

Evaluasi *User Experience* e-Learning Universitas Bhayangkara Jakarta menggunakan Metode TUXEL: *Technique for User eXperience Evaluation in E-Learning 2.0*

Alwan Fauzan¹, Retno Indah Rokhmawati², Hanifah Muslimah Az-Zahra³

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya
Email: ¹alwanfauzan19@gmail.com, ²retnoindahr@ub.ac.id, ³hanifah.azzahra@ub.ac.id

Abstrak

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi yang pesat menciptakan inovasi dalam kegiatan belajar mengajar yang biasanya dilakukan secara tatap muka namun sekarang dapat dilakukan di mana saja tanpa terikat tempat dan waktu menggunakan *Learning Management System* dengan memanfaatkan teknologi internet dan komputer. Berdasarkan kuesioner singkat pengalaman pengguna terhadap 159 pengguna E-Learning Universitas Bhayangkara Jakarta diketahui indeks skor untuk faktor kemudahan dipelajari dan digunakan 72%; kemudahan akses 77%; visual interaktif dan tidak membosankan 68%; meningkatkan minat belajar 66%. TUXEL 2.0 merupakan sebuah metode yang digunakan spesifik untuk mengevaluasi *usability* dan *user experience* suatu E-Learning menggunakan ketiga kuesioner yaitu tabel pelaporan masalah, ceklis evaluasi LMS secara umum, dan *user experience questionnaire* terhadap 12 responden. Dari hasil tahapan *usability inspection* ditemukan 33 permasalahan dari keempat kategori yaitu *Login*, *Assignments*, *General Interface*, dan *Assessments*. Pada tahapan *General LMS / Pedagogical Usability Inspection* ditemukan 17 permasalahan dari keempat kategori yaitu *Learning Through LMS*, *LMS Flexibility*, *Help and Documentation*, dan *LMS Learnability*. Pada tahap *UX Evaluation* keseluruhan nilai skala cenderung positif. Berdasarkan hasil analisis hierarki kebutuhan pengguna, E-Learning Ubhara Jaya dinilai sudah cukup baik untuk mendukung kegiatan pembelajaran, namun kurang dapat diandalkan karena sering mengalami gangguan teknis.

Kata kunci: TUXEL 2.0, *Learning Management System*, *Usability*, *User Experience*

Abstract

The rapid development of Information and Communication Technology creates innovations in teaching and learning activities which are usually done face-to-face but can now be done anywhere without being bound by place and time using a *Learning Management System* by utilizing internet and computer technology. Based on a short user experience questionnaire to 159 users of E-Learning Universitas Bhayangkara Jakarta, it is known that the index score for the ease of learning and use factor is 72%; easy access 77%; interactive and non-boring visuals 68%; increase interest in learning 66%. TUXEL 2.0 is a method that is used specifically to evaluate the usability and user experience of an E-Learning using three questionnaires, namely problem reporting tables, general LMS evaluation, and user experience questionnaire for 12 respondents. From the results of the usability inspection stage, 33 problems were found from the four categories, namely *Login*, *Assignments*, *General Interface*, and *Assessments*. In the *General LMS / Pedagogical Usability Inspection* stage, 17 problems were found from the four categories, namely *Learning Through LMS*, *LMS Flexibility*, *Help and Documentation*, and *LMS Learnability*. At the *UX Evaluation* stage, the overall scale value tends to be positive. Based on the results of the hierarchical analysis of user needs, Ubhara Jaya's E-Learning is considered good enough to support learning activities, but is less reliable because it often experiences technical problems.

Keywords: TUXEL 2.0, *Learning Management System*, *Usability*, *User Experience*

1. PENDAHULUAN

Teknologi yang terus berkembang pesat serta dengan kehadiran internet saat ini

memungkinkan seseorang untuk berkomunikasi secara fleksibel, cepat, dan efisien. Pemanfaatan internet sudah digunakan di berbagai bidang, seperti jual beli, kesehatan, pemerintahan, industri, dan pendidikan.

Pada bidang pendidikan, kehadiran teknologi internet menciptakan inovasi dalam proses KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) yang biasanya dilakukan secara tatap muka namun sekarang dapat dilakukan di mana saja dan tidak terikat tempat dan waktu. Proses pembelajaran ini disebut dengan *E-Learning*, yang merupakan sebuah sistem pembelajaran jarak jauh bersifat elektronik dengan memanfaatkan teknologi internet dan komputer. (Sujono & Harry Budi S., 2018). Situs *website* yang menjadi sarana penunjang E-learning disebut dengan *Learning Management System* (LMS).

Universitas Bhayangkara Jakarta merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang mempunyai *Learning Management System* dengan nama E-Learning UBJ (E-Learning Universitas Bhayangkara Jakarta). Berdasarkan hasil penyebaran survei pengalaman pengguna singkat terkait *usability* dan *user experience* menggunakan skala 5-point Likert dan deskripsi permasalahan terhadap 159 responden yang merupakan mahasiswa Universitas Bhayangkara Jakarta dari beragam fakultas terkait pengalaman pengguna dan kendala yang dialami selama menggunakan E-Learning UBJ diketahui bahwa indeks skor untuk faktor kemudahan tampilan antarmuka untuk dipelajari dan digunakan 72%; kemudahan akses 77%; tampilan visual interaktif dan tidak membosankan 68%; penggunaan e-learning UBJ meningkatkan minat belajar 66%.

Usability dan *user experience* harus menjadi pertimbangan, karena jika *Usability* yang baik dan *User Experience* yang positif dapat disediakan, maka *E-Learning* dapat dikatakan baik, yang sangat penting untuk meningkatkan interaksi pengguna dengan platform dan memungkinkan lebih banyak partisipasi dalam proses pembelajaran. Metode TUXEL (*Technique for User eXperience in e-Learning*) dapat digunakan untuk melakukan evaluasi kegunaan (*usability*) dan pengalaman pengguna (*user experience* suatu *Learning Management System* dari sudut pandang persepsi pengguna. Bentuk dari instrumen TUXEL 2.0 adalah kuesioner, sehingga memungkinkan pengumpulan persepsi dari sudut pandang pengguna dengan biaya yang relatif lebih rendah dan dapat dilakukan tanpa harus bertatap muka

(Nakamura, 2018). Berdasarkan penjelasan permasalahan diatas, penulis memutuskan untuk mengevaluasi *platform* E-Learning UBJ untuk menemukan kendala dan perasaan yang dialami mahasiswa Universitas Bhayangkara Jakarta sebagai pengguna selama menggunakan sistem.

2. LANDASAN KEPUSTAKAAN

2.1 *E-Learning*

Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan secara jarak jauh bukanlah konsep yang baru dan telah hadir selama hampir satu abad. Pembelajaran jarak jauh mereferensikan kegiatan pembelajaran yang partisipannya saling berjauhan (tidak bertatap muka secara bersamaan) yang bentuk paling awalnya menggunakan surat tradisional sebagai media perantara (Nedelko & Zlatko., 2008). Namun perkembangan teknologi informasi yang pesat memungkinkan kemunculan pembelajaran secara elektronik atau *electronic learning* (*E-Learning*). Hal ini memungkinkan kegiatan belajar dapat dilakukan tanpa harus bertatap muka dengan memanfaatkan sebuah platform yang dirancang khusus demi menyediakan konten pendidikan, aktivitas, dan dukungan untuk mengelola aktivitas pembelajaran digital (Dubost, Klein, & Dang, 2004).

2.3 *Learning Management System*

Website atau teknologi yang menjadi sarana penunjang *E-Learning* disebut dengan *Learning Management System* (LMS). LMS merupakan platform khusus yang menyediakan konten edukasi, kegiatan aktivitas, dan dukungan untuk pengelolaan sumber daya program belajar dengan memanfaatkan teknologi informasi komputer (Dubost et al., 2004; Tee et al., 2013).

2.4 *Usability*

Usability menurut ISO 9241-11 (2018) merupakan potensial suatu produk *software* untuk dipahami, dipelajari, digunakan dan dibuat menarik bagi pengguna dan dapat digunakan untuk mencapai kepuasan penggunaan dalam konteks tertentu. *Usability* mewakili persepsi pengguna terhadap mutu yang berhubungan rancangan *website* seperti penampilan, kemudahan pengguna, navigasi, dan *interface* (Barnes & Vidgen, 2002).

2.5 *User Experience*

Menurut ISO 9241-210 (2010), UX merupakan persepsi dan respon pengguna yang

dihasilkan dari penggunaan atau harapan saat menggunakan suatu sistem, produk, atau jasa yang melibatkan emosi, keyakinan, preferensi, persepsi, kenyamanan, sikap, dan pencapaian yang terjadi sebelum, selama, dan setelah digunakan.

2.6 Teori Hierarki Kebutuhan Pengguna

Hierarki kebutuhan pertama kali dijelaskan oleh Maslow (1943) bahwa orang pertama kali dimotivasi oleh kebutuhan dasar (makanan dan tempat tinggal), apabila terpenuhi mereka dapat mengejar kebutuhan dengan tingkat yang lebih tinggi seperti cinta, harga diri, dan kreativitas. Hierarki kebutuhan pengguna oleh Walter (2011) menyerupai hierarki Maslow menjelaskan tingkat *maturity* suatu produk dimana kebutuhan superior (seperti kepuasan dan kebahagiaan pada bagian atas piramida) dapat tercapai apabila kebutuhan yang lebih mendasar seperti fungsionalitas dan kegunaan terpenuhi. Gambar 1 merupakan piramida hierarki kebutuhan pengguna (Aarron & Spool., 2011)



Gambar 1. Piramida Hierarki Kebutuhan Pengguna

2.7 TUXEL 2.0

Untuk melakukan evaluasi *usability* dan *user experience* suatu *Learning Management System*, maka Walter merancang TUXEL berdasarkan persepsi pelajar sebagai pengguna (Walter, 2018). Berbentuk kuesioner, TUXEL mudah diterapkan tanpa mengeluarkan biaya yang mahal dan cepat. Inspeksi *usability* biasanya dilakukan evaluator berpengalaman, modifikasi TUXEL 2.0 diperlukan dengan menyediakan panduan selama proses evaluasi agar bisa diaplikasikan dan dilakukan oleh pelajar sebagai pengguna sistem itu sendiri. Ada 3 aspek yang diukur meliputi *general usability*, *pedagogical usability*, dan *UX evaluation*. Ketiga aspek tersebut diukur menggunakan metode penyebaran kuesioner dengan pendekatan *inspection process*. Tahapan yang dilakukan meliputi penentuan tugas, ceklis kesesuaian, inspeksi *usability*, inspeksi

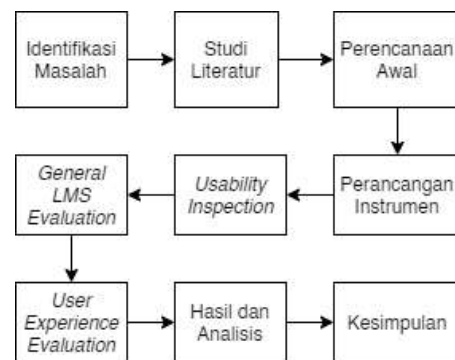
pedagogis, dan evaluasi pengalaman pengguna.

2.8 E-Learning UBJ

Universitas Bhayangkara Jakarta merupakan perguruan tinggi swasta dibawah Yayasan Brata Bhakti. Pada tahun 2018 mengembangkan platform pembelajaran jarak jauh dengan nama E-Learning Universitas Bhayangkara Jakarta atau biasa disebut E-learning UBJ berbasis situs *website* yang dapat diakses pada alamat (<http://www.elearning.ubharajaya.ac.id/>). Platform *E-Learning* ini dikembangkan menggunakan LMS Moodle.

3. METODOLOGI

Proses yang dilakukan dalam penelitian disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Penelitian

3.1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan sebagai landasan teori untuk mendukung penelitian. Teori dan argumen pendukung diperoleh dengan menelusuri jurnal, penelitian, *paper*, dan buku yang relevan. Penelitian ini menggunakan referensi terkait evaluasi pengalaman pengguna dengan metode TUXEL 2.0, yaitu:

- *User Experience Questionnaire Handbook*
- *Learning Management Systems*
- TUXEL 2.0
- *Hierarchy of User Needs*

3.2. Penerjemahan dan Validasi Kuesioner

Pada tahap ini dilakukan penerjemahan daftar pernyataan pada dimensi dan ketiga jenis kuesioner yang ada pada TUXEL 2.0 ke dalam Bahasa Indonesia. Kemudian kuesioner divalidasi oleh *UI/UX Expert* dari FILKOM UB untuk memeriksa keterbacaan kalimat.

3.3. Tasks Definition & Checklist Matching

Responden diberikan tugas atau *task*

sebanyak tujuh yang berhubungan dengan fungsi dan penggunaan situs *E-Learning UBJ* dan penyesuaian kategori yang ada pada kuesioner yang terdapat pada TUXEL 2.0. Tugas harus dapat menguji setiap beberapa kategori dimensi TUXEL 2.0 seperti fungsi *Login, General Interface, Assignment, dan Assessment* berdasarkan *checklist matching* yang sesuai.

3.4. Usability Inspection

Usability Inspection menggunakan jenis kuesioner pertama untuk mengevaluasi situs dari segi usability yaitu Tabel Pelaporan Masalah (*Problem Reporting Table*). Responden diminta mencocokkan permasalahan yang dialami dengan ID Item yang ada pada dimensi TUXEL 2.0, tugas apa yang sedang dikerjakan, lokasi permasalahan terjadinya, menjelaskan deskripsi permasalahan, menjelaskan apakah terjadi berulang dan apabila masalah tersebut berulang, dibagikan manakah terjadi.

3.5. General LMS / Pedagogical Usability Inspection

General LMS / Pedagogical Usability Inspection menggunakan jenis kuesioner kedua yaitu *General LMS Evaluation Checklist* untuk memverifikasi sejauh mana tujuan *platform* dalam memfasilitasi proses pembelajaran (aspek pedagogik). Aspek kegunaan pedagogis menurut TUXEL 2.0 terbagi menjadi empat kategori, yaitu (1) *Help And Documentation* (bantuan dan dokumentasi); (2) *LMS Learnability* (kemudahan LMS untuk dipelajari); (3) *Learning Through LMS* (pembelajaran melalui LMS); (4) *LMS Flexibility* (fleksibilitas LMS). Responden diminta untuk menandai ID *item* LMS yang dirasa cocok dengan masalah yang ditemukan dan kemudian masalahnya dijelaskan pada kolom komentar yang tersedia. Penjelasan mengenai keempat kategori pada Tabel 1.

Tabel 1. Penjelasan Kategori Aspek Pedagogis

Kategori Variabel	Penjelasan
<i>Help And Documentation</i>	Untuk mengetahui apakah LMS memiliki bantuan atau materi bacaan dan petunjuk lebih lanjut
<i>LMS Learnability</i>	Untuk mengetahui bagaimana kemudahan LMS untuk dipelajari oleh pengguna

<i>LMS Flexibility</i>	Untuk mengetahui apakah LMS memungkinkan pengguna untuk memiliki kendali terkait proses belajar dan platform
<i>Learning Through LMS</i>	Untuk mengetahui apakah LMS memungkinkan pengguna untuk menggunakan platform dalam belajar

3.6. User Experience Evaluation

Evaluasi pengalaman pengguna dilakukan menggunakan jenis kuesioner ketiga yang didasarkan pada *User Experience Questionnaire* namun dilakukan penyesuaian pada TUXEL 2.0. Kuesioner ini berisi 12 pernyataan dan 6 skala yaitu *Attractiveness* (penilaian pengguna terhadap suatu produk, apakah pengguna menyukai atau tidak menyukai produk), *Perspicuity* (apakah mudah untuk terbiasa dengan produk, apakah mudah untuk mempelajari dan menggunakan produk), *Efficiency* (dapatkah pengguna menyelesaikan tugas mereka tanpa usaha lebih), *Dependability* (apakah pengguna merasakan kontrol dalam melakukan interaksi), *Stimulation* (apakah menarik dan memotivasi untuk menggunakan produk), dan *Novelty* (apakah produk inovatif dan kreatif, dapatkah produk menangkap ketertarikan pengguna). Daftar skala pernyataan UEQ adaptasi TUXEL 2.0 pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala pada UEQ

No	Skala	Pernyataan
1	<i>Attractiveness</i> (Daya Tarik)	Tidak disukai / Menyenangkan Tidak Nyaman Digunakan / Nyaman Digunakan
2	<i>Dependability</i> (Ketepatan)	Tidak sesuai ekspektasi / Sesuai Ekspektasi
3	<i>Efficiency</i> (Efisiensi)	Tidak Efisien / Efisien Tidak Praktis / Praktis
4	<i>Novelty</i> (Kebaruan)	Konvensional / Inovatif Tidak Kreatif / Kreatif
5	<i>Perspicuity</i> (Kejelasan)	Sulit / Mudah Membingungkan / Sangat Jelas
6	<i>Stimulation</i> (Stimulasi)	Tidak Menarik / Menarik Tidak Memotivasi / Memotivasi

Untuk mengetahui tingkat pandangan pengguna dengan menghitung rata-rata penilaian setiap skala pernyataan dan digunakan ketentuan pada Tabel 3.

Tabel 3. Ketentuan Level Persepsi Pengguna

No	Status Level	Rentang Nilai
1	Positif (<i>good</i>)	> 0.8
2	Normal	- 0.8 hingga 0.8
3	Negatif (<i>bad</i>)	< -0.8

3.7. Penentuan Responden

Berdasarkan penelitian berjudul “*How Many Participants are Really Enough for Usability Studies ?*” oleh Roobeaea A. dan Pam J. M. (2014) yang di abstraksi dari Faulkner (2003), menemukan bahwa jumlah responden optimal untuk studi *usability* adalah 10 ± 2 untuk studi *Problem Discovery*, maka penelitian ini menggunakan 12 orang responden.

3.8. Proses Pengambilan Data

Pada tahap ini, data yang didapatkan dari hasil pengisian kuesioner dianalisis berdasarkan jawaban masing-masing kedua belas responden. Hasil dari inspeksi *general usability* dan *pedagogical usability* berupa data kualitatif dengan mengidentifikasi jumlah dan mengkategorikan permasalahan yang ditemui oleh responden kemudian dijelaskan secara detail terkait ID item permasalahan, perulangan masalah, lokasi masalah terjadi. Untuk mengukur *user experience* digunakan pendekatan kuantitatif dimana kita menghitung standar deviasi dan rata - rata (*mean*) untuk keduabelas pernyataan pada UEQ adaptasi TUXEL 2.0.

4. HASIL PENGAMBILAN DATA

4.1. Tabel Pelaporan Masalah

Terdapat empat kategori pada tabel pelaporan masalah dengan jumlah *ID item* yang berbeda. Diketahui ada 33 permasalahan keseluruhan, 12 item pada kategori *Login*, 7 item pada kategori *General Interface*, 11 item pada kategori *Assignment*, dan 3 item pada kategori *Assessments*. Diketahui di kategori *Login* dilaporkan terdapat 3 *ID item* yaitu: (LF1) tidak ada umpan balik yang diberikan oleh LMS saat melakukan tindakan sebanyak delapan, (LF2) LMS tidak menginformasikan kolom yang wajib diisi, misalnya memberi tanda asterik sebanyak dua, dan (LF3) LMS tidak memberi petunjuk kolom apa yang tidak diisi sebanyak dua. Pada kategori *General Interface* terdapat 5 *ID item* permasalahan yaitu (N6) LMS tidak menyediakan fitur pencarian untuk menemukan informasi dengan lebih cepat sebanyak dua, (L4) Ikon, tombol, label atau tautan memiliki fungsi

atau makna yang tidak jelas sebanyak satu, (VD3) sulit terlihat dan tidak dapat menarik perhatian terkait peletakkan informasi penting sebanyak satu, (VD5) warna kontras rendah membuat teks sulit terbaca sebanyak satu, dan (N5) LMS tidak membedakan tautan yang telah dikunjungi dari yang belum dikunjungi sebanyak dua. Pada kategori *Assignments* terdapat 4 *ID item* permasalahan yaitu (LF6) tidak ada indikator *progress* suatu tindakan sebanyak tiga, (LF4) tidak ada petunjuk terkait pengisian kolom sebanyak empat, dan (LC1) sebanyak empat. Pada kategori *Assessments* terdapat 2 *ID item* permasalahan yaitu (IF1) *feedback* tidak diberikan secara langsung, kapanpun dimungkinkan terkait kebenaran jawaban suatu tugas sebanyak dua, dan (IF2) tidak relevannya *feedback* yang diberikan saat melakukan kegiatan dengan kendala sebanyak satu.

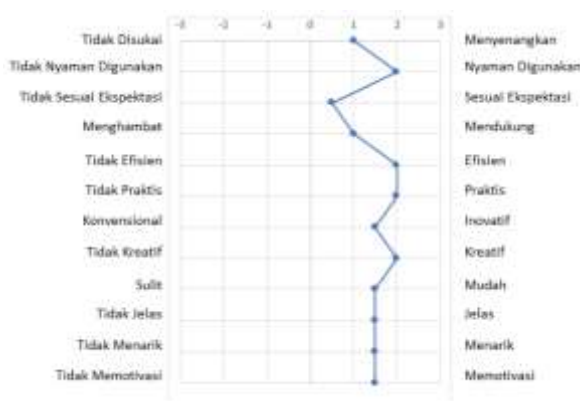
4.2. General LMS Evaluation

Terdapat empat kategori pada Evaluasi LMS secara Umum dan diketahui ada 44 permasalahan keseluruhan yaitu: 10 item pada kategori *Help and Documentation*, 3 item pada kategori *LMS Learnability*, 17 item pada kategori *Learning Through LMS*, dan 14 item pada kategori *LMS Flexibility*. Pada kategori *Help and Documentation* dilaporkan terdapat 3 *ID item* permasalahan yaitu: (HD1) bantuan berupa manual atau *online* tidak disediakan LMS sebanyak tiga, (HD2) sulitnya menemukan informasi yang dibutuhkan secara manual atau *online* sebanyak dua, dan (HD3) penyajian informasi yang tidak sederhana dan tidak lugas pada instruksi bantuan manual atau *online* sebanyak satu. Pada kategori *LMS Learnability* dilaporkan terdapat 2 *ID item* permasalahan yaitu (N3) kesulitan menggunakan LMS untuk mengakses apapun/kemanapun sebanyak dua, dan (L1) sulitnya melakukan aktivitas/tugas karena LMS tidak intuitif sebanyak empat. Pada kategori *Learning Through LMS* dilaporkan terdapat 4 *ID item* permasalahan yaitu (CL1) akses untuk kegiatan kelompok (kolaborasi, forum diskusi) tidak disediakan LMS sebanyak dua, (CL2) kesulitan untuk terhubung dan berkomunikasi dengan rekan secara mudah sebanyak empat, (CL3) tidak diperbolehkan melihat riwayat rekan kerja lain, seperti konten yang paling banyak dibaca, tugas paling populer sebanyak tujuh, dan (CL4) tidak diperbolehkan berbagi berkas, foto, video, dan materi pendidikan sebanyak tiga. Pada kategori *LMS*

Flexibility dilaporkan terdapat 3 ID item masalah yaitu: (FL2) materi pembelajaran tidak dapat dikonsultasikan ketika memiliki pertanyaan, (FL3) tidak ada kesempatan untuk mencari masukan tambahan dari guru ketika ada masalah. pertanyaan tentang isi, kegiatan atau masalah lainnya, dan (AL1) tidak memungkinkan evaluasi sendiri dari hasil belajar sebanyak satu.

4.3. Evaluasi Pengalaman Pengguna

Perhitungan nilai median menggunakan *semantic differential scale* dengan rentang -3 hingga 3 pada setiap pernyataan UEQ mendapatkan hasil pada Gambar 3.



Gambar 3. Perhitungan Nilai Median UEQ

Perhitungan rata-rata nilai dari keenam skala dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata nilai keseluruhan Skala

No	Skala UEQ	Rata - Rata
1	<i>Attractiveness</i>	1.25
2	<i>Dependability</i>	0.96
3	<i>Efficiency</i>	1.75
4	<i>Novelty</i>	1.46
5	<i>Perspicuity</i>	1.50
6	<i>Stimulation</i>	1.50

5. PEMBAHASAN

5.1. Analisis Tabel Pelaporan Masalah

Tabel pelaporan masalah ditemukan bahwa *Login* merupakan kategori dengan laporan permasalahan terbanyak, kemudian *Assignments*, kemudian *General Interface*, dan terakhir *Assessments*.

Pada kategori *Login*, LF1 merupakan *ID item* yang paling banyak dilaporkan responden. Responden mengeluhkan tidak dapat mengecek

password yang mereka masukkan, sebaiknya ditambahkan fungsi *toggle visibility* yang memperbolehkan mereka melihat karakter pada kolom *password* di halaman *login* (*How to Toggle Password Visibility* n.d.).

Pada kategori *General Interface*, N6 dan N5 merupakan *ID item* yang paling banyak dilaporkan responden, terkait tidak adanya fitur pencarian suatu materi pelajaran dengan kata kunci pada halaman mata kuliah. Penggunaan kata yang tidak familiar pada tombol pengiriman tugas dinilai tidak familiar bagi responden, hal ini tidak sesuai dengan prinsip *Consistency and Standards* oleh Nielsen (2020). Peletakkan informasi seperti jadwal ujian, deadline tugas terletak di bagian yang tidak mudah terlihat oleh pengguna, menurut Leavitt M. & Schneiderman (2006) informasi penting seharusnya tampil lebih tinggi pada halaman sehingga dapat ditemukan dengan cepat.

Pada kategori *Assignments*, LF4 dan LC1 merupakan *ID item* yang paling banyak dilaporkan responden, hal ini dikarenakan tidak ada petunjuk mengenai ekstensi *file* yang diperbolehkan untuk diunggah. Kemudian terjadi kesulitan saat ingin membatalkan suatu aktivitas, sistem seharusnya memberikan kemudahan untuk melakukan pembatalan suatu aktivitas tanpa harus melalui proses yang panjang sesuai prinsip *User Control and Freedom* oleh Nielsen (2020).

Pada kategori *Assessments*, IF1 merupakan *ID item* yang paling banyak dilaporkan responden, hal ini dikarenakan E-Learning UBJ tidak menampilkan *feedback* langsung, dan kapanpun dimungkinkan; apakah benar atau salahnya suatu jawaban karena E-Learning UBJ tidak menyediakan akses untuk mengecek penilaian pekerjaan secara otomatis, namun dilakukan manual oleh dosen.

5.2. Analisis Kuesioner LMS Secara Umum

Dari hasil analisis kuesioner LMS secara umum, dimulai dari kategori yang paling banyak laporan permasalahan, yaitu *Learning Through LMS*, kemudian *LMS Flexibility*, kemudian *Help and Documentation* dan terakhir *LMS Learnability*.

Pada kategori *Help and Documentation*, HD3 merupakan *ID item* yang paling banyak dilaporkan responden yaitu E-Learning tidak menyediakan bantuan secara manual maupun *online*. E-Learning UBJ sebenarnya sudah menyediakan video tutorial penggunaan, namun

hanya menjelaskan secara dasar yang tidak lengkap tanpa adanya halaman dokumentasi tersendiri. Meskipun lebih baik jika sistem dapat digunakan tanpa dokumentasi, kita mungkin perlu memberikan fungsi bantuan dan dokumentasi. Informasi tersebut harus mudah ditemukan, berfokus pada tugas pengguna, mencantumkan langkah-langkah spesifik yang harus diambil dan ringkas dimana hal tersebut sesuai dengan prinsip *usability* Nielsen (1990) yang kesepuluh yaitu *Help and Documentation*.

Pada kategori *LMS Learnability*, L1 merupakan *ID item* yang paling banyak dilaporkan responden, yaitu E-Learning tidak intuitif sehingga menyulitkan saat melakukan aktivitas permasalahan ini dialami responden karena instruksi yang diberikan tidak lengkap dan tidak ada arahan dari E-Learning misalkan saat ingin mencari suatu materi pelajaran tertentu pada halaman mata kuliah, responden menemukan bahwa kolom pencarian yang ada pada halaman kelas suatu mata kuliah tidak dapat digunakan untuk mencari materi pelajaran dengan kata kunci tertentu. Tersedianya fungsi pencarian dapat mempengaruhi pengalaman pengguna dengan memungkinkan mereka menemukan secara langsung apa yang mereka butuhkan dengan cepat dari mana saja (WebGuru Infosystems, 2016).

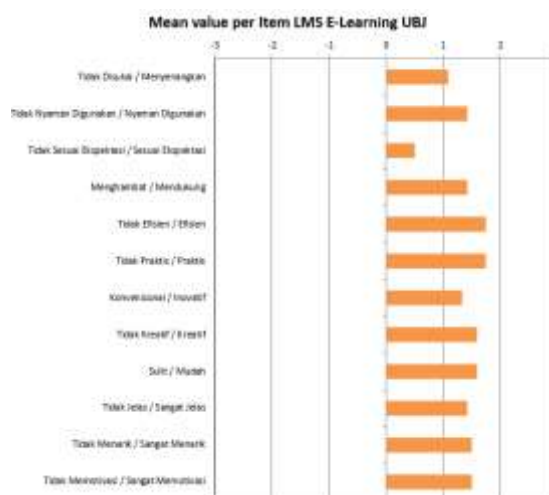
Pada kategori *Learning Through LMS*, CL3 adalah *ID item* terbanyak yang dilaporkan yaitu tidak dapat melihat riwayat yang dilakukan rekan lain seperti konten yang banyak diakses, tugas terpopuler pada E-Learning. Pengguna mengharapkan penggunaan LMS tidak hanya terbatas untuk mendapatkan materi pelajaran, pengumpulan tugas, dan ujian namun dapat berkolaborasi. Dengan pembelajaran secara kolaboratif *online* tujuannya bukan untuk menggantikan pengajar, tetapi menggunakan teknologi untuk meningkatkan komunikasi antara pengajar dan peserta didik, dengan pendekatan khusus untuk pengembangan pembelajaran berbasis konstruksi pengetahuan yang dibantu dan dikembangkan melalui wacana social (Bates, 2019).

Pada kategori *LMS Flexibility*, FL3 merupakan *ID item* yang paling banyak dilaporkan, yaitu tidak ada kesempatan untuk mencari masukan tambahan dari guru ketika ada masalah. pertanyaan tentang isi, kegiatan atau masalah lainnya. Saat melakukan pembelajaran secara online, *feedback* memungkinkan pelajar untuk menilai kemajuan pemahaman dan area potensial untuk meningkatkan kemampuan diri.

Hal ini dapat meningkatkan retensi pengetahuan, mendorong diskusi yang konstruktif dengan instruktur atau pelajar online lainnya. Selain penting bagi pelajar, *feedback* juga memberikan informasi penting yang dapat digunakan untuk meningkatkan efektivitas konten materi mereka. Pengajar harus memastikan materi *online* nya dapat menarik, mendidik, dan memotivasi pelajar. Mengumpulkan *feedback* secara proaktif memungkinkan pengajar membuat peningkatan berkelanjutan kualitas materi, meningkatkan pengalaman belajar bagi pelajar dan membantu mereka mencapai tujuan belajar mereka (Cooper, 2016).

5.2. Analisis Pengalaman Pengguna

Berdasarkan penilaian pada kuesioner UEQ adaptasi TUXEL 2.0 diketahui nilai rata – rata setiap pernyataan pada Gambar 4.



Gambar 4. Nilai rata-rata setiap pernyataan UEQ

Untuk mengetahui level persepsi pengguna digunakan ketentuan pada Tabel 3, sehingga diketahui tren setiap seluruh pernyataan ke arah positif, kecuali pernyataan (3) tidak sesuai ekspektasi / sesuai ekspektasi berada pada level normal dengan nilai 0.5. Berdasarkan perhitungan rata-rata keseluruhan skala pada Tabel 4, diketahui rata-rata nilai tertinggi ada pada skala Efisiensi dengan nilai 1.75. Kemudian diikuti dengan skala Kejelasan dan Stimulasi dengan nilai 1.50, skala Kebaruan dengan nilai 1.46, skala Daya Tarik dengan nilai 1.25, dan rata-rata nilai terendah ada pada skala Ketepatan dengan nilai 0.96. Keseluruhan rata-rata nilai pada keenam skala berada pada status level positif (*Good*). Berdasarkan hasil analisis tanggapan dari ketiga jenis kuesioner diketahui pada skala daya tarik, semua pernyataan

cenderung positif dengan dominasi nilai 1 sebanyak duabelas, nilai terkecil -1, dan nilai terbesar 3. Komentar terkait yaitu E-Learning UBJ sudah cukup baik dari segi tampilan sehingga nyaman digunakan.

Pada skala ketepatan, semua pernyataan cenderung positif dengan dominasi nilai 1 sebanyak sepuluh, nilai terkecil -2, dan nilai terbesar 3. Responden merasa E-Learning UBJ sudah menyediakan fitur yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas, namun kendala teknis berupa downtime serta timed out seringkali terjadi pada saat kritis (deadline tugas akhir) saat diakses bersamaan.

Pada skala efisiensi, semua pernyataan cenderung positif dengan dominasi nilai 2 sebanyak sepuluh, nilai terkecil 0 dan nilai terbesar 3. Komentar terkait yaitu instruksi bantuan berupa video sudah cukup jelas, sistem sudah cukup baik untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran daring, namun banyak yang mengeluhkan batasan ukuran maksimal file tugas sebesar 2MB dirasa terlalu kecil dan perlu ditingkatkan, E-Learning UBJ hanya digunakan untuk membagikan materi dan pengumpulan tugas oleh pengajar sedangkan konsultasi biasa dilaksanakan pada platform terpisah.

Pada skala kebaruan, semua pernyataan cenderung positif dengan dominasi nilai 2 sebanyak sebelas, nilai terkecil 0 dan nilai terbesar 3. Responden merasa fitur yang disediakan untuk membantu proses pembelajaran sudah lengkap namun tergantung dosen yang memegang kelas tersebut apakah menggunakan fitur tersebut atau tidak (forum diskusi, berbagi materi, konsultasi pembelajaran, dsb).

Pada skala kejelasan semua pernyataan cenderung positif dengan dominasi nilai 3 sebanyak enam, nilai terkecil 0, dan nilai terbesar 3. Responden secara keseluruhan merasa bahwa LMS mudah untuk digunakan, instruksi penggunaan berupa video juga dirasa sudah cukup jelas, namun apabila mengalami suatu kondisi seperti kesalahan atau membutuhkan informasi bantuan lebih lanjut, E-Learning UBJ tidak menyediakan halaman bantuan spesifik dan tidak disediakan kontak (bisa berupa email, alamat, atau nomor *handphone*) yang bisa dihubungi.

Pada skala stimulasi semua pernyataan cenderung positif dengan dominasi nilai 1 sebanyak sepuluh, nilai terkecil 0 dan nilai terbesar 3. Berdasarkan keseluruhan tanggapan responden bahwa E-Learning UBJ dapat

menangkap minat penggunaan untuk pembelajaran, namun ada yang mengatakan bahwa E-Learning UBJ tampilannya kurang intuitif, fiturnya terbatas, kurang menarik dan rentan gangguan dibandingkan dengan platform lain seperti Google Classroom dan Edmodo.

Untuk mengetahui responden dengan tingkat pengalaman pengguna paling positif dan terendah maka dilakukan perhitungan rata-rata masing skala setiap responden. responden dengan tingkat pengalaman pengguna paling positif ada pada R12 dengan keseluruhan nilai 2.33 dan nilai tertinggi pada skala kejelasan; R4 dengan keseluruhan nilai 2.08 dan nilai terendah pada skala stimulasi; R5 dengan keseluruhan nilai 1.83; R8 dengan keseluruhan nilai 1.66 dan nilai terendah pada skala kebaruan; R1 dengan keseluruhan nilai 1.58 dan nilai tertinggi pada skala kejelasan; R7 dengan keseluruhan nilai 1.5 dan nilai terendah pada skala ketepatan; R3 dengan keseluruhan nilai 1.42 dan nilai terendah pada skala ketepatan; R6 dengan keseluruhan nilai 1.25 dan nilai tertinggi pada skala stimulasi; R2 dengan keseluruhan nilai 1.08 dan nilai terendah pada skala kejelasan; R9 dengan keseluruhan nilai 0.92 dan nilai terendah pada skala daya tarik dan ketepatan; R10 dengan keseluruhan nilai 0.83 dan nilai terendah pada skala kejelasan; dan tingkat pengalaman pengguna paling negatif ada pada R11 dengan keseluruhan nilai 0.33 dan nilai tertinggi pada skala daya tarik.

5.2. Analisis Hierarki Kebutuhan Pengguna

Pada tingkatan *functionality* diketahui bahwa E-Learning Ubhara Jaya dikembangkan menggunakan CMS Moodle dan digunakan untuk melakukan proses pembelajaran secara daring pada kampus II Universitas Bhayangkara Jakarta. Menurut Al-Ajlan dan Zedan (2008) penggunaan Moodle sebagai LMS juga sudah tepat karena fitur yang tersedia sudah lengkap dan dapat mendukung kegiatan pembelajaran.

Pada tingkatan *reliability* diketahui bahwa E-Learning Ubhara Jaya masih belum reliabel atau belum dapat diandalkan. Banyak responden yang mengeluhkan sistem sering mengalami gangguan teknis seperti tidak dapat diakses (*downtime*) dan *timeout error*. Menurut Anderson (2011) kita harus memenuhi kebutuhan mendasar sebelum kebutuhan yang lebih tinggi dapat dipenuhi, hal ini terkait hierarki kebutuhan pengguna dimana pada tingkatan terendah yaitu situs E-Learning

Ubhara Jaya harus dapat berfungsi, apabila tidak berfungsi maka tidak ada pengguna yang menggunakan. Setelah situs fungsional, maka situs tersebut harus dapat diandalkan atau *reliable*.

Pada tingkatan *usable* diketahui bahwa E-Learning Ubhara Jaya sudah cukup baik dan mudah digunakan, dapat memenuhi tugas yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran. Hal ini berdasarkan penilaian dan tanggapan responden dari ketiga jenis kuesioner cenderung positif. Walaupun begitu, masih ada banyak permasalahan *usability* dan *user experience* yang dilaporkan pengguna pada ketiga jenis kuesioner TUXEL 2.0, sehingga perlu dilakukan perbaikan. Pada tingkatan *pleasure* tidak dapat diketahui karena perlu dilakukan observasi dan wawancara lebih lanjut untuk mengetahui tingkat emosi yang dirasakan pengguna.

Berdasarkan hasil analisis hierarki kebutuhan pengguna maka dapat diketahui bahwa E-Learning Ubhara Jaya sudah memenuhi aspek *functionality*, namun belum memenuhi aspek *reliability* sehingga belum dapat diandalkan, dan belum sepenuhnya memenuhi aspek *usable* sehingga perlu dilakukan perbaikan.

6. KESIMPULAN

Dari tahapan *Usability Inspection* menggunakan Tabel Pelaporan Masalah, diketahui terdapat 33 permasalahan keseluruhan terdiri dari 12 item di kategori *Login*, 11 item di kategori *Assignments*, 7 item di kategori *General Interface*, dan 3 item di kategori *Assessments*.

Dari tahapan *General LMS / Pedagogical Usability Inspection* menggunakan kuesioner Evaluasi LMS Secara Umum diketahui terdapat 44 permasalahan keseluruhan terdiri dari 17 permasalahan pada kategori *Learning Through LMS*, 14 item di *LMS Flexibility*, 10 item di kategori *Help and Documentation*, dan 3 item di kategori *LMS Learnability*.

Dari tahapan *UX Evaluation* menggunakan UEQ adaptasi TUXEL 2.0 diketahui bahwa keenam skala berada pada level positif. Keduabelas pernyataan berada pada level positif karena *mean value* > 0,8, kecuali pernyataan ketiga cenderung netral karena *mean value* berada pada -0,8 hingga 0,8. R12 merupakan responden dengan pengalaman pengguna paling positif dan R11 merupakan responden dengan pengalaman pengguna paling negatif.

Berdasarkan analisis hierarki kebutuhan

pengguna dapat disimpulkan bahwa keberadaan E-Learning Ubhara Jaya dinilai sudah cukup baik untuk melakukan proses pembelajaran daring serta video tutorial penggunaan yang disediakan cukup membantu pengguna, namun kurang dapat diandalkan karena sering mengalami gangguan teknis (sistem *maintenance, down, hingga timed out*). Hal ini konsisten dengan nilai pada skala *Efficiency* yang paling unggul (1.75), dan skala *Dependability* yang paling rendah (0.96).

7. DAFTAR PUSTAKA

- Aarron. and Spool., 2011. *Designing For Emotion*. New York: A Book Apart.
- Al-Ajlan, A. and Zedan, H., 2008. Why Moodle. 2008 12th IEEE International Workshop on Future Trends of Distributed Computing Systems,.
- Alroobaea, Roobaea & Mayhew, P.J.. (2014). How Many Participants are Really Enough for Usability Studies?. *Proceedings of 2014 Science and Information Conference, SAI 2014*.
- Anderson, S., 2011. *Seductive Interaction Design*. Berkeley, Calif.: New Riders.
- Barnes, S. J., & Vidgen, R. T. (2002). An Integrative approach to the Assessment of E-Commerce Quality. *Journal of Electronic Commerce Research*. 3 (3): 114-127
- Bates, A., (2019). *Teaching In A Digital Age*. 2nd. Contact North Research Associate.
- Bawden, David & Robinson, Lyn. (2002). Promoting Literacy in a Digital Age: Approaches to Training for Information Literacy. *Learned Publishing*. 15. 297-301.
- Cooper, S., 2016. *Why Meaningful Feedback Is So Important For Online Learning*. [Online] Available at: <https://elearningindustry.com/meaningful-feedback-online-learning> [Diakses 17 May 2021].
- Dubost, A., Klein, M. R., & Dang, J. (2004). Building interoperability between LMS and brokerage platforms. *WSEAS Transactions on Information Science and Applications*, I (5), 1341-1347
- How to Toggle Password Visibility using Plain

Javascript, diakses pada 1 May 2021, <https://www.javascripttutorial.net/javascript-dom/javascript-toggle-password-visibility/>

International Standards Office, 2010. ISO 9241 – 210 Ergonomics of human-system interaction: Human-centered design for interactive systems. Switzerland: ISO.

International Standards Office, 2018. ISO 9241 – 11 Ergonomics of human-system interaction. Brussels: ISO

Maslow, A., 1943. A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), pp.370-396.

Nakamura W.T. (2018). TUXEL: A Technique for User Experience Evaluation in E-Learning. Universidade Federal do Amazonas

Nedelko, Zlatko. (2008). Participants' Characteristics for E-Learning.

Nielsen, J., 2012. Usability 101: Introduction to Usability. [online]. Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>> [Diakses 20 Oktober 2020]

Nielsen, J., 2020. 10 Usability Heuristics for User Interface Design. [online]. Tersedia di: <<https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>> [Diakses 1 Mei 2021]

Sujono, Santoso H. B. (2018). Analisis Kualitas E-Learning dalam Pemanfaatan Web Conference dengan Metode Webqual (Studi Kasus: Universitas KH. A. Wahab Hasbullah)

WebGuru Infosystems, 2016. How Important Is The Search Functionality In Website Design. [Online] Available at:<https://www.webguru-india.com/blog/the-importance-of-search-functionality-in-website-design> [Diakses 16 May 2021].