

Service Quality Analysis Using Servqual and RCA Methods

Analisa Kualitas Pelayanan Dengan Metode *Servqual* dan RCA

Ringga Dwi Yulianto¹, Wiwik Sulistyowati^{2*}

¹Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: wiwik@umsida.ac.id

Abstract. *The obstacles faced by the quality of service of PT. Wahana Logistik Pasuruan are still considered less than in accordance with consumer expectations, such as product management that is often problematic at the transit point, delays in delivery of goods, and the length of service from customer service in handling consumer complaints. The purpose of this study is to determine the attributes that influence service quality and determine the root of the problem regarding service quality at PT. Wahana Logistik Pasuruan. The servqual method will address service quality issues from the customer's perspective. The RCA method will be used to find out why the problem exists by focusing on the underlying causes. There are two main factors that contribute to the failure to meet consumer expectations, namely reliability (one attribute) and tangible (three attributes). The crux of the problem is that pricing decisions are not made based on market data or competition. Lack of initiative in finding alternative parking spaces, limited human resource expertise in the logistics sector, and work culture that does not sufficiently instill deep professionalism.*

Keywords – SERVQUAL, Root Cause Analysis, Service Quality, Five Whys, Logistics

Abstrak. *Kendala yang dihadapi oleh kualitas layanan PT. Wahana Logistik Pasuruan masih dianggap kurang sesuai dengan harapan konsumen, seperti manajemen produk yang sering bermasalah di titik transit, keterlambatan pengiriman barang, dan lamanya layanan dari customer service dalam menangani keluhan konsumen. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui atribut yang berpengaruh kepada kualitas layanan dan penetapan akar permasalahan tentang kualitas pelayanan di PT. Wahana Logistik Pasuruan. Metode servqual akan mengatasi masalah kualitas layanan dari sudut pandang pelanggan. Metode RCA akan digunakan untuk menemukan mengapa masalah tersebut ada dengan berfokus pada penyebab yang mendasarinya. Ada dua faktor utama yang berkontribusi terhadap kegagalan memenuhi harapan konsumen yakni reliability (satu atribut) dan tangible (tiga atribut). Inti masalahnya adalah bahwa keputusan harga tidak dibuat berdasarkan data pasar atau persaingan. Kurangnya inisiatif dalam mencari tempat parkir alternatif, keahlian sumber daya manusia di sektor logistik terbatas, dan budaya kerja tidak cukup menanamkan profesionalisme yang mendalam.*

Kata Kunci – SERVQUAL, Root Cause Analysis, Kualitas Layanan, Five Whys, Logistik

I. PENDAHULUAN

Layanan yang prima adalah hal yang penting dalam penentu keberhasilan suatu perusahaan jasa. Pelayanan yang baik akan menjadi ujung tombak dalam suatu perusahaan dan dapat memberikan banyak peluang dapat memperoleh pelanggan [1].

PT. Wahana Logistik merupakan perusahaan pelayanan jasa yang bergerak dalam pengiriman barang, surat maupun uang. PT. Wahana Logistik memiliki 44 kantor cabang utama yang tersebar di seluruh Indonesia, Singapura, Malaysia dan memiliki 300 agen yang tersebar di seluruh Indonesia, salah satunya yaitu Pasuruan. Maka dari itu PT. Wahana Logistik berharap dapat memberikan pelayanan yang baik serta mampu menjadi salah satu perusahaan yang terus berkembang dalam bidang jasa pengiriman

Pertumbuhan suatu jasa atau layanan sangat bergantung terhadap kinerja (penampilan) yang ditawarkan oleh pihak produsen kepada pelanggan [2]. Maka dalam memenuhi kepuasan konsumen, pelayanan yang diberikan harus sesuai dan memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan guna mengimbangi harapan yang telah dibentuk, atau dengan kata lain produsen memberikan kesempurnaan pelayanan [3]. Melihat banyaknya pesaing dalam bidang yang sama, mengharuskan PT. Wahana Logistik untuk melakukan pengukuran tingkat kepuasan pelanggan dengan memberikan kepuasan yang lebih serta mendapatkan kepercayaan pelanggan [4].

Permasalahan yang dialami oleh PT. Wahana Logistik Pasuruan kualitas pelayanan dirasa masih kurang dari apa yang diharapkan pelanggan, diantaranya seperti, 1). Manajemen barang sering bermasalah di tempat transit 2). Terjadinya keterlambatan pengiriman barang 3). Pelayanan dari *customer service* yang lama dalam menangani permasalahan konsumen. Jika hal ini tidak segera diatasi, maka kepuasan dan kepercayaan pelanggan terhadap PT. Wahana Logistik khususnya pada cabang Pasuruan semakin menurun dan memberikan keuntungan bagi kompetitor lain. Dengan adanya penurunan kepuasan pelanggan akan berdampak pada laba perusahaan pula.

Tabel 1. Keluhan Pelanggan

No	Keluhan	Mei	Juni	Juli
1	Kesesuaian Harga	26	31	35
2	Kecepatan Pengiriman	11	12	14
3	Barang Hilang	6	8	7
4	Tempat Parkir	5	4	6
	Jumlah Keluhan	30	24	34
	Jumlah Pelanggan	237	210	255
	Persentase %	12,65	11,42	13,33

Beberapa penelitian terdahulu yang digunakan untuk mendukung penelitian ini antara lain penelitian dari Saputra, berdasarkan pada penelitian yang dilakukan terhadap kualitas pelayanan jasa ekspedisi J&T Express Meulaboh menggunakan metode *servqual*, menunjukkan bahwa, antar atribut input dan output dari kualitas pelayanan berkorelasi satu dengan yang lain. Dimensi *reliability* berkaitan dengan atribut lamanya perusahaan beroperasi, dimensi *responsiveness* berkaitan dengan atribut jumlah akses media yang dimiliki oleh perusahaan, dimensi *assurance* berkaitan dengan atribut jaminan garansi barang, dimensi *emphaty* berkaitan dengan atribut ada tidaknya training karyawan perusahaan, dan dimensi *tangible* berkaitan dengan jumlah cabang setiap perusahaan dan fitur layanan yang dimiliki perusahaan. Preferensi pelanggan berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa kualitas pelayanan J&T Express Meulaboh masih berada di bawah ekspektasi/harapan setiap pelanggan karena seluruh dimensi bernilai negatif. Gap tiap dimensi pelayanan paling buruk secara berurutan adalah pada dimensi *tangible* sebesar -0,68, dimensi *assurance* sebesar -0,63, dimensi *responsiveness* sebesar -0,53, dimensi *emphaty* sebesar -0,40, dan dimensi *reliability* sebesar -0,38[5].

Penelitian lain terhadap kepuasan pelanggan jasa pengiriman Tiki menggunakan metode *servqual* yang dilakukan oleh Ikhwana, didapatkan kesimpulan pada penelitian ini berupa terdapat beberapa indikator yang berada pada kuadran A yang berarti pelayanan yang diberikan memiliki tingkat kinerja yang rendah dibandingkan tingkat harapan yang diinginkan pelanggan. Indikator yang perlu dilakukan perbaikan atau peningkatan kualitas layanan pada PT Tiki Jalur Nugraha Ekakurir diantaranya yaitu indikator A1 (Kualitas layanan sesuai dengan yang ditawarkan), indikator E2 (Karyawan dapat memenuhi kebutuhan konsumen), indikator S1 (Pesanan dikirimkan dengan cepat), indikator S2 (Pesanan dipersiapkan dengan cepat), indikator K2 (Terdapat potongan harga pada layanan yang ditawarkan) serta indikator W1 (Pesanan yang diterima sesuai dengan yang dijadwalkan). 2. Urutan prioritas peningkatan kualitas pelayanan di PT Tiki Jalur Nugraha Ekakurir diantaranya yaitu indikator pesanan dikirimkan dengan cepat (S1) dengan urutan prioritas peningkatan pertama, indikator pesanan dipersiapkan dengan cepat (S2) dengan urutan prioritas peningkatan kedua, indikator karyawan dapat memenuhi kebutuhan konsumen (E2) dengan urutan prioritas peningkatan ketiga, indikator pesanan yang diterima sesuai dengan yang dijadwalkan (W1) dengan urutan prioritas peningkatan keempat, indikator terdapat potongan harga pada layanan yang ditawarkan (K2) dengan urutan prioritas peningkatan kelima serta indikator kualitas layanan sesuai dengan yang ditawarkan (A1) dengan urutan prioritas peningkatan terakhir yaitu urutan prioritas keenam[6].

Penelitian lain yang dilakukan oleh Abdullah menggunakan metode *root cause analysis* terhadap pelayanan pengisian gas argon, menghasilkan usulan perbaikan dengan mengetahui tingkat permasalahan, diantaranya seperti permasalahan kualitas produk, ditangani dengan adanya kuisioner kepada pelanggan untuk bahan evaluasi perusahaan, yang kedua adalah permasalahan keterlambatan pengiriman, yaitu dengan adanya penjadwalan dari proses produksi hingga pengiriman untuk meminimalisir keterlambatan. Dengan adanya usulan perbaikan bagi perusahaan, semoga dapat diharapkan mampu mengurangi nilai keluhan pelanggan tentang kualitas produk dan keterlambatan pengiriman pada PT. Asuka Solusi Gasindo, sehingga nilai kepuasan pelanggan meningkat[7].

Maka untuk menindaklanjuti keterangan yang ada di atas, dalam penelitian ini ingin mengaplikasikan ilmu yang didapat dalam perkuliahan. Metode *Servqual* akan menentukan masalah kualitas layanan dari sudut pandang pelanggan. Metode RCA akan digunakan untuk menentukan mengapa masalah muncul dengan berfokus pada akar penyebabnya. Setelah *Servqual* mengidentifikasi wilayah masalah, RCA akan membantu menentukan akar penyebab masalah tersebut. Hal ini memungkinkan pengembangan solusi yang tidak hanya mengatasi gejala tetapi juga mengatasi akar penyebab masalah, sehingga perubahan menjadi lebih berkelanjutan. Pendekatan *Servqual* berguna untuk memantau kualitas layanan dan mengidentifikasi ketidakpuasan konsumen. Ketika ketidakpuasan berkembang, RCA dapat digunakan dengan cepat untuk mengidentifikasi dan membasmi penyebab yang mendasarinya, sehingga menghasilkan siklus perbaikan kualitas yang berkelanjutan. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah mengetahui atribut yang berpengaruh kepada kualitas layanan di PT. Wahana Logistik Pasuruan dan penetapan akar permasalahan tentang kualitas pelayanan di PT. Wahana Logistik Pasuruan.

II. METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. Wahana Logistik yang bertempat di Kec. Beji, Kab. Pasuruan, Jawa Timur dengan waktu penelitian selama 6 bulan yang dimulai pada bulan Januari hingga bulan Juni.

Pengambilan Data

Dalam memperoleh data, metode yang digunakan untuk pengambilan data secara langsung pada perusahaan yang dipilih yaitu sebagai berikut.

1. Data Primer

Data primer adalah kumpulan informasi pertama yang dikumpulkan oleh peneliti dilapangan. Oleh karena itu, data primer sering disebut sebagai data mentah atau data awal. Data primer yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu data *momenth of truth* dari pelanggan PT. Wahana Logistik untuk nantinya dapat menjadi atribut kuesioner berdasarkan 5 dimensi pada metode *servqual*. Kemudian hasil kuesioner tingkat kepentingan, tingkat kepuasan dan tingkat harapan dari para pelanggan berdasarkan 5 dimensi pada metode *servqual* dan diperlukan data dari hasil pengisian kuesioner oleh pihak pengelola PT. Wahana Logistik berdasarkan alternatif kebijakan, kriteria penilaian, penentuan bobot kriteria, penentuan kategori untuk atribut *cost* atau *benefit* dan matriks keputusan hasil dari pengisian kuesioner. Untuk mendapatkan data primer dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

A. Observasi

Observasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan melakukan pengamatan serta peninjauan secara langsung terhadap objek serta bagian dari kegiatan di lapangan serta juga melakukan survei secara langsung pada area PT. Wahana Logistik agar dapat mengetahui secara langsung bagaimana kegiatan yang terjadi dalam *outlet* PT. Wahana Logistik.

B. Kuesioner

Kuesioner yang diberikan pada penelitian ini yaitu dengan memberikan deretan pertanyaan yang akan diisi pada *form* secara *online* dan didampingi dalam melakukan pengisiannya agar isi dari kuesioner sesuai dengan apa yang dirasakan oleh responden. Responden yang digunakan berupa orang-orang yang sedang atau pernah menggunakan jasa pengiriman melalui PT. Wahana Logistik Pasuruan. Dengan menggunakan kuesioner maka pengambilan data ini dapat dilakukan kepada responden untuk dilakukan pengolahan serta mengetahui *gap* yang terjadi pada Wahana Logistik. Dalam mengolah data pada sampel yang akan diteliti, maka data yang diperoleh berupa data statistik jumlah sampel yang akan digunakan dalam penelitian dengan menggunakan anggota populasi = 57, tingkat kesalahan 5% = 0,05. Berikut ini adalah perhitungan menggunakan rumus *Bernoulli*[8].

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p(1-p)}{(N-1) \cdot E^2 + Z^2 \cdot p(1-p)}$$

$$n = \frac{57 \cdot 1,96^2 \cdot 0,5(1-0,5)}{(57-1) \cdot 0,05^2 + 1,96^2 \cdot 0,5(1-0,5)}$$

$$n = \frac{54,7428}{1,1004}$$

$$n = 49,75 = 50 \text{ sampel}$$

Dimana:

n = Sampel Yang Diperlukan

Z = Tingkat Kepercayaan (95%)

p = Estimasi Proporsi Populasi

E = Margin Error

Tabel 2. Variabel dan Atribut Penelitian

No	Dimensi	Kode Atribut	Atribut	Sumber
1	Tangible	A1	Fasilitas kantor wahana logistik yang lengkap dengan kondisi yang baik.	[9]
2		A2	Petugas selalu berpenampilan rapi sesuai SOP perusahaan.	

3	A3	Kantor PT. Wahana Logistik menggunakan teknologi modern guna menunjang kebutuhan perusahaan dan pelanggan.	
4	A4	Tersedia tempat parkir yang luas.	
5	A5	Ruang pelayanan terdapat petunjuk alur proses pelayanan yang jelas.	
6	A6	Kondisi kantor yang bersih, sejuk, dan nyaman.	
7	A7	Alat transportasi untuk pengiriman paket dan surat yang memadai.	
8	A8	Pembayaran biaya pengiriman paket mudah dilakukan.	
9	A9	Harga jasa pengiriman sesuai dengan kualitas pelayanan yang dijanjikan dan terjangkau.	
10	A10	Kecepatan proses pengiriman paket sesuai dengan waktu yang dijanjikan oleh PT. Wahana Logistik.	[10]
11	A11	Lokasi kantor PT. Wahana Logistik mudah dijangkau.	
12	A12	<i>Brand</i> dan citra perusahaan dikenal di masyarakat luas.	
13	A13	Memiliki jam kerja operasional dan harus tepat waktu (<i>on time</i>).	
14	A14	Memiliki parkir gratis.	
15	A15	Daya <i>tanggap</i> petugas dalam menanggapi keluhan pelanggan dengan cepat.	
16	A16	Kecepatan pelayanan yang diberikan kepada pelanggan saat melakukan transaksi.	[9]
17	A17	Petugas selalu bersedia membantu pelanggan.	
18	A18	Paket maupun surat terkirim sesuai tempat tujuan.	
19	A19	Karyawan selalu bersikap ramah, sopan dan memberikan senyum kepada konsumen.	[9]
20	A20	Paket maupun surat diterima dengan utuh tidak ada kerusakan apapun.	
21	A21	<i>Brand</i> perusahaan sudah di kenal masyarakat.	
22	A22	Memiliki jam kerja operasional.	
23	A23	Karyawan memberikan perhatian khusus kepada setiap konsumen tanpa membedakan.	[9]
24	A24	Karyawan dapat berkomunikasi dengan baik dengan pelanggan.	

Skala yang digunakan pada pengambilan data pada kuesioner ini menggunakan skala likert[11] , yang dimana berbentuk seperti:

- Nilai 1 : Sangat Tidak Setuju (STS)
- Nilai 2 : Tidak Setuju (TS)
- Nilai 3 : Netral (N)
- Nilai 4 : Setuju (S)
- Nilai 5 : Sangat Setuju (SS)

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah jenis data penelitian yang dikumpulkan melalui media perantara dan diperoleh secara tidak langsung oleh peneliti. Hal ini dilakukan dengan mengumpulkan data studi literatur melalui media *online* maupun studi literatur buku.

A. Metode *Service Quality* (SERVQUAL)

Metode *Servqual* adalah metode yang umum digunakan sebagai alat ukur kualitas jasa yang menjadi acuan perusahaan. Metode ini terdiri dari dimensi umum yang mewakili kriteria penilaian yang digunakan dalam pengukuran jasa untuk kualitas layanan yaitu: *tangibles*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *emphaty* [11].

Servqual terbangun atas perbandingan antara dua faktor yaitu persepsi pelanggan atas pelayanan yang diterima. Jika realita yang diterima lebih dari yang diharapkan, maka pelayanan dikatakan baik atau bermutu. Begitupun

sebaliknya jika realita yang diterima jauh dari yang diharapkan maka pelayanan dikatakan buruk atau tidak bermutu [12].

Salah satu kunci keberhasilan penyedia layanan adalah dengan memahami harapan pelanggan. Harapan sering digunakan sebagai titik perbandingan antara apa yang dirasakan dan apa yang diharapkan. Pelanggan akan tidak senang jika harapan tidak terpenuhi, dan mungkin beralih ke produk dan layanan lain. Persepsi kualitas pelayanan akan dipengaruhi oleh kemampuan perusahaan dalam memenuhi harapan pelanggan. Akibatnya, sangat penting bagi perusahaan untuk memahami harapan pelanggan dalam hal menyediakan layanan yang berkualitas. Metode pengukuran yang digunakan untuk memecahkan masalah kualitas layanan adalah *Servqual* dengan menggunakan lima dimensi kualitas pelayanan yang terdiri dari *Responsiveness*, *Assurance*, *Tangible*, *Empathy*, *Reliability* atau disingkat *RATER* sebagai elemen penentu pelayanan yang berkualitas. Menurut Fatihudin, dimensi yang digunakan untuk menentukan kualitas pelayanan Menu adalah sebagai berikut: [13] (1). *Reliability* (Keandalan) Merupakan kemampuan dalam memberikan pelayanan yang sesuai dengan janji yang ditawarkan. (2). *Responsiveness* (Daya Tanggap) Merupakan respon atau kesiapan pegawai dalam membantu pelanggan dengan cepat dan tanggap, meliputi kesiapan dalam melayani pelanggan, kesiapan dalam menangani sebuah transaksi, dan penanganan terhadap keluhan dari pelanggan. (3). *Assurance* (Jaminan) Merupakan kemampuan dalam memberikan keamanan di dalam menggunakan jasa yang ditawarkan, keterampilan dalam pemberian informasi terhadap produk dengan tepat, dan kemampuan dalam membuat pelanggan percaya terhadap perusahaan. Dimensi *Assurance* ini merupakan gabungan dari beberapa dimensi, antara lain sebagai berikut; (a). *Competence* (Kompetensi) adalah pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh pegawai dalam melakukan pelayanan. (b). *Courtesy* (Kesopanan) adalah sikap yang ramah dan sopan terhadap pelanggan. (c). *Credibility* (Kredibilitas), adalah reputasi, prestasi, dan kepercayaan pada perusahaan. (4). *Empathy* (Empati) Merupakan perhatian secara individual atau pribadi yang diberikan kepada pelanggan, seperti upaya dalam memahami kebutuhan dan keinginan pelanggan, kemudahan dalam menghubungi perusahaan, dan kemampuan pegawai dalam berkomunikasi. (5). *Tangibles* (Bukti Fisik) Merupakan daya tarik perlengkapan dan fasilitas fisik yang digunakan perusahaan serta penampilan pegawai. Pada prinsipnya, definisi kualitas jasa berfokus pada upaya untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan serta penyampaian jasa yang tepat sesuai dengan harapan pelanggan.

Metode *Servqual* merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengukur tingkat kualitas pada perusahaan jasa. Dalam implementasinya, metode *Servqual* sering digunakan dalam melakukan evaluasi kepuasan pada perusahaan. Tahapan yang digunakan dalam implementasi metode *Servqual* adalah sebagai berikut : [14] (a). Melakukan identifikasi atribut untuk setiap aspek Metode *Servqual*. (b). Pengukuran *gap* layanan. Rumus perhitungan *gap* layanan:

Skor Kualitas Layanan (Gap)=Skor Persepsi (P)–Skor Harapan (E) (1)

(c). Penyusunan skala prioritas perbaikan kualitas layanan. Skala pengukuran yang digunakan dalam kuesioner atau angket menggunakan skala *likert*. Skala *likert* terbagi dalam lima kategori respon yaitu sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, sangat tidak setuju [15].

Menurut Fatihudin, dalam penyampaian jasa tidak selalu dapat diterima dengan baik, terdapat suatu kegagalan yang menyebabkan kegagalan dalam penyampaian jasa. Berikut ini adalah lima kesenjangan yang menyebabkan kegagalan dalam menyapaikan jasa, yaitu: [16] (1). Kesenjangan antara harapan pelanggan dan persepsi manajemen. (2). Kesenjangan antara persepsi manajemen dan spesifikasi kualitas jasa. (3). Kesenjangan antara spesifikasi kualitas jasa dan penyampaian jasa. (4). Kesenjangan antara penyampaian jasa dan komunikasi eksternal. (5). Kesenjangan antara persepsi jasa pada perusahaan dan jasa yang diharapkan pelanggan.

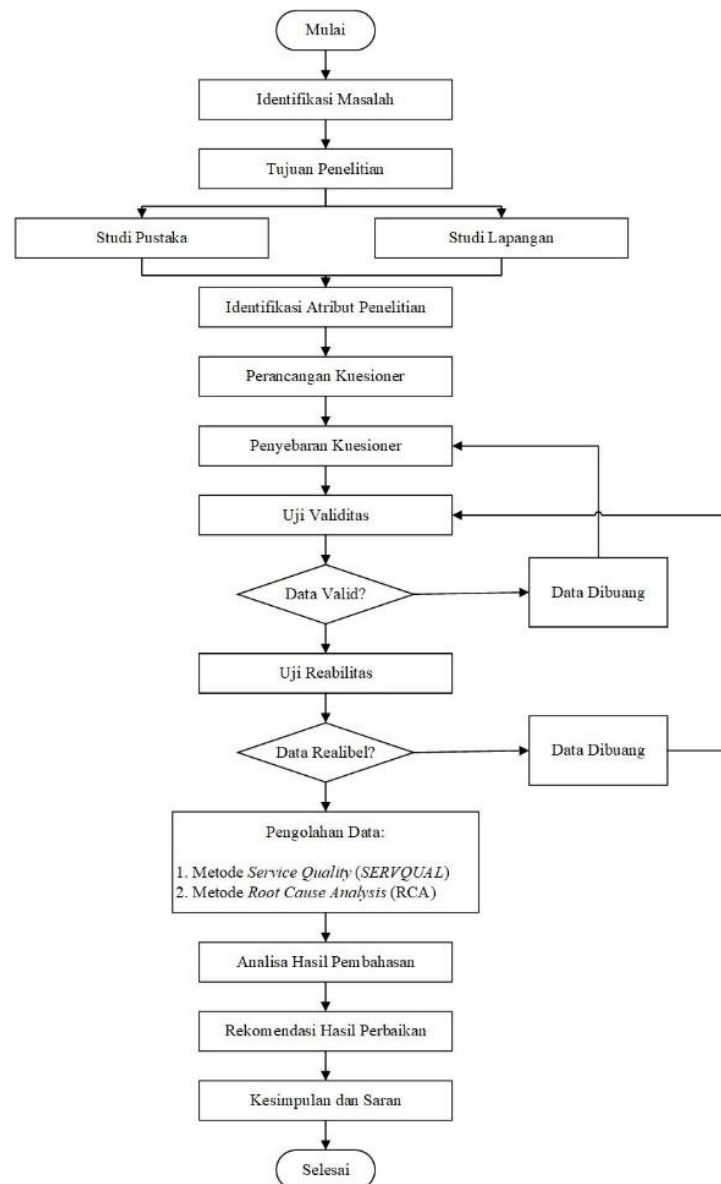
B. Metode *Root Cause Analysis* (RCA)

Root Cause Analysis (RCA) adalah proses analisis yang digunakan dalam mengidentifikasi masalah serta mekanisme yang mendasari terjadinya kondisi-kondisi yang tidak diharapkan. Alat ukur yang digunakan dalam RCA yaitu diagram sebab akibat (*cause and effect diagram*) [17].

RCA juga disebut dengan penyelidikan lima *whys*, kelima ini akan disesuaikan dan digabung dengan grafik tulang ikan guna menyelidiki penyebab alasan masalah terjadi [18]. Konsep dari lima *whys* adalah membentuk pertanyaan terkait situasi dan kondisi serta penyebab terjadinya kejadian tersebut, kemudian diubah hasil jawaban pertama menjadi jawaban kedua [19].

Diagram Alir Penelitian

Penjelasan mengenai proses identifikasi data dan penyelesaian penelitian ini dijelaskan dalam bentuk *flowchat* yang dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Gambar 1 menjelaskan tentang kegiatan yang dilakukan, yaitu sejak kegiatan dimulai, pengamatan keadaan obyek penelitian, proses pengambilan data, proses pengolahan data serta analisa yang didapatkan, sampai kesimpulan dan saran untuk pihak yang bersangkutan.

Pada awal penelitian akan dilakukan identifikasi masalah pada PT. Wahana Logistik Pasuruan untuk mengetahui keadaan atau kondisi permasalahan yang ada. Tahapan selanjutnya penentuan tujuan penelitian yang ingin dilakukan dengan melalui studi pustaka dan studi lapangan. Selanjutnya identifikasi atribut penelitian. Setelah itu perancangan kuesioner serta penyebaran kepada seluruh responden yang telah ditentukan yakni *customer* dari PT. Wahana Logistik. Jawaban yang diperoleh dari kuesioner akan dilakukan uji validitas untuk melihat valid atau tidaknya instrumen. Jika hasil yang diperoleh tidak valid, maka dilakukan *setting* data. Jika hasilnya valid maka lanjut ke pengukuran uji reliabilitas untuk melihat reliabelnya suatu item.

Proses pengolahan data, yang pertama dilakukan dengan metode *Servqual*. Dalam pengolahan data dengan *Servqual* dilakukan tahapan-tahapan seperti berikut [20] : 1). Mencari nilai kinerja (X_1) dan skor nilai harapan pada setiap variabel (Y_1). 2). Menghitung *mean* (\bar{X}) dan (\bar{Y}), serta nilai persepsi (X) dari setiap variabel pada seluruh responden. 3). Menghitung kesenjangan antara persepsi dengan harapan. 4). Jika nilai yang dihasilkan negatif, maka artinya menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara harapan dengan persepsi pelanggan. Sebaliknya jika diperoleh nilai positif artinya kualitas yang diberikan lebih tinggi dan tingkat kepuasan pelanggan. Namun jika hasil yang

diterima adalah 0 artinya tingkat pelayanan telah memenuhi harapan pelanggan. Kesimpulan ini diperoleh dari proses menjumlahkan hasil perhitungan nilai kepuasan dari tiap dimensi.

Pengolahan metode selanjutnya adalah RCA dengan langkah-langkah penyelesaian sebagai berikut [21]: 1). Mengidentifikasi masalah yang terjadi dengan baik. 2). Pengumpulan informasi serta data terkait masalah yang ditangani. Data dan informasi yang dikumpulkan harus bersifat jelas, lengkap, dan akurat untuk dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya. 3). Menganalisis bukti dan fakta yang memadai dalam memperoleh informasi mengenai masalah yang akan diteliti. Fakta dan bukti yang dikumpulkan harus relevan. 4). Mengidentifikasi gejala yang dialami oleh permasalahan, seperti akar penyebabnya dan mencari solusi atas masalah yang terjadi. 5). Matriks analisis atau dikenal dengan *fishbone* (tulang ikan) yang memaparkan sebab dan akibat untuk menyusuri suatu permasalahan. 6). Meningkatkan dan mempertahankan kepercayaan pelanggan dengan memberikan produk serta layanan yang terbaik untuk pelanggan. 7). Verifikasi akar penyebab dengan menguji dan memvalidasi atas penyebab yang ditemukan. 8). Merencanakan perbaikan berguna untuk mencegah terjadinya hal yang merugikan di masa depan serta menghindari terulangnya masalah. 9). Implementasi perbaikan yang telah dirancang. Perbaikan harus dilakukan secara tepat waktu dan dibawah pengawasan pihak bertanggung jawab. Proses pemantauan perlu dilakukan secara berkala guna memberikan hasil yang berkualitas. 10). Evaluasi dan tindakan ulang dicapai dan dipelajari dengan RCA serta di proses untuk dapat meningkatkan RCA di masa depan. Kemudian dari hasil tersebut nantinya dapat diusulkan kepada PT. Wahana Logistik Pasuruan sebagai pertimbangan dalam meningkatkan kualitas pelayanan.

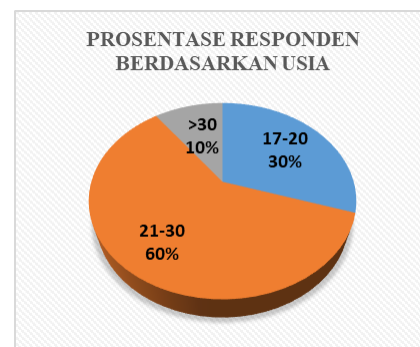
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian ini dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner kepada responden, yaitu konsumen yang pernah menggunakan jasa PT. Wahana Logistik. Jumlah responden yang digunakan sebanyak lima puluh orang. Berdasarkan jawaban kuesioner, diketahui bahwa dari 50 responden, sebanyak 30 orang atau 60% berjenis kelamin laki-laki dan 20 orang atau 40% berjenis kelamin perempuan. Sementara itu, responden yang berusia 17-20 tahun sebanyak 15 orang atau 30%, berusia 21-30 tahun sebanyak 30 orang atau 60%, dan berusia di atas 30 tahun sebanyak 5 orang atau 10%, seperti yang terlihat pada gambar 2 dan gambar 3.



Gambar 2. Responden Berdasarkan Jenis Kelamin



Gambar 3. Responden Berdasarkan Usia

Hasil data sebaran kuesioner yang diikuti dengan data input menghasilkan rekapitulasi nilai rata-rata tingkat kepentingan, harapan, dan persepsi. Tabel 3 merangkum nilai rata-rata untuk tingkat kepentingan, antisipasi, dan persepsi.

Tabel 3. Rekapitulasi Nilai Rata-Rata

Variabel	Kode Atribut	Tingkat Kepentingan	Tingkat Persepsi	Tingkat Harapan
Tangible	A1	4.40	3.92	3.90
	A2	4.54	3.80	4.00
	A3	4.54	4.06	4.04
	A4	4.58	3.82	4.08
	A5	4.48	3.96	3.76
	A6	4.52	3.92	3.94
	A7	4.58	3.80	4.00
Reliability	A8	4.56	4.06	3.88

	A9	4.48	3.82	4.12
	A10	4.42	3.96	4.10
	A11	4.48	4.16	4.06
	A12	4.54	3.96	4.14
	A13	4.42	4.04	3.92
	A14	4.54	3.96	3.80
Responsiveness	A15	4.54	4.16	4.06
	A16	4.52	3.96	3.82
	A17	4.48	4.06	3.96
Assurance	A18	4.52	4.06	4.16
	A19	4.46	3.82	3.96
	A20	4.54	3.96	4.04
Emphaty	A21	4.48	4.16	3.96
	A22	4.52	3.96	4.16
	A23	4.46	4.04	3.96
	A24	4.54	3.96	4.04

Tahap Pengolahan Data

Uji validitas mengukur keabsahan suatu pertanyaan. Suatu kuesioner dianggap sah apabila pertanyaan-pertanyaan di dalamnya mengungkapkan informasi yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Validitas dapat dinilai dengan membandingkan skor setiap atribut pertanyaan dengan skor total dimensi, khususnya dengan membandingkan nilai r -hitung dengan r -tabel untuk derajat kebebasan (df) = $n-2$, di mana n adalah jumlah sampel penelitian. Jika r hitung > r tabel dan hasilnya positif, item, pertanyaan, atau indikator tersebut dianggap asli. Temuan uji validitas kuesioner penelitian ini mengungkapkan bahwa data yang diolah dapat dianggap valid atau tidak valid pada kuesioner yang dirancang untuk setiap variabel. Sementara uji reliabilitas merupakan metode untuk menentukan konsistensi serangkaian pertanyaan. Ini menunjukkan variabel atau struktur. Suatu alat dianggap andal jika cukup andal untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena kualitasnya. Pengukuran reliabilitas yang digunakan dalam penelitian ini akan melibatkan penggunaan alat analitik SPSS, khususnya uji statistik *Cronbach Alpha*. Suatu struktur dianggap dapat dipercaya jika nilai *Cronbach's Alpha*-nya melebihi 0,60[23]. Temuan uji reliabilitas penelitian menunjukkan bahwa jawaban seseorang terhadap pernyataan atau instrumen konsisten atau stabil dari waktu ke waktu untuk setiap variabel. Uji reliabilitas mengevaluasi konsistensi setiap pertanyaan dalam kuesioner. Temuan uji validasi dalam tabel 4 menunjukkan bahwa semua indikator sah, sehingga memungkinkan uji reliabilitas dilanjutkan. Tabel 5 menampilkan hasil uji reliabilitas.

Tabel 4. Rekapitulasi Uji Validitas

Variabel	Kode Atribut	Nilai Corrected Item-Total Correlation	r-tabel	Nilai Corrected Item-Total Correlation	r-tabel	Nilai Corrected Item-Total Correlation	r-tabel	Keterangan
Tangible	A1	0.3022	0.2353	0.4658	0.2353	0.4658	0.2353	Valid
	A2	0.4203	0.2353	0.5297	0.2353	0.4427	0.2353	Valid
	A3	0.4367	0.2353	0.4540	0.2353	0.2943	0.2353	Valid
	A4	0.3226	0.2353	0.4756	0.2353	0.3157	0.2353	Valid
	A5	0.2672	0.2353	0.5316	0.2353	0.3503	0.2353	Valid
	A6	0.3140	0.2353	0.4658	0.2353	0.6010	0.2353	Valid
	A7	0.4138	0.2353	0.5297	0.2353	0.3922	0.2353	Valid
Reliability	A8	0.4208	0.2353	0.4540	0.2353	0.3188	0.2353	Valid
	A9	0.3736	0.2353	0.4756	0.2353	0.3364	0.2353	Valid

	A10	0.3650	0.2353	0.5316	0.2353	0.2774	0.2353	Valid
	A11	0.3736	0.2353	0.4458	0.2353	0.3997	0.2353	Valid
	A12	0.3710	0.2353	0.4540	0.2353	0.6082	0.2353	Valid
	A13	0.4148	0.2353	0.4083	0.2353	0.5386	0.2353	Valid
	A14	0.2644	0.2353	0.5316	0.2353	0.5570	0.2353	Valid
Responsiveness	A15	0.3136	0.2353	0.4458	0.2353	0.2903	0.2353	Valid
	A16	0.4695	0.2353	0.4540	0.2353	0.3409	0.2353	Valid
	A17	0.4636	0.2353	0.4540	0.2353	0.3912	0.2353	Valid
Assurance	A18	0.5022	0.2353	0.4540	0.2353	0.4636	0.2353	Valid
	A19	0.4577	0.2353	0.4756	0.2353	0.4000	0.2353	Valid
	A20	0.5679	0.2353	0.5316	0.2353	0.5150	0.2353	Valid
Emphaty	A21	0.4636	0.2353	0.4458	0.2353	0.3912	0.2353	Valid
	A22	0.5022	0.2353	0.4540	0.2353	0.4636	0.2353	Valid
	A23	0.4577	0.2353	0.4083	0.2353	0.4000	0.2353	Valid
	A24	0.5679	0.2353	0.5316	0.2353	0.5150	0.2353	Valid

Tabel 5. Rekapitulasi Uji Reliabilitas

Jenis Pengukuran	Nilai Cronbach's Alpha	Nilai Minimum	Keterangan
Tingkat Kepentingan	0.784	0.6	Reliable
Tingkat Persepsi	0.850	0.6	Reliable
Tingkat Harapan	0.794	0.6	Reliable

Pengukuran Tingkat Kualitas Layanan

Pada tahap ini akan diidentifikasi aspek dan indikator yang mempengaruhi kepuasan konsumen. Nilai Gap dihitung dengan cara mengurangi nilai tingkat persepsi dengan nilai tingkat harapan, dan nilai gap terbobot dihitung dengan cara mengalikan nilai gap dengan bobotnya pada tingkat kepentingan. Tabel 6 memberikan ringkasan dan peringkat nilai gap terbobot dengan peringkat 1 dari nilai terkecil hingga kenilai terbesar.

Tabel 6. Hasil Pengukuran Tingkat Kepuasan Terbobot

Variabel	Kode Atribut	Tingkat Kepentingan	Tingkat Persepsi	Tingkat Harapan	Bobot	Gap	Gap Terbobot	Ranking
Tangible	A1	4.4	3.92	3.90	0.040688	0.02	0.000814	13
	A2	4.54	3.8	4.00	0.041983	-0.20	-0.008397	4
	A3	4.54	4.06	4.04	0.041983	0.02	0.000840	14
	A4	4.58	3.82	4.08	0.042353	-0.26	-0.011012	2
	A5	4.48	3.96	3.76	0.041428	0.20	0.008286	23
	A6	4.52	3.92	3.94	0.041798	-0.02	-0.000836	12
	A7	4.58	3.8	4.00	0.042353	-0.20	-0.008471	3
Reliability	A8	4.56	4.06	3.88	0.042168	0.18	0.007590	22
	A9	4.48	3.82	4.12	0.041428	-0.30	-0.012428	1
	A10	4.42	3.96	4.10	0.040873	-0.14	-0.005722	8
	A11	4.48	4.16	4.06	0.041428	0.10	0.004143	16
	A12	4.54	3.96	4.14	0.041983	-0.18	-0.007557	6
	A13	4.42	4.04	3.92	0.040873	0.12	0.004905	19
	A14	4.54	3.96	3.80	0.041983	0.16	0.006717	21

Responsiveness	A15	4.54	4.16	4.06	0.041983	0.10	0.004198	18
	A16	4.52	3.96	3.82	0.041798	0.14	0.005852	20
	A17	4.48	4.06	3.96	0.041428	0.10	0.004143	17
Assurance	A18	4.52	4.06	4.16	0.041798	-0.10	-0.004180	9
	A19	4.46	3.82	3.96	0.041243	-0.14	-0.005774	7
	A20	4.54	3.96	4.04	0.041983	-0.08	-0.003359	10
Emphaty	A21	4.48	4.16	3.96	0.041428	0.20	0.008286	24
	A22	4.52	3.96	4.16	0.041798	-0.20	-0.008360	5
	A23	4.46	4.04	3.96	0.041243	0.08	0.003299	15
	A24	4.54	3.96	4.04	0.041983	-0.08	-0.003359	11

Berdasarkan Berdasarkan hasil pengukuran gap terbobot, diketahui bahwa dimensi dan atribut yang mempunyai nilai:

- a. Nilai positif terbesar menunjukkan bahwa tingkat layanan yang dialami konsumen melebihi harapan mereka. Hal ini berdampak pada kepuasan konsumen. Oleh karena itu, ada baiknya untuk mempertahankan kinerja dengan menggunakan indikasi ini.
 1. Pada dimensi *Emphaty*, dengan atribut *brand* perusahaan sudah di kenal masyarakat dengan nilai 0,008286.
 2. Pada dimensi *Tangible*, dengan atribut ruang pelayanan terdapat petunjuk alur proses pelayanan yang jelas dengan nilai 0,008286.
 3. Pada dimensi *Reliability*, dengan atribut pembayaran biaya pengiriman paket mudah dilakukan dengan nilai 0,007590.
 4. Pada dimensi *Reliability*, dengan atribut memiliki parkir gratis dilakukan dengan nilai 0,006717.
- b. Nilai negatif terbesar menyiratkan bahwa tingkat layanan yang diperoleh tidak optimal atau indikasinya harus ditingkatkan..
 1. Pada dimensi *Reliability*, dengan atribut harga jasa pengiriman sesuai dengan kualitas pelayanan yang dijanjikan dan terjangkau dengan nilai -0.012428.
 2. Pada dimensi *Tangible*, dengan atribut tersedia tempat parkir yang luas dengan nilai -0.011012.
 3. Pada dimensi *Tangible*, dengan atribut alat transportasi untuk pengiriman paket dan surat yang memadai dengan nilai -0.008471.
 4. Pada dimensi *Tangible*, dengan atribut petugas selalu berpenampilan rapi sesuai SOP perusahaan dengan nilai -0.011012.

Pencarian Akar Masalah

Untuk menentukan secara pasti apa yang menjadi penyebab masalah, maka harus dilakukan pencarian akar permasalahan. Dalam penelitian ini dilakukan analisis dengan menggunakan pendekatan *5 whys* terhadap atribut yang memiliki nilai gap terbobot negatif terbesar untuk mengetahui akar permasalahan yang menjadi penyebab masalah. Observasi langsung di lapangan dan wawancara dengan pekerja dan pelanggan PT. Wahana Logistik dapat membantu mengungkap akar permasalahan dan mendapatkan data yang akurat. Tabel 7 meringkas unsur-unsur yang menyebabkan kualitas layanan PT. Wahana Logistik belum optimal.

Tabel 7. Analisa *Five Whys*

Atribut	<i>Why 1</i>	<i>Why 2</i>	<i>Why 3</i>	<i>Why 4</i>	<i>Why 5</i>
---------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Harga jasa pengiriman sesuai dengan kualitas pelayanan yang dijanjikan dan terjangkau	Kurangnya analisis biaya-manfaat terperinci untuk inovasi.	Gagal menjelaskan nilai tambah dari layanan secara memadai.	Keputusan penetapan harga tidak didasarkan pada data pasar atau pesaing.		
Tersedia tempat parkir yang luas	Perencanaan lokasi awal tidak komprehensif.	Kurangnya data parkir puncak yang akurat.	Keterbatasan fisik lahan dan pembatasan tata ruang.	Parkir dianggap sebagai fasilitas tambahan yang sederhana.	Kurangnya proaktif dalam mencari alternatif parkir.
Alat transportasi untuk pengiriman paket dan surat yang memadai	Manajemen aset armada bersifat reaktif, bukan proaktif.	Alokasi anggaran tidak mencukupi untuk investasi logistik.	Tidak memanfaatkan teknologi pelacakan dan pengoptimalan rute secara memadai.	Keterbatasan kompetensi sumber daya manusia di sektor logistik.	
Petugas selalu berpenampilan rapi sesuai sop perusahaan	SOP untuk penampilan yang tidak dilembagakan dan dipromosikan secara konsisten.	Kualitas dan kuantitas seragam atau karakteristik tidak mendukung.	Kurangnya pengawasan dan <i>feedback</i> yang membantu.	Kurangnya insentif positif dan konsekuensi yang jelas.	Budaya kerja yang belum sepenuhnya menanamkan profesionalisme yang mendalam.

Usulan Perbaikan

Penelitian ini mengungkap sejumlah alasan mendasar yang berdampak signifikan terhadap tingkat kepuasan pelanggan terhadap layanan di PT. Wahana Logistik Pasuruan. Temuan ini menunjukkan bahwa kepuasan pelanggan merupakan konsekuensi dari interaksi berbagai elemen yang kompleks, dengan ketidakselarasan pada satu komponen yang memengaruhi kesan keseluruhan[5][6][7]. Berdasarkan penyebab mendasar yang ditemukan, berikut rekomendasi perubahan yang dibuat untuk meningkatkan kepuasan pelanggan terhadap kualitas layanan di PT. Wahana Logistik Pasuruan.

1. Melakukan riset pasar berdasarkan data persaingan dan konsumen menggunakan layanan pengiriman dalam hal volume, jarak, dan waktu pengiriman. Data juga dapat dikumpulkan dengan mengajukan pertanyaan langsung kepada pelanggan tentang ekspektasi mereka berdasarkan harga yang diiklankan.
2. Lakukan survei di sekitar tempat kerja, yang dapat dilakukan di lahan kosong yang disetujui, di tempat parkir umum, atau dengan bermitra dengan pengusaha lain untuk menciptakan tempat parkir bersama agar tampak profesional dan peduli terhadap konsumen.
3. Lakukan tinjauan terhadap keterampilan non-teknis yang dianggap kurang, dan dapatkan *feedback* dari karyawan tentang apa yang perlu diajarkan kepada mereka dalam industri logistik.
4. Memberikan semua staf pelatihan etika profesional tentang pentingnya prosedur operasi standar dalam mempertahankan kepuasan pelanggan.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil pengolahan data dan analisa yang dilakukan, simpulan yang di peroleh adalah terdapat 4 atribut dengan nilai Nilai negatif terbesar menyiratkan bahwa tingkat layanan yang diperoleh tidak optimal atau indikasinya harus ditingkatkan:

1. Pada dimensi *Reliability*, dengan atribut harga jasa pengiriman sesuai dengan kualitas pelayanan yang dijanjikan dan terjangkau dengan nilai -0.012428.
2. Pada dimensi *Tangible*, dengan atribut tersedia tempat parkir yang luas dengan nilai -0.011012.
3. Pada dimensi *Tangible*, dengan atribut alat transportasi untuk pengiriman paket dan surat yang memadai dengan nilai -0.008471.

4. Pada dimensi *Tangible*, dengan atribut petugas selalu berpenampilan rapi sesuai SOP perusahaan dengan nilai - 0.011012.

Selain itu ditemukan akar masalah dari penyebab tingkat kualitas layanan tidak optimal diantaranya:

1. Keputusan penetapan harga tidak didasarkan pada data pasar atau pesaing.
2. Kurangnya proaktif dalam mencari alternatif parkir.
3. Keterbatasan kompetensi sumber daya manusia di sektor logistik.
4. Budaya kerja yang belum sepenuhnya menanamkan profesionalisme yang mendalam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan artikel ini tidak lepas bantuan dari berbagai pihak, terima kasih kepada UMSIDA dan PT. Wahana Logistik Pasuruan yang telah memberikan fasilitas dan bimbingannya sehingga artikel ilmiah ini bisa terselesaikan.

REFERENSI

- [1] N. Umul, "Analisis Kualitas Layanan Jasa Pendidikan Terhadap Kepuasan Mahasiswa (Studi Pada Salah Satu Perguruan Tinggi Swasta di Yogyakarta)", *Jurnal Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, Vol. 2, No. 1, Hal. 114-129, 2023.
- [2] Nuriyah, "Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada Trubus *Sport Center* di Tana Paser", *Manajemen Kreatif Jurnal (MAKREJU)*, Vol. 1, No. 1, Hal. 31-47, 2023.
- [3] Riyadin, "Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Masyarakat Keluarga Berencana di Kecamatan Pekalongan Kabupaten Lampung Timur (Studi Kasus Pada Desa Pekalongan)", *Jurnal Simplex*, Vol. 2, No. 1, Hal. 41-50, 2019.
- [4] Wulansari, Nurlita, dan Meirinawati, "Kualitas Pelayanan Pengiriman Pos Kilat Khusus di PT. Pos Indonesia Kebon Rojo Surabaya", *Publika*, Vol. 10, No. 2, Hal. 457-470, 2022.
- [5] A. Saputra, dan Sofiyanurriyanti, "Analisis Kepuasan Pelanggan terhadap Kualitas Pelayanan Jasa Ekspedisi dengan Metode Servqual dan Data Envelopment Analysis (DEA) di Kota Meulaboh," *JSTI: Jurnal Sistem Teknik Industri*, Vol. 23, No. 1, Hal. 82-96, 2021.
- [6] A. Ikhwana, dan F. Nurhamdani, "Peningkatan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan dengan Metode Servqual di PT. Tiki Jalur Nugraha Ekakurir," *Jurnal KALIBRASI*, Vol. 21, No. 2, Hal. 99-106, 2023.
- [7] M. H. Abdullah, dan M. A. Surianto, "Analisis Pengukuran Kepuasan Pelanggan Terhadap Pelayanan Pengisian Gas Argon Menggunakan Metode Kano dan Root Cause Analysis," *Jurnal Manamejen STIE Muhammadiyah Palopo*, Vol. 10, No. 2, Hal. 300-311, 2024.
- [8] A. Y. Nurjannah, dan L. Cahyani, "Pengaruh Penerapan Bauran Pemasaran (*Marketing Mix*) Terhadap Produk Arrum Haji Guna Menarik Minat Beli Periode 2020/2021 PT. Pegadaian (Persero) Cabang Nganjuk", Vol. 7, No. 6, Hal. 2536-2550, 2021.
- [9] D. Paulina, dan N. K. Purnawati, "Desain Kualitas Jasa Pengiriman Pada Pt. X Dengan Pendekatan House Of Quality", *E-Jurnal Manajemen Universitas Udayana*, Vol. 10, No. 4, Hal. 353-374, 2021.
- [10] Rahmawati, Y. Sari, R. D. Wahyudi, dan M. O. Anugrawan, "Upaya Peningkatan Kualitas Layanan Logistik Distributor Compressed Natural Gas (CNG) Melalui Integrasi Service Quality, Kano, House of Quality (Perspektif Konsumen) dengan Competitive Profile dan Grand Strategy Matrix (Perspektif Manajemen Strategis)", *Scientific Journal on Research and Application of Industrial System*, Vol. 7, No. 1, Hal. 1-14, 2022.
- [11] Padhil, dan Ahmad, "Analisis Tingkat Kepuasan Konsumen dengan Menggunakan SERVQUAL (Service Quality) Terhadap Pelayanan Jasa Peminjaman Dana," *Jurnal Manajemen Rekayasa dan Inovasi Bisnis*. Vol. 1, No. 1, Hal. 8-17, 2023.
- [12] Sinollah, dan Masruro, "Pengukuran Kualitas Pelayanan (SERVQUAL-Parasuraman) dalam Membentuk Kepuasan Pelanggan Sehingga Tercipta Loyalitas Pelanggan (Studi Kasus Pada Toko Mayang Collection Cabang Kepanjen)", *Jurnal Dialektika*, Vol. 4, No. 1, Hal. 45-64, 2019.
- [13] Fatihudin, Didin dan A. Firmansyah, "Pemasaran Jasa (Strategi, Mengukur Kepuasan dan Loyalitas Pelanggan)," *Yogyakarta : DEEPUBLISH*, 2019.
- [14] Nurhayati, "Pendekatan Quality Function Deployment (QFD) Dalam Proses Pengembangan Desain Produk Whiteboard Eraser V2", *Jurnal Desain Produk*, Vol. 5, No. 2, Hal. 75-82, 2022.
- [15] H. C. Wahyuni, dan W. Sulistiyowati, "Buku Ajar Pengendalian Kualitas Industri Manufaktur Dan Jasa," 2020.
- [16] Lestari, dan Rizka, 2020, "Analisis Pengembangan Pelayanan Jasa TV Kabel Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD)", *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, Vol. 7, No. 1, Hal. 1-7, 2020.
- [17] Nurlaelah, "Analisis Waste Proses Pembangunan Perumahan Sederhana (Low Cost Housing) Menggunakan Root Cause Analysis (RCA)", *Jurnal IKRAITH-Teknologi*, Vol. 6, No. 1, Hal 69-76, 2022.

- [18] Zani, F. Rafsyah, dan H. Supriyanto, “Analisis Perbaikan Proses Pengemasan Menggunakan Metode Root Cause Analysis dan Failure Mode and Effect Analysis dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Produk Pada CV. XYZ”, *Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan IX 2021*, Hal. 140-146, 2021.
- [19] Susendi, dan Nurike, “Kajian Metode Root Cause Analysis yang Digunakan dalam Manajemen Risiko di Industri Farmasi”, *Majalah Farmasetika*, Vol. 6, No. 4, Hal. 310-321, 2021.
- [20] Rahmawati, dan Dewi, “Pengukuran Kualitas Layanan Berdasarkan Dimensi Service Quality (SERVQUAL) dengan Metode Zone of Tolerance (ZOT) dan KANO Pada Pet World”, *Jati Undip : Jurnal Teknik Industri*, Vol. 18, No. 1, Hal 21-32, 2023.
- [21] Dyana, dan Nawa, “Analisis QFD (Quality Function Deployment) untuk Perbaikan Produk Thai Tea Merk Kaw-kaw di UKM Waralaba di Landungsari, Malang”, *Jurnal Valtech : Jurnal Mahasiswa Teknik Industri*, Vol. 3, No. 2, Hal. 153-159, 2020.
- [22] Redantan, dan Dadang, “Mengevaluasi Penyebab Material Shortage dengan Menggunakan Metode Root Cause Analysis (RCA) di PT. RMS. PROFISIENSI”, Vol. 11, No. 1, Hal 99-106, 2023.
- [23] E. Alfiatunnisa, H. Z. Khairunnisa, S. Hayati, dan V. L. Maulida, “Uji Validitas dan Reliabilitas Terhadap Kemandirian Siswa Sekolah Dasar Kelas 1”, *Jurnal Hurriah: Jurnal Evaluasi Pendidikan dan Penelitian*, Vol. 3, No. 2, Hal. 29-36, 2022

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.