

RANCANG BANGUN APLIKASI MASSIVE ONLINE OPEN COURSE TEKNOLOGI DIGITAL BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE SCRUM

Muhammad Fernandes, Apriade Voutama
Sistem Informasi, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. HS. Ronggo Waluyo Karawang, Indonesia
2110631250055@student.unsika.ac.id

ABSTRAK

Pesatnya perkembangan teknologi mengharuskan seseorang memiliki kemampuan beradaptasi tinggi bagi orang yang menekuni pada bidang tersebut. Adapun perkembangan teknologi yang kini menjadi pusat perhatian industri yaitu persiapan untuk menghadapi industri 4.0. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi belajar online yang memberikan pengguna mengakses secara mudah dan terjangkau ke pembelajaran teknologi digital dari mana saja, kapan saja, untuk membantu mereka mengembangkan keterampilan yang diperlukan dalam perannya di dunia industri, dan dengan demikian, memajukan karier mereka. Metode pengembangan yang dipilih untuk membangun aplikasi tersebut adalah Metode Scrum. Metode ini bersifat luwes untuk mengakomodasi terjadinya perubahan dari kebutuhan sistem yang ada, dan tidak memerlukan anggota tim yang banyak untuk mengembangkan aplikasi ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun aplikasi Massive Online Open Course Teknologi Digital menggunakan teknik pengembangan sistem yang memungkinkan perubahan dengan cepat. Sehingga dapat menghasilkan suatu sistem yang sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Pengujian aplikasi menggunakan Black Box Testing menunjukkan bahwa setiap indikator yang diuji telah berhasil memenuhi kriteria pencapaian yang telah ditetapkan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Massive Online Open Course ini sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan oleh product owner. Ini menunjukkan bahwa penelitian ini berhasil menciptakan sebuah solusi yang relevan dan bermanfaat dalam menghadapi tantangan teknologi saat ini.

Kata kunci: Scrum, MOOC, Website, Sprint

1. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi mengharuskan seseorang memiliki kemampuan beradaptasi tinggi untuk orang yang menekuni bidang tersebut. Adapun perkembangan teknologi yang kini menjadi pusat perhatian industri yaitu persiapan untuk menghadapi industri 4.0. Binar Academy sebagai salah satu perusahaan yang memiliki tujuan untuk memajukan ekosistem digital dengan berkontribusi di program Studi Independen Kampus Merdeka sekaligus untuk mencapai misi dari Binar Academy untuk mengatasi kesenjangan talenta digital dengan meningkatkan keterampilan dan mencocokkan pekerjaan.

Program Studi Independen berjalan secara daring dengan metode belajar secara asynchronous dan synchronous, terdapat tujuh course yang berbeda, siswa hanya bisa memilih dari salah satunya saja. Diakhir program terdapat final project dimana diharuskan melakukan kolaborasi. Siswa dari course Back End dengan Front End diberi tugas untuk mengembangkan aplikasi belajar Massive Online Open Course dengan mengimplementasikan Metode Scrum.

Pemahaman yang mendalam tentang keilmuan teknologi digital, dapat membantu masa depan bisnis di Indonesia dan memimpin perubahan dalam industri yang kompetitif. Oleh karena itu aplikasi belajar ini akan membantu para mahasiswa, job seeker, dan karyawan yang saat ini tertarik untuk belajar tentang teknologi digital seperti Product Management, UI/UX Design, Frontend, Database, Backend, Machine

Learning, Data Science dsb dengan platform Massive Open Online Course (MOOC). Pada platform ini pengguna dapat mengakses berbagai macam materi pembelajaran berupa video dan penjelasan step-by-step tentang keilmuan teknologi digital tersebut.

Tentu dalam pengembangan dari sebuah aplikasi diperlukan sebuah metode pengembangan yang sesuai, tujuannya agar tercipta aplikasi yang optimal. Scrum menjadi metode pengembangan sistem yang banyak dipakai, dikarenakan memiliki produktivitas yang tinggi dan efisien [1]. Seperti pada penelitian tentang metode Scrum yang dapat memudahkan para pemangku kepentingan dalam menjalankan proyek karena perencanaannya lebih mudah dimengerti dan disaat pengembangannya bisa fleksibel [2]. Tujuan digunakannya metode pengembangan Scrum adalah untuk menghasilkan pengembangan sistem informasi yang dengan cepat dapat menyesuaikan perubahan dan sesuai dengan target yang diharapkan [3].

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan solusi inovatif dalam perancangan dan membangun aplikasi Massive Online Open Course Teknologi Digital Berbasis Website sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan oleh product owner.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Dalam sebuah penelitian yang memiliki judul Pengembangan Aplikasi Tiga-Tingkat Menggunakan Metode Scrum pada Aplikasi Presensi Karyawan Glints Academy yang diteliti oleh Zidni Iman Sholihati Jurnal Resti Vol. 6 No. 1 (2022) 169 - 176.

Metodologi scrum memungkinkan pengembangan dari sebuah fitur itu terjadi di tengah proses pengembangan aplikasi tanpa memberikan dampak pada pengembangan fungsionalitas utama. Metodologi scrum cocok digunakan bagi pengembang aplikasi yang masih dalam tahap belajar, seperti mahasiswa dari berbagai latar belakang, dan selama pengembangannya dilakukan sepenuhnya secara online [4].

Dalam penelitian yang berjudul Penerapan Metode Scrum Pada Perancangan Sistem Informasi Manajemen Arsip Surat Berbasis Web yang diteliti oleh Sekar Ayu Widya Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis Vol. 5 No. 4 Oktober 2023 Hal. 484-491. Pengembangan sistem informasi pengelolaan arsip surat pada Suku Dinas Cipta Karya, Tata Ruang dan Pertanahan (SDCKTRP) Jakarta Timur. Dengan menggunakan metodologi Scrum, pengembangan aplikasi dianggap mudah, karena setiap proses langsung dievaluasi pada setiap sprint planning sesuai rancangan product backlog [5].

Dalam penelitian yang berjudul Implementasi Metode Scrum Pada Pengembangan Aplikasi Delivery Order Berbasis Website (Studi Kasus Pada Rumah Makan Lombok Idjo Semarang) yang diteliti oleh Shon Hadji. Penelitian pengembangan dari aplikasi delivery order berbasis website dengan studi kasus Rumah Makan Lombok Idjo menggunakan metodologi Scrum untuk pengembangannya. Menggunakan metode scrum, hasilnya ternyata bisa mengatasi perubahan persyaratan selama fase pengembangan sebuah sistem, dan Scrum pada dasarnya memiliki fase iteratif. Jika produk gagal memenuhi persyaratan pada sprint tersebut, sprint berikutnya dapat mengembangkan sistem sesuai dengan evaluasi pengguna [6].

2.2. Rancang Bangun

Perancangan merupakan teknik paling penting dalam dunia pemrograman. Tujuannya yaitu agar memberikan gambaran yang jelas dan rinci kepada para pengembang yang terlibat. Perancangan harus bisa dipahami dengan mudah karena nantinya akan mempermudah dalam pengaplikasiannya. Perancangan atau rancang adalah serangkaian langkah-langkah yang bertujuan untuk mengartikan hasil dari analisis suatu sistem kedalam bahasa pemrograman yang akan berfungsi sebagai bahan penjelasan atau deskripsi secara detail apa saja komponen dari sistem tersebut yang ingin di implementasikan atau dibangun [7].

2.3. Scrum

Scrum adalah metodologi pengembangan aplikasi yang memanfaatkan prinsip-prinsip tangkas dan mengandalkan kekuatan kolaborasi tim, incremental product dan proses berulang untuk mencapai hasil akhir [8]. Scrum adalah metodologi jenis baru yang memiliki tujuan untuk meningkatkan suatu kecepatan dan fleksibilitas pengembangan aplikasi. Scrum juga bersifat fleksibel dalam pengembangan perangkat lunak, terutama ketika

membangun suatu sistem informasi penyimpanan gudang, dimana dengan menggunakan metode Scrum tim pengembang bisa melakukan perubahan – perubahan yang diperlukan oleh klien [9].

2.4. Front End

Front End adalah profesional dalam bidang teknologi untuk mengembangkan tampilan website yang menarik dari desain yang telah ada, menggunakan teknologi HTML CSS, dan JavaScript, sehingga memungkinkan pengguna melihat dan berinteraksi dengan situs web. Front End Developer ini merupakan seseorang yang memiliki tugas mengembangkan apa yang dilihat pengguna pada browser. Mereka merancang tampilan, analisis kode, dan debug sisi pengguna sebuah aplikasi. Seorang front end developer harus memastikan tampilan website yang sesuai dengan kesepakatan dengan desainer, baik secara visual maupun fungsionalitasnya. Sederhananya, front end merupakan pekerjaan dalam dunia pemrograman yang merancang dan mengembangkan tampilan serta fungsionalitas sebuah aplikasi dan website [10].

2.5. Back End

Back End merupakan profesional dalam bidang teknologi untuk mengembangkan sistem yang dijalankan di belakang layar dari sebuah website ataupun aplikasi. Beberapa bahasa pemrograman yang digunakan Back End Developer diantaranya yaitu Javascript, PHP, Ruby, Python, dan beberapa bahasa pemrograman lainnya. Semua bahasa pemrograman tersebut merupakan mesin yang bekerja di sisi belakang layar dan tentu pastinya pengguna tidak melihat secara langsung, namun dalam perancangan situs website atau aplikasi posisi Back End memberikan kekuatan pada apa yang terjadi terutama dalam memproses data yang akan ditampilkan. Back End Development berfokus pada database, skrip, dan arsitektur dari situs website atau aplikasi. Kode yang ditulis oleh back end akan membantu meneruskan informasi data yang disimpan dalam sebuah database kepada pengguna, melalui User Interface (UI) yang sudah dibuat oleh Front End [11].

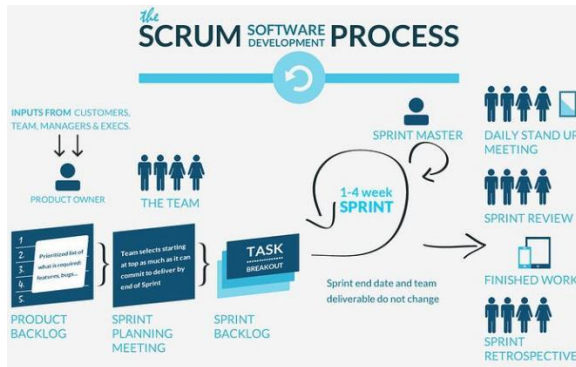
2.6. Massive Online Open Course

Massive Online Open Course (MOOC) merupakan perkembangan yang memperbolehkan mengakses materi pembelajaran dari lembaga pendidikan tinggi dengan diakses dengan biaya minimal oleh siapa saja dan di mana saja yang memiliki akses internet [12]. MOOC adalah pembelajaran online yang dapat menampung kapasitas siswa dengan jumlah yang besar [13].

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Scrum. Dalam tahap pengembangan aplikasi dibagi menjadi beberapa unit yang saling mendukung. Tahapan dalam metode scrum dilaksanakan dengan beberapa langkah yaitu diawali dengan pembuatan Product Backlog,

Sprint Planning, Daily Scrum, Sprint Review, serta diakhiri dengan Sprint Retrospective [14].



Gambar 1. Metode Scrum

3.1. Product Backlog

Langkah pertama yaitu menyusun product backlog berdasarkan kebutuhan yang telah dibuat oleh *product owner*. Terdapat dua *role* yaitu sebagai pengguna yang memiliki peran sebagai pembelajar, sedangkan admin memiliki peran yaitu mengelola daftar kursus yang ada didalam website. Dua *role* ini akan melaksanakan aktivitas berikut:

a. Pengguna

Aktivitas serta fungsionalitas dari pengguna yaitu:

Tabel 1. Kriteria pencapaian pengguna

Fitur	Kriteria Pencapaian
Registrasi	Pengguna dapat melakukan registrasi akun dengan mengisi form registrasi dengan benar dan lengkap, termasuk nama lengkap, email, dan kata sandi yang aman.
Login	Pengguna dapat login ke Website menggunakan email dan kata sandi yang telah terdaftar.
Lupa/Reset Kata Sandi	Pengguna dapat memulai proses reset kata sandi dengan memasukkan email yang terdaftar pada akun mereka.
Masuk Homepage Tanpa Login	Sistem memvalidasi bahwa pengunjung tidak sedang dalam keadaan login. Pengunjung langsung diarahkan ke halaman utama.
Course Management	Di dashboard, pengguna dapat melihat daftar kursus yang tersedia. Pengguna dapat melihat kursus yang sudah mereka daftarkan atau sedang diikuti.
Payment Management	Pengguna dapat mengakses halaman "Pembayaran" dari menu akun mereka.
Kelas yang terakhir dipelajari	Pengguna dapat melihat daftar kursus yang sedang diikuti dan modul yang telah diselesaikan dalam masing-masing kursus.
Konten Gratis dan Premium	Pengguna hanya dapat mengakses konten premium jika mereka telah melakukan pembayaran kelas premium dengan sukses.

b. Admin

Aktivitas serta fungsionalitas dari admin yaitu:

Tabel 2. Kriteria pencapaian admin

Fitur	Kriteria Pencapaian
Login	Admin dapat login ke Website khusus admin menggunakan email dan kata sandi yang telah terdaftar.
Admin Course Management	Admin memiliki akses ke halaman "Admin Dashboard" untuk mengelola kursus. Admin dapat dengan lancar menambahkan, mengedit, atau menghapus kursus.
Admin Payment Management	Admin dapat melihat status pembayaran setiap pengguna yang berlangganan premium, termasuk tanggal pembayaran dan metode pembayaran yang digunakan.

3.2. Sprint Planning

Selanjutnya yang dilakukan adalah menentukan *Product Backlog*, pada tahap ini dilakukan meeting yang dipimpin oleh *scrum master*, dilakukan setiap awal Sprint guna mengevaluasi serta membagi *Product Backlog* untuk tiga sprint, masing-masing sprint dilakukan selama dua minggu. Serta mendiskusikan guna tercapainya tujuan dan misi dari setiap fitur sesuai dengan ketentuan dari pihak *Product Owner*. Pada tahap ini, semua anggota developer menentukan berapa hari yang dibutuhkan oleh setiap masing-masing anggota untuk melaksanakan pekerjaan pada setiap fiturnya. Sprint planning

dilaksanakan pada hari pertama di setiap sprintnya dengan dipimpin oleh *scrum master*.

3.3. Sprint Backlog

Selanjutnya, tugas dari kerja tim developer yang telah ditentukan pada sprint planning bisa disebut dengan Sprint Backlog. Pada bagian ini, setiap masing-masing dari anggota tim mendapatkan tugas destiap tugas memiliki *deadline* yang telah didefinisikan sesuai ketentuan di *Product Backlog*. Berikut ini merupakan tabel dari hasil sprint satu sampai sprint tiga.

Tabel 3. Item Backlog Front End

Role	Item Backlog	Waktu
Front End	Membuat tampilan halaman autentikasi	Sprint 1, selama 2 minggu
	Membuat tampilan halaman dashboard admin	
	Membuat tampilan halaman profil pengguna	
	Membuat tampilan responsif untuk media handphone di seluruh halaman.	
Front End	Melakukan integrasi API pada halaman login	Sprint 2, selama 2 minggu
	Melakukan integrasi API pada halaman register	
	Melakukan integrasi API kursus pada halaman beranda, kelas, dan kelas saya	
	Melakukan integrasi API pada halaman profil pengguna	
Front End	Melakukan integrasi API tambah, edit, hapus kursus pada halaman admin	Sprint 3, selama 2 minggu
	Melakukan integrasi API detail kursus pada halaman Detail Kelas	
	Melakukan integrasi API pembayaran pada halaman pembayaran	
	Melakukan integrasi API tambah, edit, delete chapter dan video pada halaman admin	
	Melakukan integrasi API login google pada halaman autentikasi pengguna	
	Melakukan perbaikan kodingan-kodingan yang salah	
	Melakukan testing untuk menguji fungsionalitas	
Melakukan deployment aplikasi		

Tabel 4. Item Backlog Back End

Role	Item Backlog	Waktu
Back End	Membuat design database	Sprint 1, selama 2 minggu
	Membuat dokumentasi API	
	Membuat API kursus	
	Membuat API kategori	
	Membuat API autentikasi	
	Membuat API pengguna	
Back End	Membuat skema database autentikasi	Sprint 2, selama 2 minggu
	Membuat API chapter	
	Membuat API videos	
	Membuat API transaksi	
	Membuat API enrollments	
	Membuat API ratings	
	Membuat API ratings	
Back End	Membuat API progress	Sprint 3, selama 2 minggu
	Membuat API notifikasi	
	Membuat cron job scheduller	
	Melakukan Refactoring code	
	Melakukan perbaikan kodingan-kodingan yang salah	
Back End	Melakukan testing	Sprint 3, selama 2 minggu
	Melakukan deployment	

3.4. Daily Scrum

Pada tahap ini, semua developer melakukan stand up sheet atau melakukan laporan setiap hari dengan cara mengisi sebuah spreadsheets yang telah disediakan. Hal ini bertujuan agar scrum master mengetahui apa saja progress backlog, plan dihari berikutnya, serta apakah terdapat kendala ketika menyelesaikan sebuah task yang telah diberikan.

3.5. Sprint Review

Pada fase sprint review ini semua developer dari frontend dan backend menjelaskan tentang apa saja yang sudah dikerjakan oleh semua tim, dari semua tugas di setiap *Sprint* yang terdapat pada *Sprint Backlog*, tujuannya dilaksanakan sprint review ini guna *scrum master* dapat meninjau Increment dan juga mengubah suatu item pada Sprint Backlog jika hal tersebut diinginkan.

3.6. Sprint Retrospective

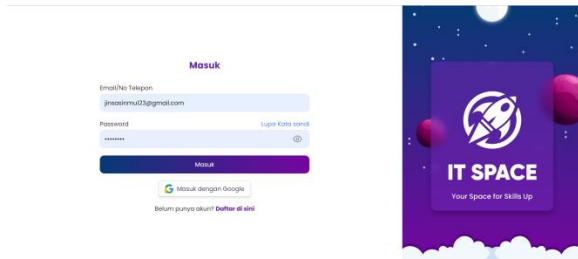
Pada fase sprint retrospective bertujuan untuk meninjau kembali hal baik ataupun buruk yang telah terjadi selama satu sprint itu berlangsung, guna melakukan perbaikan kedepannya agar di saat menjalankan sprint selanjutnya bisa berjalan dengan lebih baik lagi, dengan cara mengurangi hal yang kurang baik yang terjadi pada sprint sebelumnya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini membuahkan suatu hasil dari implementasi metode scrum yaitu berupa website massive online open course, dalam membangun website dibangun menggunakan bahasa pemrograman Javascript dengan framework React JS pada sisi frontend, sedangkan disisi backemd dirancang menggunakan Express JS, Postgres SQL, dan Prisma. Berikut ini merupakan tampilan dari website massive online open course yang akan dijelaskan berdasarkan pada setiap tampilan halaman dari sisi pengguna maupun dari sisi admin

4.1. Halaman Login Pengguna

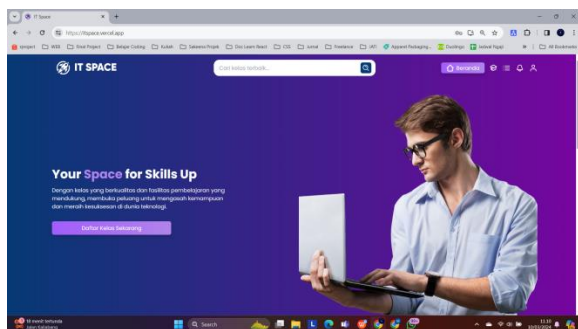
Pengguna dapat memasukkan inputan berupa email dan password yang sudah didaftarkan sebelumnya, apabila belum maka bisa klik Daftar Disini untuk melakukan pendaftaran akun, pengguna juga bisa melakukan login menggunakan akun google



Gambar 2. Halaman login pengguna

4.2. Halaman Utama Pengguna

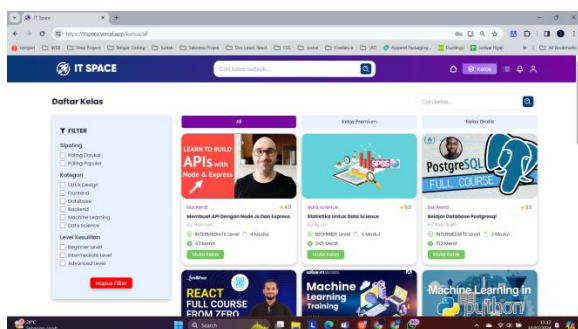
Halaman Beranda ini dapat diakses oleh pengguna baik sebelum login ataupun sesudah login, disini terdapat informasi terkait dengan kategori kursus dan kelas populer.



Gambar 3. Halaman beranda pengguna

4.3. Halaman Kelas Pengguna

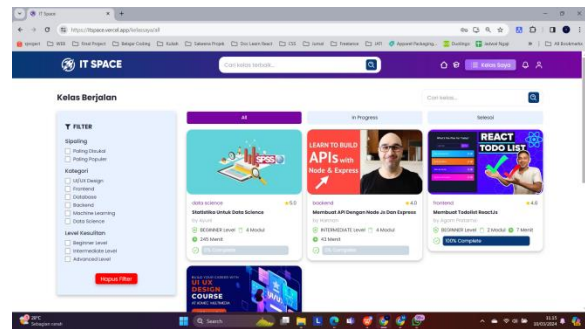
Halaman kelas berisi daftar kursus yang tersedia, pengguna dapat melakukan pencarian kursus ataupun melakukan filter sesuai dengan keinginan dari pengguna.



Gambar 4. Halaman kelas

4.4. Halaman Kelas Saya Pengguna

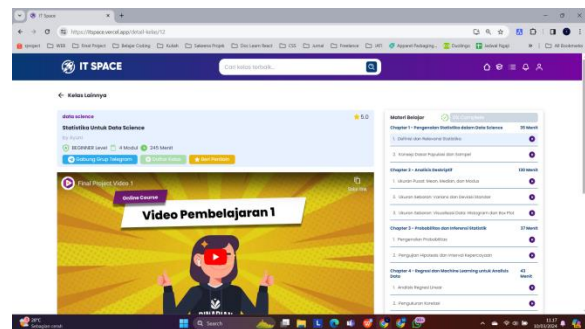
Halaman ini merupakan halaman yang berisi kursus yang telah dibeli atau didaftarkan oleh pengguna, disini juga terdapat progress dari setiap kursusnya.



Gambar 5. Halaman kelas saya

4.5. Halaman Detail Kelas Pengguna

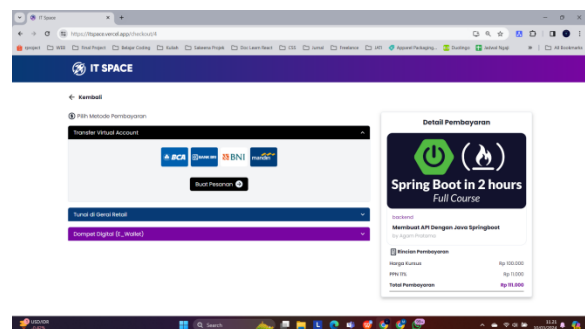
Penelitian Halaman detail kelas ini berisi materi video-video kursus yang dapat dipelajari, apabila kursus itu premium maka pengguna harus membeli kursus agar bisa mengakses secara penuh dari materinya. Pengguna juga bisa memberikan penilaian serta bisa gabung komunitas belajar bersama melalui grup telegram.



Gambar 6. Halaman detail kelas

4.6. Halaman Pembayaran Pengguna

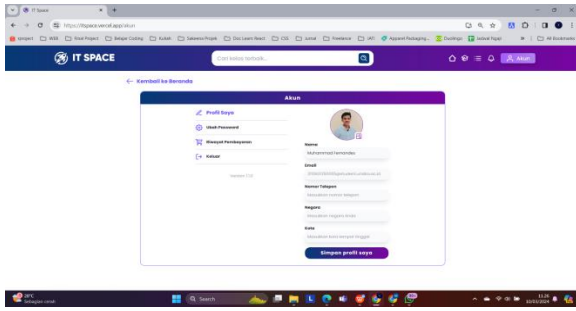
Halaman pembayaran ini dapat di kunjungi ketika pengguna ingin membeli kursus premium, disini terdapat informasi rincian pembayaran. Pengguna juga dapat memilih salah satu dari tiga metode pembayaran.



Gambar 7. Halaman pembayaran

4.7. Halaman Profil Pengguna

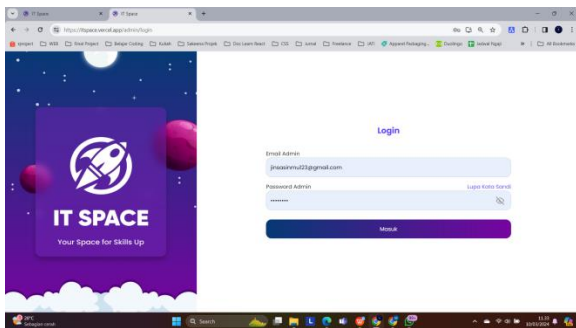
Halaman profil berisi informasi mengenai profil pengguna, ubah password, riwayat pembayaran dan tombol logout.



Gambar 8. Halaman profil pengguna

4.8. Halaman Login Admin

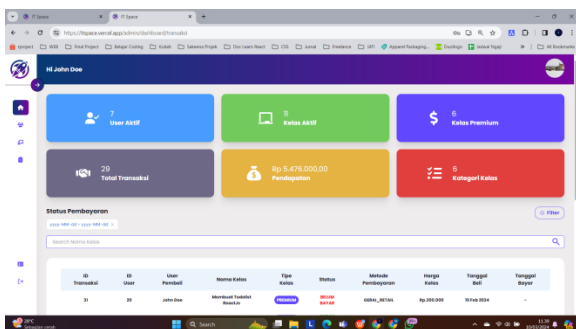
Halaman ini merupakan bagian awal untuk admin bisa menggunakan beberapa fitur untuk mengelola transaksi dan kelas. Untuk akun admin tidak memerlukan registrasi, karena akun admin dibuatkan oleh developer.



Gambar 9. Halaman login admin

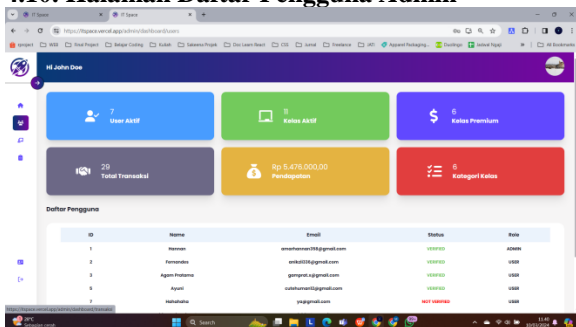
4.9. Halaman Transaksi Admin

Halaman ini merupakan daftar riwayat transaksi yang telah dilakukan oleh pengguna.



Gambar 10. Halaman transaksi admin

4.10. Halaman Daftar Pengguna Admin

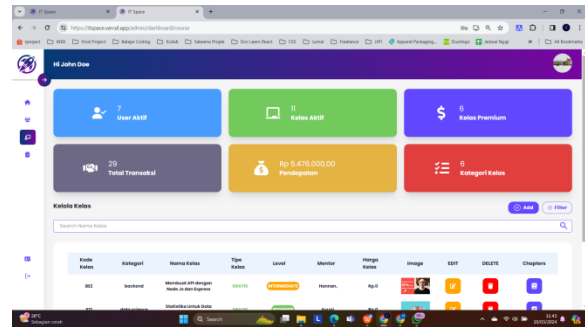


Gambar 11. Halaman daftar pengguna admin

Halaman ini terdapat daftar riwayat pengguna yang telah melakukan pendaftaran akunya.

4.11. Halaman Kelola Kursus Admin

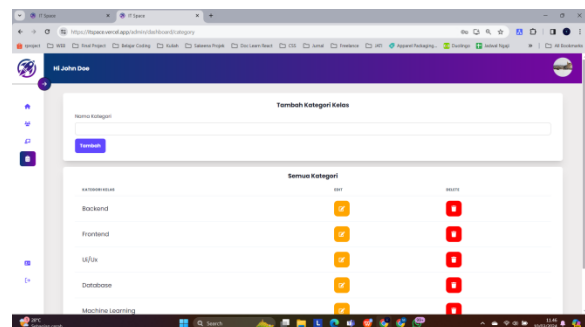
Halaman kelola kursus merupakan halaman dimana admin dapat melihat daftar dari kursus, admin bisa melakukan tambah, edit, hapus kursus.



Gambar 12. Halaman kelola kursus admin

4.12. Halaman Kelola Kategori Kursus Admin

Halaman ini terdapat data kategori dari kursus, admin bisa melakukan tambah, edit, hapus kategori kursus.



Gambar 13. Halaman kelola kategori kelas admin

4.13. Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi merupakan suatu hal yang sangat dibutuhkan dalam proses pengembangan sebuah aplikasi. Pengujian aplikasi memiliki tujuan untuk menemukan sekecil apapun kesalahan-kesalahan pada aplikasi, serta untuk memastikan bahwa aplikasi yang telah dibangun sudah sesuai dengan yang direncanakan. Pengujian aplikasi juga dilakukan guna menjamin kualitas, serta berguna untuk mengetahui kemungkinan kelemahan dari aplikasi yang dibangun agar menjadi perbaikan kedepannya.

Pengujian perangkat lunak aplikasi massive online open course ini akan diuji dengan menggunakan metode *black box testing* yang bertujuan pada keperluan fungsional yang dibutuhkan oleh aplikasi apakah susah beroperasi secara baik dan optimal, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi masukan pada inputan dan tester melakukan pengetesan sesuai dari spesifikasi fungsional program [15]. Pengujian aplikasi dilaksanakan oleh internal dari tim scrum saat diaksanakannya kegiatan *sprint*

review di setiap sprint, serta diuji pada saat aplikasi akan di lakukan *deployment*.

Tabel dibawah ini adalah hasil dari pengujian yang telah dilakukan oleh developer yang membangun aplikasi massive online open course.

Tabel 5. Pengujian aplikasi

No	Deskripsi	Skenario	Hasil Uji
1	Pengguna bisa mendaftar dan membuat akun	<ul style="list-style-type: none"> Pengguna dapat memasukkan e-mail yang valid, dan apabila email tidak valid ada notifikasi yang memberitahukan bahwa format email yang digunakan tidak valid 	Berhasil
2	Pengguna dapat login menggunakan email yang terdaftar dan kata sandi yang sesuai	<ul style="list-style-type: none"> Pengguna dapat memasukkan pada form username dan password yang telah didaftarkan pada saat registrasi. Jika pengguna memasukkan data yang salah, sistem memberikan notifikasi bahwa login gagal dan memberikan opsi untuk mencoba login kembali atau melakukan reset password. 	Berhasil
3	Pengguna dapat memulihkan kata sandi akun jika lupa	<ul style="list-style-type: none"> Pengguna dapat memulai proses reset kata sandi dengan memasukkan email yang terdaftar pada akun mereka. 	Berhasil
4	Pengguna dapat mengakses halaman utam tanpa perlu login, agar dapat mengetahui fitur-fitur yang tersedia dan mengetahui materi pembelajaran apa saja yang ditawarkan di dalam Website.	<ul style="list-style-type: none"> Sistem memvalidasi bahwa pengunjung tidak sedang dalam keadaan login. Pengunjung dapat melakukan pencarian kursus tentang teknologi digital. Pengunjung dapat melakukan pencarian kursus tentang teknologi digital. 	Berhasil
5	Pengguna yang mudah ke berbagai kursus teknologi digital. Pengguna bisa memilih kursus yang sesuai minat pengguna.	<ul style="list-style-type: none"> Fitur filter untuk kategori dan tingkat kesulitan telah diuji dan berfungsi dengan baik. Informasi kursus dan detail kursus telah diisi dengan lengkap untuk setiap kursus yang tersedia. Pengguna dapat mengklik tombol "Mendaftar" atau "Ikuti Kursus" yang belum mereka ikuti sebelumnya. 	Berhasil
6	Pengguna dapat mengelola pembayaran kelas premium dengan mudah.	<ul style="list-style-type: none"> Fitur pembayaran menerima berbagai metode pembayaran yang sesuai, termasuk kartu kredit dan bank transfer. Pengguna dapat melihat informasi tentang kelas premium yang telah dibayar. 	Berhasil
7	Pengguna dapat melacak materi belajar yang telah dipelajari agar mengetahui progress belajarnya.	<ul style="list-style-type: none"> Pengguna dapat melihat daftar kursus yang sedang diikuti dan modul yang telah diselesaikan dalam masing-masing kursus. Sistem otomatis memperbarui kemajuan belajar pengguna sesuai dengan aktivitas mereka dalam kursus, dan ini telah diuji dan berfungsi dengan benar. 	Berhasil
8	Pengguna dapat mengakses kursus gratis, pengguna juga dapat mengakses konten premium yang lebih mendalam	<ul style="list-style-type: none"> Setiap kursus dan materi telah diidentifikasi dengan jelas sebagai konten gratis atau premium dalam basis data. Pengguna dapat dengan mudah mengakses konten gratis yang ada di kelas premium, dan diharuskan membayar apabila ingin melihat materi yang lebih dalam tentang materi yang disediakan. 	Berhasil
9	Admin dapat memiliki control penuh atas kursus baik tambah, edit, hapus kursus	<ul style="list-style-type: none"> Admin dapat dengan lancar menambahkan, mengedit, atau menghapus kursus. Setiap perubahan dalam kursus akan langsung tercermin pada halaman "Content Library" pengguna. 	Berhasil
10	Admin dapat melihat daftar pengguna yang telah melakukan pembayaran	<ul style="list-style-type: none"> Admin dapat melihat status pembayaran setiap pengguna yang berlangganan premium, termasuk tanggal pembayaran dan metode pembayaran yang digunakan. Admin dapat memfilter pengguna berdasarkan status pembayaran, seperti "Sudah Bayar" dan "Belum Bayar." 	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi yang telah dipaparkan diatas dapat di tarik kesimpulan bahwa pengembangan aplikasi massive online open course telah berhasil dibangun, dan juga sudah memenuhi ketentuan dari *product owner*.

Penggunaan metode scrum ternyata efektif digunakan bagi lingkungan pengembangan aplikasi yang masih dalam fase belajar. Dengan metode scrum yang mempunyai beberapa tahapan yang sifatnya berulang, ketika saat sprint pertama masih belum cukup dalam menyelesaikan kebutuhan atau terdapat pengembangan fitur, maka bisa dimasukkan pada *sprint* selanjutnya sesuai dengan catatan hasil dari *sprint review*.

Saran terkait dengan proses pengembangan aplikasi, semoga kedepannya untuk proses pembayaran dapat dilakukan menggunakan *payment gateway* yang telah terverifikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Hardani, "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KPR SYARIAH DENGAN METODE SCRUM," *JURNAL ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI KOMPUTER*, 2019, [Online]. Available: <http://www.bsi.ac.id/>
- [2] D. Fernando, "RANCANG BANGUN APLIKASI E-PORTOFOLIO HASIL KARYA MAHASISWA UNSERA MENGGUNAKAN METODE SCRUM," *Jurnal Sistem Informasi*, no. 1, 2018.
- [3] H. R. Suharno, N. Gunantara, and M. Sudarma, "Analisis Penerapan Metode Scrum Pada Sistem Informasi Manajemen Proyek Dalam Industri & Organisasi Digital," *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, vol. 19, no. 2, p. 203, Dec. 2020, doi: 10.24843/mite.2020.v19i02.p12.
- [4] I. Tahyudin and Zidni Iman Sholihati, "Pengembangan Aplikasi Tiga-Tingkat Menggunakan Metode Scrum pada Aplikasi Presensi Karyawan Glints Academy," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 6, no. 1, pp. 169–176, Feb. 2022, doi: 10.29207/resti.v6i1.3793.
- [5] L. Nilawati and S. A. Widya, "Penerapan Metode Scrum Pada Perancangan Sistem Informasi Manajemen Arsip Surat Berbasis Web," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 5, no. 4, pp. 484–491, Oct. 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i4.1044.
- [6] S. Hadji and M. Taufik, "Prosiding KONFERENSI ILMIAH MAHASISWA UNISSULA (KIMU) 2 IMPLEMENTASI METODE SCRUM PADA PENGEMBANGAN APLIKASI DELIVERY ORDER BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS PADA RUMAH MAKAN LOMBOK IDJO SEMARANG)," 2019.
- [7] B. Prabaningrum, A. Voutama, and N. Heryana, "RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN KEUANGAN BERBASIS WEBSITE DALAM PENGELOLAAN LABA RUGI (STUDI KASUS: CV GEGER HANJUANG)," 2023.
- [8] Aryanata Andipradana and Kristoko Dwi Hartomo, "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode Scrum".
- [9] S. Pratama, S. Ibrahim, and M. A. Reybaharsyah, "INFORMATIKA DAN TEKNOLOGI (INTECH) Penggunaan Metode Scrum Dalam Membentuk Sistem Informasi Penyimpanan Gudang Berbasis Web," *JURNAL INTECH*, vol. 3, no. 1, pp. 27–35, 2022.
- [10] S. Mufti Prasetyo, M. Ivan Prayogi Nugroho, R. Lima Putri, and O. Fauzi, "BULLET: Jurnal Multidisiplin Ilmu Pembahasan Mengenai Front-End Web Developer dalam Ruang Lingkup Web Development," pp. 1015–1020, 2022, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/bullet>
- [11] Hasanuddin, Hari Asgar, and Budi Hartono, "RANCANG BANGUN REST API APLIKASI WESHARE SEBAGAI UPAYA MEMPERMUDAH PELAYANAN DONASI KEMANUSIAAN," pp. 8–14, 2022.
- [12] N. Khairudin *et al.*, "Pendekatan MOOC dalam Kalangan Pelajar Asas Keusahawanan: Perspektif Psikologi (MOOC Approach among Fundamental Entrepreneurship Students: Psychological Perspective)," 2020.
- [13] N. Zulkifli, M. I. Hamzah, and K. Abdul Razak, "Tsu dan cabaran penggunaan MOOC dalam proses pengajaran dan pembelajaran," *Journal Of Research, Policy & Practice of Teachers & Teacher Education*, vol. 10, no. 1, pp. 78–95, Jun. 2020, doi: 10.37134/jrpptte.vol10.1.6.2020.
- [14] F. Yudhi Yahya *et al.*, "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI TERPADU FMIPA UNIVERSITAS LAMPUNG (SIMIPA) MENGGUNAKAN METODE SCRUM," 2021.
- [15] W. Warkim, M. H. Muslim, F. Harvianto, and S. Utama, "Penerapan Metode SCRUM dalam Pengembangan Sistem Informasi Layanan Kawasan," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 6, no. 2, Aug. 2020, doi: 10.28932/jutisi.v6i2.2711.