

TINJAUAN SISTEM JARINGAN PDAM TERHADAP DISTRIBUSI AIR BERSIH DI PERUMAHAN LAMPU SATU INDAH KABUPATEN MERAUKE

Muhammad Taufik¹⁾, Abner Doloksaribu²⁾, *Jeni Paresa³⁾

^{1,2,3)} Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Musamus, Merauke, Papua Selatan, Indonesia
e-mail: jeny@unmus.ac.id

Abstrak

Kawasan Perumahan Lampu Satu Indah sering terjadi keterlambatan air bersih pada pelanggan PDAM Perumahan Lampu Satu Indah apa lagi pada saat musim kemarau tiba, hal ini mengakibatkan kurang optimalnya pemakaian air bersih terhadap pelanggan dan membuat pelanggan memakai air tanki sebagai alternatif lain. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui berapakah debit air bersih yang diperlukan pelanggan dan apakah jaringan PDAM jalur perumahan Lampu Satu Indah Kabupaten Merauke dapat berfungsi sesuai kebutuhan pelanggan. Metode penelitian menggunakan metode analisis debit kebutuhan air bersih yang dibutuhkan pelanggan PDAM Perumahan Lampu Satu Indah dan nilai Tingkat Capaian Responden (TCR) digunakan untuk menganalisis kuesioner kepuasan pelanggan PDAM dengan sampel yang diambil 94 responden kemudian dilakukan uji validitas dan realibilitas untuk mengetahui kevalidan dan keandalan data. Hasil penelitian diperoleh debit air bersih yang diperlukan pelanggan PDAM Perumahan Lampu Satu Indah tersebut sebanyak 70.500 L/hr atau 0,8160 L/det. Hasil nilai Tingkat Capaian Responden (TCR) terhadap 94 responden menjelaskan bahwa efektivitas distribusi air bersih PDAM di Perumahan Lampu Satu Indah Kabupaten Merauke tidak efektif dengan nilai rata-rata 49,3% (tidak puas), ditinjau dari kuantitas air yang sudah mampu memenuhi seluruh kebutuhan pelanggan dengan nilai rata-rata 52% (cukup puas). Sedangkan dari segi kontinuitas pengaliran belum mampu memberikan pelayanan selama 24 jam per 7 hari terhadap pelanggan PDAM dengan nilai rata-rata 46,7 % (tidak puas).

Kata Kunci: Perumahan, debit, distribusi, PDAM Merauke

Abstract

The Lampu Satu Indah Housing Estate often experiences delays in clean water for customers of the Lampu Satu Indah Housing PDAM, especially during the dry season, this results in less than optimal use of clean water for customers and makes customers use tank water as an alternative. The purpose of the study was to determine how much clean water discharge is needed by customers and whether the Lampu Satu Indah housing PDAM network in Merauke Regency can function according to customer needs. The research method uses the analysis method of clean water discharge needs required by customers of the Lampu Satu Indah Housing PDAM and the Respondent Achievement Level (TCR) value is used to analyze the PDAM customer satisfaction questionnaire with a sample of 94 respondents, then a validity and reliability test is carried out to determine the validity and reliability of the data. The results of the study obtained the clean water discharge required by PDAM customers of Lampu Satu Indah Housing as much as 70,500 L/hr or 0.8160 L/sec. The results of the Respondent Achievement Level (TCR) value of 94 respondents explained that the effectiveness of PDAM clean water distribution in Lampu Satu Indah Housing, Merauke Regency was ineffective with an average value of 49.3% (not satisfied), viewed from the quantity of water that has been able to meet all customer needs with an average value of 52% (quite satisfied). While in terms of continuity of flow has not been able to provide service for 24 hours per 7 days to PDAM customers with an average value of 46.7% (not satisfied).

Keywords: Housing, debit, distribution, PDAM Merauke

PENDAHULUAN

Air merupakan suatu sumber daya utama bagi kehidupan manusia untuk membantu kebutuhan sehari-hari [1]. Pemanfaatannya tidak hanya terbatas untuk keperluan rumah tangga tetapi

juga untuk fasilitas-fasilitas umum [2]. Kebutuhan air bersih adalah banyaknya jumlah air yang dibutuhkan untuk menunjang segala kegiatan manusia, baik untuk keperluan rumah tangga, industri, dan lain-lain [3]. Kebutuhan air bersih akan terus meningkat seiring dengan

perkembangan pembangunan yang sejalan dengan pertumbuhan penduduk [4].

Kota Merauke saat ini mengalami perkembangan dalam aspek penduduk dan pembangunan, banyaknya perumahan-perumahan kini menjadi penting dalam kebutuhan air bersih [5]. Merauke secara geografi memiliki daerah berlumpur, oleh karena itu sebagian daerah minim akan sumber air bersih yang langsung dari tanah [6], kondisi iklim di wilayah Kabupaten Merauke juga sangat mempengaruhi terhadap ketersediaan air bersih [7]. Tercatat menurut sumber bahwa pada tahun 1997 terjadi cuaca ekstrim dimana iklim global di pengaruhi oleh badai El Nino yang berdampak kemarau panjang secara global termasuk di wilayah Merauke dan sekitarnya [7]. Penduduk kota Merauke saat ini menggunakan sumber air tanah dan PDAM untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari [7].

Perumahan Lampu Satu Indah yang berada di daerah Kabupaten Merauke Kelurahan Samkai merupakan perumahan yang berada di daerah bersumber air tanah yang asin, dengan ini membuat penghuni perumahan Lampu Satu Indah menggunakan pelayanan sumber air bersih dari PDAM. Dari hasil observasi dilapangan pada kawasan daerah penelitian, dilihat bahwa sering terjadi keterlambatan air bersih pada pelanggan PDAM Perumahan Lampu Satu Indah apa lagi pada saat musim kemarau tiba, hal ini mengakibatkan kurang optimalnya pemakaian air bersih terhadap pelanggan dan membuat pelanggan memakai air tanki sebagai alternatif lain.

Penelitian menggunakan metode analisis debit kebutuhan air bersih yang dibutuhkan pelanggan PDAM Perumahan Lampu Satu Indah dan nilai Tingkat Capaian Responden (TCR) digunakan untuk menganalisis kuesioner kepuasan pelanggan PDAM dengan sampel yang diambil 94 responden kemudian dilakukan uji validitas dan realibilitas untuk mengetahui kevalitan dan keandalan data.

Dalam penelitian terdahulu [2] umumnya hanya menganalisis kuesioner kepuasan pelanggan PDAM dan di dapat nilai Tingkat Capaian Responden (TCR) namun pada penelitian ini ditambahkan perhitungan debit kebutuhan air bersih yang terdiri dari kebutuhan air domestik yang pada penelitian terdahulu jarang diperhitungkan.

Tujuan penelitian yaitu mengetahui berapakah debit air bersih yang di perlukan pelanggan PDAM di perumahan Lampu Satu Indah Kabupaten Merauke dan mengetahui apakah pipa jaringan PDAM jalur perumahan Lampu Satu Indah Kabupaten Merauke dapat berfungsi sesuai kebutuhan pelanggan.

METODE PENELITIAN

2.1. Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan pada lokasi perumahan Lampu Satu Indah, kelurahan Samkai, Kabupaten Merauke



Gambar 1. Perumahan Lampu Satu Indah, Kabupaten Merauke

2.2. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang pada umumnya menggunakan analisis data dan merupakan penelitian yang berkarakteristik deskriptif. Pendekatan penelitian kualitatif ini berwujud prespektif ataupun sudut pandang dari responden dengan menggunakan teknik pengumpulan data

berupa kuesioner. Sedangkan penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang didasarkan data konkrit yang diukur kemudian diolah menggunakan statistik sebagai alat perhitungan, berkaitan dengan masalah yang akan diteliti.

2.3. Pengumpulan data

Pada penelitian ini data yang akan menggunakan ada 2 yaitu:

a. Data primer

Merupakan data yang digunakan dalam penelitian ini untuk maksud khusus menyelesaikan permasalahan yang sedang diteliti. Sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumbernya. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- Observasi awal di lapangan sebagai dasar permasalahan yang terjadi di lapangan untuk penelitian ini.
- Pembuatan dan pengisian Kuesioner dilakukan berdasarkan hasil observasi awal yang di tujukan kepada pelanggan atau pengguna aktif layanan air bersih PDAM di perumahan Lampu Satu Indah Kabupaten Merauke. Dimana penyusunan pertanyaan di titik beratkan pada dua aspek yaitu kuantitas dan kontinuitas pengaliran distribusi air bersih.

b. Data sekunder

Merupakan data yang dikumpulkan untuk mendukung suatu penyelesaian masalah yang sedang diteliti. Sumber data pada penelitian yang diperoleh, yaitu dari pihak instansi PDAM Merauke, data yang di butuhkan adalah data jaringan perpipaan air bersih PDAM di area perumahan Lampu Satu Indah, data pelanggan aktif PDAM di perumahan Lampu Satu Indah.

2.4. Analisis data

a. Kebutuhan air

Kebutuhan air bersih dibedakan menjadi kebutuhan air domestik dan kebutuhan air non

domestik [8]. Kebutuhan domestik merupakan kebutuhan air bersih yang digunakan untuk keperluan rumah tangga serta sambungan kran umum [9]. Tingkat kebutuhan air bersih untuk tipe sambungan rumah bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria dan standar kebutuhan air domestik

No	Uraian/kriteria	Kategori			
		Metro (> 1juta jiwa)	Besar (500-1jt jiwa)	Sedang (100-50) jiwa	Kecil (20-100) jiwa
1	Cakupan pelayanan (%)	Perpipaan 90 60 BJP 30	Perpipaan 90 60 BJP 30	Perpipaan 90 60 BJP 30	Perpipaan 90 50 BJP 30
2	Konsumen SR (l/o/h)	190	170	150	130
3	Konsumen HU (l/o/h)	30	30	30	30
4	Jumlah jiwa/SR	5	5	5	6
5	Jumlah jiwa/HU	100	100	100	(100-200)
6	SR : HU (%)	50:50 s/d 80:20:00	50:50 s/d 80:20:00	80:20:00	70:30:00
7	Kehilangan air (%)	(20-30)	(20-30)	(15-20)	(15-20)
8	Faktor max day	1,1	1,1	1,1	1,1
9	Faktor peak hour	1,5	1,5	1,5	1,5
10	Jam operasi	24	24	24	24

Tabel 2. Kebutuhan air non domestik

No	Sektor	Besaran	Satuan
1.	Sekolah	10	Liter/murid/hari
2.	Rumah Sakit	200	Liter/bed/hari
3.	Puskesmas	2.000	Liter/hari
4.	Masjid	3.000	Liter/hari
5.	Kantor	10	Liter/pegawai/hari
6.	Pasar	12.000	Liter/hektar/hari
7.	Hotel	150	Liter/bed/hari
8.	Rumah Makan	100	Liter/tempat duduk/hari
9.	Kompleks Militer	60	Liter/orang/hari
10.	Kawasan Industri	0,2-0,8	Liter/orang/hari
11.	Kawasan Pariwisata	0,1-0,3	Liter/detik/hari

Untuk kebutuhan air rata-rata sehari adalah 60 liter/hari/orang dengan berdasarkan jumlah jiwa pada suatu daerah tertentu dengan jangka waktu

pemakaian air dalam sehari adalah 8 jam menurut (SNI 03-0765-2005) [10]. Dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.

$$Q_h = \frac{Q_d}{T} \quad (1)$$

Dimana:

Q_h = pemakaian air rata-rata (liter/hari)

Q_d = kebutuhan total (liter/hari)

T = jangka pemakaian (jam)

Kebutuhan air pada jam puncak dihitung sesuai kebutuhan air harian rata-rata dengan memakai faktor pengali sebagai berikut [11].

$$Q_{jm} = C1 \cdot Q_h \quad (2)$$

Dimana:

Q_{jm} = Pemakaian air (liter/jam)

$C1$ = Konstanta 1,5 untuk bangunan rumah tinggal, 1,75 untuk bangunan perkantoran, 2,0 untuk bangunan hotel/apartemen.

Q_h = Pemakaian rata-rata (liter/jam)

Tabel 3. Kebutuhan pada jam puncak

Kategori kota	Jumlah penduduk	Faktor maksimum (fm)	Faktor puncak (fg)
Metro	>1000000	1.1	1.5
Besar	500000-1000000	1.1	1.5
Sedang	100000-500000	1.1	1.5
Kecil	20000-100000	1.1	1.5
Desa.	<20000	1.1	1.5

Berdasarkan kriteria perencanaan Ditjen Cipta Karya Dinas PU 1996, untuk kebutuhan air harian maksimum dengan menggunakan rumus sebagai berikut [12].

$$Q_{hm} = (1,15) \times (Q_{dn}) \quad (3)$$

Dimana:

Q_{hm} = kebutuhan harian maksimum

Q_{dn} = kebutuhan total (L/hr)

b. Kepuasan pelanggan

- Uji persyaratan instrument adalah pengolahan data yang dilakukan dengan menggunakan program komputer SPSS (*Statistical Program For Social Science Version 2.6*). Sebelum menghitung, kuesioner yang digunakan harus diuji terlebih dahulu validitas dan reliabilitasnya [13].
- Uji validitas adalah teknik pengujian validitas yang menggunakan persamaan momen produk, untuk menguji keabsahan penelitian atau alat ukur data, menggunakan teknik *moment product of the person* [14].

Tabel 4. Kategori instrumen dikatakan valid

Parameter	Kategori validasi
0,80-1,00	Validitas sangat tinggi (paling balik)
0,60-0,799	Validitas tinggi (baik)
0,40-0,599	Validitas sedang (cukup)
0,20-0,399	Validitas rendah (kurang)
0,00-0,199	Validitas sangat rendah (buruk)

Tabel 5. Distribusi nilai r tabel signifikansi 5% dan 1%

N	The level of significance		N	The level of significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	38	0,320	0,413
4	0,95	0,990	39	0,316	0,408
5	0,878	0,959	40	0,312	0,403
6	0,811	0,917	41	0,308	0,398
7	0,754	0,874	42	0,304	0,393
8	0,707	0,834	43	0,301	0,389
9	0,666	0,798	44	0,297	0,384
10	0,632	0,765	45	0,294	0,380
11	0,602	0,735	46	0,291	0,376
12	0,576	0,708	47	0,288	0,372
13	0,553	0,684	48	0,284	0,368
14	0,532	0,661	49	0,281	0,364
15	0,514	0,641	50	0,279	0,361
16	0,497	0,623	55	0,266	0,345
17	0,482	0,606	60	0,254	0,330

N	The level of significance		N	The level of significance	
	5%	1%		5%	1%
18	0,468	0,590	65	0,244	0,317
19	0,456	0,575	70	0,235	0,306
20	0,444	0,561	75	0,227	0,296
21	0,433	0,549	80	0,220	0,286
22	0,432	0,537	85	0,213	0,278
23	0,413	0,526	90	0,207	0,267
24	0,404	0,515	95	0,202	0,263
25	0,396	0,505	100	0,195	0,256
26	0,388	0,496	125	0,176	0,230
27	0,381	0,487	150	0,159	0,210
28	0,374	0,478	175	0,148	0,194
29	0,367	0,470	200	0,138	0,181
30	0,361	0,463	300	0,113	0,148
31	0,355	0,456	400	0,098	0,128
32	0,349	0,449	500	0,088	0,115
33	0,344	0,442	600	0,08	0,105
34	0,339	0,436	700	0,074	0,097
35	0,334	0,430	800	0,070	0,091
36	0,329	0,424	900	0,065	0,086
37	0,325	0,418	1000	0,062	0,081

- Uji reliabilitas pada penelitian ini juga dilakukan dengan menggunakan teknik rumus alpha cronbach dan menggunakan program SPSS (*Statistical Program and Service Solution series 26.0*) [15].

Tabel 6. Koefisien reliabilitas alpa chronbach

Kriteria	Koefisien reliabilitas
Sangat reliabel	> 0,900
Reliabel	0,700 – 0,900
Cukup reliabel	0,400 – 0,700
Kurang reliabel	0,200 - 0,400
Tidak reliabel	< 0,200

- Skala likert adalah skala yang digunakan untuk menilai persepsi, sikap, dan pendapat seseorang atau kelompok terhadap suatu peristiwa atau fenomena sosial. Terdapat sejumlah skor likert dan persamaan penyelesaian untuk penelitian. Terdapat sejumlah skor likert sebagai berikut:

5 = Sangat Puas (SP)

4 = Puas (P)

3 = Cukup Puas (CP)

2 = Tidak Puas (TP)

1 = Sangat Tidak Puas (STP)

Penggunaan skala likert dalam penelitian ini dibuat dalam bentuk checklist. Untuk mempermudah pengolahan data maka digunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Skala likert} = T \times P_n \quad (4)$$

Dimana:

T = Total responden yang memilih

Pn = Pilihan angka skor likert

Untuk mengetahui tingkatan pencapaian responden digunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{TCR} = \frac{RS}{n} \times 100 \quad (5)$$

Dimana :

TCR = Tingkat Capaian Responden

RS = Rata-rata skor jawaban responden/Mean

N = Jumlah skor maksimal

Tabel 7. Persentase pencapaian kriteria TCR

Kriteria	Koefisien reliabilitas
85% - 100%	Sangat puas
66% - 84%	puas
51% - 65%	Cukup puas
36% - 50%	Tidak puas
0% - 35%	Sangat tidak puas

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Menghitung jumlah jiwa

Jumlah jiwa perunit rumah di asumsikan 5 jiwa dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 8. Perhitungan jumlah penduduk

Type rumah (m ²)	Jumlah unit	Jumlah jiwa / unit	Jumlah jiwa
Type 36	94	5	470
Jumlah total jiwa			470 jiwa

3.2 Menghitung kebutuhan air

a. Kebutuhan domestik (Qd)

Jumlah pada rumah type 36 m² = 470 jiwa

Kebutuhan air domestik = 150 L/hr

$$Q_d = (\text{jumlah jiwa}) \times (\text{kebutuhan perhari})$$

$$Q_d = 470 \text{ jiwa} \times 150 \text{ L/hr}$$

$$Q_d = 70.500 \text{ L/hr/jiwa}$$

d. Kebutuhan pada jam puncak (Q_{jm})

$$Q_{jm} = 1,5 \times "70.500" / "24" \text{ L/hr}$$

$$Q_{jm} = 1,5 \times 2.937,5 \text{ L/jam}$$

$$Q_{jm} = 4.406,25 \text{ L/jam}$$

Tabel 9. Perhitungan kebutuhan domestic

Type rumah	Jumlah jiwa	Kebutuhan domestik	Kebutuhan air		
			L/hr	L/det	m ³ /det
Type 36	470	150	70.500	0,8160	0,000815

- b. Kebutuhan harian rata-rata (Q_h)
- $$Q_d = 70.500 \text{ L/hr}$$
- $$T = 8 \text{ jam}$$
- $$Q_h = "70.500" / "8"$$
- $$Q_h = 8.812,5 \text{ L/hr}$$
- c. Kebutuhan harian maksimum (Q_{hm})
- $$Q_{hm} = 1,5 \times 70.500 \text{ L/hr}$$
- $$Q_{hm} = 81.075 \text{ L/hr}$$

3.3 Deskripsi responder

Tujuan kuesioner dibuat untuk menjelaskan pada responden mengenai tujuan pemberian kuesioner atau tujuan penelitian, data apa yang diharapkan, manfaat apa yang di peroleh oleh masyarakat dari hasil penelitian, kewenangan peneliti, dan kerahasiaan jawaban responden. Hasil dari jawaban mengenai kuantitas pendistribusian dan kontinuitas pendistribusian air bersih yang di sebarakan kepada 94 responden adalah sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil kuesioner kuantitas pendistribusian

No	Pertanyaan	Tingkat Kepuasan				
		Sangat puas (5)	Puas (4)	Cukup puas (3)	Sangat puas (5)	Sangat tidak puas (1)
1	Apakah jumlah/volume air bersih dari PDAM dapat memenuhi kebutuhan air bersih di rumah anda?	0	27.66	63.83	8.51	0
2	Untuk memenuhi kebutuhan air bersih anda sekeluarga sehari-hari, apakah masih/pernah menggunakan air bersih selain dari PDAM (misalnya : air sumur, air sungai, dll) ?	3.19	4.26	27.66	43.62	21.28
3	Apakah air PDAM mengalir ke rumah anda dengan lancar tanpa menggunakan bantuan pompa air?	7.45	5.32	39.36	47.87	0
4	Jika air PDAM kurang lancar apakah anda menggunakan bantuan pompa air untuk menariknya?	7.45	6.38	40.43	45.74	0
5	Apakah rata-rata pemakaian air bersih PDAM perbulan anda stabil?	0	4.26	15.96	62.77	17.02

Berdasarkan hasil tabel 10 di atas menjelaskan kuantitas pendistribusian, dimana nilai tertinggi pelanggan PDAM di perumahan Lampu Satu

Indah Kabupaten Merauke menjawab cukup puas pada pertanyaan nomor 1 sebanyak 6.

Tabel 11. Hasil kuesioner kontinuitas pendistribusian

No	Pertanyaan	Tingkat Kepuasan				
		Sangat puas (5)	Puas (4)	Cukup puas (3)	Tidak puas (2)	Sangat tidak puas (1)
1	Apakah dalam satu minggu dapat memperoleh air bersih PDAM setiap harinya?	0	1.06	28.72	64.89	3.19
2	Apakah rumah anda selalu mendapatkan air bersih PDAM selama 24 jam?	0	7.45	71.28	14.89	4.26
3	Pada musim kemarau apakah selalu terpenuhi air bersih dari PDAM di	0	0	1.06	15.96	78.72

No	Pertanyaan	Tingkat Kepuasan				
		Sangat puas (5)	Puas (4)	Cukup puas (3)	Tidak puas (2)	Sangat tidak puas (1)
4	lingkungan anda yaitu perumahan Lampu Satu Indah? Apakah rumah anda selalu terpenuhi air bersih dari PDAM untuk pemakaian sehari-hari?	11.70	6.38	76.60	2.13	1.06

Berdasarkan hasil tabel 11 di atas menjelaskan kontinuitas pendistribusian, dimana nilai tertinggi pelanggan PDAM di Perumahan Lampu Satu Indah Kabupaten Merauke menjawab sangat tidak puas pada pertanyaan nomor 3 sebanyak 74 orang.

3.4 Uji persyaratan instrument

a. Uji validitas

Banyak responden untuk uji coba yaitu 94 responden dari pelanggan PDAM Perumahan Lampu Satu Indah Kabupaten Merauke dan proses pengujiannya dilakukan dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS26.

Tabel 12. Hasil uji validitas kuantitas pendistribusian

Pertanyaan	Signifikansi	Alpha (0,01)	r hitung	r tabel	Keterangan
X1	0,000	0,01	0,660	0,263	Valid
X2	0,000	0,01	0,658	0,263	Valid
X3	0,000	0,01	0,902	0,263	Valid
X4	0,000	0,01	0,874	0,263	Valid
X5	0,000	0,01	0,616	0,263	Valid

Hasil pengujian validitas menggunakan kriteria pengujian untuk ini adalah apabila nilai $\text{sig} > 0,01$ (alpha), maka tidak valid dan apabila nilai $\text{sig} < 0,01$ (alpha), maka valid. Berdasarkan hasil interpolasi dari nilai r tabel dengan jumlah pelanggan sebesar 94 orang terhadap nilai signifikansi 1% diperoleh nilai r tabel sebesar 0,263. Apabila nilai r tabel $<$ dari nilai r hitung maka sample kuantitas pendistribusian dinyatakan valid.

Tabel 13. Hasil uji validitas kontinuitas pendistribusian

Pertanyaan	Signifikansi	Alpha (0,01)	r hitung	r tabel	Keterangan
X1	0,000	0,01	0,738	0,263	Valid

X2	0,000	0,01	0,607	0,263	Valid
X3	0,000	0,01	0,612	0,263	Valid
X4	0,000	0,01	0,569	0,263	Valid

Hasil pengujian validitas menggunakan kriteria pengujian untuk ini adalah apabila nilai $\text{sig} > 0,01$ (alpha), maka tidak valid dan apabila nilai $\text{sig} < 0,01$ (alpha), maka valid. Berdasarkan hasil interpolasi dari nilai r tabel dengan jumlah pelanggan sebesar 94 orang terhadap nilai signifikansi 1% diperoleh nilai r tabel sebesar 0,263. Apabila nilai r tabel $<$ dari nilai r hitung maka sample kontinuitas pendistribusian dinyatakan valid.

b. Uji reliabilitas

Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan rumus Alpha Crhonbach dengan bantuan program IBM SPSS 23. Hasil uji reliabilitas sebagai berikut:

Tabel 14. Hasil uji reabilitas kuantitas pendistribusian dan kontinuitas pendistribusian

Variabel	Koefisien alpha chronbach
Kuantitas Pendistribusian	0,795
Kontinuitas Pendistribusian	0,446

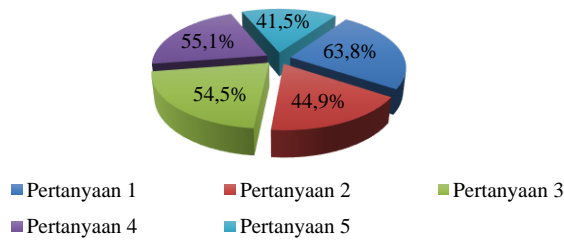
Berdasarkan hasil uji reliabilitas pada tabel di atas, nilai cronbach alpha sebesar 0,795 (reliabel) untuk hasil reabilitas kuantitas pendistribusian, dan berdasarkan tabel kontinuitas pendistribusian tingkat reliable nilai chronbach alpha sebesar 0,0446 (cukup reliabel).

3.5 Nilai tingkat capaian responden

Berdasarkan hasil dari kuesioner didapatkan nilai tingkat capai responden (TCR) dari masing-masing pertanyaan dan nilai rata-rata TCR kuantitas pendistribusian dan kontinuitas pendistribusian adalah sebagai berikut:

a. Kuantitas pendistribusian

Nilai tingkat capaian responden (TCR) dari aspek kuantitas pendistribusian

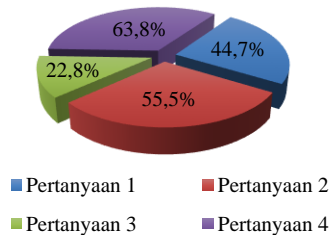


Gambar 2. Grafik kuantitas pendistribusian

Hasil nilai Tingkat Capaian Responden (TCR) pada gambar 4 diperoleh presentase tertinggi terdapat pada pertanyaan 1 dengan presentase sebesar 63,8% kategori cukup puas (CP), pertanyaan 2 dengan presentase 44,9% kategori tidak puas (TP), pertanyaan 3 dengan presentase 54,5% kategori cukup puas (CP), pertanyaan 4 dengan presentase 55,1% kategori cukup puas (CP), dan pertanyaan 5 dengan presentase 41,5% kategori tidak puas (TP).

b. Kontinuitas pendistribusian

Nilai tingkat capaian responden (TCR) dari aspek kontinuitas pendistribusian

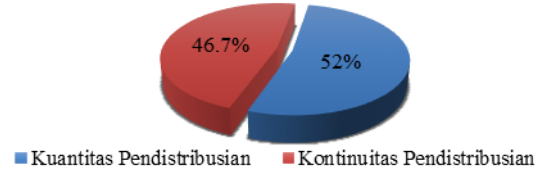


Gambar 3. Grafik kontinuitas pendistribusian

Hasil nilai Tingkat Capaian Responden (TCR) pada gambar 5 diperoleh presentase tertinggi terdapat pada pertanyaan 4 dengan presentase sebesar 63,8% kategori cukup puas (CP), pertanyaan 1 dengan presentase 44,7% kategori tidak puas (TP), pertanyaan 2 dengan presentase 55,5% kategori cukup puas (CP), dan pertanyaan 3 dengan presentase 22,8% kategori sangat tidak puas (STP).

Adapun nilai rata-rata TCR yang di ambil dari setiap masing-masing aspek kepuasan yaitu:

Nilai rata-rata TCR kuantitas pendistribusian dan kontinuitas pendistribusian



Gambar 4. Grafik nilai rata-rata TCR

Berdasarkan gambar 6 nilai TCR untuk hasil kuantitas pendistribusian di peroleh dengan nilai 52 % dan masuk dalam kategori cukup, sedangkan nilai TCR pada tabel ke dua yaitu kontinuitas pendistribusian memperoleh nilai 46,7 % dengan kategori tidak puas. Dari hasil kedua aspek kepuasan di atas menjelaskan bahwa kurangnya tingkat kepuasan dari segi kontinuitas pendistribusian di bandingkan dengan kuantitas pendistribusian air bersih.

3.1 Efektivitas pendistribusian air bersih

Pendistribusian air bersih pada Perumahan lampu Satu Indah Kabupaten Merauke dengan tingkat kuantitas sebesar 52 %, kontinuitas sebesar 46,7 %. Dari kedua aspek diatas maka didapat rata-rata efektivitas air bersih sebesar 49,3 %. Hal ini berarti tingkat efektivitas pendistribusian air bersih PDAM terhadap Perumahan Lampu Satu Indah Kabupaten Merauke tidak efektif dari segi kuantitas dan kontinuitas pendistribusian.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan mengenai tinjauan sistem jaringan PDAM terhadap distribusi air bersih di perumahan Lampu Satu Indah Kabupaten Merauke, maka ditarik kesimpulan debit air bersih yang dibutuhkan pelanggan PDAM Perumahan Lampu Satu Indah Kabupaten Merauke sebesar 70.500 L/hr atau 0,8160 L/det dan pipa jaringan PDAM jalur Perumahan Lampu Satu Indah Kabupaten Merauke sudah berfungsi sesuai kebutuhan pelanggan namun kurang maksimal disebabkan pendistribusian air dialirkan setiap 2 kali sehari setiap minggu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Kencanawati, Maslina, and W. Noviatna, "Evaluasi Sistem Jaringan Distribusi PDAM di Jalan Pembangunan Kota Balikpapan," *J. TRANSUKMA*, vol. Vol. 03, no. No 02, pp. 89–98, 2021.
- [2] B. Mery Silviana, "EFEKTIVITAS PENDISTRIBUSIAN AIR BERSIH PDAM TIRTA DAROY KOTA BANDA ACEH (Studi Kasus Cabang Syiah Kuala dan Teuku Nyak Arief)," *J. Sains Ris.*, vol. 10, no. 1, pp. 35–44, 2020, doi: 10.47647/jsr.v10i1.214.
- [3] Hartini, "ANALISA KEBUTUHAN DAN KETERSEDIAAN AIR BERSIH," *Dosen Progr. Stud. Tek. Sipil Unidayan, Indones.*, vol. IX, no. 2, 2022.
- [4] Syahri Ramadhan Siregar, "Evaluasi Sistem Jaringan Distribusi Air Bersih PDAM Tirta Silaupiasa Unit Buntu Pane Menggunakan Epanet 2.0," *Dep. Tek. SIPIL Fak. Tek. Univ. SUMATERA UTARA MEDAN*, pp. 1–127, 2021.
- [5] D. P. Abner Doloksaribu, Chitra utary, "Perencanaan Jaringan Distribusi Air Bersih," 2022.
- [6] B. Syanjayanta, A. Topan, and H. C. Syanjayakusuma, "Optimalisasi Jaringan Air Bersih Kota Merauke," *Musamus J. Archit.*, vol. 2, no. 1, pp. 7–16, 2019.
- [7] J. Paresa, "Analisis Kebutuhan Air Bersih Dan Layanan PDAM Di Kabupaten Merauke (Studi Kasus Kelurahan Rimba Jaya)," *Mustek Anim Ha*, vol. 6, no. 2, pp. 127–142, 2017, [Online]. Available: <https://ejournal.unmus.ac.id/index.php/mustek/article/view/678/549>
- [8] N. Oemiati and M. Ayat, "ANALISA KAPASITAS DEBIT ALIRAN PADA SISTEM JARINGAN PERPIPAAN DISTRIBUSI AIR BERSIH DI PERUMAHAN GRIYA," *Jur. Tek. Sipil, Fak. Tek. Univ. Muhammadiyah Palembang*, pp. 283–294, 2018.
- [9] P. K. Munggaran, "Analisis Sistem Hidrolis Jaringan Pipa Distribusi Air Bersih PDAM Tirta Galuh Ciamis (Studi Kasus PDAM Cabang Cisaga)," *Jur. Tek. SIPIL Fak. Tek. Univ. SILIWANGI TASIKMALAYA*, pp. 1–43, 2021.
- [10] 2005. SNI 03 -0765, Jangka waktu pemakaian air. 2005.
- [11] L. G. Wirayuda, "ANALISA JARINGAN PIPA DISTRIBUSI AIR PDAM UNIT PRAYA DI KECAMATAN PRAYA KABUPATEN LOMBOK TENGAH," *Progr. Stud. REKAYASA SIPIL Fak. Tek. Univ. MUHAMMADIAH MATARAM*, 2019.
- [12] Fariez M. Latif, "Perencanaan Jaringan Distribusi Air Bersih Di Perumahan Citra Pesona Buring Raya Kecamatan Kedung Kandang Kota Malang," *Jur. Tek. SIPIL Fak. Tek. Univ. MUHAMMADIYAH MALANG* 2018, pp. 4–38, 2018, [Online]. Available: <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengetian-use-case-a7e576e1b6bf>
- [13] F. Yusup and F. T. dan K. U. I. N. A. B. Program Studi Tadris Biologi, "UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN PENELITIAN KUANTITATIF," *Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi)*, no. 1, pp. 1–7, 2018, doi: 10.21831/jorpres.v13i1.12884.
- [14] N. M. Janna, "Konsep uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan spss," no. 18210047, 2021.
- [15] T. Hindayati, "STATISTIKA DASAR Panduan Bagi Dosen dan Mahasiswa," *Angew. Chemie Int. Ed.* 6(11), 951–952., no. Mi, pp. 5–24, 2019.