

PERANCANGAN PERBAIKAN LAYANAN PADA WEBSITE INAGRI MENGUNAKAN METODE *QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT*

DESIGN of SERVICE IMPROVEMENT in INAGRI WEBSITE USING QUALITY FUNCTION DEPLOYMENT METDHOD

Eldeska Fadhil Hamdi¹, Dr. Ir. Yati Rohayati, M.T.², Ima Normaliah Kusmayanti, SS., MPd.³

^{1,2,3}Prodi S1 Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom
¹fadhilhamdi1@gmail.com, ²yatirohayati@telkomuniversity.co.id,
³kusmayanti@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Inagri merupakan perusahaan supplier sayuran dan bahan makanan mentah, yang telah memiliki 80 pelanggan yang terdiri dari restoran, hotel, catering dan lainnya khususnya pada wilayah Bandung. Dalam mempertahankan kredibilitas dan kepercayaan pelanggannya, Inagri selalu berkomitmen penuh dalam memberikan pelayanan yang memuaskan dan selalu menjaga kepercayaan pelanggan. Namun, Inagri masih belum mampu memberikan pelayanan yang terbaik untuk layanan *website* karena masih ditemukan keluhan dari pelanggan mengenai layanan *website*, serta jumlah pemesanan melalui *website* yang masih fluktuatif. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan rekomendasi perbaikan layanan pada website Inagri berdasarkan 13 *true customer needs* menggunakan metode Quality Function Deployment (QFD). Metode QFD dilakukan dengan tiga tahap. Tahap pertama adalah QFD Iterasi Satu (*House of Quality*) yang bertujuan untuk menentukan prioritas karakteristik teknis. Tahap kedua adalah *concept development* untuk membuat beberapa konsep alternatif yang akan dipilih oleh Inagri. Tahap terakhir adalah QFD Iterasi Dua (*Part Deployment*), yang bertujuan untuk menentukan prioritas *critical part*. Hasil dari penelitian ini diperoleh 12 karakteristik teknis prioritas dari hasil QFD Iterasi Satu dan 18 *critical part* prioritas dari QFD Iterasi Dua untuk perbaikan layanan *website* Inagri.

Kata kunci: *True Customer Needs, Quality Function Deployment (QFD), House of Quality (HoQ), Concept Development, Part Deployment*

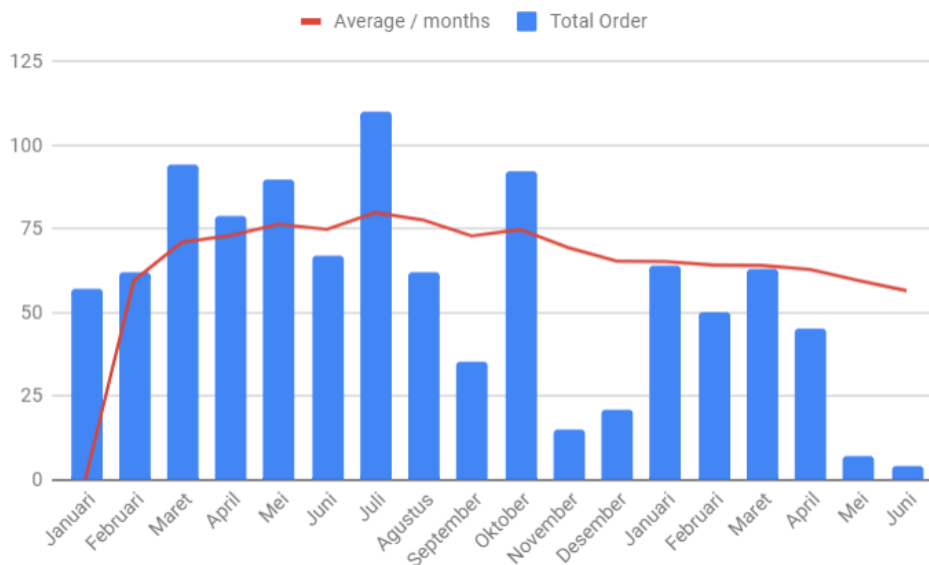
Abstract

Inagri is a vegetables supplier and raw food ingredients, which already has 80 customers consisting of restaurants, hotels, catering and others businesses especially in Bandung. Inagri is always fully committed to provide satisfying services and maintain customer trust to improve its credibility. However, receives complaints from customers regarding its website. This study aimed to formulate recommendations for Inagri's website service improvements on 13 true customer needs using the Quality Function Deployment (QFD) method. The QFD method was carried out in three stages. The first step was the House of Quality aimed prioritize technical characteristics. The second step was Concept Development to make several alternative concepts to be chosen by Inagri. The last step was Part Deployment, aimed to determine the priority of the critical part. The results were 12 priority technical characteristics from QFD First Iteration and 18 critical priority parts from QFD Second Iteration to improve Inagri's website services.

Keywords: *True Customer Needs, Quality Function Deployment (QFD), House of Quality (HoQ), Concept Development, Part Deployment*

1. Pendahuluan

Inagri merupakan *supplier* sayuran dan bahan makanan mentah berbasis *online*, yang berdiri pada tanggal 8 Oktober 2016 dan beralamat di Jl. Naripan No.53, Bandung, Jawa Barat. Inagri telah memiliki pelanggan sebanyak 80 yang terdiri dari berbagai segmen, yaitu restoran, katering, kafe, hotel, dan lainnya. Proses bisnis dari awal pemesanan hingga produk sampai ke konsumen Inagri mayoritas meliputi kegiatan menggunakan *website*. Layanan pada *website* Inagri harus memberikan pelayanan yang terbaik guna mempertahankan kredibilitas perusahaan dan memuaskan pelanggannya. Namun, Inagri masih belum memberikan pelayanan yang terbaik, dikarenakan masih ditemui jumlah pemesanan melalui *website* Inagri masih bersifat fluktuatif dan cenderung menurun seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Jumlah pemesanan melalui *website* Inagri

(Sumber: Data Internal Inagri, 2019)

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa pada bulan Januari 2018 - Juni 2019 *total order* Inagri melalui *website* mengalami ketidakstabilan penjualan yang terlihat dari grafik tersebut bersifat fluktuatif. Timbulnya ketidakstabilan penjualan dapat menunjukkan bahwa pelanggan tidak loyal dengan perusahaan. Loyalitas pelanggan menurun terhadap perusahaan ketika layanan perusahaan terdapat masalah yang tidak terselesaikan [1]. Karena kepuasan pelanggan merupakan salah satu faktor penting yang memengaruhi keinginan konsumen dan kesetiaan konsumen [2]. Untuk meningkatkan kualitas layanan *website* Inagri, dilakukan survei pendahuluan untuk dijadikan parameter dari kualitas layanan Inagri seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Survei Pendahuluan

No	Penilaian	Persentase
1	Tampilan <i>website</i> kurang menarik	50%
2	Respon admin <i>website</i> kurang memuaskan	50%
3	Informasi pada <i>website</i> kurang informatif	50%
4	Konten pada <i>website</i> kurang lengkap	10%
5	Keamanan <i>website</i> dirasa kurang aman	100%
6	Navigasi pada <i>website</i> dinilai susah	50%

(Sumber: Survei Pendahuluan, 2018)

Berdasarkan hasil survei pendahuluan, bisa dilihat terdapat beberapa keluhan pelanggan terhadap layanan pada *website* Inagri. Keluhan ini dapat dijadikan parameter dari kualitas layanan *website* Inagri. Untuk

memperbaiki kualitas layanan *website* pada Inagri, dapat dilakukan dengan cara berdiskusi dengan pihak Inagri, menggunakan studi literatur terkait, dan juga *benchmarking* dengan kompetitornya, yaitu Sayurbox dan Keranjangsayur. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan *output* yang dihasilkan berupa rekomendasi dapat dijadikan acuan perbaikan pada *website* Inagri.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Website

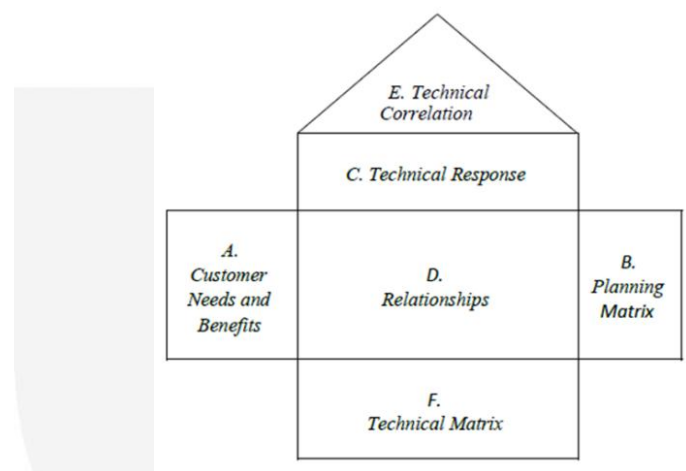
Website adalah sebuah sistem yang mengandung informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, dan lain-lain dipresentasikan dalam bentuk hypertext dan dapat diakses oleh *software* / perangkat lunak yang disebut *browser* [3]. Ada beberapa hal penting yang perlu diperhatikan sehingga *website* dapat dikatakan sebagai *website* yang baik [4] yaitu *usability*, *navigation*, *realibility*, *compatibility*, *loading time*, *functionality*, *accessibility*, dan *interactivity*.

2.1 Quality Function Deployment (QFD)

Quality Function Deployment (QFD) adalah sebuah metode yang digunakan untuk mengembangkan sebuah kualitas rancangan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dan kemudian menerjemahkan permintaan pelanggan menjadi target desain dan dijadikan kualitas utama yang harus digunakan pada seluruh tahap produksi. [5].

2.2 QFD Iterasi Satu (*House of Quality*)

Pada QFD Iterasi Satu terdapat sebuah matriks yang melakukan pengkonversian *Voice of Customer* (VOC) ke dalam karakteristik teknis. Pengkonversian tersebut diperlukan agar dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan yang biasa dikenal dengan *House of Quality* (HoQ) [6].



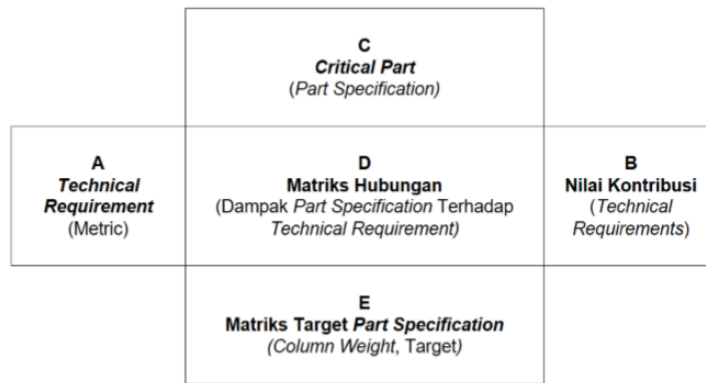
Gambar 2. *House of Quality* (HoQ)

2.3 Pengembangan Konsep (*Concept Development*)

Pengembangan konsep (*Concept Development*) merupakan tahap pengembangan yang berdasarkan kepada karakteristik teknis QFD Iterasi Satu yang diturunkan pada tahap QFD Iterasi Dua. Pengembangan konsep terdiri dari dua tahap, yaitu penentuan konsep dan pemilihan konsep. Untuk pemilihan konsep digunakan metode *decision matrices* [7].

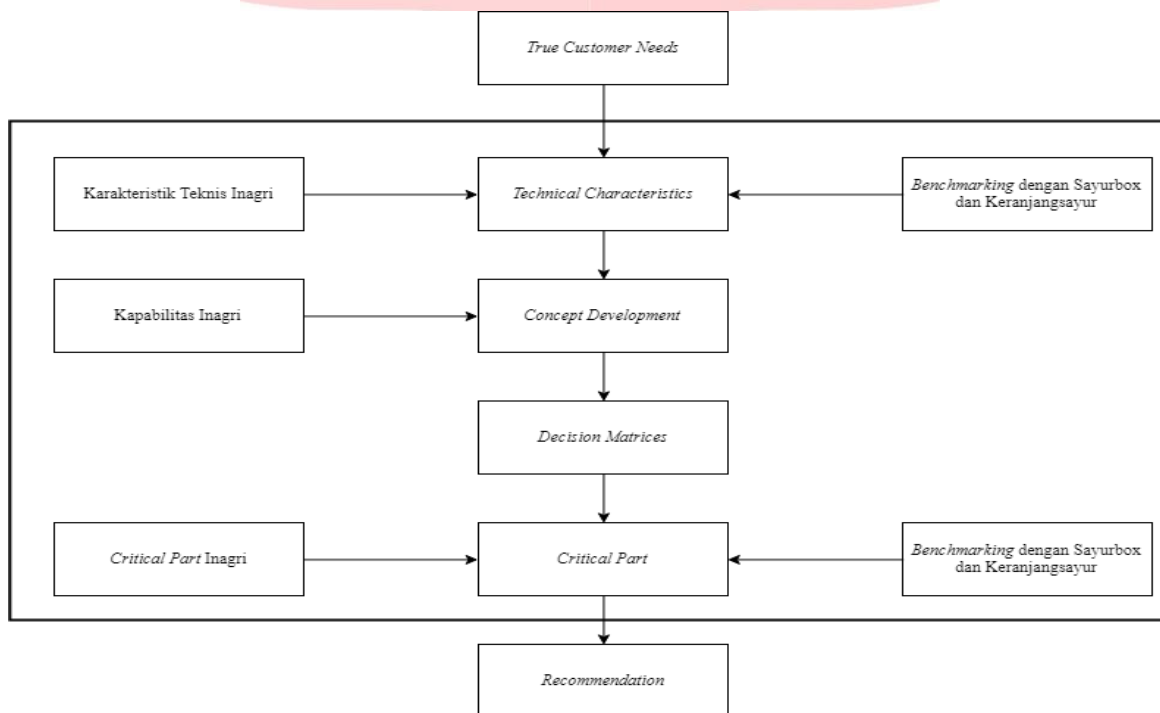
2.4 QFD Iterasi Dua (*Part Deployment*)

QFD Iterasi Dua biasa disebut sebagai *Part Deployment*. Pada proses perancangan dan pengembangan produk, matriks *Part Deployment* termasuk ke dalam tahap perencanaan komponen [6].



Gambar 3. Part Deployment

3. Metodologi penelitian



Gambar 4. Model Konseptual

Tahap pertama yang dilakukan adalah memperoleh data *true customer needs* (TCN) yang didapatkan dari penelitian sebelumnya yang menggunakan integrasi *Electronic Service Quality* dan Model Kano. Selain data *true customer needs* (TCN), diperoleh juga Nilai Kepuasan Pelanggan (NKP) dan Kategori Kano yang akan digunakan untuk mencari nilai *adjusted importance*. Selanjutnya merancang karakteristik teknis dengan cara membandingkan kapabilitas eksisting Inagri dengan kompetitor (Sayurbox dan Keranjangsayur) pada QFD Iterasi Satu.

Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan konsep yang terdiri dari dua tahap, yaitu penentuan konsep dan pemilihan konsep. Setiap konsep yang dikembangkan selanjutnya dipilih berdasarkan pemberian bobot pada tahap *decision matrices*.

Tahap selanjutnya adalah menentukan prioritas *critical part* yang menjadi *output* pada penelitian ini. *Critical part* diperoleh melalui kombinasi antara karakteristik teknis pada QFD Iterasi Satu dengan hasil pengembangan konsep yang telah ditentukan sebelumnya. Selanjutnya menentukan prioritas *Critical Part* dengan memperhatikan kemampuan perusahaan dan kompetitor dan akan dijadikan rekomendasi bagi Inagri

untuk memperbaiki kualitas layanan *website* mereka.

4. Pembahasan

Pada tahap pertama terdapat hasil *true customer needs* (TCN) yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian sebelumnya dengan menggunakan integrasi Model Kano dan *Electronic Service Quality*. Berikut ini merupakan data *true customer needs* (TCN), Nilai Kepuasan Pelanggan (NKP), dan Kategori Kano.

Tabel 2. *True Customer Needs*

No	<i>True Customer Needs</i>	Dimensi	Kode TCN	NKP	Kategori Kano
1	Kombinasi warna pada <i>website</i> menarik	<i>Website</i>	WD-1	-0,64	M
2	Tampilan <i>website</i> menarik	<i>Design</i>	WD-2	-0,64	O
3	Informasi harga produk selalu <i>up to date</i>	<i>Information Quality</i>	IF-1	-3,55	O
4	Ketersediaan informasi produk		IF-2	-2,94	O
5	Ketersediaan informasi bahwa pesanan telah diproses		IF-4	-1,88	O
6	Kemudahan mengakses <i>website</i>	<i>Reliability</i>	RL-1	-0,66	M
7	Kemudahan proses pemesanan		RL-2	-0,65	M
8	Keakuratan proses transaksi		RL-4	-0,37	M
9	Keamanan proses transaksi	<i>Security</i>	SC-1	-1,29	M
10	Keamanan data pribadi pelanggan inagri		SC-2	-1,38	O
11	Ketersediaan fasilitas untuk melihat status pesanan		SC-3	-1,51	O
12	Kecepatan admin <i>website</i> dalam menyelesaikan masalah pengguna <i>website</i>	<i>Responsiveness & Fulfillment</i>	RF-1	-1,42	A
13	Ketepatan waktu pengiriman produk		RF-3	-2,26	O

Karakteristik teknis diidentifikasi berdasarkan 13 *true customer needs* pada Tabel 2. Karakteristik teknis diperoleh dengan diskusi dengan pihak Inagri serta *web developer* dan melakukan *benchmarking* pada pesaing yaitu Sayurbox dan Keranjangsayur. Tahap selanjutnya adalah menentukan nilai hubungan antara karakteristik teknis dan *true customer needs* (TCN) dengan QFD Iterasi Satu (*House of Quality*). Berikut merupakan hasil pengolahan data menggunakan matriks *House of Quality*.

Tabel 3. Target dan Satuan Karakteristik Teknis

Kode	Karakteristik Teknis	Satuan	Target
K1	<i>Design website</i>	Elemen	6
K2	Jenis fitur yang ditampilkan	Jenis	11
K3	Jenis konten yang ditampilkan	Jenis	14
K4	Standar informasi produk	Elemen	12
K5	Standar <i>update</i> informasi	Elemen	3
K6	Tahapan <i>update</i> informasi	Tahapan	3
K7	Standar pemberitahuan / notifikasi	Elemen	2
K8	Varian media akses layanan	Jenis	2
K9	Spesifikasi server <i>website</i>	Elemen	3
K10	Tahapan menu pemesanan produk	Tahapan	3
K11	Standar sistem keamanan	Elemen	4
K12	Standar layanan <i>customer service online</i>	Elemen	6
K13	Varian media keluhan pelanggan	Jenis	5
K14	Ketersediaan fitur <i>Frequently Asked Questions</i> (FAQ)	Ya / Tidak	Ya
K15	Standar pengiriman produk	Elemen	3
K16	Ketersediaan fitur status pengiriman	Ya / Tidak	Ya

Direction of Goodness		TB	MTB	MTB	MTB	TB	LTB	MTB	MTB	MTB	LTB	MTB	MTB	TB	TB	TB	Nilai Adjusted Importance Percentage	Ranking		
True Customer Needs	Karakteristik Teknis	Design Website	Jenis fitur yang ditampilkan	Jenis konten yang ditampilkan	Standar informasi produk	Standar update informasi	Tampilan update informasi	Standar pembertahuan / notifikasi	Varian media akses layanan	Spesifikasi server website	Tahapan menu pemesanan produk	Standar sistem keamanan	Standar layanan customer service online	Varian media keluhan pelanggan	Ketersediaan fitur Frequently Asked Questions (FAQ)	Standar pengiriman produk			Ketersediaan fitur status pengiriman	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	Kombinasi warna pada website menarik	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,70%	12	
2	Tampilan website menarik	9	0,306	0,306	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,40%	9	
3	Informasi harga produk selalu up to date	0	0	0	3	0,5663	1,699	0,566	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,88%	1	
4	Ketersediaan informasi produk	0	0	9	1,407	1,4071	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15,63%	2	
5	Ketersediaan informasi bahwa pesanan telah diproses	0	3	0,300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10,00%	5	
6	Kemudahan mengakses website	3	0,053	0	0	0	0	0	0	0,158	0,158	0	0	0	0	0	0	1,75%	10	
7	Kemudahan proses pemesanan	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,052	0,156	0,156	0	0	0	0	1,73%	11	
8	Keakuratan proses transaksi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,98%	13	
9	Keamanan proses transaksi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,43%	8	
10	Keamanan data pribadi pelanggan Inagri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7,34%	7	
11	Ketersediaan fasilitas untuk melihat status pesanan	0	9	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,03%	6	
12	Kecepatan admin website dalam menyelesaikan masalah pengguna website	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	3	9	15,10%	3	
13	Ketepatan waktu pengiriman produk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,082	0,361	12,02%	4
Probability		5	4	4	4	5	5	5	5	3	5	4	4	4	5	5	4			
Satuan		Elemen	Jenis	Jenis	Elemen	Elemen	Tampilan	Elemen	Jenis	Elemen	Tampilan	Elemen	Elemen	Jenis	Ya / Tidak	Elemen	Ya / Tidak			
Current Situation		3	3	6	3	3	3	2	1	2	3	1	3	2	Tidak	1	Tidak			
Competitive Benchmark		4	8	11	9	3	3	2	2	2	3	2	5	3	Ya	1	Tidak			
Target		6	11	14	12	3	3	2	2	3	3	4	6	5	Ya	3	Ya			
Column Weight		0,512	1,329	1,854	2,244	1,699	0,566	0,900	0,210	0,313	0,156	1,058	1,359	0,453	1,359	1,082	0,361	15,454		
Column Weight Percentage		3,31%	8,60%	12,00%	14,52%	10,99%	3,66%	5,82%	1,36%	2,03%	1,01%	6,84%	8,80%	2,93%	8,80%	7,00%	2,33%	100%		
Ranking		11	6	2	1	3	10	9	15	14	16	8	4	12	4	7	13			

Gambar 5. House of Quality

Berdasarkan hasil *House of Quality* didapatkan sebanyak 12 karakteristik teknis prioritas. Karakteristik teknis prioritas yang telah teridentifikasi digunakan untuk penentuan konsep. Pada penentuan konsep, terdiri dari dua macam, yaitu konsep internal dan eksternal. Konsep internal didapatkan dari ilmu pengetahuan tim pengembang. Sementara konsep eksternal didapatkan dari studi literatur atau sumber acuan. Terdapat tiga pilihan konsep yang akan dipilih salah satu untuk dikembangkan lebih lanjut menggunakan *decision matrices*. Berikut merupakan matriks penilaian konsep.

Tabel 4. Matriks penilaian konsep

Kriteria Seleksi	Konsep A	Konsep B	Konsep C
Efektifitas	0	-	+
Efisiensi	0	-	-
Kelayakan	0	+	+
Kemudahan untuk direalisasikan	0	+	+
Perkiraan kebutuhan biaya	0	-	-
Jumlah +	0	2	3
Jumlah 0	5	0	0
Jumlah -	0	3	2
Total	0	-1	1
Peringkat	2	3	1
Lanjutkan	Tidak	Tidak	Ya

Berdasarkan Tabel 3. dapat dilihat bahwa konsep C terpilih untuk dikembangkan karena memiliki peringkat tertinggi dibandingkan konsep lainnya. Konsep yang terpilih kemudian diidentifikasi untuk menghasilkan *critical part* pada QFD Iterasi Dua (*Part Deployment*).

Direction of Goodness	Critical Part																		Column Weight Percentage		
	TB	MTB	MTB	MTB	MTB	MTB	MTB	MTB	MTB	MTB	MTB	TB	MTB	MTB	MTB	TB	LTB	LTB		TB	
Karakteristik Teknis	Jumlah penggunaan warna	Jenis huruf	Jenis navigasi	Jenis animasi	Jenis layout	Jenis fitur website	Jenis konten website	Jenis informasi produk	Jumlah aplikasi akses layanan	Kapasitas bandwidth	Kapasitas storage	Jenis server	Jenis sistem keamanan	Elemen standar layanan customer online	Jumlah media keluhan pelanggan	Kriteria fitur Frequently Asked Questions (FAQ)	Tahapan pengiriman produk	Durasi waktu status pengiriman	Kriteria fitur status pengiriman		
1	Design website	9	9	3	3	3															3,31%
2	Jenis fitur yang ditampilkan	0,298	0,298	0,099	0,099	0,099	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,60%
3	Jenis konten yang ditampilkan	0	0	0	0	0	0,774	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,00%
4	Standar informasi produk	0	3	3	0	0	0	1,307	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,52%
5	Varian media akses layanan	0	0	0	0	0	0	0	0,122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,36%
6	Spesifikasi server website	0	0	0	0	0	0	0	0	0,183	0,183	0,061	0	0	0	0	0	0	0	0	2,03%
7	Standar sistem keamanan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,616	0	0	0	0	0	0	6,84%
8	Standar layanan customer service online	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,792	0	0	0	0	0	8,80%
9	Varian media keluhan pelanggan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,264	0	0	0	0	2,93%
10	Ketersediaan fitur Frequently Asked Questions (FAQ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,00	0	0	0	8,80%
11	Standar pengiriman produk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,00	3,00	0	0	7,00%
12	Ketersediaan fitur status pengiriman	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9,00	2,33%
Probability		5	5	4	3	3	4	5	4	4	3	4	5	4	4	5	5	5	5	4	
Satuan		Warna	Jenis	Jenis	Jenis	Jenis	Jenis	Jenis	Aplikasi akses	GigaBytes	GigaBytes	Jenis	Jenis	Elemen	Jenis	Elemen	Tahapan	Waktu	Elemen		
Current Situation		5	2	1	2	2	3	6	3	2	10	10	1	1	3	2	0	1	2	0	
Competitive Benchmark		4	2	2	4	3	8	11	9	4	50	30	1	2	5	3	3	1	1	0	
Target		4	5	4	5	5	11	14	12	5	100	50	1	4	6	5	3	3	1	5	
Column Weight		0,298	0,734	0,535	0,099	0,099	0,774	1,080	1,307	0,122	0,183	0,183	0,061	0,616	0,792	0,264	0,792	0,630	0,210	0,210	8,987
Column Weight Percentage		3,32%	8,17%	5,95%	1,11%	1,11%	8,61%	12,01%	14,54%	1,36%	2,03%	2,03%	0,68%	6,85%	8,81%	2,94%	8,81%	7,01%	2,34%	2,34%	100%
Ranking		10	6	9	17	17	5	2	1	16	14	14	19	8	3	11	3	7	12	12	

Gambar 6. QFD Iterasi Dua (*Part Deployment*)

Hasil identifikasi *critical part* pada QFD Iterasi Dua (*Part Deployment*) menghasilkan 18 *critical part* prioritas.

5. Kesimpulan

Pada penelitian ini menghasilkan kesimpulan berupa 12 prioritas karakteristik teknis dari total 16 karakteristik teknis. Berdasarkan hasil pengolahan data pada QFD Iterasi Satu (*House of Quality*), 12 prioritas karakteristik teknis tersebut menghasilkan 19 *critical part*, yang 18 diantaranya merupakan *critical part* prioritas. Perbaikan kualitas layanan *website* Inagri dilakukan dengan memberikan rekomendasi akhir agar dapat mencapai target yang telah ditentukan. Terdapat 18 belas rekomendasi, yaitu Jumlah Penggunaan Warna, Jenis Huruf, Jenis Navigasi, Jenis Animasi, Jenis *Layout*, Jenis Fitur *Website*, Jenis konten *Website*, Jenis Informasi Produk, Jumlah Aplikasi Akses Layanan, Kapasitas *bandwidth*, kapasitas *storage*, Jenis Sistem Keamanan, Elemen Standar Layanan *Customer Service Online*, Jumlah media keluhan pelanggan, Kriteria Fitur *Frequently Asked Questions* (FAQ), Tahapan Pengiriman Produk, Durasi Waktu Status Pengiriman, dan Kriteria Fitur Status Pengiriman.

Daftar Pustaka

- [1] V. A. Zeithaml, L. L. Berry and A. Parasuraman, "The Behavioral Consequences of Service Quality," *Marketing*, pp. 31-46, 1996.
- [2] H.-M. Kuo and C.-W. Chen, "Application of Quality Function Deployment to Improve the Quality of Internet Shopping Website Interface Design," *International Journal of Innovative Computing, Information, and Control*, pp. 253-268, 2011.
- [3] M. Syafrizal, *Pengantar Jaringan Komputer*, Yogyakarta: Andi Offset, 2005.
- [4] A. H. Suyanto, *Step By Step Web Design Theory and Practices*, Yogyakarta: Andi Offset, 2015.
- [5] Y. Akao, *Quality Function Deployment: Integrating Customer Requirements into Product Design*, Cambridge: Productivity Press, 1990.
- [6] L. Cohen, *Quality Function Deployment: How to Make QFD Work for You*, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, 1995.
- [7] K. T. Ulrich and S. D. Eppinger, *Product Design and Development*, New York: McGraw-Hill, 2012.
- [8] M. Syafrizal, *Pengantar Jaringan Komputer*, Yogyakarta: Andi Offset, 2005.
- [9] A. H. Suyanto, *Step by Step Web Design Theory and Practices*, Yogyakarta: Andi Offset, 2015.