

## Implementasi Scrum & Agile Pada Pengerjaan Sistem Informasi Lentera

Dimas Setiawan<sup>1</sup>, Naufal Rafianto<sup>2</sup>, Toby Dwi S<sup>3</sup>, Ignatius Bagas K<sup>4</sup>, Ardiansyah Setianto<sup>5</sup>,

Universitas PGRI Madiun

Dimas.Setiawan@unipma.ac.id<sup>1</sup>, naufalrafianto7@gmail.com<sup>2</sup>, tobyds59@gmail.com<sup>3</sup>,  
abbbagas@gmail.com<sup>4</sup>, ardit9048@gmail.com<sup>5</sup>,

**Abstract:** UNIPMA's LENTERA (*Learn Technology and Entrepreneur Character*) information system is a digital product that will be designed to accommodate all students from various fields of science to actively learn and interact related to science in the field of technology, especially digital technology and entrepreneurship. From the results of the SUS Questionnaire instrument, it was found that the wireframe design of the lantern information system has a usability level with a rating and grade that is still low, with a score of 47 with a "very bad" rating. Therefore there is a need for improvements to the lantern information system design process, where this time Agile and Scrum Framework are used in the hope of increasing the usability of the LENTERA information system work.

**Keywords:** Agile, Scrum, Lentera, Usability Test, User Experience, User Interface

**Abstrak:** LENTERA (*Learn Technology and Entrepreneur Character*) UNIPMA adalah desain sistem informasi yang memberikan kesempatan bagi mahasiswa berbagai jurusan untuk bisa belajar mengenai keilmuan teknologi digital dan entrepreneur. Hasil pengujian instrumen SUS Questionnaire rancangan wireframe LENTERA memiliki usability dengan rating dan grade yang rendah dengan skor sebesar 47 dengan rating "sangat buruk". Maka dari itu perlu adanya perbaikan terhadap proses perancangan sistem informasi lentera, dimana kali ini digunakan Agile dan Scrum Framework dengan harapan dapat meningkatkan usability dari pengerjaan sistem informasi LENTERA.

**Kata kunci:** Agile, Scrum, Lentera, Usability Test, User Experience, User Interface

### Pendahuluan

LENTERA (*Learn Technology and Entrepreneur Character*) UNIPMA merupakan sebuah rancangan sistem informasi yang dibuat untuk memberikan kesempatan bagi mahasiswa dari berbagai jurusan mempelajari teknologi digital dan *entrepreneur*, sehingga upaya untuk membentuk pengkondisian Smart Society di lingkup kampus Universitas PGRI Madiun / UNIPMA dapat tercapai. (Dimas Setiawan & Lenawati, 2020).

Berdasarkan penelitian Dimas,dkk (2020) tentang uji *usability* sistem informasi lentera, hasil pengujian menggunakan instrumen SUS Questionnaire, wireframe dari LENTERA memiliki *usability* yang rendah dengan skor sebesar 47, rating "sangat buruk", sehingga perlu adanya perbaikan salah satunya dengan memanfaatkan *user experience*. (Dimas Setiawan, Wijaya, & Rukminingtyas, 2020).

Maka dari itu perlu adanya perbaikan terhadap proses perancangan sistem informasi lentera, dimana kali ini digunakan *Agile Development methods* dan *Scrum Framework*. *Agile Development methods* adalah metodologi pengembangan fitur lunak modern yang didasarkan pada prinsip-prinsip pengembangan sistem jangka pendek yang mampu beradaptasi terhadap berbagai perubahan (Haryana, 2019). Sedangkan *Scrum Framework* merupakan salah satu kerangka kerja yang mengimplementasikan *agile development*. Secara spesifik, *scrum* dirancang untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan pengguna yang senantiasa menuntut perubahan dengan cepat (Buana & Putro, 2021).

Dengan adanya implementasi *Agile* yang menitik beratkan pada pola pikir, dan tindakan kolaborasi, serta *Scrum* yang menitik beratkan pada kontrol manajemen proyek harapannya terdapat perbaikan terhadap proses pengembangan sistem informasi lentera sehingga segera dapat dipakai dan diuji cobakan ke pengguna.

## Kajian Teori

LENTERA (*Learn Technology and Entrepreneur Character*) UNIPMA merupakan suatu produk yang dirancang secara digital bertujuan mengakomodasi mahasiswa dari berbagai jurusan untuk belajar tentang teknologi digital serta entrepreneur, sehingga upaya untuk membentuk pengkondisian *Smart Society* di lingkup kampus Universitas PGRI Madiun/ UNIPMA bisa tercapai (D Setiawan, 2019).

Lebih spesifik lagi sistem informasi ini berbentuk E-learning, dimana pengguna baik mahasiswa dan dosen di berbagai jurusan dapat mengakses berbagai materi mengenai perkembangan teknologi digital yang sudah disediakan oleh tim lentera.

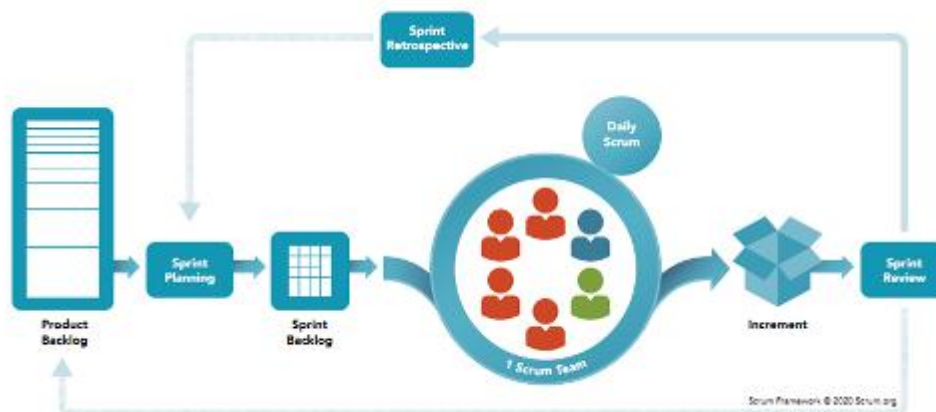
## Agile

*Agile Development Methods* merupakan metodologi pengembangan perangkat lunak terkini yang didasarkan pada teknik pengembangan dengan waktu yang pendek /sistem jangka pendek dan memiliki kemampuan adaptasi yang cepat. (Haryana, 2019)

Pengembangan sistem jangka pendek yang dimaksud adalah dimana pengembangan perangkat lunak dikerjakan dalam waktu yang singkat dengan meminimalisir dokumentasi yang tidak diperlukan, penggunaan tenaga ahli serta pengembangan produk yang selalu terkontrol dalam kesehariannya. Peran *Agile* disini sebagai sebuah pola pikir untuk menitikberatkan pada kolaborasi antar tim dalam proses pengembangan produk.

## Scrum

*Scrum* merupakan *framework agile development*, yang mana digunakan untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang senantiasa berubah cepat. (Buana & Putro, 2021), *Scrum* juga salah satu metode *Agile* yang cukup populer untuk digunakan. (Masood, Hoda, & Blincoe, 2020), Selain itu pembentukan scrum dapat dibuat dalam bentuk tim kecil. (Rush & Connolly, n.d.)



Gambar 1. Alur Kerangka Kerja Scrum

Di dalam scrum terdapat *Product Backlog*. Secara Prinsip *Product Backlog* adalah catatan mengenai kebutuhan/isu masalah dari *product owner* yang nantinya akan ditindaklanjuti untuk dikerjakan *tim Scrum*. (Müller, Kropp, Anslow, & Meier, 2021) Dalam konteks pengembangan sistem, mudahnya *product backlog* adalah kebutuhan *user* / fitur yang diinginkan oleh *user* terhadap sistem yang dikembangkan. (Bhavsar, Gopalan, & Shah, 2020). Pada prinsipnya *product backlog* dibuat berdasarkan cerita dari pengguna terkait permasalahan yang dihadapi. (Bolloju, Alter, Gupta, Gupta, & Jain, 2017)

Teknis yang dilakukan adalah keseluruhan tim *scrum* bersama *product owner* bertemu untuk saling berdiskusi, melakukan observasi, dan melaksanakan tanya jawab (wawancara) untuk mendapatkan *user story* terkait apa saja masalah/kebutuhan yang mengganggu aktivitas

bisnis.(Klopp et al., 2020) Daftar kebutuhan/masalah dalam sebuah organisasi tentunya sangat banyak, maka dilakukan *filter* oleh tim *scrum* dan *product backlog* dengan cara dipilih kebutuhan/isu masalah yang paling penting dan genting untuk diselesaikan terlebih dahulu. Kemudian disini antara tim *Scrum* dan *Product owner* sama sama membuat *definition of done (DoD)* terhadap *product backlog* yang sudah disepakati.(Mortada, Ayas, & Hebig, 2020)

Setelah menentukan *product backlog*, Tim *scrum* akan berdiskusi secara internal untuk melakukan *sprint planning*. *Sprint planning* merupakan kegiatan merencanakan (*Planning*) catatan pekerjaan (*task*) yang dilakukan tim dalam periode waktu tertentu dengan cepat (*sprint*).

Teknisnya *sprint planning* dilakukan internal tim *scrum*, dengan waktu maksimal 8 jam untuk pengerjaan proyek selama satu bulan. Dalam kegiatan ini terdapat kegiatan membuat catatan pekerjaan berupa *sprint backlog* yang berisikan *product backlog*, serta *time bound / waktu* yang disepakati oleh masing-masing personal dalam mengerjakan *product backlog*.

Setelah itu dilanjutkan dengan kegiatan pembuatan catatan pekerjaan yang telah disepakati pada *sprint planning*. Dengan adanya catatan pekerjaan ini diharapkan Ketika terdapat *task* baru yang dibutuhkan, akan ditambahkan pada *sprint backlog*. Dalam *sprint backlog*, dan tim *scrum* bisa memantau keadaan dari sisa pekerjaan yang sudah direncanakan sebelumnya.(Schwaber Ken & Sutherland Jeff, 2020)

Secara teknis tim *scrum* akan membuat sebuah lembar kerja / papan kerja yang dibagi menjadi beberapa kolom yang berisikan *Tasks / catatan pekerjaan*, *To-Do / yang akan dikerjakan*, *Doing / yang sedang dikerjakan*, *Done/ yang sudah selesai dikerjakan*. Terdapat aktivitas *Daily scrum* yang bertujuan buat mengoptimalkan kerja sama serta performa tim dengan melaksanakan inspeksi pada pekerjaan yang dilakukan sejak *daily scrum* sebelumnya.

Secara teknis *Daily scurm* merupakan *meeting* yang dilakukan tiap hari sepanjang 15 menit. Di tahapan ini, dimana setiap individu akan memaparkan apa yang hendak dikerjakan dalam waktu 24 jam ke depan.Setelah itu masuk ke tahapan *Sprint Review* yang secara prinsip, merupakan kegiatan presentasi secara periodik yang dilakukan oleh tim *development* kepada *product owner* tentang *product* yang dikerjakan.(Mortada et al., 2020)

Secara teknis *Sprint review* merupakan kegiatan dimana tim *scrum* akan mendemonstrasikan apa yang sudah dikerjakan kepada *Product owner*, dan *product owner* akan memberikan penilaian apakah *product* siap untuk diluncurkan atau tidak. Kegiatan ini dilakukan setelah durasi pengerjaan sudah berakhir. *Sprint* dianggap berakhir apabila sudah mencapai *definition of done (DoD)* yang sudah disepakati.

Pada tahap evaluasi akhir dilakukan *Sprint Restropective*, dimana ketika proyek sudah selesai dikerjakan akan adan evaluasi kinerja dari proses awal pembuatan *product backolg* hingga tahap *sprint review*. Secara teknis mengevaluasi keseluruhan kinerja serta hasil akhir *product backlog*. Dan melakukan kegiatan *report* yang merupakan sebuah laporan mingguan yang bertujuan mengukur sejauh mana progress dari pengembangan proyek yang dikerjakan.(Ramin, Matthies, & Teusner, 2020)

Secara teknik *Weekly report* berupa laporan aktivitas proyek yang dikirimkan kepada *product owner* setiap minggu idealnya atau secara periodik tertentu. *report* mencakup capaian serta progress yang terdiri dari hambatan, pemecahan, *summary progress*, *sprint next week*, serta *burn down chart* dalam wujud *line chart*.

## Metode

Untuk metode pengerjaan sistem digunakan metode Observasi dengan melihat kompetitor sejenis dan wawancara untuk beberapa konteks kegiatan seperti pengumpulan data, uji sistem dan sejenisnya. Adapun rancangan penelitian yang dilakukan dalam perancangan sistem informasi LENTERA menggunakan *SCRUM Framework* adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Alur Penelitian

Adapun penjelasannya gambar diatas adalah sebagai berikut , dimana Mulai dapat diartikan sebagai tahapan awal sebuah proses dalam penelitian yang akan dilakukan. Kemudian Studi Literatur merupakan pengenalan permasalahan meliputi latar belakang penelitian dan pengetahuan seputar penelitian. Lanjut ke tahap perencanaan meliputi pembagian peran atau tugas antara anggota tim dalam penelitian ini

Selanjutnya adalah pelaksanaan *SCRUM* dilakukan rutin sesuai dengan agenda yang sudah disepakati oleh tim sebelum memulai penelitian jika berjalan dengan lancar maka akan dilanjutkan ke tahap pembuatan laporan, namun jika tidak proses akan Kembali kepada perencanaan guna mengevaluasi kerja tim. Rincian pelaksanaan scrum dapat dilihat pada gambar 1. Setelah selesai masuk pada tahap Laporan dimana merupakan bentuk dokumentasi dari awal hingga menghasilkan sebuah rancangan produk sesuai dengan permintaan *product owner*. Tahap Selesai berarti desain produk sudah sesuai fungsinya dan diterima oleh *product owner*.

## Hasil

Berikut adalah hasil pelaksanaan implementasi Scrum dan Agile pada sistem informasi LENTERA (*Learn Technology & Entrepreneur Character*) yang dimulai pada tahap persiapan, studi literatur dan perencanaan yang mana Pada tahap persiapan & studi literatur, dilakukan pengumpulan sumber daya manusia untuk membentuk TIM SCRUM LENTERA, setelah terkumpul diadakan *meeting group* untuk melakukan penyamaan persepsi serta memberikan wawasan, serta studi literatur tentang Sistem Informasi LENTERA. Setelah itu setiap orang diberikan *brief*, *literatur review*, serta video yang merupakan pedoman untuk dipelajari secara mandiri tentang pelaksanaan SCRUM.

Pada tahap perencanaan dilakukan pembentukan tim Scrum yang terdiri dari 5 orang. Dengan keahlian dan spesifikasi tanggung jawab tugas masing masing. Untuk TIM SCRUM LENTERA terdiri dari 1 orang yang bertindak sebagai *Lead Project*, 2 orang sebagai *UX researcher* dan *UX designer*, 2 orang sebagai programmer yang terbagi lagi menjadi *Front end Developer* & *Back end Developer*. Berikut adalah rincian tugas dan kewajiban dari Scrum Tim LENTERA.

Tabel 1. Detail Tugas & rincian pekerjaan

Tugas	Rincian Pekerjaan
<i>Lead Project</i>	Bertanggung jawab mengkoordinasi, serta manajemen pengerjaan proyek yang dikerjakan.
<i>UX Designer &amp; UX reseracher</i>	Bertanggung jawab untuk memastikan pengguna mendapatkan kemudahan dalam menggunakan sistem.
<i>Front End Developer</i>	Bertanggung jawab untuk memastikan <i>user interface</i> sistem yang menarik untuk dilihat oleh pengguna.
<i>Back end Developer</i>	Bertanggung untuk memastikan database sistem dapat berjalan dengan baik.

Pada tahap pelaksanaan *Scrum*, terdapat tahapan yang dilalui yaitu pembuatan *product backlog*, dimana tahap ini dilakukan pencatatan kebutuhan *user* / fitur yang diinginkan oleh user terhadap sistem LENTERA, adapun hasil dari *product backlog* adalah kebutuhan fungsional yang perlu ada di dalam sistem.

Tabel 2. Product backlog

No	<i>Backlog item</i>	Deskripsi
1	Profil lentera	Terdapat tempat menampilkan informasi tentang sistem informasi lentera , baik , visi, misi, dan detail yang diperlukan.
2	Registrasi akun	Terdapat tempat untuk melakukan registrasi akun pengguna LENTERA.
3	Manajemen Kursus	Terdapat tempat untuk menampilkan dan melakukan manajemen kursus, detail kursus, dan materi kursus dalam bentuk video.

Selanjutnya dilakukan proses *sprint planning*, di mana pada tahap ini terdapat kegiatan perencanaan mengenai pengerjaan *product backlog* sesuai dengan skala prioritas dan estimasi waktu yang disepakati oleh *development team* dalam mengerjakan LENTERA. di dalam *sprint backlog*. Berikut adalah detail tabel product backlog yang diambil dari *product Backlog & sprint backlog*.

Tabel 3. Detail product backlog

No	<i>Backlog item</i>	Deskripsi	Prioritas	Estimasi waktu
1	Profil Lentera	Terdapat tempat menampilkan informasi tentang sistem informasi lentera , baik , visi, misi, dan detail yang diperlukan.	Sangat tinggi	21 jam
2	Registrasi akun	Terdapat tempat untuk melakukan registrasi akun pengguna	Tinggi	21 jam

LENTERA.						
3	Manajemen Kursus	Terdapat tempat untuk menampilkan dan melakukan manajemen kursus, detail kursus, dan materi kursus dalam bentuk video.	Sedang	46 jam		

Pada tahap ini juga dilakukan *breakdown* terkait kebutuhan non fungsional yang digunakan dalam rangka pengerjaan proyek LENTERA. Adapun kebutuhan Non fungsional yang diperlukan antara lain perangkat keras berupa Laptop/ Komputer dengan spesifikasi minimal *Operating system windows 7*, RAM 2 GB, media penyimpanan 32 GB. Dan perangkat lunak yang digunakan berupa Aplikasi desain UX (Adobe XD/Figma), Text Editor untuk pemograman (Sublime, visual code studio, notepad ++), Xampp, aplikasi perkantoran (Ms Word, Excell, Power Point), Aplikasi desain grafis (Canva), Aplikasi Trello yang cocok untuk manajemen proyek (Robbs, 2020) (Tohirin, 2020). Pada tahap *sprint planning*, kita juga membuat *sprint backlog*, yang berisikan *task* yang akan dikerjakan. Berikut *sprint backlog* dari *development team*.

Tabel 4. Sprint modul profil

<i>Backlog item</i>	<i>Task / To Do</i>	<i>Estimasi waktu</i>
Modul Profil Lentera	Interview <i>Product Owner</i>	2 jam
	Desain UX	9 jam
	• <i>Sketching</i> (3 jam)	
	• <i>Wireframing</i> (3 Jam)	
	• <i>Prototyping</i> (2 jam)	
	• <i>Usability Test</i> UX (2 jam)	
	Development (8 jam)	8 jam
	• <i>User Interface</i>	
	• <i>BlackBox</i> Test	
	<i>Usability Test</i> Sistem secara keseluruhan	2 jam

Tabel 5. Sprint modul registrasi akun

<i>Backlog item</i>	<i>Task / To Do</i>	<i>Estimasi waktu</i>
Modul Registrasi akun	Interview <i>Product Owner</i>	1 jam
	Desain UX	9 jam
	• <i>Sketching</i> (3 jam)	
	• <i>Wireframing</i> (3 jam)	
	• <i>Prototyping</i> (2 jam)	
	• <i>Usability Test</i> UX (2 jam)	
	Development (8 jam)	8 jam
	• <i>User Interface</i>	
	• <i>Database</i>	
	• <i>BlackBox</i> Test	
	<i>Usability Test</i> Sistem secara keseluruhan	2 jam

Tabel 6. Sprint modul Manajemen Kursus

<i>Backlog item</i>	<i>Task / To Do</i>	<i>Estimasi waktu</i>
Modul Manajemen Kursus	<i>Interview PO</i>	1 jam
	<i>Desain UX</i>	9 jam
	• <i>Sketching (3 jam)</i>	
	• <i>Wireframing (3 jam)</i>	
	• <i>Prototyping (3 jam)</i>	
	• <i>Usability Test UX (2 jam)</i>	
	<i>Development</i>	32 jam
	• <i>User Interface</i>	
	• <i>Database</i>	
	• <i>BlackBox Test</i>	
	<i>Usability Test Sistem secara keseluruhan</i>	2 jam

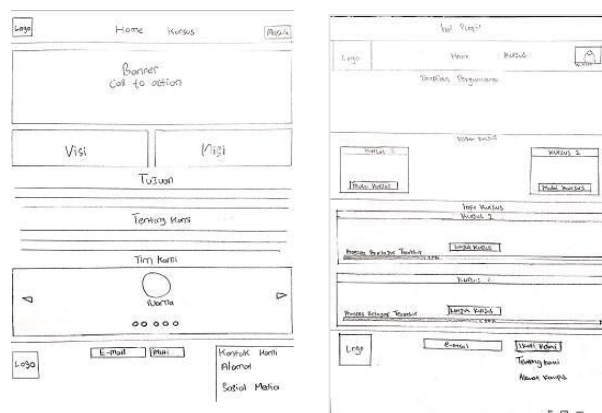
Pada tahap *Daily Scrum* dilakukan pertemuan harian rutin minimal 15 menit di waktu dan tempat yang disepakati, untuk mengetahui apa saja yang dikerjakan pada hari itu juga serta mengevaluasi sejauh apa proses pengerjaan *sprint backlog*. Namun *daily scrum* ini tidak berjalan lancar dikarenakan efek pandemi dan keterbatasan tempat untuk melakukan *daily scrum*. Sehingga permasalahan yang ada disiasati dengan menjadwalkan waktu bertemu secara periodik.

Setelah waktu pengerjaan selesai, dan produk harus diujicobakan sesuai dengan jadwal yang ditentukan. Maka dilakukan *sprint review* terlebih dahulu ke *product Owner* sebelum dilanjutkan pengujian usability keseluruhan sistem ke pengguna tertarget. Berikut adalah beberapa tampilan halaman lentera.

Pada tahap ini mulai dilakukan pembuatan dokumentasi laporan, dimana setiap tim yang terlibat dalam *development team* membuat laporan terkait dokumen hasil pengerjaan serta pengujian yang dilakukan.

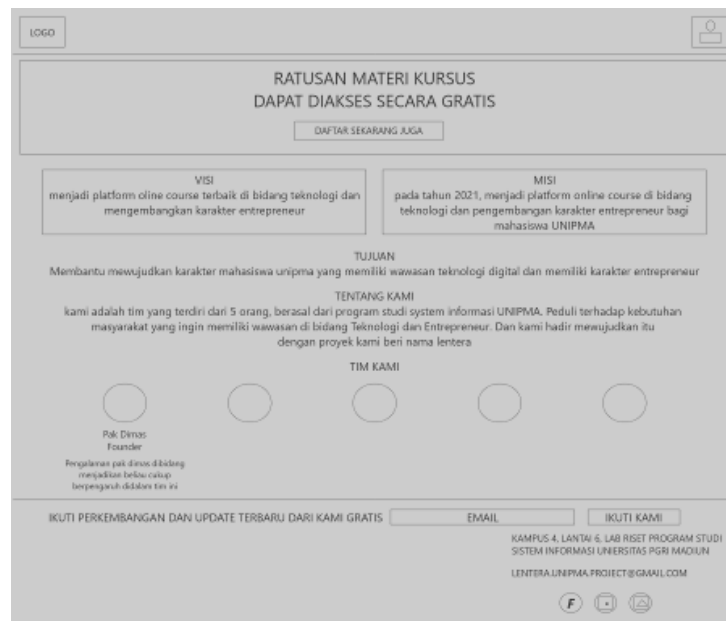
Keseluruhan pengerjaan, dan rekaman aktivitas *development team* dalam pengerjaan dimasukkan dalam aplikasi *Trello*. *Workspace* pada *trello* dibuat menjadi beberapa kategori *Resources*, *Product Backlog*, *To Do*, *Doing*, *Done*.

*UX designer* dan *UX researcher* melakukan tahap wawancara ke *product owner* yang menghasilkan data yang bisa terlihat di Tabel 2. *Product Backlog*. Selanjutnya *UX designer* membuat *sketch protoyping* (Gambar 3).



Gambar 3. Tampilan beberapa *Sketch Prototype*

Setelah itu dilanjutkan pada tahap pembuatan *wireframe* , dan *digital prototyping* , hal ini bertujuan untuk memperjelas rancangan produk, dan membentuk *minimum viable product* mendekati aslinya (Gambar 4).



Gambar 4. Tampilan beberapa *Wireframe & Digital prototyping*

Setelah melakukan Prototipe dilanjutkan dengan proses pengujian desain UX, dengan menggunakan tes *usability*. Pengujian dilakukan terhadap 5 responden, jumlah ini sudah cukup mewakili pengujian tingkat *usability* pada sebuah desain sistem .dikarenakan dari responden pertama peneliti akan menemukan hal baru untuk perbaikan, kemudian di responden kedua bahan perbaikan akan ada kemungkinan sama dengan responden pertama , meski ada perbedaan sedikit. Memasuki responden ketiga informasi bahan perbaikan mulai terlihat sedikit.(Nielsen & Landauer, 1993) Itulah mengapa menurut *Nielsen* 5 responden sudah cukup representatif untuk menguji usability sebuah produk.(Iryanto, Putra, Dwi, & Herlambang, 2019)

Tes *usability* yang digunakan cukup sederhana yaitu menghitung jumlah waktu yang dibutuhkan seorang user dalam menyelesaikan task/tugas yang diberikan. Adapun *task* yang diberikan kepada responden sebagai berikut :

Tabel 7 Daftar Task/instruksi

Kode Task	Task / intruksi
T1	Pengguna diminta mencari informasi Visi
T2	Pengguna diminta mencari informasi Misi
T3	Pengguna diminta mencari informasi Tujuan
T4	Pengguna diminta mencari informasi tentang kami
T5	Pengguna diminta mencari informasi alamat
T6	Pengguna diminta mencari informasi ikuti kami / Langganan
T7	Pengguna diminta mencari informasi sosial media Lentera FB
T8	Pengguna diminta mencari informasi sosial media intagram
T9	Pengguna diminta mencari informasi sosial media youtube
T10	Pengguna diminta melakukan proses daftar
T11	Pengguna diminta mencari tempat untuk melakukan login
T12	Pengguna diminta untuk masuk ke halaman kursus



T13	Pengguna diminta untuk mengakses materi 1
T14	Pengguna diminta untuk mengakses materi 2
T15	Pengguna diminta mengambil <i>reward</i> setelah mengikuti kursus
T16	pengguna diminta melakukan proses <i>Log Out</i>

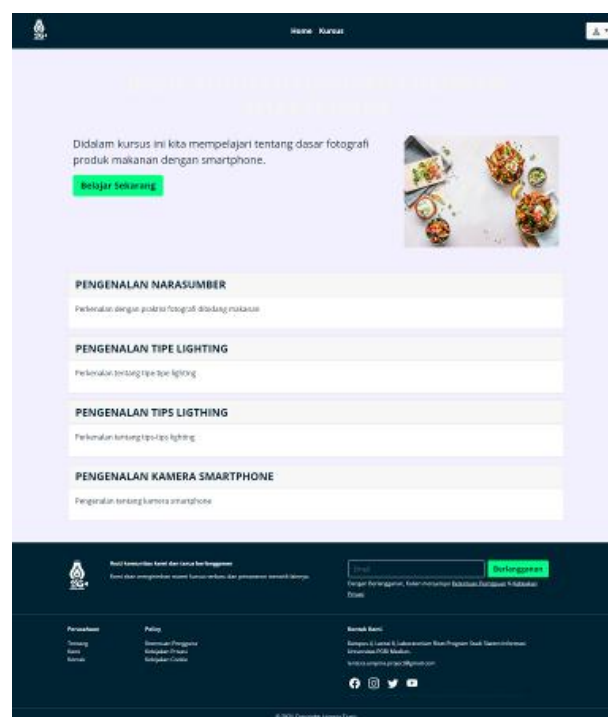
Setelah memberikan instruksi dan mencatat perilaku pengguna, kemudian menanyakan masukan yang diperlukan terkait desain yang sudah ada Berikut adalah tabel hasil usability tes dari desain *user experience* yang dibuat. Berikut adalah hasil tes dari 5 responden.

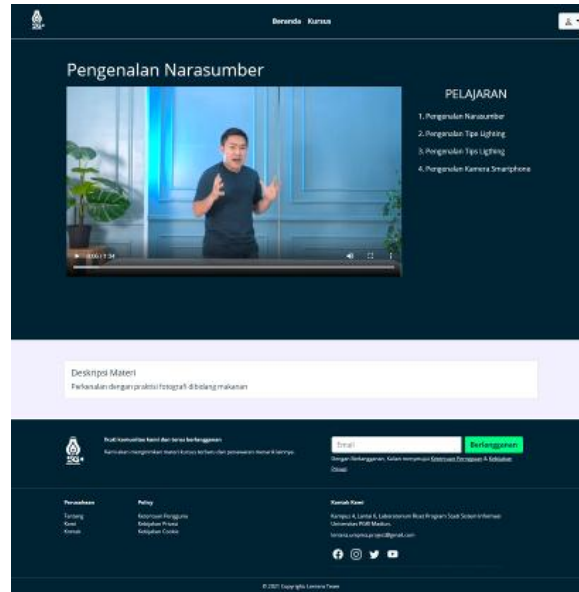
Tabel 8. Hasil rekap data penyelesaian Task &amp; masukan responden

No	Responden	Estimasi waktu responden menyelesaikan tugas / detik															
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16
1	R1	1,22	6,45	1,92	1,92	1,15	1,22	6,45	1,92	1,92	1,15	1,22	6,45	1,92	1,92	1,15	1,22
2	R2	1,23	6,45	1,92	1,92	1,65	1,23	6,45	1,92	1,92	1,65	1,23	6,45	1,92	1,92	1,65	1,23
3	R3	1,23	6,45	1,83	4,1	1,95	1,23	6,45	1,83	4,1	1,95	1,23	6,45	1,83	4,1	1,95	1,23
4	R4	1,23	6,45	2,19	1,73	1,37	1,23	6,45	2,19	1,73	1,37	1,23	6,45	2,19	1,73	1,37	1,23
5	R5	4,67	6,45	3,24	10,35	1,85	4,67	6,45	3,24	10,35	1,85	4,67	6,45	3,24	10,35	1,85	4,67
Rata-rata		2,5	2,6	3,1	2,6	5,3	5,5	6,4	4,4	9,9	5,7	5,5	6,3	12,4	13,9	3,7	7,1

Dari hasil tersebut terdapat rekomendasi dan saran, desain peletakan bab pada halaman kursus di tampilan sistem dibuat selaras, dan penempatan *login logout* diperjelas. Untuk rata-rata penyelesaian task membutuhkan waktu paling cepat adalah 2,5 detik, dan paling lama adalah 13,9 detik.

Setelah desain UX terselesaikan dilanjutkan ke proses pembuatan *user interface*, dengan memanfaatkan CSS, dan penggunaan aplikasi *text editor Visual Code Studio*. dalam mendesain *user interface* LENTERA, berikut keterangan *Font* dan *Pallete* warna yang digunakan. Untuk pertimbangan pemilihan *font Sans Serif* adalah memberikan kenyamanan bagi para pengguna yang menggunakan sistem informasi LENTERA. Karena diproyeksikan sistem yang digunakan dikonsumsi dalam pemakaian jangka panjang. Maka pemilihan Kategori *Sans Serif* sangat cocok digunakan. Untuk font yang dipakai diambil dari *library Google Fonts*, dan untuk pemilihan *palette* warna disesuaikan dengan keinginan product owner, serta disesuaikan dengan karakteristik LENTERA di bidang pendidikan. Adapun hasil dari pembuatan *User Interface* dari LENTERA adalah sebagai berikut :





Gambar 5. *User interface* Deskripsi kursus & Halaman Kursus

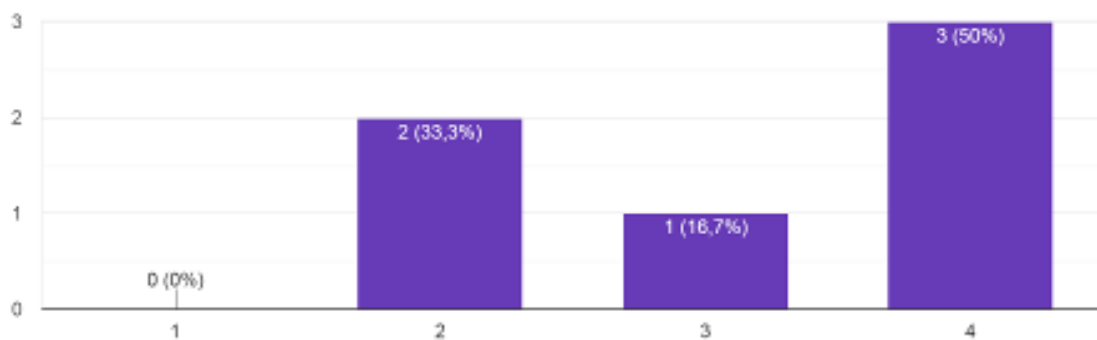
Setelah dilakukan pembuatan desain *user interface*, dilanjutkan dengan pengujian kemenarikan dari *user interface* yang dibuat, uji kemenarikan ini terfokus pada keharmonisan peletakan dan pemilihan *font*, *layout*, dan elemen multimedia pada tampilan sistem. Pengujian dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan/kuisisioner ke 14 responden pengguna awam dan 6 responden ahli media & praktisi, berikut adalah isi pertanyaan dari kuisisioner uji kemenarikan tampilan antarmuka yang diajukan.

Tabel 9 kuisisioner uji kemenarikan tampilan antarmuka

No	Pertanyaan	Respon			
		Sangat tidak Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
1.	Pemilihan jenis <i>font</i> dan ukuran font pada sistem nyaman untuk dilihat				
2.	Pemilihan ilustrasi gambar pada sistem menarik untuk dilihat				
3.	Pemilihan <i>Pallete</i> warna pada sistem menarik untuk dilihat				
4.	Penempatan layout dan komposisi elemen multimedia (teks, gambar, foto, Animasi dan video) sudah sesuai.				
5.	Secara keseluruhan tampilan user interface sistem menarik				

Dari hasil persebaran kuisisioner kepada beberapa responden 6 ahli media & praktisi, didapat hasil sebagai berikut :

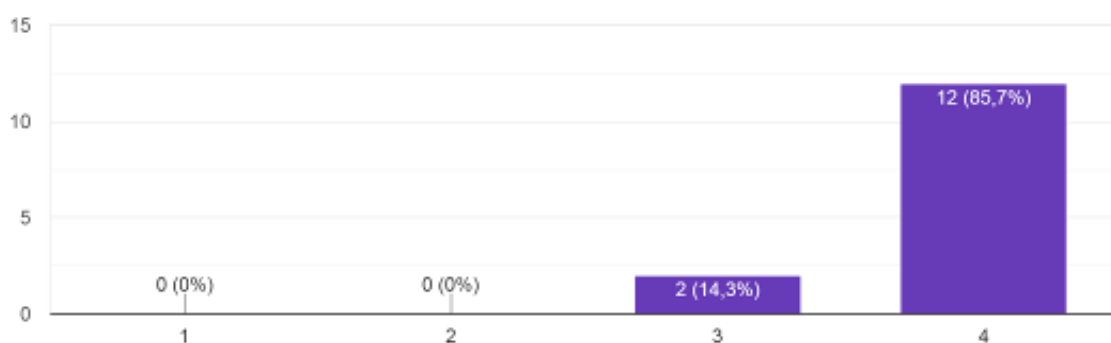
Secara keseluruhan tampilan user interface sistem menarik  
6 jawaban



Gambar 6. Hasil respon kuisioner kepada 6 ahli media & praktisi

Dari hasil kuisioner didapat hasil 3 responden ahli menilai 50 % “sangat setuju”, dan 16,7% atau 1 responden ahli menilai “setuju” bahwa *user interface* yang dibuat menarik, Kemudian sisa dari 2 responden menilai “tidak setuju” “ bahwa *user interface* dari sistem LENTERA menarik. Untuk 14 responden awam, hasil penilaian secara keseluruhan sebagai berikut :

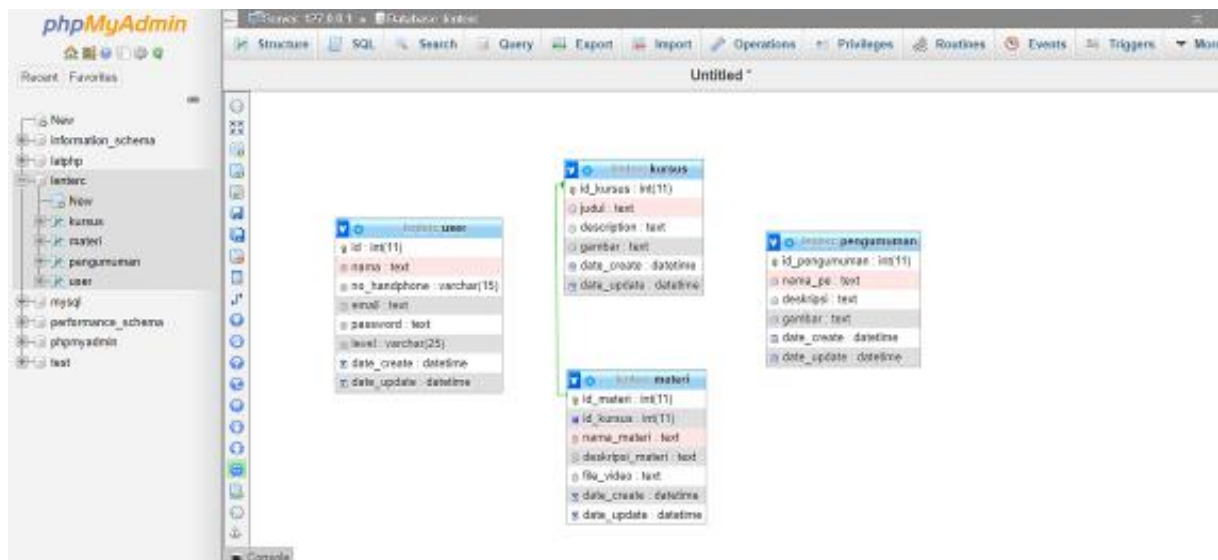
Secara keseluruhan tampilan user interface sistem menarik  
14 jawaban



Gambar 7. Hasil respon kuisioner kepada 14 responden awam

Dari hasil kuisioner didapat hasil 85% atau 12 responden awam menilai “sangat setuju”, dan 14% atau 2 lainnya “setuju” bahwa secara keseluruhan tampilan *user interface* yang dibuat menarik.

Setelah proses pembuatan *user interface* dilanjutkan dengan pembuatan database serta menguji fungsi berbagai macam jenis *inputan proses dan output* yang ada pada sistem. Adapun bentuk rancangan *database* pada sistem LENTERA, sebagai berikut:



Gambar 8. Database Sistem LENTERA

Setelah membuat rancangan database dilakukan proses pengujian terhadap tombol dan fungsi input, proses, output yang ada pada sistem, pengujian ini menggunakan teknik *blackbox testing*. Berikut adalah hasil nya.

Tabel 10 Beberapa Hasil Pengujian *BlackBox Testing* Sistem LENTERA.

No	Aktivitas Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Masuk ke halaman awal	Menampilkan Visi, Misi, Tujuan, gambar yang menarik serta tombol <i>Call to Action</i>	Sesuai Harapan	Valid
2	Manajemen Kursus & Materi	Masuk ke halaman Admin menambah kursus, materi.	Sesuai Harapan	Valid
3	Registrasi akun pengguna	Masuk ke halaman pendaftaran melakukan registrasi	Sesuai Harapan	Valid
4	<i>Log in</i> dan <i>Log Out</i>	Melakukan akses masuk dan keluar dari user admin dan pengguna	Sesuai Harapan	Valid
5	Mengakses pengumuman user	Masuk ke halaman Admin menambah pengumuman ke halaman user	Sesuai Harapan	Valid

Setelah keseluruhan proses dilakukan, tahap akhir adalah melakukan *usability test*, yang mana *Usability* (kegunaan) dibahas pada ISO 9241-11 (1998) dimana *usability*

menunjuk pada kualitas hasil akhir sebuah produk yang dapat digunakan oleh user guna mencapai tujuan tertentu dengan mempertimbangkan *effectiveness*, *efficiency*, dan *satisfaction*, yang mana untuk *usability test* pada sebuah sistem dapat digunakan SUS instrumen (Dimas Setiawan & Rafianto, 2020) (Welda, Putra, & Dirgayusari, 2020). Untuk testing usability LENTERA dilakukan kepada 11 responden, dan menghasilkan score sebesar 73 dengan kategori "Good" dan Grade B.

## PEMBAHASAN

Secara keseluruhan, implementasi *Scrum* dan *Agile mindset* dapat dipraktikkan ke dalam proses pembuatan sistem informasi LENTERA, yang mana menghasilkan beberapa dokumen seperti *Product Backlog*, *Detail product backlog*, dan *sprint Backlog*. Detail setiap pengujian dapat terkontrol dengan baik, dimana untuk Desain UX didapati dari 5 responden rata rata pengerjaan dalam proses penyelesaian task paling cepat adalah 2,5 detik, dan paling lama adalah 13,9 detik.

Untuk proses desain *user interface* di dapati respon dari Ahli media menyatakan 50% sangat setuju, dan 16,7% setuju bahwa sistem yang dikembangkan memiliki tampilan menarik. Dan untuk responden awam 85,7% menyatakan sangat setuju dan 14,3% setuju terkait kemenarikan sistem lentera

Untuk proses Blackbox Testing didapati secara keseluruhan sudah sesuai dengan yang diharapkan dan bernilai valid. Setiap *sprint backlog* dibuat sesuai dengan kapasitas task dan estimasi waktu yang ditentukan sehingga proses pengerjaan dapat selesai dalam waktu yang singkat. Namun dikarenakan tim yang dibuat belum memiliki *experience* yang cukup, maka proses pengerjaan cenderung lambat, terutama untuk proses *Backend*. Sehingga untuk evaluasi kedepan diperlukan Development team yang memiliki *experience* yang cukup sehingga SCRUM dapat berjalan sesuai dengan estimasi waktu yang ditentukan selama *Sprint Planning*. Terlepas dari hasil testing secara keseluruhan, adapun usability Tes dari pengembangan sistem lentera mendapatkan peningkatan score Usability sebesar 73 , dan masuk kategori *Good* atau bagus.

## Kesimpulan

Implementasi *Scrum* Dan *Agile* dalam proses pengembangan Sistem Informasi LENTERA menghasilkan peningkatan *Score Usability* sebesar 73, dan masuk kategori "Good" atau "bagus". Hal ini menunjukkan adanya perbaikan dari *usability* sebelumnya yang memiliki score sebesar 47 dengan rating "sangat buruk". Selain itu dengan menggunakan *Framework Scrum & mindset Agile* dapat menghasilkan beberapa bentuk dokumentasi dokumen seperti *Product Backlog*, detail detail *Product backlog* yang membantu dalam proses pengembangan sistem LENTERA.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bhavsar, K., Gopalan, S., & Shah, V. (2020). Scrum: An Agile Process Reengineering in Software Engineering Software Engineering Managment View project. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)*, (9), 2278–3075. <https://doi.org/10.35940/ijitee.C8545.019320>
- Bolloju, N., Alter, S., Gupta, A., Gupta, S., & Jain, S. (2017). Improving Scrum User Stories Using Work System Ideas Improving Scrum User Stories and Product Backlog Using Work System Snapshots Toward Better Initial Specifications in Agile Development.
- Buana, S. Y. P., & Putro, H. P. (2021). Implementasi Scrum pada Pengembangan Modul Leadership Quality Feedback (LIQUID). *Automata*, 2(1), 1–6.
- Haryana, K. (2019). Penerapan Agile Development Methods Dengan Framework Scrum Pada Perancangan Perangkat Lunak Kehadiran Rapat Umum Berbasis Qr-Code. *Jurnal*

- Computech & Bisnis*, 13(2), 70–79. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3631045>
- Iryanto, M. U. A., Putra, W. H. N., Dwi, A., & Herlambang. (2019). Evaluasi Usability Aplikasi SIAP TARIK Dengan Menggunakan Metode Usability Testing dan System Usability Scale (SUS) Pada Puskesmas Tarik Sidoarjo. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(8), 7708–7716.
- Klopp, M., Gold-Veerkamp, C., Abke, J., Borgeest, K., Reuter, R., Jahn, S., ... Landes, D. (2020). Totally Different and yet so Alike: Three Concepts to Use Scrum in Higher Education. *ACM International Conference Proceeding Series*, 12–21. <https://doi.org/10.1145/3396802.3396817>
- Masood, Z., Hoda, R., & Blincoe, K. (2020). Real World Scrum A Grounded Theory of Variations in Practice. *IEEE Transactions on Software Engineering*, 1–1. <https://doi.org/10.1109/TSE.2020.3025317>
- Mortada, M., Ayas, H. M., & Hebig, R. (2020). Why do software teams deviate from scrum?: Reasons and implications. *Proceedings - 2020 IEEE/ACM International Conference on Software and System Processes, ICSSP 2020*, 71–80. <https://doi.org/10.1145/3379177.3388899>
- Müller, D., Kropp, M., Anslow, C., & Meier, A. (2021). The Effects on Social Support and Work Engagement with Scrum Events; The Effects on Social Support and Work Engagement with Scrum Events. <https://doi.org/10.1109/CHASE52884.2021.00019>
- Nielsen, J., & Landauer, J. (1993). A mathematical model of finding the usability problems. *Proceedings of ACM INTERCHI'93 Conference*, 206–213. Retrieved from <http://delivery.acm.org/10.1145/170000/169166/p206-nielsen.pdf>
- Ramin, F., Matthies, C., & Teusner, R. (2020). More than Code: Contributions in Scrum Software Engineering Teams. *Proceedings - 2020 IEEE/ACM 42nd International Conference on Software Engineering Workshops, ICSEW 2020*, 137–140. <https://doi.org/10.1145/3387940.3392241>
- Robbs, A. (2020). Trello for Project Management: Use Cases. *C2C Digital Magazine*, 1(13). Retrieved from [https://scholarspace.jccc.edu/c2c\\_online/vol1/iss13/6](https://scholarspace.jccc.edu/c2c_online/vol1/iss13/6)
- Rush, D. E., & Connolly, A. J. (n.d.). An Agile Framework for Teaching with Scrum in the IT Project Management Classroom. *Journal of Information Systems Education*, 31(3), 196–207.
- Schwaber Ken, & Sutherland Jeff. (2020). Panduan Definitif untuk Scrum: Aturan Permainan. *Scrum.Org*, (November), 1–17. Retrieved from <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Indonesian.pdf>
- Setiawan, D. (2019). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi LENTERA Untuk Membentuk “ Smart Society ”Di Lingkungan Kampus Menggunakan Metode OOAD (Studi Kasus .... *Prosiding Seminar Nasional Teknologi ...*, 155–159.
- Setiawan, D., & Lenawati, M. (2020). Peran dan Strategi Perguruan Tinggi dalam Menghadapi Era Society 5.0. *RESEARCH: Computer, Information System & Technology Management*, 3(1), 1. <https://doi.org/10.25273/research.v3i1.4728>
- Setiawan, D., & Rafianto, N. (2020). Pengukuran usability pada learning management system perguruan tinggi menggunakan pedoman system usability scale Usability measurement in college learning management system using the guidance system usability scale, 10(1), 23–31.
- Setiawan, D., Wijaya, Y. D., & Rukminingtyas, C. D. (2020). Sistem Informasi Lentera Design and Evaluation of the Wireframe Design Lentera Information System, 531–537.
- Tohirin; (2020). Peran Trello dalam Adopsi Agile Scrum Pada Pengembangan Sistem Informasi Kesehatan. *JURNAL MULTINETICS*, 6(1). <https://doi.org/10.32722/multinetics.v6i1.2763>
- Welda, W., Putra, D. M. D. U., & Dirgayusari, A. M. (2020). Usability Testing Website

Dengan Menggunakan Metode System Usability Scale (Sus)s. *International Journal of Natural Science and Engineering*, 4(3), 152–161.  
<https://doi.org/10.23887/IJNSE.V4I2.28864>