

Implementasi *System Development Life Cycle* Dalam Pengembangan Sistem Informasi LENTERA UNIPMA

Dimas Setiawan¹, Yoga Prisma Yudha², Bayu Saputra³, Muchammad Rizqi W⁴

^{1,2,3,4}Universitas PGRI Madiun

Email: dimas.setiawan@unipma.ac.id, yogaprisma@unipma.ac.id, bayu_2105102003@mhs.unipma.ac.id, muchammad_2005102015@mhs.unipma.ac.id,

Abstract: The LENTERA (*Learn Technology and Entrepreneur Character*) information system is designed to support the achievement of UNIPMA's vision and support the smart city program in the city of Madiun. LENTERA's objectives include Establishing an online Social Learning Ecosystem in which it discusses special issues about technology in various fields that can be accessed by students and lecturers in various study programs who want to provide insight and learn about technological developments in various fields. Establishing an online Social Learning Ecosystem to shape the character of Entrepreneurs among the academic community of PGRI Madiun University. In the last development process, the redesign of the design using Agile principles resulted in a design test worth 73 points with the "Good" category from the previous design development which was only worth 43 points. So that at the next stage it can be developed using the SDLC (*System Development Life Cycle*) approach in realizing the existing system design. The application of SDLC to the LENTERA information system utilizes the use of domains, hosting, which can be accessed at www.lentera.space. From the results of the usability test of the implementation of the LENTERA system on 30 respondents, a usability score of 73 points was obtained in the "Good" category. There are some suggestions on the consistency of using the language on the system made throughout the LENTERA page.

Keywords: LENTERA, SDLC, Software Engineer

Abstrak: Sistem informasi LENTERA (*Learn Technology and Entrepreneur Character*) dirancang untuk mendukung ketercapaian visi UNIPMA dan mendukung program smart city di kota Madiun. Tujuan LENTERA diantaranya Membentuk Ekosistem Social Learning secara daring dimana didalamnya membahas hal khusus seputar Teknologi di berbagai bidang yang dapat diakses oleh mahasiswa dan dosen di berbagai program studi yang ingin memberikan wawasan dan mempelajari perkembangan teknologi di berbagai bidang. Membentuk Ekosistem Social Learning secara daring untuk membentuk karakter Entrepreneur di kalangan civitas akademik Universitas PGRI Madiun. Dalam proses pengembangan terakhir, redesain rancangan dengan memanfaatkan prinsip Agile, menghasilkan uji rancangan bernilai 73 poin dengan kategori "Bagus" dari pengembangan rancangan sebelumnya yang hanya bernilai 43 poin. Sehingga pada tahap selanjutnya dapat dilakukan pengembangan menggunakan pendekatan SDLC (*System Development Life Cycle*) dalam merealisasikan rancangan sistem yang ada. Penerapan SDLC pada sistem informasi LENTERA memanfaatkan penggunaan domain, hosting, yang dapat diakses www.lentera.space. Dari hasil uji usability pengimplementasian sistem LENTERA terhadap 30 responden didapat skor usability sebesar 73 poin dengan kategori "Bagus". Terdapat beberapa masukan pada konsistensi penggunaan bahasa pada sistem yang dibuat di seluruh halaman LENTERA.

Kata kunci: LENTERA, Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak, Rekayasa Perangkat Lunak

Pendahuluan

Berangkat dari visi Universitas PGRI Madiun dalam menghasilkan lulusan yang cerdas, berdaya saing, dan memiliki kemampuan berwirausaha. Serta selaras dengan upaya pembentukan ekosistem smart campus dalam mendukung program terciptanya Smart City yang baik di kota madiun. Maka dibuatlah rancangan sistem informasi LENTERA (*Learn Technology and Entrepreneur Character*).

Sistem informasi LENTERA (Learn Technology and Entrepreneur Character) merupakan sebuah sistem informasi yang dirancang nantinya didesain mampu mengakomodasi seluruh mahasiswa UNIPMA dari berbagai bidang ilmu untuk secara aktif belajar dan berinteraksi terkait keilmuan di bidang teknologi khususnya teknologi digital dan entrepreneur, sehingga upaya untuk membentuk pengkondisian Smart Society di lingkup kampus Universitas PGRI Madiun / UNIPMA dapat tercapai. (Setiawan, 2019)(Setiawan & Lenawati, 2020)

Rancangan sistem informasi LENTERA dikembangkan mulai tahun 2019 menggunakan metode OOAD (Object-Oriented Analysis and Design), dimana berdasarkan hasil analisa didapat informasi "Bahwa sistem informasi "LENTERA" dirancang bertujuan untuk membentuk Ekosistem Social Learning secara daring, dengan menitik beratkan pada kualitas konten dari sistem tentang pembelajaran teknologi dan pembentukan karakter entrepreneur. Pemodelan Sistem Informasi "LENTERA" dapat dikembangkan dengan metode OOAD dengan melakukan pendekatan berbasis Obyek yang terlibat dalam sistem, dimana menghasilkan 3 aktor yang terlibat yaitu Admin, Dosen, dan mahasiswa, serta beberapa fitur seperti manajemen profil, personal blog, manajemen konten, manajemen hak akses, dan fitur selainya." (Setiawan, 2019)(Benyounes et al., 2020; et al., 2022)

Pada pengembangan tahap kedua tahun 2020, hasil rancangan diimplementasikan ke dalam bentuk rancangan wireframe dan evaluasi menggunakan (SUS) System Usability Scale instrument. Dimana pada tahap ini menghasilkan informasi "Berdasarkan hasil evaluasi usability menggunakan SUS Questionnaire terhadap 30 responden mahasiswa aktif untuk wireframe sistem informasi lentera mendapati skor rata rata sebesar 47 dengan rating "Sangat Buruk" dan Nilai huruf F. Berdasarkan hasil rating tersebut dapat disimpulkan bahwa rancangan masih memiliki tingkat usability yang masih rendah, sehingga diperlukan beberapa perbaikan agar menjadi lebih baik." (Setiawan et al., 2020)(Setiawan & Rafianto, 2020)

Kemudian pada pengembangan tahap ketiga tahun 2021, dilakukan pengimplemtasian Scrum & Agile Pada Pengerjaan Sistem Informasi LENTERA. Dimana berdasarkan kegiatan yang dilakukan menghasilkan informasi bahwasanya " Secara keseluruhan, implementasi Scrum dan Agile mindset dapat dipraktikan ke dalam proses pembuatan sistem informasi LENTERA, yang mana menghasilkan beberapa dokumen seperti Product Backlog, Detail product backolg, dan sprint Backlog. Detail setiap pengujian dapat terkontrol dengan baik, dimana untuk Desain UX 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. Terlepas dari hasil testing secara keseluruhan, adapun usability Tes dari pengembangan sistem lentera mendapatkan peningkatan score Usability sebesar 73 poin, dan masuk kategori "Good" atau "Bagus". (Setiawan et al., 2021)(Becker, 2020)(Yablonski, 2020)

Pada tahap selanjutnya, perlu dilakukan pengimplementasian lentera dengan merealisasikan rancangan lentera ke dalam bentuk website dengan memanfaatkan SDLC (System Development Life Cycle) . SDLC sendiri merupakan metode tradisional dalam pengembangan perangkat lunak (Rajasekaran & Jagatheesan, 2021). Banyak yang berasumsi bahwa SDLC merupakan pedoman yang mudah untuk pengembangan teknologi, namun pada praktiknya sering terjadi gap antara rancangan dan realisasi produk (Anandayubaraj & Davis, 2021). SDLC sendiri merupakan proses sekuensial yang menjelaskan tahapan utama dan aktivitas siklus pengembangan. Ini digunakan oleh analis sistem, pengembang, dan perancang untuk merencanakan dan mengimplementasikan aplikasi dan pengiriman sistem atau produk tepat waktu dan dalam anggaran yang murah. (Maji & Arora, 2017).

Metode

Adapun alur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terbagi menjadi tujuh tahapan. Identifikasi permasalahan, Penelurusan Pustaka / Pencarian Literatur, Perumusan masalah, Pengumpulan data, Pengimplementasian Rancangan & Desain penelitian sebelumnya, System Testing dan Usability Testing & Penyimpulan hasil.

Identifikasi permasalahan

Pada tahap ini terdapat kegiatan observasi tentang tahapan yang diperlukan dalam *Content Digital Product Development* dalam kasus ini lanjutan dari hasil analisa desain sistem informasi LENTERA (*Learn Technology and Entrepreneur Character*) UNIPMA.

Penelurusan Pustaka / Pencarian Literatur

Pada tahap ini terdapat kegiatan pencarian literatur berupa buku, artikel ilmiah, jurnal dan hasil seminar yang berkaitan dengan *Content Digital Product Development* menggunakan pendekatan SDLC dan *Design Thinking Framework*.

Perumusan masalah

Pada tahap ini terdapat kegiatan menguraikan permasalahan yang bersifat umum ke masalah yang lebih khusus (Spesifik). Pada penelitian ini didapat rumusan masalah berupa "Bagaimana menerapkan SDLC pada sistem Informasi LENTERA (*Learn Technology and Entrepreneur Character*) UNIPMA ?"

Pengumpulan data, Pengimplementasian Rancangan & Desain penelitian sebelumnya.

Pada tahap ini terdapat kegiatan pengumpulan data untuk mengimplementasikan rancangan dan desain penelitian sebelumnya ke dalam produk webiste. Pada tahap ini juga menentukan alur penelitan serta metode yang digunakan merealisasikan kegiatan, mempersiapkan tim, instrumen serta tools yang digunakan. Pengimplementasian ini menerapkan SDLC *Prototyping*. Dimana terdapat peran aktif pengguna dalam proses pembuatan prototype sistem (Arisandi et al., 2022).

System Testing

Setelah produk jadi maka perlu dilakukan uji coba perangkat lunak dengan melakukan *User Interviews* atau *instrument test* terhadap beberapa subyek yang terlibat dalam obyek penelitian.

Usability Testing & Penyimpulan hasil

Pada tahap ini terdapat kegiatan *Usability Test* dari *protoype* yang dibuat kemudian menyimpulkan hasil pengolahan data, dan dari hasil kesimpulan tersebut dapat diambil saran serta kebijakan untuk penelitian lanjutan.

Hasil

Hasil Pengembangan Sistem

SDLC adalah siklus yang digunakan dalam pembuatan atau pengembangan sistem informasi yang bertujuan untuk menghasilkan sistem berkualitas dan sesuai dengan keinginan pengguna. Fase-fase dalam SDLC terdiri dari fase perencanaan, analisis sistem, desain sistem, implementasi sistem dan fase penggunaan, namun pada kenyataannya untuk pengembangan sistem ini setelah fase tertentu, proses dapat kembali ke fase sebelumnya, dan seterusnya. (Prasetyo et al., 2021) Adapun hasil dari pengembangan sistem LENTERA menggunakan SDLC.

Perencanaan Sistem (Systems Planning)

Pada tahap ini telah dilakukan konsolidasi tim pengembang, proses identifikasi dan perumusan masalah serta wawancara. Tahapan pengumpulan data dilakukan dengan melakukan studi literatur, dan wawancara terhadap beberapa subyek yang terlibat dalam obyek penelitian. Adpaun hasil dari pengumpulan data didapat gambaran tentang harapan dari pengembangan Aplikasi Sistem Informasi LENTERA dimana :

Sistem Informasi "LENTERA" dikembangkan memiliki dua tujuan utama yaitu :

- Membentuk Ekosistem *Social Learning* secara daring dimana didalamnya membahas hal khusus seputar Teknologi di berbagai bidang yang dapat diakses oleh mahasiswa dan dosen di berbagai program studi yang ingin memberikan wawasan dan mempelajari perkembangan teknologi di berbagai bidang.
- Membentuk Ekosistem *Social Learning* secara daring untuk membentuk karakter Entrepreneur di kalangan civitas akademik Universitas PGRI Madiun.

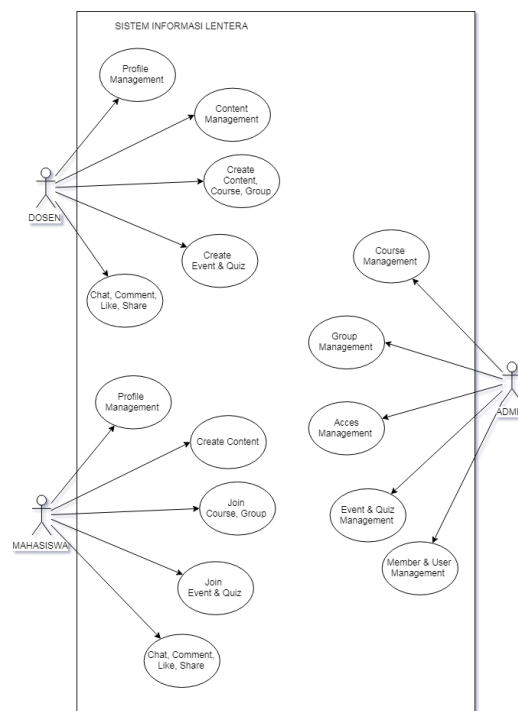
Analisis Sistem (Systems Analysis)

Analisa kebutuhan Sistem secara Fungsional berdasarkan tujuan dan Fitur yang diharapkan ada dalam sistem Informasi LENTERA. Adapun hasil pengolahan data dapat diketahui Analisis Kebutuhan Fungsional sebagai berikut :

- Sistem dapat digunakan untuk upload content baik berupa teks maupun video yang berkaitan dengan pembahasan Teknologi dan Entrepreneur.
- Sistem dapat digunakan secara terbuka bagi seluruh civitas akademik Universitas PGRI Madiun sebagai sarana bersosialisasi, diskusi, maupun belajar tentang Teknologi dan Entrepreneur.
- Dengan adanya *Event* dan *Quiz* pada Sistem dapat digunakan untuk menumbuhkan iklim kompetitif dikalangan pengguna sistem.

Perancangan Sistem (Systems Design)

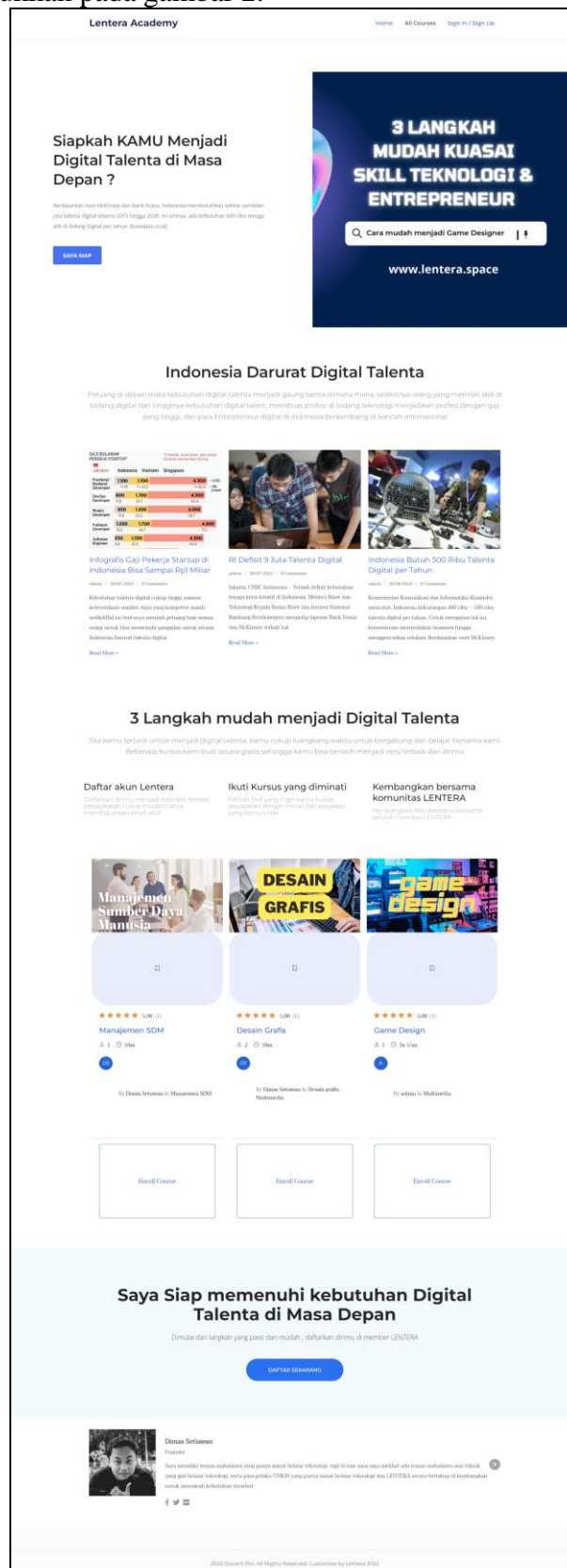
Berdasarkan tujuan dan Fitur yang diharapkan ada dalam sistem Informasi LENTERA. berikut adalah desain Use case dari sistem yang dibuat :



Gambar 1. Use Case Lentera

Implementasi Sistem (*Systems Implementation*)

Pada tahap implementasi sistem dilakukan pengembangan sistem yang dilengkapi dengan domain dan hosting yang dapat diakses di www.lentera.space berikut hasil implementasi sistemnya di tujukkan pada gambar 2.



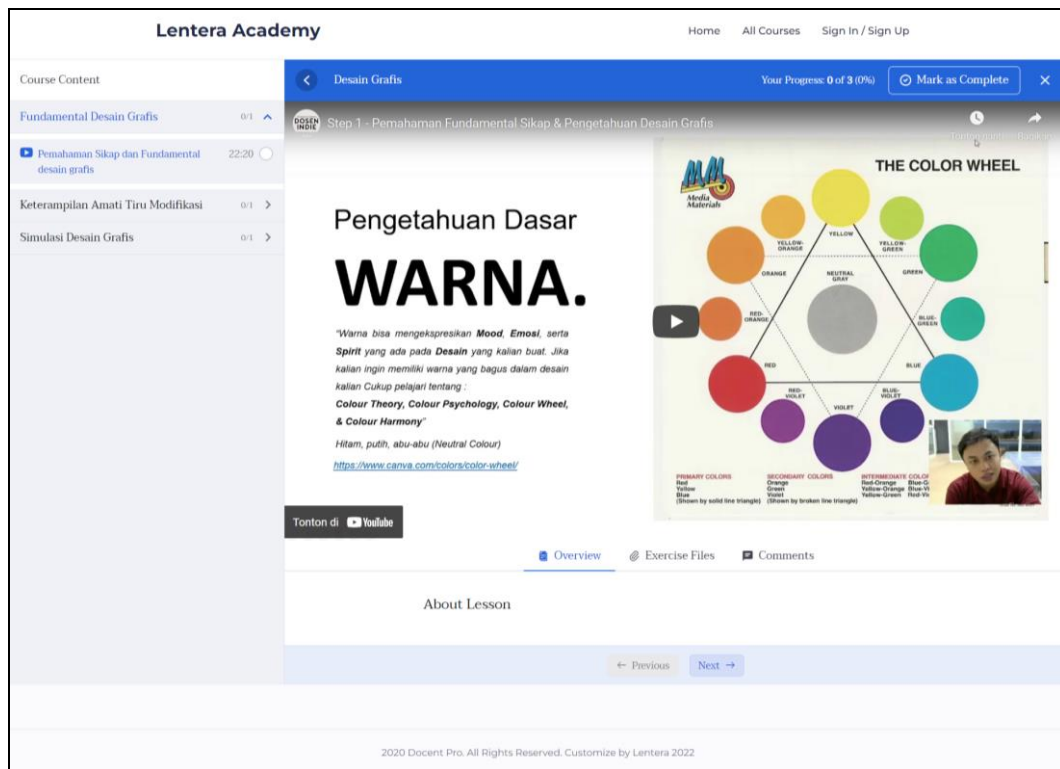
Gambar 2. Dashboard Lentera

Gambar 2 Merupakan *dashboard* lentera yang dibuat bertujuan untuk memberikan informasi awal dari Lentera, dimulai dengan adanya informasi mengenai nama website, paragraf persuasif untuk siap menjadi digital talenta, data dan fakta mengenai kebutuhan digital talenta, informasi kursus, penggagas lentera serta beberapa tombol *call to action*. Tampilan informasi kursus ditunjukkan pad gambar 3.

The screenshot shows the Lentera Academy website interface. At the top, the header includes the site name 'Lentera Academy' and navigation links for 'Home', 'All Courses', and 'Sign In / Sign Up'. Below the header, the course 'Desain Grafis' is featured with a 5.00 rating and a category of 'Desain grafis, Multimedia'. A video player displays a thumbnail for 'Pengetahuan Dasar WARNA.' with a play button. To the right, a 'Free' badge is accompanied by an 'Enroll now' button and the text 'Free access this course'. Below this, course details are listed: 'Level: Beginner', '2 Total Enrolled', '59 minutes Duration', and '09/07/2022 Last Updated'. The 'A course by' section identifies the instructor as 'DPS Dimas Setiawan'. The 'Material Includes' section lists topics such as 'Teori Desain Grafis', 'Elemen Desain Grafis', 'Beutuk 2D', 'Beutuk 3D', 'Garis', 'Warna', 'Gambar', 'Tipografi', 'Layout', and 'Komposisi'. The 'Requirements' section lists 'Canva Free' and 'Apps Graphic Design'. The 'Tags' section includes 'Canva', 'Desain Grafis', and 'Multimedia'. The 'Audience' section lists 'Pelajar Umum', 'Mahasiswa Umum', and 'Masyarakat Umum yang tertarik dengan Desain Grafis'. The 'About Course' section provides a description of graphic design as a visual communication form. The 'What Will You Learn?' section lists 'Fundamental desain grafis', 'Konsep ATM', and 'Simulasi Praktik Desain Grafis'. The 'Course Content' section shows a list of lessons: 'Fundamental Desain Grafis' (22:20), 'Keterampilan Amati Tiru Modifikasi' (14:33), and 'Simulasi Desain Grafis' (20:01). The footer contains the text '2020 Docent Pro. All Rights Reserved. Customize by Lentera 2022'.

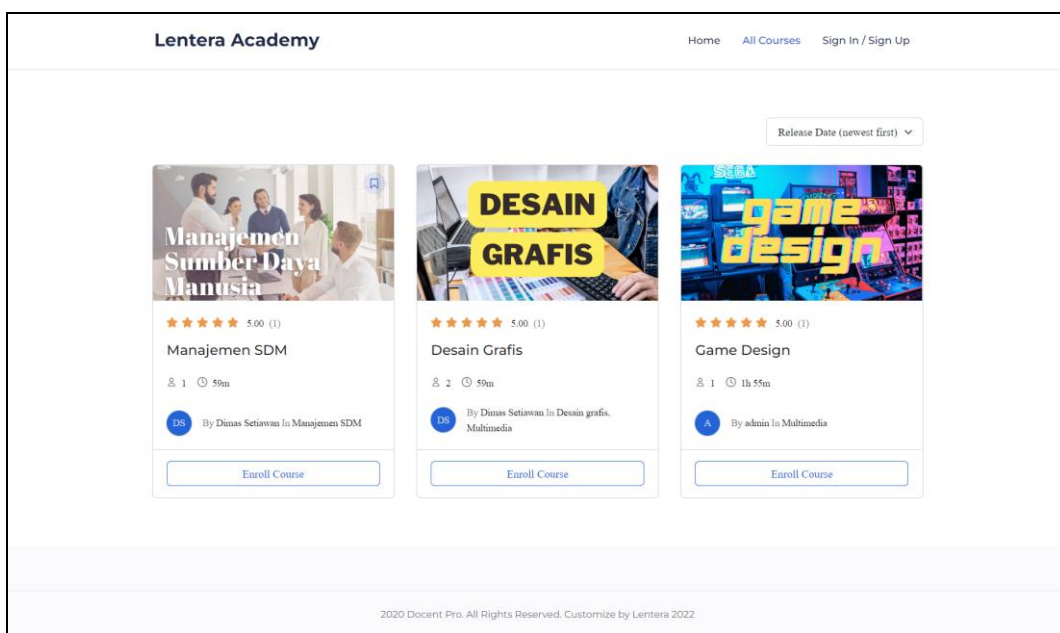
Gambar 3. Tampilan informasi kursus

Gambar 3. Informasi kursus dibuat dengan susunan informasi dari mulai nama kursus, rating, detail materi ajar, hingga durasi yang dibutuhkan untuk proses belajar. Tampilan konten kursus ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan konten kursus

Gambar 4. Merupakan tampilan konten kursus dimana halaman ini disediakan susuan informasi berupa kursus beserta materi yang dikemas dalam bentuk video , fitur penanda penyelesaian kursus hingga detail waktu yang dibutuhkan. Tampilan semua kursus ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan semua kursus

Gambar 5. Tampilan semua kursus berisikan informasi dari kursus yang disediakan oleh lentera, disini terdapat 3 pilihan kursus yang dapat diambil oleh peserta sebagai bahan uji coba dari fitur Lentera.

Hasil Pengujian Sistem (Level III)

Pengujian sistem dilakukan dengan melakukan penyebaran kuisisioner dengan *usability Test*. Usability test dilakukan dengan melakukan pemanfaatan instrument SUS usability. Yang disebarakan ke 30 responden mahasiswa aktif dari program studi sistem informasi dan teknik informatika UNIPMA. Adapun hasil dari penyebaran kuisisioner ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel.1 konten pertanyaan SUS Questionnaire (Dimas Setiawan et al., 2020; Setiawan & Kusuma Dewi, 2020; Setiawan & Wicaksono, 2020)

		Sangat Tidak Setuju					Sangat Setuju
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi	1	2	3	4	5	
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan	1	2	3	4	5	
3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan	1	2	3	4	5	
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini	1	2	3	4	5	
5	Saya merasa fitur-fitur sistem ini berjalan dengan semestinya	1	2	3	4	5	
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)	1	2	3	4	5	
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat	1	2	3	4	5	
8	Saya merasa sistem ini membingungkan	1	2	3	4	5	
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini	1	2	3	4	5	
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini	1	2	3	4	5	

Pembobotan SUS Score dibagi menjadi 5 nilai huruf dari A,B,C,D, dan F dengan keterangan Baik sekali, Baik, Cukup, Buruk, dan Buruk Sekali ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel.2 Pembobotan SUS Questionnaire

Skor SUS	Nilai Huruf	Keterangan
Diatas 80.3	A	Baik Sekali
Diantara 68 dan 80.3	B	Baik
68	C	Cukup
Diantara 51 dan 67	D	Buruk
dibawah 51	F	Buruk Sekali

Data Responden SUS Questionnaire untuk Lentera ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel.3 Data Responden SUS Questionnaire untuk Lentera

No	Responden	Skor Asli penilaian Lentera									
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	R1	4	2	4	2	4	2	5	2	4	2
2	R2	4	2	4	4	3	2	5	3	4	5
3	R3	5	2	5	2	4	2	4	2	4	2
4	R4	4	2	4	2	4	2	5	2	4	2
5	R5	4	2	4	4	3	2	5	3	4	5
6	R6	5	2	5	2	4	2	4	2	4	2
7	R7	4	2	4	2	4	2	5	2	4	2
8	R8	4	2	4	4	3	2	5	3	4	5
..
30	R30	5	2	5	2	4	2	4	2	4	2

Data tersebut nantinya akan dihitung untuk diberikan pembobotan SUS score. Namun terdapat aturan dalam menghitung SUS score Berikut ini aturan-aturan saat perhitungan skor pada kuesionernya:

1. Pertanyaan dengan nomor ganjil, didapat hasil pengurangan skor pengguna (x) dikurangi 1.
2. Pertanyaan dengan nomor genap, didapat hasil pengurangan 5 dikurangi skor pengguna (x).
3. Skor SUS didapat dari hasil penjumlahan keseluruhan skor pengguna dikali 2,5.

Aturan diatas berlaku untuk satu responden, sehingga didapat keseluruhan Skor SUS ditunjukkan ada tabel 4.

Tabel.4 Jumlah SUS Questionnaire untuk Lentera

No	Responden	Skor hasil Hitung penilaian Lentera										Jumlah JML	Nilai JML* 2,5
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	R1	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31	78
2	R2	3	3	3	1	2	3	4	2	3	0	24	60
3	R3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	32	80
4	R4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31	78
5	R5	3	3	3	1	2	3	4	2	3	0	24	60
6	R6	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	32	80
7	R7	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	31	78
8	R8	3	3	3	1	2	3	4	2	3	0	24	60
...
30	R30	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	32	80
Jumlah Skor SUS pada Lentera												2175	

Untuk perhitungan selanjutnya, dilakukan perhitungan rerata tiap responden dengan cara menjumlahkan keseluruhan skor dan dibagi dengan jumlah responden, sehingga dari hasil perhitungan diatas didapat skor lentera sebesar 73 dengan rating "B" keterangan "Baik".

Pembahasan

Pada penelitian milik Sofhian, dkk (2022) yang berjudul "Pengembangan Learning Management System Perguruan Tinggi Berdasarkan Permendikbud No.3 Tahun 2020" (Nasrulloh & Sutisna, 2022) dijelaskan bahwa sistem pembelajaran berbasis website yang dikembangkan menggunakan SDLC waterfall berfungsi 100%. Sedangkan pada penelitian ini terfokus pada sistem pembelajaran yang lebih *user friendly* dan berorientasi pada kenyamanan pengguna tanpa terikat dengan pengembangan LMS yang terfokus pada variabel yang harus ada pada SNIKTI.

Sistem Lentera yang dibuat dengan menerapkan SDLC mendapatkan skor usability sebesar 73 dengan rating "B" keterangan "Baik", hasil implementasi LENTERA dengan SDLC memiliki skor *usability* yang bernilai hampir serupa dengan hasil rancangan sistem LENTERA ketika menggunakan *Agile method*. Dengan nilai pembulatan skor sebesar 73. Namun terdapat selisih dimana hasil implementasi LENTERA dengan SDLC ternyata memiliki poin usability lebih rendah dimana terdapat poin akurat 72.50, dan hasil rancangan prototipe LENTERA dengan Agile Method memiliki poin akurat 73.38, terdapat selisih 0,88 poin. Hal ini disebabkan adanya ketidakkonsistensian pada penggunaan bahasa pada sistem yang dibuat di seluruh halaman LENTERA, sehingga untuk perbaikan lanjutan baiknya dilakukan pembenahan penggunaan bahasa yang baku pada sistem.

Perbandingan yang dirasa cukup signifikan dalam proses pengimplementasian Agile dan SDLC dalam pengembangan sistem LENTERA diantaranya dalam AGILE proses *iterative* (perulangan di setiap prosesnya) lebih terasa, dan keterlibatan calon pengguna lebih banyak, sedangkan pada SDLC keterlibatan calon pengguna lebih minim, karena hanya terlibat di bagian awal dan akhir proses, hal ini selaras dengan hasil perbandingan dari Melbin, 2021 (Journal, n.d.). Terlepas dari beberapa perbandingan yang ada pada hakikatnya SDLC merupakan pedoman tradisional pengerjaan proyek perangkat lunak, yang mana sebenarnya di dalam AGILE terdapat proses SDLC (Nova et al., 2022).

Simpulan

Penerapan SDLC pada sistem informasi LENTERA memanfaatkan penggunaan domain, hosting, yang dapat diakses www.lentera.space. Dari hasil uji usability pengimplementasian sistem LENTERA terhadap 30 responden aktif mahasiswa teknik didapat skor usability sebesar 73 poin dengan kategori "Bagus". Terdapat beberapa masukan pada konsistensi penggunaan bahasa pada sistem yang dibuat di seluruh halaman LENTERA.

Perbandingan yang dirasa cukup signifikan dalam proses pengimplementasian Agile dan SDLC dalam pengembangan sistem LENTERA diantaranya dalam AGILE proses *iterative* (perulangan di setiap prosesnya) lebih terasa, dan keterlibatan calon pengguna lebih banyak, sedangkan pada SDLC keterlibatan calon pengguna lebih minim, karena hanya terlibat di bagian awal dan akhir proses. Terlepas dari beberapa perbandingan yang ada pada hakikatnya SDLC merupakan pedoman tradisional pengerjaan proyek perangkat lunak, yang mana sebenarnya di dalam AGILE terdapat proses SDLC.

Daftar Pustaka

- Anandayuvraj, D., & Davis, J. C. (2021). *Towards a Failure-Aware SDLC for Internet of Things*. 1–5.
- Arisandi, D., Trisnawati, L., & Syamsuadi, A. (2022). *Sistem Monitoring Deteksi Dini*

- Kebakaran Hutan Berbasis Multiplatform Di Kabupaten Siak Menggunakan SDLC Prototyping*. 3, 410–416. <https://doi.org/10.30865/json.v3i4.4136>
- Becker, C. R. (2020). *Learn Human-Computer Interaction: Solve Human Problems and Focus on Rapid Prototyping and Validating Solutions Through User Testing*. PacktPub. <https://learning.oreilly.com/library/view/learn-human-computer-interaction/9781838820329/32742891-141c-450a-8e59-9d43369854d1.xhtml>
- Benyounes, A., Boudjehem, R., & Lafifi, Y. (2020). Study of the impact of collaboration among learners during the learning of "Object-Oriented Programming." *FL2020, 8th International Conference on Future Learning and Informatics: "Data Revolution,"* 55–56.
- Dimas Setiawan, Suluh Langgeng Wicaksono, & Naufal Rafianto. (2020). Evaluasi Usability e-Learning Moodle dan Google Classroom menggunakan SUS Quisionnare. *JAMI: Jurnal Ahli Muda Indonesia*, 1(1), 55–64. <https://doi.org/10.46510/jami.v1i1.13>
- Journal, I. (n.d.). *IRJET- Agile against conventional approaches of SDLC*.
- Maji, S., & Arora, S. (2017). Information and Communication Technology for Competitive Strategies. In *Proceedings of Third International Conference on ICTCS 2017* (Vol. 40, Issue Ictcs). <http://link.springer.com/10.1007/978-981-13-0586-3>
- Nasrulloh, S. F., & Sutisna, A. (2022). *Pengembangan Learning Management System Perguruan Tinggi Berdasarkan Permendikbud No . 3 Tahun 2020*. 16(3), 60–67.
- Nova, S. H., Widodo, A. P., & Warsito, B. (2022). Analisis Metode Agile pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review. *Techno.Com*, 21(1), 139–148. <https://doi.org/10.33633/tc.v21i1.5659>
- Peter Ozioma, U., Bethran Chibuiké, A., Alphonsus Onyekachi, A., & V.C, A. (2022). Development of a Visual Semantic Web Ontology Based Learning Management System. *International Journal of Engineering Applied Sciences and Technology*, 6(10), 226–238. <https://doi.org/10.33564/ijeast.2022.v06i10.030>
- Prasetyo, D., Wibawa, B., & Dima, A. O. (2021). Blended Learning implementation in introduction to artificial intelligence courses using the System Development Life Cycle method. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1098(4), 042001. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1098/4/042001>
- Rajasekaran, N., & Jagatheesan, S. M. (2021). Lack of SDLC Models and Frameworks in Mobile Application Development—A Systematic Literature Review and Study. *Researchgate.Net*, October. https://www.researchgate.net/profile/Rajasekaran-Nataraj/publication/355201133_Lack_of_SDLC_Models_and_Frameworks_in_Mobile_Application_Development_-_A_Systematic_Literature_Review_and_Study/links/6167a12866e6b95f07c32802/Lack-of-SDLC-Models-and-Framework
- Setiawan, D. (2019). *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi LENTERA Untuk Membentuk " Smart Society " Di Lingkungan Kampus Menggunakan Metode OOAD (Studi Kasus : Universitas PGRI Madiun)*. 155–159.
- Setiawan, D., & Kusuma Dewi, N. (2020). *Evaluasi Purwarupa Sistem Informasi Program Pengembangan Desa Menggunakan System Usablity Scale*. 539–547.
- 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. *Teknologi*, 10(1), 23–31. <https://doi.org/10.26594/teknologi.v10i1.2010>
- Setiawan, D., Rafianto, N., S, T. D., K, I. B., & Setianto, A. (2021). Implemtasi Scrum & Agile Pada Pengerjaan Sistem Informasi Lentera. *Seminar Nasional Teknologi Informasi*

Dan Komunikasi, 61–75.

Setiawan, D., & Wicaksono, S. L. (2020). *Evaluasi Usability Google Classroom Menggunakan System Usability Scale*. 2(1), 71–78.

Setiawan, D., Wijaya, Y. D., & Rukminingtyas, C. D. (2020). *PERANCANGAN DAN EVALUASI DESAIN WIREFRAME SISTEM INFORMASI LENTERA*. 531–537.

Yablonski, J. (2020). *Laws of UX*. O'Reilly.