

# PERENCANAAN SISTEM JARINGAN DISTRIBUSI DAN KEBUTUHAN AIR BERSIH DI IBU KOTA KECAMATAN (IKK) PENINJAUAN DESA PENINJAUAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE APLIKASI EPANET 2.0 (Studi Kasus Desa Peninjauan Kecamatan Peninjauan)

Bagus Triantoro<sup>1</sup>, Lucyana<sup>2</sup>, Oki Endrata Wijaya<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Sipil, Jl. Ki Ratu Penghulu No. 02031 Karang Sari, Baturaja OKU Sum-Sel 32115, Indonesia  
<sup>1</sup>[bagustriantoro258@gmail.com](mailto:bagustriantoro258@gmail.com), <sup>2</sup>[lucyana2584@yahoo.co.id](mailto:lucyana2584@yahoo.co.id), <sup>3</sup>[Oki.Endrata.Wijaya18@gmail.com](mailto:Oki.Endrata.Wijaya18@gmail.com)

## ABSTRACT

The provision of clean water is one of the important things and a priority in the planning of an area. In the plan for a clean water supply system in Peninjauan Village, Peninjauan District is included in one of the planned sub-districts, there is a clean water distribution network system. Therefore, it is necessary to plan a clean water supply system in the form of a piping distribution network. Knowing the total need for clean water needed by the community in Peninjauan Village. Planning a clean water distribution piping network using the EPANET 2.0 application. Water demand is the quantity of drinking water produced that must comply with laws and regulations and the continuity required for household, industrial, and other purposes. The planning for domestic water needs in the Peninjauan Village that is served in 2020 is only 50% of the total population, with House Connections (SR) and Public Hydrants (HU) with a percentage of 50: 50. To meet the needs of the community, 292,000 l/day of water is needed ( $\pm 3,38$  l/s). While in 2029 the percentage of service is 70%, the ratio of House Connections (SR) and Public Hydrants (HU) is 70: 30. To meet the water needs of the community until 2029, water is needed 554,659 l/day ( $\pm 6.42$  l/sec).

Keywords: Water Distribution System, Water needs, Epanet 2.0 Application

## ABSTRAK

Penyediaan air bersih merupakan salah satu hal yang penting dan menjadi prioritas dalam perencanaan suatu wilayah. Dalam rencana sistem penyediaan air bersih di Desa Peninjauan, Kecamatan Peninjauan termasuk dalam salah satu kecamatan yang direncanakan, terdapat sistem jaringan distribusi air bersih. Oleh karena itu, perlu direncanakan suatu sistem penyediaan air bersih berupa jaringan distribusi perpipaan. Mengetahui total kebutuhan air bersih yang dibutuhkan masyarakat di Desa Peninjauan. Perencanaan jaringan perpipaan distribusi air bersih menggunakan aplikasi EPANET 2.0. Kebutuhan air adalah jumlah air minum yang dihasilkan yang harus memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan dan kelangsungan yang diperlukan untuk keperluan rumah tangga, industri, dan keperluan lainnya. Perencanaan kebutuhan air domestik di Desa Peninjauan yang terlayani pada tahun 2020 hanya 50% dari jumlah penduduk, dengan Sambungan Rumah (SR) dan Hidran Umum (HU) dengan persentase 50 : 50. masyarakat, dibutuhkan air sebanyak 292.000 l/hari ( $\pm 3,38$  l/d). Sedangkan pada tahun 2029 persentase pelayanan 70%, perbandingan Sambungan Rumah (SR) dan Hidran Umum (HU) 70:30. Untuk memenuhi kebutuhan air masyarakat hingga tahun 2029 dibutuhkan air sebanyak 554.659 l/hari ( $\pm 6,42$  l/dtk).

Kata kunci: Sistem Distribusi Air, Kebutuhan Air, Aplikasi Epanet 2.0

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyediaan air bersih merupakan salah satu hal penting dan menjadi prioritas dalam perencanaan suatu daerah. Semakin bertambahnya penduduk suatu daerah yang berakibat semakin bertambahnya kebutuhan air bersih. Pertumbuhan penduduk di Kabupaten Ogan Komering Ulu meningkat tiap tahunnya yang akan menyebabkan meningkatnya kebutuhan air.

Dalam rencana induk sistem penyediaan air bersih di Desa Peninjauan Kecamatan Peninjauan termasuk dalam salah satu Kecamatan yang di rencanakan terdapat sistem jaringan distribusi air bersih, oleh karena itu perlu dilakukan perencanaan sistem penyediaan air bersih berupa jaringan distribusi perpipaan.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah dalam perencanaan sistem jaringan distribusi air bersih di Desa Peninjauan adalah bagaimana memenuhi kebutuhan distribusi air bersih, maka oleh karena itu diperlukan adanya jaringan perpipaan untuk sistem penyediaan air bersih bagi masyarakat di Kecamatan Peninjauan khususnya Desa Peninjauan.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan Penelitian ini adalah untuk aspek hidrolis sistem distribusi jaringan perpipaan di Desa Peninjauan.

- a. Mengetahui besar kebutuhan total air bersih yang dibutuhkan oleh masyarakat di Desa Peninjauan
- b. Membuat perencanaan jaringan perpipaan distribusi air bersih dengan menggunakan Aplikasi EPANET 2.0.

### **1.4 Batasan Masalah Penelitian**

- a. Aspek hidrolis yang di analisis antara lain debit aliran, penampang pipa, tekanan air dalam pipa, elevasi dan panjang pipa.
- b. Dalam penelitian ini aspek hidrolis di analisis dengan menggunakan metode EPANET 2.0.
- c. Dalam Penelitian ini hanya membahas tahapan perencanaan untuk Saluran Jaringan Pipa Induk.
- d. Berdasarkan Judul Penulis hanya membahas tahapan perencanaan tidak dengan Rencana Anggaran Biaya (RAB).

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

Air adalah sumber daya alam yang mutlak dipergunakan bagi hidup dan kehidupan manusia dan dalam sistem tata lingkungan, air adalah unsur lingkungan. Kebutuhan manusia akan kebutuhan air selalu meningkat dari waktu ke waktu, bukan saja karena meningkatnya jumlah manusia yang memerlukan air tersebut, melainkan juga karena meningkatnya intensitas dan ragam dari kebutuhan akan air.

Meningkatnya kebutuhan akan air bersih sangat bergantung pada banyaknya jumlah penduduk. Terutama kebutuhan air bersih untuk keperluan rumah tangga/domestik dan kebutuhan air bersih untuk keperluan non domestik (kantor, sekolah dan lain-lain).

Pada umumnya, masyarakat indonesia melakukan aktifitas penggunaan air pada pagi dan sore hari dengan konsumsi air yang lebih banyak dari pada waktu-waktu lainnya. Dari keseluruhan aktifitas dan konsumsi sehari tersebut dapat diketahui pemakaian rata-rata air. Dengan memasukkan besarnya faktor kehilangan air ke dalam kebutuhan dasar, maka selanjutnya dapat disebut sebagai fluktuasi kebutuhan air. Dan di dalam distribusi air bersih, tolak ukur yang digunakan dalam perencanaan maupun evaluasinya adalah kebutuhan air per hari maksimum dan kebutuhan air per jam maksimum dengan mengacu pada kebutuhan air rata-rata.

Untuk merumuskan penggunaan air oleh masing-masing komponen (kelompok per Sambungan Rumah) secara pasti sulit dilakukan sehingga dalam perencanaan dan perhitungan digunakan asumsi-asumsi atau pendekatan – pendekatan berdasarkan 3 hal yaitu konsumsi untuk air minum yang dibutuhkan untuk kelangsungan hidup secara fisik, higienis dan kenyamanan. Untuk memperkirakan jumlah kebutuhan air dilakukan standart kebutuhan minimum penduduk yang meliputi air untuk makan, minum, mandi, kebersihan rumah dan menyiram tanaman.

## **3. METODELOGI PENELITIAN**

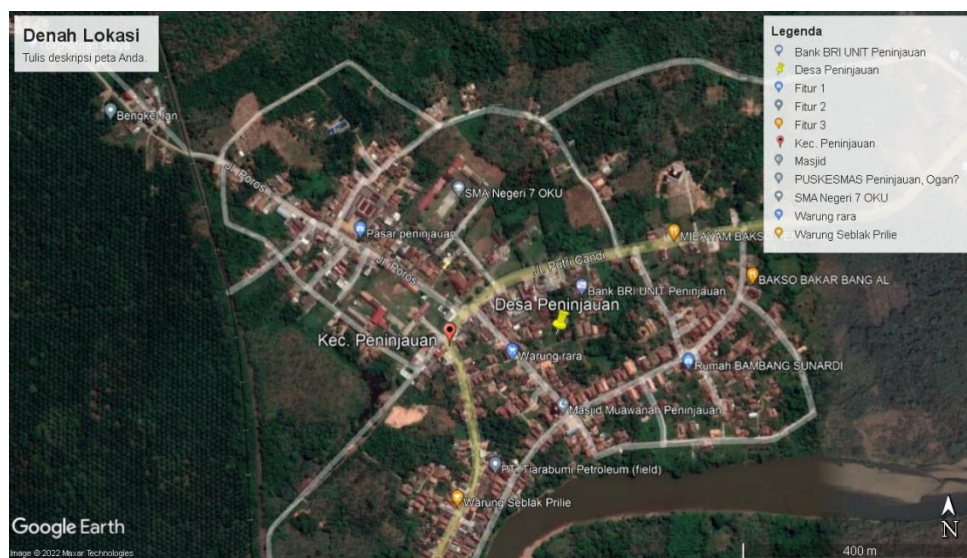
Pengumpulan data dalam objek perencanaan ini menggunakan 2 (dua) metode. Pengumpulan data dalam perencanaan ini dilakukan dengan pengambilan data langsung dilapangan dan pengumpulan data yang telah ada yaitu, sebagai berikut:

- a. Data Primer.  
Data Primer adalah suatu data yang di peroleh hasil dari survey lokasi di lapangan, data primer yang diperoleh hasil dari objek penelitian. Data pengamatan lapangan (data primer):
  - 1) Kondisi Eksisting Lokasi
  - 2) Identifikasi Kondisi Sumber air
  - 3) Mengetahui Debit Sumber
  - 4) Identifikasi Lokasi sekitar sumber dan kebutuhan air
  - 5) Mendata Jalur Pipa yang akan dipasang
  - 6) Keadaan sekitar sumber
- b. Data Sekunder.  
Data sekunder adalah data pelengkap instansi yang terkait yang dalam penelitian ini meliputi:
  - 1) Data statistik kependudukan, perekonomian, fasilitas umum, sarana prasarana wilayah studi
  - 2) Data kondisi geografis dan luas wilayah
  - 3) Peta situasi dan topografi lokasi yang ada
  - 4) Data-data perencanaan pemanfaatan sumber air bersih

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Data Geografis dan Lokasi Desa Peninjauan

Desa Peninjauan merupakan salah satu dari 16 desa yang berada dalam wilayah Kecamatan Peninjauan Kabupaten Ogan Komering Ulu Provinsi Sumatera Selatan, yang terdiri dari 24 RT dan 12 Dusun. Penduduk Desa Peninjauan terdiri dari Jumlah 4215 Orang/Jiwa, dan memiliki berbagai suku dan bahasa yaitu Ogan, Jawa, Batak dll. Tempat Penelitian ini berlokasi di Desa Peninjauan Kecamatan Peninjauan, Berikut Denah lokasi tempat penelitian:



Gambar 4.1 Gambar Denah Desa Peninjauan di Kecamatan Peninjauan

##### 4.2 Jumlah Penduduk

Berdasarkan buku Kecamatan Peninjauan dalam angka tahun 2016 sampai dengan 2021, diketahui perkembangan penduduk menurut desa di Kecamatan Peninjauan untuk enam tahun terakhir seperti yang terdapat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1 Pertumbuhan Penduduk Kecamatan Peninjauan Enam Tahun Terakhir

No.	DESA	JUMLAH PENDUDUK					
		2016 (jiwa)	2017 (jiwa)	2018 (jiwa)	2019 (jiwa)	2020 (jiwa)	2021 (jiwa)
1	Kepayang	2649	2635	2698	2732	2764	2718
2	Kedondong	590	587	601	609	617	588
3	Belimbing	1203	1197	1225	1240	1254	1252
4	Durian	1341	1334	1366	1383	1399	1377
5	SP Tiga	1291	1284	1315	1332	1348	1352
6	Lubuk Rukam	3189	3172	3248	3288	3326	3308
7	Bindu	2268	2256	2310	2339	2366	2413
8	Mendala	1775	1765	1808	1831	1852	2100
9	Panji Jaya	1450	1442	1477	1496	1513	1680
10	Makarti Jaya	1402	1394	1428	1446	1463	1653
11	Makarti Tama	1615	1606	1645	1666	1685	1933
12	Penilikan/Mitra Ogan	2480	2467	2526	2558	2588	2765
13	Peninjauan	4262	4285	4363	4418	4470	4215
14	Saung Naga	1788	1778	1821	1844	1866	2087
15	Mitra Kencana	1472	1464	1499	1518	1536	1790
16	Karang Dapo	2586	2572	2634	2667	2698	1204
<b>Jumlah</b>		31384	31215	31964	32367	32745	32435

Sumber: BPS Kabupaten OKU, Sensus Penduduk (SP) 2016 dan Sensus Penduduk (SP) 2021

### 4.3 Laju Pertumbuhan Penduduk Rata-rata

Berikut adalah hasil perhitungan laju pertumbuhan penduduk Desa Peninjauan Kecamatan Peninjauan :

Tabel 4.2 Perhitungan Pertumbuhan Penduduk Rata-rata

Tahun	Jumlah Penduduk	Pertumbuhan Penduduk	
		Jiwa	%
2016	4262	0	0
2017	4285	23	0,540
2018	4363	78	1,820
2019	4418	55	1,261
2020	4470	52	1,177
2021	4215	0	0
Pertumbuhan Rerata		52	1,2

Sumber: Hasil Perhitungan Tahun 2022

Untuk nilai pertumbuhan pada Desa Peninjauan , nilai diperhitungkan dimulai dari tahun 2016-2020 ini karena pada tahun 2021 tidak terdapat pergerakan pertumbuhan sehingga apabila pada tahun 2021 ini ikut diperhitungkan maka akan berdampak pada pertumbuhan penduduk yang sangat kecil tiap-tiap tahun hingga 10 tahun kedepan. Selanjutnya dari data kependudukan yang didapat diolah untuk jumlah penduduk Desa Peninjauan 10 tahun kedepan dimana menggunakan metode geometrik, metode eksponensial, metode aritmatika.

### 4.4 Proyeksi Jumlah Penduduk

Tabel 4.3 Proyeksi Jumlah Penduduk Tahun 2016-2020

Tahun	Jumlah penduduk Asli (Jiwa)	Metode		
		Geometrik	Eksponensial	Aritmatika
2016	4262	4262	4262	4262
2017	4285	4253	4313	4314
2018	4363	4243	4365	4366
2019	4418	4234	4418	4418
2020	4470	4224	4471	4470
Jumlah	21798	21216	21830	21830

Sumber: Hasil Perhitungan Tahun 2022

Tabel 4.4 Proyeksi Jumlah Penduduk Tahun 2021 – 2030

Tahun	Jumlah penduduk	Hasil Proyeksi Jumlah Penduduk (Metode)		
		Geometrik	Eksponensial	Aritmatika
2021	4470	4524	4524	4525
2022	4470	4578	4578	4579
2023	4470	4633	4634	4634
2024	4470	4688	4689	4688
2025	4470	4744	4746	4743
2026	4470	4801	4803	4797
2027	4470	4859	4861	4852
2028	4470	4917	4920	4906
2029	4470	4976	4979	4961
2030	4470	5036	5039	5015
Jumlah		43403	47774	47700

Sumber: Hasil Perhitungan Tahun 2022

Tabel 4.5 Uji Kesesuaian Proyeksi Jumlah Penduduk

No	Uji kesesuaian	Metode		
		Geometrik	Eksponensial	Aritmatika
1	Standar deviasi	14,8792	82,7236	82,2192
2	Koefisien korelasi	0,9907	0,9912	0,9908

Sumber: Hasil Perhitungan Tahun 2022

Hasil perhitungan uji kesesuaian metode proyeksi jumlah penduduk menunjukan koefisien korelasi metode aritmatik sebesar **0.9907** sedangkan dengan metode eksponensial **0.9912** dengan metode geometrik **0.9908** Sehingga metode yang akan digunakan sebagai dasar perhitungan proyeksi penduduk Desa Peninjauan yaitu dengan menggunakan metode Eksponensial karena lebih mendekati angka +1 dibandingkan metode yang lain.

#### 4.5 Perhitungan Proyeksi Kebutuhan Air

Dalam studi ini rencana sistem penyediaan air bersih di Desa Peninjauan hanya sampai pada pipa utama. Kebutuhan air yang di hitung adalah perhitungan kebutuhan domestik di dasarkan pada jumlah penduduk serta prediksinya sampai tahun perencanaan. Kebutuhan non domestik dalam hal ini untuk kegiatan masyarakat dalam bidang-bidang usaha komersial, maupun industri. Perhitungannya berdasarkan jumlah serta tingkat kebutuhan air masyarakat untuk usaha tersebut

Tabel 4.6 Perhitungan Kebutuhan Air Domestik

No.	URAIAN	SATUAN	TAHUN	
			2021	2030
1	Jumlah Penduduk	Jiwa	4524 jiwa	5039 jiwa
2	Tingkat Pelayanan	%	50%	70%
3	Penduduk Terlayani	Jiwa	2262 jiwa	3527 jiwa
4	SR : HU	%	50% : 50%	70% : 30%
5	Penduduk dilayani dengan SR	Jiwa	2262 jiwa	3527 jiwa
6	Penduduk dilayani dengan HU	Jiwa	2262 jiwa	1512 jiwa
7	Konsumsi unit SR	l/org/hari	100 liter	100 liter
8	Konsumsi unit HU	l/org/hari	30 liter	30 liter
9	Kebutuhan Air SR	l/hari	226.000 liter	494.000 liter
10	Kebutuhan Air HU	l/hari	66.000 liter	63.189 liter
11	Kebutuhan Air Domestik	l/hari	292.000 liter	557.189 liter

Sumber : Hasil Perhitungan Tahun 2022

Dari hasil proyeksi penduduk dapat dihitung kebutuhan air domestik untuk masing–masing periode tahun perencanaan. Untuk perencanaan Desa Peninjauan ini penduduk yang dilayani pada tahun 2021 hanya 50% dari total jumlah penduduk, pelayanan dilakukan dengan Sambungan Rumah (SR) dan Hidran Umum (HU) dengan persentase 50 : 50. untuk memenuhi kebutuhan masyarakat tahun 2021 dibutuhkan air 292.000 l/hari ( $\pm 3,38$  l/dtk). Sedangkan pada tahun 2030 persentase pelayanan sebanyak 70%, perbandingan SR dan HU adalah 70 : 30. untuk memenuhi kebutuhan masyarakat sampai tahun 2030 dibutuhkan air 557.189 l/hari ( $\pm 6,45$  l/dt).

Tabel 4.7 Perhitungan Kebutuhan Air Non Domestik

No.	URAIAN	SATUAN	TAHUN	
			2021	2030
1	Sekolah	l/orang/hari	9.715 liter	13.601 liter
2	Pelayanan Kesehatan	l/hari	9600 liter	9600 liter
3	Masjid	l/hari	4000 liter	5.600 liter
4	Kantor	l/orang/hari	600 liter	15.680 liter
5	Jumlah Keb. Non Domestik	l/hari	23.915 liter	29.401 liter

Sumber : Hasil Perhitungan Tahun 2022

# JURNAL MAHASISWA TEKNIK SIPIL

VOL. 1, NO. 2, DESEMBER, 2022, PP. 137-140

Dari tabel 4.6 dan 4.7 dapat dihitung jumlah kebutuhan air rata-rata untuk Desa Peninjauan sampai akhir tahun perencanaan sebagaimana yang tersaji dalam tabel 4.8 berikut :

**Tabel 4.8** Rekapitulasi Kebutuhan Air Rata-Rata

No.	URAIAN	SATUAN	TAHUN	
			2021	2030
1	Kebutuhan Domestik	l/hari	292.000 liter	557.189 liter
2	Kebutuhan Non Domestik	l/hari	23.915 liter	29.401 liter
3	Jumlah Kebutuhan 1+2	l/hari	315.915 liter	586.590 liter
4	Kehilangan air 20%	l/hari	63.183 liter	117.318 liter
5	Kebutuhan air rata-rata III-IV	l/hari	252.732 liter	469.272 liter
6	Faktor Hari Maksimum 1,1	l/hari	278.005 liter	516.199 liter
7	Faktor Jam Puncak 1,5	l/hari	379.098 liter	703.908 liter
8	Kebutuhan air rata-rata	l/dtk	4,39 l/dtk	8,15 l/dtk

*Sumber : Hasil Perhitungan Tahun 2022*

## 4.6 Karakteristik Pipa

Jaringan eksisting pipa di Desa Peninjauan menggunakan pipa dengan diameter 2 inci (50 mm) dan pipa 3 inci (75 mm) untuk pipa pelanggan, sedangkan pipa dengan diameter 4 inci (100mm) dan 6 inci (150mm) untuk pipa induk dapat di lihat pada tabel 4.9:

**Tabel 4.9** Data Pipa Unit Peninjauan

Nomor Pipa	Diameter Pipa (mm)	Panjang Pipa (m)
pipa 1	150	38.32
pipa 2	150	40.52
pipa 3	150	100.18
pipa 4	150	15.77
pipa 5	100	72.84
pipa 6	100	114.69
pipa 7	100	100.09
pipa 8	100	59.69
pipa 9	100	99.68
pipa 10	150	116.41
pipa 11	150	95.76
pipa 12	150	52.56
pipa 13	150	47.15
pipa 14	100	207.36
pipa 15	150	90.20
pipa 16	150	404.22
pipa 17	150	72.34
pipa 18	150	97.57
pipa 19	150	144.88
pipa 20	150	47.47
pipa 21	150	58.52
pipa 22	150	133.26
pipa 23	150	156.75
pipa 24	150	145.04
pipa 25	150	161.95
pipa 26	150	124.78
pipa 27	150	115.07
pipa 28	100	195.37
pipa 29	100	151.15
pipa 30	100	106.22
pipa 31	150	27.19
pipa 32	150	51.40
pipa 33	150	141.64
pipa 34	100	72.85

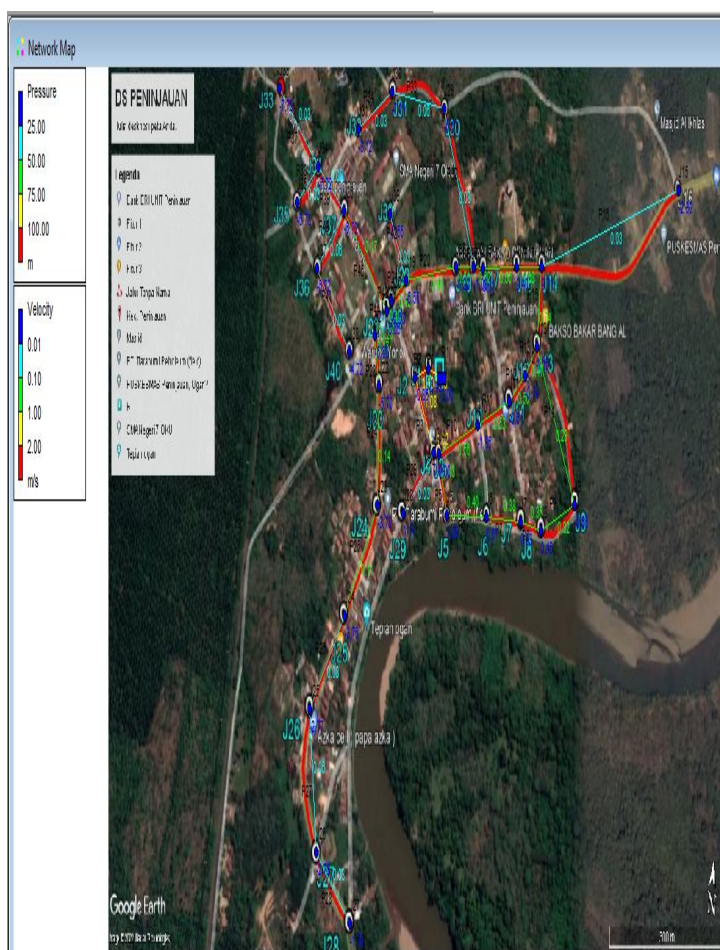


Nomor Pipa	Diameter Pipa (mm)	Panjang Pipa (m)
pipa 35	150	88.69
pipa 36	100	100.65
pipa 37	100	131.22
pipa 38	100	86.60
pipa 39	150	17.95
pipa 40	150	42.62
pipa 41	150	166.43
Total		4293.05

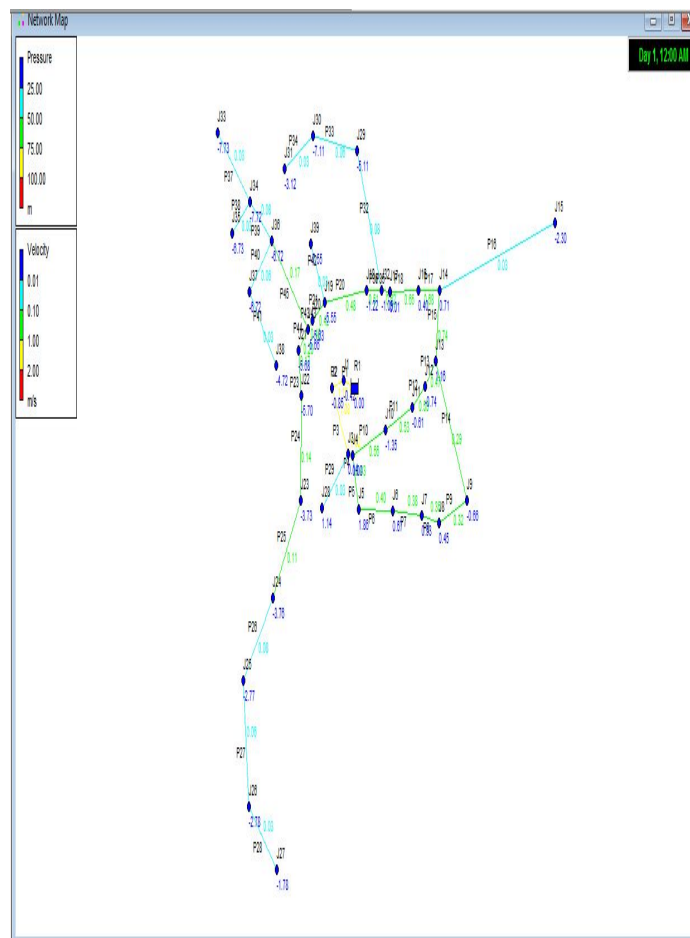
Sumber : Hasil simulasi EPANET Tahun 2022

#### 4.7 Perencanaan Jaringan Pipa Distribusi

Dalam perencanaan sistem jaringan distribusi Desa Peninjauan, dari hasil pengukuran lapangan dapat ditentukan node-node pelayanan, jarak antar node dan elevasi dari setiap node tersebut. Berdasarkan proyeksi penduduk dan kebutuhan air di setiap node. Semua data tersebut merupakan input data untuk menentukan diameter pipa yang dibutuhkan dengan simulasi program *Epanet 2.0*. Dari hasil simulasi *Epanet 2.0* didapat sebagaimana tersaji pada gambar 4.2 dan gambar 4.3 di bawah ini:



Gambar 4.2 Tampilan Simulasi Program Epanet 2.0 Rencana Pipa



Gambar 4.3 Tampilan Simulasi Program Epanet 2.0 Pressure

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Perhitungan uji kesesuaian desa peninjauan menggunakan metode eksponensial, karena dengan metode eksponensial menunjukkan koefisien nilai kolerasi dengan nilai (0,9912) yang paling mendekati angka satu.
- b. Dalam Perencanaan kebutuhan air domestik Desa Peninjauan yang dilayani pada tahun 2021 persentase pelayanan hanya 50% dari total jumlah penduduk 4524 jiwa, sehingga untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dibutuhkan air 292.000 l/hari ( $\pm 3,38$  l/dtk). Sedangkan untuk memenuhi kebutuhan air masyarakat sampai tahun 2030 persentase pelayanan sebanyak 70%, dari total jumlah penduduk 5015 jiwa, sehingga untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dibutuhkan air 554.659 l/hari ( $\pm 6,42$  l/dt).
- c. Perencanaan kebutuhan air Non domestik Desa Peninjauan pada tahun 2021 dibutuhkan air sebesar 23.915 l/hari. Sedangkan untuk memenuhi kebutuhan air masyarakat sampai tahun 2030 dibutuhkan air 29.401 l/hari.
- d. Berdasarkan hasil simulasi sistem jaringan distribusi air bersih dengan menggunakan Software EPANET 2.0 yang telah dilakukan Diameter pipa yang direncanakan untuk mengalirkan air dari reservoir ke wilayah pelayanan adalah pipa dengan diameter berbeda-beda, yaitu pipa dengan ukuran DN 150 mm, dan DN 100 mm. Dan pada pemasangan pipa distribusi di Desa Peninjauan memerlukan 2794,64 m untuk pipa 150 mm, dan 1498,41 m untuk pipa 100 mm, sehingga total keseluruhan panjang pipa yang akan di perlukan 4293,05 m.

### 5.2 SARAN

5.2.1 Perawatan secara berkala harus selalu dilakukan pada sarana pendistribusian air bersih. Perawatan yang dimaksud adalah pembersihan reservoir, pengurasan pipa, pemeriksaan kebocoran pipa, dan pemeriksaan instalasi listrik. Sehingga debit air bersih yang menuju ke masyarakat tidak berkurang secara drastis akibat kebocoran air.



5.2.2 Diperlukan adanya suatu pelatihan secara dini bagi mahasiswa mengenai aplikasi software *Epanet* 2.0 sehingga nantinya dapat melakukan permodelan sistem jaringan distribusi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Badan Pusat Statistik, (2016-2021), *Kecamatan Peninjauan Dalam Angka 2021*, Katalog BPS :1102001.1601090, Ogan Komering Ulu.
- [2] Bhaskoro, R. G. E., 2009, *Distribution Networkplan Design Criteria, Perencanaan Jaringan Pipa*, Magelang.
- [3] Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah Republik Indonesia, 2002, *Pedoman/Petunjuk Teknik dan Manual Air Minum Perkotaan Bagian 6 (Volume I)*, Jakarta.
- [4] Dharmasetiwan, Martin, Ir, MSc., 2004, *Sistem Perpipaan Distribusi Air Minum*, Penerbit Yayasan Eka Mitra, Jakarta.
- [5] Jurnal Hesti Kalensun Lingkan Kawet, Fuad Halim. Perencanaan Sistem Jaringan Distribusi di Kelurahan Pangolombian Kecamatan Tomohon selatan. Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Sam Ratulangi.
- [6] Jurnal Ashal Abdussalam, Akhmad Lutfatul Latif. Perencanaan Jaringan Air Bersih Desa Dieng Kejajar Wonosobo. Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Sains Al-qur'an Wonosobo.
- [7] <https://mengalirjauh.blogspot.com/2016/09/mengenal-jenis-jenis-pipa-pdam-di.html>