

Evaluasi *Usability*, *Pedagogical* dan *User Experience* My Brilian Menggunakan Metode Tuxel

Andreansyah Hadii Nirwana¹, Antok Supriyanto², Ayouvi Poerna Wardhanie³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Universitas Dinamika, Surabaya

Email: hadiinirwana@gmail.com¹, antok@dinamika.ac.id², ayouvi@dinamika.ac.id^{3*}

Abstrak: Universitas Dinamika memiliki *e-Learning* berbasis Moodle bernama My Brillian yang dapat di akses mahasiswa dan dosen. Berdasarkan hasil wawancara, sejak tahun 2018 akhir My Brillian dikembangkan, belum terdapat evaluasi mendalam untuk mengetahui kualitas sistem yang digunakan. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas sistem My Brillian dari persepsi mahasiswa sebagai pengguna. Penelitian ini menggunakan metode TUXEL yang digunakan khusus untuk mengevaluasi suatu *e-Learning* dengan menggunakan tiga kuesioner, yaitu tabel pelaporan masalah, evaluasi LMS umum, dan kuesioner pengalaman pengguna. Penelitian dilakukan terhadap 12 responden dari berbagai fakultas, hasil *usability inspection* ditemukan 26 masalah dimana permasalahan paling banyak pada *login*. Pada tahap *pedagogical usability inspection* ditemukan 26 permasalahan dimana paling banyak pada *Help and Documentation*. Pada tahap evaluasi *user experience*, dapat ditemukan nilai persepsi pengguna yang positif. Pada analisis hierarki kebutuhan pengguna, My Brillian dinilai cukup baik untuk menunjang kegiatan pembelajaran, namun kurang reliabel karena sering mengalami kendala teknis.

Kata Kunci: Pedagogik, Pembelajaran Elektronik, Pengalaman Pengguna, *Test* Kegunaan, TUXEL.

Abstract: *Dinamika University has a Moodle-based e-Learning called My Brillian. Based on the interviews, since the end of 2018, My Brillian was developed, there has been no in-depth evaluation to determine the quality of the system used. This study was conducted to determine the quality of the My Brilliant system from the perceptions of students as users. This study uses the TUXEL method which is used specifically to evaluate an e-Learning using three questionnaires, namely problem reporting tables, general LMS evaluation, and user experience questionnaires. The study was conducted on 12 respondents from various faculties, the results of usability inspection found 26 problems where the most problems were logged. In the Pedagogical Usability Inspection stage, 26 problems were found, most of which were in Help and Documentation. At the user experience evaluation stage, a positive user perception value can be found. In the hierarchical analysis of user needs, My Brillian is considered good enough to support learning activities but is less reliable because it often experiences technical problems.*

Keywords: *E-Learning, Pedagogical, User Experience, Usability Testing, TUXEL.*

PENDAHULUAN

Dalam dunia pendidikan, kehadiran teknologi *internet* telah merevolusi proses pendidikan dan pembelajaran yang biasanya dilakukan secara tatap muka, namun kini dapat dilakukan dimana saja, tanpa mengenal waktu dan tempat. Proses pembelajaran ini disebut *e-Learning*. *E-Learning* merupakan interaksi yang melibatkan siswa, pengajar dan konten [1]. *Website* yang menjadi sarana penunjang *e-Learning* disebut dengan *Learning Management System* (LMS). LMS merupakan *platform* yang digunakan untuk mempermudah dalam memberikan umpan balik terhadap tugas-tugas, mendukung keterlibatan pengguna secara aktif dan menawarkan komunikasi yang lebih mudah [2].

Universitas Dinamika merupakan salah satu perguruan tinggi swasta di Surabaya yang mempunyai *Learning Management System* bernama My Brillian yang dapat diakses melalui <https://mybrilian.dinamika.ac.id/>. *Platform* ini mulai dikembangkan sejak tahun 2018 oleh Pusat Pengembangan dan Aktivitas Instruksional (P3AI) dan Pengembangan dan Penerapan Teknologi Informasi (PPTI) sebagai upaya Universitas Dinamika bersaing di

era industri 4.0. Keberadaan *e-Learning* My Brillian diharapkan dapat memudahkan dosen sebagai tenaga pendidik dan mahasiswa Universitas Dinamika sebagai peserta didik dalam melakukan kegiatan belajar mengajar.

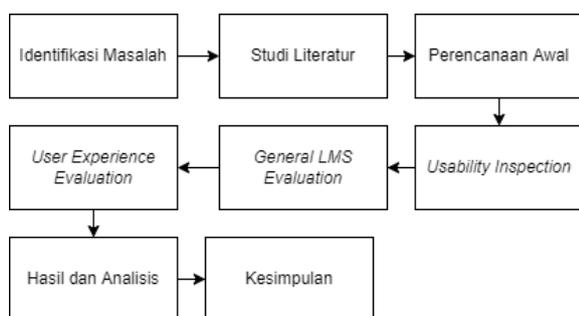
Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala bagian PPTI selaku *developer e-Learning* My Brillian mengatakan sejak tahun 2018 akhir, sistem My Brillian mulai dikembangkan, belum terdapat penilaian atau evaluasi mendalam yang dilakukan untuk mengetahui kualitas sistem yang digunakan. Padahal evaluasi merupakan komponen utama dan diperlukan untuk pengembangan *e-learning* kedepannya. Oleh karena itu dilakukan survei singkat yang disebar dan didapat sebanyak 40 responden untuk mengetahui pendapat mahasiswa Universitas Dinamika dari berbagai program studi yang meliputi 34 orang dari program studi Sistem Informasi, 5 orang dari program studi Desain Produk, dan 1 orang dari program studi Desain Komunikasi Visual terkait pengalaman dan kendala yang dialami selama menggunakan My Brillian diketahui bahwa platform pembelajaran secara *online* yang digunakan

selain *e-Learning My Brilian* ada *Zoom*, *Google Meet* dan *Sicyca (Sistem Informasi Cyber Campus)*, untuk deskripsi permasalahan yang dialami banyak yang mengeluhkan sulitnya mengakses sistem *e-Learning* karena terkadang tidak bisa *login*, tampilan menu dan *course* yang kurang simpel, dan kesulitan mengunggah dokumen.

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan mengevaluasi pencapaian kualitas *My Brilian* dari persepsi mahasiswa sebagai pengguna. Terdapat metode penilaian kesuksesan *Learning Management System* yaitu *Technique for User Experience in e-Learning (TUXEL)* yang digunakan untuk mengevaluasi *usability*, *pedagogical* dan *user experience* dari *Learning Management System* dalam hal persepsi pengguna. Metode ini digunakan karena secara khusus membahas penilaian *platform* sistem pembelajaran secara *online* memakai metode yang secara khusus fokus dalam taraf *usability* dan *user experience* berdasarkan persepsi mahasiswa sebagai peserta didik [3].

METODE

Pendekatan dalam riset ini ialah metode penelitian kombinasi (*mixed methods*). Penelitian kombinasi ialah jenis riset yang digunakan untuk mengoreksi kesalahan yang terjadi dalam sebuah penelitian. Penelitian ini mengintegrasikan dua jenis penelitian; penelitian kuantitatif dan kualitatif [5]. Literatur yang dipakai berkaitan penilaian dengan metode TUXEL 2.0 dalam penelitian ini ialah *Learning Management System, A Technique for User eXperience Evaluation in e-Learning (TUXEL)*, *User Experience Questionnaire Handbook*, *Hierarchy of User Needs*.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Setelah melakukan identifikasi masalah dan studi literatur akan dilakukan perencanaan awal yang dijelaskan pada sub bab selanjutnya.

Menerjemahkan TUXEL

Pada tahap ini menerjemahkan dan menyesuaikan daftar pernyataan dimensi TUXEL 2.0 yang asli kemudian dilakukan penerjemahan pada ketiga jenis kuesioner yaitu *Problem Reporting Table* untuk melakukan *Usability Inspection*, *Checklist General LMS Evaluation* untuk melakukan inspeksi *usability* pada aspek pedagogis dan Kuesioner Pengalaman Pengguna (*User Experience Questionnaire*) untuk melakukan

evaluasi pengalaman pengguna. Kuesioner TUXEL 2.0 didapatkan dari penelitian Walter Takamura yang masih berbahasa Inggris berikutnya diadakan penerjemahan pada Bahasa Indonesia. Kuesioner yang sudah diterjemahkan berikutnya disebar ke sejumlah responden.

TUXEL

TUXEL ataupun "*Technique for User Experience Evaluation in E-Learning*" 2.0 adalah teknik yang dipergunakan dalam menemukan pengalaman pengguna pada "*e-Learning*". [3] mengusulkan bahwasanya TUXEL adalah metode yang ditujukan dalam penggunaan serta pengalaman pengguna dari sudut pandang pelajar. Alhasil, evaluasi yang didapat sesuai dengan keperluan pembelajaran. Lanjutnya [3] menyatakan bahwa ada 3 dimensi pada implementasi evaluasi mempergunakan TUXEL, yakni *general usability*, *pedagogical usability*, serta *user experience*.

General Usability

Usability Inspection menggunakan tabel pelaporan masalah. Responden diminta untuk mencocokkan masalah yang mereka temui dengan ID item dimensi TUXEL 2.0, tugas apa yang sedang dikerjakan, lokasi permasalahan terjadinya, menjelaskan deskripsi permasalahan, menjelaskan apakah terjadi berulang dan apabila masalah tersebut berulang, dibagian manakah terjadi. Penyelesaian tabel pelaporan masalah ("*Problem Reporting Table*") didasarkan pada ID item yang disediakan dalam tabel dimensi TUXEL, yang dibagi menjadi aspek *Login* (masuk), *General Interface* (antarmuka secara umum), *Assignment* (penugasan) dan *Assessments* (penilaian). Responden kemudian diminta untuk menuliskan dan menyusun ID item yang terkait dengan jenis masalah yang terjadi saat mengerjakan tugas tertentu.

Pedagogical Usability

Menggunakan kuesioner LMS secara umum dengan kategori *Help and Documentation*, *LMS Learnability*, *Learning Through LMS*, dan *LMS Flexibility* dimana masalah akan dihitung banyaknya berdasarkan kategori. Tahap ini digunakan sebagai wadah bagi responden untuk melaporkan setiap permasalahan yang ditemukan dan menyusunnya dengan ID yang diidentifikasi pada *My Brilian*. Responden juga diminta untuk memberikan saran dan kritik terhadap masalah yang mereka temui yang tidak terkait dengan tugas yang ditetapkan dalam survei ini.

User Experience Evaluation

User Experience Evaluation menggunakan kuesioner pengalaman pengguna (*User Experience Questionnaire*) berdasarkan dimensi pada UEQ TUXEL yaitu *Attractiveness* (Daya Tarik), *Dependability* (Ketepatan), *Efficiency* (Efisiensi), *Novelty* (Kebaruan), *Perspicuity* (Kejelasan), dan *Stimulation* (Stimulasi) yang seluruhnya terdiri dari dua belas pernyataan,

kemudian hasil dari *google form* akan dikonversi menggunakan Skala Diferensial Semantik (-3 sampai 3) yang diadopsi oleh UEQ berdasarkan panduan dari [7], lalu akan dihitung nilai *median*-nya. Setiap pernyataan yang terdapat pada UEQ adaptasi TUXEL 2.0 memiliki jangkauan jawaban yang berbeda-beda, untuk mengetahui jangkauan penilaian dan aspek penilaian setiap pernyataan dalam kategori positif (nilai >0), negatif (nilai <0), atau netral (nilai 0) maka dibuat grafik distribusi jawaban setiap pernyataan, kemudian dilakukan perhitungan rata-rata (*mean*) dan simpangan baku dari keenam skala UEQ yaitu *Attractiveness* (Daya Tarik), *Dependability* (Ketepatan), *Efficiency* (Efisiensi), *Novelty* (Kebaruan), *Perspicuity* (Kejelasan), dan *Stimulation* (Stimulasi) yang seluruhnya terdiri dari dua belas pernyataan. Berikut merupakan hasil perhitungan rata-rata dan simpangan baku dari keenam skala UEQ adaptasi TUXEL 2.0 pada My Brilian pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Rata-Rata dan Simpangan Baku

Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata pada setiap pernyataan maka dapat diketahui *level* persepsi pengguna apakah berada pada *level* positif (*good*), *level* normal, dan *level* negatif (*bad*) dengan ketentuan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ketentuan *Level* Persepsi Pengguna

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

Berdasarkan ketentuan pada Tabel 4.5 diketahui bahwa apabila nilai rata-rata suatu pernyataan lebih besar dari 0.8, maka nilai tersebut termasuk ke dalam kategori *level* positif (*good*), apabila nilai rata-rata suatu pernyataan bernilai dari -0.8 hingga 0.8, maka nilai tersebut termasuk ke dalam kategori *level* normal, apabila nilai rata-rata suatu pernyataan lebih kecil dari -0.8, maka nilai tersebut termasuk ke dalam kategori *level* negatif (*bad*). Setelah dilakukan perhitungan rata-rata dan ketentuan *level* persepsi pengguna maka nilai dikonversi ke dalam bentuk grafik sehingga dapat terlihat tren setiap pernyataan manakah status *level* negatif, normal, dan positif. Untuk mengetahui karakter setiap responden maka dilakukan perhitungan rata-rata skala masing-masing responden dengan menjumlahkan seluruh nilai pada setiap item dalam satu skala dan dibagi

jumlah *item* pada skala tersebut, perhitungan ini dilakukan untuk mendapatkan pemetaan permasalahan masing-masing responden kedalam 6 skala UEQ.

Menentukan Responden

Berdasarkan penelitian berjudul “*How to Determine the Right Number of Participants for Usability Studies*” oleh [4], menemukan bahwa jumlah optimal untuk studi *usability* adalah 10. Dari perbandingan jumlah partisipan dengan jumlah rata-rata permasalahan yang ditemukan saat studi *usability* didapatkanlah tabel 3. Dari penelitian diatas maka peneliti mengambil responden sebanyak 12 partisipan yang dibagi menjadi 3 kelompok, seperti pada tabel 3.

Tabel 2. Banyak Masalah yang Ditemukan Relatif dengan Jumlah Responden

Jumlah Partisipan	Minimal % masalah yang ditemukan	Rata % masalah yang ditemukan
5	55	85.55
10	82	94.686
15	90	97.050
20	95	98.4
30	97	99.0
40	98	99.6
50	98	100

Sumber: Six and Macefield (2016)

Tabel 3. Profil Responden

Fakultas	Program Studi	Jenis kelamin
FTI	Sistem Informasi	Laki-laki
	Sistem Informasi	Laki-laki
	Sistem Informasi	Laki-laki
	Sistem Informasi	Laki-laki
FEB	Manajemen	Perempuan
	Manajemen	Perempuan
	Manajemen	Perempuan
	Manajemen	Perempuan
FDIK	Desain Produk	Laki-laki
	Desain Produk	Laki-laki
	Desain Produk	Laki-laki
	Desain Komunikasi Visual	Laki-laki

Merancang *Instrument* Penelitian

Karena bentuk TUXEL 2.0 adalah kuesioner, maka ada tiga kuesioner penilaian yang memiliki karakteristik penilaian berbeda. Survei didukung menggunakan *Google Forms* untuk mengumpulkan survei, dan responden diminta untuk mengisi survei (cara mengisi tiga jenis survei di TUXEL 2.0) melalui situs *web* panduan yang dirancang oleh penulis di *Google Sites* (<https://sites.google.com/view/evaluasi-e-learning-my-brilian/home>) dan implementasinya dipandu menggunakan aplikasi *video conference*. Perancangan *website* panduan ini bertujuan untuk mengatasi keterbatasan penulis dalam proses pendataan di masa pandemi *COVID 19* saat ini. Responden kemudian dikondisikan untuk menyelesaikan tugas tertentu

berdasarkan pencocokan definisi tugas dan *checklist* yang diadaptasi oleh TUXEL 2.0.

Tasks Definition dan Checklist Matching

Task definition, *checklist matching*, serta menentukan sejumlah *item* pernyataan berdasarkan 4 pengkategorian TUXEL. *Task definition* dijalankan dalam pendefinisian satu ataupun lebih tugas yang dilakukan murid sebagai responden. *Checklist matching* diadakan dengan membandingkan tugas yang ditulis bersumberkan 4 pengkategorian TUXEL 2.0. Tugas yang diberikan dimaksudkan untuk mencari empat kategori, dengan setiap tugas atau beberapa tugas mewakili kategori tertentu. Responden diberikan tugas terkait fitur dan penggunaan *e-Learning My Brilian* serta koordinasi kategori survei yang termasuk dalam TUXEL 2.0. Tugas harus dapat menguji setiap kategori yang berbeda dari dimensi TUXEL 2.0, seperti *Login*, *General Interface*, *Assignment*, dan *Assessment*, berdasarkan *checklist matching* yang sesuai.

Hierarki Kebutuhan Pengguna

Untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang dibutuhkan pengguna My Brilian, hasil data dari evaluasinya akan dianalisis dan disimpulkan menggunakan teori hierarki pengguna sehingga menjadi kalimat yang mudah dipahami. Teori Hierarki kebutuhan pengguna yang dijelaskan oleh [8] pada buku “*Designing for Emotion*” dapat menggambarkan 4 tingkat kematangan suatu pengalaman produk atau layanan dimulai dari *functional*, kemudian aspek *reliable*, kemudian aspek *usable*, dan aspek *pleasurable*.

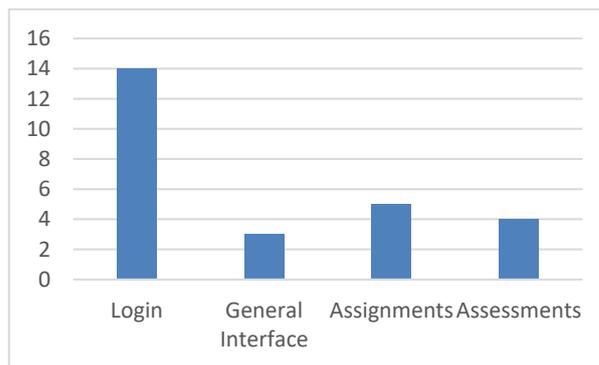
HASIL DAN PEMBAHASAN

General Usability

Pada tahap ini digunakan jenis kuesioner pertama untuk pengevaluasian *website* dari aspek *usability* yaitu Tabel Pelaporan Masalah “(*Problem Reporting Table*)”. Responden diminta untuk mencocokkan masalah yang mereka temui dengan ID *item* dimensi TUXEL 2.0, tugas apa yang sedang dikerjakan, lokasi permasalahan terjadinya, menjelaskan deskripsi permasalahan, menjelaskan apakah terjadi berulang dan apabila masalah tersebut berulang, dibagian manakah terjadi.

Analisis Kuesioner Tabel Pelaporan Masalah

Berdasarkan hasil *Usability Inspection* menggunakan tabel pelaporan masalah data yang diperoleh pada Gambar 2 ditemukan beberapa permasalahan yang dilaporkan dari semua empat kategori pada dimensi TUXEL 2.0.



Gambar 3. Data permasalahan di setiap kategori pada kuesioner tabel pelaporan masalah

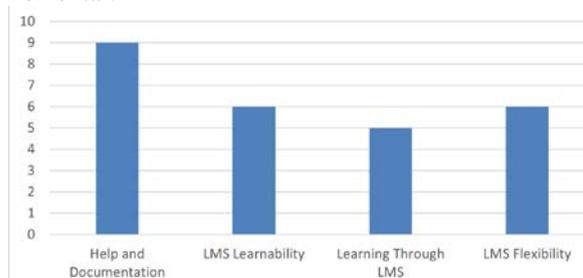
Berdasarkan Gambar 3 maka diketahui ada 26 permasalahan yang dilaporkan secara keseluruhan, terdiri dari 14 laporan permasalahan pada kategori *Login* (Masuk) dimana paling sering *user* tidak dapat melihat *password* dan jika salah tidak tahu kolom mana yang salah, 5 laporan permasalahan pada kategori *Assignment* (Tugas) bisanya di *edit*, *unsubmit* lalu di *replace* dengan file lain dan tidak ada persenan saat *upload*, 4 laporan permasalahan pada kategori *Assessments* (Penilaian) jawaban esai sangat *case sensitive* jadi walaupun beda spasi salah, dan 3 laporan permasalahan pada kategori *General Interface* (Tampilan Antarmuka Secara Umum) *upcoming activities* tidak terdapat pada *dashboard* maupun halaman kelas dan tidak ada fitur pencarian materi yang terintegrasi.

Pedagogical Usability

Tahap *Pedagogical Usability* menggunakan Analisis Kuesioner LMS Secara Umum sebagai wadah bagi responden untuk melaporkan setiap permasalahan yang ditemukan dan menyusunnya dengan ID yang diidentifikasi pada My Brilian.

Analisis Kuesioner LMS Secara Umum

Responden harus menandai *item* yang tidak memenuhi pada LMS dan menjelaskannya permasalahannya secara mendetail pada kolom komentar.



Gambar 4. Jumlah laporan permasalahan pada evaluasi LMS secara umum

Berdasarkan Gambar 4 maka diketahui ada 26 permasalahan yang dilaporkan secara keseluruhan, terdiri dari 9 laporan permasalahan pada kategori *Help and Documentation* (Bantuan dan Dokumentasi) dimana

paling sering ditemui LMS tidak menyediakan bantuan secara manual maupun *online*, 6 laporan permasalahan pada kategori LMS *Learnability* (Kemudahan Dipelajari) kesulitan menggunakan LMS, 6 laporan permasalahan pada kategori LMS *Flexibility* (Fleksibilitas LMS) tidak dapat mengkonsultasikan materi pembelajaran saat saya memiliki pertanyaan dan 5 laporan permasalahan pada kategori *Learning Through LMS* (Pembelajaran Melalui LMS) LMS tidak mengizinkan saya untuk melihat riwayat/*history* yang dilakukan rekan lain, seperti konten yang banyak dibaca, tugas yang paling *popular*, dll.

User Experience

Selama fase evaluasi *user experience*, peneliti menggunakan survei untuk mengevaluasi pengalaman pengguna. Penilaian pada kuesioner UEQ adaptasi TUXEL 2.0 diketahui nilai rata-rata setiap pernyataan pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Rata-Rata Setiap Pernyataan UEQ

Item	Mean	Sid. Dev	Left	Right	Scale
1	1.25	0.6	Tidak Disukai	Menyenangkan	Daya Tarik
2	1.5	1.04	Tidak Nyaman	Nyaman Digunakan	
3	0.67	0.94	Tidak Sesuai Ekspektasi	Sesuai Ekspektasi	Ketepatan
4	1.67	0.75	Menghambat	Mendukung	
5	1.92	0.95	Tidak Efisien	Efisien	Efisiensi
6	2	0.91	Tidak Praktis	Praktis	
7	1.5	0.76	Konvensional	Inovatif	Kebaruan
8	1.67	0.94	Tidak Kreatif	Kreatif	
9	1.83	0.9	Sulit	Mudah	Kejelasan
10	1.75	0.6	Membingungkan	Sangat Jelas	
11	1.58	0.76	Tidak Menarik	Menarik	Stimulasi
12	1.5	0.76	Tidak Memotivasi	Memotivasi	

Untuk mengetahui *level* persepsi pengguna digunakan ketentuan pada Tabel 2, sehingga diketahui tren setiap seluruh pernyataan ke arah positif, kecuali pernyataan (3) tidak sesuai ekspektasi / sesuai ekspektasi berada pada *level* normal dengan *mean* 0.67. Setelah diketahui status *level* pada keduabelas pernyataan UEQ adaptasi TUXEL 2.0 maka dilakukan perhitungan nilai rata-rata dan pengelompokkan status *level* persepsi pada keenam skala UEQ yang disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Nilai Keseluruhan Setiap Dimensi

No	Skala UEQ	Rata-rata
1	Daya Tarik (<i>Attractiveness</i>)	1.38
2	Ketepatan (<i>Dependability</i>)	1.17
3	Efisiensi (<i>Efficiency</i>)	1.96
4	Kebaruan (<i>Novelty</i>)	1.59
5	Kejelasan (<i>Perspicuity</i>)	1.79
6	Stimulasi (<i>Stimulation</i>)	1.54

Berdasarkan rata-rata keenam dimensi kuesioner UEQ pada Tabel 4 maka diketahui rata-rata nilai tertinggi ada pada skala Efisiensi (*Efficiency*). Kemudian diikuti dengan skala Kejelasan (*Perspicuity*), skala Kebaruan (*Novelty*), skala Stimulasi (*Stimulation*), skala Daya Tarik (*Attractiveness*), dan rata-rata nilai terendah ada pada skala Ketepatan (*Dependability*). Keseluruhan rata-rata nilai pada keenam skala berada pada status *level* positif (*Good*).

Analisis Hierarki Kebutuhan Pengguna

Pada tingkatan aspek *functional* diketahui bahwa My Brilian dikembangkan menggunakan CMS Moodle dan digunakan untuk melakukan proses pembelajaran secara daring pada kampus Universitas Dinamika. Penggunaan Moodle sebagai LMS juga sudah tepat karena fitur yang tersedia sudah lengkap dan dapat mendukung kegiatan pembelajaran.

Pada tingkatan *reliability* diketahui bahwa My Brilian 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 [9] kita harus memenuhi kebutuhan mendasar sebelum kebutuhan yang lebih tinggi dapat dipenuhi, hal ini terkait hierarki kebutuhan pengguna dimana pada tingkatan terendah yaitu situs *website* My Brilian harus dapat berfungsi, apabila tidak berfungsi maka tidak ada pengguna yang menggunakan. Setelah situs fungsional, maka situs tersebut harus dapat diandalkan atau reliabel.

Pada tingkatan *usable* diketahui bahwa My Brilian 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.

Pada tingkatan *pleasure* dapat diketahui dari *user experience* dengan pengkategorian tingkat persepsi positif dan observasi yang dilakukan saat *video conference* bahwa My Brilian tingkat emosi yang dirasakan pengguna nyaman dalam menggunakan platform.

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

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada tahapan *Usability Inspection*, terdapat 26 permasalahan keseluruhan yang dilaporkan, terdiri dari 14 permasalahan pada kategori *Login* karena tidak ada fitur *toggle visibility*; kemudian 5 permasalahan pada kategori *Assignments* yang paling diwakili oleh kesulitan membatalkan suatu aksi; kemudian 3 permasalahan pada kategori *General Interface* yaitu tidak adanya fitur pencarian khusus materi pelajaran; dan 4 permasalahan pada kategori *Assessments* yang paling diwakili oleh tidak ada *feedback* langsung yang diberikan saat menjawab soal, seperti benar salah dan tambahan materi.

Pada tahapan *General LMS/Pedagogical Usability Inspection* 5 permasalahan pada kategori *Learning Through LMS* yang paling diwakili oleh tidak bisa melihat aktivitas rekan lain, konten dan tugas atau materi yang populer; kemudian 6 permasalahan pada kategori *LMS Flexibility* karena tidak ada peluang untuk mencari *feedback* tambahan kepada pengajar ketika mempunyai pertanyaan atau masalah; kemudian 9 permasalahan pada kategori *Help and Documentation* karena tidak disediakannya bantuan secara manual maupun *online*; dan 6 permasalahan pada kategori *LMS Learnability* karena LMS tidak intuitif dan instruksi yang diberikan tidak lengkap.

Pada tahapan *User Experience Evaluation* menggunakan UEQ adaptasi TUXEL 2.0 diketahui bahwa aspek *Attractiveness, Dependability, Efficiency, Novelty, Perspicuity* dan *Stimulation* sangat baik dikarenakan dari kedua belas pernyataan memberikan hasil yang sangat baik kecuali pernyataan ketiga (tidak sesuai ekspektasi/sesuai ekspektasi) cenderung netral. Sementara itu, berdasarkan analisa hierarki kebutuhan pengguna dapat disimpulkan bahwa keberadaan My Brilian dinilai sudah cukup baik untuk melakukan proses pembelajaran daring, namun kurang dapat diandalkan karena sering mengalami gangguan teknis.

Setelah melakukan kegiatan penelitian, maka peneliti dapat memberikan beberapa saran untuk meningkatkan *usability* dengan menambahkan *script* seperti *toggle visibility* pada *password*, memberikan akses mahasiswa ke mata kuliah yang pernah diikuti sebelumnya dan modul yang dapat mempermudah mahasiswa yang sudah disediakan Moodle dan forum Moodle, untuk *pedagogical* dikarenakan tidak terdapat bantuan dan dokumentasi tentang penjelasan fitur-fitur Moodle terkadang pengguna tidak menyadari bahwa fitur tersebut ada maka bisa dibuat FAQ atau *video* pengenalan dan cara menggunakan My Brilian, dan untuk pengalaman pengguna sejauh ini sudah banyak respon yang positif.

Untuk penelitian terkait, pelaksanaan pengambilan data lebih baik dilakukan dengan bertemu langsung secara tatap muka sehingga dapat melakukan penyesuaian kondisi pemberian tugas, meminimalisir kendala teknis yang tidak terkait dengan kriteria penilaian, validasi jenis permasalahan yang dialami, dan melihat secara langsung setiap aktivitas yang dilakukan pengguna. Hal ini tidak dilakukan penulis karena sedang ada pandemi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. Kumar Basak, M. Wotto, and P. Bélanger, “E-learning, M-learning and D-learning: Conceptual definition and comparative analysis,” *E-Learning and Digital Media*, vol. 15, no. 4, pp. 191–216, Jul. 2018, doi: 10.1177/2042753018785180.

- [2] N. M. Y. Suranti, G. Gunawan, A. Harjono, and A. Ramdani, “The Validation of Learning Management System in Mechanics Instruction for Prospective Physics Teachers,” *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, vol. 6, no. 1, pp. 99–106, Apr. 2020, doi: 10.29303/jpft.v6i1.1745.
- [3] W. Nakamura, E. Oliveira, and T. Conte, “TUXEL: A Technique for User eXperience Evaluation in e-Learning,” in *Anais dos Workshops do VII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2018)*, Nov. 2018, vol. 1, p. 52. doi: 10.5753/cbie.wcbie.2018.52.
- [4] J. M. Six and R. Macefield, “How to determine the right number of participants for usability studies,” *San Francisco (CA): UXmatters*, 2016.
- [5] D. Indrawan and S. R. Jalilah, “Metode Kombinasi/Campuran Bentuk Integrasi Dalam Penelitian,” 2021, doi: 10.30605/jsgp.4.3.2021.1452.
- [6] A. Joyce, “Help and Documentation: The 10th Usability Heuristic,” *Nielsen Norman Group*, Dec. 13, 2020. <https://www.nngroup.com/articles/help-and-documentation/> (accessed Jun. 13, 2022).
- [7] M. Schrepp, “User Experience Questionnaire Handbook,” 2019, doi: 10.13140/RG.2.1.2815.0245.
- [8] Aaron. Walter, *Designing for emotion. A Book Apart*/Jeffrey Zeldman, 2011.
- [9] S. P. Anderson, *Seductive interaction design: creating playful, fun, and effective user experiences*. New Riders, 2011.