

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Dalimunthe dan Ismiati (2016) melakukan analisis tingkat kepuasan pengguna *Online Public Access Catalog* (OPAC). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penerapan (OPAC) yang digunakan serta mengetahui tingkat kepuasan pengguna. Penelitian ini menggunakan metode *End user computing satisfaction* (EUCS). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat kepuasan pengguna terhadap OPAC secara keseluruhan termasuk ke dalam kategori setuju, pengguna merasa puas menggunakan OPAC.

Fan dkk (2018) mengusulkan model *servqual* untuk mengevaluasi kualitas layanan perpustakaan digital. Lebih lanjut, penelitian ini membangun sistem evaluasi kualitas layanan untuk perpustakaan digital dan memberikan saran yang membangun untuk meningkatkan kualitas layanan perpustakaan digital di Chinese HEIs. Hasil dari penelitian ini memberikan kesimpulan yang berguna untuk desain dan pengembangan sistem penilaian kualitas layanan perpustakaan digital generasi baru.

Tan dkk (2018) meneliti tentang persepsi karyawan perusahaan elektronik yang mengambil kursus pelatihan bahasa Inggris untuk menentukan apakah situs *web-learning* bahasa Inggris memberikan kepuasan kepada mereka. Mengadopsi *technology acceptance model* (TAM) dan *model service quality* untuk menyelidiki kepuasan pelanggan. Dari 13 hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, 10 didukung dan tiga ditolak.

Nojavan dkk (2020) menyajikan pendekatan *fuzzy hybrid* baru berdasarkan kualitas layanan untuk evaluasi kinerja unit pendidikan. Pendekatan yang diusulkan meliputi empat tahap: *fuzzy servqual*, *fuzzy AHP*, *fuzzy TOPSIS* dan *fuzzy DEA*. Pendekatan ini digunakan untuk evaluasi kinerja delapan lembaga pendidikan tinggi di Iran. Pendekatan yang diusulkan meningkatkan akurasi evaluasi berdasarkan kualitas layanan.

2.2. Dasar Teori

2.2.1. *Massive Open Online Course (MOOC)*

Sejarah munculnya pembelajaran jarak jauh dimulai pada tahun 2008, Stephen Downes dan George Siemens membuat kursus *online* pertama kali. Pada tahun itu disebut sebagai cikal bakal *distance learning* yang merupakan kelas pertama menghadirkan partisipasi dari banyak negara. Pada tahun 2012 Sebastian Thrun dan Peter Norvig menawarkan kelas gratis dengan format *online*. Program tersebut dirancang menyerupai pengalaman belajar di ruang kelas yang sebenarnya dan menawarkan kelas berkualitas tinggi. Terdata lebih dari 150.000 Mahasiswa dari 190 negara yang mendaftarkan diri. Inilah untuk pertama kalinya, sebuah kuliah terbuka secara online dan benar-benar *massive*. Tahun 2012 bisa dibilang tahun lahirnya MOOC karena pada tahun ini banyak bermunculan situs kursus *online*. MOOC biasanya ditawarkan sebagai kursus online yang memungkinkan akses mudah, pendaftaran tidak terbatas, dan partisipasi gratis. MOOC menggunakan berbagai sumber belajar seperti video pendek, presentasi slide, teks untuk membaca, obrolan langsung, dan penilaian pembelajaran online. (Maxwell dkk, 2018).

MOOC merupakan singkatan dari *Massive Open Online Course*. *Massive* merupakan jumlah pendaftaran yang sangat besar, ribuan peserta mendaftar bahkan dari seluruh dunia. *Open* sendiri memiliki beberapa makna, seperti membuka pendaftaran untuk siapa saja yang memiliki akses internet tanpa memperhatikan bidang keilmuan peserta. Selain itu, dapat juga bermakna bebas mendaftar program pembelajaran berdasarkan ketertarikan peserta. Beberapa berpendapat jika *Open* mengacu pada konten sendiri yang dapat diakses terbuka yang artinya konten tidak hanya gratis dan tersedia tetapi harus mempunyai status lisensi *Creative Commons* sehingga konten dapat diunduh, disimpan, dan bahkan diadaptasi untuk bahan pengembangan seseorang (dengan penyertaan rujukan). Pada *online* dapat diartikan menyampaikan pembelajaran yang dilakukan secara *online* atau melalui internet. Sementara itu, *Course* menunjukkan bahwa terdapat beberapa ketentuan mengenai kursus, seperti pendaftaran, tanggal pembelajaran,

konten pengajaran, dan sarana penilaian. Intinya, MOOC dibuat dengan gagasan bahwa orang di seluruh dunia dapat memperoleh akses ke topik berkualitas tinggi di bidang profesional dan pendidikan tinggi, terlepas dari negara tempat tinggal, latar belakang pendidikan dan status sosial ekonomi mereka sebagai selama mereka memiliki akses ke internet (Williams dkk, 2018).

Saat ini MOOC memiliki beberapa jenis yang dapat diklasifikasikan sebagai xMOOC, cMOOC, dan quasi-MOOCs. xMOOCs berasal dari program kuliah universitas biasa seperti contohnya Stanford (Coursera), MIT (Massachusetts Institute of Technology), Harvard (edX), dan Udacity. xMOOC dimulai pada 2011 dengan bentuk pedagogi yang mendukung program ini yaitu guru sebagai pengajar dan pelajar sebagai konsumen pengetahuan. cMOOC didasarkan pada bentuk pedagogi konektivitas. Para peserta dapat menentukan sendiri bagaimana dan dengan cara apa mereka mengikuti. Elemen utama di cMOOCs adalah saling berbagi pengetahuan kepada orang lain untuk saling berhubungan. Berbeda dengan xMOOCs, cMOOCs sebagian besar terbuka dalam hal kegiatan peserta. Terakhir yaitu quasi-MOOC yang memberikan tutorial berbasis web yang dapat diakses secara bebas dan terbuka untuk belajar, mengajar dan penelitian (Waks, 2016).

2.2.2. Fuzzy Set

Fuzzy set dikenalkan oleh Lotfi A. Zadeh (1965) yang mencetuskan bahwa keanggotaan adalah suatu cara untuk pengambilan keputusan saat dihadapkan dengan masalah ketidakpastian. Teori *fuzzy set* dapat digunakan untuk mempresentasikan konsep yang tidak pasti. Pada himpunan tegas nilai keanggotaan suatu item berada pada $[0, 1]$ (Francalanza dkk, 2016). Sedangkan dalam himpunan *fuzzy* nilai keanggotaan suatu item berada diantaranya. Variabel linguistik merupakan konsep penting dalam teori *fuzzy set* meskipun kurang spesifik dibandingkan dengan angka, namun informasi yang disampaikan lebih informatif. Kelebihan menggunakan *fuzzy set* adalah memberikan solusi yang baik terhadap dengan kesamaran, ketidakpastian dan kekurangan informasi. *Triangular Fuzzy Number* (TFN) digunakan untuk mengatasi kesubjektifan dan kesamaran

sehingga masalah dalam penilaian dapat diatasi. TFN dinyatakan dengan $\mu_{\bar{a}}(x)$: $R \rightarrow [0,1]$, dimana memiliki fungsi keanggotaan sebagai berikut (Gupta dkk, 2018):

$$\mu_x = \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq c \\ \frac{x-a}{b-a}; & a \leq x \leq b \\ \frac{c-x}{c-b}; & b \leq x \leq c \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan:

a = bobot domain terkecil yang memiliki derajat kedudukan nol

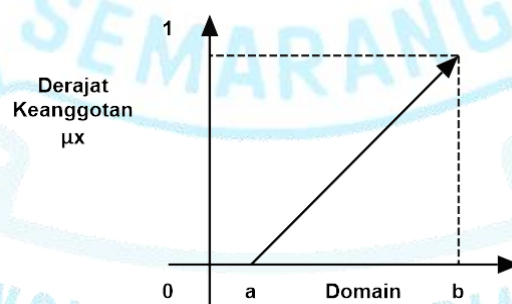
b = bobot domain yang memiliki derajat kedudukan satu

c = bobot domain terbesar yang memiliki derajat kedudukan nol

x = bobot input yang akan di ganti ke dalam bilangan *fuzzy*

Terdapat beberapa pendekatan fungsi yang digunakan untuk mendapatkan nilai keanggotaan. Berikut beberapa fungsi yang bisa digunakan, yaitu:

1. Representasi Linear



Gambar 2.1 Representasi Linear Naik

Fungsi Keanggotaan:

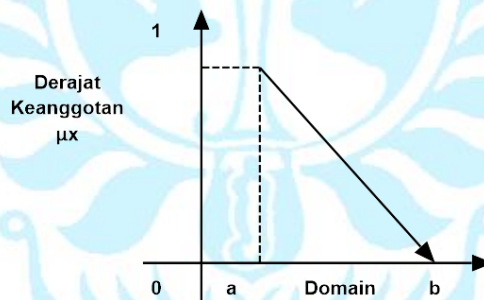
$$\mu_x = \begin{cases} 0; & x \leq a \\ \frac{x-a}{b-a}; & a \leq x \leq b \\ 1; & x \geq b \end{cases} \quad (2)$$

keterangan:

a = bobot domain yang memiliki derajat kedudukan nol

b = bobot domain yang memiliki derajat kedudukan satu

x = bobot input yang akan di ganti ke dalam bilangan *fuzzy*



Gambar 2.2 Representasi Linear Turun

Fungsi Keanggotaan:

$$\mu_x = \begin{cases} \frac{b-x}{b-a}; & a \leq x \leq b \\ 0; & x \geq b \end{cases} \quad (3)$$

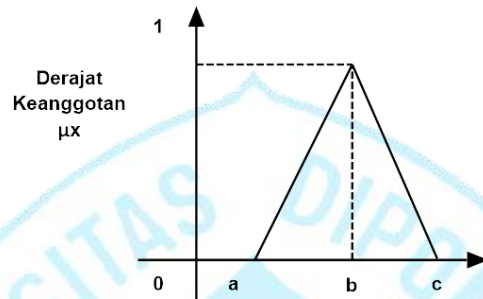
keterangan:

a = bobot domain yang memiliki derajat kedudukan satu

b = bobot domain yang memiliki derajat kedudukan nol

x = bobot input yang akan di ganti ke dalam bilangan *fuzzy*

2. Representasi Kurva Segitiga



Gambar 2.3 Representasi Kurva Segitiga

Fungsi Keanggotaan:

$$\mu_x = \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq c \\ \frac{x-a}{b-a}; & a \leq x \leq b \\ \frac{c-x}{c-b}; & b \leq x \leq c \end{cases} \quad (4)$$

keterangan:

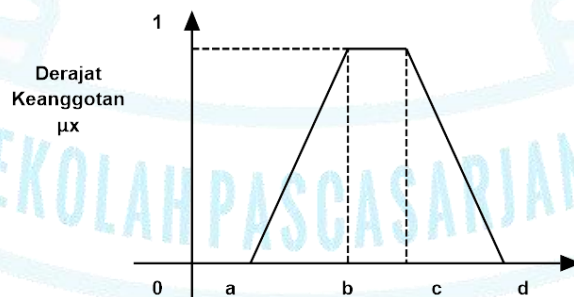
a = bobot domain terkecil yang memiliki derajat kedudukan nol

b = bobot domain yang memiliki derajat kedudukan satu

c = bobot domain terbesar yang memiliki derajat kedudukan nol

x = bobot input yang akan di ganti ke dalam bilangan *fuzzy*

3. Representasi Kurva Trapesium



Gambar 2.4 Representasi Kurva Trapesium

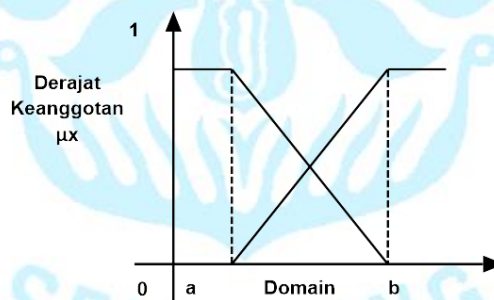
Fungsi Keanggotaan:

$$\mu_x = \begin{cases} 0; & x \leq a \text{ atau } x \geq d \\ \frac{x-a}{b-a}; & a \leq x \leq b \\ 1; & b \leq x \leq c \\ \frac{d-x}{d-c}; & x \geq d \end{cases} \quad (5)$$

keterangan:

- a = bobot domain terkecil yang memiliki derajat kedudukan nol
- b = bobot domain terkecil yang memiliki derajat kedudukan satu
- c = bobot domain terbesar yang memiliki derajat kedudukan satu
- d = bobot domain terbesar yang memiliki derajat kedudukan nol
- x = bobot input yang akan di ganti ke dalam bilangan *fuzzy*

4. Representasi Kurva Bentuk Bahu



Gambar 2.5 Representasi Kurva Bentuk Bahu

Fungsi Keanggotaan:

$$\mu_x = \begin{cases} 0; & x \leq b \\ \frac{b-x}{b-a}; & a \leq x \leq b \\ 1; & x \leq a \\ 0; & x \geq a \\ \frac{x-a}{b-a}; & a \leq x \leq b \\ 1; & x \geq b \end{cases} \quad (6)$$

keterangan:

a = bobot domain yang memiliki derajat kedudukan satu

b = bobot domain yang memiliki derajat kedudukan nol

x = bobot input yang akan di ganti ke dalam bilangan *fuzzy*

2.2.3. Model Servqual

Pengukuran diperlukan untuk mendapatkan letak masalah yang terkait dengan kualitas dan hasil pengukuran dibutuhkan untuk mematok standar kualitas layanan. Kualitas layanan adalah perbandingan antara harapan pelanggan dengan persepsi layanan yang dirasakan. Model servqual yang dikembangkan oleh Parasuraman dkk (1985) menjadi salah satu model pengukuran kualitas layanan yang paling banyak digunakan membandingkan perbedaan antara layanan yang diharapkan dan yang sebenarnya dirasakan (Kiatcharoenpol dkk, 2017).

Karena frekuensi penerapan yang tinggi, model servqual dipandang mencukupi syarat validitas secara statistik. Model servqual memiliki kekurangan, yaitu tidak dapat memastikan secara tepat dimensi mana yang layanannya perlu diperbaiki terlebih dahulu sesuai dengan kepentingan dimensi tersebut. Pada model servqual terdapat lima dimensi kualitas layanan yang meliputi dimensi *Tangibles*, *Reliability*, *Responsiveness*, *Assurance*, dan *Empathy*. Berikut penjelasan lima dimensi servqual dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Dimensi Servqual (Maghsoodi dkk, 2019)

Dimensi	Keterangan
<i>Tangibles</i>	Tampilan fisik fasilitas, peralatan dan personil penyedia layanan
<i>Reliability</i>	Kemampuan untuk memberikan layanan yang dijanjikan secara akurat
<i>Responsiveness</i>	Kesediaan untuk membantu pelanggan dengan memberikan layanan yang cepat
<i>Assurance</i>	Kemampuan untuk memberikan rasa kepercayaan dan keyakinan pelanggan
<i>Empathy</i>	Memberikan perhatian personal kepada pelanggan

2.2.4. Fuzzy Servqual

Fuzzy servqual merupakan cara untuk mengukur kualitas layanan dengan menggunakan bilangan *fuzzy* berdasarkan lima dimensi kualitas layanan dalam model *servqual*. *Fuzzy servqual* digunakan untuk mengatasi masalah pandangan individu yang tidak pasti atau samar terhadap penilaian persepsi dan harapan yang diinginkan. Tahapan pada *fuzzy servqual* adalah sebagai berikut (Stefano dkk, 2015):

1. Tahap 1: Menghitung nilai total persepsi dan harapan

Pada langkah ini setiap nilai yang diberikan responden pada kuesioner di setiap atribut akan dihitung. Perhitungan dilakukan pada persepsi dan harapan. Perhitungan dilakukan menggunakan formula sebagai berikut:

$$TA_{ei} = \sum_1^n A_{ei} \quad (7)$$

Keterangan:

A_{ei} = persepsi dan harapan kualitas layanan

n = dari responden ke- n

i = atribut layanan

2. Tahap 2: Menentukan *fuzzy set* untuk variabel linguistik dan skala pengukuran

Dalam mengidentifikasi persepsi dan harapan pengguna digunakan variabel linguistik. Skala pengukuran yang digunakan antara nilai 1 sampai dengan 5. Kemudian mengubah nilai skala ke dalam bilangan *fuzzy*.

3. Tahap 3: pembentukan TFN nilai persepsi dan nilai harapan pengguna

Selanjutnya dilakukan proses perhitungan *fuzzifikasi* untuk pembentukan TFN nilai persepsi dan nilai harapan pengguna. Perhitungan untuk mendapatkan bobot rata-rata seluruh pengguna menggunakan *arithmetic mean* dengan persamaan sebagai berikut (Kartika, 2017):

$$\alpha_m = \frac{(\alpha_{m1} + \alpha_{m2} + \alpha_{m3} \dots \alpha_{mi})}{N} \quad (8)$$

$$b_m = \frac{(b_{m1} + b_{m2} + b_{m3} \dots b_{mi})}{N}$$

$$c_m = \frac{(c_{m1} + c_{m2} + c_{m3} \dots c_{mi})}{N}$$

Keterangan:

α_m = nilai bobot bawah dari atribut

b_m = nilai bobot tengah dari atribut

c_m = nilai bobot atas dari atribut

N = jumlah responden

4. Tahap 4: Mendapatkan nilai tunggal dari bobot rata-rata setiap variable

Langkah selanjutnya menegaskan nilai *fuzzifikasi* yang diperoleh menggunakan perhitungan *defuzzifikasi*. Hasil dari *defuzzifikasi* akan menjadi nilai tunggal dari bobot rata-rata setiap variabel. Tahap *defuzzifikasi* menggunakan rumus sebagai berikut (Kartika, 2017):

$$X = \frac{\alpha + b + c}{3} \quad (9)$$

Keterangan:

α = rata-rata nilai batas bawah

b = rata-rata nilai batas tengah

c = rata-rata nilai batas atas

5. Tahap 5: Menghitung *gap* setiap atribut

Setelah mendapatkan nilai *defuzzifikasi* untuk persepsi dan *defuzzifikasi* untuk harapan maka dapat dihitung *gap* setiap atribut. Peran *gap* setiap atribut akan menunjukkan seberapa penting peran atribut tersebut dalam memberikan peningkatan kualitas layanan. Perhitungan *gap* menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Gap} = \text{Persepsi} - \text{Harapan}$$

(10)

2.2.5. Model End-User Computing Satisfaction (EUCS)

Suatu sistem dapat dikatakan baik jika sistem yang dirancang memenuhi standar, ini akan berpengaruh pada tingkat kepuasan pengguna dari sistem tersebut. Dibutuhkan parameter untuk bisa mengukur seberapa baik kualitas dari sebuah sistem melalui kemudahan, kecepatan akses, keandalan sistem, fleksibilitas dan keamanan sistem. Model *End-User Computing Satisfaction* (EUCS) yang dikembangkan oleh Doll dan Torkzadeh (1988) adalah metode untuk mengukur tingkat kepuasan dari pengguna suatu sistem aplikasi dengan membandingkan antara harapan dan kenyataan dari sebuah sistem informasi (Maryana dkk, 2018).

Evaluasi menggunakan metode ini lebih menekankan pada kepuasan pengguna akhir terhadap aspek teknologi, dengan menilai lima variabel yaitu *Content*, *Accuracy*, *Format*, *Ease of Use*, dan *Timeliness*. Model EUCS memiliki kekurangan, yaitu hasil pengujian reliabilitasnya yang menunjukkan tidak ada perbedaan bermakna meskipun instrumen ini diterjemahkan dalam berbagai bahasa yang berbeda (Anggara dkk, 2019). Berikut penjelasan lima dimensi EUCS dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Dimensi EUCS

Dimensi	Keterangan
<i>Content</i>	Isi dari sistem berupa fungsi dan modul yang digunakan oleh pengguna
<i>Accuracy</i>	Keakuratan data ketika sistem menerima <i>input</i> kemudian mengolahnya menjadi informasi
<i>Format</i>	Tampilan dan estetika dari antarmuka sistem
<i>Ease of Use</i>	<i>User friendly</i> dalam menggunakan sistem
<i>Timeliness</i>	Ketepatan waktu sistem dalam menyajikan data dan informasi