

Evaluasi Penggunaan Sistem dengan Analisa PIECES serta Faktor Penghambatnya dalam Pembelajaran Daring di FT UHAMKA

Rahmi Imanda, Akhmad Rizal & Adi Mulia

Fakultas -Teknik Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
Jl. Tanah Merdeka No.6, Pasar Rebo, Jakarta Timur, Daerah Khusus Ibukota Jakarta.
Telp : (021) 87782739, Fax : (021)7261226

Website: www.ft.uhamka.ac.id, E-mail: rahmi.imanda@uhamka.ac.id ,
ahmadrizaldzikrillah@gmail.com , adimulia@uhamka.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa tingkat kepuasan Mahasiswa pada kualitas pelayanan online learning UHAMKA dengan menggunakan analisis PIECES, dan juga untuk mengetahui faktor penghambatnya dalam pembelajaran daring di Fakultas Teknik UHAMKA. Diharapkan dengan ini Universitas dapat mengetahui langkah selanjutnya yang akan diambil dalam proses peningkatan pada sistem OLU. Pengumpulan data dilakukan dengan penyebaran kuesioner kepada 61 orang responden, dengan Mahasiswa Teknik sebagai sampel. Hasil analisa dan olah data menunjukkan tingkat kepuasan Mahasiswa Teknik yaitu indikator kinerja (3.43), indikator informasi (3.63), indikator ekonomi (3.70), indikator pengendalian (3.50), indikator efisiensi (3.71) dan indikator pelayanan (3,60), merujuk dari unsur PIECES tingkatan capaian seluruhnya dikategorikan Mahasiswa Teknik "PUAS" dalam penggunaan pembelajaran daring pada sistem OLU. Sementara faktor penghambat pembelajaran daring dengan online learning yang dirasakan oleh Mahasiswa yaitu faktor server yang sesekali down pada akses OLU, GUI yang kurang konsisten, pengumpulan tugas pada sistem, dan tidak adanya notifikasi oleh Dosen kepada Mahasiswa melalui sistem.

Kata Kunci: Online Learning, PIECES, Faktor penghambat pembelajaran daring

Abstract

This study aims to analyze the level of student satisfaction quality of online learning UHAMKA service using PIECES and identify contributing factors in learning online at UHAMKA Faculty of engineering. It is hoped will enable the university to know the next step to be taken to improve the OLU system. Data collection with the 61st person respondent's questionnaire dissemination, with engineering students as the sample. The analysis data show that the level of satisfaction the student engineering is (3.43), information indicator (3.70), control indicator (3.50), efficiency indicator (3.71), and service indicator (3.60), referring to overall desirable engineering element as "SATISFIED" student in the use of online learning in OLU system. While The inhibiting factor of online learning with online learning perceived by students as server factors occasionally down on OLU access, inconsistency of GUI, task collection on the system, and absence of notification by the lecturer to students through systems.

Keywords: Online Learning, PIECES, The inhibiting factor of online learning

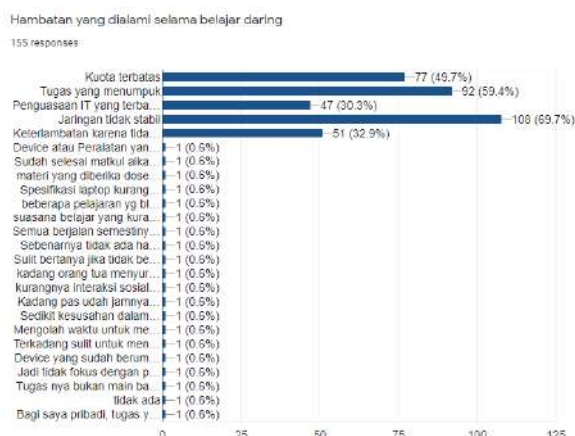
1 PENDAHULUAN

Seluruh aspek kehidupan manusia baik sosial, perekonomian, politik, serta pendidikan mengalami perubahan yang sangat besar semenjak terjadinya pandemi Covid-19. Tingkat perekonomian saat ini juga semakin

berkurang karena banyak masyarakat Indonesia yang kehilangan pekerjaan akibat pembatasan sosial. Pembatasan sosial ini dilakukan untuk mengurangi penyebaran virus, tidak hanya untuk pekerja namun juga untuk pelajar, termasuk salah satunya di Fakultas Teknik Muhammadiyah Prof.

DR. HAMKA. Mahasiswa diminta untuk melaksanakan perkuliahan dari rumah, mulai dari proses belajar, interaksi dengan dosen ataupun teman, pengerjaan tugas, dan bahkan untuk ujian semester. Dalam pelaksanaannya proses pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan berbagai media yang ada seperti *whatsapp group*, aplikasi *zoom* dan juga *google meet*, dan media *online learning* yang disediakan UHAMKA atau yang sering disebut dengan OLU. Sistem ini bisa digunakan untuk melakukan akses pengumpulan tugas, absensi, kuis, bahkan sebagai wadah untuk melakukan diskusi dan ujian semester.

Tentunya perubahan sistem pembelajaran daring ini menuntut mahasiswa untuk menjadi lebih mandiri dan maksimal dalam belajar dan menjadi tantangan tersendiri untuk mahasiswa khususnya di Fakultas Teknik UHAMKA. Banyak hambatan-hambatan yang dialami oleh mahasiswa baik hambatan dari segi teknis penggunaan media pembelajaran yang digunakan maupun dari kondisi lingkungan sekitar. Dalam penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, terdapat beberapa faktor yang menjadi penghambat mahasiswa FT UHAMKA dalam pembelajaran daring diantaranya adalah kuota yang terbatas, banyaknya tugas, sulit dalam berkomunikasi, manajemen waktu, suasana belajar yang tidak kondusif, *device* yang tidak mendukung serta hambatan lainnya yang dapat dilihat melalui Gambar di bawah ini:

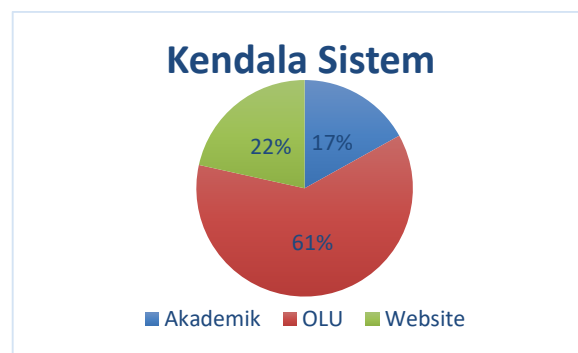


Gambar 1 Hasil penelitian sebelumnya tentang hambatan selama pembelajaran daring

Terdapat 3 sistem yang digunakan oleh mahasiswa di Fakultas Teknik UHAMKA yaitu

Copyright © 2021 FT-UHAMKA. - All rights reserved

sistem untuk *online learning*, sistem untuk informasi akademik dan juga website untuk melihat pengumuman terbaru dari kampus. Dari ketiga sistem yang digunakan oleh mahasiswa, ternyata hambatan yang paling sering dirasakan oleh mahasiswa adalah pengguna *online learning*. Data ini didapat melalui menyebarkan kuesioner dengan pertanyaan “Dari sistem yang sudah ada (*akademik, OLU, website*), apa hambatan-hambatan yang kamu alami saat menggunakan sistem tersebut? Ceritakan”. Adapun jumlah responden adalah sebanyak 61 orang. Gambar 2 di bawah merupakan hasil olah data jawaban responden.



Gambar 2 Persentase kendala mahasiswa terhadap sistem yang digunakan

Gambar 2 menunjukkan sebanyak 61% kendala dirasakan terhadap sistem *online learning* dan hasil data ini juga yang mendasari penelitian ini, untuk mencari lebih detail lagi hambatan yang dirasakan oleh mahasiswa dari segi penggunaan atau kepuasan mahasiswa dalam penggunaan sistem *online learning* yang digunakan. Tingginya persentase pada kendala sistem *online learning*, bisa disebabkan karena *online learning* merupakan sistem inti dari proses pembelajaran daring, sementara untuk penggunaan website dan sistem informasi akademik hanya digunakan pada waktu tertentu saja.



Gambar 3 Tampilan Online Learning Uhamka

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi penggunaan sistem *online learning* dengan menggunakan metode analisis PIECES (*Performance, Information and Data, Economy, Control and Security, Efficiency dan Service*), serta mencari faktor penghambat yang dialami mahasiswa selama menggunakan sistem *online learning* yang digunakan dalam pembelajaran daring.

Diharapkan dengan diketahuinya hasil evaluasi sistem *online learning* dan faktor penghambat pembelajaran daring mahasiswa bisa menjadi dasar pertimbangan untuk proses ataupun pengembangan sistem pembelajaran yang lebih baik dikemudian harinya.

2 LANDASAN TEORI

Pembelajaran daring sering juga disebut dengan pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi internet atau umumnya disebut *online learning*. *Online learning* merupakan suatu proses pembelajaran yang dilakukan dengan bantuan teknologi untuk berkomunikasi [1], baik pengajar maupun yang diajarkan, menggunakan media atau alat yang dihubungkan dengan jaringan berupa LAN, WAN atau internet [2], sehingga proses pembelajaran bisa dilaksanakan kapanpun dan dimanapun [3]. Banyak platform dan media yang bisa digunakan dalam pembelajaran yang dilakukan secara *online* seperti; *google classroom* [3][4], *video conference*, *zoom*, telepon atau *live chat* [3], dan juga media *Edmodo* [2][5].

PIECES merupakan suatu bentuk metode Analisa yang bisa digunakan untuk mengevaluasi apakah sebuah sistem dapat berjalan dengan baik atau tidak. Metode Analisa ini sering dimanfaatkan untuk mengevaluasi sebuah sistem seperti untuk melihat tingkat kepuasan pengguna sistem informasi perpustakaan [6][7][8], kepegawaian [9], akademik mahasiswa [10], *DJP Online* [11], *e-puskesmas* [12], dan masih banyak lainnya.

3 METODOLOGI PENELITIAN

Adapun metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dan kualitatif. Metode kuantitatif digunakan untuk menghitung hasil olah data terhadap evaluasi sistem *online learning* yang digunakan. Sedangkan metode kualitatif dilakukan untuk mengolah dan menganalisa jawaban deskriptif mahasiswa terhadap kendala yang dialami selama pembelajaran daring. Dalam penelitian ini kuesioner dibuat dengan *google platform* yang kemudian disebarluaskan secara *online* kepada mahasiswa, setelah mendapatkan beberapa saran dan masukan dari 3 sampai 4 orang dosen FT UHAMKA. Kuesioner untuk evaluasi dibuat dengan menggunakan skala *linkert 1* untuk Sangat Tidak Setuju sampai 5 untuk Sangat Setuju.

Objek penelitian ini adalah mahasiswa Fakultas Teknik Uhamka dengan jumlah 61 orang dari jurusan Teknik Informatika, Teknik Mesin, dan Teknik Elektro.

4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil jawaban responden yang sudah didapatkan untuk mengevaluasi penggunaan sistem *online learning*, kemudian diolah dengan mencari rata-rata tingkat kepuasan menggunakan rumus sebagai berikut [10]:

$$RK = \frac{JSK}{JK} \quad (1)$$

Dimana:

- RK = Rata-Rata Kepuasan
- JSK = Jumlah Skor Kuesioner
- JK = Jumlah Kuesioner

Setelah nilai RK didapatkan, kemudian dilanjutkan dengan mencari tingkat kepuasan menggunakan model Kaplan dan Norton berdasarkan ketentuan sebagai berikut [10]:

Tabel 1 Tingkat Kepuasan

Rentang Nilai	Kategori
1 - 1.79	Sangat Tidak Puas
1.8 - 2.59	Tidak Puas
2.6 - 3.39	Ragu-Ragu
3.4 - 4.19	Puas
4.2 - 5	Sangat Puas

Berikut Langkah-langkah untuk melihat tingkat kepuasan mahasiswa dalam penggunaan sistem *online learning* menggunakan analisis PIECES:

1. Indikator Performance.

Tabel 2 Indikator Performance pada OLU

No	Pertanyaan	SS	S	RG	TS	STS
1	OLU sangat mudah diakses oleh pengguna	10	26	20	4	1
2	OLU dapat mengoperasikan sejumlah perintah dalam waktu yang relatif singkat, tanpa mengalami hambatan	7	21	23	9	1
3	Pada saat OLU digunakan secara bersamaan, kinerja OLU tetap berjalan stabil	4	21	24	9	3
4	Tampilan interface (antarmuka) OLU mudah dipahami	8	22	22	7	2
Total Jawaban		29	90	89	29	7

$$RK = (5 \times 29) + (4 \times 90) + (3 \times 89) + (2 \times 29) + (1 \times 7)$$

$$RK = 343$$

Jumlah rata-rata untuk tingkat kepuasan *performance* diperoleh **3.43**. Hal ini menunjukkan bahwa domain kinerja sistem pada OLU termasuk dalam kategori yang **memuaskan** bagi para pengguna. Penelitian lain menyatakan bahwa *performance* berperan penting untuk kehandalan sebuah sistem dalam rangka mencapai tujuan dari sistem tersebut [6].

2. Indikator Information

Tabel 3 Indikator Information pada OLU

No	Pertanyaan	SS	S	RG	TS	STS
1	OLU menghasilkan informasi yang lengkap	8	20	26	5	2
2	OLU menghasilkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan	7	27	20	7	0
3	OLU menghasilkan informasi yang akurat dan mudah dipahami	10	22	26	3	0
4	OLU menyediakan informasi yang dibutuhkan	10	23	26	2	0
5	OLU menghasilkan informasi yang dapat dipertanggungjawabkan	13	23	21	4	0
6	OLU menghasilkan informasi yang dapat diakses kapanpun	11	29	18	3	0
Total Jawaban		59	144	137	24	2

$$RK = (5 \times 59) + (4 \times 144) + (3 \times 137) + (2 \times 24) + (1 \times 2)$$

$$RK = 366$$

$$RK = 3.63$$

Indikator informasi mendapatkan perolehan rata-rata tingkat kepuasan sebesar **3.63**, dapat disimpulkan bahwa hasil evaluasi pengguna terhadap informasi yang disediakan OLU UHAMKA termasuk dalam kategori **memuaskan**. Selain bisa mendapatkan informasi yang sesuai kebutuhan, keakuratan sebuah informasi juga menjadi langkah awal pengguna untuk lanjut ke tahap selanjutnya dalam penggunaan sistem [13]

3. Indikator Economy

Tabel 4 Indikator Economy pada OLU

No	Pertanyaan	SS	S	RG	TS	STS
1	OLU dapat diakses diberbagai platform	11	28	17	3	2
2	Tidak perlu banyak waktu untuk memahami fitur-fitur yang ada pada OLU	11	24	22	4	0
3	Tidak menghabiskan banyak dana untuk pengoperasian OLU	13	22	25	1	0
4	Tidak perlu bantuan orang lain untuk pengoperasian OLU	15	18	22	5	1
Total Jawaban		50	92	80	13	3

$$RK = (5 \times 50) + (4 \times 92) + (3 \times 80) + (2 \times 13) + (1 \times 3)$$

$$RK = 370$$

$$RK = 3.70$$

Pada indikator ekonomi perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan sebesar **3.70**, artinya kepuasan pengguna terhadap indikator ekonomi pada OLU UHAMKA termasuk dalam kategori yang **memuaskan**. Dalam hal ini pemanfaatan biaya yang ekonomis dapat berpengaruh terhadap peningkatan manfaat sistem informasi [13].

4. Indikator Control and Security

Tabel 5 Indikator Control and Security pada OLU

No	Pertanyaan	SS	S	RG	TS	STS
1	Ada batasan akses untuk mengoperasikan OLU	11	21	21	4	4
Total Jawaban		11	21	21	4	4

$$RK = (5 \times 11) + (4 \times 21) + (3 \times 21) + (2 \times 4) + (1 \times 4)$$

$$61$$

$$RK = 3.50$$

Dari segi indikator *control and security* hasil perhitungan jumlah rata-rata tingkat kepuasan sebesar **3.50**. Sama dengan indikator sebelumnya hasil ini menunjukkan bahwa dari segi *control* dan *security* OLU UHAMKA termasuk dalam kategori yang **memuaskan**. Indikator ini menunjukkan integritas sistem dimana akses tidak bisa diakses oleh orang yang tidak berhak [13].

5. Indikator Efficiency

Tabel 6 Indikator Efficiency pada OLU

No	Pertanyaan	SS	S	RG	TS	STS
1	Terdapat pengontrolan terpusat terhadap penggunaan data di OLU	9	20	26	4	2
2	Tanpa OLU pembelajaran daring menjadi susah	18	21	18	3	1
3	Adanya OLU lebih mengontrol kegiatan pembelajaran	12	21	25	3	0
4	Penggunaan OLU dapat menghemat waktu dalam proses pembelajaran misal pengumpulan tugas, dll	15	23	21	2	0
5	OLU meningkatkan layanan pembelajaran	12	18	26	5	0
6	OLU meningkatkan kualitas penyimpanan informasi pembelajaran	15	24	18	4	0
Total Jawaban		81	127	134	21	3

$$RK = (5 \times 81) + (4 \times 127) + (3 \times 134) + (2 \times 21) + (1 \times 3)$$

$$366$$

$$RK = 3.71$$

Hasil perhitungan jumlah rata-rata untuk indikator efisiensi sebesar **3.71**, yang artinya tingkat kepuasan pengguna terhadap efisiensi OLU UHAMKA termasuk dalam kategori **memuaskan**. Indikator efisiensi erat kaitannya dengan bagaimana sebuah sistem dapat digunakan dengan optimal [13], dengan sumber daya atau input yang sedikit dan menghasilkan output/ sumber daya yang banyak [14], atau maksimal sehingga tidak ada pemborosan [15].

6. Indikator Service

Tabel 7 Indikator Service pada sistem OLU

No	Pertanyaan	SS	S	RG	TS	STS
1	Terdapat menu bantuan petunjuk untuk memandu pengoperasian OLU yang sesuai	13	19	24	3	2
2	OLU mudah dipahami penggunaannya	11	26	20	4	0
3	Kemampuan jaringan komunikasi OLU cepat	8	19	26	8	0
4	OLU terkoordinir dan terintegrasi dengan sistem yang lain	9	23	24	5	0
5	OLU dapat memberikan kepuasan kepada anda sebagai pengguna yang membutuhkan informasi dan layanan pembelajaran	10	24	21	6	0
Total Jawaban		51	111	115	26	2

$$RK = (5 \times 51) + (4 \times 111) + (3 \times 115) + (2 \times 26) + (1 \times 2)$$

$$305$$

$$RK = 3.60$$

Indikator *services* memperoleh hasil perhitungan jumlah rata-rata sebesar **3.60**, dimana tingkat kepuasan pengguna terhadap indikator *service* pada OLU UHAMKA termasuk dalam kategori **memuaskan**. Analisis *service* digunakan untuk melihat mutu dari sebuah sistem terkait dengan pelayanan suatu masalah dalam sistem [11].

Tabel 8 Hasil Kepuasan dengan metode PIECES

Indikator	Tingkat Kepuasan
<i>Performance</i>	PUAS = 3.43
<i>Information</i>	PUAS = 3.63
<i>Economy</i>	PUAS = 3.70
<i>Control and Security</i>	PUAS = 3.50
<i>Efficiency</i>	PUAS = 3.71
<i>Service</i>	PUAS = 3.60

Table 8 menunjukkan hasil evaluasi penggunaan *online learning* dengan metode analisis PIECES menunjukkan bahwa setiap indikator memiliki tingkat PUAS (3.4 – 4.19) terhadap pelayanan yang diberikan oleh sistem OLU. Namun jika diperhatikan hampir tingkat kepuasan setiap indikator berada di ambang rentang nilai bawah untuk tingkat PUAS.

Setelah dilakukan evaluasi sistem, analisis data juga dilakukan untuk mencari tahu

apa saja faktor penghambat yang dialami oleh mahasiswa selama pembelajaran daring dengan menggunakan *online learning*.

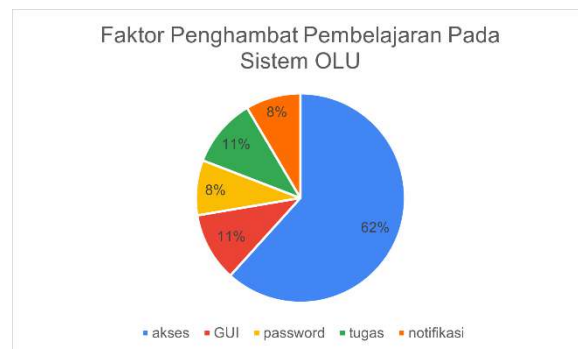
Kuesioner yang diberikan merupakan kuesioner dengan jawaban deskriptif yang diberikan oleh mahasiswa. Tabel 9 menunjukkan beberapa jawaban deskriptif mahasiswa terhadap hambatan yang dialami dalam menggunakan sistem *online learning*, yang dikelompokkan menurut metode PIECES:

Tabel 9 Beberapa jawaban deskriptif responden terhadap hambatan pembelajaran dengan OLU

Indikator	Hambatan
Performance	1. “terkadang servernya down, yang menyebabkan tidak bisa membuka halaman utama” 2. “terkadang saat dipakai ramai-ramai server down dan itu biasanya saat ujian berlangsung” 3. “OLU yang kadang down disaat genting dan sering terjadi ketika ingin mengumpulkan UAS/UTS ketika semua mahasiswa FT memakainya”
Information	“... Ada juga mata kuliah yg di olu ada tapi dosennya tidak pernah <i>update</i> materi atau absen”
Economy	-
Control and Security	“OLU agak ribet karena setiap kali harus di <i>update passwordnya</i> .”
Efficiency	“Size untuk upload ruangnya kurang besar”
Service	“Tidak ada notif, jadi kita terkadang terlewatkan absen nya”

Dari banyaknya hasil responden yang didapatkan, maka jawaban responden dikelompokkan menjadi beberapa kelompok seperti yang terlihat pada Gambar 4. Sementara hubungan faktor penghambat pembelajaran

secara online dengan metode PIECES dapat dilihat pada Tabel 10.



Gambar 4 Faktor penghambat pembelajaran pada sistem OLU

Keterangan:

1. Akses: berkaitan dengan server down, loading lama, dll
2. GUI: Matkul hilang dari list, sulit mengenali kegunaan sistem, matkul lama muncul kembali, harus *update password* terus, input absen tidak muncul, tidak ada notif
3. Tugas: sulit dalam, pengiriman, size upload yang kurang besar
4. Password: *update password* secara terus-menerus,
5. Notifikasi: tidak ada notif untuk info terbaru, tidak ada petunjuk penggunaan sistem

Tabel 10 Hubungan Faktor Penghambat Pembelajaran menggunakan OLU dengan metode PIECES

Faktor Penghambat	P	I	E	C	E	S
akses	v					
GUI	v					
password	v			v		
tugas	v				v	
notifikasi	v					v

Adapun kendala atau hambatan lain yang diceritakan oleh mahasiswa berkaitan dengan sistem lebih kepada *human mistake* seperti dosen yang lupa dalam melakukan upload materi pembelajaran pada sistem ataupun lupa dalam

pengaturan jenis file yang harus dikumpulkan oleh mahasiswa.

5 SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil evaluasi penggunaan sistem *online learning* yang digunakan oleh mahasiswa FT UHAMKA, secara garis besar mahasiswa sudah merasa PUAS dengan pelayanan yang diberikan. Namun demikian masih terdapat hambatan-hambatan yang dirasakan oleh mahasiswa dalam penggunaan sistem *online learning* yaitu berupa akses yang sering down, tampilan *GUI* yang belum teratur, pengumpulan tugas pada sistem, penggunaan *password*, dan tidak adanya notifikasi apabila ada info terbaru yang diberikan oleh dosen kepada mahasiswa melalui sistem. Adapun tingkat kepuasan dengan Analisa PIECES, untuk indikator *Performance* mendapatkan rentang nilai 3, 43, *Information* 3,63, *Economy* 3,70, *Control and Security* 3,50, *Efficiency* 3,71, dan *Service* 3,60.

Berdasarkan hasil olah data dalam penelitian ini diharapkan bisa membantu pihak kampus khususnya di FT UHAMKA untuk meningkatkan sistem *online learning* yang digunakan.

KEPUSTAKAAN

- [1] D. A. C. & Sujiwo and Q. A'yun, "Pengaruh Pemanfaatan E-learning Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa," *Justindo (Jurnal Sist. Teknol. Inf. Indones.,* vol. 5, no. 2, pp. 1–7, 2020.
- [2] H. Hanifah, N. Supriadi, and R. Widyastuti, "Pengaruh Model Pembelajaran E-learning Berbantuan Media Pembelajaran Edmodo Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik," *Numer. J. Mat. dan Pendidik. Mat.,* vol. 3, no. 1, pp. 31–42, 2019, doi: 10.25217/numerical.v3i1.453.
- [3] W. A. F. Dewi, "Dampak COVID-19 terhadap Implementasi Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar," *Edukatif J.*

Ilmu Pendidik., vol. 2, no. 1, pp. 55–61, 2020, doi: 10.31004/edukatif.v2i1.89.

- [4] I. Farida, R. R. Sunarya, R. Aisyah, and I. Helsy, "Pembelajaran Kimia Sistem Daring di Masa Pandemi Covid-19 Bagi Generasi Z," *KTI UIN Sunan Gunung Djati,* pp. 1–11, 2020, [Online]. Available: <http://digilib.uinsgd.ac.id/30638/>.
- [5] S. Fauziyah and M. B. Triyono, "Pengaruh E-Learning Edmodo Dengan Model Blended Learning Terhadap Minat Belajar," *J. Kependidikan Penelit. Inov. Pembelajaran,* vol. 4, no. 1, pp. 112–124, 2020, doi: 10.21831/jk.v4i1.27562.
- [6] M. Pangri, S. Sunardi, and R. Umar, "Metode Pieces Framework Pada Tingkat Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Sorong," *Bina Insa. Ict J.,* vol. 8, no. 1, p. 63, 2021, doi: 10.51211/biict.v8i1.1499.
- [7] P. L. Lokapitasari Belluano, I. Indrawati, H. Harlinda, F. A. . Tuasamu, and D. Lantara, "Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Pieces Framework," *Ilk. J. Ilm.,* vol. 11, no. 2, pp. 118–128, 2019, doi: 10.33096/ilkom.v11i2.398.118-128.
- [8] D. Dwiyanoro, "Analisis dan Evaluasi Penerapan Sistem Informasi Smart Library AMIKOM Resource Centre dengan Metode Pieces Framework," *Tik Ilmeu J. Ilmu Perpust. dan Inf.,* vol. 3, no. 2, p. 109, 2019, doi: 10.29240/tik.v3i2.962.
- [9] H. A. Mumtahana and S. Riyanto, "Evaluasi Kebergunaan Sistem Informasi Kepegawaian Universitas PGRI Madiun Dengan Pieces Framework Dan Usability Testing," *Pros. Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.,* vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2019, [Online]. Available: <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/view/869/836>.

- [10] N. Kinanti, A. Putri, and A. D. Indriyanti, "Penerapan PIECES Framework sebagai Evaluasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa terhadap Penggunaan Sistem Informasi Akademik Terpadu (SIAKADU) pada Universitas Negeri Surabaya," vol. 02, no. 02, pp. 78–84, 2021.
- [11] Adi and Vivi, "Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna dan Tingkat Kepentingan Penerapan Sistem Informasi DJP Online dengan Kerangka PIECES dan Importance Performance Analysis," *J. Manaj. dan Bisnis*, vol. 3, no. 2, pp. 88–94, 2017.
- [12] H. N. Putra, "Analisis Pelaksanaan Sistem E-Puskesmas Dengan Menggunakan Metode PIECES Di Puskesmas Pemancungan Padang Tahun 2018," *J. Rekam Medis dan Inf. Kesehatan*, vol. 1, no. 1, pp. 63–69, 2018.
- [13] R. Tullah and M. I. Hanafri, "Evaluasi Penerapan Sistem Informasi Pada Politeknik LP3I Jakarta Dengan Metode Pieces," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 4, no. 1, pp. 22–28, 2014.
- [14] L. Nulhakim, N. Azizah, and M. T. Ajija, "Sistem Informasi Monitoring Inventory Dengan Analisa PIECES Pada PT Care Spunbond," *Sensitek*, vol. 1, no. 1, pp. 480–485, 2018.
- [15] H. Richki Hardi, "Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Kerangka Pieces (Studi Kasus Perpustakaan STITEK Bontang)," *Ilm. Teknol. Inf. Terap.*, vol. 1, no. 3, pp. 15–21, 2017.