

Rancang Bangun *Super App Smart Village* Dengan *Framework Scrum* Pada Dimensi *Smart People Studi Kasus: Unit e-Government* *Service Telkom Indonesia*

1st Rafly Akhbar Rafsanjani

Sistem Informasi

Telkom University

Surabaya, Indonesia

raflyakbarr@student.telkomuniversity.a
c.id

2nd Muhammad Nasrullah

Sistem Informasi

Telkom University

Surabaya, Indonesia

emnasrul@telkomuniversity.ac.id

3rd Muhammad Ilham Alhari

Sistem Informasi

Telkom University

Surabaya, Indonesia

ilhamalhari@telkomuniversity.ac.id

Abstrak— Konsep *Smart Village* bertujuan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat desa melalui pemanfaatan teknologi informasi dalam layanan publik, pendidikan, ekonomi, dan kesehatan. Dalam konteks ini, dimensi *Smart People* berperan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui penyediaan akses Pelatihan Pengembangan Diri dan *e-Library*. Penelitian ini merancang dan membangun sistem *Super App* yang menyediakan fitur utama seperti sistem manajemen pelatihan, sertifikasi peserta, dan perpustakaan digital (*e-Library*) sebagai sarana peningkatan literasi dan keterampilan masyarakat desa. Metodologi pengembangan yang digunakan adalah *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan pendekatan *Scrum*, yang memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara iteratif dan kolaboratif dalam tujuh siklus *Sprint Execution*. Setiap *Sprint* mencakup serangkaian fitur mulai dari autentikasi pengguna, pengelolaan pelatihan oleh penyelenggara, pengumpulan tugas oleh peserta, hingga pemberian sertifikat dan fitur *e-Library*. Penelitian ini juga mengadopsi prinsip *Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)* sebagai dasar dalam membangun sistem yang efisien, transparan, dan dapat diakses secara digital. Pengujian sistem dilakukan melalui metode *Black Box Testing* untuk memastikan kualitas fungsionalitas dan logika sistem. Dengan dirancang dan dibangunnya Website berbasis *Super App* ini diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjawab permasalahan kesenjangan adopsi teknologi di desa, sekaligus menjadi solusi digital untuk mendukung pemberdayaan masyarakat desa melalui peningkatan kapasitas sumber daya manusia dan literasi digital.

Kata kunci— *Smart Village, Super App, Smart People, SPBE, Scrum, e-Government*.

I. PENDAHULUAN

Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah menjadi kekuatan utama dalam mendorong transformasi di berbagai sektor kehidupan. Setiap harinya, berbagai inovasi baru dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi, seperti *AI, Blockchain, Internet of Things (IoT)*, dan lainnya terus bermunculan[1]. Di tengah perkembangan tersebut, muncul konsep *Smart City* yang mendorong pemanfaatan TIK untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat perkotaan. Namun, penerapan teknologi ini belum merata, khususnya di wilayah pedesaan, sehingga memperbesar kesenjangan digital antara desa dan kota.

Konsep *Smart Village* hadir sebagai pendekatan alternatif karena mengutamakan pemanfaatan teknologi

informasi untuk mendukung aktivitas dan proses bisnis di desa, dengan tujuan utama meningkatkan kesejahteraan masyarakat, taraf hidup, dan kualitas desa secara keseluruhan[2]. *Smart Village* lebih menitikberatkan pada pemberdayaan desa dan pengurangan kesenjangan teknologi antara desa dan kota. Implementasi konsep ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi administratif, tetapi juga mencakup empat dimensi utama yang saling melengkapi: *Smart People, Smart Governance, Smart Economy* dan *Smart Living*[3]. Berdasarkan data dari BPS tahun 2024 menunjukkan bahwa hanya 5,22% dari 83.971 desa di Indonesia yang memanfaatkan TIK secara maksimal. Ketimpangan keterampilan TIK antara masyarakat kota dan desa mencapai 16,3%, yang mengindikasikan adanya ketimpangan digital yang nyata dan menjadi tantangan serius dalam mewujudkan transformasi digital yang merata di Indonesia.

Penelitian ini berfokus pada pengembangan Website *Super App* yang mengimplementasikan konsep *Smart Village* dengan empat dimensi utama: *Smart People, Smart Government, Smart Economy, dan Smart Living*, serta mendukung prinsip-prinsip *Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)* yaitu penyelenggara pemerintahan yang memanfaatkan TIK untuk memberikan layanan kepada instansi pemerintah, aparatur sipil negara, pelaku bisnis, masyarakat dan pihak-pihak lainnya. Penelitian ini juga sejalan dengan *Indeks Desa Membangun (IDM)* yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014, serta mendukung fokus *Sustainable Development Goals (SDGs)* Desa, seperti pengentasan kemiskinan, pendidikan berkualitas, ekonomi merata, dan pembangunan desa berkelanjutan[4].

Penelitian-penelitian terdahulu, seperti yang dilakukan oleh Mulyono et al. (2021) [5] melalui pengembangan sistem administrasi desa “SIMAKUNG” yang menggunakan metode *Scrum*, serta Firdaus & Aziz (2022) [6] dengan aplikasi promosi pariwisata desa berbasis *mobile*, membuktikan bahwa pendekatan teknologi yang tepat dapat meningkatkan efisiensi layanan publik dan pemberdayaan masyarakat desa. Namun, kedua penelitian tersebut belum mengintegrasikan berbagai layanan desa ke dalam satu platform atau disebut *Super App* yang sebenarnya berguna untuk memudahkan akses dan meningkatkan *user*

engagement, khususnya yang berfokus pada dimensi *Smart People*.

Dalam dimensi *Smart People*, terdapat beberapa fokus area antara lain yaitu Komunitas, Keterlibatan Demokratis, Pendidikan, E-Skills, Keamanan Pangan, Kesehatan, Sumber Daya Manusia, Sikap Individu dan Inovasi Sosial. Penelitian ini berfokus pada pengembangan fitur yang mendukung pemberdayaan masyarakat desa. Terbatasnya akses layanan pelatihan dan literasi digital di desa serta minimnya integrasi sistem layanan berbasis elektronik. Peneliti melihat perlunya pengembangan platform digital berbasis *Super App* yang mampu menyatukan berbagai layanan penting dalam satu antarmuka. Dengan mengadopsi prinsip *Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)*, pengembangan ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, serta akuntabilitas pelayanan publik desa.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Website berbasis *Super App* pada dimensi *Smart People* dengan mengimplementasikan fitur yang dikembangkan meliputi fokus area *Human Development* yaitu pelatihan pengembangan diri yang mencakup sistem manajemen pelatihan terintegrasi untuk memfasilitasi proses pembelajaran dan pengembangan kapasitas warga desa dan fokus area pada Education yaitu *e-Library* yang menyediakan sistem perpustakaan digital untuk memfasilitasi akses pengetahuan bagi warga desa dengan menggunakan metode pengembangan *Software Development Life Cycle (SDLC)* menggunakan pendekatan *Scrum* yang memastikan proses yang iteratif dan kolaboratif karena menggabungkan beberapa layanan dari keempat dimensi. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi digital terpadu yang meningkatkan kapasitas masyarakat desa dan meminimalisir kesenjangan digital antara desa dan kota.

II. KAJIAN TEORI

A. *Super App*

Super App adalah aplikasi multifungsi yang mengintegrasikan berbagai layanan dalam satu platform untuk memenuhi kebutuhan pengguna secara komprehensif. Layanan ini mencakup berbagai aktivitas, seperti transaksi keuangan, pemesanan tiket, dan komunikasi, yang sebelumnya memerlukan aplikasi atau proses terpisah. Dengan menggabungkan fitur-fitur ini, *Super App* menawarkan efisiensi, kemudahan, dan kenyamanan bagi pengguna. Contoh populer termasuk *Gojek*, *Grab*, dan *WeChat* yang berhasil menyatukan layanan transportasi, pembayaran, belanja, dan hiburan dalam satu aplikasi.

B. *Smart Village*

Smart Village merupakan konsep pengembangan desa yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk secara keseluruhan meningkatkan kualitas hidup masyarakat desa. Konsep ini melibatkan berbagai aspek, seperti tata kelola pemerintahan yang berbasis teknologi, layanan publik digital, pengelolaan lingkungan secara berkelanjutan, pemberdayaan masyarakat melalui sektor pendidikan dan kesehatan, serta pengembangan ekonomi

lokal berdasarkan potensi desa, seperti pertanian, pariwisata, dan energi terbarukan[7].

C. *Smart People*

Smart people merujuk pada individu atau kelompok yang memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan untuk berkontribusi secara aktif dalam pengembangan kota atau desa cerdas. Mereka merupakan modal manusia yang terdidik, baik secara formal maupun non-formal, dan berperan penting dalam menciptakan inovasi[8].

D. *SCRUM*

A *Scrum* adalah kerangka kerja dalam metode Agile untuk pengembangan sistem kompleks dan dinamis. Framework ini mengutamakan transparansi, inspeksi rutin, dan adaptasi melalui iterasi pendek yang disebut Sprint. Peran utamanya mencakup *Product Owner* untuk menentukan prioritas, *Scrum Master* untuk memastikan kelancaran proses, dan *Development Team* untuk pengembangan teknis. Pendekatan ini membuat pengembangan lebih terorganisasi, responsif, dan efisien[9].

E. *Laravel*

Laravel merupakan salah satu framework PHP yang paling populer dan banyak digunakan dalam pengembangan website. *Laravel* dirancang dengan kerangka sistematis yang menggunakan arsitektur *Model View Controller (MVC)*, yang membantu dalam pengorganisasian kode program secara lebih terstruktur dan efisien. Dengan memisahkan logika aplikasi menjadi tiga komponen utama *Model*, *View*, dan *Controller* yang memfasilitasi pemeliharaan dan pengembangan aplikasi yang lebih efisien. *Laravel* menawarkan berbagai fitur bawaan yang mendukung pengembangan website, seperti migrasi database, sistem routing yang fleksibel, serta alat bantu untuk pengujian dan debugging. Fitur migrasi database memungkinkan pengembang untuk membuat perubahan pada struktur database dengan mudah dan terorganisir, sedangkan sistem routing mengatur bagaimana *URL* aplikasi merespons permintaan pengguna[10].

F. *Cloudflare*

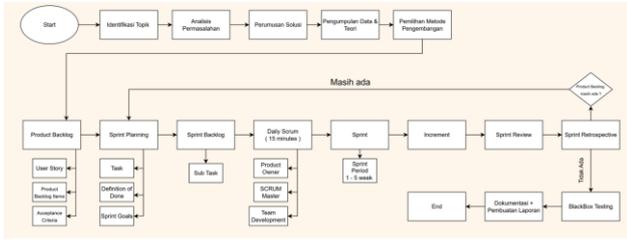
Cloudflare merupakan layanan yang menyediakan berbagai solusi untuk keamanan dan performa situs web, termasuk layanan *Content Delivery Network (CDN)*, perlindungan terhadap serangan *DDoS*, *Cloudflare Tunnel*, yang memungkinkan koneksi aman dari server lokal ke internet tanpa perlu membuka port public. *SSL/TLS*, yang menyediakan enkripsi komunikasi antara pengguna dan server untuk menjaga keamanan data. *Cloudflare Turnstile*, solusi *CAPTCHA* yang user-friendly untuk melindungi situs dari akses otomatis oleh bot[11].

G. *Blackbox Testing*

Blackbox Testing adalah metode uji fungsionalitas enyus aplikasi atau pengujian untuk menunjukkan kesalahan pada enyus aplikasi seperti kesalahan pada fungsionalitas enyus aplikasi. Metode testing ini berfokus pada fungsionalitas atau fitur yang dikembangkan, metode pengujian ini bisa dilakukan tanpa harus mengetahui kode dari aplikasi yang dikembangkan. Teknik umum yang digunakan adalah

menguji setiap menu berdasarkan masukan yang sudah dimasukkan kedalam kelompok berdasarkan fungsi dari enyus yang akan diuji[12].

III. METODE



GAMBAR 1 (Sistematika Penyelesaian Masalah)

Penelitian ini menggunakan pendekatan metode pengembangan perangkat lunak *SDLC Scrum*. Proses dimulai dengan tahap identifikasi topik, dilanjutkan dengan analisis permasalahan dan perumusan solusi. Setelah itu, dilakukan pengumpulan data dengan wawancara langsung pada pihak Telkom Witel Sidoarjo guna mendapatkan gambaran mengenai *requirement* sebagai landasan dasar dalam membuat fitur yang mendukung dimensi *Smart People* dan teori sebagai dasar dalam pemilihan metode pengembangan sistem yang sesuai, yaitu *Scrum*. Tahap berikutnya adalah penyusunan *Product Backlog* yang berisi daftar kebutuhan dan fitur sistem dalam bentuk *user story*, *product backlog items*, *acceptance criteria*, dan *sprint goals*. Setelah *backlog* terbentuk, dilakukan *Sprint Planning* untuk menentukan item mana yang akan dikerjakan dalam satu iterasi (*sprint*), serta menetapkan *task* dan *definition of done (DoD)*. Task-task tersebut kemudian dipecah menjadi sub-task dan masuk ke dalam *Sprint Backlog*. Dalam pelaksanaan *sprint*, dilakukan *Daily Scrum* selama 15 menit setiap hari yang diikuti oleh *Product Owner*, *Scrum Master*, dan tim pengembang untuk melaporkan progres dan mencari solusi ketika terdapat hambatan. *Sprint* berlangsung selama 1 hingga 5 minggu dan menghasilkan *Increment* berupa fitur. Hasil *sprint* kemudian dievaluasi dalam *Sprint Review* untuk mendapatkan umpan balik dari pemangku kepentingan, dan dilanjutkan dengan *Sprint Retrospective* sebagai refleksi tim terhadap proses yang telah berjalan. Jika masih terdapat item dalam *product backlog*, proses akan berlanjut ke *sprint* berikutnya. Namun, jika *backlog* telah habis, maka proyek masuk ke tahap akhir berupa *Black Box Testing* menggunakan teknik *Requirement-based Testing* untuk memastikan fungsionalitas sistem telah sesuai, kemudian dilanjutkan dengan dokumentasi dan penyusunan laporan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Product Backlog

Product Backlog ditampilkan dalam bentuk tabel di bawah ini yang mencantumkan *User Story* dan *Acceptance Criteria* untuk setiap fitur yang akan dikembangkan. *User Story* menggambarkan kebutuhan dari perspektif pengguna, sedangkan *Acceptance Criteria* digunakan sebagai dasar pengujian untuk memastikan bahwa fitur tersebut telah terpenuhi sesuai harapan. Tabel ini menjadi acuan utama bagi

tim pengembang dalam merancang dan menyelesaikan tugas-tugas selama proses *sprint*.

TABEL 1 (Product Backlog)

No	User Story	Acceptance Criteria
1	Sebagai Pengguna, saya ingin website dapat memberikan pelatihan pengembangan diri & skill.	<ul style="list-style-type: none"> Pengguna dapat mengakses pelatihan pengembangan diri Pengguna bisa mendapatkan pelatihan Pengguna bisa mendapatkan mentor pelatihan. Pengguna bisa mendapatkan sertifikasi setelah pelatihan selesai.
2	Sebagai Pengguna, saya ingin website dapat menampilkan buku bacaan secara online	<ul style="list-style-type: none"> Pengguna dapat membaca buku secara online. Pengguna dapat menyimpan buku untuk dibaca kapan saja.
3	Sebagai Admin, saya ingin bisa mengelola Pelatihan, sehingga penyelenggara bisa memberikan Pelatihan kepada Pengguna	<ul style="list-style-type: none"> Admin dapat memverifikasi Penyelenggara. Admin dapat melihat aktivitas Penyelenggara dan Pengguna. Admin dapat menambahkan Kategori Program Pelatihan.
4	Sebagai Penyelenggara, saya ingin mengajukan program pelatihan agar dapat ditampilkan kepada peserta.	<ul style="list-style-type: none"> Penyelenggara dapat melihat siapa saja peserta yang mendaftar program.
5	Sebagai Penyelenggara, saya ingin dapat membuat tugas seperti essay, pilihan ganda, file dan teks untuk peserta.	<ul style="list-style-type: none"> Penyelenggara dapat memilih jenis tugas (essay, pilihan ganda, file, teks). Peserta nantinya dapat melihat dan mengakses tugas yang diberikan.
6	Sebagai Penyelenggara, saya ingin dapat menerima dan menolak pendaftaran peserta.	<ul style="list-style-type: none"> Daftar peserta yang mendaftar ditampilkan dalam halaman pelatihan. Terdapat tombol "Terima" dan "Tolak" di setiap entri peserta. Status pendaftaran berubah menjadi "Diterima" atau "Ditolak" setelah aksi.
7	Sebagai Penyelenggara, saya ingin dapat memberi nilai atas tugas yang diberikan.	<ul style="list-style-type: none"> Penyelenggara dapat membuka daftar tugas yang telah dikerjakan oleh peserta.
8	Sebagai Penyelenggara, saya ingin dapat membuat sertifikat untuk peserta.	<ul style="list-style-type: none"> Sistem menyediakan template sertifikat yang dapat diisi otomatis (nama, pelatihan, tanggal). Sertifikat dapat diunduh oleh penyelenggara dan peserta.

B. Sprint Goals

Sprint Goals pada TABEL 3 *Sprint Goals* dibawah ini mencakup daftar *Sprint 1* hingga *Sprint 7* beserta *Goals* atau tujuan yang akan dicapai dari masing-masing *sprint*.

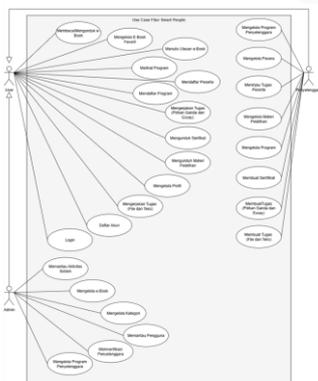
TABEL 2 (Sprint Goals)

No	Sprint	Goals
1	<i>Sprint Execution 1</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan desain UI UX Halaman utama dimensi Smart People Menyelesaikan Autentikasi untuk User dan Penyelenggara

		<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan desain UI UX Halaman Dashboard untuk User, Admin dan Penyelenggara Desain UI UX disetujui oleh Product Owner.
2	<i>Sprint Execution 2</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan fitur Admin memverifikasi akun Penyelenggara Menyelesaikan pemantauan aktivitas sistem oleh Admin Menyelesaikan fitur Admin untuk mengelola kategori Program Pelatihan dan e-Book: Menyelesaikan fitur Admin melihat data detail Pengguna Menyelesaikan fitur Admin memverifikasi akun Penyelenggara
3	<i>Sprint Execution 3</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan fitur User mendaftarkan menjadi Peserta Program Pelatihan Menyelesaikan fitur Penyelenggara memverifikasi pendaftaran Peserta Menyelesaikan fitur Penyelenggara yang mengelola Program dan materi Menyelesaikan fitur Admin dapat mengelola program yang dibuat oleh Penyelenggara
4	<i>Sprint Execution 4</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan fitur Peserta dapat mengakses materi Pelatihan: Menyelesaikan fitur Penyelenggara dapat membuat Tugas/Quiz Menyelesaikan fitur pengumpulan tugas oleh Peserta
5	<i>Sprint Execution 5</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan fitur pengumpulan Quiz oleh Peserta Menyelesaikan fitur Penyelenggara dapat menilai hasil pengerjaan dari Peserta Menyelesaikan fitur Penyelenggara dapat menerbitkan Sertifikat untuk Peserta Menyelesaikan fitur Sertifikat untuk Peserta
6	<i>Sprint Execution 6</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan fitur Admin dapat mengelola e-Book Menyelesaikan fitur User dapat menjelajahi e-Book Menyelesaikan fitur User dapat mengelola Favorit e-Book
7	<i>Sprint Execution 7</i>	<ul style="list-style-type: none"> Menyelesaikan fitur User membaca e-Book Menyelesaikan fitur User dapat mengunduh file e-Book Menyelesaikan fitur User dapat memberikan Ulasan dan Rating pada e-Book

C. Use Case Diagram

Gambar Use Case Diagram dibawah ini menggambarkan interaksi antara beberapa aktor yang memiliki peran dalam sistem, pada dimensi Smart People terdapat 3 aktor yaitu User, Penyelenggara dan Admin. Masing-masing aktor memiliki akses terhadap fitur yang berbeda.

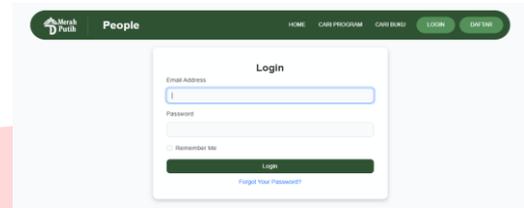


GAMBAR 2 (Use Case Diagram)

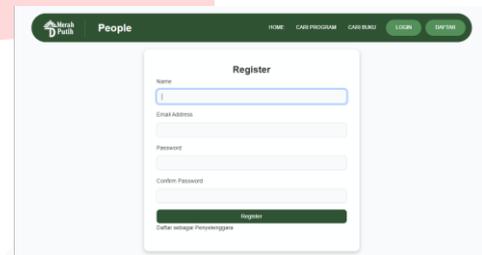
D. Increment

1) Sprint Execution 1

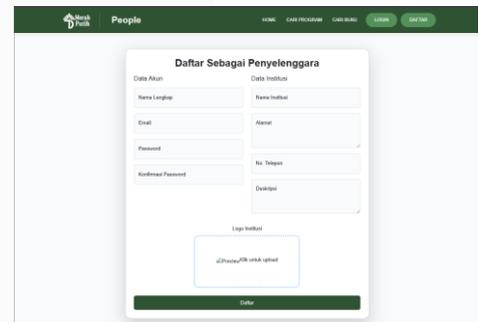
Pada *Sprint Execution 1* ini, peneliti berfokus pada pengembangan fitur autentikasi pengguna. Fitur-fitur yang dikembangkan meliputi proses *Login*, *Register User*, dan *Register Penyelenggara*. Proses ini memungkinkan pengguna dan penyelenggara untuk dapat mengakses sistem sesuai perannya masing-masing.



GAMBAR 3 (Tampilan Antarmuka Login User)



GAMBAR 4 (Tampilan Antarmuka Register User)



GAMBAR 5 (Tampilan Antarmuka Register Penyelenggara)

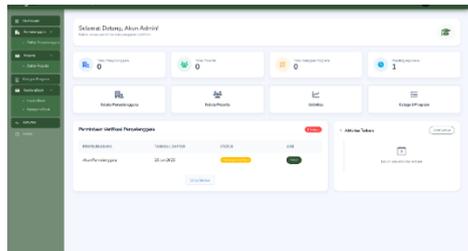
2) Sprint Execution 2

Pada *Sprint Execution 2* ini, peneliti berfokus pada pengembangan dan implementasi fitur yang berkaitan dengan peran *Admin* dalam sistem, serta perluasan peran *User* menjadi *Peserta*. Fitur-fitur yang dikembangkan dalam sprint ini meliputi proses verifikasi penyelenggara, monitoring sistem dan pengguna, pengelolaan kategori, serta pendaftaran peserta. Fitur yang dikembangkan adalah Verifikasi Penyelenggara, di mana Admin memiliki kewenangan untuk menerima atau menolak pendaftaran akun penyelenggara. Fitur Monitoring Aktivitas Sistem dan Monitoring Pengguna dikembangkan agar *Admin* dapat memantau aktivitas pengguna serta melihat detail informasi yang berkaitan dengan *user* dan

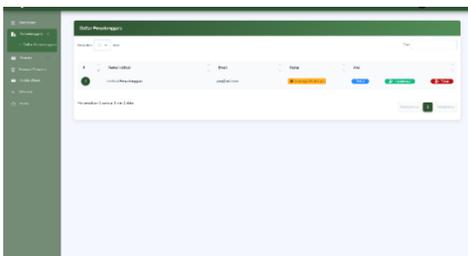
penyelenggara.



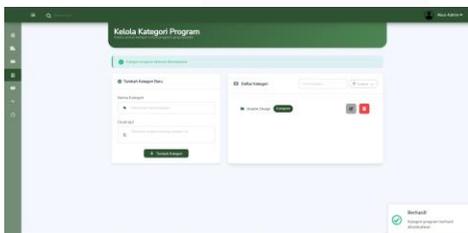
GAMBAR 6
(Tampilan Antarmuka User Mendaftar Sebagai Peserta)



GAMBAR 7
(Tampilan Antarmuka Dashboard Admin)



GAMBAR 8
(Tampilan Antarmuka Halaman Daftar Penyelenggara)



GAMBAR 9
(Tampilan Antarmuka Halaman Kategori Admin)



GAMBAR 10
(Tampilan Antarmuka Daftar Pengguna/User)

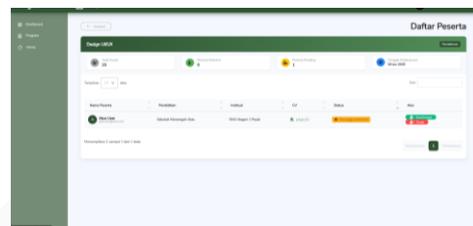
oleh admin. Fitur Pendaftaran Program Pelatihan oleh Peserta, di mana pengguna yang telah terdaftar sebagai peserta dapat memilih program yang tersedia.



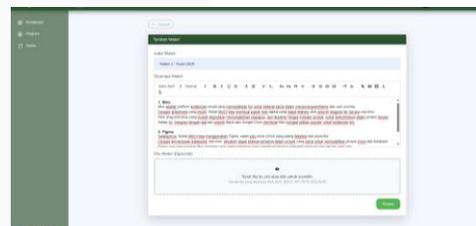
GAMBAR 11
(Tampilan Antarmuka User Mendaftar Program)



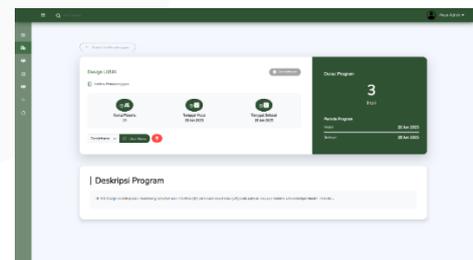
GAMBAR 12
(Tampilan Antarmuka Daftar Program Penyelenggara)



GAMBAR 13
(Tampilan Antarmuka Daftar Peserta Pada Program Penyelenggara)



GAMBAR 14
(Tampilan Antarmuka Form Pembuatan Materi)



GAMBAR 15
(Tampilan Antarmuka Admin Mengelola Program Penyelenggara)

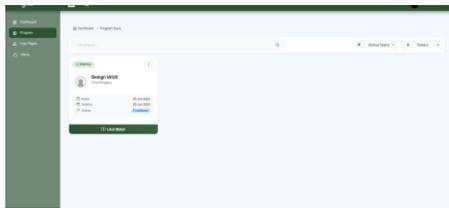
3) *Sprint Execution 3*

Pada *Sprint Execution 3*, peneliti berfokus pada pengembangan alur interaksi utama antara Peserta, Penyelenggara, dan Admin dalam pengelolaan program pelatihan. Fitur-fitur yang diimplementasikan mencakup proses pendaftaran program oleh peserta, pengelolaan program dan materi oleh penyelenggara, serta pengawasan program

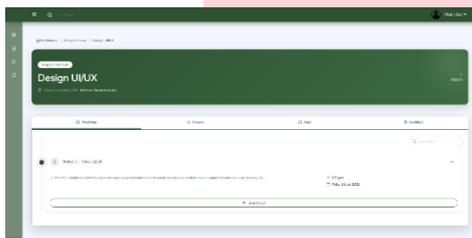
4) *Sprint Execution 4*

Pada *Sprint Execution 4* ini, peneliti berfokus pada pengembangan fitur-fitur pembelajaran daring yang memungkinkan peserta program untuk mulai mengakses konten pembelajaran serta menyelesaikan tugas dan kuis yang diberikan oleh penyelenggara. *Sprint* ini menjadi awal mula dimulainya interaksi

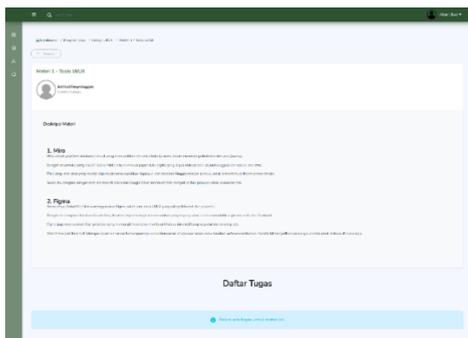
antara peserta dan penyelenggara melalui sistem. Fitur utama dalam *sprint* ini adalah Mengakses Materi Pelatihan, Membuat Tugas (File dan Teks) dan Membuat *Quiz* (Pilihan Ganda dan Essay).



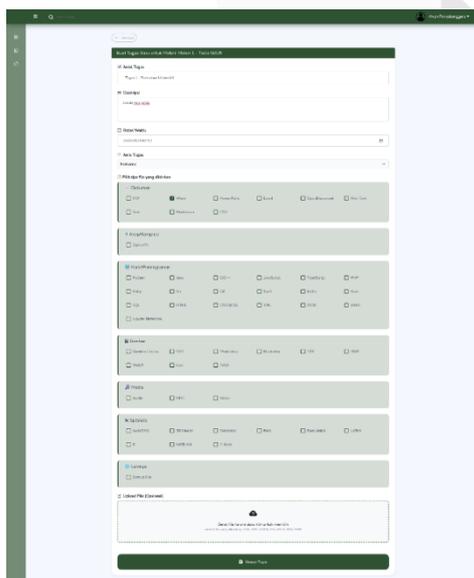
GAMBAR 16
(Tampilan Antarmuka Daftar Program User)



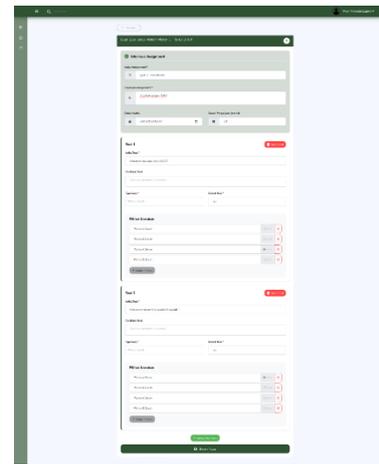
GAMBAR 17
(Tampilan Antarmuka Daftar Materi Peserta)



GAMBAR 18
(Tampilan Antarmuka Detail Materi Peserta)



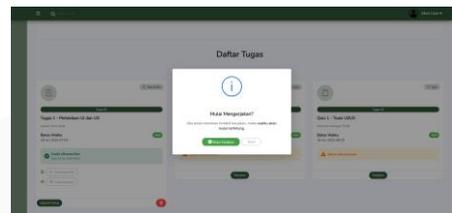
GAMBAR 19
(Tampilan Antarmuka Form Tugas File dan Teks Penyelenggara)



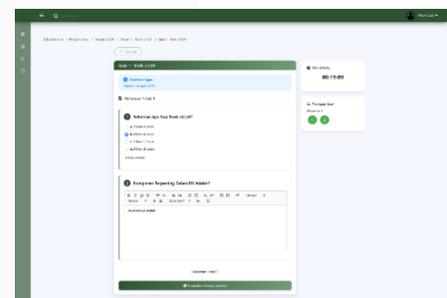
GAMBAR 20
(Tampilan Antarmuka Form Quiz Pilihan Ganda dan Essay Penyelenggara)

5) *Sprint Execution 5*

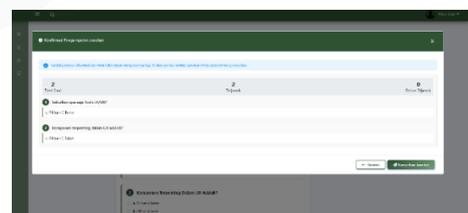
Pada *Sprint Execution 5* ini, peneliti berfokus pada pengembangan fitur evaluasi hasil belajar serta sistem sertifikasi peserta setelah menyelesaikan program pelatihan.



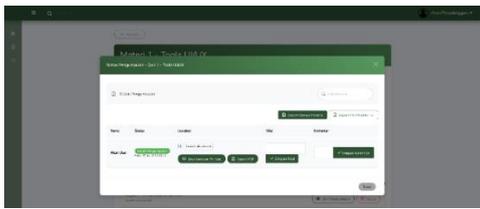
GAMBAR 21
(Tampilan Antarmuka Tugas Quiz Peserta)



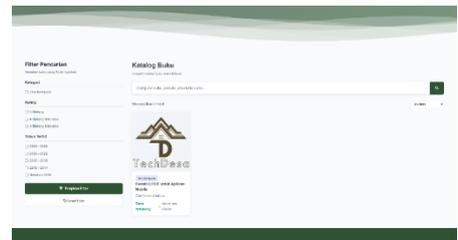
GAMBAR 22
(Tampilan Antarmuka Pengerjaan Quiz Essay dan Pilihan Ganda Peserta)



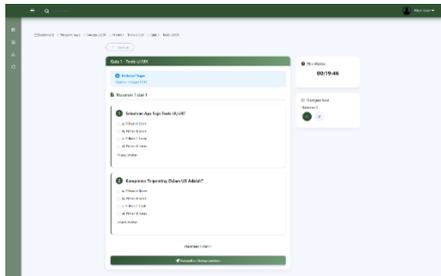
GAMBAR 23
(Tampilan Antarmuka Modal Submit Quiz)



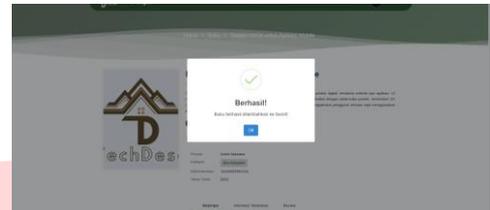
GAMBAR 24
(Tampilan Antarmuka Modal Penilaian Oleh Penyelenggara)



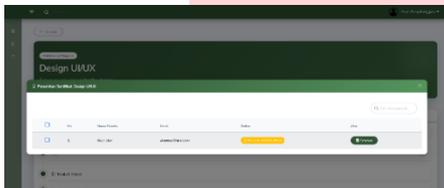
GAMBAR 29
(Tampilan Antarmuka User Menjelajahi e-Book)



GAMBAR 25
(Tampilan Antarmuka Pengerjaan Quiz Pilihan Ganda Peserta)



GAMBAR 30
(Tampilan Antarmuka User Menambah e-Book Favorit)



GAMBAR 26
(Tampilan Antarmuka Penerbitan Sertifikat Penyelenggara)



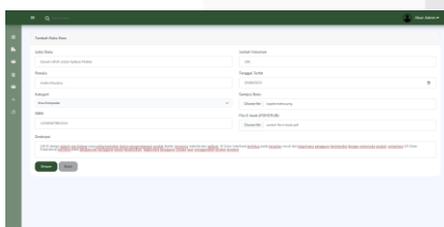
GAMBAR 31
(Tampilan Antarmuka Halaman e-Book Favorit User)

6) *Sprint Execution 6*

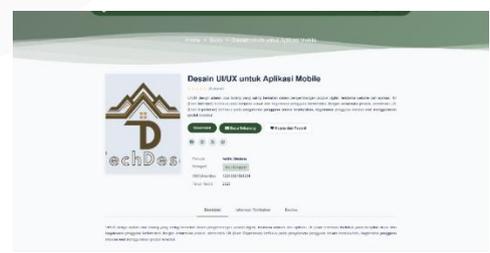
Pada *Sprint Execution 6* ini, peneliti berfokus pada pengembangan fitur-fitur yang mendukung sistem e-Book sebagai salah satu layanan utama selain pelatihan. Fitur-fitur yang diimplementasikan dalam sprint ini mencakup pengelolaan *e-Book* oleh *admin*, penjelajahan *e-Book* oleh *user*, serta pengaturan *e-Book* favorit sebagai fitur tambahan untuk meningkatkan kenyamanan pengguna.

7) *Sprint Execution 7*

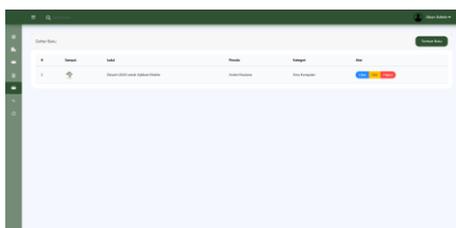
Pada *Sprint Execution 7*, peneliti berfokus pada penyempurnaan fitur layanan *e-Book*, terutama dalam hal aksesibilitas dan interaksi pengguna terhadap konten digital. Sprint ini bertujuan untuk mengoptimalkan pengalaman pengguna dalam membaca dan memberikan tanggapan terhadap *e-Book* yang tersedia dalam sistem. Fitur utama yang dikembangkan adalah Membaca dan Mengunduh *e-Book*, yang memungkinkan pengguna untuk membuka file *e-Book* secara langsung dalam tampilan pembaca digital (*PDF viewer*) atau mengunduhnya untuk dibaca secara offline.



GAMBAR 27
(Tampilan Antarmuka Form Input e-Book)



GAMBAR 32
(Tampilan Antarmuka Detail e-Book)



GAMBAR 28
(Tampilan Antarmuka Halaman Awal Pengelolaan e-Book Admin)



GAMBAR 33
(Tampilan Antarmuka User Membaca e-Book)



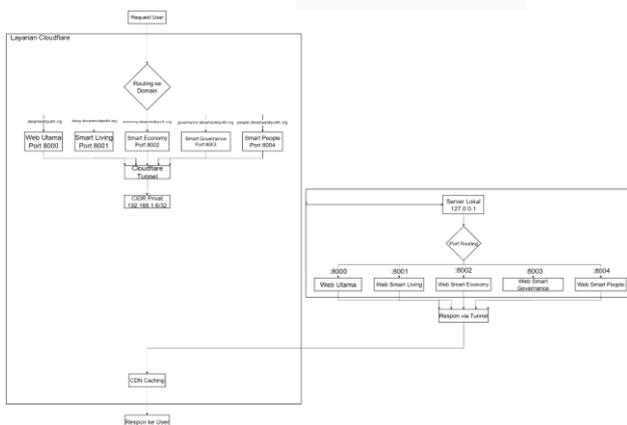
GAMBAR 34
(Tampilan Antarmuka User Memberi Ulasan)

TABEL 3
(Blackbox Testing Fitur Smart People)

Nama Fitur	Test Case	Input	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan
Login	Login berhasil	Input email & password valid	Sistem <i>redirect</i> ke halaman Dashboard	Pass
	Login gagal – Salah password	Email benar, password salah	Menampilkan pesan error	Pass
	Login gagal – Form kosong	Klik masuk tanpa isi form	Menampilkan pesan “Please fill in this field”	Pass
Register	Register berhasil	Isi form Nama, Email, Password, Konfirmasi	Akun tersimpan ke database & redirect ke Dashboard	Pass
	Register gagal – Password tidak cocok	Password tidak sama dengan Konfirmasi Password	Menampilkan pesan “The password field confirmation does not match”	Pass
	Register gagal – Email sudah digunakan	Menggunakan email yang sudah terdaftar	Menampilkan pesan “The email has already been taken”	Pass
	Register gagal – Form kosong	Klik daftar tanpa isi form	Menampilkan pesan “Please fill in this field”	Pass
Register Penyelenggara	Register penyelenggara berhasil	Isi form akun	Akun tersimpan ke database dengan status belum terverifikasi	Pass
	Register gagal – Email sudah digunakan	Mengisi form dengan Email sudah pernah digunakan	Menampilkan pesan “The email has already been taken”	Pass
Admin Verifikasi Penyelenggara	Menampilkan daftar penyelenggara	Akses halaman verifikasi	Menampilkan list akun penyelenggara	Pass
	Menampilkan tombol aksi & status	Lihat item penyelenggara	Tombol Terima, Tolak, Detail & status muncul	Pass
	Verifikasi ‘Tolak’	Klik tombol ‘Tolak’	Status berubah menjadi “ditolak” di database dan Penyelenggara tidak dapat membuat program pelatihan	Pass
	Verifikasi ‘Terima’	Klik tombol ‘Terima’	Status berubah menjadi “diterima” di database dan Penyelenggara dapat membuat Program	Pass
Reset status verifikasi	Klik tombol ‘Reset Status’	Status penyelenggara kembali ke default (menunggu verifikasi)	Pass	
Memantau Aktivitas	Menampilkan 5 aktivitas terbaru	Akses dashboard admin	Tampil 5 aktivitas terbaru sesuai urutan aktivitas terbaru	Pass

E. Integrasi Sistem

Pada GAMBAR 35 Flowchart Integrasi Sistem menunjukkan setiap domain diarahkan ke port yang berbeda (8000–8004), kemudian melalui layanan Cloudflare, request user diteruskan ke server lokal melalui tunnel yang menggunakan jaringan privat (CIDR 192.168.1.6/32), sehingga tidak perlu membuka port secara publik dan lebih aman. Setelah server memproses permintaan berdasarkan port masing-masing layanan, respons dikembalikan melalui tunnel dan jika CDN aktif, respons akan dicache oleh Cloudflare untuk mempercepat akses selanjutnya.



GAMBAR 35
(Flowchart Integrasi Sistem)

F. Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan menggunakan metode *blackbox testing*, yaitu dengan memfokuskan pada fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur internal program. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fitur dalam sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

	Tampilkan log aktivitas	Akses halaman Aktivitas pada dashboard admin	Daftar aktivitas pengguna, penyelenggara dan ulasan <i>e-book</i> tampil	Pass
	Validasi data <i>backend</i> log	Kirim <i>request</i> ke data log aktivitas	Data log sesuai kategori aktivitas	Pass
Mengelola Kategori	Edit kategori	Klik "Edit", ubah data lalu simpan	Kategori diperbarui	Pass
	Tambah kategori program	Klik "Tambah Kategori", isi form	Kategori tersimpan dan tampil	Pass
	Tambah kategori e-Book	Klik "Tambah Kategori e-Book", isi form	Kategori e-Book tersimpan dan tampil	Pass
	Hapus kategori	Klik ikon "Tong Sampah"	Kategori terhapus	Pass
Memantau Pengguna	Lihat data pengguna	Akses halaman detail pengguna	Tampil email, telepon, dan program yang diambil	Pass
	Validasi data backend	Request ke endpoint detail pengguna	Data valid dan lengkap	Pass
Pendaftaran Peserta	Pendaftaran berhasil	Isi form lengkap (pendidikan terakhir, institusi, CV valid)	Data user tersimpan pada <i>database</i> Peserta	Pass
	Gagal – Form kosong	Klik daftar sekarang tanpa mengisi form	Masing-masing kolom memberikan pesan <i>error</i>	Pass
	Gagal – Format CV tidak valid	Unggah file <i>non-PDF</i>	Diarahkan kembali ke halaman Pendaftaran Peserta	Pass
	Gagal – Sudah terdaftar sebagai peserta	Mengakses halaman Pendaftaran Peserta	Dikembalikan ke Dashboard dengan pesan "Anda sudah terdaftar sebagai Peserta"	Pass
	Pendaftaran gagal – Kuota program penuh	Mengakses halaman Program, kemudian mengklik tombol "Daftar Sekarang"	Menampilkan pesan error "Kuota Program ini sudah habis"	Pass
	Pendaftaran gagal – Sudah terdaftar	Mengakses halaman Program, kemudian mengklik tombol "Daftar Sekarang"	Menampilkan pesan error "Anda sudah terdaftar di program ini"	Pass
	Verifikasi Peserta oleh Penyelenggara	Verifikasi berhasil – Diterima	Klik tombol "Terima" pada pendaftar pada tabel pendaftaran Peserta	Status pendaftaran Peserta berubah menjadi "Diterima" pada database
Verifikasi berhasil – Ditolak		Klik tombol "Tolak" pada daftar tabel	Status pendaftaran Peserta berubah	Pass

		pendaftaran Peserta	menjadi "Ditolak" pada database	
Penyelenggara Mengelola Program Pelatihan	Berhasil membuat program	Mengisi keseluruhan kolom pada form	Program berhasil tersimpan pada database dan dapat ditampilkan pada halaman Program	Pass
	Gagal membuat Program – Form tidak diisi dengan lengkap	Mengosong kolom yang diharuskan untuk diisi	Menampilkan pesan: "Please fill in this field" dan form tidak terkirim.	Pass
Penyelenggara Mengelola Materi Program	Berhasil menambah materi	Memasukkan judul materi, deskripsi materi dan file materi yang valid	Menampilkan pesan sukses "Berhasil! Materi berhasil ditambahkan"	Pass
	Gagal menambah materi – File materi tidak valid	Mengupload file ".exe"	Menampilkan pesan error "Format file tidak diizinkan, Gunakan PDF, DOC, DOCX, PPT atau PPTX"	Pass
Admin mengelola Program Penyelenggara	Mengubah status program Penyelenggara	Memilih opsi "Nonaktif"	Menampilkan pesan sukses "Status program berhasil diubah menjadi nonaktif." Dan pada database status diperbarui	Pass
	Menghapus program Penyelenggara	Mengklik tombol "Tong Sampah"	Menampilkan alert terlebih dahulu untuk konfirmasi kemudian menampilkan pesan "Program Berhasil Dihapus"	Pass
Akses Materi Program Pelatihan	Berhasil mengakses materi	Klik tombol "Materi" pada program terdaftar	Materi terbuka dengan konten lengkap (Judul, Deskripsi dan File Materi)	Pass
	Gagal mengakses materi – Belum diterima pada program	Mengakses langsung melalui URL	Menampilkan pesan error "Anda belum diterima pada Program ini" dan diarahkan ke halaman Program Saya	Pass
Penyelenggara Membuat Tugas	Berhasil membuat tugas bertipe File	Kolom jenis tugas dipilih opsi "File" kemudian memilih ekstensi file yang diizinkan	Menampilkan pesan "Berhasil! Assignment berhasil ditambahkan"	Pass
	Berhasil membuat tugas bertipe Teks	Kolom jenis tugas dipilih opsi "Teks"	Menampilkan pesan sukses "Berhasil! Assignment berhasil ditambahkan" dan berhasil disimpan pada database	Pass
	Berhasil membuat tugas bertipe File dan Teks	Kolom jenis tugas dipilih opsi "Keduanya" kemudian memilih ekstensi file yang diizinkan	Menampilkan pesan sukses "Berhasil! Assignment berhasil ditambahkan" dan berhasil disimpan pada database	Pass

Penyelenggara Membuat Quiz	Berhasil membuat Quiz	Mengisi seluruh kolom	Menampilkan pesan “Berhasil! Assignment Question berhasil ditambahkan” dan quiz dapat diakses dan dikerjakan Peserta	Pass
	Gagal membuat Quiz – Form tidak valid	Mengklik tombol “Simpan Tugas” tanpa mengisi form	Menampilkan alert “Please fill in this field” pada setiap kolom yang kosong	Pass
Peserta Mengerjakan Tugas	Berhasil mengupload tugas	Mengklik tombol “Upload” mengisi form dengan valid dan mengklik tombol “Submit Tugas”	Menampilkan pesan “Tugas berhasil dikumpulkan.” Dan status tugas menjadi “Sudah Dikumpulkan”	Pass
	Gagal mengupload tugas – Ekstensi file tidak valid	Mengunggah file yang tidak valid	Menampilkan pesan error “Validasi gagal, ekstensi file tidak diizinkan”	Pass
	Gagal mengupload tugas – Batas waktu telah melewati	Mengakses halaman daftar tugas	Tidak ada tombol “Upload” dan status tugas “Berakhir”	Pass
Peserta Mengerjakan Quiz	Berhasil submit jawaban (Essay dan Pilihan Ganda)	Mengisi soal dan mengklik tombol “Kumpulkan Jawaban”	Menampilkan pesan sukses “Tugas berhasil dikumpulkan” dengan status nilai menunggu penilaian	Pass
Meninjau dan Menilai Tugas Peserta	Berhasil nilai tugas (File dan Teks)	Mengisi form nilai 0-100 kemudian klik tombol “Simpan Nilai”	Berhasil disimpan dan ditampilkan pada Peserta	Pass
	Memberi komentar pada Tugas	Mengisi form komentar kemudian klik tombol “Simpan Komentar”	Berhasil disimpan dan ditampilkan pada Peserta	Pass
	Menampilkan status pengumpulan peserta	Mengklik tombol “Lihat Pengumpulan”	Menampilkan tabel peserta yang sudah dan belum mengumpulkan Tugas atau Quiz	Pass
Penerbitan Sertifikat	Berhasil terbitkan sertifikat individu	Mengklik tombol “Terbitkan” pada setiap daftar nama Peserta	Menampilkan pesan “Sertifikat berhasil diterbitkan” dan status menjadi “Sudah memiliki Sertifikat”	Pass
	Berhasil terbitkan sertifikat massal	Mengklik checkbox untuk peserta yang akan diterbitkan sertifikat	Menampilkan pesan “Sertifikat untuk peserta terpilih berhasil diterbitkan.”	Pass
Melihat dan	Berhasil melihat	Akses menu "Sertifikat"	Menampilkan daftar sertifikat beserta	Pass

Mengunduh Sertifikat	daftar sertifikat pada dashboard Peserta	Nama, Nomor Sertifikat dan tanggal penerbitan yang sudah diterbitkan Penyelenggara		
	Berhasil mengunduh sertifikat	Klik tombol “Download”	File <i>PDF</i> terunduh dengan nama format: Sertifikat – <i>[Nama Peserta].pdf</i>	Pass
Mengelola e-Book	Berhasil tambah e-Book	Mengisi form dengan kolom Judul Buku, Penulis, Kategori, ISBN, Deskripsi, Jumlah Halaman, Tanggal Terbit, Sampul buku dan File .PDF	Menampilkan pesan “e-Book berhasil disimpan” dan muncul pada daftar e-Book	Pass
	Berhasil mengedit e-Book	Mengisi kolom yang ingin di-edit	Menampilkan pesan “Buku berhasil diperbarui!”	
	Berhasil hapus e-Book	Mengklik tombol “Hapus” pada daftar tabel	Menampilkan pesan “Buku berhasil dihapus!” dan menghapus dari database	Pass
	Gagal – Form tidak valid	Mengklik tombol “Simpan Perubahan” tanpa mengisi form	Menampilkan alert “Please fill in this field” dan e-Book tidak tersimpan	Pass
Menjelajahi e-Book	Berhasil mencari e-Book berdasarkan judul, penulis atau kata kunci	Memasukkan kata kunci, penulis atau judul e-Book pada kolom pencarian kemudian mengklik tombol “Cari”	e-Book muncul berdasarkan masukkan input yang diisi pada kolom	Pass
	Gagal mengunduh e-book – Belum Login	Mengklik tombol “Download”	Menampilkan alert “Login Diperlukan” dan tombol “Login Sekarang” untuk mengarahkan ke halaman <i>Login</i>	Pass
	Gagal membaca e-Book – Belum Login	Mengklik tombol “Baca Sekarang”	Menampilkan alert “Login Diperlukan” dan tombol “Login Sekarang” untuk mengarahkan ke halaman <i>Login</i>	Pass
Mengelola e-Book Favorit	Berhasil tambah favorit	Klik ikon “♡” pada e-Book yang dipilih	Menampilkan pesan “Buku berhasil ditambahkan ke favorit” dan berhasil ditambahkan ke daftar e-Book Favorit	Pass
	Gagal menambah e-Book ke Favorit	Klik “♡” tanpa <i>login</i>	Menampilkan alert “Login Diperlukan” dan tombol “Login Sekarang” untuk mengarahkan ke halaman <i>Login</i>	Pass

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa website berbasis *Super App* bernama

desamerahputih.org berhasil dirancang dan dibangun dengan mengintegrasikan beberapa dimensi layanan menjadi satu serta mendukung implementasi *Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)* di lingkungan desa. Fokus utama dari pengembangan ini adalah dimensi *Smart People* dalam konsep *Smart Village*, yang diwujudkan melalui penyediaan fitur pelatihan pengembangan diri dan *e-Library*. Selain itu, penggunaan metode pengembangan *Software Development Life Cycle (SDLC)* dengan pendekatan Scrum dapat efektif karena bersifat iteratif dan kolaboratif, terbukti dengan terlaksananya tujuh *Sprint Execution* yang berjalan secara terstruktur mulai dari proses autentikasi, pengelolaan pelatihan, hingga sertifikasi peserta. Pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing* juga menunjukkan bahwa seluruh fitur utama bekerja dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga sistem dinyatakan layak untuk digunakan dan dikembangkan lebih lanjut.

REFERENSI

- [1] R. D. Destiani and A. N. Mufidah, "Era baru ekonomi digital: Studi komprehensif tentang teknologi dan pasar," *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, vol. 5, no. 1, pp. 47–50, 2024.
- [2] A. Nurrahman, "Pengembangan desa sukapura menuju smart village," *Jurnal Ilmiah Wahana Bhakti Praja*, vol. 12, no. 2, pp. 89–109, 2022.
- [3] A. A. Aziiza and T. D. Susanto, "The Smart Village Model for Rural Area (Case Study: Banyuwangi Regency)," in *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Institute of Physics Publishing, Jan. 2020. doi: 10.1088/1757-899X/722/1/012011.
- [4] J. Mukaddas, I. Handa, and H. Hasddin, "Efektivitas Program Dana Desa Dalam Pengentasan Kemiskinan Masyarakat Daerah 3T Di Kecamatan Wangi-Wangi Kabupaten Wakatobi," *Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton*, vol. 7, no. 2, pp. 251–259, 2021.
- [5] R. D. A. P. Mulyono, R. A. Sularso, M. F. Afandi, and A. Arif, "Pengembangan Smart Village dengan Manajemen Database Administrasi Desa Klungkung 'Simakung' melalui One Gate System," *Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, vol. 1, no. 3, pp. 118–126, Nov. 2021, doi: 10.51214/japamul.v1i3.190.
- [6] N. Firdaus and A. Aziz, "Towards Smart Village: Rides Management Mobile Application As Tourism Digital Promotion And Marketing in Society 5.0 Era," *International Journal Of Artificial Intelegence Research*, vol. 6, no. 1, p. 2022, 2022, doi: 10.29099/ijair.v6i1.2.443.
- [7] N. Hadian and T. D. Susanto, "Pengembangan model smart village Indonesia: Systematic literature review," *Journal of Information System, Graphics, Hospitality and Technology*, vol. 4, no. 2, pp. 77–85, 2022.
- [8] H. I. Suhartono, I. Zulkarnain, and H. Haryantini, "Analisis Smart People In Smart City (Analisis Perilaku Masyarakat Tangerang Selatan Dalam Mewujudkan Kota Yang Cerdas)," *JENIUS (Jurnal Ilm. Manaj. Sumber Daya Manusia)*, vol. 2, no. 2, p. 315, 2019.
- [9] F. A. Dzaky and D. Kurniawan, "Implementasi Metode Agile Framework Scrum dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Aset Terpadu Universitas Diponegoro Modul Inventarisasi," *Jurnal Masyarakat Informatika*, vol. 14, no. 1, pp. 53–69, 2023.
- [10] S. Ranti and A. D. Putra, "PENERAPAN FRAMEWORK LARAVEL PADA SISTEM E-BOOKING (STUDI KASUS: 4PEOPLE STUDIO)," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 9, no. 3, pp. 1643–1656, 2024.
- [11] G. H. Artha Kusuma, "Sistem Firewall untuk Pencegahan DDOS ATTACK di Masa Pandemi Covid-19".
- [12] L. B. Herdianto, "Evaluation Of The E-Learning System Of Pt. Otak Kanan Through Blackbox Testing And System Usability Scale (Sus)," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 11, no. 3, 2023.