

Application of the Scrum Framework in Making the Lantern Information System User Interface

Pengaplikasian Framework Scrum Dalam Pembuatan User Interface Sistem Informasi Lentera

Ignatius Bagas Kurniawan¹

¹Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Madiun

E-mail: *gassiebagas@gmail.com

Abstract – *The LENTERA Information System or Learn Technology and Entrepreneur Character UNIPMA is a digital product in the form of an online course which will later be useful for accommodating all campus lecturers and students from various fields of education to actively participate in interacting online so that they can build new habits in implementing Smart Society in the scope of campus. Designed and built using the Scrum Framework and the Agile Mindset method as a project management method. The Scrum framework itself is a framework or framework commonly used by working group organizations so that it can provide flexible and weighty solutions to complex problems. With the Lantern Information System, it is hoped that it can help PGRI.*

Keywords — *online course, scrum, agile, information system*

Abstrak – Sistem Informasi LENTERA atau *Learn Technology and Entrepreneur Character UNIPMA* adalah sebuah produk digital berbentuk *online course* yang nantinya bermanfaat untuk menampung seluruh dosen dan mahasiswa kampus dari berbagai bidang ilmu pendidikan untuk ikut aktif dalam berinteraksi secara daring sehingga dapat membangun kebiasaan baru dalam penerapan *Smart Society* di lingkup kampus UNIPMA. Dirancang serta dibangun dengan memanfaatkan *Framework Scrum* dan metode *Agile Mindset* sebagai metode manajemen proyeknya. *Framework Scrum* sendiri adalah kerangka kerja atau *framework* yang biasa dipakai oleh organisasi kelompok kerja sehingga dapat memberikan solusi yang *flexible* dan berbobot pada permasalahan yang *complex*. Dengan adanya Sistem Informasi Lentera maka diharapkan dapat membantu Universitas PGRI madiun dalam mendukung Kota Madiun ikut andil bagian pada gerakan *Smart City* di Indonesia, sehingga dapat mencetak generasi muda yang memiliki wawasan luas dalam pengetahuan teknologi digital sehingga tercipta *Smart Society* dikalangan warga Indonesia dan dapat membantu seluruh warga Indonesia memanfaatkan teknologi digital secara maksimal.

Kata Kunci — *online course, scrum, agile, sistem informasi*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini semakin pesat khususnya adalah pada bidang ilmu dan pendidikan, seperti pada era pandemi saat ini yang menuntut seluruh warga disetiap penjuru dunia untuk melakukan aktivitas secara daring atau *virtual* seperti belajar *online* menggunakan media *e-learning*. Hal tersebut makin nyata dengan adanya gerakan menuju 100 *Smart city* yang telah diprakarsai oleh KOMINFO, KEMENDAGRI, Kementerian PUPR, dan Bappenas yang menuntut berbagai Kota, Kabupaten, serta Provinsi diseluruh Indonesia berlomba-lomba dalam memaksimalkan pemanfaatan teknologi informasi di berbagai bidang yang tersedia, khususnya adalah bidang pendidikan. Pada Kota Madiun, Jawa Timur sendiri dinyatakan lulus seleksi dalam Program Gerakan Menuju 100 *Smart City* yang didasarkan pada informasi yang tertera pada Surat nomor B-11/DJAI/AI.01.05/02/2019 [1]. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Gerakan *Smart City* pada Kota Madiun telah berjalan dengan baik

sebagaimana mestinya, Dalam bidang pendidikan sendiri sudah tersedia berbagai macam Universitas di Kota Madiun yang telah ikut andil bagian dalam Gerakan *Smart City* Indonesia.

Universitas PGRI Madiun merupakan salah satu dari berbagai macam perguruan tinggi di Indonesia yang terdaftar dalam *Smart City* Universitas Indonesia [2]. Salah satu tujuan UNIPMA menjadi *partner Smart City* adalah untuk dapat berpartisipasi mendukung terciptanya *Smart City* di kota Madiun dengan membentuk *Smart Society* di lingkungan kampus UNIPMA khususnya pada mahasiswa dan mahasiswi kampus. Terbentuknya *Smart Society* di lingkungan kampus dapat dilaksanakan dengan berbagai upaya yang menggiring mahasiswa dalam terbentuknya kebiasaan baru para mahasiswa salah satu caranya yaitu dengan menciptakan *platform* edukasi *online* yang dapat meningkatkan penggunaan teknologi dan Sistem Informasi di lingkungan kampus UNIPMA. Universitas PGRI Madiun sendiri belum memiliki berbagai macam sistem informasi yang dapat mendukung mahasiswa untuk ikut berpartisipasi dalam perkembangan *Smart City*, salah satunya adalah aplikasi *Online Course* yang dapat mendukung para mahasiswa dalam menambah wawasan teknologi yang dapat diakses secara *online* dan tersedia setiap saat.

Sistem Informasi LENTERA atau *Learn Technology and Entrepreneur Character* UNIPMA, LENTERA adalah sebuah produk digital berbentuk *online course* yang nantinya bermanfaat untuk menampung seluruh dosen dan mahasiswa kampus dari berbagai bidang ilmu pendidikan untuk ikut aktif dalam berinteraksi secara daring sehingga dapat membangun kebiasaan baru dalam penerapan *Smart Society* di lingkup kampus UNIPMA [1].

User Interface Sistem Informasi LENTERA dirancang serta dibangun dengan memanfaatkan *Framework Scrum* dan metode *Agile Mindset* sebagai metode manajemen proyeknya. *Framework Scrum* sendiri adalah kerangka kerja atau *framework* yang biasa dipakai oleh organisasi kelompok kerja sehingga dapat memberikan solusi yang *flexible* dan berbobot pada permasalahan yang *complex*. *Scrum* hanya membutuhkan tim kecil yang diantaranya terdiri dari *scrum master*, *product owner*, dan *developer*. *Scrum Master* memiliki tugas untuk merancang berbagai hal yang diperlukan dalam pelaksanaan *daily scrum* yang telah disepakati oleh *Product Owner* sehingga *developer* dapat merancang serta membangun aplikasi sesuai dengan keinginan *Product Owner*. *Agile* merupakan filosofi pengembangan perangkat lunak yang didasarkan pada pengembangan berulang serta bertahap secara dinamis [3]. *Agile* memiliki berbagai macam jenis, salah satunya adalah *Scrum* itu sendiri. Dengan *Scrum* dan *agile mindset* dapat mempercepat pembuatan *User Interface* Sistem Informasi LENTERA. Hal itu disebabkan karena terjadinya aktivitas harian yang terkontrol dalam pembuatan *user interface* tersebut, contohnya adalah adanya *sprint* yang dilakukan setiap hari yang dihadiri seluruh tim kerja. Dari hasil *SUS Quitionnaire* didapatkan hasil rancangan *wireframe* Sistem Informasi LENTERA memiliki tingkat *usability* dengan nilai dan rating yang sangatlah rendah yaitu dengan skor bernilai 47 serta dengan rating “Sangat Buruk”, sehingga perlu adanya perbaikan dengan memperhatikan beberapa masukan dan saran dari pengguna serta para ahli, atau dengan memanfaatkan *user experience* dari *user* untuk pengembangan awal dari model prototipe sistem [4].

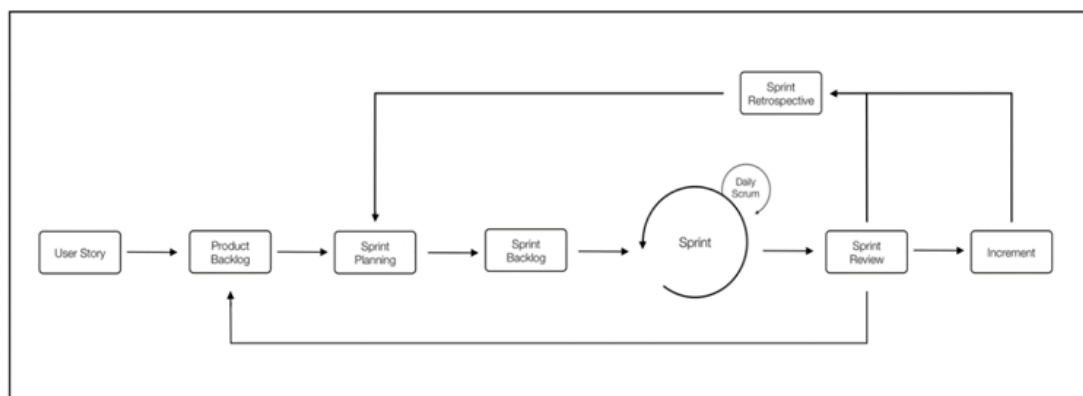
Maka perbaikan atas proses perancangan Sistem Informasi Lentera, dimana kali ini digunakan *Agile Development methods* dan *Scrum Framework*. *Agile Development methods* adalah metodologi pengembangan perangkat lunak modern yang didasari oleh prinsip-prinsip pengembangan sistem jangka waktu pendek yang membutuhkan adaptasi cepat dari pengembang terhadap perubahan kecil maupun *massive* dalam bentuk apapun [5]. Sedangkan *Scrum Framework* merupakan salah satu kerangka kerja yang mengimplementasikan *Agile Development*. Secara spesifik, *scrum* dirancang untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan pelanggan yang membutuhkan perubahan cepat [6].

Dalam perancangan, pembuatan serta pengembangan Sistem Informasi LENTERA, *bootstrap* digunakan untuk melakukan *styling website* seperti pada bagian *header*, *content*, *footer* agar terlihat menarik. Hal itu disebabkan karena dengan mengaplikasikan *bootstrap* pembangunan Sistem Informasi LENTERA dapat membuat sistem lebih responsif diberbagai media mulai dari komputer, laptop, hingga *Smartphone*. *Bootstrap* merupakan salah satu *framework* CSS yang sering dipakai untuk membangun sebuah tampilan suatu *website*. Tujuan dari penggunaan *bootstrap* adalah mempercepat pembuatan *user interface* pada sebuah sistem yang ingin dibangun. *Bootstrap* biasa digunakan oleh para *front-end programmer*. Kelebihan dari pengaplikasian *bootstrap* pada *website* adalah membuat tampilan yang *responsive* pada berbagai macam resolusi media dan juga dapat membuat tampilan menarik oleh beberapa animasi dengan bantuan *plugin JavaScript* [7]. Dengan pengaplikasian *bootstrap* maka diharapkan dapat mempermudah proses pembuatan *User Interface* Sistem Informasi LENTERA sehingga menjadi lebih menarik serta responsif.

Dengan adanya Sistem Informasi LENTERA maka diharapkan dapat membantu Universitas PGRI madiun dalam mendukung Kota Madiun ikut andil bagian pada gerakan *Smart City* di Indonesia, sehingga dapat mencetak generasi muda yang memiliki wawasan luas dalam pengetahuan teknologi digital sehingga tercipta *Smart Society* dikalangan warga Indonesia dan dapat membantu seluruh warga Indonesia memanfaatkan teknologi digital secara maksimal. Hal tersebut sangat krusial dan dapat mencegah Indonesia tertinggal dalam bidang teknologi digital dibandingkan dengan berbagai negara Asia lainnya yang telah menerapkan *Smart City* yang mampu mengirim berbagai macam informasi dan melakukan pengiriman melalui jaringan tanpa campur tangan manusia, sehingga dengan hal tersebut maka daerah tersebut dapat melakukan beragam fungsi secara otomatis agar dapat meningkatkan efisiensi ataupun meningkatkan kesejahteraan warga.

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode *agile* dan kerangka kerja *scrum*. *Agile* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang didasarkan pada pengembangan berulang dan bertahap secara dinamis [8]. *Scrum* merupakan kerangka kerja yang biasanya digunakan dalam mengembangkan perangkat lunak yang memberikan manajemen dengan tim yang dinamis untuk bertahan dan sukses dalam mengatasi perubahan yang cepat.



Gambar 1. Alur Scrum

Tahap pertama yang dilakukan pada penelitian ini adalah membuat user story. User story dibuat berdasarkan hasil wawancara dan user confirmation testing dengan menunjukkan prototipe low-fidelity untuk menunjukkan konsep solusi yang akan ditawarkan. Kemudian user story dikumpulkan dan diolah menjadi product backlog. Product backlog akan berisi user story, tugas teknis, dan prioritas pekerjaan dan akan selalu ditambah selama pengembangan. Product backlog akan selalu berubah dan ditambahkan pada sprint selanjutnya. Setelah product backlog, berikutnya akan diadakan pertemuan sprint planning. Sprint planning digunakan untuk menentukan tujuan dari sprint atau waktu pengerjaan dimana beberapa user story dari product backlog akan dikerjakan pada saat sprint berlangsung. Hasil pertemuan sprint planning adalah sprint backlog [3].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Perancangan Sistem

Sketch Prototyping merupakan desain awal sistem. Seluruh fitur-fitur, bentuk *website*, jenis *font*, pemilihan warna didapatkan dari *Product backlog* yang sebelumnya telah diskusikan melalui wawancara bersama tim dan *Product Owner*. Dalam sesi wawancara maka tim akan memberikan pertanyaan sedetail mungkin terkait fungsi-fungsi yang diperlukan serta bentuk kasar sistem itu sendiri sesuai dengan keinginan *Product Owner*. setelah melakukan sesi wawancara makan tim scrum akan

melakukan *Sketch Prototyping*. Setelah melakukan *Sketch Prototyping* maka hasil sketsa akan dipresentasikan kepada *Product owner*. Bila *Product owner* menginginkan perbaikan maka tim akan melakukan perbaikan pada sketsa, sebaliknya bila *Product owner* telah setuju dengan sketsa maka *Front-end Developer* akan melakukan pembuatan *User Interface Sistem*.

3.2. Implementasi Sistem

Observasi digunakan untuk metode pengerjaan sistem dengan melihat beberapa konteks kompetitor sejenis, kegiatan wawancara, pengumpulan data, pengujian sistem, dan lainnya. Rancangan penelitian yang dilakukan pada perancangan Sistem Informasi LENTERA menggunakan *framework SCRUM*.

Pelaksanaan *SCRUM* dilakukan secara rutin sesuai dengan agenda yang telah disepakati oleh tim sebelum penelitian dimulai, jika berjalan dengan baik maka akan masuk ke tahap pembuatan laporan, jika tidak maka proses akan kembali ke tahap perencanaan untuk evaluasi kerjasama tim. Setelah selesai masuk ke tahap *Report* yang merupakan form dokumen dari awal, dan mendesain produk sesuai dengan kebutuhan penanggung jawab produk. Tahap penyelesaian berarti desain produk memenuhi fungsinya dan diterima oleh pemilik produk.

3.2.1. Product Backlog

Observasi digunakan untuk metode pengerjaan sistem dengan melihat beberapa konteks kompetitor sejenis, kegiatan wawancara, pengumpulan data, pengujian sistem, dan lainnya. Rancangan penelitian yang dilakukan pada perancangan Sistem Informasi LENTERA menggunakan *framework SCRUM*.

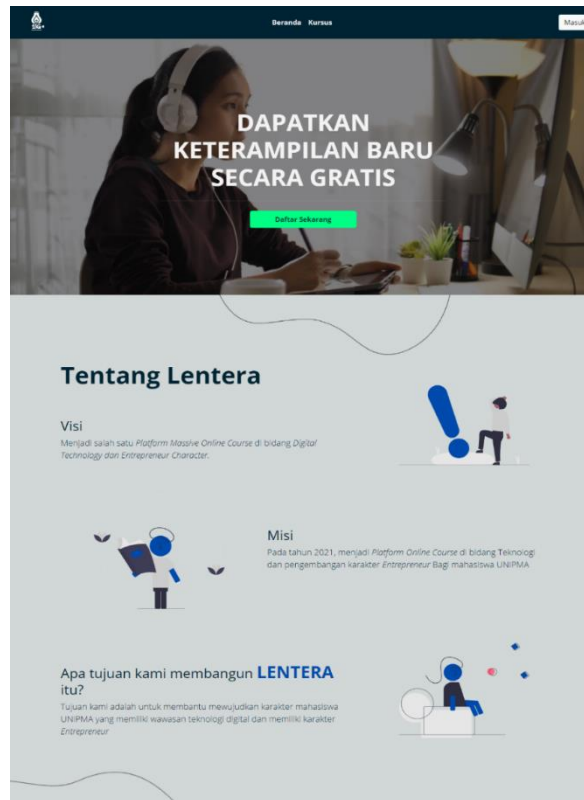
Pelaksanaan *SCRUM* dilakukan secara rutin sesuai dengan agenda yang telah disepakati oleh tim sebelum penelitian dimulai, jika berjalan dengan baik maka akan masuk ke tahap pembuatan laporan, jika tidak maka proses akan kembali ke tahap perencanaan untuk evaluasi kerjasama tim. Setelah selesai masuk ke tahap *Report* yang merupakan *form* dokumen dari awal, dan mendesain produk sesuai dengan kebutuhan penanggung jawab produk. Tahap penyelesaian berarti desain produk memenuhi fungsinya dan diterima oleh pemilik produk.

3.2.2. Daily Scrum

Sebagai *Front-end Developer* peneliti bertanggung jawab untuk memastikan pengguna mendapatkan Kenyamanan, kemudahan, serta kebergunaan dalam menggunakan sistem. *Front-end Developer* melakukan tahap pembuatan sistem sesuai dengan hal yang telah dirancang oleh *UX/UI Designer* yang menghasilkan data yang bisa terlihat di Tabel 1 *Product Backlog*. Berikut adalah hasil dari pembuatan Sistem Informasi LENTERA.

3.2.2.1. Halaman Beranda

Halaman beranda merupakan halaman awal seorang *user* saat mengakses laman Sistem Informasi LENTERA. Dimana pada halaman beranda terdapat berbagai macam fitur seperti menu *home*, menu kursus dan menu *login*. Peletakan *banner call to action* yang dapat memikat pengunjung disisi atas halaman beranda merupakan bagian dari *home page* yang menjadi fokus utama dalam halaman Beranda. Halaman Beranda berfungsi agar mendorong pengunjung sistem untuk fokus pada fitur utama Sistem Informasi LENTERA.

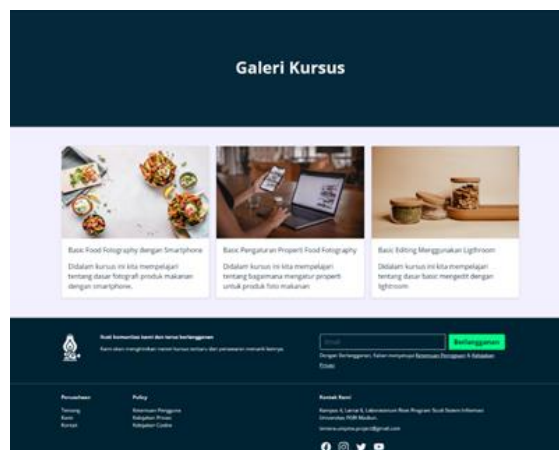


Gambar 2. Halaman Beranda

Halaman homepage berisi dengan berbagai macam informasi yang paling utama ditampilkan. Keberadaan homepage ini sangatlah penting karena merupakan halaman index atau halaman yang pertama kali ditampilkan ketika domain dari website itu dibuka [9].

3.2.2.2. Halaman Galeri Kursus

Pada halaman kursus terdapat properti *Bootstrap* seperti *Jumbotron*, *flex box*, dan *card*. *Jumbotron* merupakan salah satu komponen *Bootstrap* yang merupakan *container* berukuran besar. *Container* merupakan suatu tempat yang menampung bermacam-macam fungsi didalamnya. Pada *Jumbotron* Halaman Galeri Kursus sendiri memiliki struktur yang *simple*. Hanya terdapat 1 *Textbox* yang berisikan “Galeri Kursus” dengan *background* warna *Prussian Blue* serta warna *font Cultured*.

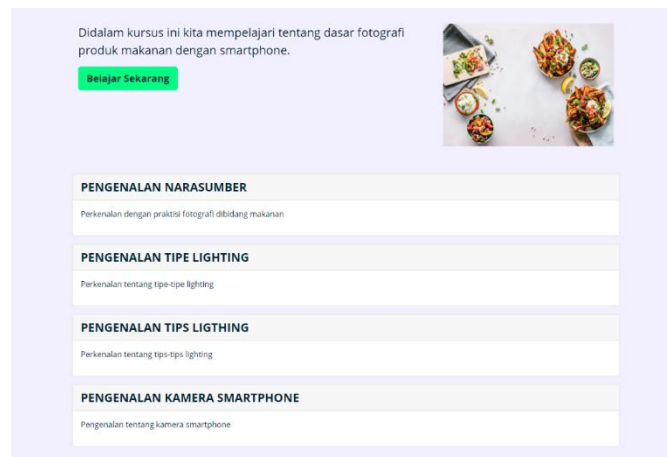


Gambar 3. Halaman Galeri Kursus

Bootstrap dapat mempermudah *programmer front-end* untuk membangun sistem yang efisien, efektif, serta responsif. Pada penelitian yang dilakukan oleh penulis, pengaplikasian *bootstrap* pada pembangunan Sistem Informasi lentera diharapkan dapat mempermudah pembangunan sistem agar lebih sistem yang efisien, efektif, serta responsif [10].

3.2.2.3. Halaman Detail Kursus

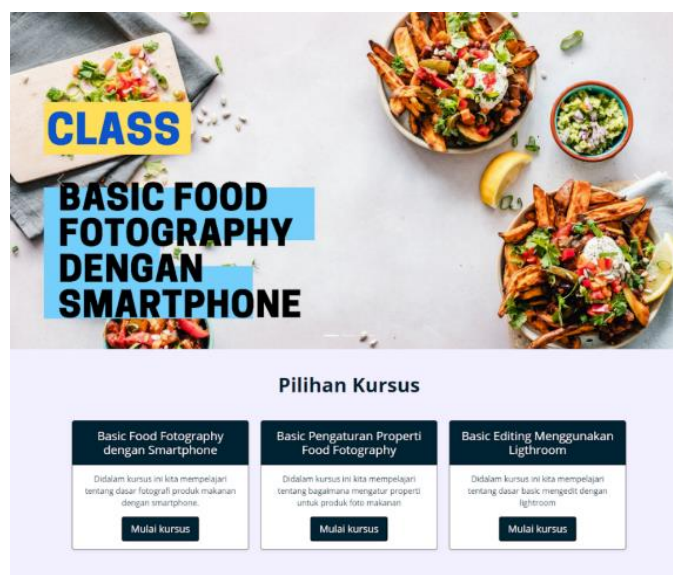
Berbeda dengan halaman galeri kursus, pada halaman detail kursus menampilkan lebih detail seputar kursus yang dipilih mulai dari isi materi sampai author yang menyampaikan materi kursus. Pada bagian detail kursus terdapat *navigation bar*, *main content*, dan *footer*. Pada *main content* halaman detail kursus dibagi menjadi 3 bagian *grid* menggunakan properti *Bootstrap flexbox* dalam pembuatannya seperti gambar berikut :



Gambar 4. Halaman Detail Kursus

3.2.2.4. Halaman Daftar Kursus

Halaman daftar kursus merupakan halaman yang menampilkan daftar kurikulum sebuah kursus. Jika *user* memilih salah satu kurikulum maka akan menampilkan berbagai macam materi kursus. Pada bagian daftar kursus terdapat *navigation bar*, *main content*, dan *footer*. Pada *main content* halaman daftar kursus dibagi menjadi 2 bagian *grid* menggunakan properti *Bootstrap flexbox*.



Gambar 5. Halaman Daftar Kursus

3.2.2.5. Halaman Kursus

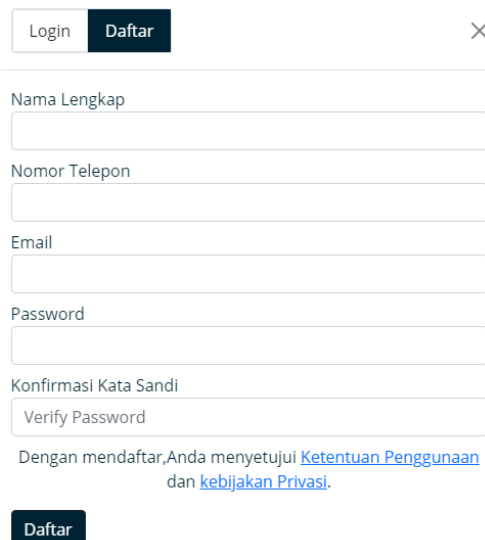
Halaman Kursus adalah halaman yang berisi dengan materi materi pada suatu kurikulum kursus. Materi yang diberikan merupakan materi yang dikemas dalam bentuk video. Pada bagian daftar kursus terdapat *navigation bar*, *main content*, dan *footer*. Pada *main content* halaman daftar kursus dibagi menjadi 3 bagian *grid* menggunakan properti *Bootstrap flexbox*.



Gambar 6. Halaman Kursus

3.2.2.6. Form Registrasi

Pada *form* registrasi pengaplikasian *form* menggunakan *component Bootstrap* yaitu *modal*. *Modal* merupakan *pop up notification* yang dibuat menggunakan *javascript*. *Modal* dapat muncul dengan menekan *button* yang telah dihubungkan dengan *modal*. Dengan itu maka *modal* akan muncul secara otomatis saat *button* ditekan. Pada Sistem Informasi LENTERA, *modal* berisi dengan *form login* dan *form register*. *Form register* berisi dengan data yang diperlukan oleh *Product Owner* pada tahap *Scrum Planning*.

The image shows a registration form modal. At the top, there are two tabs: 'Login' and 'Daftar', with 'Daftar' being the active tab. Below the tabs are five input fields: 'Nama Lengkap', 'Nomor Telepon', 'Email', 'Password', and 'Konfirmasi Kata Sandi' (with a 'Verify Password' label). Below the fields is a line of text: 'Dengan mendaftar, Anda menyetujui [Ketentuan Penggunaan](#) dan [kebijakan Privasi](#).' At the bottom of the form is a dark blue 'Daftar' button.

Gambar 7. Form Registrasi

3.2.2.7. Form Login

Sama seperti *form register* ada *form login* pengaplikasian *form* menggunakan *component Bootstrap* yaitu *modal*. *Form* registrasi berisi dengan data yang diperlukan untuk melakukan *login* kedalam sistem sesuai dengan *email* dan sandi yang telah diregistrasi sebelumnya.

Gambar 8. *Form Login*

3.3. Pengujian

Tahap pengujian pada penelitian ini dilakukan dengan pembagian kuesioner berdasarkan 2 jenis responden yaitu pengguna biasa atau masyarakat awam dan penguji ahli, Pemilihan 2 responden tersebut didasarkan oleh kebutuhan evaluasi yang memerlukan data evaluasi dari masyarakat awam berjumlah 27 orang yang umumnya tidak memiliki kompetensi dibidang Sistem Informasi dan merupakan pengguna utama Sistem Informasi LENTERA nantinya. Sedangkan penguji ahli berjumlah 6 orang sebagai untuk mendapatkan data evaluasi dari seorang ahli yang memiliki kompetensi dibidang Sistem Informasi. Dengan itu maka peneliti akan mengetahui seluruh saran yang diberikan dan hal yang perlu diperbaiki berdasarkan data yang didapat. Daftar pertanyaan pengujian didapatkan dari penggunaan metode *Heuristic evaluation*. *Heuristic evaluation* merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan user dalam segi *User Interface* di khususnya untuk *Frontend Developer*. Berikut merupakan respon dari para responden.

Tabel 1. Tabel Pengujian Responden Pengguna Biasa

Pertanyaan	Bobot				Total
	1	2	3	4	
1	0	0	12	68	80
2	0	0	18	60	78
3	0	0	12	68	80
4	0	2	18	60	78
5	0	0	18	60	78
6	0	0	15	52	67
7	0	0	12	68	80
8	0	0	15	52	67
9	0	0	21	56	77
10	0	0	18	60	78
Rata-rata = (Hasil Jumlah Pertanyaan)					3

Tabel 3. Tabel Pengujian Responden Penguji Ahli

Pertanyaan	Bobot				Total
	1	2	3	4	
1	0	2	3	21	21
2	0	0	18	0	18
3	0	2	6	8	19
4	0	0	18	0	18
5	0	8	3	0	11
6	0	2	6	12	20
7	0	4	6	4	14
8	0	2	12	4	18
9	0	2	12	4	18
10	0	6	9	0	15
Rata-rata = (Hasil Jumlah Pertanyaan)					3

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengimplementasian *Scrum dan Agile Mindset* pada pembuatan *user interface* Sistem Informasi LENTERA dan hasil pengujian dari 2 tipe responden maka didapatkan hasil dari responden pertama (Pengguna) mendapatkan skor rata-rata 3 (Baik) dan responden kedua (Penguji ahli) mendapatkan skor rata-rata 3 (Baik):

1. Pembuatan *User Interface* Sistem Informasi LENTERA menggunakan metode *Scrum* dapat menghasilkan sebuah *User Interface* yang baik dalam pemilihan warna, teks, dan tata letak berdasarkan hasil pengujian yang didapat
2. Pembuatan *User Interface* Sistem Informasi LENTERA menggunakan *Bootstrap* dapat memudahkan pembuatan *User Interface* suatu sistem yang responsif pada setiap media.
3. Pengimplementasian *Scrum dan Agile Mindset* pada pembuatan *User Interface* Sistem Informasi LENTERA menghasilkan sebuah Sistem Informasi yang tepat guna sesuai dengan keinginan *Product Owner*, hal itu dapat terjadi karena adanya proses *vision* pada *scrum* yang menghasilkan *user stories* atau kebutuhan yang diperlukan sebelum melakukan pembangunan *User Interface* sistem.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pembangunan *user interface* sudah sesuai dan tepat guna berdasarkan keinginan *Product Owner* sebagai *client* sehingga dapat dilanjutkan pada pembangunan *database* sistem oleh *back-end developer*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Setiawan, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi LENTERA Untuk Membentuk" Smart Society "Di Lingkungan Kampus Menggunakan Metode OOAD (Studi Kasus ...," *Pros. Semin. Nas. Teknol. ...*, pp. 155–159, 2019, [Online]. Available: <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/SENATIK/article/view/1133>.
- [2] Universitas Indonesia, "Smart City Universitas Indonesia," 2021, [Online]. Available: <https://smartcity.ui.ac.id/partners/partners-list/partners-detail/universitas-pgri-madiun.html>.
- [3] Y. Christian and A. M. Pratama, "Perancangan Aplikasi Mindfulness Pada Platform Ios Untuk Pekerja Jarak Jauh Menggunakan Metodologi Agile Scrum," *Conf. Manag. Business, Innov. Educ. Soc. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 548–556, 2021.

- [4] D. Setiawan, Y. D. Wijaya, and C. D. Rukminingtyas, "SISTEM INFORMASI LENTERA DESIGN AND EVALUATION OF THE WIREFRAME DESIGN LENTERA INFORMATION SYSTEM," pp. 531–537, 2020.
- [5] K. Haryana, "Penerapan Agile Development Methods Dengan Framework Scrum Pada Perancangan Perangkat Lunak Kehadiran Rapat Umum Berbasis Qr-Code," *J. Comput. Bisnis*, vol. 13, no. 2, pp. 70–79, 2019, doi: 10.5281/zenodo.3631045.
- [6] S. Y. P. Buana and H. P. Putro, "Implementasi Scrum pada Pengembangan Modul Leadership Quality Feedback (LIQUID)," *Automata*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2021.
- [7] R. Somya, "Aplikasi Manajemen Proyek Berbasis Framework CodeIgniter dan Bootstrap di PT. Pura Barutama," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 2, pp. 143–150, 2018, doi: 10.30591/jpit.v3i2.726.
- [8] Indah Puspitorini, "PENERAPAN AGILE METHODE BERPOLA SCRUM DALAM SISTEM INFORMASI PENGAJUAN CUTI KERJA BERBASIS WEB," vol. 6, p. 6, 2021.
- [9] F. A. Firmansyah, "Pengertian Homepage Beserta Fungsi dan Contohnya," 2020, [Online]. Available: <https://www.nesabamedia.com/pengertian-homepage/>.
- [10] M. A. Yaqin and A. H. AS, "Implementasi Sociopreneurship Dengan Sistem Terintegrasi (E-Learning, E-Shopping, E-Crowdfunding) Berbasis Web Bootstrap Dan Android Di Kabupaten Probolinggo," *Metik J.*, vol. 2, no. 2, pp. 14–20, 2018.