

Effectiveness Analysis of PDAM Tirta Jaya's Water Distribution System in Pamekasan City: Sumber Nyamplong Case Studi

Analisis Efektivitas Sistem Pendistribusian Air PDAM Tirta Jaya Di Kota Pamekasan: Studi Kasus Sumber Nyamplong

Dian Nissa Fitri Budiani, Hafid Syaifullah

Program Studi S1 Teknik Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Email: diannisaa0234@gmail.ac.id

Abstract - The clean water distribution system in Pamekasan faces obstacles in the form of distribution imbalance, suboptimal infrastructure, and pipe leaks, especially in the Sumber Nyamplong area, which is one of the main sources. These problems have an impact on customer dissatisfaction and a decrease in the quality of life of the community. This case study aims to provide strategic solutions to improve the effectiveness of clean water distribution in the area. The activity partner is PDAM Tirta Jaya, a BUMD responsible for providing clean water in the Pamekasan area. A quantitative approach was used with a survey of 95 customers. Data analysis used regression analysis to understand the influence of quantity, quality, and continuity factors on customer satisfaction. The results of the study showed that water quality provided the highest level of satisfaction (65.26%), while continuity and quantity were at 42.11% and 40%, respectively. The proposed solutions include remapping the distribution network, improving the infrastructure system to reduce leaks, and providing reserve tanks for areas with high demand, to support the sustainability of PDAM services in the future.

Keywords: PDAM Tirta Jaya, Quantity, Quality, Continuity

Abstrak – Sistem distribusi air bersih di Pamekasan menghadapi kendala berupa ketidakseimbangan distribusi, infrastruktur yang tidak optimal, dan kebocoran pipa, terutama di wilayah Sumber Nyamplong, yang merupakan salah satu sumber utama. Masalah ini berdampak pada ketidakpuasan pelanggan dan penurunan kualitas hidup masyarakat. Studi kasus ini bertujuan untuk memberikan solusi strategis guna meningkatkan efektivitas distribusi air bersih di wilayah tersebut. Mitra kegiatan adalah PDAM Tirta Jaya, sebuah BUMD yang bertanggung jawab atas penyediaan air bersih di wilayah Pamekasan. Pendekatan kuantitatif digunakan dengan survei terhadap 95 pelanggan. Analisis data menggunakan analisis regresi untuk memahami pengaruh faktor kuantitas, kualitas, dan kontinuitas terhadap kepuasan pelanggan. Hasil studi menunjukkan kualitas air memberikan tingkat kepuasan tertinggi (65,26%), sementara kontinuitas dan kuantitas masing-masing berada di tingkat 42,11% dan 40%. Solusi yang diusulkan meliputi pemetaan ulang jaringan distribusi, perbaikan sistem infrastruktur untuk mengurangi kebocoran, dan penyediaan tangki cadangan untuk area dengan permintaan tinggi, agar mendukung keberlanjutan layanan PDAM di masa depan.

Kata Kunci: PDAM Tirta Jaya, Kuantitas, Kualitas, Kontinuitas

1. PENDAHULUAN

Air merupakan pusat kehidupan yang vital untuk makhluk hidup, terutama manusia, yang memiliki beragam kebutuhan dasar (*basic human needs*). Air menjadi kebutuhan utama dalam kehidupan sehari-hari, mulai dari minum, memasak, mandi, hingga mendukung proses industri. Oleh karena itu, peran air bukan hanya pada fungsi ekonomi, tetapi mencakup fungsi sosial juga. Peran tersebut sangat berkaitan dengan kualitas air yang jernih, sehat, dan bersih, yang penting untuk mendukung kesehatan masyarakat. Dengan kondisi ini, tidak dapat

disangkal bahwa air adalah kebutuhan yang esensial dalam rutinitas harian masyarakat [1].

Pemerintah terutama Pemerintah Daerah bertanggung jawab mengelola dan mengembangkan sistem penyediaan air minum. Upaya tersebut dilakukan untuk memastikan terpenuhinya kebutuhan utama air untuk masyarakat yang memenuhi standar kualitas, kuantitas, dan kontinuitas guna mendukung terciptanya kesejahteraan masyarakat [2]. Keterbatasan debit air yang tersedia, ditambah dengan terus meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia, membuat akses terhadap air bersih

belum merata di kalangan masyarakat. Untuk mengatasi masalah ini, pemerintah mendirikan Perusahaan Daerah Air Minum atau yang biasa disingkat dengan PDAM. Perusahaan ini adalah Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) yang berorientasi pada penyediaan layanan air bersih. Keberadaan PDAM dalam memenuhi kebutuhan air bersih membantu pemerintah memenuhi standar kesehatan masyarakat [3][4].

PDAM Tirta Jaya sebagai Badan Usaha Milik Daerah (BUMD) mempunyai tanggung jawab menyediakan layanan air bersih di wilayah Pamekasan. Salah satu sumber air utama yang menjadi andalan adalah Sumber Nyamplong, yang melayani ribuan pelanggan. Namun, sistem pendistribusian air di wilayah Sumber Nyamplong masih menghadapi berbagai kendala dalam menyediakan layanan yang optimal. Permasalahan pada Sumber Nyamplong tidak hanya menurunkan kualitas hidup masyarakat Pamekasan, tetapi juga memiliki risiko mengurangi tingkat kepercayaan pelanggan terhadap layanan PDAM Tirta Jaya.

Analisis sistem distribusi air PDAM Tirta Jaya pada Sumber Nyamplong bertujuan untuk memahami lebih dalam efektivitas sistem distribusi air yang dijalankan oleh PDAM Tirta Jaya serta persepsi pelanggan terhadap pelayanan yang diberikan, dengan fokus pada tiga aspek utama, yaitu kuantitas, kualitas, dan kontinuitas. Hasil analisis diarahkan untuk memberikan rekomendasi strategis berupa solusi konkret yang dapat meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pelanggan. Hal tersebut diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional sebagai langkah dukungan keberlanjutan layanan PDAM di masa depan.

2. METODE PELAKSANAAN

Studi dilakukan dengan pendekatan kuantitatif melalui pengumpulan data yang terstruktur. Data yang digunakan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui penyebaran kuesioner terhadap sampel pelanggan yang tinggal di zona layanan Sumber Nyamplong. Data sekunder dikumpulkan dari arsip dan dokumen yang dimiliki oleh PDAM Tirta Jaya, meliputi informasi tentang peta jaringan distribusi air (Gambar 1), jumlah, dan profil pelanggan yang berada di area layanan Sumber Nyamplong.



Gambar 1. Peta Jalur Pipa Distribusi Sumber Nyamplong

Penentuan Sampel Kuisisioner

Populasi adalah keseluruhan subjek yang ingin diambil kesimpulannya, yang kemudian akan diteliti lebih lanjut. Populasi ini bisa berupa manusia, objek, atau kejadian yang memenuhi kriteria. Dari populasi yang akan dikaji, maka dipilih sampel yang bisa mewakili untuk dijadikan sebagai responden dalam pengisian kuisisioner. Sampel adalah sebagian dari jumlah serta karakteristik yang dimiliki oleh suatu populasi. Sampel yang dipilih acak mampu merepresentasikan keseluruhan populasi [5][6]. Jumlah sampel dihitung dengan rumus:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad 1)$$

- n : Jumlah Sampel
- N : Jumlah Populasi
- e : Nilai kritis (batasan ketelitian): 10%

Prosedur Pengolahan Data

Data dari penyebaran kuisisioner kepada pelanggan diarahkan untuk memahami persepsi pelanggan terhadap pelayanan PDAM Tirta Jaya. Variabel layanan pendistribusian air meliputi kuantitas (mengukur kemampuan PDAM dalam menyediakan jumlah air yang cukup), kualitas (berfokus pada standar kebersihan dan kejernihan air yang diterima pelanggan), dan kontinuitas (menilai kestabilan aliran air yang diterima pelanggan).

Data yang terkumpul akan ditabulasi, selanjutnya dianalisis. Tabulasi data mempermudah proses analisis dan pemahaman makna data. Data kuisisioner berupa jawaban responden akan diberikan bobot berdasarkan Skala Likert (Tabel 1).

Table 1. Skala Pengukuran Likert

Umpan Balik	Kategori	Bobot
Sangat Setuju	Baik	5
Setuju		4
Cukup Setuju	Kurang Baik	3
Kurang Setuju		2
Sangat Tidak Setuju		1

Proses analisis dilakukan untuk menghitung skor tiap kategori dengan rumus:

$$\text{Skor (N)} = \text{Bobot} \times \text{Frekuensi jawaban responden} \quad 2)$$

kemudian dilanjutkan dengan menghitung presentase jawaban berdasarkan skala Likerts, dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{f}{n} \times 100\% \quad 3)$$

F : Frekuensi untuk kategori tersebut.

n : Jumlah total responden.

100% : Konstanta

Skala *Likert* diolah berdasarkan presentase dari jawaban responden dimana terdapat dua pernyataan utama sebagai simpulan analisis, yakni antara Baik dan Kurang Baik. Kesimpulan ini diambil dengan mengelompokkan respon pelanggan ke dalam beberapa kategori (Tabel 1). Untuk mengukur dan memahami pengaruh variabel independen (kuantitas, kualitas, dan kontinuitas) dengan variabel dependen (kepuasan pelanggan), baik secara parsial ataupun simultan, dilakukan analisis regresi [6].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Sampel

Jumlah populasi pelanggan di Sumber Nyamplong PDAM Tirta Jaya Kota Pamekasan sebanyak 1846 KK, maka merujuk pada Rumus Slovin, didapat:

$$N = \frac{N}{1 + Ne^2} = \frac{1846}{1 + (1846)(0,1)^2} = 94,86 \text{ KK}$$

Jadi jumlah sampel responden dalam studi ini adalah 95, yang diperoleh melalui pembulatan. Penentuan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu didasarkan pada ciri ciri khusus yang sesuai dengan karakteristik populasi yang sudah diketahui sebelumnya.

Analisis Data Responden

Data hasil kuisioner responden ditampilkan pada Gambar 2 hingga Gambar 5 untuk tiap variabel. Hasil perhitungan skor dan presentase ditunjukkan pada Tabel 2 hingga Tabel 5 untuk tiap variabel.



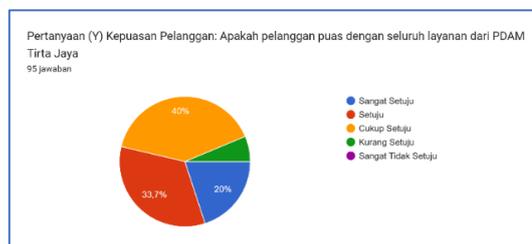
Gambar 2. Presentase Kuantitas



Gambar 3. Presentase Kualitas



Gambar 4. Presentase Kontinuitas



Gambar 5. Presentase Pendukung Kepuasan

Tabel 2. Skor dan Presentase Kuantitas

Umpan Balik	Bobot	Frekuensi	Skor	Presentase
SS	5	8	40	8,4%
S	4	30	120	31,6%
CS	3	30	90	31,6%
KS	2	27	54	28,4%
STS	1	0	0	0
Total		95	304	100%

Tabel 3. Skor dan Presentase Kualitas

Umpan Balik	Bobot	Frekuensi	Skor	Presentase
SS	5	26	130	27,4%
S	4	36	144	37,9%
CS	3	23	69	24,2%
KS	2	10	20	10,5%
STS	1	0	0	0
Total		95	363	100%

Tabel 4. Skor dan Presentase Kontinuitas

Umpan Balik	Bobot	Frekuensi	Skor	Presentase
SS	5	9	45	9,5%
S	4	31	124	32,6%
CS	3	43	129	45,3%
KS	2	12	24	12,6%
STS	1	0	0	0
Total		95	322	100%

Tabel 5. Skor dan Presentase Kepuasan Pelanggan

Umpan Balik	Bobot	Frekuensi	Skor	Presentase
SS	5	19	95	20%
S	4	32	128	33,7%
CS	3	38	114	40%
KS	2	6	12	6,3%
STS	1	0	0	0
Total		95	349	100%

Pembahasan Hasil Kuisisioner

Perhitungan untuk aspek kuantitas menghasilkan pengelompokan kategori Baik sejumlah 40% sedangkan kategori Kurang Baik 60%. Kuantitas air merujuk pada ketersediaan air dalam memenuhi kebutuhan pelanggan dengan jumlah yang cukup. Hal ini menjadi indikator bahwa distribusi air belum optimal, terutama di wilayah dengan permintaan tinggi. Penyebabnya dapat berupa keterbatasan kapasitas produksi, infrastruktur distribusi yang tidak merata, atau tingkat kebocoran yang tinggi pada jaringan perpipaan. Untuk meningkatkan kuantitas, PDAM perlu mengoptimalkan sumber daya yang berpotensi menjadi sebab tersebut.

Untuk kualitas didapat kategori Baik 65,3% sedangkan kategori Kurang Baik 34,8%. Kualitas air yang didistribusikan meliputi aspek warna, rasa, dan bau yang sesuai dengan standar air bersih. Mayoritas responden memberikan penilaian positif terhadap kualitas air, namun masih terdapat responden yang merasa kurang puas. Ketidakpuasan ini kemungkinan disebabkan oleh adanya variasi kualitas di beberapa wilayah, untuk bau atau kekeruhan air. Untuk meningkatkan efektivitas, PDAM perlu memperkuat sistem pengolahan air, kualitas air harus terus dipantau dan ditingkatkan agar sesuai dengan ekspektasi pelanggan.

Kategori kontinuitas dinilai Baik oleh 42,1% responden, dan Kurang Baik oleh 57,9% responden. Kontinuitas mengacu pada konsistensi penyediaan air dalam waktu tertentu. Kepuasan dan ketidakpuasan yang nyaris seimbang ini mencerminkan adanya gangguan atau ketidakkonsistenan dalam suplai air, seperti jadwal distribusi yang tidak tetap atau seringnya terjadi pemadaman air tanpa pemberitahuan. Masalah ini dapat berdampak langsung pada aktivitas pelanggan yang membutuhkan pasokan

air secara rutin. Untuk meningkatkan kontinuitas, PDAM perlu mengoptimalkan jadwal distribusi, serta memastikan pemeliharaan jaringan perpipaan dilakukan secara berkala.

Untuk meningkatkan kepuasan pelanggan, analisis terhadap faktor-faktor pendukung perlu difokuskan pada evaluasi kuantitas, kualitas, dan kontinuitas distribusi air. Parameter-parameter tersebut menjadi acuan penting dalam upaya PDAM Tirta Jaya untuk meningkatkan layanan secara menyeluruh. Analisis menyeluruh terhadap ketiga faktor menunjukkan bahwa 53,7% responden merasa puas terhadap layanan secara umum. Namun, hampir setengah responden 46,3% menilai ada aspek yang perlu ditingkatkan, terutama kuantitas dan kontinuitas.

Analisis Regresi

Proses analisis ini terdiri dari beberapa tahap, setiap tahapan dirancang untuk menjamin bahwa model yang digunakan valid, reliabel, serta memenuhi ketentuan asumsi dasar regresi linier [7][8]. Uji kualitas data memastikan bahwa instrumen valid dan reliabel [9]. Variabel dianggap valid jika nilai signifikansi < 0,05 (gambar 6).

		Kuantitas	Kualitas	Kontinuitas	Kepuasan Pelanggan	Total
Kuantitas	Pearson Correlation	1	.297*	.318*	.517*	.737*
	Sig. (2-tailed)		.003	.002	.000	.000
	N	95	95	95	95	95
Kualitas	Pearson Correlation	.297*	1	.304*	.493*	.725*
	Sig. (2-tailed)	.003		.003	.000	.000
	N	95	95	95	95	95
Kontinuitas	Pearson Correlation	.318*	.304*	1	.371*	.659*
	Sig. (2-tailed)	.002	.003		.000	.000
	N	95	95	95	95	95
Kepuasan Pelanggan	Pearson Correlation	.517*	.493*	.371*	1	.809*
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000
	N	95	95	95	95	95
Total	Pearson Correlation	.737*	.725*	.659*	.809*	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
	N	95	95	95	95	95

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Gambar 6. Output Uji Validitas

Hasil analisis mengindikasikan bahwa nilai signifikansi untuk variabel kuantitas, kualitas, dan kontinuitas sebesar 0.000 lebih kecil dari 0,05. Hal tersebut membuktikan bahwa seluruh pertanyaan dalam kuesioner dapat digunakan secara valid untuk mengukur masing-masing variabel. Uji reliabilitas (Gambar 7) menggunakan kriteria nilai Cronbach's Alpha > 0,05 untuk menyatakan variabel uji reliabel.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.711	4

Gambar 7. Output Uji Reliabilitas

Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh Cronbach's Alpha nilainya sebesar 0,711 > 0,05. Hal tersebut menjelaskan bahwa semua variabel memiliki tingkat konsistensi yang baik dan memenuhi standar untuk digunakan dalam analisis lebih lanjut. Maka, uji normalitas data (Gambar 8) dilakukan dengan kriteria jika nilai *Asymp.Sig (2-Tailed)* > 0,05 data dapat dianggap berdistribusi normal.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		95
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0E-7
	Std. Deviation	717.3142045
Most Extreme Differences	Absolute	.054
	Positive	.054
	Negative	-.044
Kolmogorov-Smirnov Z		.529
Asymp. Sig. (2-tailed)		.942

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.

Gambar 8. Output Uji Normalitas Data

Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh nilai *Asymp.Sig (2-Tailed)* 0,942 > 0,05. Dengan demikian, data dinyatakan berdistribusi normal. Jadi data tersebut sudah memenuhi syarat utama untuk analisis regresi linier. Selanjutnya dilakukan Uji Multikolinearitas (Gambar 9), dengan kriteria tidak terjadi gejala multikolinearitas jika nilai *tolerance* > 0,100 dan untuk *VIF* < 10,00.

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	862.932	287.775		2.999	.003		
	Kuantitas	.371	.087	.371	4.259	.000	.853	1.173
	Kualitas	.337	.087	.338	3.886	.000	.856	1.168
	Kontinuitas	.139	.088	.139	1.586	.116	.842	1.187

a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan

Gambar 9. Output Uji Multikolinearitas

Berdasarkan hasil pengujian, semua variabel independen memiliki nilai *tolerance* > 0,100 dengan nilai *VIF* < 10,00. Variable kuantitas terhitung *tolerance* 0,853 > 0,100 dengan *VIF* 1,173 < 10,00. Variabel kualitas memiliki nilai *tolerance* 0,856 > 0,100 dengan *VIF* 1,168 < 10,00. Variable kontinuitas memiliki nilai *tolerance* 0,856 > 0,100 dengan *VIF* 1,168 < 10,00. Dengan hasil tersebut bisa dinyatakan tidak terjadi indikasi multikolinearitas, sehingga hubungan antar variabel dapat dianalisis secara independen. Analisis dilanjutkan dengan Uji Heteroskedastisitas (Gambar 10) untuk melihat ketidaksamaan varian dari residual pengamatan. Data bisa dianggap bebas dari gejala heteroskedastisitas jika nilai signifikansi > 0,05.

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	660.223	165.217		3.996	.000		
	Kuantitas	.081	.050	.181	1.629	.107	.853	1.173
	Kualitas	-.029	.050	-.064	-.580	.564	.856	1.168
	Kontinuitas	-.069	.050	-.153	-1.372	.173	.842	1.187

a. Dependent Variable: ABS_RES

Gambar 10. Output Uji Heteroskedastisitas

Hasil pengujian menunjukkan bahwa variabel kuantitas mempunyai nilai signifikansi 0,107, kualitas sebesar 0,564, dan kontinuitas sebesar 0,173. Semua nilai ini lebih besar dari 0,05, yang berarti tidak ada indikasi terjadinya gejala heteroskedastisitas. Dengan kata lain, varian residual dari model regresi ini adalah konstan, memenuhi syarat regresi linier. Analisis dapat dilanjutkan untuk analisis regresi linier untuk uji koefisien determinasi (Gambar 11). Nilai *Adjusted R Square* digunakan mengukur sejauh mana variabel independen dapat menjelaskan variabilitas variabel dependen.

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.640 ^a	.410	.390	729.042

- a. Predictors: (Constant), Kontinuitas, Kualitas, Kuantitas
- b. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan

Gambar 11. Output Uji Koefisien determinasi

Berdasarkan hasil pengujian, didapatkan nilai korelasi 0,640 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat erat antara variabel kuantitas, kualitas, dan kontinuitas dengan kepuasan pelanggan. *Adjusted R Square* sebesar 0,390 menunjukkan bahwa 39% variabel independen dapat menjelaskan variabel kepuasan pelanggan, dan sebesar 61% sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain.

Uji F dilakukan dengan kriteria **Ho** (variabel independen dengan variabel dependen secara simultan tidak berpengaruh signifikan), dan **Ha** (secara simultan terdapat pengaruh signifikan). Jika signifikansi < 0,05 kriteria **Ha** diterima (Gambar 12).

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	33595395.04	3	11198465.01	21.069	.000 ^b
	Residual	48366728.79	91	531502.514		
	Total	81962123.83	94			

- a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan
- b. Predictors: (Constant), Kontinuitas, Kualitas, Kuantitas

Gambar 12. Output Uji F

Hasil perhitungan F hitung 21,069 dan F tabel 2,70 ($\alpha = 5\%$, $df_1 = 3$, $df_2 = 91$). Dengan demikian $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga **Ho ditolak** untuk nilai signifikansi 0,000. Karena nilai signifikansi < 0,05 berarti secara simultan variabel kuantitas,

kualitas, dan kontinuitas mempunyai pengaruh yang signifikan dengan kepuasan pelanggan. Uji hipotesis (Uji T) untuk masing-masing variabel menggunakan kriteria H_0 (tidak ada pengaruh yang signifikan), H_a (terdapat pengaruh yang signifikan) untuk signifikansi $< 0,05$ menunjukkan H_a diterima. Nilai t-tabel 1,986 untuk $\alpha = 5\%$, $df_2 = 91$ (Gambar 13).

		Coefficients ^a						
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
Model		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	862,932	287,775		2,999	.003		
	Kuantitas	.371	.087	.371	4,259	.000	.853	1,173
	Kualitas	.337	.087	.338	3,886	.000	.856	1,168
	Kontinuitas	.139	.088	.139	1,586	.116	.842	1,187

a. Dependent Variable: Kepuasan Pelanggan

Gambar 13. Output Uji Hipotesis

Variabel kuantitas mempunyai nilai t-hitung 2,999 $>$ t-tabel 1,986 dengan nilai signifikansi 0,000 $<$ 0,05, berarti kepuasan pelanggan dipengaruhi oleh kuantitas secara signifikan (H_a diterima). Variabel kualitas mempunyai nilai t-hitung 4,259 $>$ t-tabel 1,986 dengan nilai signifikansi 0,000 $<$ 0,05, berarti kepuasan pelanggan dipengaruhi oleh kualitas secara signifikan (H_a diterima). Variabel kontinuitas mempunyai nilai t-hitung 1,586 $>$ t-tabel 1,986 dengan nilai signifikansi 0,000 $<$ 0,05, berarti kepuasan pelanggan tidak dipengaruhi oleh kontinuitas secara signifikan (H_a ditolak).

Hubungan antar variabel yang mempengaruhi kepuasan pelanggan dihitung dengan persamaan Regresi Linear Berganda [10] berikut:

$$Y = 862,932 + 0,371X_1 + 0,337X_2 + 0,139X_3$$

Nilai konstanta 862,932 menandakan bahwa jika semua variabel independen (kuantitas, kualitas, dan kontinuitas) memiliki nilai 0, maka untuk nilai kepuasan pelanggan diprediksi sebesar 862,932. Regresi Variabel Kuantitas (X_1) memiliki nilai koefisien 0,371 berarti jika variabel lain dianggap tetap, setiap kenaikan 1 unit pada kuantitas akan meningkatkan kepuasan pelanggan sebesar 0,371. Koefisien yang bernilai positif menunjukkan hubungan positif antara kuantitas dan kepuasan pelanggan. Artinya, semakin tinggi kuantitas, semakin tinggi pula tingkat kepuasan pelanggan. Regresi Variabel Kualitas (X_2) didapat sebesar 0,337 menandakan bahwa jika variabel lain dianggap tetap, setiap kenaikan 1 unit pada kualitas dapat meningkatkan kepuasan pelanggan sebesar 0,337. Koefisien ini juga bernilai positif, yang berarti semakin baik kualitas, semakin tinggi kepuasan pelanggan. Regresi Variabel Kontinuitas (X_3) bernilai 0,139

menandakan bahwa jika variabel lain dianggap tetap, setiap kenaikan 1 unit pada kontinuitas akan meningkatkan kepuasan pelanggan sebesar 0,139. Tapi terdapat perhatian khusus dimana koefisien ini tidak signifikan secara statistik berdasarkan hasil uji T (signifikansi $>$ 0,05), sehingga kontinuitas tidak memberikan pengaruh yang bermakna terhadap kepuasan pelanggan.

Pembahasan Umum

Analisis regresi memperoleh hasil yang menandakan variabel kuantitas dan kualitas pendistribusian air memberikan pengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan, dimana untuk kualitas air menjadi yang paling unggul. Sementara itu, variabel kontinuitas, meskipun koefisien regresi positif, namun tidak signifikan secara statistik. Hal tersebut mengindikasikan kontinuitas distribusi air, dalam konteks studi ini, tidak secara langsung memengaruhi kepuasan pelanggan. Ketidaksignifikanan ini dapat disebabkan oleh tingkat toleransi pelanggan terhadap gangguan distribusi yang sudah terjadwal atau karena mereka memiliki akses alternatif ke sumber air lain. Namun, kontinuitas tetap menjadi aspek penting yang harus diperbaiki untuk meningkatkan kepercayaan dan pengalaman pelanggan secara keseluruhan.

4. PENUTUP

Dengan menganalisis sistem distribusi air PDAM Tirta Jaya berfokus pada tiga aspek utama, yaitu kuantitas, kualitas, dan kontinuitas menunjukkan perlunya implementasi solusi terapan, seperti optimalisasi distribusi ulang, pemetaan ulang jaringan distribusi air, serta pengelolaan infrastruktur yang lebih efektif. Oleh karena itu, PDAM perlu memperbaiki infrastruktur, mengelola distribusi yang lebih terarah, dan meningkatkan layanan pelanggan untuk mendukung keberlanjutan operasional.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Amar, "Efektivitas Pelayanan Terhadap Pelanggan Air Bersih Pdam Spam Ikk Kelurahan Pasir Putih Kecamatan Sinjai Borong," *J. Ilmu Adm. Negara*, vol. 19, no. 1, pp. 165-176, 2022.
- [2] L. Syarifah and E. R. Nawangsari, "Efektivitas Pelayanan Pengaduan Di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Giri Tirta Kabupaten Gresik," vol. 6, no. 2, p. 6, 2021.
- [3] E. N. Firstyananda and T. Tukiman, "Efektivitas PDAM Giri Tirta Dalam Pengadaan Air Bersih (Studi Kasus Desa Hulaan Kecamatan Menganti Kabupaten

- Gresik),” *J. Acad. Praja*, vol. 5, no. 2, pp. 144–158, 2022.
- [4] L. M. . Dawu and D. R. Manane, “Analisis Kinerja Keuangan Pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Lontar Kabupaten Kupang,” *J. Inspirasi Ekon.*, vol. 2, no. 3, pp. 1–11, 2020.
- [5] Bunyamin and M. 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.
- [6] A. Tenri, R. Musa, and A. Mallombassi, “Analisa Kinerja Sistem Pendistribusian Air PDAM Kota Palopo (Studi Kasus Sumber Air Baku Batupapan),” *J. Konstr. Tek. Infrastruktur dan Sains*, vol. 1, no. 12, pp. 50–61, 2022.
- [7] E. R. Matulesy and A. U. Tambunan, “Analisis Regresi PLS Sebagai Alternatif Dari Regresi Linear Berganda: Studi Kasus Pengaruh Luas Lahan dan Luas Panen Terhadap Produksi Padi di Kabupaten Manokwari,” *J. Pendidik. dan Konseling*, vol. 5, no. 1, pp. 3358–3361, 2023.
- [8] I. M. Mufidah and H. Basuki, “Analisis Regresi Linier Berganda Untuk Mengetahui Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Stunting Di Jawa Timur,” *Indones. Nurs. J. Educ. Clin.*, vol. 3, no. 3, pp. 51–59, 2023.
- [9] I. R. Anggarawati, “Pengaruh Kualitas Produk, Kualitas Pelayanan dan Kepuasan Pelanggan Terhadap Loyalitas Pelanggan PDAM Tirta Marta Yogyakarta,” *J. Indones. Sos. Sains*, vol. 2, no. 1, pp. 40–49, 2021.
- [10] Ikhsanudin, E. Istiyono, and S. Syamsuddin, “Efek Besaran Simpangan Baku Sampel terhadap Nilai Residu dalam Analisis Regresi Berganda Tiga Variabel Bebas,” *Statistika*, vol. 23, no. 2, pp. 88–95, 2023.

Ruang kosong ini untuk menggenapi jumlah halaman sehingga jika dicetak dalam bentuk buku, setiap judul baru akan menempati halaman sisi kanan buku.