

Penerapan Metode *Task Centered System Design* (TCSD) untuk Analisis Perancangan UI/UX pada *E-Learning* di SMAN 1 Sidoarjo

Muhamad Nizar Taufani¹⁾ Tri Sagirani²⁾ Vivine Nurcahyawati³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi
Universitas Dinamika

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1) muhamad.nizar03@gmail.com, 2) triris@dinamika.ac.id, 3) vivine@dinamika.ac.id

Abstract: *SMAN 1 Sidoarjo which is one of the favourite schools in the district. When implementing online learning, SMAN 1 Sidoarjo has not used an e-learning platform so it uses many existing platforms such as google classrooms, so students and teachers need to open many platforms, and the UI design e-learning on platforms does not motivate students, causing bored. Because the design user interface in e-learning is an important element for creating virtual-based learning so it is necessary to have a design analysis before building e-learning. The TCSD method is used for the design analysis stage, so that the results are in prototype accordance with the process task and the display results are in accordance with the results of the user persona. Usability heuristic is used to test whether the results prototype are running according to the task with a display that is acceptable to the user. The prototype has been compiled and evaluated, using the evaluation heuristic the SR value for each aspect is obtained with an average of 0.822 rounded to 1, so that the result is in the category cosmetic which means there is a problem but no improvement is needed unless there is still time for processing.*

Keywords: *UI UX, Task Centered System Design, Heuristic Evaluation, E-Learning*

Perkembangan teknologi pada masa ini sangat membantu masyarakat dalam menunjang aktivitas maupun pekerjaannya. Teknologi dalam dunia pendidikan juga membantu memudahkan proses pembelajaran. Dalam pengertian teknologi adalah segala alat yang digunakan untuk mempermudah urusan manusia. Dalam melaksanakan proses belajar mengajar di SMANISDA masih sama seperti sekolah lainnya dengan tatap muka secara langsung. Seiring berjalanya waktu Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) berpengaruh besar dalam kehidupan masyarakat luas. Pada dunia pendidikan teknologi mampu mentransformasi model pembelajaran, terutama di tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Pembelajaran yang sebelumnya dilakukan secara manual melalui tatap muka, kini dapat dilakukan di mana saja, kapan, oleh siapa saja dan berapa banyak jumlahnya. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran biasa disebut dengan E-Learning.

E-Learning adalah jenis pembelajaran jarak jauh yang menggunakan teknologi informasi atau internet. Hendorson dalam Horton (2003) menjelaskan *E-Learning* merupakan pembelajaran berbasis web yang bisa diakses dari internet. Melihat dari segi manfaat dari wawancara terhadap

guru pada sekolah SMAN 1 Sidoarjo, adanya *E-Learning* dinilai efektif untuk membantu kegiatan proses belajar. Menggunakan fitur pengunggahan materi pada E-Learning membantu siswa mendapatkan materi atau tugas yang dapat dikerjakan walaupun guru tidak hadir dalam kelas, dan siswa bisa pro aktif belajar mandiri. Dikarenakan sekolah menginginkan beberapa fitur tambahan yang belum ada pada e-learning seperti berbasis moodle yang digunakan sekolah pada umumnya. Fitur tersebut penilaian tugas team, absensi, dan penerapan gamifikasi dalam pembelajaran seperti penerapan pada quiz serta untuk memberikan praktikal pembelajaran dengan membangun ketertarikan atau engagement.

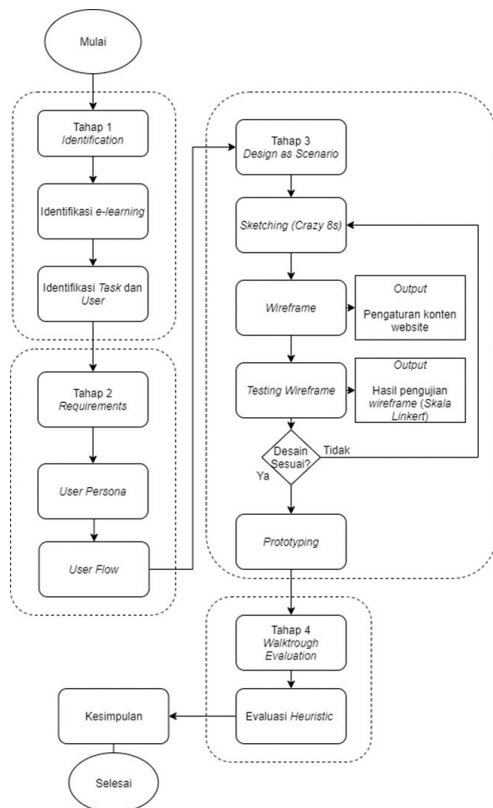
Dengan banyaknya manfaat dari sebuah pembelajaran daring dan potensi dibutuhkan platform ini membantu pembelajaran jarak jauh, maka kualitas dari desain antar muka merupakan hal terpenting dalam mencapai kesuksesan pembelajaran menggunakan *e-learning*. Desain *user interface* merupakan elemen penting untuk menciptakan pembelajaran berbasis virtual. Hasil dari wawancara, pihak sekolah menginginkan desain *e-learning* yang tidak membingungkan terhadap menu, tombol-tombol yang tidak jelas serta *hyperlink* yang tidak sinergi. Karena

keberhasilan pembelajaran motivasi *user* (murid), sehingga jika desain *user interface* dibuat secara kurang baik mengakibatkan rasa kebingungan atau tersesat

Berdasarkan permasalahan yang sudah disebutkan diperlukan adanya analisis dan perancangan desain sebelum membuat aplikasi *e-learning*, metode yang digunakan untuk melakukan perancangan desain *user interface* adalah metode *Task Centered System Design* (TCSD). Ketika merancang *user interface e-learning* sangat penting untuk mengerti tiap-tiap *task* yang penting, Penelitian ini dilaksanakan mulai dari melakukan *research* menggunakan wawancara dengan mengacu pada proses pembelajaran yang ada pada sekolah, hingga pada tahapan *prototype* yang dirancang menggunakan metode TCSD. Diakhiri dengan evaluasi menggunakan *heuristic evaluation*

METODE

Dalam tahapan perancangan, penulis membuat alur perancangan mengikuti pada metode yang digunakan yaitu *Task Centered System Design* (TCSD). Metode TCSD ini memiliki 4 tahapan utama yang akan di ilustrasikan pada Gambar 1 Alur Perancangan.



Gambar 1 Metode Penelitian

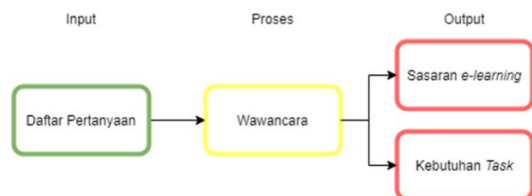
1. Identification

a. Identifikasi E-Learning

Pada tahap ini penulis melakukan wawancara dan mencari informasi tentang tahapan proses belajar mengajar di SMAN 1 Sidoarjo serta fokus fitur dalam *e-learning* ini. Beberapa kebutuhan dari calon *user* yang membedakan *e-learning* ini terhadap *e-learning* pada umumnya. Terdapat fitur penilaian tugas *team* dan individu dan penerapan penerapan gamifikasi dalam pembelajaran seperti pada saat *quiz*, dengan memberikan berbagai level kesudahan soal untuk mendapatkan *point* tambahan serta memberikan *reward*.

b. Identifikasi Task dan User

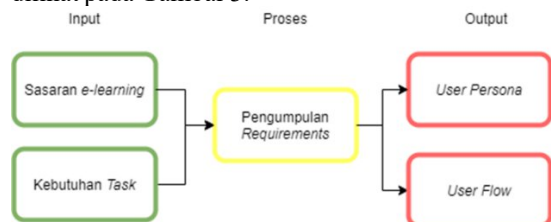
Pada tahapan ini dimulai dengan melakukan analisis dari hasil wawancara yang menghasilkan kebiasaan *user* dalam mengerjakan *task* dan kebutuhan *user* yang diperlukan pada halaman *e-learning*. Setiap *task* yang tertulis akan dijadikan halaman atau fitur saat desain *prototyping*. Sehingga dapat sesuai dengan proses kegiatan pembelajaran. IPO proses identifikasi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 IPO Identification

2. Requirements

Pada tahapan ini digunakan untuk mengidentifikasi tipe-tipe *user* yang ada. Analisis pada tahapan ini untuk memahami dan menentukan konteks *user* yang merepresentasikan pengelompokan persona *user*. Dari hasil wawancara sebelumnya didapatkan 3 murid, 2 guru, dan 1 pihak IT, dan menghasilkan *user flow* yang berisi langkah-langkah yang dilakukan *user* untuk mengakses *e-learning* untuk pembelajaran maupun mengakses *task*. IPO proses *requirements* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 IPO Requirements

3. Design as Scenario

a. *Sketching*

Pada tahapan *sketching* ini berpacu pada hasil *user flow*, *user persona* serta identifikasi *task* untuk mengisi suatu halaman *e-learning* berdasarkan hasil identifikasi tersebut. Pada tahap *sketch* ini penulis menggunakan *crazy 8s* untuk mulai menggambarkan sketsa pada setiap proses yang ada. IPO proses *sketching* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4 IPO *Sketching Crazy8*

Dilanjutkan dengan proses *voting* menggunakan *super vote* untuk memilih sketsa manayang akan digunakan. IPO proses *voting* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 5 IPO *Voting Crazy8*

b. *Wireframe*

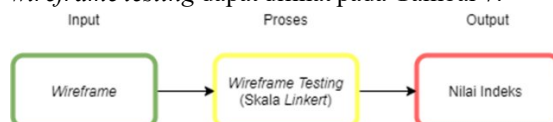
Pada tahap *wireframe* penulis akan menggambarkan sketsa menggunakan *tools* hasil dari *sketching* sehingga menghasilkan tata letak halaman atau pengaturan konten *e-learning*, termasuk elemen antarmuka dan sistem navigasi, serta bagaimana elemen-elemen tersebut bekerja sama. IPO proses *wireframe* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 IPO *Wireframe*

c. *Testing Wireframe*

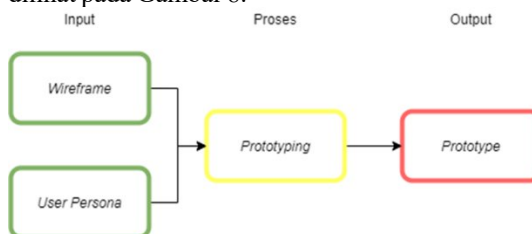
Proses pengujian *wireframe* untuk menguji semua halaman hasil desain yang terbentuk untuk mengetahui apakah *user* sudah puas dengan *task* yang ada pada *wireframe*. Dimulai dengan menunjukkan halaman *task* yang nantinya akan diberi nilai pada calon *user* disetiap halaman *wireframe*. Sehingga menghasilkan table penilaian *task* menggunakan rumus skala *linkert*, karena hasil tersebut menjadi acuan apakah *task* yang dikerjakan *user* sudah sesuai, jika ada halaman *e-learning* yang mendapatkan nilai kurang dalam perhitungan maka penulis akan memperbaiki halaman tersebut dengan mengulang pada tahap *sketching*. IPO proses *wireframe testing* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 IPO *Wireframe Testing*

d. *Prototyping*

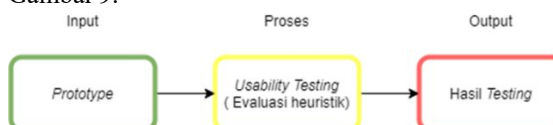
Langkah selanjutnya pada tahapan ini yakni menggabungkan desain dari hasil *wireframe* tersebut untuk membentuk detail grafis secara visual menggunakan *tools*. Adapun *tools* yang digunakan untuk merancang *prototype* yaitu Figma. Sehingga nanti hasil jadi *prototyping* di uji pada tahapan selanjutnya. IPO proses *prototyping* dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 IPO *Prototyping*

4. *Walktrough Evaluation*

Evaluasi *usability* ini dilakukan dengan menggunakan *indicator variable* uji *heuristic* apakah tampilan *interface e-learning* sudah sesuai dengan yang diharapkan. Sebagai *evaluator* yaitu seorang guru TI, guru, dan siswa yang berada di SMAN 1 Sidoarjo dengan seorang guru TI sebagai orang yang berpengalaman pada bidang *user interface*. IPO proses evaluasi dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9 Evaluasi *Heuristic*

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. *Identification*

a. Identifikasi *E-Learning*

Hasil Analisa dan wawancara kebutuhan dari calon *user* yang membedakan *e-learning* ini terhadap *e-learning* pada umumnya terkait dengan fitur penilaian hanya sebatas *input* untuk satu nilai saja, sedangkan terdapat penilaian khusus dari sekolah saat tugas tersebut dikerjakan dengan *team*. Penilaian tersebut hasil nilai kelompok (nilai semua anggota sama) dan penilaian setiap individu (dari cara menyampaikan materi maupun menjawab), yang nanti jumlah nilai tersebut akan dibagi 2 untuk hasil nilai setiap individu. Sedangkan absensi agar memudahkan rekap dengan cara otomatis maka terdapat halaman absensi yang menampilkan siswa pada kelas tersebut, dan terdapat kolom *action*. Serta penerapan gamifikasi dalam pembelajaran seperti pada saat *quiz*, dengan memberikan berbagai

level kesusahan soal untuk mendapatkan *point* tambahan serta memberikan *reward* pada siswa saat menyelesaikan tantangan soal tersebut. Dengan menggunakan elemen desain untuk membentuk sebuah *games* dalam konteks *non-games* untuk membangun *engagement* dengan pengalaman belajar yang baru

b. Identifikasi *Task* dan *User*

Berdasarkan hasil data yang diperoleh dari wawancara dan pengamatan yang peranh dilakukan penulis, berikut adalah lingkup *user* yang sudah dihasilkan dan dapat dijadikan pedoman pada *user persona* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Pedoman *User Persona*

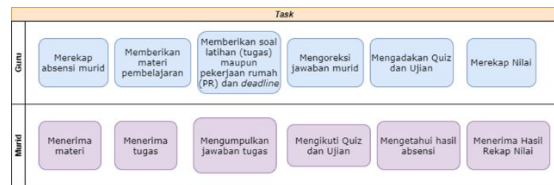
Guru	
<i>Demographic</i>	1. Umur 25 hingga 60 tahun 2. Mengajar di SMAN 1 Sidoarjo 3. Berjenis kelamin wanita dan pria
<i>Psychographics, Skills, Motivation</i>	1. Memiliki keinginan belajar hal baru dalam proses pembelajaran. 2. Sering tidak hadir dalam pembelajaran tatap muka karena adanya kesibukan. 3. Memiliki motivasi untuk menjunjung pendidikan siswa yang berkualitas, efisien dan inovatif. 4. Mengetahui dan pernah mencoba aplikasi <i>e-learning</i>
Siswa	
<i>Demographic</i>	1. Umur 15 hingga 19 tahun 2. Menempuh studi di SMAN 1 Sidoarjo 3. Berjenis kelamin wanita dan pria
<i>Psychographics, Skills, Motivation</i>	1. Memiliki keinginan belajar hal baru dalam proses pembelajaran. 2. Ingin meningkatkan belajar mandiri 3. Memiliki motivasi untuk menerima pembelajaran dengan motivasi yang berbeda serta berkualitas 4. Mengetahui dan pernah mencoba aplikasi <i>e-learning</i>

Sebelum melaksanakan wawancara untuk untuk membuat *user persona*, penulis menjelaskan singkat fitur-fitur yang akan terdapat pada *e-learning* agar calon *user* akan terbekali apa yang akan dibahas. Terdapat beberapa pedoman pada Tabel 2 yaitu pertanyaan wawancara yang diajukan kepada calon *user* dalam membuat *user persona* dan perancangan UI.

Tabel 2 Pertanyaan Wawancara *User Persona*

Pedoman wawancara <i>user persona</i>	
1. Data diri seperti umur, kelas/ pelajaran, bahasa aktif dan pasif, sifat kepribadian, pengalaman pribadi.	
2. Dampak pembelajaran tidak menggunakan <i>e-learning</i>	
3. Tujuan motivasi menggunakan <i>e-learning</i>	
Pedoman wawancara UI <i>E-Learning</i>	
1. Apa kriteria aplikasi web yang mudah dan nyaman digunakan	
2. Apakah pernah menggunakan <i>e-learning</i> sebelumnya?	
a. Jika sudah, kendala apa yang ada pada saat pengoperasiannya? Dan apa harapan dari kendala tersebut?	
b. Jika belum, apa gambaran dan harapan jika ada <i>e-learning</i> tersebut?	
3. Harapan atau saran untuk <i>e-learning</i> di SMAN 1 Sidoarjo	

Sedangkan hasil dari identifikasi *task* dari melakukan *interview* kepada calon *user* agar mendapatkan desain fitur yang sesuai dalam proses pembelajaran pada *e-learning* ini. Dari tahap *interview* ini *output* yang didapatkan yaitu rincian *task* setiap calon *user*, dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 10 *User Task*

2. *Requirements*

a. *User Persona*

Pada penelitian responden mendapatkan respon murid 2 diantaranya sebagai merasa kesusahan jika tidak mendapatkan materi disaat guru tidak hadir. Kedua *user* sama-sama mengharapkan aplikasi *e-learning* yang tidak monoton sehingga membuat *user* merasa bosan saat berinteraksi dan tampilan yang kurang memotivasi siswa pada proses pembelajaran, serta membuat proses pembelajaran menjadi efisien dan memiliki pengalaman baru saat mengakses.

Terdapat mode gelap atau sering disebut “*dark mode*” yang sudah diterapkan oleh beberapa aplikasi media sosial. Berpadu dengan warna cerah di berbagai *shape* atau tombol yang akan digunakan. Berikut adalah *colour palette* yang digunakan pada website *e-learning*. Penulis memilih menggunakan fitur *dark mode* dengan alasan selain hasil tampilan lebih elegan dan agar mengurangi kesan monoton yaitu, dengan menggunakan mode ini kesehatan mata *user* saat menatap atau mengkases *e-learning* lebih lama serta memperjelas tulisan. Kode warna dan kegunaan warna pada *e-learning* dapat dilihat pada Tabel 3.

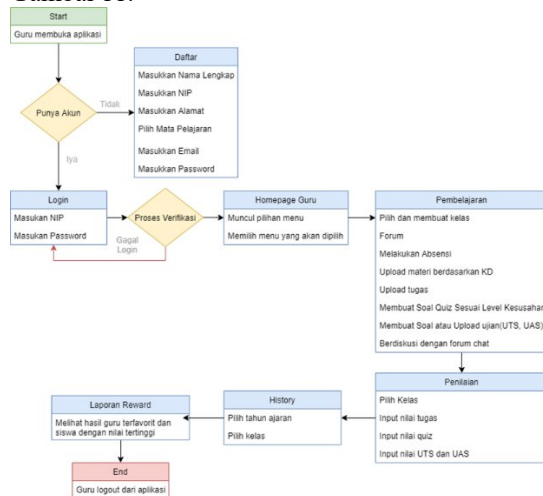
Tabel 3 Kode warna

Nama	Kode Warna	Warna
<i>Background</i> saat mode gelap aktif	# 2B2C3A	
<i>Header</i> dan <i>slidebar</i> mode gelap	# 303141	
<i>Background</i> saat mode gelap mati	# EEEEF1	
<i>Header</i> saat mode gelap mati	# FFFFFF	
Warna <i>text</i> dan <i>button</i> hijau	# 24CB8D	
Warna <i>text</i> putih	# FFFFFF	
Warna <i>text</i> merah	#FF1300	
Warna <i>button</i> ungu	#6B69F9	
Warna <i>button</i> biru	#2B2C3A	
Warna <i>button</i> merah	#EF5353	
Warna <i>button</i> kuning	#FFDE22	

b. *User Flow*

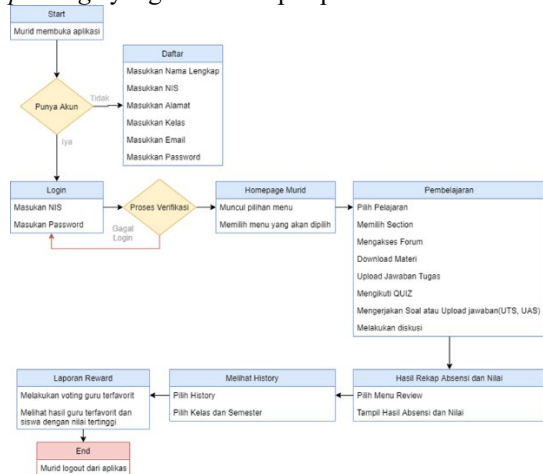
Sedangkan *user flow* menggambarkan alur perjalanan *user* dalam mengakses *e-learning* dari mulai dengan *login* sampai dengan forum pembelajaran dan mengakses fitur lainnya seperti

melihat nilai atau mengikuti *quiz* dan ujian. Dengan menyesuaikan proses pembelajaran tatap muka pada sekolah. *User flow* guru dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11 User Flow Guru

User flow murid tidak jauh beda dengan guru, yang dimulai dengan login untuk masuk mengakses *e-learning*. Tetapi kegunaan yang terdapat pada guru tidak semua sama pada murid karena memiliki *privilege* yang berbeda seperti pada Gambar 12.



Gambar 12 User Flow Murid

3. Design as Scenario

a. Sketching

Tahap *sketching* dilakukan dengan membuat konsep tata letak konten untuk *website e-learning*. Voting *crazy8* menggunakan *platform google form* yang diberikan kepada kedua kelompok *user* yaitu tiga murid dan tiga guru. Sketsa dipilih dengan menggunakan *super vote*, dimana semua *user* yang terlibat memiliki hak pilih 3 desain sedangkan pihak IT sekolah mendapatkan hak pilih 5 desain. Desain yang paling banyak dipilih akan terpilih untuk

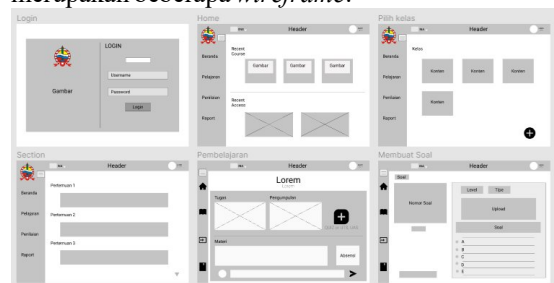
dilanjutkan ke dalam tahap *wireframe*. Hasil sketsa desain *e-learning* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil *Crazy8*

Nama	Deskripsi	Gambar
Login	Sebagai pintu masuk siswa dan guru mengakses <i>e-learning</i> sekolah.	
Homepage	Menampilkan topik atau fitur secara <i>quick access</i> pembelajaran yang dapat diakses. Seperti <i>recent</i> pelajaran, jadwal dan juga informasi lainnya.	
Pembelajaran (Pilih dan buat kelas)	Membuat <i>room</i> untuk pelajaran tersebut dan membagikan kode <i>room</i> agar siswa dapat masuk.	
Section	Membuat <i>section</i> setiap pertemuan agar guru dan murid dapat lebih mudah mengakses rekap pertemuan lah.	

b. Wireframe

Tahap pengerjaan *wireframe* dilakukan setelah mendapatkan hasil desain dari proses *sketching*. Pada tahap ini *wireframe* akan disusun dengan rapi berdasarkan hasil sketsa yang terpilih, yang nantinya hasil *wireframe* akan dilakukan penilaian apakah benar-benar tata letak fitur sudah sesuai proses pembelajaran pada sekolah. Jumlah *task* halaman utama pada *wireframe* berjumlah masing-masing 8 (delapan) untuk tiap *user*. Gambar 13 merupakan beberapa *wireframe*.



Gambar 13 wireframe

c. Testing Wireframe

Setelah *task* pada *wireframe* sudah disusun yang nantinya berada didalam *e-learning* SMAN 1 Sidoarjo. Di tahap ini hasil dari *wireframe* tersebut dilakukan *scenario* pengujian dari tiap pengguna *user* dengan memberikan nilai pada tiap interaksi berdasarkan *task* yang dilakukan. Berdasarkan rumus menghitung nilai indeks untuk *Task 1* yaitu halaman *login*, dimana jumlah *user* sebanyak 6 orang dan didapatkan nilai $indeks = \frac{27}{30} \times 100\% = 90\%$ begitu juga dengan *task 2* didapatkan nilai

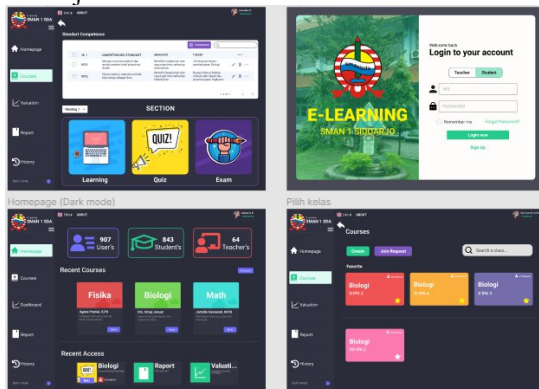
$indeks = \frac{25}{30} \times 100\% = 83\%$ dan seterusnya sampai task 8 dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Nilai Indeks

Nomor Task	Calon User						Jumlah	Jumlah Ideal	Nilai Indeks
	1	2	3	4	5	6			
1	5	5	5	5	3	4	27	30	90%
2	4	5	4	4	4	4	25	30	83%
3	4	4	5	4	4	3	24	30	80%
4	5	4	4	3	3	4	23	30	77%
5	4	5	4	4	4	3	24	30	80%
6	4	4	4	5	5	4	26	30	87%
7	5	5	5	5	4	4	28	30	93%
8	3	4	4	4	5	5	25	30	83%
Total							202	240	
Rata-Rata									84%

d. *Prototyping*

Pada tahap *Prototyping* dilakukan setelah hasil *testing wireframe* yang dilakukan *user* sudah sesuai dengan jumlah ideal, maka tahapan *Prototyping* dilakukan dengan membuat seluruh tampilan halaman menjadi *prototype* dengan mengguakan *tools* Figma. Gambar 14 berikut adalah beberapa hasil *prototype* utama *e-learning* SMAN 1 Sidoarjo.



Gambar 14 *Prototype E-Learning*.

4. *Evaluasi Heuristic*

Pada tahap pengujian ini digunakan untuk mengobservasi *user* ketika beraktivitas pada perancangan *user interface*. Observasi dilakukan dengan cara memberikan kuisisioner penilaian setelah menjalankan *prototype*. Hasil akhirnya, *user* akan memberikan umpan balik dari aktivitas tersebut. Indikator aspek uji dan sub aspek berdasarkan evaluasi *heuristic*.

Proses perhitungan mencari nilai SR ialah, jumlah *user* yang memberi nilai pada sub aspek dijumlahkan dan dibagi dengan jumlah sub aspek pada tiap aspek, sehingga nilai SR tiap sub aspek dijumlahkan dan dibagi lagi dengan sub aspek yang ada sehingga menghasilkan nilai rata-rata SR pada aspek tersebut. Hasil rata-rata SR dapat dilihat pada

Tabel 6 berikut.

Tabel 6 Rata-Rata SR

Aspek	Nilai SR Tiap Aspek	Pembulatan
Aspek 1	0,75	1
Aspek 2	0,777	1
Aspek 3	1	1
Aspek 4	0,333	0
Aspek 5	1,25	1
Aspek 6	1	1
Aspek 7	0,75	1
Aspek 8	0,667	1
Aspek 9	0,443	0
Aspek 10	1,25	1
Rata-Rata	0,822	1

Hasil nilai *severity rating* dari setiap aspek mendapatkan nilai 0 dan 1 yang berarti tidak terdapat permasalahan atau ada permasalahan tetapi tidak harus diperbaiki. Sehingga rata-rata nilai SR dari semua aspek mendapatkan nilai 0,822 yang dibulatkan menjadi 1, dengan kategori *cosmetic* yaitu terdapat masalah sangat kecil atau tidak perlu diperbaiki, kecuali masih ada waktu pengerjaan.

Dapat disimpulkan, hasil dari analisa dan perancangan *UI/UX* pada *e-learning* di SMAN 1 Sidoarjo terdapat kelebihan atau keunikan dari fitur maupun dalam segi tampilan demi menambah *engagement* dan motivasi murid dalam belajar. Penggunaan gamifikasi dalam *user interface e-learning*, sehingga terdapat permainan warna yang dipadukan dengan *dark mode* dalam *e-learning* dan membuat tampilan lebih interaktif sehingga tidak membosankan seperti pada tampilan *e-learning* pada umumnya. Penggunaan metode TCSD dalam penelitian pada *e-learning* mempermudah menganalisis dalam segi *task* pada setiap kelompok *user*, sehingga setiap tahapan yang diawali dengan identifikasi sampai tahap *usability* yang merupakan turunan dari HCI sesuai dengan alur perancangan *UI/UX* untuk *e-learning* SMAN 1 Sidoarjo.

KESIMPULAN

Dengan terselesaikannya analisis dan desain *UI* dan *UX E-learning* dengan menggunakan *user persona* dan menggunakan metode *Task Centered System Design*, dapat disimpulkan bahwa :

- Melalui metode *task centered system design* yang berfokus pada *task* calon *user* dapat mengidentifikasi kebutuhan *task* pengguna *e-learning* SMAN 1 Sidoarjo sehingga membantu atau mendukung proses pembelajaran secara daring, dengan fitur *upload* dokumen, terdapat forum disetiap pertemuan, *download* dokumen, mengikuti *quiz* dan ujian.

2. Membuat rancangan *user interface* berdasarkan *task* dan *user persona* dan dilanjutkan dengan *wireframe testing*. Hasil dari *wireframe testing* mendapatkan total jumlah 202 dari jumlah ideal 240 dan mendapatkan nilai indeks rata-rata 84% yang berarti setiap halaman sudah sesuai berdasarkan *task* tiap *user*.
3. Dari hasil kuisioner sub aspek yang diajukan terdapat *user* yang memilih penilaian 2 yaitu *minor* yaitu butuh perbaikan dalam segi penulisan atau *txt* dalam *e-learning*. Selain itu mayoritas *user* sudah menyetujui keunikan tampilan *e-learning* dan *task* yang dikerjakan.
4. Hasil evaluasi total 10 aspek menghasilkan nilai 0.822 yang dibulatkan menjadi 1, yang berarti masih terdapat masalah *cosmetic* atau masalah kecil yang tidak perlu diperbaiki, terkecuali masih ada waktu dalam pengerjaan.

SARAN

Dari hasil perancangan *user interface* tentunya perlu terus diperbarui dan dikembangkan karena terdapat kekurangan yang dapat disempurnakan lagi, berikut saran dalam perbaikan rekomendasi *user interface* ini dari penulis untuk *e-learning* SMAN 1 Sidoarjo.

1. Pada tampilan *user interface* yang terbentuk yaitu berbasis *website*, sehingga dapat dikembangkan kembali untuk dirancang agar tampilan lebih responsif di berbagai perangkat seperti pada *mobile* atau *smarthphone*.
2. Dalam usability testing metode yang digunakan yaitu heuristic usability karena menilai dari komponen serta *task* yang membangun pada *e-learning* SMAN 1 Sidoarjo, sehingga pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan evaluasi dengan metode action analysis agar tidak hanya menilai dari komponen-komponen yang membangun pada *task e-learning*.
3. Hasil prototype *e-learning* dapat dikembangkan lebih lanjut kedalam proses rancang bangun, sehingga aplikasi dapat digunakan serta mendukung atau membantu proses pembelajaran pada sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Faticha Rifda Alfa Ariza, Yahya Taufiq Hidayat (2019) Analisa Usability Desain User Interface pada Website Tokopedia Mengguankan Metode *Heuristics Evaluation*. Jurnal TEKNOKOMPAK, Vol. 13, No. 1
- Harsasi, M., (2015). *The use of open educational resources in online-learning: A Study of*

- Students' Perception*. *Turk. Online J. Distance Educ.* TOJDE 16, 74–87.
- Hasian, B. (2017). *Apa UX Designer Itu*. Retrieved from Medium: <https://belajarux.com/apa-ux-designer-itu-56da863f785d>
- Ifijeh, G., Osinulu, I., Esse, U., Adewole-Odeshi, E., Fagbohun, M., 2015. *Assessing E-Learning Tools in an Academic Environment: A Study of Availability and Use among Undergraduate Students in a Nigerian University*. *Int. J. Progress. Educ.* 11, 76–87.
- Komendangi, (2016). Analisis dan Perancangan Aplikasi E-learning berbasis Learning Manajemen Sistem (LMS) Moodle di Program Study Teknik Pertanian Universitas Sam Ratulangi. Manado : Universitas Sam Ratulangi
- Movies Adris (2015), Skala Likert. Diakses tanggal 19 Oktober 2020 Tersedia dari : https://www.academia.edu/7233329/Skala_Likert..
- Rouleau, G., Gagnon, M., Côté, J., Payne-Gagnon, J., Hudson, E., BouixPicasso, J., & Dubois, C. (2017). *Effects of e-learning in a continuing education context on nursing care: A review of systematic qualitative, quantitative and mixed studies reviews (protocol)*. *BMJ Open*, 7(10) <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018441>