

OAJIS

Open Access
Journal of
Information
Systems

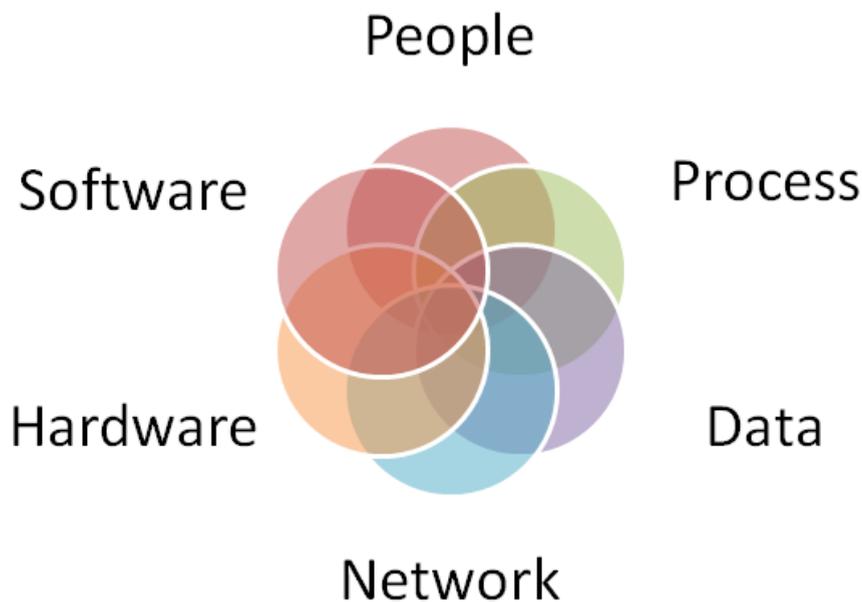
is.its.ac.id/pubs/oajis/

ISSN 1979-3979



jurnal sisfo

Inspirasi Profesional Sistem Informasi





Pimpinan Redaksi

Sholiq (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Dewan Redaksi

Reny Nadlifatin (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Mudjahidin (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Tining Haryanti (Universitas Muhammadiyah Surabaya)

Faizal Mahananto (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Rizal Risnanda Utama (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Radityo Prasetyanto Wibowo (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Monica Wideasri (Universitas Surabaya)

Anjik Sukmaaji (Universitas Dinamika)

Devi Septiani (Universitas Brawijaya)

Tata Pelaksana Usaha

Heppy Nuryanti (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Sekretariat

Departemen Sistem Informasi – Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas

Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) – Surabaya

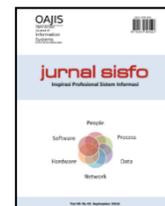
Telp. 031-5999944 Fax. 031-5964965

Email: editor@jurnalsisfo.org

Website: <http://jurnalsisfo.org>

Jurnal SISFO juga dipublikasikan di *Open Access Journal of Information Systems* (OAJIS)

Website: <http://is.its.ac.id/pubs/oajis/index.php>



Mitra Bestari

Prof. Erma Suryani, S.T., M.T., Ph.D. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Prof. Dr. Wiwik Anggraeni, S.Si., M.Kom. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Tony Dwi Susanto, S.T., M.T., Ph.D. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Yogantara Setya Dharmawan, S.Kom, M.BusProcessMgt. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Arif Wibisono, S.Kom., M.Sc., Ph.D. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Dr. Bambang Setiawan, S.Kom., M.T. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Dr. Muhammad Ainul Yaqin, S.T., M.Kom. (Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim)

Taufik, S.T., M.Kom. (Universitas Airlangga)

Dr. Apol Pribadi Subriadi, S.T., M.T. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)

Muhammad Amirul Haq, S.T., M.Sc. (Universitas Muhammadiyah Surabaya)

Dhiani Tresna Absari, S.T., M.Kom. (Universitas Surabaya)

Dr. Mudjahidin, S.T., M.T. (Institut Teknologi Sepuluh Nopember)



Daftar Isi

Visualisasi Representasi Pengetahuan berbasis Ontologi untuk Memodelkan Mahasiswa Cumlaude Jenjang Sarjana <i>Nur Khofifah, Nur Laila, Sholikah Desi Purwanti, Amalinda Jayanty, Retno Aulia Vinarti</i>	1
Implementasi Metode Agile pada Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Masjid Berbasis Website <i>Ridho Aulia Rahman, Rigen Ferdian Saputra, M. Ainul Yaqin</i>	11
Representasi Pengetahuan Berbasis Ontologi sebagai Panduan Berwisata dengan Aman <i>Muhammad Rhakan, Naufal Firjatullah Fano, Sang Intan Risqi Adi, Ziaul Haq Al Karimi, Retno Aulia Vinarti</i>	26
Impact of Digital Supply Chain in Agriculture: A Systematic Literature Review <i>Muhammad Syamil Fadlillah, Rahmatika Jagad Pramundito</i>	36
Penyusunan Dokumen SOP Sistem Manajemen Keamanan Aset Informasi Dinas Pariwisata Kebudayaan Pemuda dan Olahraga Kab. Sumenep Menggunakan Framework COBIT 5 dan ISO 27001:2013 <i>Yogantara Setya Dharmawan, Rizqi Amrullah Wildan Yani, Alif Millati Putri</i>	53
Penerapan Metodologi Agile Scrum dalam Pengembangan Situs Web AutomATEEs untuk Pembuatan Desain Kaos Berbasis AI <i>Darrell Valentino, Frans Nicklaus Gusyanto, Jhoni Ananta Sitepu, Dzaky Purnomo Rifa'i, Viera Tito Virgawan, Sholiq</i>	62
Analisis Penerapan Prinsip SOLID pada Tugas Proyek Mahasiswa UIN Malang <i>Alfred Rajendra Wijaya, Ela Ilmatul Hidayah, M. Ainul Yaqin</i>	85
Analisis Pengaruh Fitur Iklan Pada Media Sosial Terhadap Intensi Pembelian Pelanggan dengan Menggunakan Structural Equation Modelling (Studi Kasus: Instagram) <i>Andre Parvian Aristio, Mudjahidin, Made Puspa Wedanthi</i>	95

OAJIS

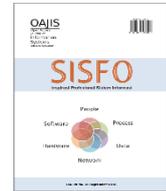
Open Access
Journal of
Information
Systems
is.its.ac.id/pubs/oajis/

jurnal sisfo

Jurnal Sisfo Vol. 11 No. 2 (2024)



Halaman ini sengaja dikosongkan



Penerapan Metodologi Agile Scrum dalam Pengembangan Situs Web automaTEEs untuk Pembuatan Desain Kaos Berbasis AI

Darrell Valentino^{*}, Frans Nicklaus Gusyanto, Jhoni Ananta Sitepu, Dzaky Purnomo Rifa'i, Viera Tito Virgawan, Sholiq

Departemen Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Elektro dan Informatika Cerdas, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Abstract

In the context of the development of artificial intelligence (AI) technology in Indonesia, the importance of data visualization has become a major concern in facilitating decision-making in various fields, including the fashion industry. automaTEEs is an online platform that integrates artificial intelligence to create attractive t-shirt designs according to user preferences. In developing automaTEEs, researchers adopted the Agile Scrum methodology to ensure responsiveness to evolving needs and efficient feature delivery. By using the Agile Scrum approach, communication and collaboration between developers and users are the main focus, ensuring that automaTEEs always meets customer needs and expectations. With a backend developed using Node.js and Express, and a frontend that utilizes HTML, Tailwind, and JavaScript with the OpenAI API, automaTEEs is able to provide a more interactive and personalized user experience in creating t-shirt designs. The results of the study showed that Agile Scrum is effective in managing projects adaptively, while the integration of AI successfully provides unique design personalization and an intuitive interface that makes it easier for users. To improve automaTEEs, it is recommended to add collaborative and AR features, regularly collect feedback, update the interface, leverage the cloud for scalability, optimize the backend, ensure data security with encryption, and focus on digital marketing and collaboration with printing businesses.

Keywords: Artificial Intelligence, Agile Scrum, Node.js, Express, HTML, Tailwind, JavaScript, OpenAI API

Abstrak

Pada konteks perkembangan teknologi kecerdasan buatan (AI) di Indonesia, pentingnya visualisasi data telah menjadi perhatian utama dalam memfasilitasi pengambilan keputusan di berbagai bidang, termasuk di industri *fashion*. automaTEEs adalah sebuah *platform* daring yang mengintegrasikan kecerdasan buatan untuk menciptakan desain kaos yang menarik sesuai dengan preferensi pengguna. Dalam upaya pengembangan automaTEEs, peneliti mengadopsi metodologi Agile Scrum untuk memastikan responsivitas terhadap kebutuhan yang berkembang serta pengiriman fitur yang efisien. Dengan menggunakan pendekatan *Agile Scrum*, komunikasi dan kolaborasi antara pengembang dan pengguna menjadi fokus utama, memastikan bahwa automaTEEs selalu sesuai dengan kebutuhan dan harapan pelanggan. Dengan *backend* yang dikembangkan menggunakan Node.js dan Express, serta *frontend* yang memanfaatkan HTML, Tailwind, dan JavaScript dengan API OpenAI, automaTEEs mampu memberikan pengalaman pengguna yang lebih interaktif dan personalisasi dalam pembuatan desain kaos. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Agile Scrum*

^{*}Corresponding Author

Email address: darrell.valentino14@gmail.com (Darell Valentino)

<https://doi.org/10.24089/j.sisfo.2024.06.006>

efektif dalam mengelola proyek secara adaptif, sementara integrasi AI berhasil memberikan personalisasi desain yang unik dan antarmuka yang intuitif memudahkan pengguna. Untuk meningkatkan automaTEEs, disarankan menambahkan fitur kolaboratif dan AR, rutin mengumpulkan umpan balik, memperbarui antarmuka, memanfaatkan *cloud* untuk skalabilitas, mengoptimalkan *backend*, memastikan keamanan data dengan enkripsi, serta fokus pada pemasaran digital dan kerjasama dengan bisnis percetakan.

Kata kunci: Kecerdasan Buatan, *Agile Scrum*, Node.js, Express, HTML, Tailwind, JavaScript, API OpenAI

© 2024 Jurnal SISFO.

Histori Artikel: Disubmit 03-07-2024; Direvisi 26-09-2024; Diterima 01-10-2024; Tersedia online 30-06-2024

1. Pendahuluan

Perkembangan *Artificial Intelligence* di Indonesia semakin cepat dan banyak orang, termasuk pemilik usaha, melihat keuntungan dengan adanya AI. Banyak perusahaan swasta telah menyadari potensi AI untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mengembangkan produk dan layanan baru. Salah satu bidang usaha yang dapat dibantu oleh AI adalah bidang *fashion*, terkhususnya di bidang kaos. Untuk membuat desain kaos yang lebih menarik serta sesuai dengan kebutuhan pelanggan dibuatlah *website* automaTEEs yang memberikan kebebasan kepada pelanggan untuk memilih desain dalam baju mereka dengan menggunakan bantuan AI. automaTEEs yang dikembangkan menggunakan HTML, JS, node.js, Express.js, dan mengambil API dari OpenAI direalisasikan menggunakan metodologi *Agile Scrum*, yang memastikan responsivitas terhadap kebutuhan yang berkembang dan pengiriman fitur yang efisien. Dengan menekankan komunikasi dan kolaborasi, Scrum memfasilitasi pengembangan yang berfokus pada pengguna, menyelaraskan automaTEEs dengan pelanggan dalam membuat kaos yang normal menjadi menarik.

Pendekatan ini sejalan dengan penelitian terbaru dalam bidang AI, seperti yang ditunjukkan oleh Zhao pada tahun 2023 dalam paper "*CrossEAI: Using Explainable AI to generate better bounding boxes for Chest X-ray images.*" Dalam penelitian ini, dijelaskan bagaimana penggunaan *Explainable AI* (XAI) dapat meningkatkan akurasi dan kualitas hasil yang dihasilkan oleh model AI. Dalam konteks automaTEEs, XAI dapat membantu memahami preferensi desain pelanggan dengan lebih baik, menghasilkan rekomendasi desain yang lebih akurat dan disesuaikan dengan keinginan pengguna. Melalui integrasi teknologi AI yang canggih dan pendekatan pengembangan yang responsif, automaTEEs dapat memberikan nilai tambah yang signifikan bagi pelanggan dan mendukung pertumbuhan industri *fashion* di Indonesia [1].

Melihat peminat AI yang akhir-akhir ini makin melonjak, pengguna OpenAI sendiri sangat berkembang pesat beberapa tahun ini. Pembuatan aplikasi ini sendiri sejalan dengan hal tersebut dan dapat mengembangkan penggunaan OpenAI lebih baik lagi dengan dapat menjadi jalan terbukanya usaha baru terutama dengan penggunaan *generate image* [2]. Selain itu, studi perbandingan oleh McGee (2023) dalam "*Comparing Gab's AI Image Generator to Microsoft Bing's Image Maker: An Experimental Study*" menunjukkan bagaimana berbagai *platform* AI dapat memiliki kinerja yang berbeda dalam menghasilkan gambar. Temuan ini relevan untuk automaTEEs dalam memilih dan mengintegrasikan teknologi AI yang tepat untuk menghasilkan desain kaos berkualitas tinggi. Dengan memahami kelebihan dan kekurangan dari berbagai alat AI, automaTEEs dapat memastikan bahwa mereka menggunakan teknologi terbaik yang tersedia untuk memberikan pengalaman terbaik kepada pelanggan [3]. Melalui integrasi teknologi AI yang canggih dan pendekatan pengembangan yang responsif, automaTEEs dapat memberikan nilai tambah yang signifikan bagi pelanggan dan mendukung pertumbuhan industri *fashion* di Indonesia.

2. Tinjauan Pustaka

Berbagai metodologi *agile* untuk pengembangan platform automaTEEs ditinjau dengan mempertimbangkan kriteria seperti fleksibilitas, skalabilitas, dan kemampuan untuk mendukung integrasi teknologi kecerdasan

buatan (AI). Di antara metodologi-metodologi tersebut, *Scrum* dipilih sebagai kerangka kerja pilihan karena pendekatannya yang terstruktur dan iteratif, yang sesuai dengan kebutuhan inovasi cepat dan respons terhadap umpan balik pengguna dalam industri percetakan digital. *Scrum* melibatkan lima tahap utama: Pembuatan *Product Backlog*, di mana semua fitur yang diperlukan dikumpulkan dan diprioritaskan berdasarkan kebutuhan pengguna dan tren pasar, memastikan relevansi dan kesesuaian dengan permintaan; Perencanaan *Sprint*, di mana *backlog* dipilah menjadi tugas-tugas yang lebih kecil dan dapat dikelola, dengan estimasi waktu dan sumber daya yang dibutuhkan untuk setiap *sprint*; Pelaksanaan *Sprint*, di mana tim mengerjakan tugas-tugas yang telah direncanakan dalam *sprint*, dengan pertemuan harian (*Daily Scrum*) untuk mensinkronkan kemajuan dan mengatasi hambatan; Tinjauan *Sprint*, di mana fitur yang telah diselesaikan selama *sprint* ditinjau dan diuji untuk memastikan kualitas dan kesesuaian dengan tujuan yang ditetapkan; dan *Retrospektif Sprint*, di mana tim mengevaluasi proses dan hasil *sprint* untuk mengidentifikasi perbaikan yang diperlukan dan menerapkannya pada *sprint* berikutnya. Pendekatan iteratif *Scrum* memungkinkan platform automaTEEs untuk terus berkembang dan beradaptasi dengan kebutuhan pengguna dan teknologi yang berubah, memastikan bahwa *platform* ini tetap relevan dan efektif dalam menyediakan layanan percetakan kaos berbasis AI. Pemahaman yang mendalam terhadap metodologi ini dan kemampuannya untuk beradaptasi menjadikan *Scrum* sebagai kerangka kerja yang ideal untuk pengembangan *platform* automaTEEs. Hal ini memastikan bahwa *platform* tidak hanya fungsional dan mudah digunakan, tetapi juga selalu berkembang untuk memenuhi kebutuhan dan preferensi pengguna yang terus berubah.

Dalam konteks pengembangan perangkat lunak, metodologi *Agile* adalah pendekatan pengembangan yang mengedepankan peningkatan dan perilisan perangkat lunak secara iteratif, pengurangan kerumitan proses, pembuatan kode berkualitas tinggi, serta keterlibatan aktif pelanggan selama berjalannya proses pengembangan. Beberapa dari beragam metodologi *Agile* yang telah dikembangkan dan digunakan dalam konteks manajemen proyek termasuk *Scrum*, *Lean Software Development (LSD)*, *Kanban*, *Extreme Programming (XP)*, *Adaptive Software Development (ASD)*, *Agile Modeling (AM)*, *Crystal*, dan *Dynamic Systems Development Method (DSDM)*. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu penerapan metodologi *Agile* disimpulkan sebagai pendekatan yang efektif dalam manajemen proyek dan metodologi *Agile* memberikan hasil positif pada aspek efisiensi, responsivitas, dan kualitas hasil proyek, hal ini tentunya berpengaruh dalam konteks pengembangan perangkat lunak [4].

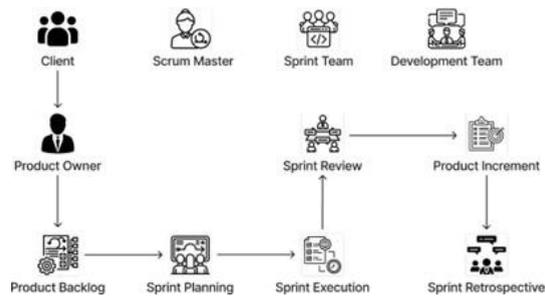
Metodologi *Scrum* juga dipilih dengan dasar berbagai penelitian sebelumnya tentang pengembangan aplikasi berbasis web yang juga menerapkan metodologi *Scrum* dalam proses pengembangannya. Pada salah satu penelitian terdahulu dijelaskan, *Scrum* dikembangkan untuk mengelola dan mengembangkan produk, *Scrum* digunakan untuk mempelajari dan mengeksplorasi potensi pasar, teknologi dan kemampuan produk, mengembangkan dan meningkatkan produk, dan mengelola serta memperbaiki produk. Dalam penelitian sebelumnya yang sudah ada, penerapan metodologi *Scrum* yang bertumpu pada kerjasama tim, peningkatan produk, dan proses iteratif memberikan pengaruh yang positif dimana kolaborasi tim, kontrol, dan monitoring menjadi lebih mudah. Metodologi *Scrum* juga memiliki keunggulan tersendiri yang terletak pada proses pengembangan yang selalu dijalankan secara terkendali dan adaptasi terhadap perubahan apabila dibutuhkan sehingga dapat dikembangkan mengikuti perkembangan teknologi yang sedang berjalan [5]. Dengan menjadikan penelitian sebelumnya sebagai sebuah panduan dalam menentukan metodologi yang sebaiknya digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web, metodologi *Scrum* menjawab berbagai kebutuhan pada tahap pengembangan dan memberikan hasil yang baik.

Melalui *Systematic Literature Review* yang dilakukan dalam penelitian terdahulu, metodologi *Scrum* dinilai baik dan memiliki keunggulan dalam segi fleksibilitas, adaptabilitas, dan *self-organization* [6]. Ketiga aspek ini dianggap linear dengan kondisi yang dimiliki dan dibutuhkan pada penelitian ini. Aspek fleksibilitas dinilai relevan dan akan menjadi pengaruh yang baik karena kebutuhan pengguna dan perkembangan teknologi yang dinamis serta dapat selalu berubah sehingga diperlukan metodologi pengembangan yang dapat mendukung kondisi tersebut. Adaptabilitas berkaitan erat dengan fleksibilitas, dalam penelitian ini adaptabilitas sendiri diperlukan dalam menghadapi perubahan rencana dan alur pengembangan ketika

mengatasi kebutuhan dan perkembangan baru. *Scrum* sendiri ditujukan sebagai metode manajemen proyek yang mengelola proyek yang bersifat kompleks dengan hasil yang tidak dapat digambarkan secara akurat begitu saja, selain itu *Scrum* juga bertujuan mengurangi atau meminimasi munculnya resiko berkaitan dengan pengembangan proyek. Disimpulkan *Scrum* sendiri bertujuan utama untuk mengelola proyek yang kompleks dengan menjaga kualitasnya dalam interval waktu yang singkat khususnya pada konteks pengembangan perangkat lunak [6]. Metode *Scrum* lebih mengutamakan fungsionalitas, karena di dalamnya terdapat *testing*, dokumentasi, kualitas, dan *review* serta mengutamakan keefektifan waktu. Metode *scrum* sangat tepat digunakan karena bisa mengantisipasi jika adanya perubahan yang mungkin bisa terjadi dalam proses mengembangkan *website* [7].

3. Metodologi

Dalam pengembangan automaTEEs, peneliti memutuskan untuk menggunakan pendekatan *Scrum* sebagai kerangka utama. *Scrum*, sebuah metodologi pengembangan perangkat lunak yang terbilang ringan, dipilih atas keberadaan berbagai aturan dan tugas khusus yang memandu interaksi antar individu. Gambar 1 mengilustrasikan tahapan dari pengembangan automaTEEs dengan menerapkan metodologi *Scrum*, mencakupi beberapa fase seperti pengumpulan *user story*, pembuatan *Product Backlog*, perencanaan *Sprint*, dan melakukan *testing* pada fitur yang dikembangkan. Hal ini menunjukkan wawasan yang jelas mengenai bagaimana metodologi *Scrum* diterapkan dalam konteks pengembangan automaTEEs.



Gambar 1. *Scrum Phase of automaTEEs Development*

Bagian ini akan menjelaskan metodologi atau tahapan yang digunakan pada penelitian ini yang digambar pada Gambar 1.

3.1 User Story Creation

Tahapan awal yang mencakupi pembuatan *User Story* secara mendetail yang menggambarkan *requirements* yang diperlukan automaTEEs dari perspektif klien. Dalam tahapan ini perlu dilakukan wawancara kepada klien yang dilakukan oleh *Product Owner* untuk dapat memahami kebutuhan sesungguhnya [8].

3.2 Product Backlog Development

Dalam tahapan kedua, *Product Backlog* automaTEEs dikembangkan, *Product Backlog* sendiri berisikan deskripsi proses bisnis, aktor, aktivitas bisnis, dan struktur aplikasi yang berasal dari *User Story* dan studi literatur yang berkaitan. Pengembangan perangkat lunak automaTEEs menggunakan UML sebagai teknik pemodelan dengan menerapkan konsep *Object-Oriented Programming* (OOP) [9].

3.3 Sprint Planning

Sprint dalam pengembangan automaTEEs dibagi menjadi dua sesi: *Sprint Planning* dan *Sprint Backlog*. Pada saat *Sprint Planning*, tim *Scrum* melakukan evaluasi terhadap daftar *Product Backlog* yang sudah

dikembangkan, mendiskusikan setiap fitur, dan melakukan estimasi waktu yang akan diperlukan untuk melakukan implementasi [10].

3.4 Sprint Execution

Selama tahapan *Sprint*, tim pengembangan automaTEEs melakukan pertemuan dalam setiap harinya, pertemuan ini disebut *Daily Scrum* yang dilakukan untuk mensinkronisasikan pekerjaan yang dikerjakan oleh pengembang, memastikan kemajuan yang terjadi sesuai dengan rencana, dan mengidentifikasi hambatan yang perlu ditangani [11].

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 User Story

User Stories adalah cara untuk mewakili kebutuhan atau fitur pengguna dari sudut pandang pengguna dalam pengembangan perangkat lunak. Hal ini penting karena daftar cerita pengguna berfungsi sebagai dasar untuk proses pengembangan aplikasi selanjutnya. Hasil wawancara dengan Pak Sitepu dan klien, seperti yang didokumentasikan pada Tabel 1. *User Story*, memberikan cerita pengguna.

Tabel 1. *User Story*

Minggu	Luaran Harapan Pengguna	Kesimpulan	Prioritas
1	Melihat halaman utama (<i>Landing Page</i>) yang menarik dan informatif saat mengakses situs automaTEEs, sehingga saya dapat memahami layanan yang ditawarkan dan tertarik untuk menjelajahi lebih lanjut.	Pengguna memerlukan <i>Landing Page</i> yang menarik dan informatif untuk memberikan kesan pertama yang baik dan mengarahkan mereka untuk menjelajahi layanan lebih lanjut.	<i>High</i>
2	Fitur yang memungkinkan saya membuat desain kaos unik menggunakan <i>Artificial Intelligence</i> , sehingga saya dapat menciptakan desain yang personal dan kreatif dengan mudah.	Pengguna membutuhkan fitur <i>Generate</i> yang menggunakan AI untuk membantu mereka mendesain kaos dengan cara yang mudah dan inovatif, meningkatkan kreativitas dan personalisasi.	<i>High</i>
3	Memilih ukuran dan variasi kaos yang sesuai dengan kebutuhan saya dengan mudah, sehingga saya dapat memastikan kaos yang saya pesan cocok dengan ukuran yang saya inginkan.	Pengguna memerlukan fitur <i>Size Option</i> dan variasi untuk memilih ukuran kaos dan variasi (contohnya lengan panjang, tidak berlengan) dengan mudah, memastikan kepuasan dengan produk yang sesuai dengan preferensi mereka.	<i>High</i>

4.2 Product Scope

Cakupan aplikasi automaTEEs mencakup berbagai aspek dari desain hingga produksi kaos secara digital. *Platform* ini menyediakan antarmuka pengguna yang intuitif untuk merancang kaos secara *online*, menggunakan teknologi pengolahan citra digital dan kecerdasan buatan. Fitur-fiturnya meliputi pilihan desain yang beragam, penyesuaian elemen desain, visualisasi hasil akhir sebelum pencetakan, serta integrasi dengan sistem produksi untuk meminimalkan kesalahan dan mengoptimalkan efisiensi. AutomateEs juga mendukung personalisasi massal dan otomatisasi proses, yang tidak hanya menghemat waktu dan biaya bagi bisnis percetakan digital, tetapi juga meningkatkan pengalaman pelanggan dengan memberikan hasil yang unik dan sesuai dengan preferensi individual.

4.3 Product Backlog

Product Backlog adalah hal yang paling pertama yang wajib dikerjakan untuk mengembangkan sebuah aplikasi dengan menggunakan *Scrum*. Dalam fase ini ada beberapa hal yang terbuat, seperti proses bisnis, aktor, aktivitas bisnis, dan struktur aplikasi. Konten dari *product backlog* didapatkan dari *user story* yang sudah dibuat di bagian sebelumnya.

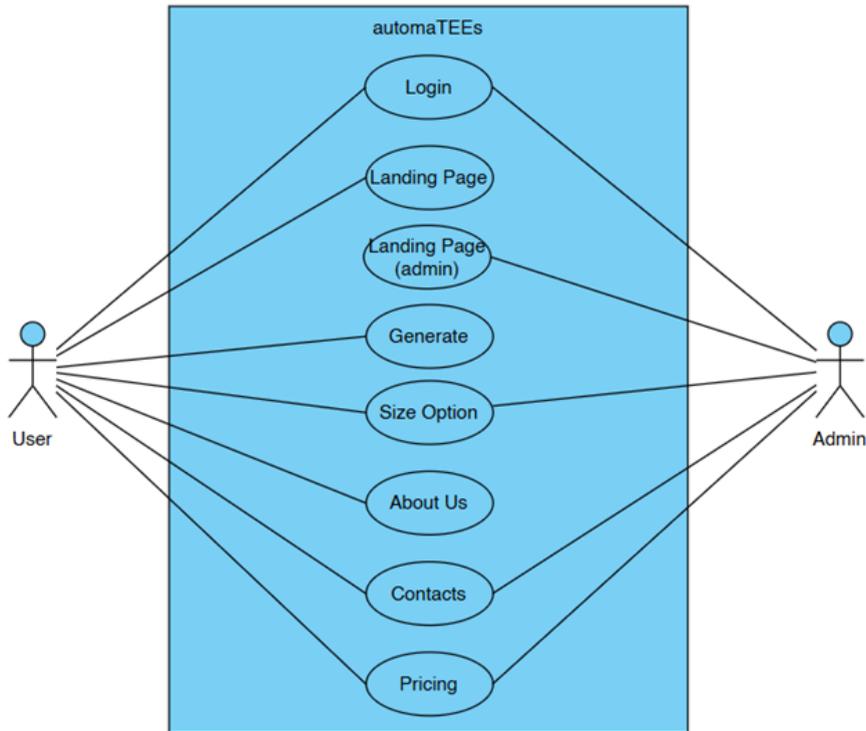
Tabel 2. *Product Backlog*

No	Fitur	Deskripsi	Prioritas
1	<i>Landing Page</i>	Pengguna memerlukan <i>Landing Page</i> yang menarik dan informatif untuk memberikan kesan pertama yang baik dan mengarahkan mereka untuk menjelajahi layanan lebih lanjut.	<i>High</i>
2	<i>Landing Page</i>	Fitur ini memungkinkan pengguna untuk menggunakan API AI dalam membuat desain gambar yang unik untuk kaos mereka	<i>High</i>
3	<i>Generate</i>	Fitur <i>login</i> memungkinkan pengguna untuk mengakses akun mereka di AutamaTees dengan menggunakan kredensial yang valid (email dan kata sandi)	<i>High</i>
4	<i>Size Option</i>	Fitur yang memungkinkan pengguna untuk memilih ukuran kaos yang sesuai dengan kebutuhan mereka.	<i>High</i>
5	<i>Payment</i>	Fitur yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pembayaran dengan mudah dan aman setelah mereka menyelesaikan pesanan kaos mereka.	<i>High</i>
6	<i>About Us</i>	Halaman yang menyediakan informasi tentang automaTEEs, termasuk sejarah perusahaan, misi, visi, dan nilai-nilai inti yang dianut.	<i>Medium</i>
7	<i>Contacts</i>	Fitur yang menyediakan berbagai cara bagi pengguna untuk menghubungi tim AutomaTees	<i>Medium</i>
8	<i>Pricing</i>	Halaman yang memberikan informasi terperinci tentang harga layanan dan produk yang ditawarkan oleh AutomaTEEs.	<i>Medium</i>

Dalam konteks pengembangan aplikasi, aktivitas nomor 1 hingga 3 pada Tabel 2 diidentifikasi sebagai fitur prioritas utama yang harus dikerjakan pada *Scrum* harian untuk mencapai *Minimum Viable Product* (MVP). Fokusnya adalah membangun fitur-fitur inti yang penting. Setelah meraih MVP, perhatian tim beralih ke aktivitas nomor 3 hingga 6 yang memiliki prioritas sedang sebagai fitur tambahan. Ini diselesaikan setelah mencapai MVP dan melibatkan penyempurnaan fitur yang ada atau penambahan fitur tambahan untuk meningkatkan pengalaman pengguna atau memperluas fungsionalitas produk. Dengan membagi *backlog* menjadi prioritas tinggi dan menengah, tim dapat melakukannya mengelola sumber daya secara lebih efektif dan tetap dapat beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan atau prioritas.

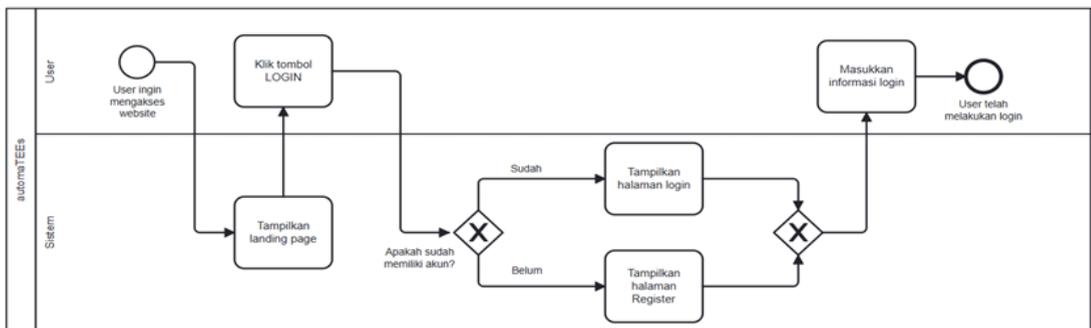
Perancangan aplikasi visualisasi menggunakan UML merupakan tahapan krusial dalam pengembangan aplikasi yang mengadopsi konsep Pemrograman Berorientasi Objek (OOP) [12]. UML memungkinkan tim pengembangan untuk secara sistematis dan terstruktur menggambarkan desain aplikasi dan memvalidasi persyaratan dan spesifikasi sebelum proses pengkodean dimulai. Hal ini memungkinkan tim untuk memahami secara visual interaksi antara entitas dan komponen dalam sistem. Berbagai jenis UML yang digunakan dalam desain aplikasi meliputi *Use Case Diagram*, yang menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem; *Activity Diagram*, menunjukkan alur kerja dan urutan aktivitas dalam suatu proses; serta ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan *Class Diagram*, yang memodelkan hubungan antar entitas dan kelas dalam sistem serta struktur data yang diperlukan. Dengan menggunakan UML, tim dapat mengidentifikasi potensi masalah atau kekurangan dalam desain sebelum implementasi, memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan mematuhi standar yang diinginkan dan memenuhi kebutuhan pengguna secara efektif.

- 1) *Use Case Diagram* dibuat untuk melihat siapa saja yang terlibat dalam *website automaTEEs*. *Use Case Diagram* pada Gambar 2 menjelaskan seluruh fitur-fitur yang ditawarkan pada *website automaTEEs* serta pihak mana yang dapat mengakses fitur tersebut.



Gambar 2. Use Case Diagram

- 2) Setelah mengidentifikasi aktor-aktor yang terlibat dalam aplikasi, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi proses bisnis yang dijalankan menggunakan diagram aktivitas. Proses untuk melakukan *login* dapat dilihat pada Gambar 3, di mana menjelaskan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh *user* dan juga sistem pada saat tertentu.



Gambar 3. Proses Melakukan Login

- 3) ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah elemen penting dalam desain aplikasi, membantu menggambarkan struktur dan hubungan antar entitas dalam *database*. Berfokus pada pemodelan data

dan mengidentifikasi entitas beserta atributnya, ERD memberikan wawasan visual tentang bagaimana data disimpan dan dikelola dalam aplikasi. ERD yang digunakan untuk *website* automaTEEs dapat dilihat pada Gambar 4 yang menjelaskan terdapat 3 tabel yang digunakan, yaitu *Users* yang menyimpan data-data setiap *user* yang sudah *login*, *History* yang menyimpan data produk yang dibikin dan dibeli, dan yang terakhir *Product_details* yang menyimpan detail produk yang dibeli.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

4.4. Sprint

Sprint adalah periode waktu yang terstruktur dan terencana di mana tim pengembang berfokus untuk menyelesaikan sejumlah pekerjaan atau tugas tertentu dari *backlog produk*. Dalam pengembangan automaTEEs, dilakukan *Sprint Planning* yang merupakan sebuah *breakdown* estimasi waktu dan usaha seperti yang terdapat dari Tabel 3 dari *Product Backlog* yang ada. *Sprint Planning* dilakukan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas dengan menentukan prioritas di awal dan menjaga agar fokus tetap terarah pada hal yang utama.

Tabel 3. *Sprint Planning* dengan Estimasi Durasi

No	<i>Sprint Planning</i>	Estimasi Durasi
1	<i>Login</i>	5 Hari
2	<i>Landing Page</i>	5 Hari
3	<i>Generate</i>	10 Hari
4	<i>Size Option</i>	4 Hari
5	<i>Payment</i>	3 Hari
6	<i>About Us</i>	2 Hari
7	<i>Contacts</i>	4 Hari
8	<i>Pricing</i>	4 Hari

1) *Sprint 1*

Tabel 4. *Sprint 1*

No	Nama	<i>Sprint Planning</i>	Estimasi				
			1	2	3	4	5
1	<i>Login</i>	Menyiapkan <i>database</i> pengguna	6	2			
		<i>Endpoint API</i>		5	4		
		Proses Autentikasi			6	7	
		<i>Unit Testing</i>					4
		Total				34 Jam	

2) *Sprint 2*

Tabel 5. *Sprint 2*

No	Nama	<i>Sprint Planning</i>	Estimasi				
			1	2	3	4	5
2	<i>Landing Page</i>	Menyiapkan <i>server</i> dan basis data yang memadai	8	3			
		Desain UI/UX		3	4		
		Impelementasi <i>Front-end</i>				8	10
		Pengujian Responsivitas					4
		Total				40 Jam	

3) *Sprint 3*

Tabel 6. *Sprint 3*

No	Nama	<i>Sprint Planning</i>	Estimasi				
			1	2	3	4	5
3	<i>Generate</i>	Membuat antarmuka untuk membuat desain	8	3			
		Integrasi API AI		10	10		
		Pengujian Fungsionalitas				3	3
		<i>Bug Fixing</i>					5
		Total				42 Jam	

4) *Sprint 4*

Tabel 7. *Sprint 4*

No	Nama	<i>Sprint Planning</i>	Estimasi				
			1	2	3	4	5
4	<i>Sizing Options</i>	Menyiapkan algoritma penyesuaian ukuran kaos	3	8			
		Mengintegrasikan API dengan <i>Front-end</i>		8	10		
		Mengembangkan fitur <i>Sizing</i>				3	5
		Melakukan pengujian validitas ukuran					3
		Total				40 Jam	

5) *Sprint 5*

Tabel 8. *Sprint 5*

No	Nama	<i>Sprint Planning</i>	Estimasi				
			1	2	3	4	5
5	<i>Payment</i>	Memilih <i>gateway payment</i> yang terpercaya	4	7			
		Mengerjakan desain UI/UX		6	7		
		Integrasi metode pembayaran				2	4
		Pengujian fungsionalitas pembayaran					5
		Total				35 Jam	

6) *Sprint 6*

Tabel 9. *Sprint 6*

No	Nama	<i>Sprint Planning</i>	Estimasi				
			1	2	3	4	5
6	<i>About Us</i>	Membuat <i>tagline</i> dan <i>headline</i> yang menarik perhatian	3	4			
		Mengerjakan UI/UX yang persuasif		6	3		
		Mengembangkan sistem manajemen konten yang sesuai				4	3
		Melakukan pengujian fungsionalitas di halaman					2
		Total				25 Jam	

7) *Sprint 7*

Tabel 10. *Sprint 7*

No	Nama	<i>Sprint Planning</i>	Estimasi				
			1	2	3	4	5
7	<i>Contacts</i>	Memilih admin dan <i>Contact Person</i> yang responsif	3	4			
		Mengintegrasikan formulir kontak		6	8		
		Implementasi <i>Front-end</i>				1	5
		<i>Testing</i> dan <i>bug fixing</i> kontak					5
		Total				32 Jam	

8) *Sprint 8*

Tabel 11. *Sprint 8*

No	Nama	<i>Sprint Planning</i>	Estimasi				
			1	2	3	4	5
8	<i>Pricing</i>	Menentukan harga yang sesuai untuk setiap layanan	3	6			
		Membuat jurnal laba rugi dan neraca keuangan		4	5		
		Mengintegrasikan konten harga				3	5
		Pengujian dan <i>bug fixing</i>					4
		Total				30 Jam	

4.5 *Sprint Execution*

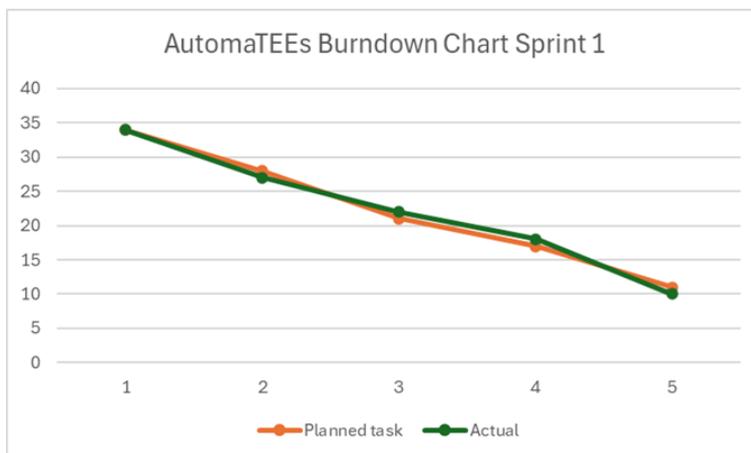
Tabel 12. *Sprint Execution Fitur Login*

<i>Sprint</i>	<i>Sprint Backlog</i>	Estimasi				
		1	2	3	4	5
<i>Login</i>	Menyiapkan <i>database</i> pengguna	6	2			
	<i>Endpoint</i> API		5	4		
	Proses Autentikasi				6	7
	<i>Unit Testing</i>					4
	Total				34 Jam	

AutomaTEEs menerapkan metodologi *Scrum* untuk mengelola pengembangan platform dalam jangka waktu 1 bulan. *Scrum* merupakan suatu kerangka kerja manajemen proyek yang berfokus pada pengiriman nilai secara berulang dan berkelanjutan. Pada proyek automaTEEs, dilakukan 8 kali *sprint* yang dapat dilihat rincian sprintnya pada Tabel 4-12 dengan durasi masing-masing 5 hari. Pada setiap *sprint*, tim menyelesaikan tugas dan fitur yang telah didefinisikan dalam *product backlog*. Pendekatan ini memastikan

automaTEEs terus berkembang dan beradaptasi dengan kebutuhan pengguna serta tren pasar, sehingga platform tetap relevan dan efektif dalam menyediakan layanan percetakan kaos berbasis AI.

Pada setiap *sprint*, tim melaksanakan *Daily Scrum*, sebuah pertemuan rutin yang diadakan untuk menyinkronkan seluruh pekerjaan yang telah diselesaikan. Kemajuan proyek, baik tugas yang sudah selesai maupun yang akan dimulai, dapat digambarkan menggunakan *burndown chart* seperti yang terlihat berikut ini.



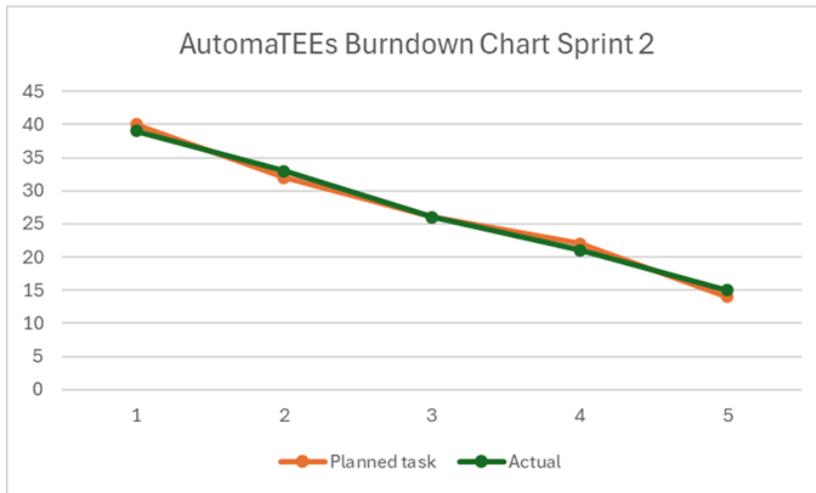
Gambar 5. Grafik *Sprint 1*

Burndown chart pada gambar tersebut menunjukkan perbandingan antara estimasi dari proses penyelesaian fitur oleh tim proyek (*planned task*) dengan kenyataan penyelesaian fitur yang sebenarnya (*actual task*) pada *sprint 1* yang berdurasi 5 hari. Pada grafik yang terdapat pada Gambar 5, terlihat terdapat penurunan jumlah task yang signifikan setiap hari, mencerminkan kemajuan yang konsisten dalam penyelesaian tugas. Tidak ada lonjakan besar atau kenaikan dalam jumlah tugas yang tersisa, menunjukkan bahwa tim proyek berhasil mengatasi hambatan dan kendala yang mungkin muncul selama proses pengembangan. Pada hari terakhir *sprint*, tim dapat menyelesaikan seluruh task yang direncanakan, memastikan tidak ada pekerjaan yang tersisa untuk *sprint* berikutnya. Konsistensi antara *planned task* dan *actual task* dalam grafik ini mencerminkan efektivitas tim dalam mengikuti estimasi dan jadwal yang telah ditetapkan.

Tidak hanya pada *sprint 1*, seluruh tugas dan fitur lainnya juga diselesaikan dalam *sprint-sprint* berikutnya. Pada *sprint 2* dan *sprint 3*, yang memiliki durasi sama yaitu 5 hari, *burndown chart* menunjukkan penurunan jumlah tugas yang direncanakan (*planned task*) dan yang sebenarnya diselesaikan (*actual task*) secara konsisten setiap hari. Meskipun pada hari kedua di kedua *sprint* terdapat sedikit ketertinggalan, tim mampu mengejar ketertinggalan tersebut pada hari ketiga dan keempat. Pada hari kelima, seluruh ketertinggalan berhasil diselesaikan, memastikan semua tugas terselesaikan tepat waktu. Grafik *burndown* bisa dilihat dari Gambar 6-12 menunjukkan keselarasan yang baik antara tugas yang direncanakan dan yang diselesaikan, mencerminkan efektivitas tim dalam mengikuti estimasi dan jadwal yang telah ditetapkan. Pada Tabel 13 juga diperlihatkan eksekusi *sprint* pertama pada fitur *Landing Page*.

Tabel 13. *Sprint Execution* Fitur *Landing Page*

<i>Sprint</i>	<i>Sprint Backlog</i>	Estimasi				
		1	2	3	4	5
<i>Landing Page</i>	Menyiapkan <i>server</i> dan basisdata yang memadai	8	3			
	Desain UI/UX		3	4		
	Implementasi <i>Front-end</i>				8	10
	Pengujian responsivitas					4
	Total				40 Jam	

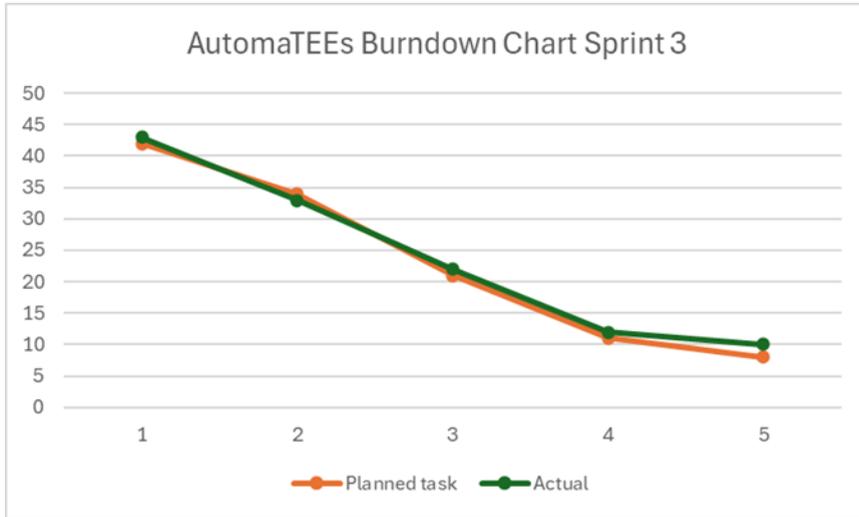


Gambar 6. Grafik *Sprint* 2

Pada *sprint* 3 yang terlihat pada Grafik *Sprint* 3 pada Gambar 7, hari pertama pelaksanaan pengerjaan fitur berjalan melampaui ekspektasi sehingga hari pertama berjalan lebih produktif dari yang diharapkan. Sedangkan pada hari kedua terjadi penurunan dan pada hari ketiga terjadi peningkatan. Pada dua hari terakhir yaitu hari keempat dan kelima, tim berhasil menyelesaikan seluruh tugas dan fitur melampaui ekspektasi dan tidak menyisakan tugas untuk *sprint* berikutnya. Total waktu yang diestimasikan untuk menyelesaikan fitur pada *sprint* 3 yaitu selama 42 jam. Tabel *sprint execution* fitur lanjutan dapat dilihat dari Tabel 14-19 memperlihatkan *execution* dari setiap fitur lanjutan.

Tabel 14. *Sprint Execution* Fitur *Generate*

<i>Sprint</i>	<i>Sprint Backlog</i>	Estimasi				
		1	2	3	4	5
<i>Generate</i>	Membuat antarmuka untuk membuat desain	8	3			
	Integrasi API AI		10	10		
	Pengujian Fungsionalitas				3	3
	<i>Bug Fixing</i>					5
	Total				42 Jam	



Gambar 7. Grafik Sprint 3

Tabel 15. *Sprint Execution* Fitur *Sizing Options*

Sprint	Sprint Backlog	Estimasi				
		1	2	3	4	5
Sizing Options	Menyiapkan algoritma penyesuaian ukuran kaos	3	8			
	Mengintegrasikan API dengan <i>Front-end</i>		8	10		
	Mengembangkan fitur <i>Sizing</i>				3	5
	Melakukan pengujian validitas ukuran					3
	Total			40 Jam		

Tabel 16. *Sprint Execution* Fitur *Payment*

Sprint	Sprint Backlog	Estimasi				
		1	2	3	4	5
Payment	Memilih <i>gateway payment</i> yang terpercaya	4	7			
	Mengerjakan desain UI/UX		6	7		
	Integrasi metode pembayaran				2	4
	Pengujian fungsionalitas pembayaran					5
	Total			35 Jam		

Tabel 17. *Sprint Execution* Fitur *About Us*

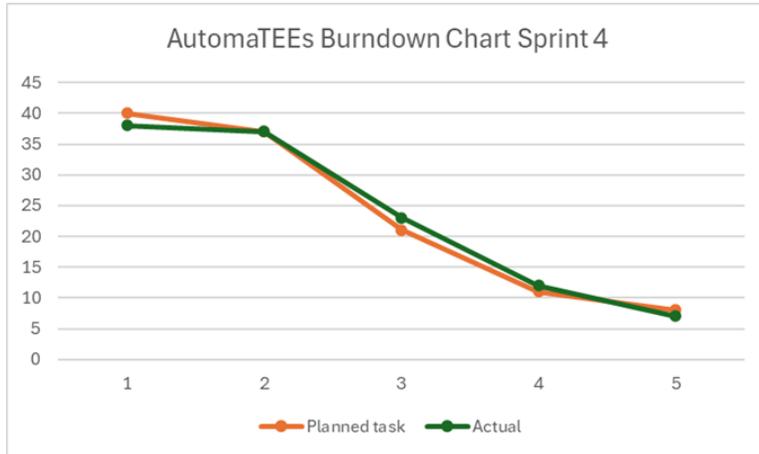
<i>Sprint</i>	<i>Sprint Backlog</i>	Estimasi				
		1	2	3	4	5
<i>About Us</i>	Membuat <i>tagline</i> dan <i>headline</i> yang menarik perhatian	3	4			
	Mengerjakan UI/UX yang persuasif		6	3		
	Mengembangkan sistem manajemen konten yang sesuai				4	3
	Melakukan pengujian fungsionalitas di halaman					2
	Total			25	Jam	

Tabel 18. *Sprint Execution* Fitur *Contacts*

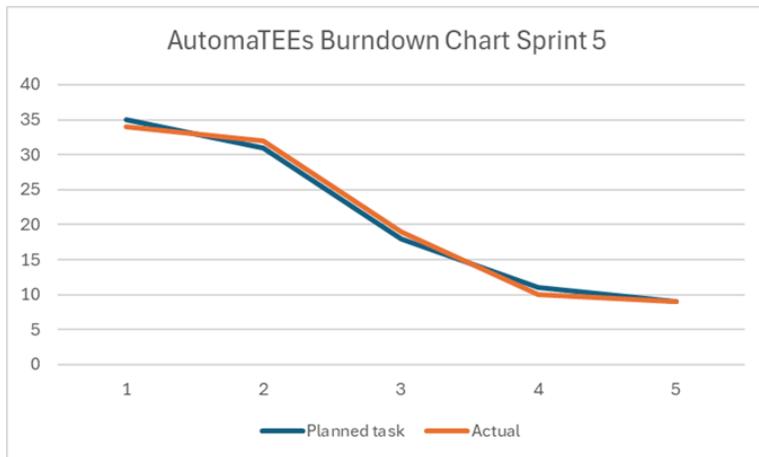
<i>Sprint</i>	<i>Sprint Backlog</i>	Estimasi				
		1	2	3	4	5
<i>Contacts</i>	Memilih admin dan <i>Contact Person</i> yang responsif	3	4			
	Mengintegrasikan formulir kontak		6	8		
	Implementasi <i>Front-end</i>				1	5
	<i>Testing</i> dan <i>bug fixing</i> kontak					5
	Total			32	Jam	

Tabel 19. *Sprint Execution* Fitur *Pricing*

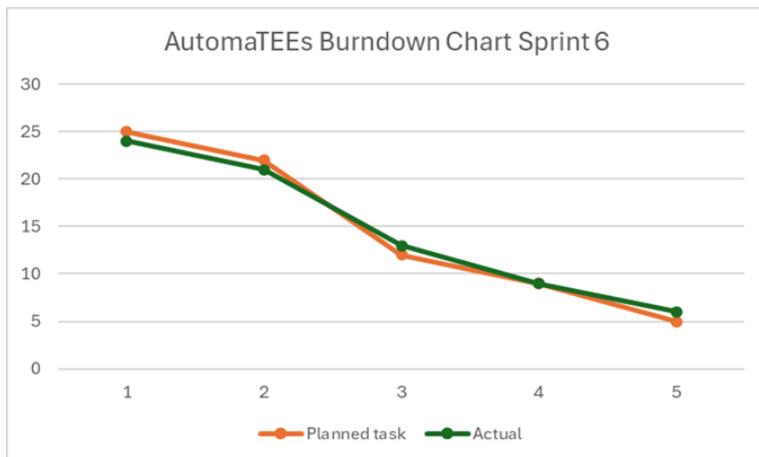
<i>Sprint</i>	<i>Sprint Backlog</i>	Estimasi				
		1	2	3	4	5
<i>Pricing</i>	Menentukan harga yang sesuai untuk setiap layanan	3	6			
	Membuat jurnal laba rugi dan neraca keuangan		4	5		
	Mengintegrasikan konten harga				3	5
	Pengujian dan <i>bug fixing</i>					4
	Total			30	Jam	



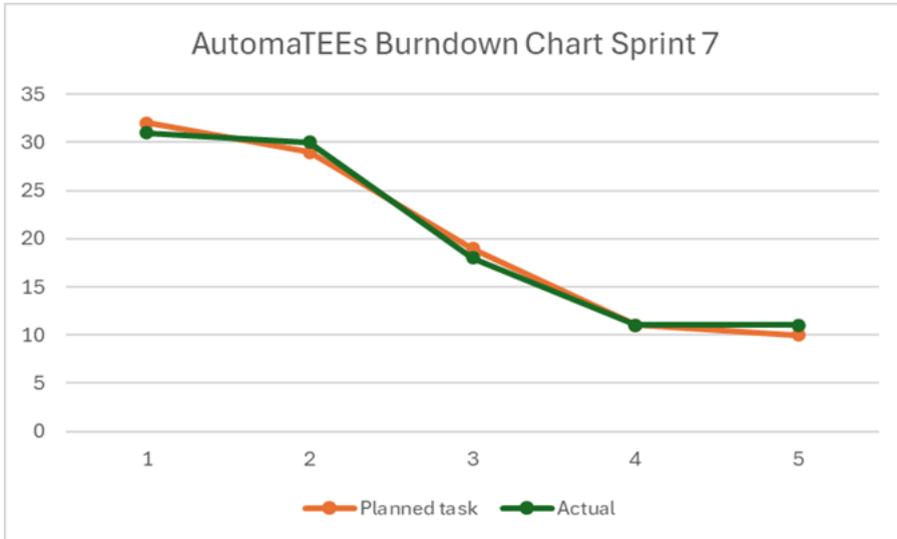
Gambar 8. Grafik *Sprint 4*



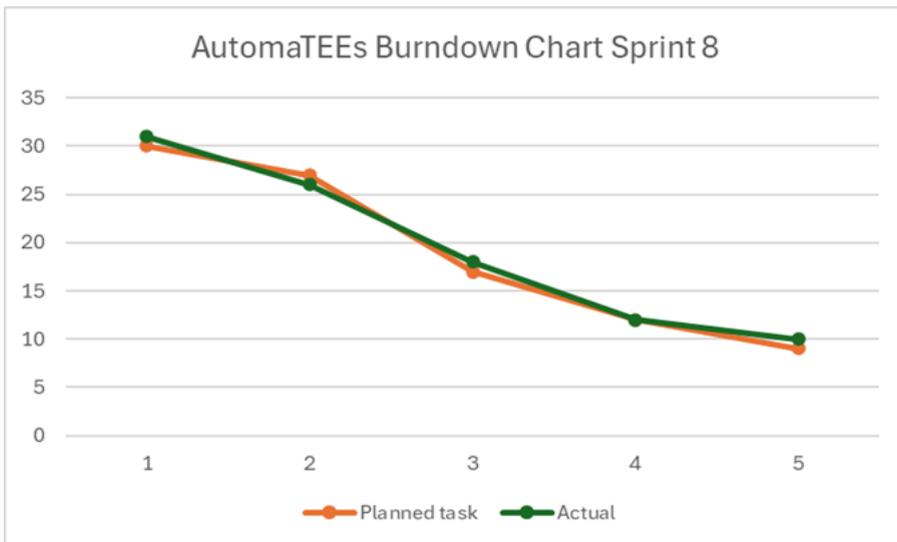
Gambar 9. Grafik *Sprint 5*



Gambar 10. Grafik *Sprint 6*



Gambar 11. Grafik *Sprint 7*



Gambar 12. Grafik *Sprint 8*

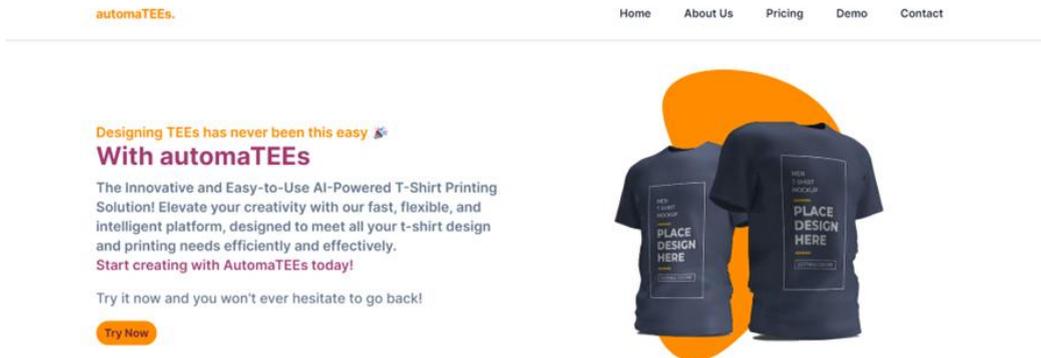
4.6. Testing *AutomaTEEs*

Dalam serangkaian *Sprint* pengembangan aplikasi *automaTEEs*, pengujian berbagai fitur yang terkait dengan manajemen pengguna, navigasi, impor data, dan pembuatan dasbor telah dilakukan. Setiap skenario pengujian, termasuk pembuatan entitas, pengeditan, penghapusan, dan penanganan kesalahan, telah berhasil dieksekusi sesuai harapan. Pengujian dilakukan oleh tim pengujian perangkat lunak yang berdedikasi dalam tim *Scrum*, dan hasil pengujian aplikasi dapat dilihat pada Tabel 20.

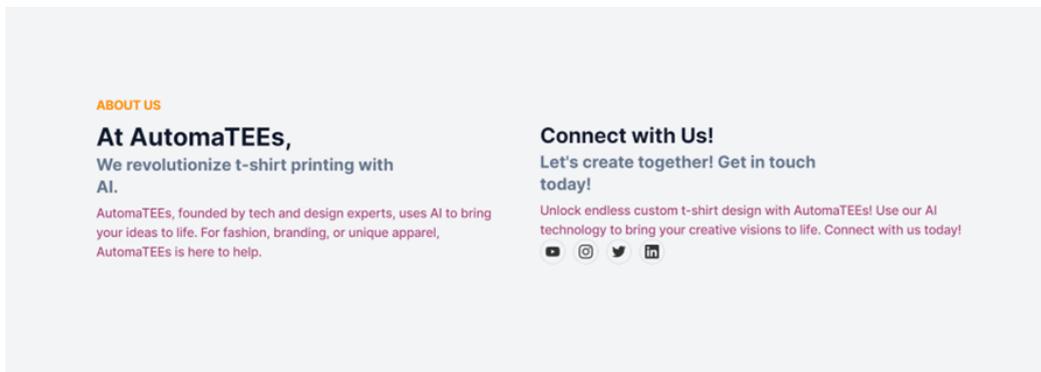
Tabel 20. *Sprint Planning* dengan Estimasi Durasi

<i>Sprint</i>	<i>Testing Scenario</i>	<i>Test Result</i>	<i>Validation</i>
<i>Sprint 1: Landing Page</i>	Membuat dan memuat Halaman <i>Landing Page</i>	Landing page berhasil dimuat tanpa <i>error</i>	<i>Success</i>
	Memeriksa elemen interaktif	Elemen interaktif (seperti tombol) berfungsi dengan baik	<i>Success</i>
	Pengujian responsivitas dari Halaman <i>Landing Page</i>	<i>Landing page</i> tampil dengan baik di berbagai perangkat	<i>Success</i>
<i>Sprint 2: Generate</i>	Memuat halaman <i>Generate</i>	Halaman <i>Generate</i> berhasil dimuat tanpa <i>error</i>	<i>Success</i>
	Verifikasi tampilnya gambar di halaman	Gambar dari DALL-E tampil di halaman <i>website</i> dengan benar	<i>Success</i>
	Pengujian penanganan kesalahan	Kesalahan ditangani dengan baik jika <i>generate</i> gagal	<i>Success</i>
<i>Sprint 3: Size Option</i>	Verifikasi opsi ukuran gambar	<i>Dropdown</i> atau <i>slider</i> ukuran gambar berfungsi dengan baik	<i>Success</i>
	Memeriksa interaksi ukuran dengan <i>layout</i>	<i>Layout</i> halaman tetap rapi meskipun ukuran gambar berubah	<i>Success</i>
	Pengujian penanganan kesalahan	Kesalahan ditangani dengan baik jika terjadi saat mengubah ukuran	<i>Success</i>
<i>Sprint 4: Payments</i>	Memuat halaman pembayaran	Halaman pembayaran berhasil dimuat tanpa <i>error</i>	<i>Success</i>
	Verifikasi keamanan transaksi	Transaksi pembayaran terenkripsi dan aman	<i>Success</i>
	Pengujian performa proses pembayaran	Proses pembayaran cepat dan efisien	<i>Success</i>
<i>Sprint 5: About Us</i>	Memuat halaman <i>About Us</i>	Halaman <i>About Us</i> berhasil dimuat tanpa <i>error</i>	<i>Success</i>
	Pengujian responsivitas halaman	Halaman <i>About Us</i> tampil dengan baik di berbagai perangkat	<i>Success</i>
	Verifikasi informasi kontak	Informasi kontak yang ditampilkan benar dan akurat	<i>Success</i>
<i>Sprint 6: Contacts</i>	Memuat halaman <i>Contacts</i>	Halaman <i>Contacts</i> berhasil dimuat tanpa <i>error</i>	<i>Success</i>
	Verifikasi formulir kontak	Formulir kontak dapat diisi dan dikirim	<i>Success</i>
	Pengujian penanganan kesalahan	Kesalahan ditangani dengan baik jika terjadi saat mengirim pesan kontak	<i>Success</i>
<i>Sprint 7: Pricing</i>	Memuat halaman <i>Pricing</i>	Halaman <i>Pricing</i> berhasil dimuat tanpa <i>error</i>	<i>Success</i>
	Verifikasi kalkulasi harga	Kalkulasi harga sesuai dengan pilihan pengguna	<i>Success</i>
	Pengujian responsivitas halaman	Halaman <i>Pricing</i> tampil dengan baik di berbagai perangkat	<i>Success</i>

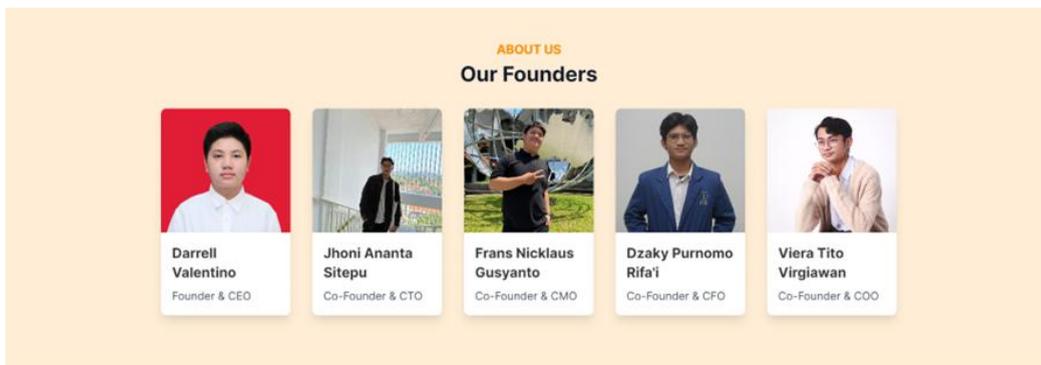
4.7 Hasil User Interface AutomateEs



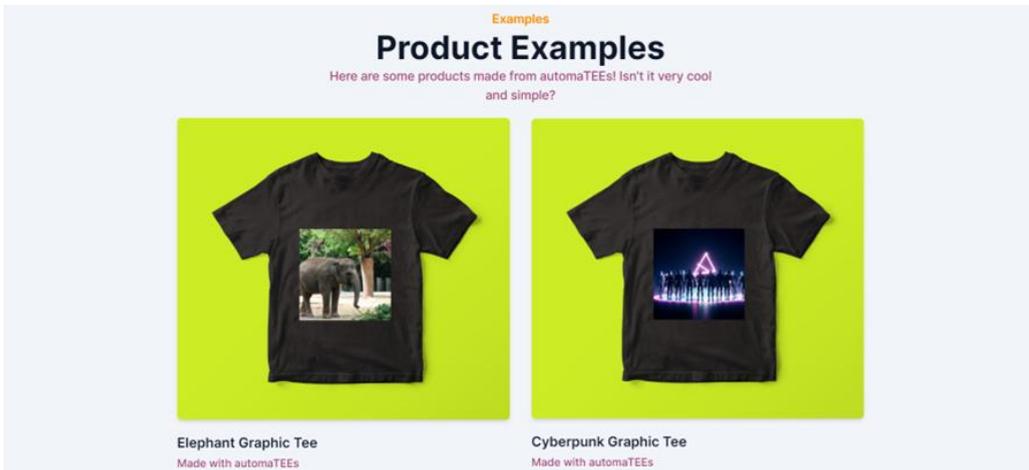
Gambar 13. Hasil User Interface Home



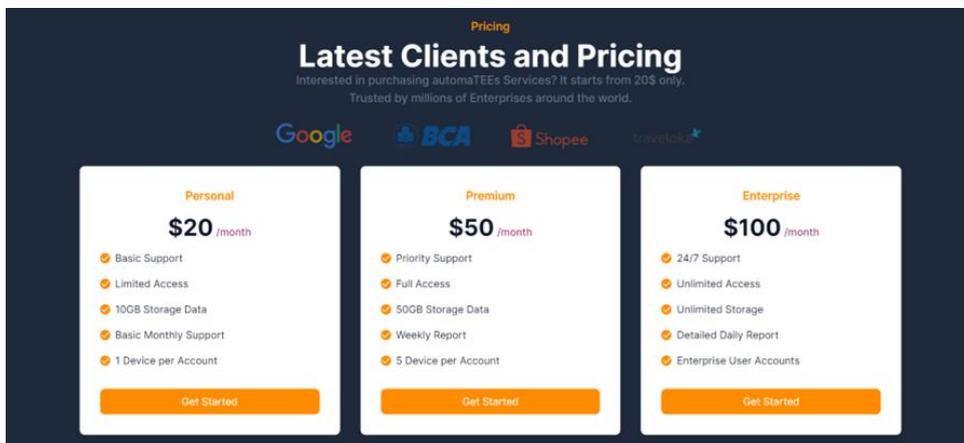
Gambar 14. Hasil User Interface About Us 1



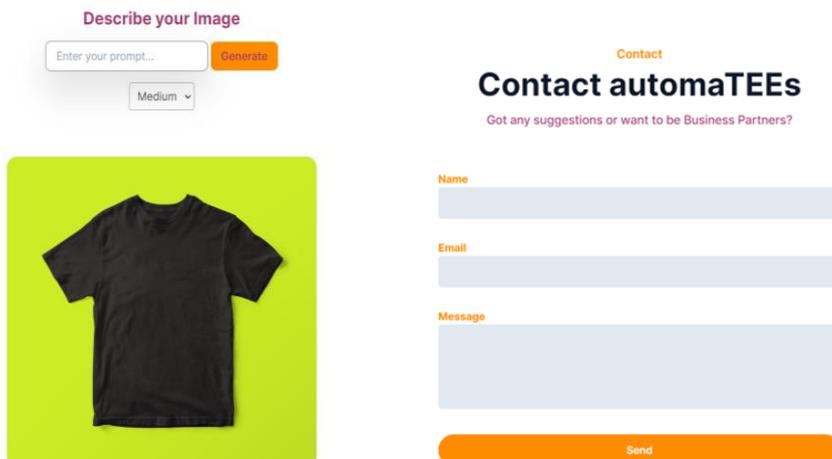
Gambar 15. Hasil User Interface About Us 2



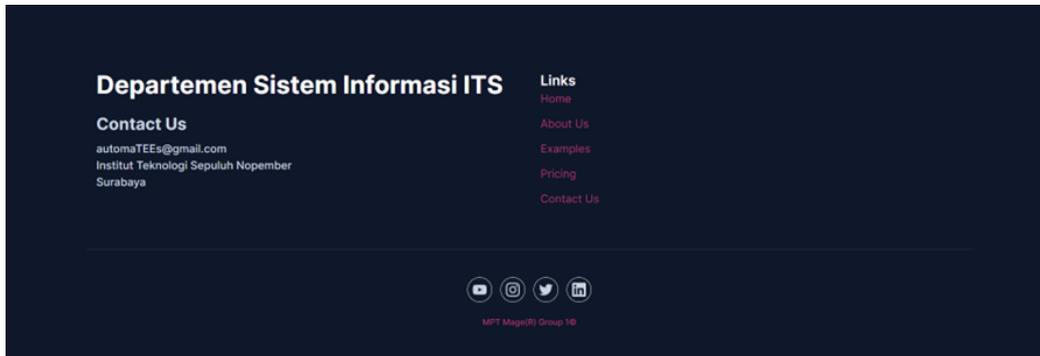
Gambar 16. Hasil *User Interface* Contoh Produk



Gambar 17. Hasil *User Interface* Pricing



Gambar 18. Hasil *User Interface* Input Prompt dan Contact Us



Gambar 19. Hasil *User Interface* Navbar

Pada *sprint* 1 menghasilkan *Landing Page* atau *Home Page* yang dapat dilihat pada Gambar 13. Pada *sprint* 2 menghasilkan fitur *Generate* yang dapat dilihat Gambar 18 dan contoh hasil produknya pada Gambar 16. Pada *sprint* 3 menghasilkan fitur *Size Option* yang dapat dilihat pada Gambar 18. Pada *sprint* 4 dan *sprint* 7 menghasilkan fitur *Payments* dan juga *Pricing* yang dapat dilihat pada Gambar 17. Pada *sprint* 5 menghasilkan fitur *About Us* dapat dilihat pada Gambar 14 serta Gambar 15. Pada *sprint* 6 menghasilkan fitur *Contact* yang dapat dilihat pada Gambar 19.

5. Kesimpulan

5.1 Simpulan

Berdasarkan pengembangan dan implementasi *platform* automaTEEs sebagai alat desain kaos berbasis kecerdasan buatan (AI), beberapa kesimpulan penting dapat diambil:

- 1) Efektivitas Metodologi *Agile Scrum*: Penggunaan *Agile Scrum* sebagai kerangka kerja pengembangan perangkat lunak telah terbukti efektif dalam mengelola proyek automaTEEs. Metodologi ini memfasilitasi proses pengembangan yang responsif dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna serta memungkinkan tim untuk mengatasi tantangan secara iteratif.
- 2) Penerapan AI untuk Desain Kaos: Integrasi AI melalui API dari OpenAI dalam *platform* ini memungkinkan pengguna untuk menciptakan desain kaos yang unik dan personal tanpa memerlukan keahlian desain profesional. Teknologi AI membantu dalam menghasilkan ide dan variasi desain yang kaya, meningkatkan kemampuan kreatif pengguna.
- 3) Pengalaman Pengguna yang Intuitif: automaTEEs menawarkan antarmuka pengguna yang sederhana dan mudah dipahami, yang mempermudah pengguna dalam proses desain. Desain antarmuka yang baik dan penggunaan AI yang intuitif memberikan pengalaman yang menyenangkan dan efisien dalam menciptakan produk yang sesuai dengan keinginan mereka.
- 4) Efisiensi dan Adaptabilitas dalam Pengembangan: Melalui pendekatan *Agile Scrum*, proses pengembangan *platform* berjalan secara efisien dan adaptif. Setiap siklus *sprint* memungkinkan penyesuaian yang cepat dan pengiriman fitur yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, yang secara keseluruhan berkontribusi terhadap pengembangan produk yang berkualitas dan relevan dengan pasar.

5.2 Saran

Berdasarkan analisis terhadap pengembangan dan hasil implementasi *platform* automaTEEs, berikut adalah beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan kinerja dan daya tarik *platform* ke depannya:

- 1) Pengembangan Fitur Kolaboratif dan *Augmented Reality*:
 - a. Fitur Kolaborasi: Menyediakan fitur yang memungkinkan beberapa pengguna untuk bekerja sama dalam satu proyek desain dapat menambah nilai bagi tim kreatif atau kelompok yang ingin berkolaborasi.
 - b. *Augmented Reality* (AR): Mengintegrasikan teknologi AR untuk pratinjau desain kaos dalam bentuk 3D akan memberikan pengalaman yang lebih realistis dan imersif kepada pengguna, membantu mereka melihat bagaimana desain akan terlihat saat dipakai.
- 2) Optimalisasi Pengalaman Pengguna:
 - a. Pengumpulan dan Analisis Umpan Balik: Mengumpulkan dan menganalisis umpan balik dari pengguna secara teratur dapat membantu dalam terus meningkatkan antarmuka dan fitur platform. Fokus pada peningkatan personalisasi dan penambahan opsi gaya desain yang lebih beragam akan sangat bermanfaat.
 - b. Penyempurnaan Antarmuka Pengguna: Melakukan pembaruan berkelanjutan pada antarmuka pengguna untuk memastikan kemudahan navigasi dan penggunaan yang intuitif, serta mempertimbangkan penambahan tutorial atau panduan untuk pengguna baru.
- 3) Skalabilitas dan Kinerja Sistem:
 - a. Penggunaan Infrastruktur *Cloud*: Memanfaatkan teknologi *cloud* dapat meningkatkan skalabilitas dan kinerja platform, memastikan bahwa platform tetap stabil dan cepat meskipun ada peningkatan jumlah pengguna.
 - b. Optimisasi *Backend*: Terus melakukan optimasi pada sistem *backend* untuk meningkatkan kecepatan respons dan kemampuan menangani beban yang lebih besar, yang penting untuk mempertahankan kinerja yang baik di bawah tekanan penggunaan tinggi.
- 4) Keamanan dan Privasi Pengguna:
 - a. Perlindungan Data: Memastikan semua data pengguna, terutama informasi pribadi dan pembayaran, dilindungi dengan protokol keamanan terbaru. Ini mencakup enkripsi data dan pengelolaan akses yang ketat.
 - b. Transparansi dalam Kebijakan Privasi: Menyediakan kebijakan privasi yang jelas dan transparan untuk memberi pengguna pemahaman yang baik tentang bagaimana data mereka digunakan dan dilindungi.
- 5) Strategi Pemasaran dan Kemitraan:
 - a. Pemasaran Digital dan Media Sosial: Mengembangkan kampanye pemasaran yang kuat di media sosial untuk menarik lebih banyak pengguna, dengan fokus pada kemampuan AI untuk memberikan pengalaman desain yang unik.
 - b. Kerjasama dengan Bisnis: Mencari kemitraan strategis dengan perusahaan percetakan dan toko pakaian untuk memperluas jangkauan layanan dan menawarkan solusi lengkap dari desain hingga produksi kaos.

6. Daftar Rujukan

- [1] J. Zhao, "CrossEAI: Using Explainable AI to generate better bounding boxes for Chest X-ray images," Oct. 2023, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2310.19835>
- [2] K. Vayadande, S. Bhemde, V. Rajguru, P. Ugile, R. Lade, and N. Raut, "AI-Based Image Generator Web Application using OpenAI's DALL-E System," in International Conference on Recent Advances in Science and Engineering Technology, ICRASET 2023, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2023. doi: 10.1109/ICRASET59632.2023.10420306
- [3] R. W. Mcgee, "Comparing Gab's AI Image Generator to Microsoft Bing's Image Maker: An Experimental Study," 2023. [Online]. Available: <https://ssrn.com/abstract=4679640>
- [4] R. Gutama, "Implementasi Scrum Pada Manajemen Proyek Pengembangan Aplikasi Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan (SMEP)," Islamic University of Indonesia, Vol. 2, No. 1, pp. 1-15, Jan. 2021. ISSN 2721-1940. Available: <https://journal.uii.ac.id/AUTOMATA/article/view/17420>
- [5] Hidayah, N. A., & Nur Muhammad Asnadi. (2024). Penerapan Metode Agile Dalam Manajemen Proyek: Systematic Literature Review. Jurnal Perangkat Lunak, 6(1), 43-53. <https://doi.org/10.32520/jupel.v6i1.2858>
- [6] <https://www.proquest.com/scholarly-journals/scrum-systematic-literature-review/docview/2819916034/se-2>
- [7] S. H. Nova, A. P. Widodo, B. Warsito (2022). Analisis Metode Agile pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review. Techno.Com. 21. 139-148. 10.33633/tc.v21i1.5659.

- [8] M. Adieb , “User Stories: Pengertian, Format, Keuntungan, dan Tips dalam Menulisnya” *glints.com*, 11 Dec. 2023. [Online]. Available: glints.com/id/lowongan/user-stories-adalah [Accessed Jun. 30, 2024].
- [9] A. Raeburn, “What is a product backlog? (And how to create one)” *asana.com*, 20 Feb. 2024. [Online]. Available: [asama.com/resources/product-backlog](https://asana.com/resources/product-backlog) [Accessed Jun. 30, 2024].
- [10] A. Talreja, “Sprint Planning: Your Guide to Effective Scrum execution” *teachingagile.com*, 27 Jul. 2023. [Online]. Available: <https://teachingagile.com/scrum/psm-1/scrum-framework/scrum-events/sprint-planning> [Accessed Jun. 30, 2024].
- [11] P. Tian, Q. Yang, and X. Zou, “Clustering and Optimizing Methods for Sprints of Agile Development Projects,” *EMJ - Engineering Management Journal*, 2024, doi: 10.1080/10429247.2024.2338656.
- [12] M. Syahid Pebriad, P. Salman, T. Kemal Fattah, and P. H. Negeri Banjarmasin Jl Brigjen Hasan Basri, “Implementasi Use Case Diagram Dan Activity Diagram Dalam Perancangan Aplikasi Kalkulator Pajak Bagi UMKM,” *Multitek Indonesia: Jurnal Ilmiah*, no. 1, pp. 1907–6223, 2023, [Online]. Available: <http://journal.umpo.ac.id/index.php/multitek>

