

Desain *Service Science* untuk Meningkatkan Kepuasan Mahasiswa Terhadap *E-Learning* Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Nadya Reza Revika⁽¹⁾, Wiwik Handayani⁽²⁾

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Jl. Raya Rungkut Madya, Gunung Anyar, Surabaya, Indonesia

Email: wiwik.em@upnjatim.ac.id

Tersedia Online di

<http://www.jurnal.unublitar.ac.id/index.php/briliant>

Sejarah Artikel

Diterima pada 1 Juli 2022
Disetujui pada 18 Oktober 2022
Dipublikasikan pada 5 November 2022
Hal. 841-852

Kata Kunci:

Artificial Intelligence; E-Learning; E-Service Quality; House of Quality; Service Science

DOI:

<http://dx.doi.org/10.28926/briliant.v7i4.1039>

Abstrak: *Service Science* telah banyak diterapkan untuk meningkatkan kualitas suatu pelayanan karena dapat menjadi studi dalam mengembangkan inovasi baru untuk menentukan keberhasilan layanan yang ada. Keberhasilan layanan tersebut dapat dilihat dari kualitas layanan elektronik yang dimilikinya. Untuk meningkatkan *E-Service Quality*, *Artificial Intelligence* dapat diimplementasikan sebagai bagian dari sebuah sistem. Tujuan dari penelitian ini untuk merancang inovasi layanan dengan penerapan *Service Science* menggunakan atribut dalam dimensi *E-Service Quality* dan *Artificial Intelligent* untuk meningkatkan kepuasan mahasiswa terhadap *E-Learning* Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Metode yang digunakan adalah *Quality Function Deployment* dan analisis matriks *House of Quality*, sehingga dapat dikatakan sebagai penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini menggunakan teknik *non-probability sampling* dengan menggunakan metode *Proportionate Stratified Random Sampling*. Hasil penelitian ini

menunjukkan bahwa tingkat kepuasan mahasiswa terhadap *website e-learning* UPNVJT dapat dikatakan kurang memuaskan bagi mahasiswa karena masih terdapat kesenjangan dari segala aspek pertanyaan. Dan tingkat prioritas karakteristik teknis yang harus dilakukan untuk meningkatkan kepuasan mahasiswa, yaitu pertama peningkatan sistem login dan keamanan, kedua peningkatan tampilan *website e-learning*, ketiga optimalisasi dan efisiensi sistem *website e-learning*, dan keempat pengembangan media layanan mahasiswa.

PENDAHULUAN

Saat ini telah banyak berbagai inovasi yang dimunculkan dari jasa layanan yang dimiliki oleh setiap sistem yang ada di berbagai bidang. Pemberian layanan yang efisien dan berkualitas tinggi sangat penting dalam sektor jasa (Kiumarsi et al., 2020). Hal tersebut merupakan bagian dari perkembangan *Service Science*. Menurut Maglio & Spohrer dalam (Bock et al., 2020) *Service Science* adalah studi tentang sistem layanan yang bertujuan untuk menciptakan dasar untuk inovasi layanan yang sistematis. *Service Science* sendiri merupakan ilmu layanan pintar yang dicirikan oleh pengaplikasian teknologi, berkelanjutan, dan interaksi yang berulang (Beverungen et al., 2019). Dengan adanya inovasi tersebut yang nantinya akan menciptakan pelayanan yang efektif dan efisien (Ardelia & Pradana, 2022).

Dalam perkembangan teknologi saat ini, layanan berkembang menjadi layanan berbasis elektronik. Untuk menentukan keberhasilan dari setiap layanan yang ada dapat dilihat dari kualitas dari layanan elektronik yang dimilikinya. Kualitas layanan elektronik dianggap sebagai kunci untuk mengukur kepuasan penggunaannya (Priadi, 2019). Menurut (Miati & Setiawan, 2022) Kualitas layanan pada sebuah website dapat dikatakan efisien dan efektif bila memberi fasilitas layanan untuk berbelanja, membeli dan juga mengirimkan produk. Dimensi *E-Service Quality* menurut Parasuraman, dkk dalam (Utami, 2018) menyatakan terdapat empat dimensi yang dapat dikatakan sebagai inti dari kualitas pelayanan elektronik, yaitu: efisiensi (*efficiency*), pemenuhan kebutuhan (*fulfillment*), ketersediaan sistem (*system availability*), dan privasi (*privacy*).

Terdapat berbagai cara yang digunakan untuk meningkatkan kualitas layanan elektronik. Disinilah pentingnya penerapan *Service Science* yaitu dengan memberikan inovasi kepada layanan yang dimiliki. Salah satu inovasi yang telah banyak diterapkan oleh setiap bidang jasa layanan adalah pemanfaatan teknologi *Artificial Intelligence* (AI). Menurut (Sihombing & Adi Syaputra, 2020) *Artificial Intelligence* yaitu mengajarkan komputer untuk berkomunikasi, bernalar, belajar, dan mengambil keputusan seperti manusia. AI dapat menafsirkan data besar dengan mengimplementasikan kecerdasan manusia ke dalam perangkat lunak (Nasution, 2019). Menurut (Huang & Rust, 2018) Teori AI ini menetapkan empat kecerdasan yang diperlukan untuk menjalankan tugas layanan dari AI yaitu, mekanis, analitis, intuitif, dan empatik.

Teknologi informasi dan komunikasi memiliki peran penting dan membawa perubahan bagi kehidupan, perkembangannya pun semakin meningkat karena digunakan dengan teknik dan model bervariasi (Ary, 2021). Dalam sektor pendidikan sendiri, perguruan tinggi berusaha membenahi mutu pendidikannya dengan meningkatkan pelayanan elektroniknya. Pendidikan harus dibangun agar mampu memberi pelayanan yang berkualitas dan secara lebih merata sehingga terpenuhinya kebutuhan mahasiswa dan mendorong pembangunan nasional (Pangestuningtyas, 2021). Contoh layanan elektronik yang dimiliki perguruan tinggi adalah *e-learning*. Menurut (Azmi et al., 2021) *E-learning* dapat meningkatkan kualitas dalam proses pembelajaran yang memberikan kemudahan akses terhadap fasilitas dan layanan serta pertukaran dan kerjasama jarak jauh yang mengkombinasikan antara teknologi dan internet, sehingga nantinya akan berdampak positif bagi universitas. *E-learning* juga dapat diartikan dengan bagaimana pendidikan dapat dilakukan dalam bentuk elektronik dan mencakup konten dan juga metode dalam membantu penggunaannya untuk memahami (Purwandani & Syamsiah, 2021). Sebagian besar perguruan tinggi di Indonesia telah menerapkan *e-learning*, terutama sebagai penunjang proses belajar-mengajar mereka. Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur merupakan perguruan tinggi yang sudah menggunakan layanan *e-learning* berbasis *website* sebagai salah satu tempat pembelajaran secara elektronik.

Namun, dari kelebihan yang ada terhadap kehadiran *e-learning* tersebut, masih banyak ditemukan berbagai keluhan dan kendala yang harus dijadikan evaluasi ketika menggunakannya. Evaluasi ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan pada *website e-learning* UPNVJT guna terciptanya kepuasan terhadap mahasiswa. Kepuasan tersebut yaitu seberapa senang atau kecewa

seseorang karena membandingkan harapan yang diinginkan dengan hasil yang diterimanya (Hakim & Mulyapradana, 2020). Menurut Lupiyoadi dalam (Ansyah, 2019) kepuasan mahasiswa dapat diukur dengan indikator berikut: Kemudahan dan kenyamanan dalam pelayanan, akurasi dalam menerima layanan, meliputi layanan yang tepat dan tepat dalam memberikan penjelasan, serta penilaian mahasiswa.

Karena pada dasarnya perguruan tinggi diharuskan membuat kepuasan maksimal terhadap mahasiswa maka harus memberikan pula pelayanan yang maksimal (Syakur, 2018). Evaluasi kualitas pelayanan ini dapat dilakukan dengan mengembangkan desain dari *Service Science* dengan menciptakan inovasi baru terhadap *e-learning* UPNVJT. Dengan melihat kesenjangan atau gap antara pelayanan yang diinginkan oleh mahasiswa dengan kualitas pelayanan yang sebenarnya diperoleh oleh mahasiswa. Dari hal tersebut maka terpenuhi atau tidaknya harapan tersebut dapat diketahui. Untuk mengembangkan rancangan desain tersebut peneliti menggunakan *Quality Function Deployment* (QFD) dengan pembuatan *House of Quality* (HOQ) sebagai metodenya.

QFD merupakan metode yang cukup sering digunakan untuk meningkatkan kualitas dalam memenuhi harapan pelanggan (Abdel-Basset et al., 2019). QFD banyak digunakan ketika produk inovatif perlu menangkap suara pelanggan untuk memaksimalkan kepuasan pelanggan (Wu & Liao, 2018). *House of Quality* (HOQ) merupakan matrik yang berbentuk rumah dan menjadi bagian dari pengembangan metode QFD. Dalam HOQ, karakteristik desain produk diprioritaskan berdasarkan kebutuhan pelanggan (Shahin & Ebrahimi, 2021).

METODE

Definisi Operasional

Penelitian yang dilakukan termasuk jenis deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk menggambarkan atau mendeskripsikan data kuantitatif yang didapatkan berdasarkan kondisi fenomena atau subjek dari populasi yang ada.

1. *E-Service Quality* (X1)

Suatu bentuk evaluasi secara keseluruhan mengenai fasilitas *website* yang diberikan kepada penggunaannya. Kualitas layanan elektronik dilihat dari seberapa efektif dan efisien dalam memberikan kebutuhan konsumennya, melakukan pembelian, dan melakukan pengiriman.

2. *Artificial Intelligence* (X2)

Teknologi dalam ilmu komputer untuk memecahkan permasalahan dan pekerjaan layaknya manusia dengan cara mentransfer kecerdasan manusia tersebut ke dalam mesin. AI ini menciptakan mesin yang pintar sehingga dapat melakukan pekerjaan yang sebelumnya hanya bisa dikerjakan oleh manusia.

3. Kepuasan Mahasiswa (Y)

Suatu tingkat penilaian dari suatu produk atau jasa atas apa yang diterima oleh seorang mahasiswa. Kepuasan mahasiswa memiliki hubungan terhadap mata kuliah, mutu perkuliahan, silabus umum, satuan materi yang disajikan, evaluasi, praktik, dan pembimbingan. Kepuasan mahasiswa dapat dilihat dari kesinambungan antara keinginan dari mahasiswa dengan kinerja layanan akademik yang diterimanya.

Teknik Penentuan Sampel

Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *accidental sampling* yang termasuk dalam sampel *non probability* dengan Teknik *Proportionate Stratified Random Sampling* dan menggunakan populasi mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur sebanyak 4039 mahasiswa. Dengan rincian 1794 mahasiswa Jurusan Manajemen, 1397 mahasiswa Jurusan Akuntansi, dan 848 mahasiswa Jurusan Ekonomi Pembangunan.

Penulis juga menggunakan rumus Slovin untuk mendapatkan sampel yang diinginkan. Dimana didapatkan sampel sebanyak 98 responden. Dengan rincian Jurusan Akuntansi 34 responden, Jurusan Ekonomi Pembangunan sebanyak 21 responden. Sehingga total responden sebanyak 98 responden.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu berasal dari data primer yaitu berasal dari kuesioner yang telah dibagikan. Data primer yang dikumpulkan meliputi karakteristik responden, pernyataan responden terhadap *website e-learning*, dan kepuasan responden terhadap *website e-learning*. Selain itu terdapat pula data sekunder yang didapatkan dari literatur, buku, artikel, jurnal, tesis, dan data dari internet.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan yaitu dengan melakukan Uji Validitas dan Realibilitas data untuk pengujian kuesioner dengan menggunakan *software* SPSS. Kemudian melakukan olah data QFD yang merupakan perhitungan untuk memenuhi harapan mahasiswa sehingga dapat meningkatkan kualitas jasa yang dihasilkan. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis lebih lanjut untuk memperoleh hasil yang dijadikan jawaban dari permasalahan penelitian. Alat analisis yang digunakan untuk mengolah data-data dalam penelitian ini adalah Ms. Excel 2016. Pengukuran tingkat kepentingan dan tingkat kepuasan menggunakan Skala Ordinal. Pada perhitungan QFD ini dibuat perencanaan jasa layanan yaitu menerjemahkan kebutuhan mahasiswa ke dalam karakteristik Teknik. Dan terakhir analisa data dilakukan dengan menyusun *House of Quality*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyebaran Kuesioner

Penyebaran kuesioner dilakukan secara acak kepada mahasiswa atau pengguna *website e-learning* UPNVJT. Penyebaran kuesioner ini dilakukan dengan 98 responden dengan karakteristik 43 responden jurusan manajemen, 34 responden jurusan akuntansi, dan 21 responden jurusan ekonomi pembangunan. Kemudian dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas. Kuesioner dibagikan kepada responden menggunakan fitur *google form* yang telah dibagikan melalui sosial media atau internet. Di bawah ini merupakan atribut pernyataan tingkat kepentingan yang digunakan dalam kuesioner penelitian ini.

Tabel 1. Atribut Pernyataan Kuesioner

No	Atribut Primer	Atribut Sekunder
P1	Efficiency	Mudah untuk diakses dan digunakan
P2		Memungkinkan untuk mengunggah dan mendownload file dengan cepat
P3		Informasi yang ada terorganisir dengan baik
P4	Fullfilment	Menyajikan materi dan tugas sesuai mata kuliah yang diikuti
P5		Menyajikan tampilan yang menarik
P6	System Availability	Menyediakan dan memenuhi kebutuhan terkait informasi dan kegiatan belajar mengajar mahasiswa
P7		Halaman pada website tidak mengalami error saat dioperasikan
P8	Privacy	Melindungi data data file yang telah diunggah agar tidak terbaca oleh orang lain
P9		Melindungi ID dan kata sandi mahasiswa
P10	Kecerdasan Analitis	<i>Website</i> mampu memproses kendala mahasiswa untuk diberikan solusi
P11	Kecerdasan Mekanis	<i>Website</i> secara otomatis memberikan respon secara langsung saat mahasiswa mengalami kendala saat mengoperasikan e learning
P12	Kecerdasan Intuitif	<i>Website</i> mampu memberikan solusi sesuai kebutuhan mahasiswa terhadap berbagai macam keluhan seputar e-learning
P13	Kecerdasan Empati	<i>Website</i> menyediakan fasilitas pelayanan online untuk menyampaikan keluhan mahasiswa
P14		<i>Website</i> memberikan notifikasi terkait segala informasi yang ada
P15	Kepuasan Mahasiswa	Memudahkan mahasiswa dalam mendapatkan pelayanan
P16		Memberikan pelayanan yang tepat waktu dan penjelasan yang tepat
P17		Memiliki mutu pelayanan yang baik

Sumber: Kuesioner

Uji Validitas

Uji validitas dapat diketahui apabila r hitung $\text{sig.} \leq 0,05$ maka dinyatakan valid namun apabila r hitung $\text{sig.} > 0,05$ maka dinyatakan tidak valid. Berdasarkan hasil olah data melalui SPSS, dapat diketahui masing-masing pernyataan dikatakan valid karena nilai $\text{sig.} \leq 0,05$.

Uji Realibilitas

Atribut dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dari 0,60. Dari hasil olah data melalui SPSS diketahui bahwa semua atribut pernyataan dikatakan reliabel karena nilai *Cronbach's Alpha* $> 0,60$.

Tingkat Kepentingan Mahasiswa

Tabel 2. Nilai Tingkat Kepentingan

Pertanyaan	Indikator Penilaian				Jumlah Responden	Tingkat Kepentingan		
	1	2	3	4				
P1	1	2	32	63	98	3,60		
P2	1	3	37	57	98	3,53		
P3	1	9	34	54	98	3,44		
P4	1	3	41	53	98	3,49		
P5	7	5	41	45	98	3,27		
P6	1	5	42	50	98	3,44		
P7	3	9	36	50	98	3,36		
P8	1	6	35	56	98	3,49		
P9	1	1	26	70	98	3,68		
P10	2	9	38	49	98	3,06		
P11	2	7	31	58	98	3,48		
P12	3	7	32	56	98	3,44		
P13	5	7	27	59	98	3,43		
P14	4	8	33	53	98	3,38		
P15	1	8	31	58	98	3,49		
P16	2	7	37	52	98	3,43		
P17		2		4	37	55	98	3,49

Sumber: Hasil Jawaban Responden

Atribut dari layanan *website e-learning* UPNVJT dengan nilai tingkat kepentingan lebih dari 3 yang dianggap penting oleh responden yaitu semua atribut pertanyaan.

Tingkat Kepuasan Mahasiswa

Tabel 3. Nilai Tingkat Kepuasan

Pertanyaan	Indikator Penilaian				Jumlah Responden	Tingkat Kepuasan
	1	2	3	4		
P1	6	17	53	22	98	2,93
P2	4	23	45	26	98	2,95
P3	12	33	38	15	98	2,91
P4	7	33	40	18	98	2,70
P5	33	30	24	11	98	2,13
P6	8	30	42	18	98	2,71
P7	4	33	48	13	98	2,71
P8	5	17	49	27	98	3
P9	4	17	43	34	98	3,10
P10	27	29	27	15	98	2,31
P11	38	21	26	13	98	2,14
P12	36	25	26	11	98	2,39
P13	40	15	29	14	98	2,17
P14	31	33	20	14	98	2,17
P15	30	25	27	16	98	2,30
P16	35	26	26	11	98	2,13
P17	24	32	30	12	98	2,31

Sumber: Hasil Jawaban Responden

Secara keseluruhan tingkat kepuasan mahasiswa terhadap *website e-learning* UPNVJT masih terbelang tidak puas (memiliki nilai tingkat kepuasan kurang dari 3). Hanya 1 faktor yang dapat dikatakan puas (memiliki nilai tingkat kepuasan lebih atau sama dengan 3) yaitu pada pertanyaan 8 dan pertanyaan 9.

Rasio Perbaikan (*Improvement Ratio*)

Tabel 4. Rasio Perbaikan

Pertanyaan	Target	Tingkat Kepuasan	IR
P1	3,60	2,93	1,23
P2	3,53	2,95	1,2
P3	3,44	2,91	1,18
P4	3,49	2,70	1,3
P5	3,27	2,13	1,53
P6	3,44	2,71	1,27
P7	3,36	2,71	1,24
P8	3,49	3	1,16
P9	3,68	3,10	1,19
P10	3,06	2,31	1,32
P11	3,48	2,14	1,62
P12	3,44	2,39	1,44
P13	3,43	2,17	1,58
P14	3,38	2,17	1,56
P15	3,49	2,30	1,51
P16	3,43	2,13	1,61
P17	3,49	2,31	1,51

Sumber: Hasil Olah Data

Semakin rendah nilai kepuasan maka akan memperbesar nilai rasionya. Semakin besar nilai rasio tersebut maka harus semakin cepat meningkatkan kualitas dari atribut kepentingan tersebut pada *website e-learning* UPNVJT. Nilai rasio yang paling terbesar terdapat pada pertanyaan 11 yaitu *website e-learning* UPNVJT dapat memberikan solusi sesuai kebutuhan mahasiswa terhadap berbagai macam keluhan dengan nilai 1,62 dan nilai rasio perbaikan terkecil pada pertanyaan 8 dengan nilai 1,16. Artinya bahwa semakin besar nilai rasio perbaikan maka universitas harus semakin cepat memperbaiki atau mengevaluasi atribut tersebut.

Karakteristik Teknik

Karakteristik teknik di bawah didapatkan dari rekomendasi Bapak Doddy Ridwandono, S.Kom., M.Kom. sebagai Staf UPT-Teknologi, Informasi dan Komunikasi UPNVJT untuk perbaikan dan peningkatan fungsi layanan *website e-learning* UPNVJT.

Tabel 5. Karakteristik Teknik

No	Karakteristik Teknik
1.	Peningkatan tampilan <i>website e-learning</i> .
2.	Optimasi dan efisiensi sistem <i>website e-learning</i> .
3.	Pengembangan media pelayanan mahasiswa.
4.	Peningkatan sistem <i>login</i> dan keamanan.

Sumber: UPT TIK UPNVJT

Berikut merupakan penjelasan mengenai karakteristik teknik di atas.

1. Peningkatan tampilan *website e-learning*
Maksud dari karakteristik ini adalah pengembangan tampilan dari *website e-learning* UPNVJT agar lebih menarik. Pengembangan ini seperti perubahan desain *website*.
2. Optimasi dan efisiensi sistem *website e-learning*
Peningkatan sistem untuk mempermudah penggunaan *website* dan pengunggahan materi bagi mahasiswa dan dosen.
3. Pengembangan media pelayanan mahasiswa
Memberikan wadah mahasiswa untuk berkomunikasi dengan dosen.
4. Peningkatan sistem *login* dan keamanan
Menambahkan proses verifikasi tambahan saat melakukan *login* ke dalam *website e-learning*.

Hubungan Kebutuhan Mahasiswa dengan Karakteristik Teknik

Tabel 6. Matriks Hubungan Kebutuhan Mahasiswa Dengan Karakteristik Teknik

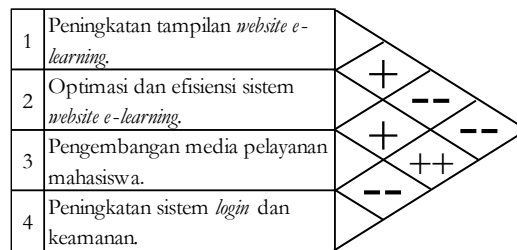
No	Karakteristik Teknik	Kebutuhan Mahasiswa	Matriks Hubungan
1.	Peningkatan tampilan <i>website e-learning</i> .	P5	●
2.	Optimasi dan efisiensi sistem <i>website e-learning</i> .	P1	●
		P2	●
		P3	○
		P4	○
		P6	○
		P7	●
		P14	●
3.	Pengembangan media pelayanan mahasiswa.	P10	○
		P11	○
		P12	○
		P13	●
		P15	●
		P16	○
		P17	○
4.	Peningkatan sistem <i>login</i> dan keamanan.	P8	●
		P9	●

Sumber: UPT TIK UPNVJT

Terdapat sembilan faktor yang memiliki hubungan sangat kuat dengan parameter teknik yang ada, hubungan sangat kuat tersebut memiliki bobot penilaian 9. Sedangkan delapan faktor lainnya memiliki hubungan tidak terlalu kuat dengan parameter teknik yang ada dengan bobot penilaian 3.

Korelasi Teknik

Korelasi teknik menunjukkan adanya hubungan antara karakteristik teknik satu dengan lainnya yang digambarkan dalam bentuk simbol.



Gambar 1. Korelasi Teknik

Dapat dilihat bahwa yang memiliki hubungan positif kuat yaitu optimasi dan efisiensi sistem *website e-learning* dengan peningkatan sistem *login* dan keamanan. Korelasi positif lemah terdapat pada peningkatan tampilan *website e-learning* dengan optimasi dan efisiensi sistem *website e-learning*. Selain itu terdapat pula pada optimasi dan efisiensi sistem *website e-learning* dengan pengembangan media pelayanan mahasiswa. Untuk hubungan negatif kuat atau tidak hubungan sama sekali yaitu antara peningkatan tampilan *website e-learning*, pengembangan media pelayanan mahasiswa, dan peningkatan sistem *login* dan keamanan.

Nilai Prioritas Karakteristik Teknik

Tabel 10. Nilai Prioritas Karakteristik Teknik

No	Karakteristik Teknik	Kebutuhan Mahasiswa	Nilai Matriks Hubungan	Nilai Prioritas			Persentase Prioritas
				Nilai	Total	Rata Rata	
1.	Peningkatan tampilan <i>website e-learning</i> .	P5	9	3,27	29,43	29,43	29,4
		P1	9	3,60	32,4		
2.	Optimasi dan efisiensi sistem <i>website e-learning</i> .	P2	9	3,53	31,77	22,28	22,26
		P3	3	3,44	10,32		
		P4	3	3,49	10,47		
		P6	3	3,44	10,32		
		P7	9	3,36	30,24		
		P14	9	3,38	30,42		
3.	Pengembangan media pelayanan mahasiswa.	P10	3	3,06	9,18	16,14	16,12
		P11	3	3,48	10,44		
		P12	3	3,44	10,32		
		P13	9	3,43	30,87		
		P15	9	3,49	31,41		
		P16	3	3,43	10,29		
		P17	3	3,49	10,47		
4.	Peningkatan sistem <i>login</i> dan keamanan.	P8	9	3,49	31,41	32,26	32,22
		P9	9	3,68	33,12		
		Jumlah				100,11	

Sumber: Hasil Olah Data

Karakteristik teknik yang perlu diprioritaskan pertama adalah peningkatan sistem *login* dan keamanan, kemudian peningkatan tampilan *website e-learning*, lalu optimasi dan efisiensi sistem *website e-learning*, dan yang terakhir pengembangan media pelayanan mahasiswa.

House of Quality

Dari proses pengerjaan QFD di atas selanjutnya akan digunakan untuk membuat HOQ. Gambar dibawah ini menunjukkan HOQ yang telah dibuat. Berdasarkan HOQ di bawah ini dapat dilihat kebutuhan mahasiswa, karakteristik teknik yang dilakukan, hubungan karakteristik teknik dengan kebutuhan pelanggan, kolerasi antar karakteristik teknik, rasio perbaikan dan tingkatan prioritas yang akan dilakukan UPNVJT.

No	Kebutuhan Konsumen	Karakteristik Teknik				Tingkat Kepuasan Mahasiswa	Target yang diinginkan	Improvement Ratio
		1	2	3	4			
1	Mudah untuk diakses dan digunakan		●			2,95	3,60	1,23
2	Memangkas waktu untuk mengunggah dan mendownload file dengan cepat		●			2,95	3,53	1,2
3	Informasi yang ada terorganisir dengan baik		○			2,91	3,44	1,18
4	Menyajikan materi dan tugas sesuai mata kuliah yang diikuti		○			2,70	3,49	1,3
5	Menyajikan tampilan yang menarik	●				2,13	3,27	1,53
6	Menyediakan dan memenuhi kebutuhan terkait informasi dan kegiatan belajar mengajar mahasiswa		○			2,71	3,44	1,27
7	Halaman pada website tidak mengalami error saat diperasah		●			2,71	3,36	1,24
8	Memiliki data dan data file yang telah diunggah agar tidak terhapus oleh orang lain				●	3	3,49	1,16
9	Melindungi ID dan kata sandi mahasiswa				●	3,10	3,68	1,19
10	Website mampu memproses kendala mahasiswa untuk diberikan solusi			○		2,31	3,06	1,32
11	Website secara otomatis memberikan respon secara langsung saat mahasiswa membutuhkan			○		2,14	3,48	1,62
12	Website mampu memberikan solusi sesuai kebutuhan mahasiswa terhadap berbagai macam kebutuhan seperti <i>e-learning</i>			○		2,39	3,44	1,44
13	Website menyediakan fasilitas pelayanan online untuk menyampaikan keluhan mahasiswa			●		2,17	3,43	1,58
14	Website memberikan notifikasi terkait segala informasi yang ada		●			2,17	3,38	1,56
15	Memudahkan mahasiswa dalam mendapatkan pelayanan			●		2,30	3,49	1,51
16	Memberikan pelayanan yang tepat waktu dan penjelasan yang tepat			○		2,13	3,43	1,61
17	Memiliki mutu pelayanan yang baik		○			2,31	3,49	1,51
Nilai prioritas		29,43	22,28	16,14	32,26			
Bobot		29,4	22,26	16,12	32,22			
Tingkat prioritas		2	3	4	1			

Gambar 2. House of Quality

KESIMPULAN

Tingkat kepuasan mahasiswa terhadap website e-learning UPNVJT dapat dikatakan belum cukup memuaskan bagi mahasiswa karena masih terdapat kesenjangan (gap) dari seluruh aspek pertanyaan. Tingkatan prioritas karakteristik teknik yang harus dilakukan untuk meningkatkan kepuasan mahasiswa terhadap website e-learning UPNVJT yaitu pertama peningkatan sistem login dan keamanan, kedua peningkatan tampilan website e-learning, ketiga optimasi dan efisiensi sistem website e-learning, dan keempat pengembangan media pelayanan mahasiswa. Tingkatan tersebut menunjukkan urutan perbaikan yang harus dilakukan dari yang paling dianggap penting hingga dianggap tidak penting.

SARAN

UPNVJT harus segera melakukan perbaikan dan peningkatan terhadap kualitas website e-learning yang dimilikinya karena masih adanya kesenjangan (gap) dari penilaian mahasiswa agar hal tersebut dapat meningkatkan kepuasan mahasiswa. UPNVJT dapat melakukan perbaikan dimulai dari atribut peningkatan sistem login dan keamanan kemudian peningkatan tampilan website e-learning karena dua aspek tersebut yang dianggap paling penting untuk meningkatkan

kepuasan mahasiswa. Dapat dengan menambahkan proses verifikasi tambahan saat melakukan login dan juga perubahan template tampilan website yang lebih menarik. Penelitian ini dapat referensi dan bahan rujukan bagi penelitian selanjutnya, serta mampu mengembangkan penelitiannya dengan menggunakan metode baru atau dapat menambah dimensi dari E-Service Quality dan Artificial Intelligent. Selain itu, penelitian selanjutnya juga dapat menggunakan metode Importance Performance Analysis (IPA), guna mengukur tingkat kepentingan dan tingkat kinerja yang ada. Pengembangan tersebut dilakukan berguna untuk memenuhi keinginan konsumen secara menyeluruh.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdel-Basset, M., Mohamed, R., Zaiied, A. E.-N. H., & Smarandache, F. (2019). A Hybrid Plithogenic Decision-Making Approach with Quality Function Deployment for Selecting Supply Chain Sustainability Metrics. *Symmetry*, *11*(7), 903.
- Ansyah, A. A. (2019). *Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Mahasiswa di Fakultas Ekonomi Universitas Pasir Pengaraian*. Doctoral dissertation, Universitas Pasir Pengaraian.
- Ardelia, L., & Pradana, G. W. (2022). Inovasi Pelayanan E-SIAP (Elektronik Sistem Aplikasi Pendaftaran) Dalam Peningkatan Kualitas Pelayanan di Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten Blitar. *Publika*, 309–322.
- Ary, M. (2021). Technology Acceptance Model (TAM) dan Webqual untuk Analisis Implementasi Sistem Informasi Manajemen Penerimaan Mahasiswa Baru (SIM-PMB). *Jurnal Tekno Insentif*, *15*(1), 41–53.
- Azmi, R. K., Krisnanik, E., & Indarso, A. O. (2021). Analisis Kualitas Website E-learning Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan Metode WebQual 4.0 dan Importance-Performance Analysis (IPA) Berdasarkan Perspektif Mahasiswa. *Senamika*, *2*(1), 353–362.
- Beverungen, D., Müller, O., Matzner, M., Mendling, J., & vom Brocke, J. (2019). Conceptualizing smart service systems. *Electronic Markets*, *29*(1), 7–18.
- Bock, D. E., Wolter, J. S., & Ferrell, O. (2020). Artificial Intelligence: Disrupting What We Know About Service. *Journal of Services Marketing*.
- Hakim, M., & Mulyapradana, A. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Daring dan Motivasi Belajar Terhadap Kepuasan Mahasiswa Pada Saat Pandemi Covid-19. *Widya Cipta: Jurnal Sekretari Dan Manajemen*, *4*(2), 154–160.
- Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2018). Artificial Intelligence in Service. *Journal of Service Research*, *21*(2), 155–172.
- Kiumarsi, S., Isa, S. M., Jayaraman, K., Amran, A., & Hashemi, S. (2020). The effect of service innovation on service loyalty in post offices. In *Int. J. Business Innovation and Research* (Vol. 21, Issue 1).
- Miati, I., & Setiawan, R. (2022). Pengaruh E-Service Quality (SIKAD CLOUD) Terhadap Kepuasan Mahasiswa STIA YPPT PRIATIM Tasikmalaya. *Jurnal Manajemen Universitas Bung Hatta*.

- Nasution, M. K. (2019). Ulasan Konsep Tentang Kecerdasan Buatan. *Artificial Intelligent*, 14.
- Pangestuningtyas, U. P. (2021). *Desain Kualitas Layanan Unit Akademik FEB UGM dengan Menggunakan Quality Function Deployment (QFD)* [Universitas Gadjah Mada].
- Priadi, G. B. (2019). *Analisis Kualitas Layanan Elektronik (E-Service) Dengan Metode Quality Function Deployment (QFD) Pada Aplikasi Pemesanan Tiket Kereta Api Online*. Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Purwandani, I., & Syamsiah, N. O. (2021). Analisis Kualitas Website Menggunakan Metode Webqual 4.0 Studi Kasus: MyBest E-learning System UBSI. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 9(3), 300.
- Shahin, A., & Ebrahimi, S. (2021). Revising the interrelationship matrix of house of quality by the Kano model. *The TQM Journal*, 33(4), 804–822.
- Sihombing, E. N., & Adi Syaputra, M. Y. (2020). Implementasi Penggunaan Kecerdasan Buatan dalam Pembentukan Peraturan Daerah. *Jurnal Ilmiah Kebijakan Hukum*, 14(3), 419.
- Syakur, Abd. (2018). Hubungan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Mahasiswa dan Loyalitas Mahasiswa Ditinjau Dari Model Pembelajaran di Akademi Farmasi Surabaya. *REFORMASI*, 8(2), 100.
- Utami, W. (2018). Pengaruh Kualitas Layanan Elektronik, Nilai Yang Dirasakan dan Kepercayaan Yang Dirasakan Terhadap Loyalitas Elektronik Pada Belanja Terhubung. *Jurnal Manajemen Universitas Bung Hatta*, 13(2).
- Wu, X., & Liao, H. (2018). An approach to quality function deployment based on probabilistic linguistic term sets and ORESTE method for multi-expert multi-criteria decision making. *Information Fusion*, 43, 13–26.