

Kajian *E-Learning* Berdasarkan Persepsi Pengguna Menggunakan *Kansei Engineering* dan *Analytical Hierarchy Process*

Nila Natalia^{1#}, Sukarsa², Eris Dwi Purnama³, Aziz Ma'sum⁴

¹Program Studi Teknik Komputer, Politeknik Sukabumi

Jl. Babakan Sirna No. 25, Kota Sukabumi, Jawa Barat 43132, Indonesia

^{2,3,4}Program Magister Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer LIKMI

Jl. Ir. H. Djuanda No. 96, Kota Bandung, Jawa Barat 40132, Indonesia

#nilanatalia@polteksmi.ac.id

Abstrak

E-Learning merupakan salah satu bagian yang tidak bisa dipisahkan dari perkembangan teknologi informasi dalam dunia pendidikan. *E-Learning* memiliki banyak kegunaan yang membantu dalam proses kegiatan belajar dan mengajar seperti pelaksanaan ujian *online*, perekapan nilai, maupun sebagai media pembelajaran. SMK Pasim Plus merupakan sekolah swasta di Sukabumi yang akan menerapkan *E-Learning* sebagai salah satu media pembelajaran. Pada penelitian ini akan membahas mengenai bagaimana rekomendasi *E-Learning* yang diberikan dari beberapa spesimen *E-Learning* melalui parameter faktor psikologis pengguna. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah *Kansei Engineering* (KE) yang dikombinasikan dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dalam tahapannya, KE berfokus pada faktor psikologis pengguna, sedangkan AHP dilibatkan untuk melihat manakah *E-Learning* yang direkomendasikan untuk diimplementasikan pada instansi tersebut. Adapun metode KE yang diterapkan dalam penelitian ini adalah KE *Type I* (*KEPack*). *KEPack* yang dilibatkan dalam penelitian ini menggunakan beberapa data dasar antara lain 8 spesimen *E-Learning*, 15 *Kansei Word*, dan 30 partisipan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa faktor emosi yang paling berpengaruh adalah yang diwakili oleh *Kansei Word* "RAPIH". Aplikasi *E-Learning* yang paling diminati oleh partisipan dilihat dari aspek antarmuka aplikasi adalah aplikasi *E-Learning* Edmodo.

Kata Kunci: *E-learning*, *Analytical Hierarchy Process*, *Kansei Engineering*

Abstract

E-Learning is an integral part of the development of information technology in education. *E-Learning* has many uses that help in the process of learning and teaching activities such as online exam implementation, value recording, and as a medium of learning. SMK Pasim Plus is a private school in Sukabumi that will implement *E-Learning* as one of the learning media. This research will discuss about how *E-Learning* recommendation given from some *E-Learning* specimens through psychological factor parameters of users. In this research the method used *Kansei Engineering* (KE) combined with *Analytical Hierarchy Process* (AHP), which is the KE phase focuses on user psychological factors while AHP is involved to see which *E-Learning* is recommended to be implemented in the school. The KE method which applied in this research is KE *Type I* (*KEPack*). The *KEPack* involved in this study used some data including 8 *E-Learning* specimens, 15 *Kansei Words* and 30 participants. The test results show that the most influential emotional factors are those represented by *Kansei Word* "RAPIH". While *e-Learning* application is most interested by participants seen from the aspect of the application interface *E-Learning* application is Edmodo.

Keywords: *E-learning*, *Analytical Hierarchy Process*, *Kansei Engineering*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi pada saat ini maju pesat dan pengaruhnya telah meliputi semua bidang kehidupan. Namun tanpa mengesampingkan

bidang kehidupan yang lain, bidang pendidikan dan pembelajaran mendapatkan manfaat yang lebih dalam kaitannya dengan kemampuan teknologi informasi. Salah satu pengaruh besar teknologi informasi dalam bidang pendidikan yaitu

munculnya sebuah terobosan baru penerapan pendidikan melalui fasilitas internet yang sering disebut sebagai *E-learning*. Dengan *E-learning* metode pengajaran dan pembelajaran sekolah dapat memanfaatkan teknologi melalui media elektronik seperti komputer, laptop, *netbook*, atau *smartphone* dengan menggunakan jaringan internet. *E-learning* merupakan sistem pembelajaran elektronik dimana peserta didik atau murid tidak perlu duduk di dalam kelas untuk menyimak setiap materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru secara langsung, tetapi dapat disimak setiap saat pada tempat dimana saja yang terhubung dengan fasilitas internet. Dengan adanya *E-learning* maka dapat mempersingkat waktu pembelajaran dan membuat biaya pembelajaran lebih ekonomis. Selain itu, dengan adanya *E-learning* maka akan mempermudah interaksi antara peserta didik dengan dosen/guru/instruktur maupun sesama peserta didik. Beberapa manfaat yang bisa didapatkan dengan adanya *E-learning* adalah pembelajaran dapat dilakukan dengan fleksibel tanpa harus hadir di dalam kelas, menghemat biaya dan waktu perjalanan, efisiensi waktu, dan menjangkau peserta didik yang lebih luas lagi.

Pendidikan yang diterapkan oleh sekolah pada zaman sekarang seperti yang dilakukan di sekolah SMK Pasim Plus Sukabumi masih berjalan seperti biasa yaitu sistem konvensional dimana ada seorang guru dan murid-murid yang hanya mengajar di dalam ruangan kelas. *E-learning* diadakan di SMK Pasim Plus untuk mempermudah siswa mendapatkan pelajaran dan mengejar ketertinggalan bagi siswa yang pindah jurusan. Dengan adanya *E-learning* ini diharapkan siswa-siswi SMK Pasim Plus yang pindah jurusan dan pindahan dari sekolah lain dapat dengan cepat beradaptasi dan mengikuti pelajaran yang berbeda sebelumnya.

Beberapa penelitian terkait yang dalam mendukung penelitian ini telah dilakukan. A. Hadiana dan A. M. Lokman (2015) dengan judul penelitiannya yang berjudul *Kansei Evaluation In Open Source E-learning System* menjelaskan tentang analisis kebutuhan dan keinginan psikologis pengguna dalam satu sistem [1]. I. G. T. Isa dan A. Hadiana (2017) melakukan kajian dengan judul Implementasi *Kansei Engineering Terhadap Desain Interface E-learning Berbasis Web*. Fokus dari penelitian ini adalah bagaimana menentukan usulan tampilan *E-learning* dengan menganalisis aspek desain *interface* melalui pendekatan *Kansei Engineering* tipe I (*KEPack*) [2]. A. M. Lokman (2010) juga melakukan penelitian dengan judul *Design & Emotion: The Kansei Engineering Methodology*. Penelitian ini memperkenalkan

sinopsis metode dan alat yang digunakan di KE yang digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara pengalaman psikologis individu dari produk tertentu dan karakteristik desainnya [3]. Kemudian S. Schutte (2005) dengan judul penelitiannya *Engineering Emotional Values in Product Design Kansei Engineering in Development*. Karakteristik dari metodologi penelitian ini adalah mengidentifikasi solusi desain produk beton berdasarkan pada perasaan dan kesan pengguna dan pelanggan. Hasil studi dari penelitian ini telah menunjukkan bahwa kemampuan metodologi teknik KE untuk mengevaluasi, memperbaiki, dan memvalidasi desain produk terhadap dampak yang diinginkan [4].

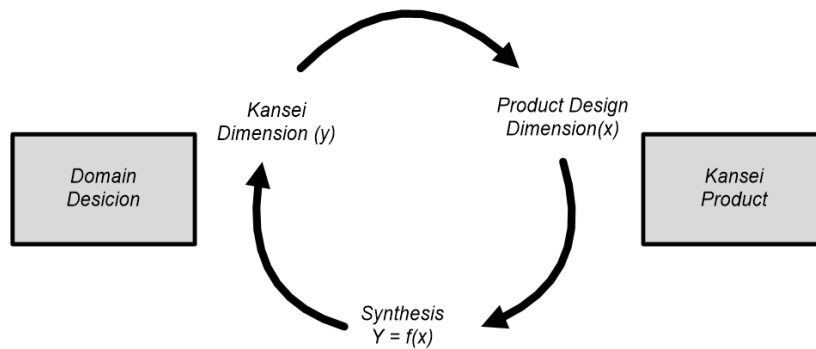
Salah satu faktor kesuksesan penerapan *software* termasuk *E-learning* adalah dengan melibatkan pengguna dalam hal ini siswa-siswi yang secara langsung berhubungan dengan *E-learning* dalam kegiatan belajar sehari-harinya. *Kansei Engineering* merupakan salah satu metode yang dapat diterapkan untuk menggali aspek psikologis siswa-siswi terhadap *E-learning* [5] dan *E-commerce*. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode yang tepat untuk mengkaji kebutuhan siswa-siswi terhadap *E-learning* terutama dari aspek psikologisnya, penelitian ini mengacu pada alur *KEPack*.

Tujuan yang ingin dicapai setelah melihat permasalahan yang terjadi pada penelitian ini yaitu menganalisis faktor-faktor emosional siswa-siswi yang mempengaruhi perancangan antarmuka *E-learning* dengan pendekatan KE. Selain itu, juga untuk menerapkan KE dan AHP [6], [7], untuk membuat rekomendasi *E-learning* berbasis *web* yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan siswa-siswi dalam menunjang proses belajar-mengajar, khususnya di lingkungan SMK Pasim Plus Sukabumi.

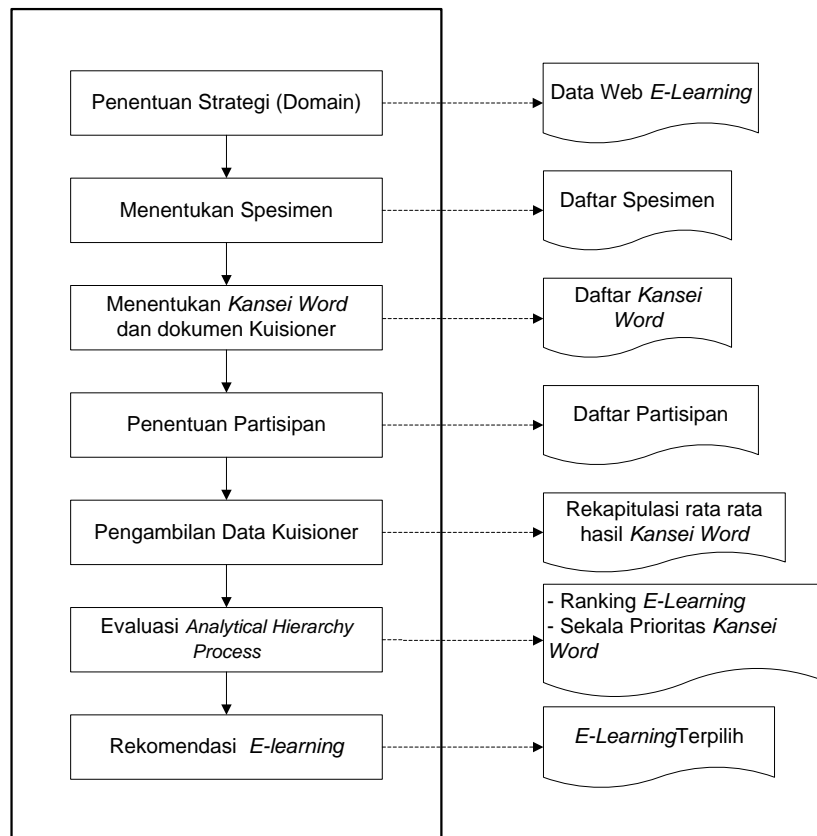
II. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah KE dan AHP yang bertujuan untuk mengembangkan sistem *E-learning* dan sistem pendukung yang mampu memberikan aspek perasaan *user* terhadap suatu produk. Prinsip dalam melakukan KE ditunjukkan pada Gambar 1.

Berdasarkan Gambar 1 dijelaskan bahwa prinsip dalam implementasi KE memungkinkan terjadi di semua siklus pengembangan dari berbagai jenis produk yang ada. Tahapan penelitian ini mengacu pada alur *KEPack* seperti yang diuraikan pada Gambar 2.



Gambar 1. Prinsip implementasi rekayasa KE [3]



Gambar 2. Metodologi penelitian

Tahapan penelitian ini di uraikan sebagai berikut:

1. Penentuan strategi (domain)
Penentuan domain merupakan apa yang menjadi target rekayasa *Kansei Word* dan konsumen atau pengguna dari produk yang dijadikan target rekayasa.
2. Menentukan spesimen
Spesimen *valid* yang dihasilkan dari hasil penyeleksian digunakan dalam penelitian ini.
3. Menentukan *Kansei Word* dan dokumen kuesioner
Kansei Word diperoleh dengan melalui beberapa referensi seperti kamus, majalah, literatur terkait, pendapat ahli maupun komentar dari khalayak umum atau komunitas.
4. Penentuan partisipan
Memilih partisipan dengan skala *Semantic Differential* menggunakan penyusunan *checklist* berupa tabel lima poin skala *Semantic Differential* dengan *Kansei Word*.
5. Pengambilan data kuesioner
Dalam hal ini digunakan delapan spesimen *Web E-learning* diberikan kepada siswa-siswi dengan lembaran *Kansei Word* yang sudah diinstruksikan dengan skala *Semantic Differential* untuk jadi bahan kuesioner.
6. Evaluasi AHP
Mengajukan indeks konsistensi untuk mengukur berapa besar konsistensi pengambilan keputusan dan membandingkan elemen dalam matrik

penilaian. Selanjutnya indeks konsistensi ditransfer sesuai dengan orde atau ukuran matriks menjadi satu rasio konsistensi.

7. Rekomendasi *E-Learning*

Sebagai tahap akhir setelah dilakukan analisis statistik adalah dengan membuat matriks berdasarkan hasil analisis tersebut, dan kemudian akan ditarik kesimpulan *E-Learning* mana yang akan digunakan di SMK Pasim Kota Sukabumi.

Salah satu faktor kesuksesan penerapan *software* termasuk *E-learning* adalah dengan melibatkan pengguna dalam hal ini siswa-siswi yang secara langsung berhubungan dengan *E-learning* dalam kegiatan belajar sehari-harinya. Oleh karena itu, diperlukan suatu metode yang tepat untuk mengkaji kebutuhan siswa-siswi terhadap *E-learning* terutama dari aspek psikologisnya. KE merupakan salah satu metode yang dapat diterapkan untuk menggali aspek psikologis siswa-siswi terhadap *E-learning* yang akan diterapkan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penentuan Domain

Pada tahap ini yang menjadi target dalam KE adalah 30 siswa-siswi Jurusan Animasi di SMK Pasim Plus Kota Sukabumi. Dalam hal ini yang akan diteliti adalah aplikasi *E-learning* yang akan diterapkan di lingkungan SMK Pasim Plus Kota Sukabumi.

B. Menentukan Spesimen

Delapan spesimen ditentukan dengan karakteristik yang berbeda serta diambil dari beberapa *web developer*. Tabel 1 menunjukkan delapan spesimen *E-Learning* berbasis *web* yang akan dikaji dalam penelitian ini.

Tabel 1. Data delapan spesimen *E-Learning* berbasis *web*

| No | Nama Web | Alamat Web |
|----|------------------|---|
| 1 | Moodle | https://www.moodle.org |
| 2 | Edx | https://www.edx.org |
| 3 | Edmodo | https://www.edmodo.com |
| 4 | Effort | https://www.efrontlearning.com |
| 5 | Google classroom | https://www.eclacoom.google.com |
| 6 | ATutor | https://www.atutor.ca |
| 7 | Chamilo | https://www.chamilo.org |
| 8 | Opigno | https://www.opigno.org |

C. Klasifikasi Elemen Desain

Pada tahapan ini, dilakukan analisis elemen apa saja yang dimiliki oleh setiap spesimen yang dikelompokkan ke dalam beberapa kategori, seperti yang ditampilkan pada Tabel 2.

D. Struktur Skala *Semantic Differential*

Kansei Word yang digunakan dalam penelitian ini berupa kata sifat atau kata benda yang menunjukkan emosi atau perasaan pengguna terhadap spesimen. *Kansei Word* diperoleh berdasarkan beberapa referensi seperti kamus, majalah, literatur terkait, pendapat ahli maupun komentar dari khalayak umum atau komunitas kemudian dikaitkan dengan objek yang diteliti.

Pada awal pencarian kata yang digunakan untuk diimplementasikan dalam *Kansei Word* didapatkan sebanyak 44 kata yang dianggap dapat mewakili ekspresi perasaan terhadap spesimen dari setiap partisipan. Kata-kata tersebut berasal dari hasil pencarian kata yang biasa digunakan dalam penelitian-penelitian sebelumnya yang membahas tentang KE untuk aplikasi *web* [8].

E. Proses Pengambilan Data

Proses pengambilan data kuesioner di SMK Pasim Plus Kota Sukabumi Jurusan Animasi melibatkan data-data sebagai berikut:

Jumlah Partisipan = 30 Siswa/i
 Spesimen = 8 Spesimen *screenshot web*
Kansei Word = 15 *Kansei Word*

Pola pengisian kuesioner dilakukan dengan pembatasan waktu 2-3 detik setiap pengisian per item *Kansei Word*. Dengan demikian, dalam satu lembar kuesioner memerlukan waktu ± 1 menit. Bila dikalkulasikan keseluruhan, pengisian

Tabel 2. Klasifikasi elemen desain

| Web ID | BODY | | | | | | | | | | | | |
|--------|------------------|-------|------|-------|--------|------------------|---------|------------|------|-------|------|-----|--------|
| | Background Color | | | | | Background Style | | Font Color | | | | | |
| | Blue | White | Gray | Green | Maroon | Solid | Picture | White | Gray | Black | Blue | Red | orange |
| 1 | ✓ | ✓ | | | | | ✓ | | ✓ | | ✓ | | ✓ |
| 2 | | ✓ | | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | |
| 3 | | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | |
| 4 | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | | ✓ | | | | |
| 5 | | | ✓ | ✓ | | ✓ | | ✓ | | | | | |
| 6 | | | ✓ | | | ✓ | | | | | ✓ | ✓ | |
| 7 | ✓ | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | | | ✓ | | |
| 8 | ✓ | ✓ | | | | ✓ | | ✓ | | ✓ | ✓ | | |

kuesioner memerlukan waktu 20-30 menit. Rata-rata nilai dari seluruh partisipan menggunakan grafik seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.

F. Menghitung Bobot

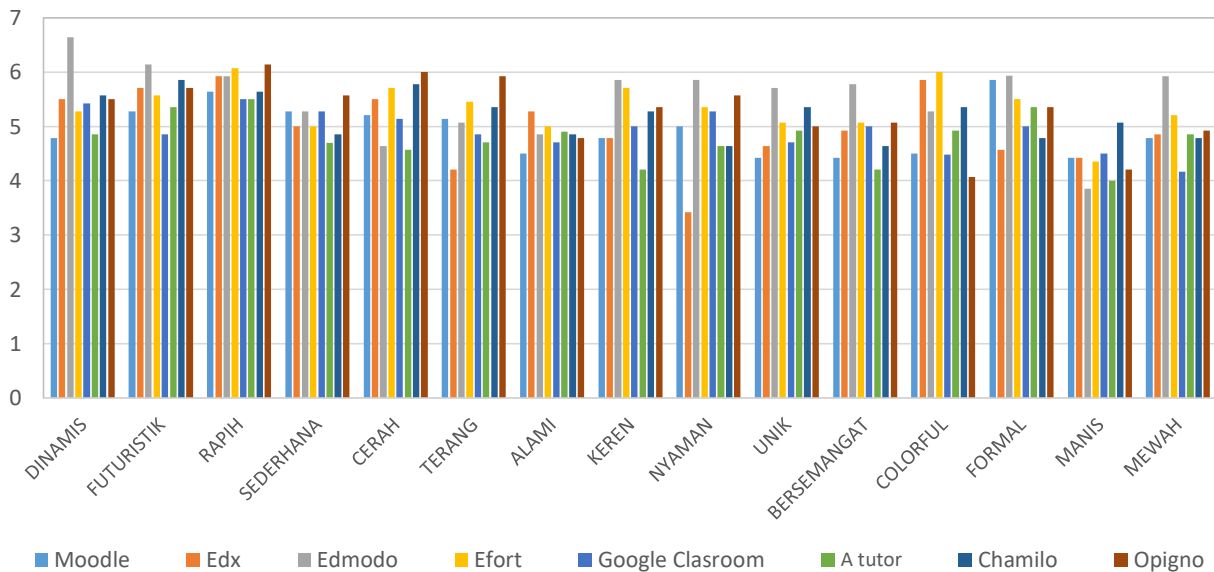
Dalam menentukan bobot setiap *Kansei Word*, tahapan pertama adalah menghitung rata-rata setiap *Kansei Word*. Kemudian nilai rata-rata ini digunakan untuk menghitung selisih nilai dari setiap *Kansei Word*. Pada tahapan ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kepentingan antara satu *Kansei Word* dengan yang lain. Dari setiap elemen emosi akan dibandingkan satu sama lain untuk dicari selisih. Selisih ini yang akan menentukan angka input pada pembobotan variabel keputusan. Bobot yang digunakan dari angka 1 sampai 6 proses normalisasi dilakukan dengan angka 1 kemudian bilangan tersebut dibulatkan, sehingga akan dihasilkan bilangan bulat dari 1 sampai 6.

G. Menghitung Bobot Alternatif

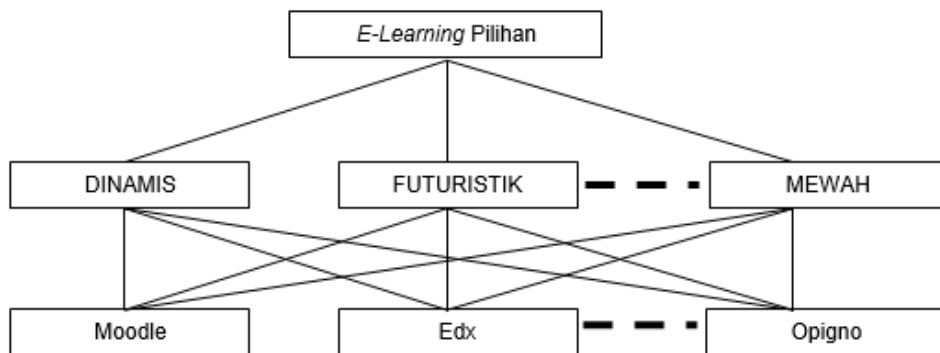
Pada tahap ini digunakan cara yang sama dengan tahapan menghitung rata-rata pada *Kansei Word*. Setiap alternatif pada tahapan ini harus dibandingkan satu sama lain untuk setiap *Kansei Word* yang sebelumnya telah diidentifikasi. Karena bobot setiap alternatif juga harus dimulai angka 1 sampai 6 maka rata-rata dari setiap perbandingan alternatif harus disesuaikan dengan cara pembulatan nilai dimana yang bernilai *minus* ditulis sebagai pembagi.

H. Analisis AHP

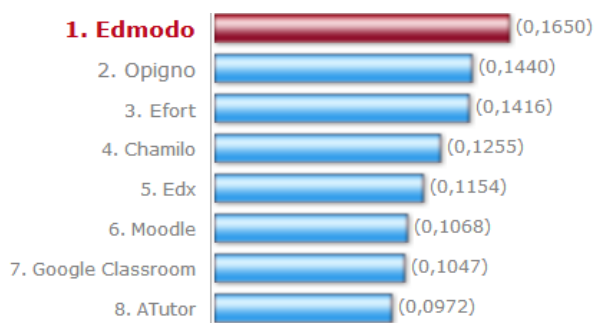
Tujuan dari analisis AHP adalah untuk mencari seberapa besar pengaruh emosi (*Kansei Word*) terhadap aplikasi *E-Learning* yang digunakan dalam penelitian ini seperti ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 3. Rata-rata hasil rekapitulasi partisipan



Gambar 4. Konsep analisis AHP dengan *Kansei Word*



Gambar 5. Urutan prioritas *E-Learning*

Berdasarkan perhitungan akhir keseluruhan data, maka diperoleh urutan prioritas *E-Learning* yang diminati oleh partisipan dalam hal ini oleh siswa-siswi di lingkungan SMK Pasim Plus Sukabumi adalah seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5. Dari hasil tersebut dapat diketahui tentang skala prioritas dari masing-masing aplikasi *E-Learning*. Terlihat bahwa tiga urutan *E-Learning* teratas ditempati oleh Edmodo pada peringkat pertama dengan nilai 0,1650, peringkat kedua ditempati oleh Opigno dengan nilai 0,1440, dan peringkat ketiga ditempati oleh Efort dengan nilai 0,1416.

I. Rekomendasi Elemen Desain

Di dalam melakukan analisis *Partial Least Square* (PLS) untuk menterjemahkan hubungan keberpengaruhan antara emosi dengan elemen desain maka menghasilkan rekomendasi elemen desain sesuai dengan emosi yang diperoleh pada tahapan sebelumnya yaitu pada tahapan analisis AHP. Terdapat konsep “*Attractiveness*” dan “*Cuteness*”. Analisis PLS yang digunakan pada penelitian ini menggunakan *software XLStat 2010*. Data-data yang dilibatkan dalam analisis PLS adalah:

1. Variabel *y* (variabel dependen) berupa hasil rekapitulasi rata-rata 15 *Kansei Word* dari 30 partisipan
2. Variabel *x* (variabel independen) berupa elemen desain yang diterjemahkan ke dalam *dummy* variabel.
3. Delapan spesimen *E-Learning* berbasis *web*

J. Matriks Desain Analisis KE

Tahap selanjutnya adalah membuat rekomendasi konsep desain tampilan *E-Learning*. Berdasarkan hasil perhitungan PLS dapat dibuat matriks

rekomendasi konsep desain tampilan. Elemen desain yang memiliki nilai *range* di atas nilai rata-rata seluruh *range* adalah elemen yang direkomendasikan. Elemen-elemen desain tersebut berdasarkan hasil analisis dapat memberikan pengaruh emosi terhadap pengguna aplikasi. Konsep emosi yang memiliki pengaruh kuat dalam konsep desain untuk responden adalah “RAPIH dan FUTURISTIK”. Tabel 3 dan Tabel 4 merupakan rekomendasi elemen desain. Tampilan yang mendekati produk *Kansei* dengan konsep emosi “RAPIH dan FUTURISTIK” ditunjukkan pada Gambar 6.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor emosi yang paling berpengaruh adalah yang diwakili oleh *Kansei Word* “RAPIH” yang artinya bahwa pengembangan antarmuka harus lebih memperhatikan faktor ini dibanding dengan faktor emosi lainnya. Aplikasi *E-Learning* yang paling diminati oleh partisipan dilihat dari aspek antarmuka aplikasi adalah aplikasi *E-Learning* Edmodo. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh [2]. Fokus dari penelitian ini adalah bagaimana menentukan usulan tampilan *E-learning* dengan menganalisis aspek desain *interface* melalui pendekatan *KEPack*.

IV. KESIMPULAN

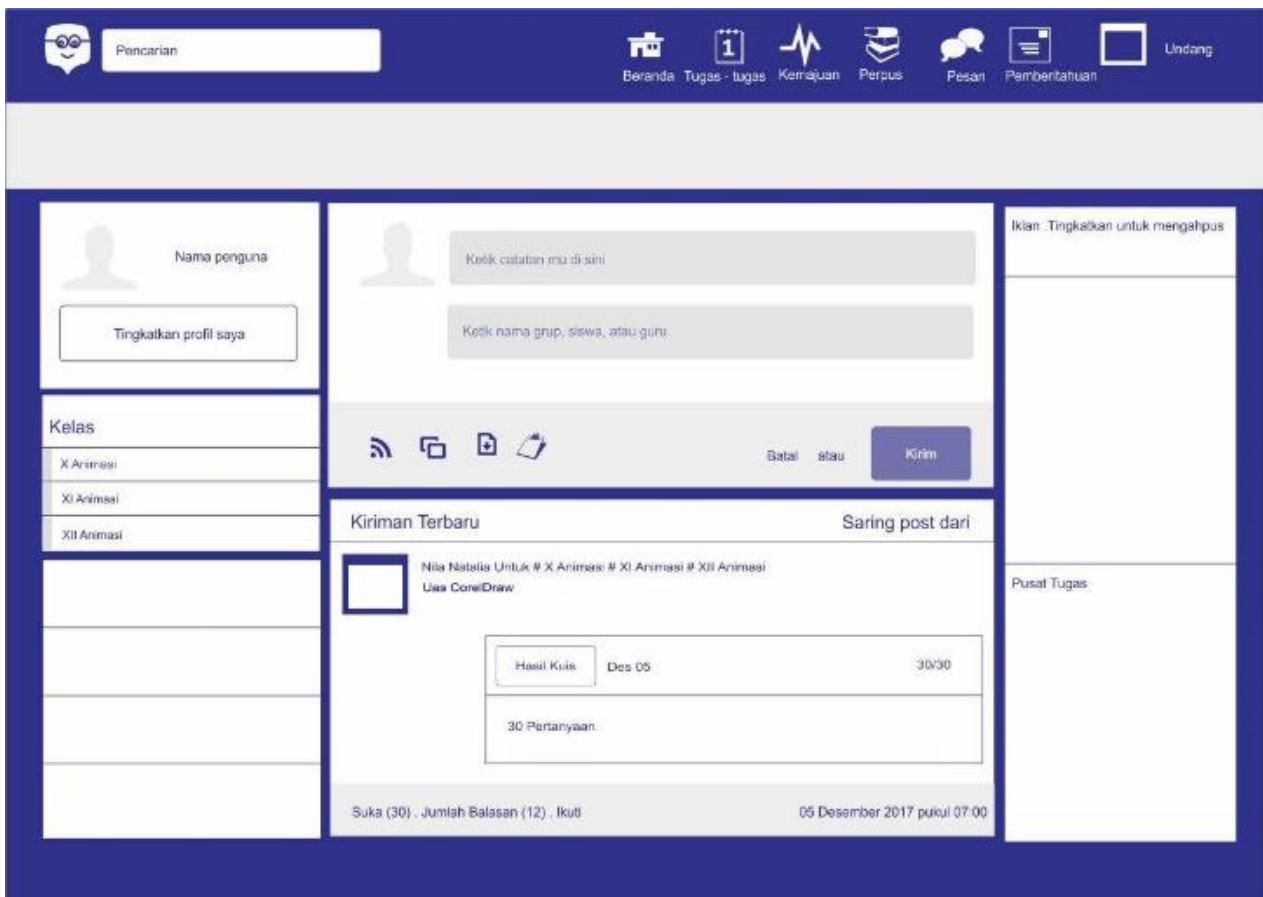
Dalam penelitian ini telah dilakukan kajian terhadap *E-Learning* dengan menggunakan *Kansei Engineering* dan AHP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor emosi yang paling berpengaruh adalah yang diwakili oleh *Kansei Word* “RAPIH” yang artinya bahwa pengembangan antarmuka harus lebih memperhatikan faktor ini dibanding dengan faktor emosi lainnya. Aplikasi *e-Learning* yang paling diminati oleh partisipan dilihat dari aspek antarmuka aplikasi adalah aplikasi *e-Learning* Edmodo. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya lebih disempurnakan dengan memperbanyak jumlah partisipan yang terlibat sehingga bisa lebih mewakili suara pengguna terhadap aplikasi *E-Learning* yang akan digunakan. Selain itu, penggunaan metode lain dalam penyempurnaan analisis *Kansei* seperti *Fuzzy AHP* bisa digunakan sehingga lebih melengkapi hasil analisisnya.

Tabel 3. Matriks rekomendasi elemen desain RAPIH

| No | Kelompok Seluruh Responden | | | Range Rata-Rata |
|----|----------------------------|----------------|-------------|-----------------|
| | Konsep Emosi: Rapih | | | 0,049 |
| | Katagori | Konsep Desain | Coefficient | Range |
| 1 | <i>Background Color</i> | <i>BCBlue</i> | 0,041 | 0,075 |
| 2 | <i>Font Color</i> | <i>FCWhite</i> | 0,032 | 0,063 |
| | | <i>FCBlue</i> | 0,032 | |
| 3 | <i>Top Menu</i> | <i>TMAda</i> | 0,029 | 0,058 |
| 4 | <i>Right Menu</i> | <i>TMAda</i> | 0,029 | 0,029 |

Tabel 4. Matriks rekomendasi elemen desain futuristik

| No | Kelompok Seluruh Responden | | | Range Rata-Rata |
|----|----------------------------|----------------|-------------|-----------------|
| | Konsep Emosi: Futuristik | | | 0,088 |
| | Katagori | Konsep Desain | Coefficient | Range |
| 1 | <i>Background Color</i> | <i>BCBlue</i> | 0,074 | 0,137 |
| 2 | <i>Font Color</i> | <i>FCWhite</i> | 0,058 | 0,115 |
| | | <i>FCBlue</i> | 0,058 | |
| 3 | <i>Top Menu</i> | <i>TMAda</i> | 0,054 | 0,107 |
| 4 | <i>Right Menu</i> | <i>TMAda</i> | 0,093 | 0,093 |



Gambar 6. Prototipe interface *E-Learning* Edmodo

REFERENSI

- [1] A. Hadiana and A. M. Lokman, "Kansei Evaluatin In Open Source E-learning System," *Jurnal Teknologi*, vol. 78. no. 12-3, pp. 135-139. 2016.
- [2] I. G. T. Isa, and A. Hadiana, "Implementasi *Kansei Engineering* Dalam Perancangan Desain *Interface E-learning* Berbasis Web," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 104-115, 2017.
- [3] A. M. Lokman, "Design & Emotion: The Kansei Engineerig Methodology," *Malaysian Journal of Computing*, vol. 1, no. 1, pp. 1-11, 2010.
- [4] S. Scutte, "Engineering Emotional Values In Product Design: Kansei Engineering In Development," *PhD Thesis Linkoping Universitet*, 2005.
- [5] D. N. Asrike, "Analisis User *Experience* Untuk Perancangan *Mobile Learning* Menggunakan Metode *Kansei Engineering*," *Tesis UNIKOM*, 2017.
- [6] A. Faroqi, A. Wahana, and I. Muktar, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menyeleksi Calon Siswa Menggunakan Metode Analytic Hierachy Process (AHP)," *Jurnal ISTEK*, vol. 6, no. 1-2, pp. 60-70, 2012.
- [7] D. Rahadyan, "Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan *Kansei Engineering* dan *Analytical Hierachy Process*," *Tesis UNIKOM*, 2017.
- [8] A. M. Lokman, "Emotional User Experience in Web Design: The Kansei Engineering Approach," *Thesis UiTM*, 2009.