EISSN: 2528 - 0112

JURNAL VIRTUAL OF MECHANICAL ENGINEERING ARTICLE (V-MAC)

https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/vmac email: vmac.mesin@gmail.com

Analisis Kualitas Pelayanan terhadap Kepuasan Pelanggan dengan Menggunakan Metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada PT XYZ

Ringgit Pangastuti[1], Rochmoeljati[2].
[1]*Program Studi Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia,* 22032010237@student.upnjatim.ac.id
[2]*Program Studi Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, Indonesia,* rochmoeljati@gmail.com

Corresponding Author: 22032010237@student.upnjatim.ac.id[1]

Abstract: *PT XYZ still faces various customer complaints such as water quality, slow response of officers in handling complaints, and billing issues. This condition indicates that service performance has not met customer expectations, so an evaluation is needed to determine which attributes need the most improvement. This study uses two complementary methods, namely Quality Function Deployment (QFD) and Analytical Hierarchy Process (AHP). QFD is used first to capture customer voices and map them into the House of Quality (HOQ), while AHP is used to determine the priority weight of each dimension based on the assessment of three expert respondents. Data were collected through questionnaires to 50 active customers covering 17 attributes from five dimensions: Tangibles, Reliability, Responsiveness, Assurance, and Empathy. The QFD results show that the attributes with the greatest sharpness are clear and not cloudy water quality (GAP = -1.32), stable water pressure (GAP = -1.02), and regular daily flowing water (GAP = -0.74), resulting in eight technical improvement proposals in the HOQ. The AHP weighting results show that the Reliability dimension is the top priority with a weight of 0.460, followed by Responsiveness (0.239), Assurance (0.130), Empathy (0.128), and Tangibles (0.043), with a Consistency Ratio value of 0.064 which indicates that expert assessments are consistent. Based on the integration of QFD and AHP, the main improvement priority is improving the quality and availability of clean water supply with the highest priority value of 16.69%.*

Keyword: *Service Quality, Customer Satisfaction, Quality Function Deployment, Analytical Hierarchy Process,.*

Abstrak: PT XYZ masih menghadapi berbagai keluhan pelanggan seperti kualitas pada air, respon petugas lambatnya menangani pengaduan, hingga permasalahan tagihan. Kondisi ini menunjukkan kinerja pelayanan belum memenuhi harapan pelanggan, sehingga perlu dilakukan evaluasi untuk mengetahui atribut mana yang paling perlu diperbaiki. Penelitian ini menggunakan dua metode yang saling melengkapi, yaitu Quality Function Deployment (QFD) dan Analytical Hierarchy Process (AHP). QFD digunakan terlebih dahulu untuk menangkap suara pelanggan dan memetakannya ke dalam House of Quality (HOQ), sedangkan AHP digunakan untuk menentukan bobot prioritas tiap dimensi berdasarkan penilaian tiga responden ahli. Data dikumpulkan melalui kuesioner kepada 50 pelanggan aktif yang mencakup 17 atribut

dari lima dimensi yaitu Tangibles, Reliability, Responsiveness, Assurance, dan Empathy. Hasil QFD menunjukkan atribut dengan ketajaman terbesar adalah kualitas air jernih dan tidak keruh (GAP = -1,32), tekanan air stabil (GAP = -1,02), dan air mengalir rutin setiap hari (GAP = -0,74), sehingga diperoleh delapan usulan perbaikan teknis dalam HOQ. Hasil pembobotan AHP menunjukkan dimensi Reliability menjadi prioritas utama dengan bobot 0,460, diikuti Responsiveness (0,239), Assurance (0,130), Empathy (0,128), dan Tangibles (0,043), dengan nilai Consistency Ratio 0,064 yang menunjukkan penilaian expert sudah konsisten. Berdasarkan integrasi QFD dan AHP, prioritas perbaikan utama adalah peningkatan kualitas dan ketersediaan pasokan air bersih dengan nilai prioritas tertinggi sebesar 16,69%.
Kata Kunci: Kualitas Pelayanan, Kepuasan Pelanggan, *Quality Function Deployment*, *Analytical Hierarchy Process*,

1. PENDAHULUAN

Pelayanan merupakan kunci bagi perusahaan untuk bisa tetap bertahan, sebab pelayanan berkaitan erat dengan kepuasan pelanggan. Pada dasarnya, manusia membutuhkan pelayanan bahkan secara realita dapat dikatakan bahwa pelayanan tidak dapat dipisahkan dengan kehidupan manusia [1]. Pelayanan publik harus dilakukan dengan standar yang jelas, mudah diimplementasikan, dan memiliki prosedur yang efisien. Dengan demikian kepuasan pelayanan menjadi salah satu faktor penting untuk bisa menumbuhkan kepuasan pelanggan [2]. Keberhasilan strategi suatu perusahaan dapat dicapai jika kepuasan pelanggan sudah terpenuhi. Terciptanya kepuasan pelanggan dapat memberikan manfaat, diantaranya hubungan antara perusahaan dan pelanggannya menjadi harmonis dan terciptanya loyalitas pelanggan serta membentuk rekomendasi yang menguntungkan bagi Perusahaan [3].

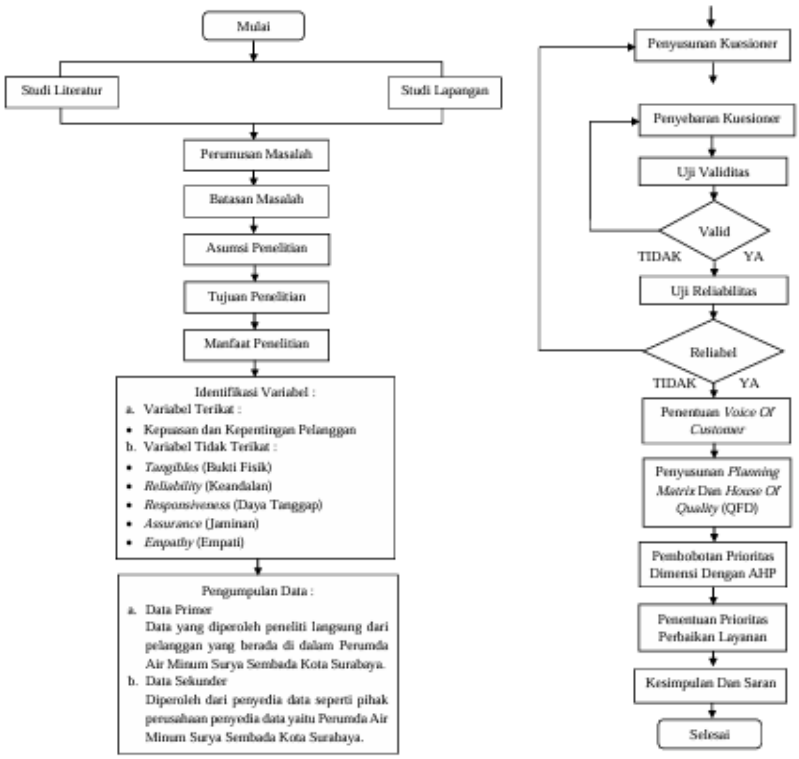
Dalam terus mengevaluasi adanya kualitas pelayanan publik, digunakan metode metode *Quality Function Deployment* (QFD) yang berfokus pada pelanggan yang digunakan untuk menerjemahkan keinginan pelanggan ke dalam spesifikasi tertentu untuk suatu produk atau layanan [4]. Dan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) metode yang digunakan digunakan untuk melakukan perhitungan dalam menentukan nilai prioritas masing-masing kriteria yang digunakan dalam analisis kualitas pelayanan pelanggan [5].

PT XYZ tidak hanya dituntut untuk menjamin ketersediaan dan pasokan air bersih, tetapi juga memastikan bahwa kualitas pelayanan yang diberikan mampu memenuhi harapan masyarakat. Kualitas pelayanan tersebut meliputi keandalan pasokan air, mutu air yang layak konsumsi, daya tanggap terhadap keluhan pelanggan, kemudahan akses pelayanan, serta kejelasan informasi mengenai tarif dan gangguan teknis.Namun masih ditemukan berbagai keluhan pada air, serta lambatnya respon terhadap pengaduan pelanggan. Permasalahan lain juga muncul dalam bentuk administrasi, seperti pembayaran, tagihan air, dan kebocoran pipa.

Penelitian terdahulu mengenai kualitas pelayanan umumnya masih berfokus pada pengukuran tingkat kepuasan pelanggan tanpa memberikan arahan teknis perbaikan yang sistematis. Akibatnya, hasil evaluasi belum mampu menerjemahkan kebutuhan pelanggan menjadi langkah perbaikan yang dapat diterapkan oleh perusahaan. Oleh karena itu, penelitian ini mengintegrasikan metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Penerapan QFD mengacu pada kerangka perencanaan strategi layanan yang dikemukakan oleh Kamvysi *et al.* (2023) [6]**,** yaitu menerjemahkan *Voice of Customer* ke dalam *House of Quality* (HOQ) untuk menghasilkan respons teknis yang terarah. Selanjutnya, metode AHP digunakan untuk menentukan prioritas perbaikan secara lebih objektif, terukur, dan konsisten. Setelah kebutuhan pelanggan diperoleh, *Analytical Hierarchy Process* (AHP) membantu dalam memberikan bobot terhadap masing-masing usulan perbaikan yang diberikan dengan melakukan analisis perbandingan berpasangan [7].

2. METODE

Dalam penelitian ini, terdiri atas data primer dan sekunder. Data primer dalam penelitian ini kuesioner dan inteview dilakukan untuk memudahkan dalam mendefinisikan suatu data yang kemudian diolah dalam melakukan analisis data sedangkan data sekunder diperoleh melalui berbagai data dari catatan-catatan, dokumentasi, laporan melalui pihak internal PT XYZ [8]. Populasi dalam penelitian ini yaitu pelanggan aktif Perumda Air Minum Surya Sembada dengan jumlah 50 responden dan juga melibatkan 3 responden ahli dari pihak internal perusahaan.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian
Sumber: Data Riset, 2026

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Kuesioner pelanggan memperoleh 50 responden yang memenuhi kriteria penelitian dan kuesioner responden ahli memperoleh 3 responden dari internal PT XYZ.

Tabel 1. Rekapitulasi 50 Responden

Jenis Kelamin	**Jumlah**	**%**
Pria	25	50%
Wanita	25	50%
Total	**50**	**100%**
Umur	**Jumlah**	**%**
19-29	21	42%
30-39	10	20%
40-49	5	10%
50-60	14	28%
Total	**50**	**100%**
Lama Pengguna	**Jumlah**	**%**
1-2 Tahun	1	2%
3 Tahun	3	6%
> 3 Tahun	46	92%
Total	**50**	**100%**
Wilayah Surabaya	**Jumlah**	**%**

Surabaya Timur	16	32%
Surabaya Selatan	6	12%
Surabaya Barat	12	24%
Surabaya Utara	6	12%
Surabaya Pusat	10	20%
Total	**50**	**100%**

Sumber: Data riset, 2026

Selama periode November 2025-April 2026, total pelanggan aktif rata-rata di rentang umur 19-29 tahun sebanyak 21 responden atau 42%; total lama pemakaian Air rata-rata di rentang lebih dari 3 tahun sebanyak 46 responden atau 92%; Dan wilayah tempat tinggal pelanggan aktif rata rata berada di surabaya timur sebanyak 16 responden atau 32%.

Tabel 2. Rekapitulasi 50 Responden

Indikator	Penilaian									
	Kepuasan					Kepentingan				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
X1	1	2	11	18	18	1	2	9	26	12
X2	4	1	10	16	19	2	3	13	15	17
X3	1	1	13	19	16	1	0	11	17	21
X4	0	3	16	19	12	1	1	2	12	34
X5	3	10	17	14	6	0	1	7	22	20
X6	3	16	12	11	8	0	1	6	14	29
X7	1	12	13	9	15	0	1	12	13	24
X8	4	1	13	21	11	0	2	8	18	22
X9	0	6	23	14	7	0	1	11	18	20
X10	1	3	12	22	12	0	0	9	17	24
X11	0	4	15	18	13	1	2	9	18	20
X12	1	3	14	17	15	2	6	7	20	15
X13	2	6	12	19	11	1	3	7	19	20
X14	4	6	20	10	10	1	2	10	20	17
X15	3	6	18	16	7	0	3	10	24	13
X16	2	8	14	15	11	0	1	10	24	15
X17	2	9	17	11	11	1	3	11	16	19

Sumber: Data Riset, 2026

Tabel 3. Rekapitulasi *Expert*

Perbandingan	Expert 1	Expert 2	Expert 3
Reliability vs Responsiveness	1	R =7	R = 6
Reliability vs Assurance	1	R = 7	R = 5
Reliability vs *Empathy*	R = 2	R = 7	R = 5
Reliability vs Tangibles	R = 5	R =7	R = 9
Responsiveness vs *Assurance*	1	R = 7	R = 2
Responsiveness vs Empathy	R = 2	R = 7	R = 3
Responsiveness vs Tangibles	R = 2	R = 7	R = 6
Assurance vs Empathy	A = 2	E = 7	A = 2
Assurance vs Tangibles	A = 2	A = 7	A = 6
Empathy vs Tangibles	E = 2	E = 7	E = 6

Sumber: Data Riset, 2026

Quality Function Deployment (QFD)

Penentuan *Voice Of Customer* (VoC)

Suara konsumen (*Voice Of Customer*) adalah proses dalam menangkap kebutuhan dari pelanggan agar perusahaan dapat menyediakan pelayanan atau kualitas yang baik kepada

pelanggan. *Voice Of Customer* (VoC) dapat diperoleh melalui beberapa cara yaitu wawancara, kuesioner, dan observasi lapangan [9].

Tabel 4. Penentuan *Voice Of Customer* (VoC)

No	*Voice Of Customer* (VoC)
1	Pelanggan menginginkan ruang tunggu yang nyaman.
2	Pelanggan menginginkan identitas petugas yang mudah dikenali.
3	Pelanggan menginginkan informasi layanan yang jelas.
4	Pelanggan menginginkan air mengalir secara rutin setiap hari.
5	Pelanggan menginginkan tekanan air yang stabil.
6	Pelanggan menginginkan kualitas air yang jernih dan tidak keruh.
7	Pelanggan menginginkan pasokan air yang tidak sering mati mendadak.
8	Pelanggan menginginkan customer service yang cepat merespon keluhan.
9	Pelanggan menginginkan perbaikan gangguan pipa atau kebocoran dilakukan dengan cepat.
10	Pelanggan menginginkan informasi gangguan air disampaikan dengan jelas.
11	Pelanggan menginginkan customer service yang mampu menangani keluhan dengan baik.
12	Pelanggan menginginkan pelayanan yang ramah dari seluruh petugas.
13	Pelanggan menginginkan solusi yang tepat terhadap setiap keluhan.
14	Pelanggan menginginkan perusahaan memperhatikan kebutuhan pelanggan.
15	Pelanggan menginginkan jam layanan yang sesuai dengan kebutuhan pelanggan.
16	Pelanggan menginginkan prosedur pelayanan yang tidak berbelit-belit.
17	Pelanggan menginginkan waktu pelayanan yang cukup fleksibel.

Sumber: Data Riset, 2026

Planning Matrix

Planning Matrix digunakan untuk perencanaan yang bertujuan untuk menentukan karakteristik dan atribut mana yang akan digunakan dalam analisis kualitas pelayanan [10].

Tabel 5. Hasil Planning Matrix

Atribut	*CSP*	*ITC*	*Goal*	*IR*	*SP*	*RW*	*NRW*
X1	4	3,92	5	1,25	1	4,90	0,0502
X2	3,9	3,84	5	1,28	1	4,92	0,0504
X3	3,96	4,14	5	1,26	1	5,22	0,0534
X4	3,8	4,54	5	1,32	1	5,99	0,0614
X5	3,2	4,22	5	1,56	1	6,58	0,0675
X6	3,1	4,42	5	1,61	1	7,12	0,0729
X7	3,5	4,2	5	1,43	1	6,01	0,0615
X8	3,68	4,2	5	1,36	1	5,71	0,0585
X9	3,44	4,14	5	1,45	1	6,00	0,0615
X10	3,82	4,3	5	1,31	1	5,63	0,0577
X11	3,8	4,08	5	1,32	1	5,39	0,0552
X12	3,84	3,8	5	1,30	1	4,94	0,0506
X13	3,62	4,08	5	1,38	1	5,63	0,0577
X14	3,32	4	5	1,51	1	6,04	0,0619
X15	3,36	3,94	5	1,49	1	5,87	0,0601
X16	3,5	4,06	5	1,43	1	5,81	0,0595
X17	3,4	3,98	5	1,47	1	5,85	0,0599

Sumber: Data Riset, 2026

Berdasarkan analisis yang dilakukan, semua atribut menunjukkan nilai *Improvement Ratio* (IR) yang lebih dari 1, yang menandakan bahwa semua aspek pelayanan perlu ditingkatkan agar sesuai dengan harapan pelanggan. Atribut kualitas air yang jernih dan tidak keruh (X6) memiliki IR tertinggi yaitu 1,61, diikuti oleh atribut (X5) dengan nilai 1,56, serta atribut (X14) di angka 1,51. Temuan ini menggambarkan bahwa ketiga atribut tersebut menunjukkan perbedaan signifikan antara situasi saat ini dan target pelayanan, sehingga memerlukan perhatian yang lebih besar daripada atribut lain. Selanjutnya, analisis *Raw Weight* (RW) mengungkapkan bahwa atribut (X6) memiliki bobot prioritas tertinggi yaitu 7,12.

Kemudian, atribut (X5) mencatat nilai 6,58, diikuti oleh atribut (X14) dengan nilai 6,04, atribut (X7) dengan nilai 6,01, serta atribut (X9) dengan nilai mencapai 6,00. Hasil serupa juga terlihat pada *Normalized Raw Weight* (NRW), di mana atribut kualitas air yang jernih dan tidak keruh (X6) menempati urutan teratas dengan nilai 0,073, diikuti oleh atribut (X5) yang mendapatkan nilai 0,068. Sementara itu, atribut (X4), atribut (X7), atribut (X9), dan atribut (X14) menunjukkan nilai NRW yang cukup tinggi dibandingkan dengan atribut lainnya. Hal ini mengindikasi bahwa pelanggan cenderung lebih mengutamakan kualitas air, keandalan distribusi, dan respons cepat terhadap gangguan dibandingkan dengan aspek fasilitas pendukung pelayanan.

Technical Response

Technical Response merupakan respon yang diberikan oleh perusahaan untuk memenuhi *customer needs*. *Technical response* dilakukan untuk memperbaiki kualitas layanan dari setiap atribut pelayanan dan kemudian dikembangkan untuk mernenuhi keinginan ataupun ekspetasi dari setiap konsumen sehingga dapat memuaskan keinginan setiap konsumen [11].

Tabel 11. *Technical Response*

Indikator	*Technical Response*	Atribut
T1	Peningkatan kualitas proses pengolahan air	X6
T2	Monitoring tekanan distribusi air	X4, X5
T3	Pemeliharaan dan peremajaan jaringan perpipaan	X4, X5, X7, X9
T4	Peningkatan kecepatan penanganan gangguan	X8, X9, X10
T5	Pengembangan sistem informasi pelanggan	X3, X8, X10
T6	Peningkatan kompetensi dan pelatihan petugas	X11, X12, X13
T7	Penyempurnaan SOP pelayanan dan penanganan keluhan	X13, X14, X16
T8	Peningkatan sarana dan fasilitas pelayanan	X1, X2, X15, X17

Sumber: Data Riset, 2026

Technical Response tersebut mencakup aspek kualitas air, distribusi air, pemeliharaan jaringan, penanganan gangguan, pelayanan pelanggan, serta pengembangan fasilitas pelayanan. *Technical response* merupakan respon PT XYZ terhadap keinginan pelanggan yang berdasarkan informasi dan wawancara dari pihak perusahaan [12].

Relationship Matrix

Relationship matrix digunakan untuk merumuskan strategi untuk meningkatkan kualitas pelayanan [13].

Whats \ Hows	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
X1 Ruang tunggu pelanggan nyaman							△	●
X2 Identitas petugas mudah dikenali						○	△	●
X3 Informasi layanan tersedia dengan jelas					●		△	○
X4 Air mengalir secara rutin setiap hari	○	●	●					
X5 Tekanan air yang diterima stabil	○	●	●					
X6 Kualitas air jernih dan tidak keruh	●	○	○					
X7 Pasokan air tidak sering mati mendadak		○	●					
X8 Customer service cepat merespon keluhan pelanggan				●	●			
X9 Perbaikan gangguan pipa atau kebocoran cepat			●	●				
X10 Informasi gangguan air disampaikan dengan jelas				●	●			
X11 CS memiliki kemampuan yang baik						●	○	
X12 Semua petugas memberikan pelayanan ramah						●	△	
X13 CS memberikan solusi yang tepat						●	●	
X14 PDAM memperhatikan kebutuhan pelanggan						○	●	
X15 Jam layanan sesuai kebutuhan pelanggan							○	●
X16 Prosedur pelayanan tidak berbelit-belit					○		●	
X17 Waktu pelayanan cukup fleksibel							○	●

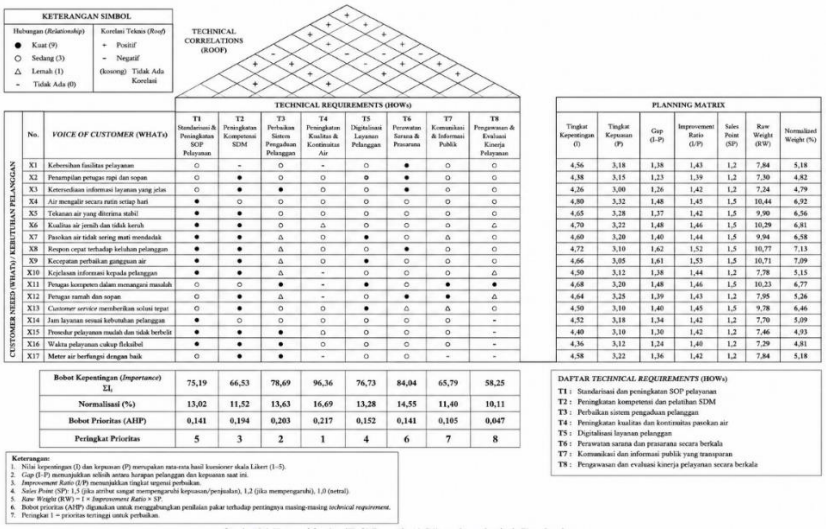
Gambar 2. Relationship Matrix
Sumber: Data Riset, 2026

Secara keseluruhan, respon teknis T7 (penyempurnaan SOP pelayanan dan penanganan keluhan) merupakan respon teknis dengan cakupan hubungan terluas, mencakup 11 dari 17 atribut. Hal ini menunjukkan bahwa penyempurnaan standar prosedur pelayanan memiliki

dampak yang paling luas terhadap peningkatan kepuasan pelanggan. Respon teknis T6 (peningkatan kompetensi dan pelatihan petugas) mencakup 5 atribut pada dimensi *Assurance* dan *Empathy*, sedangkan T8 (peningkatan sarana dan fasilitas pelayanan) mencakup 5 atribut terutama pada dimensi *Tangibles* dan *Empathy*.

House Of Quality (HoQ)

House of Quality ialah salah satu alat perencanaan utama yang digunakan dalam *Quality Function Deployment* (QFD). HOQ juga merupakan matriks berbentuk rumah yang menghubungkan keinginan konsumen (*what*) dan bagaimana suatu pelayanan agar memenuhi keinginan konsumen (*how*) [14].



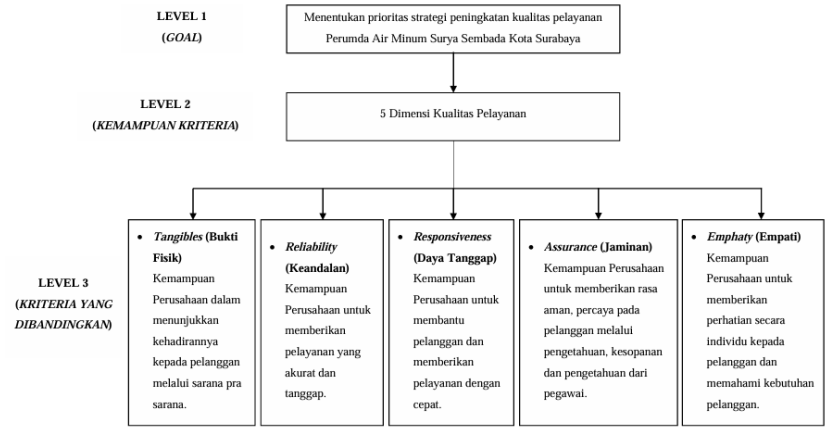
Gambar 3. *House of Quality* (HoQ)
Sumber: Data Riset, 2026

Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process **(**AHP) telah menjadi metode yang populer untuk mengatasi kompleksitas dan ketidakpastian dalam pengambilan keputusan multi-kriteria dan untuk membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah yang melibatkan beberapa kriteria atau alternatif yang saling berhubungan [15].

Struktur Hierarki

Struktur hierarki dari kriteria yang diidentifikasikan dengan menempatkan kriteria tertinggi pada tingkat teratas dan kriteria lainnya pada tingkat yang lebih rendah, serta alternatif yang ditempatkan pada tingkat terendah [16].



Gambar 4. Struktur Hierarki Pada AHP
Sumber: Riset Data, 2026

Analisis *Geometric Mean*

Geometric mean menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang setingkat diatasnya. Karena kuesioner diisi oleh lebih dari satu responden, maka diperlukan proses agregasi data untuk menggabungkan seluruh penilaian responden ke dalam satu nilai perbandingan [17].

Tabel 12. Hasil Geometric Mean

No	Perbandingan	*Expert 1*	*Expert 2*	*Expert 3*	*Geometric Mean*
1	*Reliability – Responsiveness*	1	7	6	3,48
2	*Reliability – Assurance*	1	7	5	3,27
3	*Reliability – Empathy*	2	7	5	4,12
4	*Reliability – Tangibles*	5	7	9	6,80
5	*Responsiveness – Assurance*	1	7	2	2,41
6	*Responsiveness – Empathy*	2	7	3	3,48
7	*Responsiveness – Tangibles*	2	7	6	4,38
8	*Assurance – Empathy*	2	1/7	2	0,83
9	*Assurance – Tangibles*	2	7	6	4,38
10	*Empathy – Tangibles*	2	7	6	4,38

Sumber: Riset Data, 2026

Nilai *Geometric Mean* tertinggi diperoleh pada perbandingan dimensi *Reliability* terhadap *Tangibles* yaitu sebesar 6,80. Nilai tersebut menunjukkan bahwa para *expert* menilai dimensi *Reliability* memiliki tingkat kepentingan yang lebih tinggi dibandingkan dimensi *Tangibles*. Sementara itu, nilai *Geometric Mean* terendah diperoleh pada perbandingan dimensi *Assurance* terhadap *Empathy* yaitu sebesar 0,83. Nilai yang lebih kecil dari satu menunjukkan bahwa dimensi Empathy dinilai lebih penting dibandingkan dimensi *Assurance*.

Pairwise Comparison

Pairwise Comparison digunakan untuk memperoleh penilaian seluruhnya dengan banyaknya elemen yang di inginkan [18]. Dan nilai *Geometric Mean* yang telah diperoleh sebelumnya berhasil disusun ke dalam bentuk matriks *pairwise comparison*.

Tabel 13. Matriks *Pairwise Comparison*

Kriteria	*Reliability*	*Responsiveness*	*Assurance*	*Empathy*	*Tangibles*	Total Kolom
Reliability	1,000	3,48	3,27	4,12	6,80	1,983
Responsiveness	0,287	1,000	2,41	3,48	4,38	5,410
Assurance	0,306	0,415	1,000	0,83	4,38	8,113
Empathy	0,243	0,287	1,205	1,000	4,38	9,658
Tangibles	0,147	0,228	0,228	0,228	1,000	20,940

Sumber: Riset Data, 2026

Tabel 14. Normalisasi Matriks *Pairwise Comparison*

Kriteria	*Reliability*	*Responsiveness*	*Assurance*	*Empathy*	*Tangibles*
Reliability	0,504	0,643	0,403	0,427	0,325
Responsiveness	0,145	0,185	0,297	0,360	0,209
Assurance	0,154	0,077	0,123	0,086	0,209
Empathy	0,123	0,053	0,149	0,104	0,209
Tangibles	0,074	0,042	0,028	0,024	0,048
TOTAL	1	1	1	1	1

Sumber: Riset Data, 2026

Priority Vector

Nilai *Priority Vector* diperoleh dengan mengambil rata-rata nilai pada setiap baris matriks normalisasi [19].

Tabel 15. Hasil Perhitungan *Priority Vector*

Dimensi	Jumlah Baris	*Priority Vector*	*Ranking*
Reliability	2,302	0,460	1
Responsiveness	1,196	0,239	2
Assurance	0,649	0,130	3
Empathy	0,638	0,128	4
Tangibles	0,216	0,043	5

Sumber: Riset Data, 2026

Dimensi *Reliability* memiliki bobot tertinggi yaitu sebesar 0,460 sehingga menempati urutan pertama. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aspek keandalan pelayanan menjadi prioritas utama berdasarkan penilaian para *expert*. Hal ini berkaitan dengan kemampuan perusahaan dalam menjaga kontinuitas distribusi air, kestabilan tekanan air, serta ketepatan pelayanan yang diberikan kepada pelanggan. Dimensi *Responsiveness* memperoleh bobot sebesar 0,239 dan berada pada urutan kedua. Selanjutnya, dimensi *Assurance* memperoleh bobot sebesar 0,130 dan menempati urutan ketiga. Sementara itu, dimensi *Empathy* memperoleh bobot sebesar 0,128 dan berada pada urutan keempat. Nilai tersebut menunjukkan bahwa perhatian perusahaan terhadap kebutuhan dan keluhan pelanggan juga menjadi salah satu aspek yang dipertimbangkan dalam pelayanan. Dimensi *Tangibles* memperoleh bobot paling rendah yaitu sebesar 0,043 dan berada pada urutan kelima.

Uji Konsistensi

Uji konsistensi bertujuan untuk memastikan bahwa penilaian antar dilakukan secara logis dan tidak bertentangan [20].

Tabel 16. Hasil Perhitungan *Weighted Sum Vector*

Dimensi	*WSV*	*Priority Vector*	*λ*
Reliability	2,536	0,460	5,513
Responsiveness	1,317	0,239	5,510
Assurance	0,664	0,130	5,108
Empathy	0,654	0,128	5,109
Tangibles	0,224	0,043	5,209

Sumber: Riset Data, 2026

Hasil perhitungan *Weighted Sum Vector* (WSV) pada masing-masing dimensi kualitas pelayanan, diperoleh nilai sebesar 2,536 untuk dimensi *Reliability*, 1,317 untuk dimensi *Responsiveness*, 0,664 untuk dimensi *Assurance*, 0,654 untuk dimensi *Empathy*, dan 0,224 untuk dimensi *Tangibles*. Dimensi *Reliability* memiliki nilai *Weighted Sum Vector* (WSV) tertinggi, yang menunjukkan bahwa dimensi tersebut memberikan kontribusi terbesar terhadap hasil pembobotan. Sebaliknya, dimensi *Tangibles* memperoleh nilai *Weighted Sum Vector* (WSV) terendah karena memiliki bobot prioritas yang lebih kecil dibandingkan dimensi lainnya.

Tabel 17. Hasil Perhitungan *Consistency Vector*

Dimensi	*WSV*	*Priority Vector*	*λ*
Reliability	2,536	0,460	5,513
Responsiveness	1,317	0,239	5,510
Assurance	0,664	0,130	5,108
Empathy	0,654	0,128	5,109
Tangibles	0,224	0,043	5,209

Sumber: Riset Data, 2026

Nilai *Consistency Vector* pada setiap dimensi berada pada kisaran 5,108 hingga 5,513**.** Nilai tersebut relatif berdekatan sehingga menunjukkan bahwa tingkat konsistensi antar penilaian masih berada dalam rentang yang wajar. Perbedaan kecil yang muncul disebabkan

oleh adanya proses pembulatan angka pada matriks perbandingan berpasangan maupun pada nilai *priority vector*. Lalu, hasil perhitungan dari keseluruhan total λ menunjukkan bahwa nilai λ*max* sebesar 5,290. Nilai tersebut lebih besar dari jumlah kriteria yang digunakan, yaitu lima dimensi kualitas pelayanan.

Tabel 18. Hasil Uji Konsistensi

Parameter	Nilai
Λmax	5,290
CI *(Consistency Index)*	0,072
RI *(Random Index)*	1,120
CR *(Consistency Ratio)*	0,064

Sumber: Riset Data, 2026

Nilai *Consistency Index* sebesar 0,072 menunjukkan bahwa penyimpangan konsistensi yang terjadi pada matriks perbandingan berpasangan relatif kecil. Dan berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai *Consistency Ratio* (CR) sebesar 0,064. Nilai tersebut lebih kecil daripada batas toleransi yang ditetapkan dalam metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), yaitu 0,10**.**

Penentuan Prioritas Dimensi Kualitas Pelayanan

Tabel 19. Prioritas Dimensi Kualitas Pelayanan

No	Dimensi	*Priority Vector*	Ranking
1	*Reliability* (Keandalan)	0,460	1
2	*Responsiveness* (Daya Tanggap)	0,239	2
3	*Assurance* (Jaminan)	0,130	3
4	*Empathy* (Empati)	0,128	4
5	*Tangibles* (Bukti Fisik)	0,043	5

Sumber: Riset Data, 2026

Dimensi *Reliability* memperoleh bobot prioritas tertinggi sebesar 0,460. Selanjutnya, dimensi *Responsiveness* berada pada urutan kedua dengan bobot sebesar 0,239. Dimensi *Assurance* dan *Empathy* masing-masing memperoleh bobot sebesar 0,130 dan 0,128.. Sementara itu, dimensi *Tangibles* memperoleh bobot terendah sebesar 0,043 sehingga menjadi prioritas terakhir dibandingkan dimensi lainnya. Berdasarkan hasil pengujian konsistensi, diperoleh nilai *Consistency Ratio* (CR) sebesar 0,064. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,10 sehingga penilaian para *expert* dapat dinyatakan konsisten dan dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan prioritas dimensi kualitas pelayanan.

Pemilihan metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam penelitian ini didasarkan pada kemampuan kedua metode dalam menghasilkan rekomendasi perbaikan yang lebih komprehensif dibandingkan metode evaluasi kualitas pelayanan maupun metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) lainnya. QFD digunakan untuk menerjemahkan kebutuhan dan harapan pelanggan (*Voice of Customer*) ke dalam karakteristik teknis melalui *House of Quality* (HOQ), sehingga perusahaan tidak hanya mengetahui atribut pelayanan yang perlu diperbaiki, tetapi juga memperoleh usulan tindakan teknis yang dapat diimplementasikan. Sementara itu, AHP digunakan untuk menentukan tingkat prioritas setiap atribut melalui perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) yang dilengkapi dengan pengujian *Consistency Ratio* (CR), sehingga pembobotan yang dihasilkan lebih objektif dan konsisten. Dengan demikian, integrasi QFD dan AHP dinilai lebih sesuai dengan tujuan penelitian karena mampu menghasilkan prioritas perbaikan yang terarah serta mendukung pengambilan keputusan dalam peningkatan kualitas pelayanan.

Interpretasi Hasil dengan Teori Kualitas Pelayanan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan, strategi perbaikan kualitas pelayanan PT XYZ disusun secara terencana dan terarah. Pada tahap awal, metode *Quality Function Deployment* (QFD) difokuskan untuk mengidentifikasi harapan serta keluhan nyata dari pelanggan. Kebutuhan pelanggan tersebut kemudian dipetakan ke dalam *House of Quality* (HOQ) agar pihak perusahaan dapat merumuskan usulan perbaikan teknis (*technical response*) yang sesuai. Setelah usulan teknis tersebut didapatkan, tahapan selanjutnya adalah melakukan pembobotan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan mana yang harus dievaluasi terlebih dahulu. Hasil perhitungan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menunjukkan bahwa dimensi *Reliability* (Keandalan) dan *Responsiveness* (Daya Tanggap) mendapatkan nilai bobot tertinggi, sehingga menjadi prioritas utama perbaikan. Jika dikaitkan dengan karakteristik pelayanan air minum dan teori kualitas pelayanan menurut Parasuraman (1988) [21], urutan prioritas tersebut sangat masuk akal dan relevan. Air bersih adalah kebutuhan dasar masyarakat, sehingga keandalan pasokan air (*Reliability*) merupakan layanan inti dari perusahaan ini. Apabila perusahaan gagal menjaga kualitas air agar tetap jernih dan alirannya stabil, maka keluhan pelanggan tidak akan bisa ditutupi hanya dengan memberikan fasilitas ruang tunggu yang nyaman (*Tangibles*) ataupun keramahan petugas loket (*Empathy*). Dengan demikian, integrasi metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam penelitian ini memberikan pembuktian secara ilmiah bahwa arah perbaikan perusahaan sebaiknya difokuskan pada peningkatan keandalan teknis distribusi air dan ketanggapan petugas lapangan dalam menangani pengaduan gangguan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan tingkat kepentingan atribut kualitas pelayanan berdasarkan persepsi pelanggan menggunakan metode *Quality Function Deployment* (QFD) menunjukkan bahwa terdapat kesenjangan (*gap*) antara harapan dan kinerja pelayanan pada sebagian besar atribut. Atribut dengan gap terbesar adalah kualitas air yang jernih dan tidak keruh (X6) dengan nilai *gap* sebesar -1,32, diikuti oleh tekanan air yang belum stabil (X5) dengan *gap* sebesar -1,02, dan air yang belum mengalir secara rutin setiap hari (X4) dengan gap sebesar -0,74. Berdasarkan hasil perhitungan *Raw Weight*, atribut X6 memperoleh bobot tertinggi sebesar 7,1 dan atribut X5 sebesar 6,6, yang mengindikasikan bahwa kedua atribut tersebut menjadi kebutuhan pelanggan yang paling mendesak untuk diperbaiki.

Berdasarkan hasil penentuan prioritas atribut kualitas pelayanan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menunjukkan bahwa dimensi *Reliability* (Keandalan) menjadi dimensi yang paling diprioritaskan oleh para expert dengan bobot sebesar 0,460, diikuti oleh *Responsiveness* (Daya Tanggap) sebesar 0,239, *Assurance* (Jaminan) sebesar 0,130, *Empathy* (Empati) sebesar 0,128, dan *Tangibles* (Bukti Fisik) sebesar 0,043. Nilai *Consistency Ratio* (CR) sebesar 0,064 yang berada di bawah batas toleransi 0,1 menunjukkan bahwa penilaian para *expert* telah konsisten dan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan. Berdasarkan hasil integrasi metode *Quality Function Deployment* (QFD) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP), dapat diketahui bahwa atribut yang berkaitan dengan kualitas dan keandalan layanan air memperoleh tingkat prioritas yang lebih tinggi dibandingkan atribut lainnya. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aspek kualitas air, kestabilan tekanan air, dan kontinuitas pasokan air menjadi perhatian utama pelanggan dalam upaya peningkatan kualitas pelayanan. Hasil ini menegaskan bahwa fokus utama perbaikan pelayanan PT XYZ harus diarahkan pada peningkatan keandalan dan kualitas distribusi air bersih kepada pelanggan.

REFERENSI

[1] Haslindah, A., Andrie, A., Syamsir, S., & Setiawan, S. (2022). Analisis kinerja pegawai dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat di kantor desa kamiri dengan

menggunakan metode quality function deployment. *Journal Industrial Engineering and Management* (JUST-ME), 3(02), 42-47.

[2] Lake, y., saputra, f., & taena, e. T. (2024). Pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan pelanggan telekomunikasi PT. Telkom Indonesia. *Jurnal Manajemen Bisnis Dan Organisasi*, 3(2), 1-9. (1)

[3] Rahayu, S. (2024). Strategi pemasaran produk dalam meningkatkan kepuasan pelanggan. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Sosial Budaya*, 3(1), 109-113.

[4] Madiistriyatno, H., & Afdal, R. (2021). Pengaruh Kualitas Pelayanan, Kualitas Kerelasian, dan Promosi terhadap Kepuasan Nasabah Prioritas Bank Mandiri KC Banjarmasin. *JSHP: Jurnal Sosial Humaniora dan Pendidikan*, 5(2), 107-116.

[5] Buakum, D., Daesa, C., Sinthavalai, R., & Noppasri, K. (2024). Designing temperature-controlled medicine bag using an integrated AHP-QFD methodology. International *Journal on Interactive Design and Manufacturing*, 18(2), 659–670. https://doi.org/10.1007/s12008-023-01457-8 (2)

[6] Kamvysi, K., Andronikidis, A., Georgiou, A. C., & Gotzamani, K. (2023). A quality function deployment framework for service strategy planning. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 73, 103343.

[7] Pratama, R. Y., Nurdin, R., & Sullyartha, E. R. (2024). Inovasi Layanan Jasa JogjaKita Dalam Upaya Peningkatan Kualitas Pelayanan Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD). *Jurnal Rekayasa Industri* (JRI), 6(2), 100-113.

[8] Siagian, D. P., & Isharyani, M. E. (2026). Analisis Kualitas Pelayanan terhadap Kepuasan Pelanggan dengan Metode CSI, IPA, PGCV, dan AHP pada PT XYZ. *Factory Jurnal Industri, Manajemen dan Rekayasa Sistem Industri*, 4(3), 377-393.

[9] Julianto, P. (2021). Tinjauan Implementasi Pengelolaan Dana Desa Dikecamatan Sitinjau Laut Berdasarkan Peraturan Bupati Kerinci No 21 Tahun 2019. *Qawwam: The Leader's Writing*, 2(1), 64-74.

[10] Yunan, C. (2023). Analisis Perbandingan Nilai Produk Yang Ditawarkan Pelaku Usaha Produk Makanan Plant-Based Dengan Voice of Customer. INOBIS: Jurnal Inovasi Bisnis dan Manajemen Indonesia, 7(1), 38-52.

[11] Putera, A. R. S., & Jakaria, R. B. (2025). Penerapan metode quality function deployment pada meja dan kursi belajar anak TK. JENIUS: *Jurnal Terapan Teknik Industri*, 6(1), 26-35.

[12] Anggreani, H. M., & Yafi, M. M. (2023). Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Kualitas Pelayanan Menggunakan Metode Service Quality (Servqual) dan Metode Quality Function Deployment (QFD) (Studi Kasus Madrasah Ibtidaiyah "X"). *Nusantara Technology and Engineering Review*, 1(1), 54-61.

[13] Hayati, E. N., Ekoanindiyo, F. A., Radyanto, M. R., & Prihastono, E. (2022). Peningkatan Kualitas Produk IKM Rumah Sabun dengan Pendekatan Quality Function Deployment. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 8(1), 13-21.

[14] Zulkarnain, Z., Apriyanti, Y., Aulia, A. D., Pratiwi, W., & Imam, S. (2023). House of Quality sebagai Pengendalian Kualitas Produk pada Kemasan Karton Lipat. *Jurnal PASTI (Penelitian Dan Aplikasi Sistem Dan Teknik Industri)*, 17(1), 115.

[15] Rozali, C., Zein, A., & Farizy, S. (2023). Penerapan Analytic Hierarchy Process (AHP) untuk Pemilihan Penerimaan Karyawan Baru. *Jurnal Informatika Utama*, 1(2), 32-36.

[16] Adela, M., & Susanto, E. R. (2024). Optimalisasi Seleksi Kepala Sekolah Melalui Pendekatan Ahp: Studi Kasus Guru Penggerak. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, 9(3), 1420-1430.

[17] Khatimah, N. H., Hakim, H., & Andrie, A. (2025). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Menentukan Kriteria Karyawan Baru Divisi Marketing di PT Aman Global Pasific Cabang Makassar. *Journal Industrial Engineering and Management (JUST-ME)*, 6(02), 425-436.

[18] Rizky, R., Hakim, Z., Setiyowati, S., Pratama, A. G., Susilawati, S., Yunita, A. M., & Heriyana, E. (2024). Implementasi metode Analitical Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan Perangkat Desa di Mandalasari Kabupaten Pandeglang. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 16-25.

[19] Siregar, Y. A., Subagio, S., & Ferwati, W. (2026). Sistem Pakar Identifikasi Hama Tanaman Perkebunan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 18(1), 46-58.

[20] Maringga, G., Juansen, M., Gunawan, G., & Erwadi, Y. (2025). Penerapan Metode Ahp Dalam Penilaian Kinerja Dosen Pada Universitas Muhammadiyah Bengkulu. *Jurnal Multidisiplin Dehasen (MUDE)*, 4(4), 803-812.

[21] Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1990). *Delivering quality service: Balancing customer perceptions and expectations*. Free Press.