IDENTIFIKASI KONDISI EKSISTING SUMBER DAYA AIR DI NEGERI BUANO UTARA KABUPATEN SERAM BAGIAN BARAT

Samsudin Tipaheuw[1)], Jusmy D Putehena [2)], Rifyan Ruman[3)]

[1)]S1 Teknik Mesin Fakultas Teknik,Universitas Pattimura
Email:tipaheuw12@email.com,
[2)]Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura
Email:jusmy_putuhena@yahoo.com,
[3)]Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura
Email:rifyan.rumani@gemail.com,

Abstrak Air adalah salah satu unsur alam yang paling dibutuhkan untuk kehidupan, terutama bagi manusia. Negeri Buano Utara, yang terletak di Kecamatan Huamual Belakang, Kabupaten Seram Bagian Barat, menghadapi tantangan dalam pengelolaan sumber daya air, seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kebutuhan air yang semakin besar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis daya dukung air di Negeri Buano Utara dengan fokus pada ketersediaan, dan kebutuhan air. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat delapan sumur di wilayah ini, namun sebagian besar sumur memiliki ketersediaan air yang terbatas dan kualitas air yang buruk. Peningkatan jumlah penduduk semakin memperburuk kondisi ini, dengan kebutuhan air yang semakin besar sehingga ketersediaan air jarak dan jangkauan air oleh masayarakat harus perlu di perhatikan. Hal ini menekankan pentingnya peningkatan kesadaran dan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan teknis dan berbasis pengetahuan untuk mencapai pengelolaan sumber daya air yang berkelanjutan.

Kata kunci: Air, Sumber Daya Air, Negeri Buano Utara.

1. PENDAHULUAN

Air merupakan salah satu kebutuhan yang harus dipenuhi untuk kelangsungan makhluk hidup. Air bersih ataupun minum yang cukup secara kuantitas, kualitas, dan kontinuitas merupakan kebutuhan utama untuk kelangsungan hidup manusia (Manurung dkk, 2020). Air bersaih merupakan bagian penting dalam kehidupan manusia, sehingga ketersediaan air bersih sangat berpengaruh bagi kehidupanmanusia (Waas dkk., 2019).

Negeri Buano Utara merupakan salah satu negeri yang terdapat di Kecamatan Huamual Belakang, Kabupaten Seram Bagian Barat. Wilayah ini mempunyai potensi sumber daya air yang signifikan, termasuk potensi air tanah dari *aquifer* dan mata air, di daerah tersebut sehingga dapat menjadi sumber air bersih yang dapat diakses.

Berdasarkan data balai pelaksanaan penyediaan perumahan maluku tahun 2023 tentang dimensi bidang permukiman, terkait akses air bersih dan air minum di Negeri Buano Utara. Di Negeri Buano Utara, tidak terdapat sumber air berupa sungai maupun danau. Oleh karena itu, masyarakat setempat memperoleh air minum dari sumur gali. Sementara itu, untuk keperluan rumah tangga lainnya, warga mendapatkan air dari berbagai sumber, seperti mata air, dan penampungan air hujan.

Menurut Badan Pusat Statistik Tahun 2023 Negeri Buano Utara mempunyai jumlah penduduk 8.658 jiwa, yang mana jumlah penduduk ini akan bertambah dari tahun ke tahun, tentunya akan berbanding lurus dengan jumlah kebutuhan akan air bersih. Namun kenyataan saat ini adalah Negeri Buano Utara mengalami kekurangan air bersih sehingga masyarakat

sulit dalam memenuhi kebutuhan air untuk keperluan rumah tangga. Karena keterbatasan sumber air yang tersedia, pengelolaan dan pemeliharaan sumber air menjadi sangat penting untuk memastikan pasokan air tetap cukup dan berkualitas. Untuk itu, masyarakat di Negeri Buano Utara melakukan pengelolaan sumber daya air yang melibatkan partisipasi aktif dari berbagai lapisan masyarakat. Salah satu bentuk partisipasi masyarakat yang paling nyata adalah kegiatan pembersihan lingkungan di sekitar sumur gali dan sumber air lainnya. Sebagai bagian dari upaya untuk menjaga kebersihan dan kualitas air yang ada, masyarakat secara sukarela melakukan kegiatan pembersihan terhadap area sekitar sumur gali.

Masyarakat Negeri Buano Utara saat ini mendapatkan air dari sumur gali yang di jaga tersebut dan masyarakat juga memanfaatkan air hujan sebagai sumber tambahan. Sumber air sumur gali yang diperoleh ini terbagi menjadi dua yaitu air payau yang terletak pada sumur gali yang berada di wilayah dataran rendah dan air tawar yang berada di wilayah dataran tinggi. Hal ini menyebabkan tingkat kesulitan dalam memperoleh air bersih jauh lebih tinggi untuk masyarakat yang berada pada wilayah dataran rendah dibandingkan masyarakat yang berada pada wilayah dataran tinggi. Sebagian besar masyarakat Negeri Buano Utara mengandalkan musim hujan, karena air hujan dapat membantu mencukupi kebutuhan akan air untuk keperluan sehari-sehari serta meringankan masyarakat yang tempat tinggalnya jauh dari sumur. Melihat pada masalah tersebut maka sangat perlu adanya pengelolaan sumber daya air berupa kondisi sarana dan prasarana air di Negeri Buano Utara.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan yang bersifat deskriptif. Teknik pengumpulan data melalui beberapa cara yaitu observasi, Kuesioner dan Dokumentasi. Metode pengumpulan data observasi dengan cara meninjau lokasi penilitian dengan datang secara langsung untuk mengamati secara langsung kondisi dan situasi sumber air pada lokasi penelitian. Teknik pengumpulan data melalui kuesioner dilaksanakan dengan menyebarkan formulir pertanyaan kepada responden untuk diisi. Metode pengumpulan data yang menggunakan dokumentasi dan kajian literatur meliputi pengumpulan data serta informasi yang berkaitan dengan sumber daya air.

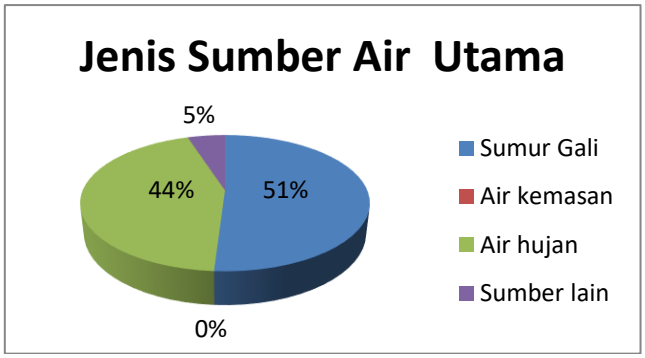
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Sumber air bersih

Di Negeri Buano Utara, kondisi sumber daya air ditandai oleh keberadaan air tanah dan air sumur gali sebagai sumber utama. Penduduk mengandalkan air tanah yang dapat diakses melalui sumur-sumur galian untuk keperluan mandi dan mencuci, meskipun air ini cenderung bersifat payau. Di daerah dataran tinggi, terdapat kolam alami yang telah di jadikan sumur menyediakan air tawar untuk kebutuhan minum bagi masyarakat. Karena tidak adanya sungai primer di wilayah ini, air hujan juga menjadi sumber tambahan yang penting bagi penduduk dalam menyediakan cadangan air. Kondisi ini menunjukkan pentingnya pengelolaan dan pemeliharaan sumber daya air untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari penduduk Negeri Buano Utara, mengingat keterbatasan sumber air bersih yang tersedia secara alami. Berikut ini merupakan Sumber air yang di gunakan oleh masyarakat Negeri Buano Utara:

Tabel 1. Jenis Sumber Air Utama

	Sumber air utama	Responden	Persentase (%)
1	Sumur gali	51	51%
2	Air kemasan	0	0%
3	Air hujan	44	44%
4	Sumber Lain	5	5%
	Total	**100**	**100%**



Gambar 1. Diagram Jenis Sumber Air utama

Gambar di atas menunjukan bahwa sumber air utama yang digunakan oleh masyarakat di Negeri Buano Utara untuk memenuhi kebutuhan mereka adalah adalah sumur gali sebanyak 51 responden dengan persentase 51 (%), sedangkan yang menggunakan air hujan sebanyak 44 responden dengan persentase 44 (%), dan 5 responden yang memilih sumber lain dengan persentase 5 (%).

B. Sumur air tanah di Negeri Buano Utara

Sumur air tanah yang terdapat di Negeri Buano Utara berjumlah 8 sumur yang merupakan sumur gali dangkal. Sumur gali ini digali tidak terlalu dalam sehingga air yang diambil berasal dari lapisan air tanah dangkal dibawah permukaan tanah. Hasil identifikasi Sumur-sumur tersebut dapat dilihat pada table di bawah ini.

Tabel 2. Sumur Air Tanah Negeri Buano

No	Nama Sumur	Tinggi Muka Air Sumur musim penghujan (m)	Tinggi Muka Air Sumur musim kemarau (m)	Kedalaman Sumur (m)	Diameter (m)	Fungsi Pemanfaatan
1	Air Hatu suan	1,5	1	1,96	1,2	Mandi;Cuci, Kasus
2	Air Nyonya	3,10	1	5,80	2,10	Air Minum
3	Air Mahu	1,10	0,5	3	1,80	Mandi; cuci Kakus
4	Air Nama	1,80	0,8	2,80	1,80	Mandi;Cuci, Kakus
5	Air Arip	3,00	2,20	2,52	1,30	Air minum
6	Air Enjang	1,40	0,8	2,20	1,4	Mandi;Cuci, Kasus
7	Air rea	2,3	1,90	3,40	1,35	Air minum
8	Air Anauni	2	1,70	3,15	1,5	Air Minum

Dari tabel di atas, terlihat bahwa masyarakat Negeri Buano Utara memanfaatkan berbagai sumber air, seperti sumur hatusuan, air mahu, air nama, air arip, dan air enjang, untuk keperluan sehari-hari seperti mandi, mencuci, dan keperluan kebersihan lainnya. Namun, sumur tersebut tidak di gunakan sebagai air minum karena cenderung bersifat payau. Ketersediaan air pada sumur-sumur tersebut sangat bergantung pada pasang surut air laut. Pada saat air pasang, jumlah air yang tersedia pada sumur sangat banyak.

C. Kondisi lingkungan Sumur Air Tanah

Negeri Buano Utara adalah sebuah pulau kecil yang terletak di kawasan perairan, namun memiliki tantangan tersendiri terkait dengan pengelolaan sumber daya air. Salah satu faktor utama yang mempengaruhi kualitas air sumur adalah jarak jarak antara sumur dengan garis pantai. Semakin dekat jarak sumur dari garis pantai, semakin besar potensi terjadinya intrupsi air laut. Hal ini dapat mengakibatkan pencemaran air sumur yang berdampak pada kesehatan masyarakat Negeri Buano Utara. Berikut di bawah ini merupakan table keadaan lokasi sumur

terkait Jarak dan tutupan lahan sumur di Negeri Buano Utara:

Tabel 3. Keadaan Lokasi Sumur

No	Nama Sumur	Jarak dari Daerah Permukaan Laut(± m)	Kedalaman Sumur (m)	Deskripsi tutupan lahan sumur
1	Air Hatu suan	15	1,96	Berada pada lokasi permukiman dan berdekatan dengan laut
2	Air Nyonya	60	5,80	Berada pada lokasi permukiman padat penduduk
3	Air Mahu	120	3	Berada pada lokasi permukiman padat penduduk
4	Air Nama	215	2,80	Berada pada lokasi permukiman padat penduduk yang berdekatan dengan telaga (Lokasi genangan serta banjir pada saat musim penghujan)
5	Air Arip	124	2,52	Berada pada lokasi permukiman dan berdekatan dengan laut
6	Air Enjang	175	2,20	Berada pada lokasi permukiman padat penduduk yang berdekatan dengan telaga (Lokasi genangan serta banjir pada saat musim penghujan)
7	Air Rea	1124	3,40	Berada di lokasi kebun yang dominasi oleh vegetasi tanaman umur panjang dan rumpun sagu.
8	Air Anauni	1102	3,15	Berada di lokasi kebun yang dominasi oleh vegetasi tanaman umur panjang dan rumpun sagu.

Berdasarkan tabel diatas, menunjukan jarak sumur di Negeri Buano utara yang paling dekat dengan permukaan laut adalah Air Hatusuan dengan jarak 15 m dari permukaan laut, dan yang paling jauh yaitu Air Rea dengan jarak 1.124 m. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sumur-sumur yang terletak di area permukiman padat (seperti **Air Nyonya**, **Air Mahu**, dan **Air Nama**) lebih berisiko tercemar dibandingkan dengan sumur-sumur yang berada di area lebih terbuka, seperti **Air Rea** dan **Air Anauni**, yang terletak di kebun dengan vegetasi yang lebih alami. Jarak dari laut juga menjadi faktor penting, karena sumur yang lebih dekat dengan laut (misalnya **Air Hatusuan** dan **Air Arip**) mungkin lebih rentan terhadap pengaruh salinitas atau kontaminasi air laut. Dengan demikian, pemilihan lokasi sumur oleh masyarakat Negeri Buano Utara yang jauh dari garis pantai dan didukung oleh vegetasi tanaman umur

panjang seperti sagu dapat menjadi strategi yang efektif untuk meminimalkan risiko terhadap intrusi air laut dan memastikan ketersediaan air tanah yang stabil dan berkualitas baik sepanjang tahun.



Gambar 2. Kondisi sumur yang letaknya jauh dari garis pantai

D. Identifikasi kondisi fisik sumur Air tanah

Pengamatan kondisi fisik konstruksi sumur air tanah berdasarkan Permen PU No. 01 Tahun 2009 tentang Penyelenggaraan Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) Bukan Jaringan Perpipaan melibatkan evaluasi menyeluruh terhadap integritas dan fungsi sumur untuk memastikan bahwa sistem tersebut memenuhi standar. Syarat kontruksi sumur yang harus diperhatikan meliputi dinding sumur, bibir sumur, lantai sumur, serta jarak dengan sumber pencemaran. Hasil pengamatan terhadap kondisi struktur fisik dari 8 sumur yang diteliti menunjukkan bahwa sebagian besar sumur tersebut belum memenuhi kriteria fisik yang ditetapkan untuk sumur gali. Menurut standar, sumur gali harus memiliki kedalaman minimal 3 meter dari permukaan tanah dan dilengkapi dengan dinding yang kedap air untuk mencegah kontaminasi. Namun, dari delapan sumur yang diteliti, hanya tiga sumur yang memenuhi kriteria yaitu Air Nyonya, air rea, dan air anauni, karena Sementara itu, sumur-sumur lainnya tidak mencapai kedalaman yang ditentukan atau tidak memiliki sistem dinding kedap air yang memadai, sehingga berpotensi menimbulkan risiko terhadap kualitas air. Hal ini disebabkan karena pada saat pembuatan sumur masyarakat lebih berfokus pada cara untuk mendapatkan air secara praktis tanpa mempertimbangkan aspek kesehatan dan standar teknis yang berlaku saat ini. Hal ini terlihat jelas dari kondisi fisik beberapa sumur yang masih menggunakan batuan kedap air pada konstruksi dindingnya.

Tabel 4. Kriteria Sumur Gali

No.	Nama Sumur	Kedalaman Sumur (m)	Kedalaman Sumur yang kedap air dari permukaan tanah (m)	Bahan dinding kedap air
1	Air Hatusuan	1,96	1,96	Pipa/Cincin Beton
2	Air Nyonya	5,80	4	Campuran semen & Batuan kedap air
3	Air Mahu	3	2,60	Batu karang/batu kedap air
4	Air Nama	2,80	2,80	Batu karang/batu kedap air
5	Air Arip	3,52	3	Batu karang/batu kedap air
6	Air Enjang	2,20	2	Batu karang/batu kedap air
7	Air Rea	3,40	3,40	Pipa/cincin beton
8	Air Anauni	3,15	3,15	Campuran semen & Batuan kedap air

Hasil identifikasi terhadap dinding sumur menunjukkan bahwa dinding sumur berada di atas permukaan tanah sekitar ± 70 cm, dan lantai sumur gali telah dibuat dengan tembok (disemen) yang kedap air dengan lebar sekitar ± 1,5 meter dan ketinggian 20 cm. Berdasarkan

pengamatan ini, delapan sumur di lokasi penelitian telah memenuhi kriteria fisik yang ditetapkan untuk sistem penyediaan air. Namun, ditemukan bahwa beberapa sumur memiliki lantai yang mengalami kerusakan, yang dapat menyebabkan rembesan air dan mengurangi efektivitas perlindungan terhadap kontaminasi. Kerusakan pada lantai ini menandakan perlunya tindakan perbaikan segera untuk memperbaiki struktur lantai dan memastikan bahwa semua sumur berfungsi sesuai dengan standar kedap air yang diperlukan untuk menjaga kualitas dan keamanan air yang disuplai.



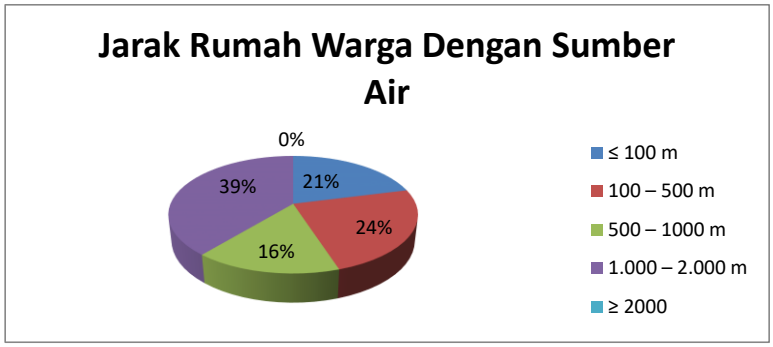
Gambar 3. Kondisi dinding dan lantai sumur

E. Jarak Sumber Air Dengan Rumah warga

Jarak rumah warga dengan sumber air merupakan faktor penting yang memengaruhi aksesibilitas dan kualitas kehidupan masyarakat. Jarak sumber air yang jauh dapat menyebabkan masyarakat mengalami kesulitan dalam memperoleh air. Semakin jauh letak sumber air maka masyarakat harus melakukan perjalanan jauh untuk mengambil air, hal ini juga dapat memakan waktu dan tenaga. Di Negeri Buano Utara, jarak rumah warga dari sumber air bervariasi, dan hal ini mempengaruhi kebiasaan masyarakat dalam mengelola kebutuhan air. Misalnya, Warga yang tinggal dekat dengan sumur cenderung memiliki akses yang lebih baik dan lebih cepat untuk mendapatkan air. Sebaliknya, warga yang tinggal lebih jauh dari sumber air sering kali harus menempuh jarak yang cukup jauh. Jarak rumah masyarakat dengan sumber air dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Jarak Rumah Warga Dengan Sumber Air

No	Jarak	Responden	Persentase
1	≤ 100 m	21	21%
2	100 – 500 m	24	24%
3	500 – 1000 m	16	16%
4	1.000 – 2.000 m	39	39%
5	≥ 2000	0	0%
Total		100	100%



Gambar 4. Diagram Jarak rumah warga dengan sumber air

Gambar diagram di atas menggambarkan jarak rumah warga terhadap sumber air. Dapat dilihat bahwa pada kategori jarak ≤ 100 m terdapat 21 responden, dengan persentase sebesar 21 %, pada jarak 100-500 m terdapat 16 responden dengan persentase sebesar 16%. Hal ini menunjukan sebagian besar masyarakat tinggal pada jarak yang relative dekat dengan sumber air. Berikutnya pada jarak 500-1000 m terdapat 24 responden dengan persentase 24 %, hal ini menunjukan masih terdapat beberapa warga yang masih cukup jauh dari sumber air, Dan terakhir pada kategori 1-2 km terdapat 39 responden dengan persentase 39% yang masih menempuh jarak yang lebih jauh karena lokasi tempat tinggal yang sangat jauh dengan sumber air. Berikut ini terdapat table 4.14 alat bantu yang di gunakan untuk mengambil air.

Tabel 6. Alat Bantu Yang Digunakan Untuk Mengambil Air

No	Alat Bantu	Responden	Persentase
1	Sepeda Motor	21	21%
2	Gerobak	6	65%
3	Jalan kaki	73	73%
	Total	100	100%

Jarak antara sumber air dengan rumah warga dapat mempengaruhi cara dan alat yang digunakan oleh masyarakat untuk mengambil air. Dalam hal ini, dapat dilihat pada table di atas warga Negeri Buano Utara menggunakan berbagai cara yang berbeda untuk mengambil air dari sumbernya. Berdasarkan tabel yang diberikan, terdapat tiga alat bantu utama yang digunakan oleh masyarakat, yaitu sepeda motor, gerobak, dan berjalan kaki. Sebanyak 21% dari responden menggunakan sepeda motor sebagai alat bantu untuk mengambil air. Ini menunjukkan bahwa meskipun sepeda motor memungkinkan untuk membawa air dalam jumlah lebih banyak dan lebih cepat dibandingkan dengan berjalan kaki, namun hanya sebagian kecil warga yang memiliki dengan menggunakan sepeda motor dan mampu memanfaatkannya untuk keperluan tersebut. Sebagian besar warga, yaitu 73%**,** memilih untuk berjalan kaki untuk mengambil air. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan akses terhadap alat transportasi atau sumber air yang terletak dalam jarak yang masih bisa dijangkau dengan berjalan kaki. Meskipun cara ini lebih memakan waktu dan tenaga, namun lebih banyak warga yang mengandalkannya sebagai cara yang praktis untuk mendapatkan air. Selain itu terdapat, sekitar 6% dari responden menggunakan gerobak untuk membawa air. Penggunaan gerobak lebih banyak dipilih oleh mereka yang harus mengambil air dalam jumlah besar atau jarak yang cukup jauh dari rumah. Gerobak membantu meringankan beban dan memungkinkan warga untuk membawa lebih banyak.



Gambar 5. Alat bantu masyarakat dalam mengambil air

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, pengelolaan sumber daya air di Negeri Buano Utara menghadapi sejumlah tantangan yang signifikan, di antaranya keterbatasan akses terhadap air bersih dan dampak dari pertumbuhan jumlah penduduk yang terus meningkat. Hingga saat ini, terdapat 8 sumur gali yang terdiri dari 3 sumur air tawar dan 5 sumur air payau. Namun, masyarakat masih mengalami kesulitan dalam memperoleh air bersih, terutama karena jarak sumber air dengan tempat tinggal mereka yang terbilang cukup jauh. Sehingga perlu adanya peningkatan infrastruktur sumber air, Pemerintah daerah perlu membangun dan memperbaiki infrastruktur pengelolaan air bersih yang lebih efisien, seperti pembangunan sumur bor, instalasi pengolahan air, atau sistem pipanisasi untuk memperpendek jarak antara sumber air dan pemukiman masyarakat. Pengembangan sumber air yang lebih tahan lama dan ramah lingkungan, seperti pemanfaatan air hujan atau pengolahan air payau menjadi air tawar, dapat menjadi solusi jangka panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan rasa syukur yang mendalam kepada semua yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian ini. Ucapan terimakasih disampaikan kepada Dr. Jusmy D Putuhena, S. Hut., M.Si dan Rifyan Ruman, SP., M.Si sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan panduan, petunjuk, serta saran yang sangat bermanfaat selama proses penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Maurung, S.S., Violeta, I. & Maulina, S.M. (2020). Pengabdian Pada Masyarakat Pengolahan Air Tanah di Pondok Pesantren Darunna'im Pontianak, *Jurnal Pengabdian masyarakat Iron (Sipil, Elektro, Mesin*), 03(02), 252-261Osly, P.J., Ihsani, I.m Ririhena, R.E &Araswati, F.D. (2019). Analsisi Kebutuhan Dan ketersediaan Air Kabupaten Manokwari Dengan Model Mock, *Jurnal Infrastruktur*, 5(2), 59-67.

Waas, R.H., Joseph, C. and Telussa, M.F. (2019). Teknik Pengelolaan Sarana Dan Prasarana Air Bersih di RT 005/RW001 Kelurahan Batu Gajah Ambon, *Jurnal Pengabdian Masyarakat Iron* (Dipil, Elektro, Mesin) 02(02), 148-157

Syahputra, R. D., & Aslami, N. (2023). Prinsip-Prinsip Utama Manajemen George R. Terry. Wang, C., & dkk. (2017). Water resources carrying capacity of wetlands in beijing: analysis of policy optimization for urban wetland water resources management. *Journal of Cleaner Production*, Pages 1180-1191 Pages 1180-1191 Vol 161.