkan tahun proyeksi dari 2022 – 2031. Dalam penelitian ini, data proyeksi penduduk yang dipergunakan yaitu data dari tahun 2025 – 2031.

Tabel 1. Proyeksi Jumlah Penduduk Kecamatan Penebel Tahun 2025 - 2031

Tahun	Proyeksi Jumlah Penduduk
2025	44590
2026	44710
2027	44780
2028	44860
2029	44870
2030	49637
2031	51845

Kajian kebutuhan air dalam studi ini mencakup prakiraan untuk kebutuhan domestik dan non-domestik. Temuan prakiraan pertumbuhan penduduk digunakan untuk menentukan jumlah kebutuhan air yang digunakan dalam perhitungan. Terdapat beberapa tahapan dalam analisis ini, yaitu tahap menganalisis air domestik yang dibutuhkan, air non-domestik yang dibutuhkan, banyaknya air yang hilang, kebutuhan air bersih secara keseluruhan, kebutuhan rerata air, faktor hari maksimum dan hari jam puncak.

Pada Tabel 2 merepresentasikan “standar kebutuhan air bersih domestik dengan mengacu pada Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya Dinas Pekerjaan Umum Tahun 1996” (Krisnayanti et al., 2013) akan ditampilkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Perencanaan Air Bersih dan Standar Kebutuhan Air Domestik

No	Uraian/Kriteria	KATEGORI KOTA BERDASARKAN				
		>1.000.000	500.000 s/d 1.000.000	100.000 s/d 500.000	20.000 s/d 100.000	<20.000
		Kota Metropolita n	Kota Besar	Kota Sedang	Kota Kecil	Desa
1	“Volume Reservoir” (% max day demand)	15 - 25	15 - 25	15 - 25	15 - 25	15 -25
2	“Jam operasi” (Jam)	24	24	24	24	24
3	“Sisa tekan di penyediaan distribusi” (meter)	10	10	10	10	10

No	Uraian/Kriteria	KATEGORI KOTA BERDASARKAN				
		>1.000.000	500.000 s/d 1.000.000	100.000 s/d 500.000	20.000 s/d 100.000	<20.000
		Kota Metropolita n	Kota Besar	Kota Sedang	Kota Kecil	Desa
4	“Jumlah jiwa per HU”	100	100	100	100 - 200	200
5	“Jumlah jiwa per SR”	5	5	5	5	5
6	“Faktor Jam Puncak”	1,75 – 2 *hari maks	1,75 – 2 *hari maks	1,75 – 2 *hari maks	1,75 – 2 *hari maks	1,75 – 2 *hari maks
7	“Faktor Hari Maksimum”	1,15 – 1,25 *harian	1,15 – 1,25 *harian	1,15 – 1,25 *harian	1,15 – 1,25 *harian	1,15 – 1,25 *harian
8	“Konsumsi Unit Hidran Umum” (HU) (Liter/Orang/Hari)	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40	20 - 40
9	“Konsumsi Unit Sambungan Rumah” (SR) (Liter/Orang/Hari)	>150	120 -150	90 -120	80 - 120	60 - 80
10	SR : HU	50 : 50 s/d 80 : 20	50 : 50 s/d 80 : 20	80 : 20	70 : 30	70 : 30

Adapun standar “kebutuhan air bersih non domestik berdasarkan Kriteria Perencanaan Ditjen Cipta Karya Dinas Pekerjaan Umum Tahun 2010” dalam (Krisnayanti et al., 2013) akan ditampilkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria dan Standar Kebutuhan Air Non Domestik

No	Fasilitas (Non-domestik)	Air yang digunakan	Satuan
1	Pertamanan	25000	Liter/unit/hari
2	SPBU	5000 – 20000	Liter/unit/hari
3	Pelabuhan/Terminal	10000 - 20000	Liter/unit/hari

No	Fasilitas (Non-domestik)	Air yang digunakan	Satuan
4	Pabrik/Industri	60 – 100	Liter/orang/hari
5	Pasar	6000 – 12000	Liter/unit/hari
6	Hotel/Losmen	250 – 300	Liter/unit/hari
7	Rumah Makan	1000	Liter/unit/hari
8	Toko	100 – 200	Liter/unit/hari
9	Kantor	100	Liter/pegawai dan guru/hari
10	Peribadatan	500 – 2000	Liter/unit/hari
11	Posyandu	500	Liter/unit/hari
12	Puskesmas Pembantu	500 – 1000	Liter/unit/hari
13	Puskesmas	500 – 1000	Liter/unit/hari
14	Rumah Sakit	500	Liter/tempat tidur pasien/hari
15	SMU/SMK dan lebih tinggi	80	Liter/siswa/hari
16	SLTP	50	Liter/siswa/hari
17	Sekolah Dasar	40	Liter/siswa/hari
18	Taman Kanak – Kanak	10	Liter/siswa/hari
19	Asrama	120	Liter/penghuni/hari

Adapun data jumlah fasilitas umum yang ada di Kecamatan Penebel berdasarkan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Tabanan, 2023) akan ditampilkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Fasilitas Umum di Kecamatan Penebel

No	Fasilitas Umum	Jumlah
1	Taman Kanak – Kanak	30
2	Sekolah Dasar	37
3	Sekolah Menengah Pertama	3
4	Sekolah Menengah Atas	1
5	Poliklinik	1
6	Puskesmas Rawat Inap	1

No	Fasilitas Umum	Jumlah
7	Puskesmas Tanpa Rawat Inap	1
8	Apotek	3
9	Bank Umum Pemerintah	4
10	Bank Umum Swasta	1
11	Bank Perkreditan Rakyat	41
12	Koperasi Unit Desa	5
13	Koperasi Industri Kecil dan Kerajinan Rakyat	3
14	Koperasi Simpan Pinjam	25
15	Koperasi Lainnya	1
16	Pasar dengan Bangunan Permanen	3
17	Pasar dengan Bangunan Semi Permanen	1
18	Pasar tanpa Bangunan	1
19	Mini Market/Swalayan/ Supermarket	14
20	Restoran/Rumah Makan	32
21	Kantor Kecamatan	1
22	Masjid	16
23	Gereja Protestan	1
24	Gereja Katholik	3
25	Pura	382
26	Hotel	3
27	Penginapan	36

Konsumsi air oleh konsumen diukur dalam “jam, hari, minggu, bulan, atau tahun”. Variabilitas konsumsi air bersih adalah istilah untuk ini. Faktor jam puncak dihitung dengan membagi rata-rata penggunaan air maksimum per hari selama setahun dengan jam penggunaan air terbesar. Rasio antara hari maksimum dan rata-rata maksimum penggunaan air dikenal sebagai faktor hari maksimum (Manshuri et al., 2015).

Jaringan perpipaan dapat mengalami kehilangan air karena berbagai masalah teknis dan non-teknis. Masalah teknis termasuk pipa yang tidak sesuai diameternya, pipa yang sudah tua, dan kebocoran. Adapun masalah non-teknis termasuk sambungan ilegal dan pencatatan meteran air yang tidak akurat (Hidayat, 2013). Kebutuhan rata-rata terdiri dari “kebutuhan domestik dan non domestik”, dan 20% dari kebutuhan rata-rata digunakan untuk menentukan kebocoran atau kehilangan air (Rottie et al., 2015).

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil prakiraan jumlah penduduk Kabupaten Penebel tahun 2025–2031, Kabupaten Penebel tergolong kota kecil. Setiap tahun, 90% penduduk menggunakan cakupan layanan untuk menentukan kebutuhan air bersih untuk keperluan rumah tangga. Setiap orang menggunakan 100 Liter air setiap hari. Dua puluh persen dari total kebutuhan air rumah tangga digunakan untuk menghitung “kebutuhan air non-domestik”. Dua puluh persen dari total air yang dibutuhkan, baik “domestik maupun non-domestik”, digunakan untuk menghitung jumlah air yang hilang. Rata-rata air yang dibutuhkan ditentukan dengan menjumlahkan kehilangan air, kebutuhan air non-domestik, dan kebutuhan air rumah tangga. Rata-rata air yang dibutuhkan dikalikan dengan faktor 1,15 untuk menentukan air harian maksimum yang dibutuhkan. Kebutuhan air selama jam sibuk dihitung dengan mengalikan kebutuhan air rata-rata dengan faktor 1,75. Tabel 5 menampilkan temuan dari perhitungan kebutuhan air Kecamatan Penebel.

Tabel 5. Hasil Analisis Kebutuhan Air Domestik dan Non Domestik di Kecamatan Penebel Tahun 2025 -2031

Tahun	Penduduk Terlayani (Jiwa)	“Kebutuhan Air Domestik” (liter/detik)	“Kebutuhan Air Non Domestik” (liter/detik)	Kehilangan Air (liter/detik)	“Kebutuhan Air Rata – Rata” (liter/detik)	“Kebutuhan Air Hari Maksimum” (liter/detik)	“Kebutuhan Air Jam Puncak” (liter/detik)
2025	40131	46.45	9.29	11.15	66.89	76.92	117.05
2026	40239	46.57	9.31	11.18	67.07	77.12	117.36
2027	40302	46.65	9.33	11.20	67.17	77.25	117.55
2028	40374	46.73	9.35	11.22	67.29	77.38	117.76
2029	40383	46.74	9.35	11.22	67.31	77.40	117.78
2030	44673	51.71	10.34	12.41	74.46	85.62	130.30
2031	46661	54.01	10.80	12.96	77.77	89.43	136.09

Berdasarkan dari hasil analisis kebutuhan air, penambahan kebutuhan air dari tahun ke tahun dipengaruhi oleh laju pertumbuhan penduduk dari tahun ke tahun. Menurut (Kustanto, 2020), semakin tinggi laju pertumbuhan penduduk, semakin tinggi kebutuhan air bersih yang diperlukan. Semakin kecil laju pertumbuhan penduduk, semakin kecil pula tingkat pertumbuhan kebutuhan air bersih. Pertumbuhan penduduk dalam suatu wilayah kecamatan akan mengakibatkan tingginya tingkat pemukiman dan aktifitas penduduk yang berkaitan dengan penggunaan air bersih.

Salah satu kebutuhan dasar dalam suatu pembangunan dalam suatu wilayah adalah ketersediaan air bersih yang memadai. Dalam skala rumah tangga, penggunaan air domestik merupakan kebutuhan yang paling utama dipergunakan dalam kegiatan sehari – hari seperti minum, mandi maupun sanitasi, masak, membersihkan rumah dan mencuci pakaian. Selain “kebutuhan air domestik, kebutuhan air non domestik” juga diperhitungkan dalam penelitian ini

dikarenakan adanya aktifitas dari warga selama bekerja dalam kegiatan tersebut, seperti penggunaan air bersih oleh guru, pegawai, serta siswa – siswi yang berada di SMK/SMA, SMP, SD, dan TK.

Aktifitas lain yang mengakibatkan meningkatnya kebutuhan air non domestik yaitu adanya pekerja maupun pasien yang berada di layanan kesehatan seperti “rumah sakit, puskesmas, puskesmas pembantu dan posyandu”. Kegiatan penduduk yang berada dalam “tempat ibadah, kantor, toko, rumah makan, losmen, pasar, pabrik, terminal, stasiun pengisian bahan bakar umum (SPBU) dan kegiatan pertamanan” juga termasuk kedalam analisis kebutuhan air non domestik.

4. Kesimpulan

Menurut pengolahan dan analisis data didapati adanya kebutuhan air domestik dan non-domestik pada tahun 2025 masing-masing sejumlah 46,45 liter/second dan 9,29 liter/second serta jumlah air rata-rata yang dibutuhkan sebanyak 66,89 liter/second. Kemudian jumlah air pada hari maksimum dan jam puncak senilai 76,92 liter/second dan 117,05 liter/second. Sementara pada tahun 2031 kebutuhan air domestik dan non-domestik masing-masing sejumlah 54,01 liter/second dan 10,80 liter/second serta jumlah air rata-rata yang dibutuhkan sebanyak 77,77. Kemudian jumlah air pada hari maksimum dan jam puncak senilai 89,43 liter/second dan 136,09 liter/second.

Perlunya mengkaji lebih lanjut pada penelitian mendatang mengenai analisis hitung yang lebih detail untuk proyeksi kebutuhan air pada jangka waktu yang lebih lama, misalnya selama 20 tahun mendatang. Proyeksi kebutuhan air didapatkan dari proyeksi jumlah penduduk dalam jangka waktu yang lebih lama pula. Hal tersebut dapat dijadikan rekomendasi untuk perhitungan dimensi pipa yang dipergunakan, perhitungan kapasitas reservoir, maupun penunjang dari penyediaan air bersih apabila diperlukan.

Daftar Pustaka

- Afriyanda, R., Mulki, G. Z., & Fitriani, M. I. (2018). *Analisis Kebutuhan Air Bersih Domestik di Desa Penjajap Kecamatan Pemangkat Kabupaten Sambas*. PWK, Laut, Sipil, Tambang, 6(2).
- Astiti, S. P. C. (2023). Penerapan Metode Least Square Dalam Perhitungan Proyeksi Jumlah Penduduk. *Sepren*, 4(02). <https://doi.org/10.36655/sepren.v4i02.1131>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Tabanan. (2023). *Kecamatan Penebel Dalam Angka 2023*. 1–120.
- Djana, M. (2023). Analisis Kualitas Ais Dalam Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Di Kecamatan Natar Hajimena Lampung Selatan. *Jurnal Redoks*, 8(1). <https://doi.org/10.31851/redoks.v8i1.11853>
- Hidayat, A. (2013). Prediksi Kebutuhan Air Bersih untuk Lima Belas Tahun yang Akan Datang di Kabupaten Rokan Hulu – Provinsi Riau. *Siklus: Jurnal Teknik Sipil*, 1(1), 8–14.
- Indah, A. B., Lilis, Y., & Suprayogi, I. (2016). Kajian Pemanfaatan Air Hujan Sebagai Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih Di Pulau Kecil Studi. *Jom FTEKNIK*, 3(1).
- Krisnayanti, D., Udiana, I., & Benu, H. (2013). Studi Perencanaan Pengembangan Penyediaan

- Air Bersih di Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang. *Jurnal Teknik Sipil*, 2(1).
- Kustanto, A. (2020). Dinamika Pertumbuhan Penduduk Dan Kualitas Air Di Indonesia. *Jiep*, 20(1), 12–20. <https://jurnal.uns.ac.id/jiep/article/download/35143/26922>
- Manshuri, Fauzi, M., & Sandhyavitri, A. (2015). Kajian Ketersediaan Dan Kebutuhan Air Baku Dengan Pemodelan Ihacres Di Daerah Aliran Sungai Tapung Kiri. *Jurnal Fakultas Teknik*, 2(1).
- Nuraga, I. K., & Ariana, I. K. A. (2018). Sistem Penyediaan Air Minum Di Desa Rejasa Kecamatan Penebel Kabupaten Tabanan I. *Telsinas*, 1(2), 29–39.
- Poedjiastoeti, H., Sudarmadji, S., Sunarto, S., & Suprayogi, S. (2017). Penilaian Kerentanan Air Permukaan terhadap Pencemaran di Sub DAS Garang Hilir Berbasis Multi-Indeks. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 5(3). <https://doi.org/10.14710/jwl.5.3.168-180>
- Rejekiningrum, P. (2009). Peluang Pemanfaatan Air Tanah Untuk Keberlanjutan Sumber Daya Air. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 3(2).
- Rottie, R. Y., Mananoma, T., Tangkudung, H., Sam, U., Fakultas, R., Jurusan, T., Manado, S., Air, K., Penyediaan, S., Belakang, L., Masalah, P., & Masalah, B. (2015). Pengembangan Sistem Penyediaan Air Bersih Di Desa Uuwan Kecamatan Dumoga Barat Kabupaten Bolaang Mongondow. 3(9), 662–668.
- Said, M. F. N., & Sudarmadji. (2014). Kajian Ketersediaan dan Penggunaan Air dari Mata Air untuk Kebutuhan Domestik di Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman. *Jurnal Bumi Indonesia*, 3(2).
- Saudi, A. I. (2022). Analisis Potensi Sumber Mata Air Sebagai Pemenuhan Kebutuhan Air Bersih di Kabupaten Majene. *JTT (Jurnal Teknologi Terpadu)*, 10(2). <https://doi.org/10.32487/jtt.v10i2.1538>
- Simanjuntak, S., Zai, E. O., & Tampubolon, M. H. (2021). Analisa Kebutuhan Air Bersih di Kota Medan Sumatera Utara. *Jurnal Visi Eksakta*, 2(2). <https://doi.org/10.51622/eksakta.v2i2.389>
- Yadi, A. F., Suprayogi, I., Fauzi, M., & Bochari. (2022). Analisa Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah. *Saintek*, 10(2).
- Zulhilmi, Efendy, I., Syamsul, D., & Idawati. (2019). Faktor yang Berhubungan Tingkat Konsumsi Air Bersih pada Rumah Tangga di Kecamatan Peudada Kabupaten Bireun. *Jurnal Biologi Education*, 7(November).