



Meningkatkan Kualitas Pengiriman U – Ditch dengan Integrasi Servqual – Kano – QFD di PT DAY

Dyah Lintang Trenggonowati^a, Putro Ferro Ferdinant^a, Maria Ulfah^a, Bobby Kurniawan^a, Nustin Merdiana Dewantari^a, Atia Sonda^a, Anting Wulandari^a, Achmad Bahauddin^a, Hafair Mubarak^a

^a Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa JL. Jenderal Sudirman KM.3 Kota Cilegon 42435

INFORMASI

Informasi artikel:

Disubmit 6 Maret 2023
Direvisi 7 April 2023
Diterima 9 April 2023
Tersedia Online 13 April 2023

Kata Kunci:

Kano
Kualitas
QFD
Servqual
U – Ditch

ABSTRAK

Pemberian layanan yang baik dengan selalu berusaha memenuhi keinginan pelanggan merupakan hal yang harus dilakukan untuk dapat mempertahankan pelanggannya. PT DAY merupakan penyedia jasa pengiriman U-Ditch di PT TPI. Penelitian ini dibuat berdasarkan terjadinya permasalahan pada jasa pengiriman yang diberikan oleh pihak PT DAY sehingga membuat kepuasan dari PT TPI menjadi rendah. U-Ditch adalah beton pracetak yang diperuntukan sebagai saluran, baik untuk saluran drainase maupun saluran irigasi, ketinggian saluran terbuka ini dapat bervariasi mengikuti kebutuhan di lapangan atau elevasi saluran yang diinginkan. Dalam pekerjaan pengiriman material berupa U-Ditch dengan total pengiriman 1075 Pcs dalam waktu yang sudah dijadwalkan selama 4 bulan berdasarkan kesepakatan bersama antara PT DAY dan PT TPI tetapi terjadi keterlambatan pengiriman U-Ditch sampai 8 Bulan, yang menyebabkan pihak PT DAY terkena sanksi dari Manager PT TPI sehingga proyek pelebaran terlambat selama 2 Tahun dan berdampak pada hubungan kerjasama kedua perusahaan dimasa depan. Pengiriman terlambat menjadi 8 bulan karena adanya jumlah permintaan yang dikirim tidak sesuai, seperti pada tanggal 2 Februari 2021 PT TPI meminta pengiriman sebanyak 148 tetapi yang terkirim sejumlah 71 dan 77 U-Ditch pada hari itu tidak terkirim. Berdasarkan permasalahan tersebut, dibuatlah penelitian ini dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan pada pengiriman U-Ditch di PT DAY dengan menggunakan integrasi SERVQUAL - Kano - QFD. Data pada penelitian ini diambil menggunakan data primer yaitu dengan menggunakan kuesioner yang diberikan kepada 30 responden. Dimensi yang digunakan sebanyak 5 dimensi dari model SERVQUAL dengan hasil 15 atribut pendukungnya. Berdasarkan perhitungan integrasi SERVQUAL - Kano - QFD, atribut pelayanan yang perlu dilakukan perbaikan sebanyak 8 dari 15 atribut pelayanan. Atribut U-Ditch yang dikirim telah memenuhi spesifikasi dari PT TPI (R17) menjadi prioritas dengan nilai Adjusted Importance 16.24 yang harus dilakukan peningkatan kualitas pelayanannya dengan cara meningkatkan kualitas dengan melakukan pengecekan U-Ditch di gudang secara berkala (1 hari sekali) menjadi prioritas respons teknis yang dilakukan untuk perbaikan dengan bobot 29.53 %.

Journal of Systems Engineering and Management is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-SA).



1. Pendahuluan

Perkembangan dan persaingan dalam era globalisasi pasar bebas seperti sekarang ini, perusahaan berlomba – lomba untuk meningkatkan kualitas dengan memperbaiki sistem pelayanan. Era revolusi industri 4.0 adalah satu tahapan masa yang hadir dengan membawa gelombang yang disebut disrupsi yaitu suatu kondisi dimana perubahan yang terjadi di dunia industri berlangsung sangat cepat, mendasar, dan menghasilkan tatanan baru khususnya industri konstruksi dalam hal pemenuhan kebutuhan pelanggan. Pada perusahaan dibidang perdagangan maupun jasa, kepuasan konsumen adalah hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Kualitas dari industri jasa konstruksi dapat direfleksikan dari hasil pekerjaannya yang tepat waktu, kualitas yang bermutu,

kesesuaian dengan spesifikasi, dan sistem keselamatan kerjanya. Seiring dengan perkembangan di industri jasa konstruksi yang semakin pesat, terdapat persaingan diantara para penyedia jasa konstruksi dalam memberikan pelayanan yang terbaik bagi pelanggan. Salah satu metode yang dapat memperbaiki sistem pelayanan dalam melakukan pengelolaan hubungan pelanggan adalah dengan integrasi SERVQUAL - Kano dan QFD (*Quality Function Deployment*).

SERVQUAL merupakan salah satu metode pengukuran kualitas layanan dari setiap atribut terhadap kesenjangan atau gap tentang apa yang diharapkan (ekspektasi) dan apa yang dirasakan (persepsi) pelanggan yang digunakan untuk mengukur kualitas jasa. Pengkategorian atribut-atribut produk atau jasa berdasarkan kemampuan untuk memuaskan

^{*}Penulis korespondensi

alamat e-mail: dyahlintang@untirta.ac.id

<http://dx.doi.org/10.36055/joseam.v2i1.19384>

kebutuhan pelanggan dapat dilakukan dengan Kano Model [1]. Kano Model merupakan salah satu metode yang digunakan untuk memutuskan atribut mana yang paling berpengaruh dalam rangka memenuhi kepuasan pelanggan saat merancang produk atau jasa [2]. *Quality Function Deployment* (QFD) adalah metode pengembangan produk untuk menginterpretasikan kebutuhan dan keinginan konsumen sebagai karakteristik teknis yang dapat disediakan oleh perusahaan. Dengan menggunakan QFD, perusahaan dapat mengidentifikasi semua kebutuhan konsumen yang paling penting dari produk yang telah diberikan dan juga mengevaluasi seberapa baik produk memenuhi atau melebihi kebutuhan konsumen [3]. Tujuan metode ini untuk menentukan kebutuhan dan keinginan konsumen dan menerjemahkannya ke dalam atribut-atribut yang akan dihasilkan dari berbagai aspek perusahaan yang bertanggung jawab dan bertindak atasnya sehingga mampu mengungkapkan kesenjangan kualitas produk dan layanan dengan fakta yang diterima pelanggan sehingga perlu melakukan tindakan teknis peningkatan sumber daya manusia dan manajemen. House of Quality adalah tool yang digunakan di QFD [4].

PT DAY merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang kontraktor, supplier, perdagangan umum dan jasa angkutan serta pengiriman. Perusahaan ini berdiri pada tahun 2018. Lokasi PT DAY berada di Kota Cilegon Provinsi Banten. PT DAY menjadi salah satu pemain dalam bidang kontraktor, supplier, perdagangan umum dan jasa angkutan serta pengiriman yang sangat mengutamakan kualitas pelayanan. Pada saat ini PT DAY sebagai perusahaan penyedia jasa pengiriman pihak kedua yang sedang bekerja sama dengan PT TPI dalam pekerjaan pelebaran Project MFI. Bentuk kerjasama antara PT DAY dan PT TPI dalam bidang jasa pengiriman yaitu pengiriman batu split, pengiriman U-Ditch, untuk bidang kontraktor yaitu pembuatan rest area untuk pekerja, pembuatan gate 1, pembuatan safety door, install Scaffolding dan bidang supply yaitu supply alat berat (excavator, forklift, crane). Sering terjadinya permasalahan pada jasa pengiriman yang diberikan oleh pihak PT DAY membuat kepuasan dari PT TPI menjadi rendah. Berdasarkan permasalahan tersebut maka penelitian ini dilakukan dengan mencari masukan pengguna jasa terkait layanan PT DAY menggunakan indikator dalam kuesioner yang mencakup lima dimensi kualitas layanan, yaitu *tangible*, *empathy*, *responsiveness*, *reliability*, dan *assurance*. Pengukuran tingkat kepuasan pelanggan PT. DAY dilakukan dengan integrasi Kano dan QFD.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi lapangan dalam memenuhi permintaan dari pihak konsumen, pekerjaan yang dirasa kurang pelayanannya adalah pekerjaan proses pengiriman material berupa U-Ditch dengan total pengiriman 1075 Pcs dalam waktu yang sudah dijadwalkan selama 4 bulan berdasarkan kesepakatan bersama antara PT DAY dan PT TPI dari bulan Januari 2021 hingga April 2021 tetapi terjadi keterlambatan pengiriman U-Ditch sampai 8 Bulan, yang menyebabkan pihak PT DAY terkena sanksi dari PT TPI dan juga proyek pelebaran terlambat selama 2 Tahun dan berdampak pada hubungan kerjasama kedua perusahaan

dimasa depan. Pengiriman terlambat menjadi 8 bulan karena jumlah permintaan yang dikirim tidak sesuai, seperti pada tanggal 2 Februari 2021 PT TPI meminta pengiriman sebanyak 148 tetapi yang terkirim sejumlah 71 dan 77 U-Ditch pada hari itu tidak terkirim.

Berdasarkan permasalahan di atas, untuk mempertahankan pelanggan sehingga, melakukan kerjasama kembali dikemudian hari maka perusahaan harus memberikan kepuasan pelayanan kepada pelanggan, dengan integrasi SERVQUAL, Kano dan QFD seperti yang telah dilakukan penelitian sebelumnya oleh [5] dalam meningkatkan kualitas pelayanan di sekolah tinggi XYZ dengan mengintegrasikan konsep SERVQUAL ke dalam QFD dengan menggunakan 5 dimensi SERVQUAL. Pada penelitian tersebut, didapatkan nilai gap seluruh atribut pelayanan yang diberikan bernilai negatif dan atribut pelayanan yang perlu dilakukan perbaikan sebanyak 16 dari 31 atribut pelayanan yang berarti kinerja pelayanan masih belum mampu memenuhi harapan dari mahasiswa. Menurut [6] terkait integrasi penerapan fungsi kualitas dan model kano dalam bisnis jasa. integrasi dengan melihat permasalahan yang dihadapi oleh restoran B, didapat hasil penelitian terhadap 150 responden prioritas kebutuhan pelanggan diidentifikasi dari 6 atribut layanan yang memiliki kategori *must be* terdapat 2 atribut dengan persentase di atas rata-rata yang menjadi prioritas utama untuk *redesign* ke dalam QFD untuk membantu membangun matriks pertama di *House of Quality* yaitu matriks input pelanggan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh [7] dengan judul penelitian integrasi SERVQUAL-Kano-QFD untuk perbaikan kualitas layanan jasa asuransi sosial di Surabaya, terkait integrasi SERVQUAL-Kano telah banyak diaplikasikan dalam penelitian sebelumnya misalnya pada layanan pengiriman barang [8], layanan kesehatan [9], layanan perbaikan kapal [10], layanan sistem informasi [11], layanan telekomunikasi [12] dan layanan jasa transportasi [13]. Dengan penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa penelitian terkait meningkatkan kualitas pelayanan pengiriman dibidang konstruksi dengan integrasi SERVQUAL-Kano-QFD dalam keterlambatan pengiriman dan menyebabkan *project* menjadi mudur dalam jadwal yang sudah ditentukan jarang sekali dilakukan. Hasil integrasi SERVQUAL - Kano akan diintegrasikan dengan menggunakan metode QFD ke dalam matriks HOQ. QFD mendukung organisasi untuk melakukan perbaikan sesuai prioritas apa yang diinginkan pelanggan, untuk memenuhi keinginan tersebut dan memperbaikinya serta tercapai efektivitas yang maksimum sehingga dalam penelitian ini akan membahas terkait kualitas pelayanan dalam bidang konstruksi pekerjaan pengiriman barang berupa U-Ditch.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dalam penelitian ini metode yang digunakan dalam penelitian yaitu dengan melakukan integrasi SERVQUAL - Kano - QFD. Pertama dilakukan pemetaan SERVQUAL yang dirancang untuk mengalisis persepsi dan ekspektasi konsumen tentang layanan berdasarkan 5 dimensi yang diyakini mewakili kualitas layanan berdasarkan Parasuraman yang meliputi *tangible*, *empathy*, *responsiveness*, *reliability*, dan *assurance*.

Kemudian atribut-atribut tersebut dikategorikan untuk mengukur seberapa baik jasa mampu memuaskan konsumen dan mengetahui atribut-atribut pelayanan yang perlu diprioritaskan untuk dipertahankan, diperbaiki dan memberikan usulan terhadap PT DAY dengan Model Kano. Integrasi SERVQUAL-Kano akan diintegrasikan dengan menggunakan metode QFD untuk menerjemahkan apa yang diinginkan oleh konsumen ke dalam matriks HOQ agar dihasilkan evaluasi perbaikan layanan. Metode ini dipilih karena mempunyai instrumen yang jelas untuk melakukan pengukuran, dapat menilai kualitas jasa perusahaan sesuai dengan persepsi konsumen, dan dapat mengetahui ekspektasi konsumen terhadap pelayanan yang diberikan sehingga dengan mengetahuinya, dapat dilakukan perbaikan kualitas pelayanan pada PT DAY.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode kualitatif dan kuantitatif. Penelitian kualitatif dimulai dengan melakukan observasi lapangan serta melakukan wawancara di PT DAY pada Project Pelebaran MFI, observasi yang dilakukan adalah mencari dan mengidentifikasi masalah pelayanan yang terdapat pada PT DAY. Metode penelitian yang dilakukan adalah metode penelitian deskriptif dimana penelitian deskriptif menggambarkan sejumlah data kemudian dianalisis dengan pemetaan SERVQUAL dan integrasi Kano - QFD lalu diinterpretasikan berdasarkan kenyataan yang ada. Pengumpulan dan pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian observasional deskriptif. Metode penelitian observasional deskriptif dipilih karena pada penelitian ini dilakukan pengamatan secara langsung untuk kemudian dianalisis yang digambarkan secara deskriptif terkait sistem secara keseluruhan pada suatu objek penelitian. Penelitian ini berfokus pada kepuasan layanan pada pekerjaan pengiriman U-Ditch. Menurut cara pengamatannya, penelitian ini termasuk kedalam penelitian cross sectional dikarenakan penelitian ini dilakukan hanya pada satu waktu tertentu dalam 3 bulan pengambilan data selama dari bulan Agustus 2021 – Oktober 2021.

Selain menggunakan pendekatan metode kualitatif, penelitian ini juga menggunakan metode kuantitatif. Metode kuantitatif dalam penelitian ini adalah hasil *brainstorming* dan pengisian kuisisioner dengan para ahli di bidangnya yang terdapat pada Manajemen PT DAY dan PT TPI, selain itu, peneliti juga mengumpulkan data sekunder yang diperoleh dari data perusahaan.

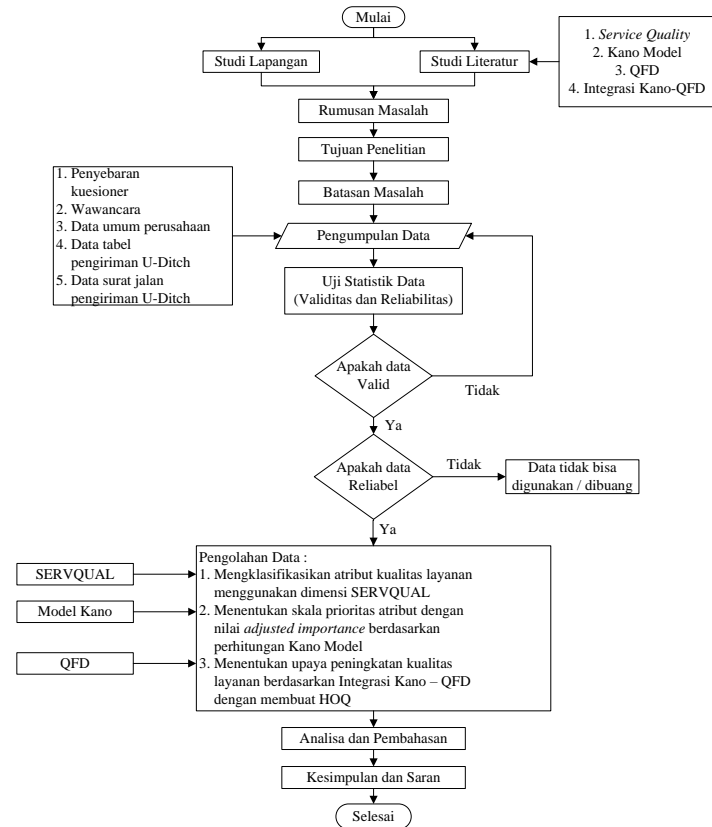
Setelah mengetahui permasalahan yang ada, peneliti melakukan pengumpulan data berupa data profil perusahaan, data schedule pengiriman U-Ditch PT TPI, data schedule pengiriman U-Ditch PT DAY, dimensi dan atribut konsumen (*customer needs*) dengan SERVQUAL, penentuan sampel responden, data hasil kuisisioner QFD tersebut untuk kemudian dilakukan pengolahan data. Data tersebut kemudian diolah menggunakan integrasi SERVQUAL-KANO - QFD. Pada metode tersebut hal yang dilakukan yaitu mengidentifikasi kepuasan pelanggan dan mengklasifikasikannya berdasarkan pemetaan dimensi

SERVQUAL (*Responsiveness, Assurance, Tangibility, Empathy dan Reliability*) untuk penentuan atribut kemudian melakukan penentuan skala prioritas untuk mencari atribut yang akan diperbaiki menggunakan Model Kano dan berdasarkan integrasi Kano - QFD dengan membuat tabel HOQ untuk menentukan langkah perbaikan yang perlu dilakukan.

2.1. Alur Penelitian

Alur pemecahan masalah ini terdiri atas dua bagian yaitu flowchart penelitian dan flowchart pengolahan data yang dijelaskan sebagai berikut.

Flowchart Penelitian Meningkatkan Kualitas Pelayanan Pengiriman U-Ditch

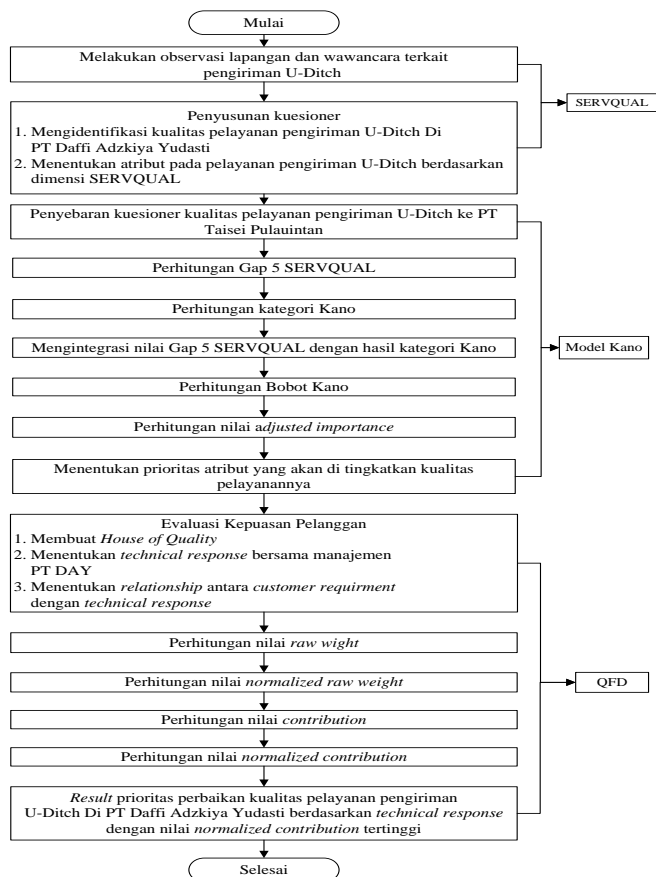


Gambar 1. Flowchart Penelitian Meningkatkan Kualitas Pelayanan Pengiriman U-Ditch

Gambar 1 merupakan flowchart penelitian meningkatkan kualitas pelayanan pengiriman U-Ditch di PT DAY dilakukan secara sistematis dan berurutan yang berisi tahapan yang perlu dilakukan peneliti dalam menyelesaikan penelitiannya dari awal hingga selesai.

Flowchart Pengolahan Data Meningkatkan Kualitas Pelayanan Pengiriman U-Ditch

Berikut ini merupakan flowchart pengolahan data meningkatkan kualitas pelayanan pengiriman U-Ditch U-Ditch di PT DAY.



Gambar 2. Flowchart Pengolahan Data Meningkatkan Kualitas Pelayanan Pengiriman U-Ditch

Gambar 2. merupakan flowchart pengolahan data meningkatkan kualitas pelayanan pengiriman U-Ditch di PT DAY dilakukan secara sistematis dan berurutan yang berisi tahapan yang perlu dilakukan peneliti dalam melakukan pengolahan data dari awal hingga selesai.

3. Hasil dan Diskusi

Proses identifikasi atribut pelanggan berguna untuk mengetahui atribut-atribut pelayanan yang dianggap penting dan dibutuhkan pelanggan yang selanjutnya digunakan untuk menyusun kuesioner. Pada proses identifikasi atribut pelanggan ini dilakukan dengan wawancara dengan manajemen PT TPI.

Penentuan sampel dilakukan kepada populasi dari PT TPI yang berjumlah 30 karyawan yang mengikuti dan terlibat langsung dalam proses pengiriman U-Ditch kerjasama antara PT DAY dan PT TPI yaitu 2 Project manager, 2 Quality control, 10 Supervisor, 7 Safety health and environment, 7 Logistic dan 2 Security.

Penyusunan kuesioner dilakukan setelah mengetahui atribut dari hasil identifikasi saat melakukan observasi dan wawancara kepada pelanggan PT DAY. Skala penilaian pada kuesioner menggunakan skala likert 1-5. Kuesioner terdiri dari 2 bagian, kuesioner pertama yaitu kuesioner SERVQUAL yang digunakan untuk menentukan kriteria kualitas yang harus ditingkatkan terkait persepsi, ekspektasi dan kepentingan.

Tabel 1. Identifikasi Customer Requirements SERVQUAL

Attributes	Customer Requirements
Tangible	Tg ₁ 1. Fasilitas sarana dan prasarana dalam pengiriman U-Ditch memadai
	Tg ₂ 2. Penampilan karyawan dalam pengiriman U-Ditch sesuai dengan safety lapangan (K3L)
	Tg ₃ 3. Tersedianya peralatan untuk proses penurunan U-Ditch
	Tg ₄ 4. Tersedianya lahan pembongkaran untuk penempatan U-Ditch
	RL ₅ 5. Waktu pengiriman U-Ditch terjadwal berdasarkan kesepakatan bersama antara PT DAY dan PT TPI
Reliability	RL ₆ 6. Armada angkut (truck) tersedia di titik lokasi selain cilegon (Tangerang dan Bogor)
	RL ₇ 7. U-Ditch yang dikirim telah memenuhi spesifikasi dari PT TPI
Responsive-ness	RS ₈ 8. Tersedianya pelayanan tindakan cepat dan tanggap atas keluhan dan complaint dalam pengiriman U-Ditch
	RS ₉ 9. Tersedianya akses pelacakan kendaraan dalam pengiriman U-Ditch
	AS ₁₀ 10. Layanan pemberian <i>return</i> U-Ditch pada setiap kerusakan barang saat proses pengiriman
Assurance	AS ₁₁ 11. Merasa aman saat di lingkungan kantor dan gudang U-Ditch
	Em ₁₂ 12. Kemampuan karyawan dalam memberikan informasi secara detail terkait U-Ditch kepada PT TPI
Emphaty	Em ₁₃ 13. Keramahan dan kesopanan pihak karyawan dalam melayani konsumen saat pengiriman U-Ditch sesuai dengan yang diharapkan
	Em ₁₄ 14. Saluran komunikasi PT DAY yang mudah dihubungi (telp, fax, email, dll)
	Em ₁₅ 15. PT DAY memenuhi permintaan khusus dalam pengiriman (kuantiti, jarak dan lokasi)

Pada penelitian ini, kriteria kualitas didasarkan pada gap antara persepsi dan ekspektasi pelanggan atas layanan yang diterima. Kuesioner kedua merupakan kuesioner Kano Model berisi pernyataan bersifat positif (fungsional) dan pernyataan yang bersifat negatif (disfungsional) yang digunakan untuk mengkategorikan atribut layanan pada pengiriman U-Ditch sehingga menjadi prioritas pelayanan dalam kepuasan di PT

DAY. Atribut-atribut yang di tanyakan dalam kuesioner ini sama dengan atribut yang di gunakan pada kuesioner SERVQUAL.

3.1. Data Hasil Kuesioner

Data kuesioner kepuasan pelanggan yang merupakan hasil penelitian dan penyebaran kuesioner tertutup (persepsi, ekspektasi dan kepentingan) kepada 30 Karyawan PT TPI, berdasarkan penentuan sampel yang dilakukan sebelumnya pada proses pengiriman U-Ditch sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Kuisioner Persepsi

No	Customer Requirements Attributes	Skala Penilaian					N	Total Skor
		SP	P	CP	TP	STP		
1	Tg1	1	19	10	0	0	30	111
2	Tg2	0	4	19	5	2	30	85
3	Tg3	0	6	18	6	0	30	90
4	Tg4	0	6	17	7	0	30	89
5	Rl5	0	6	17	7	0	30	89
6	Rl6	0	10	15	5	0	30	95
7	Rl7	0	6	18	6	0	30	90
8	Rs8	2	16	12	0	0	30	110
9	Rs9	6	18	6	0	0	30	120
10	AS10	0	8	17	3	2	30	91
11	AS11	3	12	15	0	0	30	108
12	Em12	4	15	10	1	0	30	112
13	Em13	3	17	8	2	0	30	111
14	Em14	4	15	10	1	0	30	112
15	Em15	3	10	17	0	0	30	106

Tabel 3. Hasil Kuisioner Ekspektasi

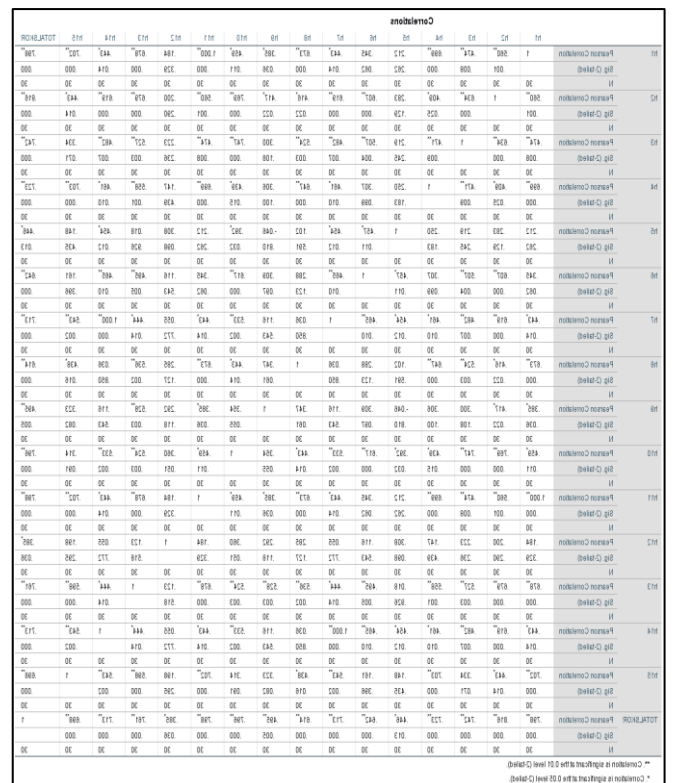
No	Customer Requirements Attributes	Skala Penilaian					N	Total Skor
		SP	P	CP	TP	STP		
1	Tg1	0	17	9	4	0	30	103
2	Tg2	0	11	13	6	0	30	95
3	Tg3	5	7	14	4	0	30	103
4	Tg4	0	15	15	0	0	30	105
5	Rl5	3	18	8	1	0	30	113
6	Rl6	2	16	9	3	0	30	107
7	Rl7	9	14	6	1	0	30	121
8	Rs8	0	16	12	2	0	30	104
9	Rs9	10	16	4	0	0	30	126
10	AS10	3	9	14	4	0	30	101
11	AS11	0	17	9	4	0	30	103
12	Em12	8	10	10	2	0	30	114
13	Em13	7	17	6	0	0	30	121
14	Em14	9	14	6	1	0	30	121
15	Em15	10	8	12	0	0	30	118

Tabel 4. Hasil Kuisioner Kepentingan

No	Customer Requirements Attributes	Skala Penilaian					N	Total Skor
		SP	P	CP	TP	STP		
1	Tg1	0	13	15	2	0	30	101
2	Tg2	1	17	11	1	0	30	108
3	Tg3	5	12	13	0	0	30	112
4	Tg4	5	15	9	1	0	30	114
5	Rl5	6	16	8	0	0	30	118
6	Rl6	0	9	17	4	0	30	95
7	Rl7	6	17	6	1	0	30	118
8	Rs8	0	15	13	2	0	30	103
9	Rs9	10	15	5	0	0	30	125
10	AS10	0	13	17	0	0	30	103
11	AS11	0	15	11	4	0	30	101
12	Em12	5	9	13	3	0	30	106
13	Em13	5	7	15	3	0	30	104
14	Em14	0	8	18	4	0	30	94
15	Em15	2	16	9	3	0	30	107

3.2. Uji Validitas dan Reliabilitas

Berdasarkan Gambar 3 hasil korelasi nilai validitas dari 30 kuesioner yang telah dibagi, pada perhitungan nilai validitas di software PASW menghasilkan indeks *pearson correlation* yang lebih dari *R* tabel yaitu > 0.296 . Hal ini dapat disimpulkan semua variabel persepsi dinyatakan valid. Variabel ekspektasi dan kepentingan diperlakukan dengan uji yang sama dan dinyatakan valid.



Gambar 3. Hasil PASW Uji Validitas Persepsi Konsumen

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.911	15

Gambar 4. Hasil PASW Uji Reliabilitas Persepsi Konsumen

Berdasarkan Gambar 4 hasil uji reliabilitas persepsi, ekspektasi, dan kepentingan menggunakan software PASW, hasil tersebut didapatkan dari penyebaran kuesioner dengan jumlah 30 karyawan dan 15 pertanyaan sehingga memiliki hasil nilai α secara berturut – turut yaitu sebesar 0.911, 0.888 dan 0.881 yang memiliki arti bahwa data memiliki angka reliabilitas yang tinggi ($0.81 < r < 1$) sehingga dapat dipercaya.

3.3. Rekapitulasi Perhitungan Skor Persepsi, Ekspektasi dan Kepentingan

Perhitungan skor dilakukan untuk mengetahui skor tingkat pelayanan pengiriman U-Ditch. Output yang dihasilkan adalah nilai rata-rata dari jumlah skor kuesioner. Berikut tabel dari hasil penyebaran kuesioner SERVQUAL kepada 30 pekerja PT TPI dengan rumus sebagai berikut [8]:

$$\text{Contoh Perhitungan: } Tg1 = \frac{\sum_{i=1}^n Dk_i}{n}$$

$$Tg1 = \frac{111}{30}$$

$$Tg1 = 3.70$$

Tabel 5. Hasil Perhitungan Skor Persepsi

No	Customer Requirements Attributes	N	Total Skor	Rata rata
1	Tg1	30	111	3.70
2	Tg2	30	85	2.83
3	Tg3	30	90	3.00
4	Tg4	30	89	2.97
5	Rl5	30	89	2.97
6	Rl6	30	95	3.17
7	Rl7	30	90	3.00
8	Rs8	30	110	3.67
9	Rs9	30	120	4.00
10	As10	30	91	3.03
11	As11	30	108	3.60
12	Em12	30	112	3.73
13	Em13	30	111	3.70
14	Em14	30	112	3.73
15	Em15	30	106	3.53

Dari Tabel 5, perhitungan ini dilakukan untuk mendapatkan rata-rata skor persepsi setiap atribut dari PT TPI dengan cara menjumlahkan keseluruhan skor hasil jawaban dari kuesioner dibagi dengan jumlah responden. Rata – rata skor ekspektasi dan kepentingan dilakukan dengan cara yang sama.

3.4. Perhitungan Gap

Langkah selanjutnya yaitu menghitung nilai gap antara persepsi dengan ekspektasi pelanggan yaitu dengan cara rata-rata persepsi dikurangi dengan rata-rata ekspektasi pelanggan. Hasil perhitungan gap ini digunakan untuk mengetahui apa yang dirasakan sudah memenuhi atau belum dengan yang diharapkan oleh konsumen atribut pelayanan mana yang menjadi prioritas untuk diperbaiki berikut rumusnya [14].

Contoh Perhitungan : Gap Tg1 = Persepsi – Ekspektasi

$$\text{Gap Tg1} = 3.70 - 3.43$$

$$\text{Gap Tg1} = 0.27$$

Tabel 6. Hasil Perhitungan Gap Persepsi dan Ekspektasi

No	Customer Requirements Attributes	Rata-rata Persepsi	Rata-rata Ekspektasi	Gap
1	Tg1	3.70	3.43	0.27
2	Tg2	2.83	3.17	-0.33
3	Tg3	3.00	3.43	-0.43
4	Tg4	2.97	3.50	-0.53
5	Rl5	2.97	3.77	-0.80
6	Rl6	3.17	3.57	-0.40
7	Rl7	3.00	4.03	-1.03
8	Rs8	3.67	3.47	0.20
9	Rs9	4.00	4.20	-0.20
10	As10	3.03	3.37	-0.33
11	As11	3.60	3.43	0.17
12	Em12	3.73	3.80	-0.07
13	Em13	3.70	4.03	-0.33
14	Em14	3.73	4.03	-0.30
15	Em15	3.53	3.93	-0.40

Berdasarkan Tabel 6 atribut yang nantinya akan diperbaiki adalah atribut yang memiliki gap negatif. Setelah mengetahui atribut layanan yang perlu diperbaiki berdasarkan metode Servqual, langkah selanjutnya adalah menentukan prioritas perbaikan dengan mengintegrasikan metode Kano sehingga perbaikan yang dilakukan dapat benar-benar sesuai dan lebih meningkatkan kepuasan pelanggan atas pelayanan yang diberikan. Diketahui bahwa dari 15 atribut, terdapat 12 atribut menunjukkan nilai negatif yang berarti apa yang dirasakan oleh konsumen belum memenuhi dengan apa yang

diharapkan oleh sebab itu maka harus dilakukan perbaikan pada kinerja pelayanan PT DAY karena belum sesuai dengan ekspektasi pelanggan.

3.5. Perhitungan Model Kano

Model Kano digunakan untuk mengkategorikan atribut layanan yang memuaskan pelanggan. Langkah pertama yang dilakukan ialah kuesioner yang telah disebarakan kepada 30 responden selanjutnya ditentukan berdasarkan kategori Kano, diantaranya A = menarik (attractive), M = harus ada (must-be), O = satu dimensi (one dimensional), I = acuh tak acuh (Indifferent), R = terbalik (reverse), dan Q = dipertanyakan (questionable), dengan mengkombinasikan hasil kuesioner fungsional dan disfungsi sesuai dengan evaluasi Kano.

Langkah selanjutnya setelah menentukan kategori Kano setiap atribut ialah memproses hasil kuesioner dengan menggunakan Blauth's Formula dengan ketentuan sebagai berikut [14]

- a. Jika (attractive (A) + must be (M) + one dimensional (O)) > (indifferent (I) + reverse (R) + questionable (Q)) maka grade diperoleh dari yang paling maksimum dari (one dimensional (O), attractive (A), must be(M)).
- b. Jika (attractive (A) + must be (M) + one dimensional (O)) < (indifferent (I) + reverse (R) + questionable (Q)) maka grade diperoleh dari yang paling maksimum dari (indifferent (I), reverse (R), questionable(Q)).
- c. Jika (attractive (A) + must be (M) + one dimensional (O)) = (indifferent (I) + reverse (R) + questionable(Q)) maka grade diperoleh dari yang paling maksimum dari (one dimensional (O), attractive (A), must be (M), indifferent (I), reverse (R), questionable(Q)).

Perhitungan untuk menentukan kategori kano dapat dilihat pada Tabel 7 berikut persamaannya [14].

Contoh Perhitungan : $Tg_1 = (M + O + A) >= (I + Q + R)$
 $Tg_1 = (0 + 5 + 20) >= (5 + 0 + 0)$
 $Tg_1 = 25 > 5$
 $Tg_1 =$ Masuk Kategori *Attractive*

Tabel 7.

Hasil Perhitungan Kategori Kano

Atribut CR	Kategori Kano						Hasil $A + M + O > = < I + R + Q$
	M (Must-Be)	O (One Dimensional)	A (Attractive)	I (Indifferent)	R (Reverse)	Q (Questionable)	
Tg1	0	5	20	5	0	0	A
Tg2	22	3	2	3	0	0	M
Tg3	17	5	5	3	0	0	M
Tg4	17	0	1	5	7	0	M
Rl5	15	0	2	8	5	0	M
Rl6	12	6	7	4	0	1	M
Rl7	7	7	15	1	0	0	A
Rss	3	13	10	4	0	0	O
Rss	3	5	8	14	0	0	I
AS10	7	1	8	14	0	0	I
AS11	3	5	16	6	0	0	A
12 Em12	4	14	8	4	0	0	O
13 Em13	11	5	9	5	0	0	M
14 Em14	5	0	7	18	0	0	I
15 Em15	2	1	12	14	0	1	I

Dari Tabel 7 perhitungan kategori Kano diketahui bahwa nilai *Satisfaction* berkisar antara 0 sampai 1, semakin mendekati nilai 1 maka semakin mempengaruhi kepuasan pelanggan, begitu juga sebaliknya. Nilai *Dissatisfaction* jika

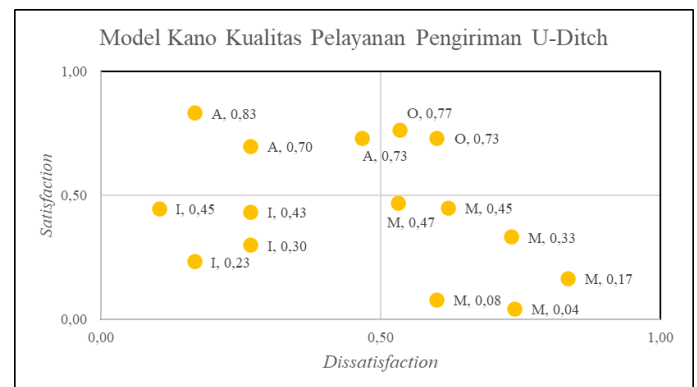
semakin mendekati -1 maka efek kekecewaan konsumen semakin kuat [14]. Mengklasifikasikan setiap atribut layanan ke dalam kategori Kano berdasarkan Nilai koordinat *Satisfaction* dan *Dissatisfaction* untuk setiap kategori Kano berikut rumusnya [15].

Contoh Perhitungan : $Satisfaction Tg_1 = \frac{A+O}{A+O+M+I}$
 $Satisfaction Tg_1 = \frac{20+5}{20+5+0+5}$
 $Satisfaction Tg_1 = \frac{25}{30}$
 $Satisfaction Tg_1 = 0.83$
 $Dissatisfaction Tg_1 = \frac{O+M}{A+O+M+I \times (-1)}$
 $Dissatisfaction Tg_1 = \frac{5+0}{20+0+5+5 \times (-1)}$
 $Dissatisfaction Tg_1 = \frac{5}{-30}$
 $Dissatisfaction Tg_1 = -0.17$

Tabel 8. Hasil Perhitungan Nilai *Satisfaction* Dan *Dissatisfaction*

No	Atribut Customer Requirements	Kategori Kano						Hasil Kano	Satisfaction (+)	Dissatisfaction (-)
		M (Must-Be)	O (One Dimensional)	A (Attractive)	I (Indifferent)	R (Reverse)	Q (Questionable)			
1	Tg1	0	5	20	5	0	0	A	0.83	0.17
2	Tg2	22	3	2	3	0	0	M	0.17	0.83
3	Tg3	17	5	5	3	0	0	M	0.33	0.73
4	Tg4	17	0	1	5	7	0	M	0.04	0.74
5	Rl5	15	0	2	8	5	0	M	0.08	0.60
6	Rl6	12	6	7	4	0	1	M	0.59	0.48
7	Rl7	7	7	15	1	0	0	A	0.73	0.47
8	Rss	3	13	10	4	0	0	O	0.77	0.53
9	Rss	3	5	8	14	0	0	I	0.43	0.27
10	AS10	7	1	8	14	0	0	I	0.30	0.27
11	AS11	3	5	16	6	0	0	A	0.70	0.27
12	Em12	4	14	8	4	0	0	O	0.73	0.60
13	Em13	11	5	9	5	0	0	M	0.47	0.53
14	Em14	5	0	7	18	0	0	I	0.23	0.17
15	Em15	2	1	12	14	0	1	I	0.45	0.10

Berdasarkan Tabel 8 didapatkan hasil pengklasifikasian atribut berdasarkan kategori Kano, diperoleh 3 atribut dengan kategori *Attractive*, 4 atribut dengan kategori *Indifferent*, 6 atribut dengan kategori *Must-be*, dan 2 atribut dengan kategori *One dimensional*.



Gambar 5. Model Kano Kualitas Pelayanan Pengiriman U-Ditch

Berdasarkan Gambar 5 tersebut berarti semakin tinggi ke arah kanan (horizontal) nilai kekecewaan (*dissatisfaction*) pelanggan maka tingkat kekecewaan (*dissatisfaction*) dari pelanggan semakin besar, sedangkan semakin tinggi ke arah atas (vertical) nilai kepuasan (*satisfaction*) pelanggan maka tingkat kepuasan (*satisfaction*) dari pelanggan semakin

besar.15 atribut tersebut selanjutnya di integrasikan dengan QFD untuk menghitung nilai adjusted importance sehingga dapat ditentukan atribut yang diprioritaskan untuk diperbaiki.

3.6. Integrasi SERVQUAL, Gap Dan Kano Model

Langkah selanjutnya ialah mengurutkan atribut yang memiliki nilai gap SERVQUAL dari yang terendah sampai tertinggi berdasarkan grade Kano sesuai dengan perhitungan sebelumnya. Grade (*must-be, one dimensional, attractive*) yang termasuk dalam kategori *strong* yaitu nilai positif, semakin mendekati nilai 1 maka semakin mempengaruhi kepuasan pelanggan merupakan kategori atribut yang perlu dipertahankan atau dijaga, begitu juga sebaliknya. Sedangkan grade (*must-be, one dimensional, attractive*) yang termasuk dalam kategori *weakness* dengan nilai negatif, maka efek kekecewaan konsumen semakin kuat merupakan kategori atribut yang harus ditingkatkan, kemudian untuk nilai 0 dari grade (*must-be, one dimensional, attractive*) jika ingin dipertahankan maka masuk kategori *strong* tetapi jika ingin ditingkatkan maka atribut masuk kedalam kategori *weakness*. Dari 15 atribut tersebut selanjutnya dicari nilai *Importance level of what* dengan rumus [16].

Contoh Perhitungan : $Importance\ level\ Tg_1 = Gap\ Score \times$ Tingkat kepentingan

$$Importance\ level\ Tg_1 = 0.27 \times 3.37$$

$$Importance\ level\ Tg_1 = 0.90$$

Dengan ketentuan score 4 untuk kategori A (*attractive*), score 2 untuk kategori O (*one dimentional*), dan score 1 untuk kategori M (*must be*) kemudian dilakukan pembobotan dan mendapatkan nilai *adjusted importance* dengan rumus [17].

Contoh Perhitungan : $AITg_1 = |Importance\ level\ of\ what| \times$ bobot skor kano

$$AITg_1 = 0.90 \times 4$$

$$AITg_1 = 3.60$$

Tabel 9.

Hasil Perhitungan Integrasi SERVQUAL - Kano

No	Atribut	Gap	Tingkat Kepentingan	Importance Level Of What	Kategori	Bobot Skor Kano	Adjusted Importance	Grade
1	Tg1	0.27	3.37	0.90	A	4	3.60	Strength
2	Tg2	-0.33	3.60	-1.20	M	1	1.20	Weakness
3	Tg3	-0.43	3.73	-1.62	M	1	1.62	Weakness
4	Tg4	-0.53	3.80	-2.03	M	1	2.03	Weakness
5	Rl5	-0.80	3.93	-3.15	M	1	3.15	Weakness
6	Rl6	-0.40	3.17	-1.27	M	1	1.27	Weakness
7	Rl7	-1.03	3.93	-4.06	A	4	16.24	Weakness
8	Rss	0.20	3.43	0.69	O	2	1.38	Strength
9	Rs9	-0.20	4.17	-0.83	I	0	0	Weakness
10	As10	-0.33	3.43	-1.14	I	0	0	Weakness
11	As11	0.17	3.37	0.56	A	4	1.12	Strength
12	Em12	-0.07	3.53	-0.24	O	2	0.48	Weakness
13	Em13	-0.33	3.47	-1.16	M	1	1.16	Weakness
14	Em14	-0.30	3.13	-0.94	I	0	0	Weakness
15	Em15	-0.40	3.57	-1.43	I	0	0	Weakness

Dari Tabel 9 dan 10 diketahui prioritas atribut dari 15 atribut yang perlu dilakukan perbaikan dimulai dari nilai *adjusted importance* tertinggi dan grade *weakness* yaitu sebanyak 8 atribut sedangkan 4 atribut diabaikan karena tidak mempengaruhi tingkat kepuasan pelanggan dan 3 atribut dipertahankan karena sudah memiliki nilai positif dan masuk grade *strong*. Delapan atribut yang terpilih untuk pengolahan

data selanjutnya kedalam QFD adalah ditunjukkan pada Tabel 11.

Tabel 10.

Hasil Perhitungan Adjusted Importance Level

No	Customer Requirements Attributes	Adjusted Importance Level	Keputusan
1	Rl7	16.24	Diperbaiki
2	Rl5	3.15	Diperbaiki
3	Tg4	2.03	Diperbaiki
4	Tg3	1.62	Diperbaiki
5	Rl6	1,27	Diperbaiki
6	Tg2	1,20	Diperbaiki
7	Em13	1.16	Diperbaiki
8	Em12	0.48	Diperbaiki
9	Rs9	0	-
10	As10	0	-
11	Em14	0	-
12	Em15	0	-
13	As11	1.12	-
14	Rs8	1.38	-
15	Tg1	3.60	-

Tabel 11.

Atribut Kebutuhan Pelanggan

No	Attributes	Customer Requirements Attributes
1	7	U-Ditch yang dikirim telah memenuhi spesifikasi dari PT TPI
2	5	Waktu pengiriman U-Ditch terjadwal berdasarkan kesepakatan bersama antara PT DAY dan PT TPI
3	4	Tersedianya lahan pembongkaran untuk penempatan U-Ditch
4	3	Tersedianya peralatan untuk proses penurunan U-Ditch
5	6	Armada angkut (Truck) tersedia di titik lokasi selain cilegon (Tangerang dan Bogor)
6	2	Penampilan Karyawan dalam pengiriman U-Ditch Sesuai dengan safety lapangan (K3L)
7	13	Keramahan dan kesopanan pihak karyawan dalam melayani konsumen saat pengiriman U-Ditch sesuai dengan yang diharapkan
8	12	Kemampuan karyawan dalam memberikan informasi secara detail terkait U-Ditch kepada PT TPI

3.7. Penentuan Karakteristik Teknis

Technical response merupakan langkah untuk menerjemahkan kebutuhan dan keinginan pelanggan menjadi sebuah cara atau teknis yang mempunyai tujuan atau target

tertentu yang ingin dicapai oleh pihak perusahaan. Adapun 8 *technical responses* yaitu sebagai berikut:

Tabel 12.

Technical Responses

No	<i>Technical Responses</i>
1	Meningkatkan kualitas dengan melakukan pengecekan U-Ditch di gudang secara berkala (1 hari sekali)
2	Pembuatan setiap type u-ditch yang diminta dilakukan 1 bulan sebelum pengiriman
3	Menerapkan budaya 5S (senyum, sapa, salam, sopan dan santun)
4	Meningkatkan penerapan safety induction sebelum bekerja
5	Mengikuti onsite jadwal pengiriman U-Ditch sesuai permintaan konsumen yang sudah ditetapkan sejak awal
6	Melakukan komunikasi dan crosscheck lahan dengan site supervisor sebelum pengiriman dilakukan
7	Meningkatkan penerapan SOP (standart operasinal prosedur)
8	Melakukan pelatihan kepada karyawan

Dari Tabel 12 diketahui bahwa dalam menentukan *technical response*, dilakukan diskusi dengan pihak-pihak terkait yaitu manajemen PT DAY sebagai usaha untuk memenuhi kebutuhan konsumen [18].

3.8. Penentuan Technical Correlations

Hubungan keterkaitan antar *technical responses* dengan hasil *technical correlation* diketahui dari hubungan kuat positif dan hubungan positif. Dalam menentukan *technical correlation* dilakukan diskusi dengan pihak-pihak terkait yaitu manajemen PT DAY seperti *technical correlation* pada *Technical Responses* yang pertama yaitu meningkatkan kualitas dengan melakukan pengecekan U-Ditch di gudang secara berkala (1 hari sekali) berkaitan kuat dengan menerapkan budaya 5S (senyum, sapa, salam, sopan dan santun) hal ini berkaitan karena dalam melakukan pengecekan U-Ditch di gudang budaya 5S harus selalu dipakai untuk menjaga sikap dan kualitas pekerjaan. untuk *technical correlation* yang kedua pada *technical responses* pertama yaitu meningkatkan kualitas dengan melakukan pengecekan U-Ditch di gudang secara berkala (1 hari sekali) berkaitan sangat kuat dengan mengikuti onsite jadwal pengiriman sehingga kualitas U-Ditch dan pengecekan secara berkala dapat berjalan dengan baik.

3.9. Penentuan Relationship

Relationship matrix menentukan hubungan antara *customer requirements* dan *technical responses*. Hal ini perlu dilakukan untuk dapat mengetahui sejauh mana respon teknis tersebut dapat memenuhi kebutuhan pelanggan. Dalam menentukan *relationship* antara *technical responses* dan *customer requirement* dilakukan *Focus Grup Discussion* (FGD) dengan pihak-pihak terkait yaitu manajemen PT DAY seperti *Technical Responses* pertama yaitu U-Ditch yang dikirim berdasarkan kualitas yang diharapkan konsumen mempunyai hubungan sangat kuat dengan meningkatkan kualitas dengan melakukan pengecekan U-Ditch di gudang secara berkala (1 hari sekali) sehingga mempunyai nilai 9, untuk hubungan ke-dua yaitu

pembuatan setiap type U-Ditch yang diminta dilakukan 1 bulan sebelum pengiriman mempunyai nilai 3, untuk hubungan ke-tiga berupa SOP (*standard operational procedure*) mempunyai nilai 3, melakukan pelatihan kepada karyawan mempunyai nilai 3.

Dari Gambar 6 yang merupakan House of Quality pada pekerjaan pengiriman U-Ditch, ditunjukkan hasil rekapitulasi *planning matriks* yang mana dapat dilihat hasil prioritas dari tiap-tiap kebutuhan konsumen. Pada prioritas 1 yaitu meningkatkan kualitas dengan melakukan pengecekan U-Ditch di gudang secara berkala (1 hari sekali), prioritas 2 pembuatan setiap type U-Ditch yang diminta dilakukan 1 bulan sebelum pengiriman, prioritas 3 mengikuti onsite jadwal pengiriman U-Ditch sesuai permintaan konsumen yang sudah ditetapkan sejak awal, prioritas 4 meningkatkan penerapan safety induction sebelum bekerja, prioritas 5 meningkatkan penerapan SOP (*standard operational procedure*), prioritas 6 melakukan komunikasi dan *crosscheck* lahan dengan site supervisor sebelum pengiriman dilakukan, prioritas 7 menerapkan budaya 5S (senyum, sapa, salam, sopan dan santun), dan prioritas 8 melakukan pelatihan kepada karyawan yang dihasilkan metode integrasi Kano-QFD.

3.10. Analisis Planning Matriks

Perhitungan *Planning matriks* ini didapatkan dari hasil penyebaran kuesioner. Kuesioner yang disebar terdapat 3 jenis yaitu kuesioner ekspektasi, kuesioner kenyataan (persepsi) dan kuesioner kepentingan. Untuk kuesioner ekspektasi dan kenyataan (persepsi) disebar kepada 30 responden. Untuk nilai Tingkat kepentingan didapatkan dari hasil rata-rata penyebaran untuk nilai kuesioner kepentingan kepada 30 responden ahli. Goal Didapatkan dari hasil penyebaran untuk nilai kuesioner ekspektasi kepada responden dengan skala 1-5 dimana

- 1 = sangat tidak puas
- 2 = tidak puas
- 3 = cukup puas
- 4 = puas
- 5 = sangat puas

HOUSE OF QUALITY

Voice of Customer (SERVQUAL)		Technical Response		Perusahaan (Kano)								Tingkat kepentingannya (QFD)															
				Importance Level Of What	Kategori KANO	Score Kano	Adjusted Importance	Meningkatkan Kualitas dengan melakukan pengesekan U-Ditch di bagian secara berkala (1 hari sekali)	Pembuatan setiap type U-Ditch yang diminta dilakukan 1 bulan sebelum pengiriman	Menerapkan budaya 5S (Seiyun, Seapa, Salama, Sopan dan Santun)	Meningkatkan penerapannya/Induction sebelum bekerja	Menggunakan jadwal pengiriman U-Ditch sesuai permintaan konsumen yang sudah ditetapkan sejak awal	Melakukan komunikasi dan crosscheck lahan dengan site supervisor sebelum pengiriman dilakukan	Meningkatkan penerapan SOP Standard (Operasional Prosedur)	Melakukan pelatihan kepada karyawan	Gap	Tingkat Kepentingan	Sales Point	Goal	Improvement Ratio	Raw Weight	Normalized Raw Weight %					
Dimensi	No Atribut	Customer Requirements (Atribut)		Importance Level Of What	Kategori KANO	Score Kano	Adjusted Importance																				
Reliability	7	U-Ditch yang dikirim telah memenuhi spesifikasi dari PT Taisei Pulauintan		4.06	A	4	16.24	●	○					○	○												
Reliability	5	Waktu pengiriman U-Ditch terjadwal berdasarkan kesepakatan bersama antara PT DAY dan PT Taisei Pulauintan		3.15	M	1	3.15		●			●		○	○												
Empathy	4	Tersedianya lahan pembongkaran untuk penempatan U-Ditch		2.03	M	1	2.03			●	○					▽											
Tangible	3	Tersedianya peralatan untuk proses penurunan U-Ditch		1.62	M	1	1.62				○	●				○											
Reliability	6	Armada angkut (truck) tersedia di titik lokasi selain Cilegon (Tangerang dan Bogor)		1.27	M	1	1.27	○	○				●	●													
Tangible	2	Penampilan karyawan dalam pengiriman U-Ditch sesuai dengan safety lapangan (K3L)		1.20	M	1	1.20						●	●													
Tangible	13	Keramahan dan kesopanan pihak karyawan dalam melayani konsumen saat pengiriman U-Ditch sesuai dengan yang diharapkan		1.16	M	1	1.16					●	○	●	●												
Empathy	12	Kemampuan karyawan dalam memberikan informasi secara detail terkait U-Ditch kepada PT Taisei Pulauintan		0.24	O	2	0.48			○	○				○	●											
<i>Max Relationship Value in Column</i>								9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00	9.00											
<i>Jumlah Bobot / Contribution</i>								562.94	297.39	83.42	119.37	195.79	159.10	265.46	222.55												
<i>Persentase Bobot / Normalized Contribution %</i>								29.53	15.60	4.38	6.26	10.27	8.35	13.93	11.68												
<i>Priority</i>								1	2	8	7	5	6	3	4												

Gambar 6. House of Quality Pekerjaan Pengiriman U-Ditch

Sales Point memiliki tujuan untuk melihat seberapa besar pengaruh untuk menjual produk atau jasa yang dimiliki perusahaan berdasarkan dengan kebutuhan pelanggan yang dapat terpenuhi. Penilaian terhadap penentuan sales point ditentukan menggunakan kriteria yang telah ditetapkan yaitu angka 1 menunjukkan tidak adanya pengaruh, angka 1,2 menunjukkan adanya pengaruh dan angka 1,5 menunjukkan adanya pengaruh kuat. Improvement Ratio Diperoleh dari perbandingan antara tingkat performansi yang dicapai (goal) dengan tingkat performansi yang dirasakan saat ini. Berikut ini merupakan hasil rekapitulasi planning matriks pada House of Quality [19].

Contoh Perhitungan :

$$IR_{R7} = \frac{Goal}{Tingkat Kepentingan}$$

$$IR_{R7} = \frac{3.77}{3.93}$$

$$IR_{R7} = 1.03$$

$$RW_{R7} =$$

$$\times IR \times SP$$

$$RW_{R7} = 4.06 \times 1.03 \times 1.5$$

$$RW_{R7} = 24.98$$

$$NRW_{R7} = \frac{Raw Weight}{\sum Raw Weight} \times 100\%$$

$$NRW_{R7} = \frac{24.94}{41.08} \times 100\%$$

$$NRW_{R7} = 60.81$$

Tabel 13. Analisis Planning Matriks

No	Atribut	AI	Gap	Tingkat kepentingan	SP	Goal	IR	RW	NRW	Priority
1	7	16.24	-1.03	3.93	1.5	4.03	1.03	24.98	60.81	1
2	5	3.15	-0.80	3.93	1.5	3.77	0.96	4.53	11.03	2
3	4	2.03	-0.53	3.80	1.5	3.50	0.92	2.80	6.83	3
4	3	1.62	-0.43	3.73	1.5	3.43	0.92	2.23	5.44	4
5	6	1.27	-0.40	3.17	1.5	3.57	1.13	2.15	5.22	5
6	2	1.20	-0.33	3.60	1.5	3.17	0.88	1.59	3.86	6
7	13	1.16	-0.33	3.47	1.5	4.03	1.16	2.02	4.92	7
8	12	0.48	-0.07	3.53	1.5	3.80	1.08	0.78	1.89	8

Dari Tabel 13 menunjukkan hasil rekapitulasi planning matriks yang dimana dapat dilihat hasil prioritas dari tiap tiap kebutuhan konsumen menurut perusahaan. Pada urutan prioritas ke 1 yaitu U-Ditch yang dikirim telah memenuhi spesifikasi dari PT TPI, prioritas ke 2 yaitu waktu pengiriman U-Ditch terjadwal berdasarkan kesepakatan bersama antara PT DAY dan PT TPI, prioritas ke 3 yaitu tersedianya lahan pembongkaran untuk penempatan U-Ditch, prioritas ke 4 yaitu tersedianya peralatan untuk proses penurunan U-Ditch, prioritas ke 5 yaitu armada angkut (Truck) tersedia di titik lokasi selain Cilegon (Tangerang dan Bogor), prioritas ke 6 yaitu penampilan karyawan dalam pengiriman U-Ditch sesuai dengan safety lapangan (K3L) ke 7 yaitu keramahan dan kesopanan pihak karyawan dalam melayani konsumen saat pengiriman U-Ditch sesuai dengan yang diharapkan, prioritas ke 8 yaitu kemampuan karyawan dalam memberikan informasi secara detail terkait U-Ditch kepada PT TPI.

3.11. Analisis Planning Matriks Persyaratan Teknis

Tahapan selanjutnya adalah penyusunan matriks persyaratan teknis. Dalam penyusunan matriks perencanaan dilakukan perhitungan contribution, normalized contribution dan penentuan prioritas persyaratan teknis. Berikut hasil dari penyusunan matriks persyaratan teknis [20].

Contoh Perhitungan :

$$\text{Contribution TR}_1 = \sum NRW \times \text{Skor Relationship}$$

$$\text{Contribution TR}_1 = (60.81 \times 9) + (5.22 \times 3)$$

$$\text{Contribution TR}_1 = 562.94$$

$$\text{Normalized Contribution TR}_1 = \frac{\text{Contribution}}{\text{Total Contribution}}$$

$$\text{Normalized Contribution TR}_1 = \frac{562.94}{1906.02}$$

$$\text{Normalized Contribution TR}_1 = 29.53$$

Tabel 14.

Analisis Planning Matriks Persyaratan Teknis

No	Technical Responses	Contribution	Normalized Contribution	Priori
1	Meningkatkan kualitas dengan melakukan pengecekan U-Ditch di gudang secara berkala (1 hari sekali)	562.94	29.53	1
2	Pembuatan setiap type U-Ditch yang diminta dilakukan 1 bulan sebelum pengiriman	297.39	15.60	2
3	Meningkatkan penerapan SOP (standart operasinal prosedur)	265.46	13.93	3
4	Melakukan pelatihan kepada karyawan	222.55	11.68	4
5	Mengikuti onsite jadwal pengiriman U-Ditch sesuai permintaan konsumen yang sudah ditetapkan sejak awal	195.79	10.27	5
6	Melakukan komunikasi dan crosscheck lahan dengan site supervisor sebelum pengiriman dilakukan	159.10	8.35	6
7	Meningkatkan penerapan safety induction sebelum bekerja	119.37	6.26	7
8	Menerapkan budaya 5S (senyum, sapa, salam, sopan dan santun)	83.42	4.38	8

Berdasarkan Tabel 14 menunjukkan perhitungan contribution dan normalized contribution Prioritas didapatkan dari mengurutkan nilai dari terbesar hingga terkecil dari nilai normalized contribution dimana nilai tertingginya dengan prioritas 1 sebesar 562.94 dan 29.53%, dan nilai terendahnya prioritas 8 sebesar 83.42 dan 4.38% [21].

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan pengidentifikasian atribut dengan dimensi SERVQUAL terdapat 15 atribut hasil dari *brainstorming* dengan manajemen PT DAY untuk meningkatkan kualitas pelayanan pengiriman U-Ditch.
2. Berdasarkan integrasi SERVQUAL - Kano di dapatkan kategori Kano untuk semua atribut SERVQUAL yaitu 3 atribut dengan kategori *attractive*, 4 atribut dengan kategori *indifferent*, 6 atribut dengan kategori *must-be*, dan 2 atribut dengan kategori *one dimensional*. Atribut yang dapat mengatasi seluruh permasalahan ketidakpuasan pelanggan dari perhitungan yang

dilakukan berdasarkan nilai *adjusted importance* tertinggi dan *grade weakness* yaitu terdapat 8 atribut yang terpilih untuk pengolahan data selanjutnya kedalam QFD dengan urutan prioritas yaitu U-Ditch yang dikirim telah memenuhi spesifikasi dari PT TPI (R1₇), waktu pengiriman U-Ditch terjadwal berdasarkan kesepakatan bersama antara PT DAY dan PT TPI (R1₅), tersedianya lahan pembongkaran untuk penempatan U-Ditch (Tg₄), tersedianya peralatan untuk proses penurunan U-Ditch (Tg₃), armada angkut (truck) tersedia di titik lokasi selain Cilegon (Tanggerang dan Bogor) (R1₆), penampilan karyawan dalam pengiriman U-Ditch sesuai dengan *safety* lapangan (K3L) (Tg₂), keramahan dan kesopanan pihak karyawan dalam melayani konsumen saat pengiriman U-Ditch sesuai dengan yang diharapkan (Em₁₃), kemampuan karyawan dalam memberikan informasi secara detail terkait U-Ditch kepada PT TPI (Em₁₂).

3. Berdasarkan metode QFD, didapatkan urutan prioritas *respons* teknis untuk meningkatkan kualitas layanan pada pekerjaan pengiriman U-Ditch di PT DAY berdasarkan nilai *normalized contributin* tertinggi yaitu meningkatkan kualitas dengan melakukan pengecekan U-Ditch di gudang secara berkala (1 hari sekali) dengan nilai sebesar 29.53%, pembuatan setiap type u-ditch yang diminta dilakukan 1 bulan sebelum pengiriman dengan nilai sebesar 15.60%, meningkatkan penerapan SOP (*standart operasinal prosedur*) dengan nilai sebesar 13.93%, melakukan pelatihan kepada karyawan dengan nilai sebesar 11.68%, mengikuti *onsite* jadwal pengiriman U-Ditch sesuai permintaan konsumen yang sudah ditetapkan sejak awal dengan nilai sebesar 10.27%, melakukan komunikasi dan crosscheck lahan dengan *site supervisor* sebelum pengiriman dilakukan dengan nilai sebesar 8.35%, meningkatkan penerapan *safety induction* sebelum bekerja dengan nilai sebesar 6.26%, dan menerapkan budaya 5S (senyum, sapa, salam, sopan dan santun) dengan nilai sebesar 4.38%.

4.2. Saran

Berikut ini merupakan saran dari penelitian meningkatkan kualitas pelayanan pengiriman U-Ditch dengan integrasi SERVQUAL-Kano-QFD di PT DAY yaitu:

1. Penelitian ini berfokus pada satu jenis pekerjaan yaitu pengiriman U-Ditch dan untuk penelitian berikutnya dapat dilakukan pada semua jenis pekerjaan yang lainnya seperti di bidang pembangunan dan manufaktur.
2. Perusahaan perlu melakukan kontrol secara rutin terhadap pelayanan yang diimplementasikan pada proses pengiriman barang agar tidak menimbulkan penurunan kepuasan pelanggan.
3. Sebaiknya dapat mengaitkan hasil penelitian dengan mengimplementasikan di PT DAY.

Referensi

- [1]. Pratiwi, D. D. (2021). Integrating Servqual-Kano-QFD For Social Insurance Service Quality Improvement In Surabaya. *Journal of Theory & Applied Management*, 14(1), 50–68. <https://doi.org/10.20473/jmtt.v14i1.22677>
- [2]. Ishak, A., Ginting, R., Suwandira, B., & Malik, A. F. (2020). Integration of Kano Model and Quality Function Deployment (QFD) to Improve Product Quality : A Literature Review Integration of Kano Model and Quality Function Deployment (QFD) to Improve Product Quality : A Literature Review. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1003(012025), 1-. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1003/1/012025>
- [3]. Prasetyo, S. C., & Harsanto, B. (2019). Integration of Quality Function Deployment and Kano Model in Service Business. *Jurnal Manajemen*, 23(03), 411–426.
- [4]. Azizah, I. N., Lestari, R., & Purba, H. H. (2018). Penerapan Metode Quality Function Deployment dalam Memenuhi Kepuasan Penerapan Metode Quality Function Deployment dalam Memenuhi Kepuasan Konsumen pada Industri Komponen Otomotif. *Jurnal Teknik Industri*, 19(2), 127–136. <https://doi.org/10.22219/ITIUMM.Vol19.No2.127-136>
- [5]. Fatah, A., & Aprianto, T. (2021). Integrasi Servqual , Kano dan QFD dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan di Sekolah Tinggi XYZ. 10(2), 131–144.
- [6]. Haber, N., Fagnoli, M., & Sakao, T. (2018). Integrating QFD for Product-Service Systems with the Kano model and fuzzy AHP. *Total Quality Management and Business Excellence (Online)*.
- [7]. Lukman, M., & Wulandari, W. (2018). Peningkatan Kualitas Produk Cokelat Dengan Integrasi Metode Kano Dan QFD. *Jurnal Teknik Industri*, 19(2), 190–204.
- [8]. R, Z. F., Puspitasari, N. B., Susanty, A., Andini, A. R., & Rumita, R. (2020). Analisis Logistic Service Quality Untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Jasa Pengiriman JNE Express. *Jurnal Teknik Industri*, 15(2), 73–81.
- [9]. Mutmainah, Marfuah, U., & Panudju, A. T. (2021). Proposed Improvement of Road Services Quality in Xyz Hospital With Integration of Service Quality (Servqual) Met ... Proposed Improvement of Road Services Quality in Xyz Hospital With Integration of Service Quality (Servqual) Method and Kano Model. *International Journal of Research and Scientific Innovation*, 8(1), 277–291.
- [10]. Rahman, A., & Supomo, H. (2012). Analisa Kepuasan Pelanggan pada Pekerjaan Reparasi Kapal dengan Metode Quality Function Deployment (QFD). *Jurnal Teknik ITS*, 1(1), 297–302.
- [11]. Rahmayuni, I., Humaira, & Defni. (2016). Pemanfaatan Metode Kano Untuk Menilai Tingkat Kepuasan Pengguna Terhadap Fungsionalitas Sistem Informasi Kepegawaian (Studi Kasus : AKNP Pelalawan). *Jurnal Inovtek Polbeng - Seri Informatika*, 1(2), 133–139.
- [12]. Dharmawan, A., & Febriana Wurjaningrum, SE., M. (2014). Rancangan Perbaikan Kualitas Pelayanan Jasa Dengan Metode Servqual, Importance Performance Analysis, Dan Quality Function Deployment Pada Plasa Telkom Cabang Dinoyo Surabaya. *Jurnal Manajemen Teori Dan Terapan*, 7(3), 207–224.
- [13]. Sari, D., MANULLANG, R., & MEDINAL. (2019). Analisis Integrasi Konsep Servqual Dan Quality Funtion Deployment (QFD) Dalam Rangka Meningkatkan Ekspektasi Konsumen Dan Kualitas Layanan Jasa Transportasi PT Ganesha Jaya Mandiri. *Jurnal Progresif Manajemen Bisnis*, 6(2), 12–21.
- [14]. Dewi, S. K. (2019). Service Quality Assessment using Servqual and Kano Models. *Jurnal Teknik Industri*, 20(1), 94–104.
- [15]. Feoh, G., Tonyjanto, C., & Wiryadikara, R. P. (2019). Analysis Of Canoe Model's Extent Of Satisfaction And Extent Of Dissatisfaction In The Implementation Of Augmented Reality Learning In Balinese Script. *Proceedings I-CFAR*, October, 181–186.
- [16]. Trenggonowati, D. L. (2017). Metode Pengembangan Produk Qfd Untuk Meningkatkan Daya Saing Perusahaan. *Spektrum Industri*, 15(1), 1–18.
- [17]. Nadya Novianti Dwi Putri, Pujiyanto, T., & Kastaman, R. (2021). Penerapan Metode Quality Function Deployment (QFD) Yang Terintegrasi Metode Servqual Untuk Meningkatkan Kepuasan Konsumen Dalam Kualitas Pelayanan Di Inaka Coffee. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 5(4), 1037–1050.
- [18]. Donoriyanto, D. S. (2012). Analisis Kualitas Pelayanan Jasa Pengiriman Barang Dengan Metode Servqual Dan QFD Di PT. Apas. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 4(1), 1–10.
- [19]. Amran, T. G., Ekadeputra, P., Industri, J. T., & Trisakti, U. (2012). Pengukuran Kepuasan Pelanggan Menggunakan Metode Kano Dan Root Cause Analysis (Studi Kasus Pln Tangerang). *ISSN*, 1411–6340.
- [20]. Darmawan, A., Rapi, A., & Rachamt, A. A. (2021). Kajian Kualitas Layanan Jasa Transportasi Logistik Untuk Meningkatkan Kepuasan Pelanggan Dengan Pendekatan Metode Zone Of Tolerance (ZOT). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 9(1), 36–48.
- [21]. Timur, A., Sagita, H. B. H., & Prodi. (2021). Perancangan Peningkatan Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Usaha Hans Menggunakan Metode Quality Function Deployment (QFD). *E-Proceeding of Engineering*, 8(2), 2262–2270.