

Analisis Optimalisasi Sistem Pendistribusian Air Bersih PDAM Tirta Jaya Kabupaten Pamekasan (Sumber Trasak)

Raihana Azahra Rusadi Putri*, Dira Ernawati

Program Studi Teknik Industri, Universitas Pembangunan Negeri Veteran Jawa Timur, Surabaya

*Koresponden email: raihanapuput@gmail.com

Diterima: 20 Desember 2024

Disetujui: 26 Desember 2024

Abstract

This study aims to analyse the optimisation of the clean water distribution system by PDAM Tirta Jaya in Pamekasan Regency (Sumber Trasak) by examining the effects of water pressure, distribution service, water quality and water quantity on customer satisfaction. The results show that these four variables contribute only 7.6% to customer satisfaction, while 92.4% is influenced by other factors. The correlations between these variables and customer satisfaction are weak, with Pearson correlation values below 0.5. Furthermore, regression analysis shows that the relationships are insignificant, except for water quality, which has a significant but weak correlation. Based on these results, optimising the clean water distribution system requires a more comprehensive approach that takes into account other factors, such as improving customer service and improving the water distribution infrastructure.

Keywords: *clean water distribution, customer satisfaction, pdam tirta jaya, water quality, optimization*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis optimalisasi sistem pendistribusian air bersih oleh PDAM Tirta Jaya Kabupaten Pamekasan (Sumber Trasak) berdasarkan pengaruh variabel Tekanan Air, Pelayanan Distribusi, Kualitas Air, dan Jumlah Air terhadap Kepuasan Pelanggan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kontribusi keempat variabel terhadap Kepuasan Pelanggan hanya sebesar 7,6%, sementara 92,4% dipengaruhi oleh faktor lain. Korelasi antara variabel-variabel tersebut dengan Kepuasan Pelanggan cenderung lemah, dengan nilai *Pearson correlation* di bawah 0,5. Selain itu, analisis regresi menunjukkan bahwa hubungan antara variabel-variabel tersebut tidak signifikan, kecuali Kualitas Air yang memiliki hubungan signifikan, meskipun korelasinya tetap lemah. Berdasarkan temuan ini, optimalisasi sistem pendistribusian air bersih memerlukan pendekatan yang lebih komprehensif dengan mempertimbangkan faktor-faktor lain, seperti peningkatan pelayanan pelanggan dan perbaikan infrastruktur distribusi air.

Kata Kunci: *distribusi air bersih, kepuasan pelanggan, pdam tirta jaya, kualitas air, optimalisasi*

1. Pendahuluan

Air bersih merupakan kebutuhan mendasar manusia yang memiliki peran penting dalam mendukung kesehatan dan kualitas hidup masyarakat. Semakin baik taraf hidup seseorang, kebutuhan akan air juga cenderung meningkat. Air merupakan elemen yang tak bisa ditinggalkan oleh seluruh kehidupan di Bumi. Namun, jumlah sumber daya air di planet ini selalu tetap dan tidak bertambah. Di sisi lain, air bersih menjadi kebutuhan utama bagi kelangsungan hidup makhluk hidup [1]. Ketersediaan air yang mulai terbatas di beberapa wilayah memunculkan banyak sekali masalah serius yang berdampak pada kondisi kesehatan penduduk setempat. Oleh karena itu, ketersediaan dan pengelolaan air menjadi faktor krusial dalam mendukung kelangsungan hidup masyarakat [2]. Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) merupakan suatu badan usaha yang memiliki peran penting dalam mengolah dan bertanggungjawab pada ketersediaan air minum demi memenuhi kebutuhan masyarakat. PDAM bertanggung jawab untuk memastikan bahwa masyarakat mendapatkan akses yang mudah terhadap air bersih layak konsumsi. Dalam menjalankan tugasnya, PDAM sering menghadapi berbagai tantangan, salah satunya adalah keterbatasan dalam hal jangkauan wilayah pelayanan dan kualitas layanan yang diberikan [3].

Namun, di Kabupaten Pamekasan, khususnya wilayah Sumber Trasak, sering muncul berbagai permasalahan seperti tekanan air yang rendah, kontinuitas aliran yang tidak memadai, serta tingkat kebocoran jaringan yang tinggi. Pertumbuhan penduduk dan peningkatan kebutuhan air memperburuk kondisi ini, sementara infrastruktur distribusi yang sudah tua dan kurang efisien semakin menghambat pelayanan. Permasalahan dalam distribusi air bersih tidak hanya mengurangi kepuasan pelanggan, tetapi

juga meningkatkan pemborosan sumber daya, seperti kebocoran yang menyebabkan kehilangan air sebelum sampai ke pelanggan. Optimalisasi sistem distribusi menjadi langkah penting untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang terjadi. Maka dari itu, penulis melakukan penelitian yang bertujuan untuk melakukan analisis dan memberikan rekomendasi strategis guna meningkatkan kinerja sistem distribusi PDAM Tirta Jaya di wilayah tersebut, sehingga mampu menjawab kebutuhan masyarakat yang terus berkembang.

2. Landasan Teori dan Metode Penelitian

Korelasi

Analisis korelasi merupakan salah satu teknik atau metode statistik yang sering digunakan dalam menentukan tingkat kuat lemahnya hubungan antara dua variabel tanpa mempermasalahkan apakah salah satu variabel bergantung pada variabel lainnya. Metode ini fokus pada tingkat keterkaitan antarvariabel, bukan pada hubungan sebab-akibat [4]. Sedangkan terdapat koefisien korelasi yang merupakan ukuran pada tingkat kuat lemahnya hubungan linier antara variabel-variabel bebas. Koefisien ini tidak mengindikasikan adanya hubungan sebab-akibat, melainkan hanya menggambarkan keterkaitan linier antarvariabel. Dalam analisis regresi dan korelasi berganda, terdapat istilah koefisien korelasi parsial. Koefisien ini berguna dalam melakukan pengukuran kekuatan hubungan antar variabel-variabel dengan mengendalikan pengaruh variabel lain, sehingga analisis tetap fokus pada hubungan kedua variabel tersebut dalam konteks yang melibatkan lebih dari dua variabel [5].

Regresi

Sedangkan Regresi dapat diartikan sebagai hubungan yang terjalin antara variabel terikat (dependen) dan bebas (independen), yang dinyatakan dalam bentuk matematis [6]. Regresi linier berganda merupakan metode analisis statistik yang digunakan untuk mempelajari dan menjelaskan pola keterikatan dari variabel variabel yang digunakan yaitu antara satu variabel terikat dan dua atau lebih variabel bebas. Metode ini mempermudah dalam melakukan prediksi nilai dari variabel terikat berdasarkan kombinasi variabel bebas yang ada [7]. Teknik regresi perlu dianalisis dengan tujuan untuk melakukan estimasi hubungan antara beberapa variabel. Proses ini melibatkan beberapa teknik dan metode pemodelan serta analisis guna menggambarkan hubungan keterikatan antara satu variabel tak bebas (dependen) dan satu atau lebih variabel bebas (independen) [8]. Analisis regresi bertujuan untuk menyatakan dengan ukuran suatu kekuatan hubungan keterikatan antara dua variabel dan mengungkap arah hubungan antara variabel terikat atau dependen dan variabel bebas atau independen. Selain itu, analisis regresi juga memiliki manfaat dalam hal deskripsi, pengendalian, dan peramalan [9].

SPSS

SPSS adalah perangkat lunak aplikasi statistik yang banyak digunakan oleh praktisi dan mahasiswa. Dengan SPSS, pengguna dapat memproses data serta membuat suatu uji hipotesis yang berguna dalam berbagai jenis metode analisis statistik, terutama pada analisis regresi dan analisis korelasi. SPSS menyediakan alat yang memudahkan analisis data secara efektif dan efisien dalam berbagai bidang penelitian [10]. SPSS banyak dipakai dalam berbagai penelitian pemasaran, pengendalian kualitas dan peningkatan produk, serta penelitian ilmiah. Maksud dari aktivitas ini adalah untuk melatih penggunaan aplikasi SPSS dalam analisis data angka dan semoga para mahasiswa bisa menggunakan SPSS dengan baik dalam menganalisis data statistik agar bisa mejadi lebih baik dalam penelitian dan karya ilmiah [11].

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data mencakup penggunaan data primer dan data sekunder yang digunakan untuk menganalisis sistem distribusi air bersih di wilayah penelitian.

1. Data Primer. Data Primer berisi mengenai informasi data yang didapatkan melalui pengambilan langsung dari sumbernya [12]. Data primer dikumpulkan melalui observasi langsung terhadap pelanggan PDAM yang berada di zona layanan Sumber Trasakan. Data yang diperoleh mencakup: Debit Air, Tekanan Air, dan Kebutuhan Air Pelanggan.
2. Data Sekunder. Data sekunder berisi mengenai informasi data yang diperoleh dari berbagai sumber yang relevan dan berkaitan dengan judul penelitian yang akan dilaksanakan [12]. Data sekunder diperoleh dari laporan internal PDAM dan sumber lainnya untuk mendukung analisis. Data sekunder ini mencakup: Data Jumlah Penduduk, Data Teknis PDAM, Peta Jaringan Distribusi, Laporan Produksi dan Distribusi, dan Data Pelanggan.

Pengumpulan data dilakukan dengan metode berikut:

- Observasi Lapangan: Mengamati secara langsung kondisi sistem distribusi, seperti tekanan air, debit air, dan jaringan pipa.
- Wawancara: Melakukan wawancara dengan pihak PDAM dan pelanggan untuk mendapatkan data yang relevan.
- Kuesioner Kepuasan Pelanggan: Menggunakan kuesioner untuk mengevaluasi tingkat kepuasan pelanggan terhadap pelayanan air bersih.
- Dokumentasi: Menggunakan dokumen-dokumen resmi PDAM seperti laporan tahunan dan peta distribusi air.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan, mulai dari Agustus hingga Oktober 2024. Lokasi penelitian ini berada di zona layanan Sumber Trasak yaitu Jl. Ronggo Sukowati. Lokasi tersebut dipilih karena sering muncul berbagai permasalahan seperti tekanan air yang rendah, kontinuitas aliran yang tidak memadai, serta tingkat kebocoran jaringan yang tinggi. Berikut ini disajikan gambar peta yang memperlihatkan lokasi penelitian:



Gambar 1. Lokasi Pengambilan Sampel



Gambar 2. Peta Jalur Pipa Distribusi ke Jl, Ronggo Sukowati

Metode Analisis Data

Data yang dihasilkan dari pengamatan lapangan akan diolah dan ditabulasikan ke dalam tabel untuk memudahkan proses analisis. Data ini mencakup informasi teknis seperti debit air, tekanan air, tingkat kebocoran, serta data pelanggan PDAM. Selain itu, data persepsi masyarakat yang dikumpulkan melalui kuesioner juga akan diolah menggunakan skala Likert. Skala Likert merupakan suatu metode penilaian yang sering digunakan dalam kuesioner penelitian. Teknik ini bermanfaat untuk mengukur perilaku, sikap, pendapat, serta pandangan individu atau kelompok terhadap berbagai fenomena sosial [13]. Respon responden dikelompokkan ke dalam kategori beberapa kategori yang ditunjukkan pada **Tabel 1** berikut.

Tabel 1. Skala Likert

No.	Tanggapan Responden	Kategori	Bobot
1.	Sangat Setuju	Baik	5
2.	Setuju		4
3.	Netral	Kurang Baik	3
4.	Kurang Setuju		2
5.	Tidak Setuju		1

Data yang telah ditabulasikan akan dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif. Analisis dilakukan untuk menilai distribusi tekanan air, pola konsumsi pelanggan, dan tingkat efisiensi jaringan. Untuk mengetahui persentase setiap jawaban responden, yang kemudian digunakan untuk menarik kesimpulan berdasarkan komposisi nilai skala, digunakan dengan rumus berikut:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Untuk menentukan persentase jawaban digunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Skor (N)} = \text{Bobot} \times \text{Nilai}$$

Hasil persentase jawaban berdasarkan skala Likert dirangkum menjadi dua pernyataan utama sebagai kesimpulan analisis penelitian, yaitu Baik dan Kurang Baik. Kategori ini disusun berdasarkan pengelompokan jawaban berikut:

- Baik mencakup jawaban sangat setuju dan setuju.
- Kurang Baik mencakup jawaban kurang setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

Populasi dan Sampel

Populasi merujuk pada kelompok atau wilayah yang menjadi subjek umum, yang terdiri dari individu dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang dipilih atau ditetapkan oleh peneliti untuk tujuan penelitian dan pengambilan kesimpulan. Di sisi lain, sampel adalah sebagian kecil dari populasi yang dipilih untuk mewakili jumlah dan karakteristik yang ada dalam populasi tersebut [14]. Populasi dalam penelitian ini adalah pelanggan dengan status aktif PDAM Tirta Jaya di wilayah Sumber Trasak, sedangkan sampel dipilih berdasarkan kriteria tertentu, seperti lokasi yang sering mengalami masalah tekanan air rendah atau layanan yang tidak optimal. Jumlah sampel yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian agar data yang diperoleh dapat mewakili kondisi sistem distribusi secara keseluruhan. Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, jumlah populasi pelanggan di Sumber Trasak tercatat sebanyak 1262 KK (Kepala Keluarga). Dari total populasi pelanggan, ukuran sampel untuk penelitian dapat ditentukan dengan menggunakan Rumus Slovin, yang dihitung dengan formula berikut:

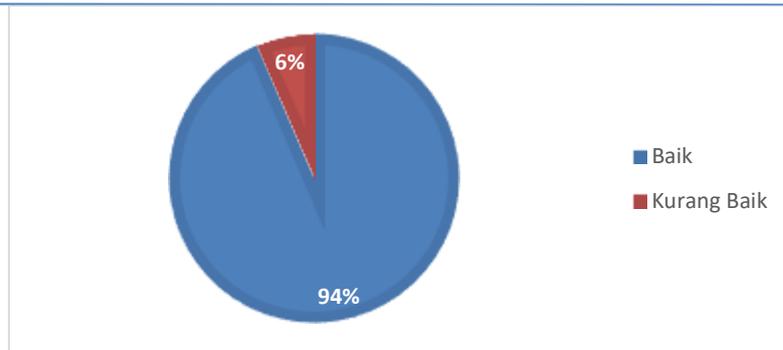
$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} = \frac{1262}{1 + (1262)(0,1)^2} = 92,65 \text{ KK}$$

Setelah dilakukan pembulatan, jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 93 responden. Pemilihan responden dilakukan dengan menggunakan metode *Purposive Sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel di mana subjek dipilih secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang dianggap relevan oleh peneliti [15].

3. Hasil dan Pembahasan

Analisa Data Responden Berdasarkan Tekanan

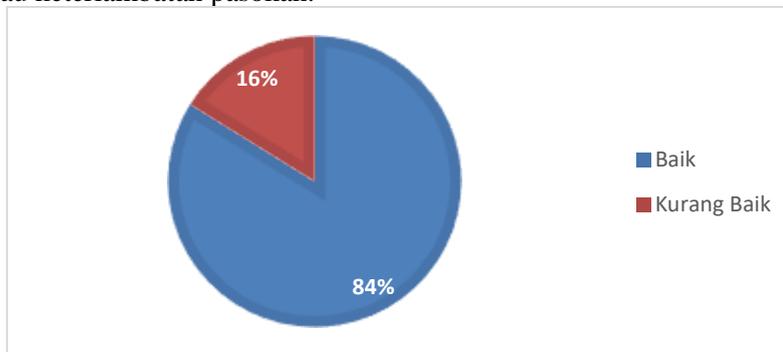
Berdasarkan hasil kuesioner mengenai tingkat kepuasan pelanggan terhadap tekanan air bersih yang disalurkan oleh PDAM Tirta Jaya menunjukkan bahwa mayoritas responden (94%) merasa puas, menandakan bahwa tekanan air umumnya cukup untuk memenuhi kebutuhan harian seperti mandi, mencuci, dan aktivitas lainnya. Namun, terdapat 6% responden yang merasa kurang puas, kemungkinan disebabkan oleh faktor seperti lokasi geografis di ujung jaringan, waktu distribusi yang tidak merata, atau masalah teknis seperti kebocoran pipa.



Gambar 3. Persentase Tekanan Air

Analisa Data Responden Terhadap Pelayanan Distribusi

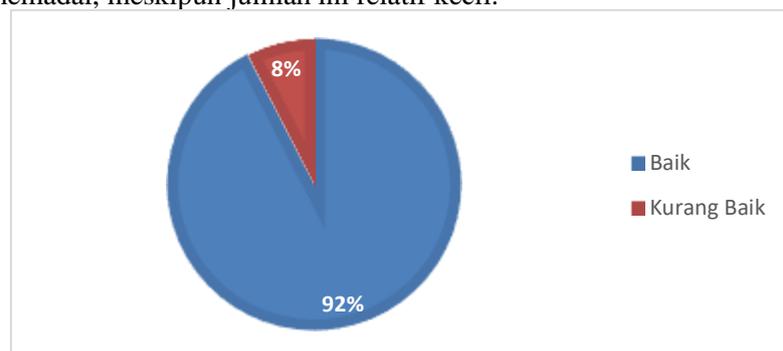
Berdasarkan hasil kuesioner mengenai pelayanan distribusi air bersih oleh PDAM Tirta Jaya, sebanyak 84% responden menyatakan pelayanan berjalan dengan baik dan sesuai jadwal, menunjukkan bahwa mayoritas pelanggan merasa puas dengan keandalan distribusi air tanpa gangguan berarti. Namun, 16% responden menyatakan kurang puas, yang kemungkinan disebabkan oleh gangguan seperti tidak adanya aliran air atau keterlambatan pasokan.



Gambar 4. Persentase Pelayanan Distribusi

Analisa Data Responden Terhadap Kuantitas Air

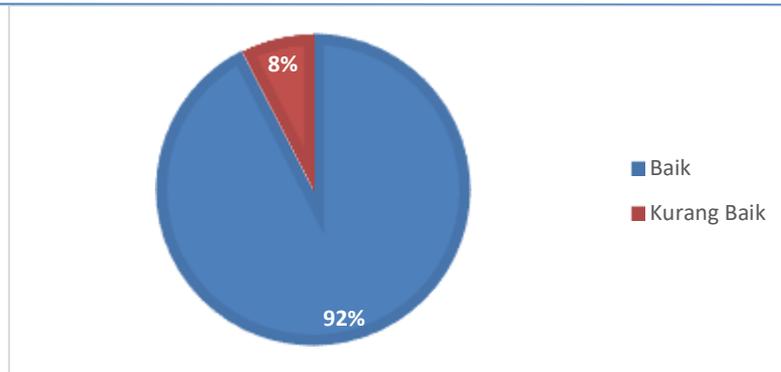
Berdasarkan hasil kuesioner mengenai kecukupan jumlah air yang disalurkan oleh PDAM Tirta Jaya menunjukkan bahwa 92% responden merasa pasokan air mencukupi kebutuhan sehari-hari, seperti untuk kebutuhan rumah tangga termasuk mandi, mencuci, dan memasak. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas pelanggan puas dengan kuantitas air yang tersedia. Namun, terdapat 8% responden yang merasa bahwa pasokan air tidak memadai, meskipun jumlah ini relatif kecil.



Gambar 5. Persentase Kuantitas Air

Analisa Data Responden Terhadap Kualitas Air

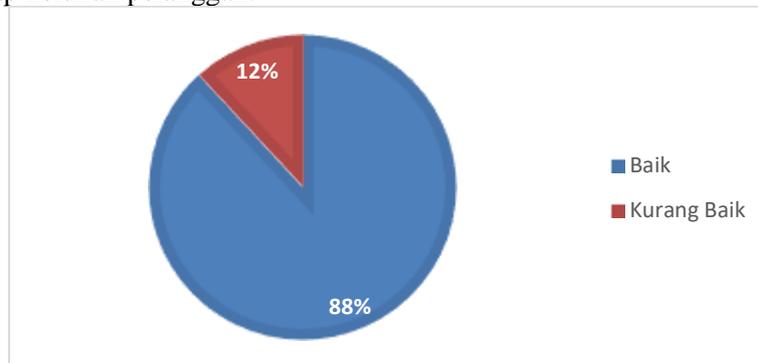
Berdasarkan hasil kuesioner mengenai kualitas air bersih yang diterima dari PDAM Tirta Jaya menunjukkan bahwa 92% responden merasa puas dengan kualitas air yang diterima, yang dinilai jernih, tidak berbau, dan aman untuk digunakan dalam keperluan rumah tangga. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas pelanggan percaya terhadap standar kualitas air yang disalurkan. Namun, terdapat 8% responden yang merasa kurang puas, kemungkinan disebabkan oleh masalah kualitas air di beberapa area tertentu, seperti air yang keruh.



Gambar 6. Persentase Kualitas Air

Analisa Data Responden Berdasarkan Faktor Pendukung Kepuasan

Berdasarkan hasil kuesioner mengenai tingkat kepuasan keseluruhan terhadap layanan PDAM Tirta Jaya, mulai dari kualitas air, kuantitas pasokan, hingga pelayanan kepada pelanggan, menunjukkan bahwa 88% responden merasa puas. Hal ini mencerminkan bahwa mayoritas pelanggan menilai layanan PDAM secara umum sudah memenuhi harapan mereka. Namun, terdapat 12% responden yang merasa kurang puas, yang mungkin disebabkan oleh masalah spesifik seperti gangguan distribusi, kualitas air di wilayah tertentu, atau respons terhadap keluhan pelanggan.



Gambar 5. Persentase Tingkat Kepuasan Pelanggan

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan terhadap 93 titik sambungan rumah di Jl. Ronggo Sukowati didapatkan adanya hubungan yang signifikan antara tingkat kepuasan masyarakat dengan kualitas layanan PDAM Tirta Jaya, termasuk kualitas dan tekanan air. Respon masyarakat mengindikasikan bahwa kepuasan mereka sangat dipengaruhi oleh tekanan aliran air yang memadai, di mana parameter kuantitas dan kontinuitas menjadi faktor yang paling berpengaruh. Hal ini menunjukkan pentingnya menjaga stabilitas distribusi dan memastikan pasokan air yang cukup untuk memenuhi kebutuhan masyarakat secara konsisten.

Analisa Output

- Parameter

Berdasarkan nilai p-value, berikut adalah pedoman untuk pengambilan keputusan:

- Jika p-value $\geq 0,05$, maka H_0 (hipotesis nol) diterima.
- Jika p-value $< 0,05$, maka H_0 ditolak.

Berdasarkan angka korelasi, interpretasinya adalah:

- Jika angka korelasi $\geq 0,5$ atau $\leq -0,5$, maka korelasi dianggap kuat.
- Jika angka korelasi $< 0,5$ atau $> -0,5$, maka korelasi dianggap lemah.
- Jika angka korelasi memiliki tanda negatif (-), maka hubungan antara variabel berlawanan arah atau berbanding terbalik.
- Jika angka korelasi memiliki tanda positif (+), maka hubungan antara variabel searah atau berbanding lurus.

- Korelasi

Hipotesis:

H_0 = tidak ada hubungan (korelasi) antara Tekanan Air (X1), Pelayanan Distribusi (X2), Kualitas Air (X3), dan Jumlah Air (X4) dengan Kepuasan Pelanggan (Y).

H1 = ada hubungan (korelasi) antara Tekanan Air (X1), Pelayanan Distribusi (X2), Kualitas Air (X3), dan Jumlah Air (X4) dengan Kepuasan Pelanggan (Y).

Correlations

		X1	X2	X3	X4	Y
X1	Pearson Correlation	1	.422**	.074	-.080	.079
	Sig. (2-tailed)		.000	.479	.448	.453
	N	93	93	93	93	93
X2	Pearson Correlation	.422**	1	.140	.105	.085
	Sig. (2-tailed)	.000		.180	.316	.416
	N	93	93	93	93	93
X3	Pearson Correlation	.074	.140	1	.335**	.231*
	Sig. (2-tailed)	.479	.180		.001	.026
	N	93	93	93	93	93
X4	Pearson Correlation	-.080	.105	.335**	1	.200
	Sig. (2-tailed)	.448	.316	.001		.054
	N	93	93	93	93	93
Y	Pearson Correlation	.079	.085	.231*	.200	1
	Sig. (2-tailed)	.453	.416	.026	.054	
	N	93	93	93	93	93

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

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Gambar 6. Korelasi Tekanan Air (X1), Pelayanan Distribusi (X2), Kualitas Air (X3), dan Jumlah Air (X4) dengan Kepuasan Pelanggan (Y)

Untuk korelasi antara Tekanan Air (X1) dengan Kepuasan Pelanggan (Y). Nilai $p\text{-value} > 0,05 = 0,453 > 0,05$, maka H_0 diterima. Artinya tidak terdapat hubungan (korelasi) antara Tekanan Air dengan Kepuasan Pelanggan. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa nilai *pearson correlation* positif atau dapat diartikan tekanan air berbanding lurus dengan kepuasan pelanggan. Dan menunjukkan lemahnya korelasi antara Tekanan Air dengan Kepuasan Pelanggan karena nilainya $< 0,5$.

Untuk korelasi antara Pelayanan Distribusi (X2) dengan Kepuasan Pelanggan (Y). Nilai $p\text{-value} > 0,05 = 0,416 > 0,05$, maka H_0 diterima. Artinya tidak terdapat hubungan (korelasi) antara Pelayanan Distribusi dengan Kepuasan Pelanggan. Antara Pelayanan Distribusi dengan Kepuasan Pelanggan menghasilkan *pearson correlation* 0,085. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa nilai *pearson correlation* positif atau dapat diartikan pelayanan distribusi berbanding lurus dengan kepuasan pelanggan. Dan menunjukkan lemahnya korelasi antara Pelayanan Distribusi dengan Kepuasan Pelanggan karena nilainya $< 0,5$.

Untuk korelasi antara Kualitas Air (X3) dengan Kepuasan Pelanggan (Y). Nilai $p\text{-value} > 0,05 = 0,026 < 0,05$, maka H_0 ditolak. Artinya terdapat hubungan (korelasi) antara Kualitas Air dengan Kepuasan Pelanggan. Antara Pelayanan Distribusi dengan Kepuasan Pelanggan menghasilkan *pearson correlation* 0,231. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa nilai *pearson correlation* positif atau dapat diartikan kualitas air berbanding lurus dengan kepuasan pelanggan. Dan menunjukkan lemahnya korelasi antara Pelayanan Distribusi dengan Kepuasan Pelanggan karena nilainya $< 0,5$.

Untuk korelasi antara Jumlah Air (X4) dengan Kepuasan Pelanggan (Y). Nilai $p\text{-value} > 0,05 = 0,054 < 0,05$, maka H_0 diterima. Artinya terdapat hubungan (korelasi) antara Jumlah Air dengan Kepuasan Pelanggan. Antara Jumlah Air dengan Kepuasan Pelanggan menghasilkan *pearson correlation* 0,200. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa nilai *pearson correlation* positif atau dapat diartikan jumlah air berbanding lurus dengan kepuasan pelanggan. Dan menunjukkan lemahnya korelasi antara Jumlah Air dengan Kepuasan Pelanggan karena nilainya $< 0,5$.

- b. Regresi
 - Koefisien

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1 (Constant)	2.130	.742		2.871	.005					
X1	.083	.134	.071	.618	.538	.079	.066	.063	.803	1.245
X2	.016	.114	.016	.138	.891	.085	.015	.014	.798	1.252
X3	.201	.126	.175	1.596	.114	.231	.168	.164	.873	1.146
X4	.155	.117	.145	1.319	.190	.200	.139	.135	.864	1.157

a. Dependent Variable: Y

Gambar 7. Koefisien Tekanan Air, Pelayanan Distribusi, Kualitas Air, dan Jumlah Air

Berdasarkan analisis regresi yang dilakukan, terdapat hubungan yang bervariasi antara variabel bebas dan Kepuasan Pelanggan. Untuk variabel Tekanan Air, model regresi yang diperoleh adalah $y = 2,130 + 0,083X$ dengan p-value sebesar 0,083. Karena p-value ini lebih besar dari 0,05, maka dari itu disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan atau pengaruh yang signifikan antara Tekanan Air dan Kepuasan Pelanggan. Selanjutnya, untuk variabel Pelayanan Distribusi, model regresi yang dihasilkan adalah $y = 2,130 + 0,016X$ dengan p-value 0,016. Dalam kasus ini, p-value yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara Pelayanan Distribusi dan Kepuasan Pelanggan. Pada variabel Kualitas Air, model regresi yang didapatkan adalah $y = 2,130 + 0,201X$ dengan p-value sebesar 0,201. Karena p-value melebihi 0,05, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara Kualitas Air dan Kepuasan Pelanggan. Terakhir, untuk variabel Jumlah Air, model regresi yang terbentuk adalah $y = 2,130 + 0,115X$ dengan p-value sebesar 0,115. Sama seperti variabel sebelumnya, p-value yang lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh signifikan antara Jumlah Air dan Kepuasan Pelanggan. Dari keseluruhan hasil analisis ini, dapat disimpulkan bahwa hanya Pelayanan Distribusi yang memiliki hubungan signifikan dengan Kepuasan Pelanggan.

- ANOVA

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	8.025	4	2.006	1.822	.132 ^b
	Residual	96.899	88	1.101		
	Total	104.925	92			

a. Dependent Variable: Y

b. Predictors: (Constant), X4, X1, X3, X2

Gambar 8. ANOVA Tekanan Air, Pelayanan Distribusi, Kualitas Air, dan Jumlah Air

Berdasarkan hasil ANOVA di atas, diperoleh nilai F sebesar 1,822 dengan tingkat signifikansi 0,132. Karena p-value > 0,05, maka model regresi ini tidak signifikan dan tidak dapat digunakan untuk memprediksi Kepuasan Pelanggan berdasarkan variabel Tekanan Air, Pelayanan Distribusi, Kualitas Air, dan Jumlah Air.

- Model Summary

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics				
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change
1	.277 ^a	.076	.035	1.049	.076	1.822	4	88	.132

a. Predictors: (Constant), X4, X1, X3, X2

Gambar 9. Model Summary Tekanan Air, Pelayanan Distribusi, Kualitas Air, dan Jumlah Air

Dari model *summary* diatas sebanyak 7,6% Tekanan Air, Pelayanan Distribusi, Kualitas Air, dan Jumlah Air mempengaruhi tingkat Kepuasan Pelanggan. Berarti tingkat Kepuasan Pelanggan dipengaruhi oleh Tekanan Air, Pelayanan Distribusi, Kualitas Air, dan Jumlah Air dan $100\% - 7,6\% = 92,4\%$ dipengaruhi oleh faktor lain.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa variabel Tekanan Air, Pelayanan Distribusi, Kualitas Air, dan Jumlah Air memberikan kontribusi yang sangat kecil terhadap tingkat kepuasan pelanggan PDAM Tirta Jaya Kabupaten Pamekasan (Sumber Trasak), yaitu hanya sebesar 7,6%. Sementara itu, 92,4% dari tingkat kepuasan pelanggan dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti. Analisis korelasi menunjukkan bahwa hubungan antara variabel-variabel tersebut dan kepuasan pelanggan cenderung lemah, dengan nilai korelasi di bawah 0,5. Hasil regresi pun mendukung temuan ini, menunjukkan bahwa model regresi yang digunakan tidak signifikan dan tidak dapat diandalkan untuk memprediksi kepuasan pelanggan. Secara khusus, hanya Kualitas Air yang menunjukkan hubungan signifikan dengan kepuasan pelanggan, meskipun dengan tingkat korelasi yang lemah. Oleh karena itu, optimalisasi sistem distribusi air bersih membutuhkan pendekatan yang lebih menyeluruh dengan mempertimbangkan faktor-faktor lain di luar variabel yang diteliti. Beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain peningkatan pelayanan pelanggan, efisiensi dalam penanganan keluhan, dan perbaikan infrastruktur distribusi air.

5. Referensi

- [1] A. Setiawan and E. Suciati, "Analisis Kebutuhan Air Bersih Di Wilayah Kecamatan Maduran Kabupaten Lamongan," *DEARSIP J. Archit. Civ.*, vol. 3, no. 02, pp. 118–126, 2023, doi: 10.52166/dearsip.v3i02.5215.
- [2] D. Yanti and L. Harudu, "Analisis Kualitas Fisika Kimia Air Hujan Di Desa Darawa Berdasarkan Standar Kualitas Air Bersih Di Kecamatan Kaledupaselatan Kabupaten Wakatobi," *J. Penelit. Pendidik. Geogr.*, vol. 4, no. 1, pp. 70–81, 2019, doi: 10.36709/jppg.v4i1.5597.
- [3] T. Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, "Efektivitas Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dalam Peningkatan Pelayanan Kebutuhan Air Bersih Pada Masyarakat (Studi Kasus PDAM Kota Tomohon)," *J. Gov.*, vol. 3, no. 3, pp. 1–8, 2023.
- [4] W. R. Safitri, "Antara Kejadian Demam Berdarah Dengue Dengan Kepadatan Penduduk Di Kota Surabaya Pada Tahun 2012 - 2014 *Pearson correlation* Analysis to Determine The Relationship Between City Population Density with Incident Dengue Fever of Surabaya in The Year 2012-2014," *J. Kesehat. Masy.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–9, 2016.
- [5] S. C. Wohon, D. Hatidja, and N. Nainggolan, "Penentuan Model Regresi Terbaik Dengan Menggunakan Metode Stepwise (Studi Kasus : Impor Beras Di Sulawesi Utara)," *J. Ilm. Sains*, vol. 17, no. 2, p. 80, 2017, doi: 10.35799/jis.17.2.2017.16834.
- [6] H. R. A. Dama, A. A. Supianto, and N. Y. Setiawan, "Analisis Penggunaan Model Regresi untuk Prediksi Penjualan Spare Part pada AHASS Nur Andhita Grogol," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 12, pp. 5591–5603, 2021, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [7] T. N. Padilah and R. I. Adam, "Analisis Regresi Linier Berganda Dalam Estimasi Produktivitas Tanaman Padi Di Kabupaten Karawang," *FIBONACCI J. Pendidik. Mat. dan Mat.*, vol. 5, no. 2, p. 117, 2019, doi: 10.24853/fbc.5.2.117-128.
- [8] H. BASRI, "Pemodelan Regresi Berganda Untuk Data Dalam Studi Kecerdasan Emosional," *Didakt. J. Kependidikan*, vol. 12, no. 2, pp. 103–116, 2019, doi: 10.30863/didaktika.v12i2.179.
- [9] Y. T. Hapsari, R. F. Refiantoro, and C. R. Nugroho, "Analisis Regresi Sederhana Pada Nilai UAS Menggunakan Microsoft Excel Dan IBM SPSS," *J. ARTI (Aplikasi Ranc. Tek. Ind.)*, vol. 17, no. 2, pp. 107–116, 2022.
- [10] J. W. Sitopu, I. R. Purba, and T. Sipayung, "Pelatihan Pengolahan Data Statistik Dengan Menggunakan Aplikasi SPSS," *Dedik. Sains dan Teknol.*, vol. 1, no. 2, pp. 82–87, 2021, doi: 10.47709/dst.v1i2.1068.
- [11] G. Erwin and L. Jingga, "Pelatihan Penggunaan Aplikasi Spss dalam Mengelola Data Penelitian pada Mahasiswa Inisma Jambi Training On The Use Of Spss Applications In Managing Research Data For Students Of Inisma Jambi pelatihan tentang cara menggunakan program SPSS dan bagaimana me," *J. Inf. Pengabd. Masy.*, vol. 2, no. 3, pp. 140–147, 2024.
- [12] M. Inra Takaendengan *et al.*, "Development of an Alumni Data Processing Information System Using the SDLC Modeling System Development Method," *J. Ilm. Sist. Inf. Akunt.*, vol. 3, no. 1, pp. 53–59, 2023.
- [13] Kurniawan, Ari, and Andi Iwan Nurhidayat. "Penerapan Sistem Informasi Pelayanan Masyarakat Berbasis Website (Studi Kasus Dinas Sosial dan Pemberdayaan Masyarakat Kota Bontang)." *Jurnal Manajemen Informatika* (2024).

-
- [14] F. Saverio and W. L. Sahetapy, “Analisis Korelasi Budaya Kerja, Stres Kerja, dan Kinerja Karyawan CV Berkat Sejati,” *AGORA J. Manaj. UK Petra*, vol. 6, no. 2, pp. 2016–2019, 2018.
- [15] P. G. Subhaktiyasa, “Menentukan Populasi dan Sampel : Pendekatan Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif,” *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 9, no. 4, pp. 2721–2731, 2024.