

Perancangan Website Servis Laptop dan Komputer Sebagai Wujud Penerapan Technopreneurship Mahasiswa

Muhamad Firdaus^{1*}, Herbert Siregar², Asep Wahyudin³, Yudi Ahmad Hambali⁴, Rasim⁵

¹²³ Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu Komputer, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

Email: ^{1*}muhamadfirdaus04@upi.edu, ²herbert@upi.edu, ³away@upi.edu, ⁴yudi.a.hambali@upi.edu, ⁵rasim@upi.edu

(* Email Corresponding Author: muhamadfirdaus04@upi.edu)

Received: July 9, 2025 | Revision: July 10, 2025 | Accepted: July 12, 2025

Abstrak

Permasalahan umum yang dihadapi mahasiswa dalam menjaga kinerja perangkat laptop dan komputer adalah sulitnya menemukan layanan servis yang cepat, terjangkau, dan transparan. Minimnya informasi mengenai estimasi biaya dan waktu pengerjaan menjadi kendala utama, terlebih bagi mahasiswa yang memiliki keterbatasan waktu dan anggaran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah platform digital bernama RakIT, yang menyediakan layanan servis laptop dan komputer berbasis website, sekaligus menjadi sarana untuk mengembangkan kemampuan *technopreneurship* mahasiswa. Metode yang digunakan adalah gabungan dari *prototype* dan *lean startup*. Pengembangan sistem dilakukan secara iteratif, dimulai dari identifikasi kebutuhan pengguna, perancangan *Minimum Viable Product* (MVP), hingga evaluasi kegunaan sistem. Data diperoleh melalui kuesioner dan diuji menggunakan *System Usability Scale* (SUS). Hasil pengujian awal menunjukkan skor SUS sebesar 57, mengindikasikan sistem belum sepenuhnya memenuhi ekspektasi pengguna. Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan masukan responden, evaluasi lanjutan menghasilkan skor 77, yang menandakan peningkatan signifikan pada aspek kegunaan. Penelitian ini menunjukkan bahwa RakIT berpotensi menjadi solusi digital yang tepat bagi mahasiswa dalam memenuhi kebutuhan servis perangkat, sekaligus menjadi media pembelajaran *technopreneurship* melalui pengalaman langsung membangun dan mengelola layanan berbasis teknologi.

Kata Kunci: Bisnis, Komputer, Servis, *Technopreneurship*, Website

Abstract

One of the common problems faced by university students in maintaining the performance of their laptops and computers is the difficulty in finding repair services that are fast, affordable, and transparent. A lack of clear information regarding service costs and estimated processing times becomes a major issue, especially for students with limited time and budgets. This study aims to design and develop a digital platform called RakIT, which provides laptop and computer repair services via a website and serves as a medium to enhance students' *technopreneurship* skills. The research adopts a combination of Prototype and Lean Startup methods. System development was carried out iteratively, beginning with identifying user needs, building a Minimum Viable Product (MVP), and evaluating the usability of the system. Data were collected through questionnaires and assessed using the System Usability Scale (SUS). The initial SUS test yielded a score of 57, indicating the system did not fully meet user expectations. After improvements were made based on user feedback, the follow-up evaluation produced a score of 77, showing a significant increase in usability. This study demonstrates that RakIT has the potential to be an effective digital solution for students needing device repair services and acts as a learning platform for developing *technopreneurship* through direct experience in building and managing a technology-based business.

Keywords Business, Computer, Service, *Technopreneurship*, Website

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang semakin pesat baik dalam bidang pendidikan maupun bidang bisnis menuntut pelaku usaha untuk mampu beradaptasi dan memanfaatkan teknologi sebagai alat utama dalam inovasi bisnis [1][2][3][4]. Ketidaksiapan dalam menghadapi perubahan ini dapat menghambat laju inovasi dan menurunkan daya saing bisnis. Perusahaan yang lamban dalam merespons perkembangan teknologi berisiko tertinggal dari pesaing yang lebih adaptif [5]. Akibatnya, berbagai permasalahan dapat muncul, mulai dari penurunan efisiensi operasional hingga berkurangnya jumlah pelanggan. Jika dibiarkan, kondisi tersebut berpotensi menyebabkan kemunduran usaha dan bahkan kebangkrutan. Penggunaan teknologi sebagai sarana utama dalam menciptakan inovasi menjadi langkah penting bagi pelaku usaha dalam menghadapi tantangan tersebut [6]. Salah satu pendekatan yang kian mendapat perhatian dalam konteks ini adalah *technopreneurship*.

Technopreneurship merupakan perpaduan antara teknologi dan kewirausahaan. Berbeda dengan kewirausahaan konvensional yang cenderung bertumpu pada pengalaman dan keterampilan pribadi, *technopreneurship* menjadikan teknologi sebagai komponen utama dalam proses inovasi. Pendekatan ini memungkinkan inovasi berkembang secara lebih cepat, efisien, dan memiliki cakupan yang lebih luas. Melalui pemanfaatan teknologi, *technopreneur* mampu menciptakan produk atau layanan yang lebih adaptif terhadap kebutuhan pasar sekaligus menjangkau konsumen secara lebih luas [7].

Indonesia memiliki potensi besar dalam pengembangan *technopreneurship*, didukung oleh jumlah penduduk yang besar dan meningkatnya adopsi teknologi. Situasi ini membuka berbagai peluang bagi pelaku usaha untuk mengintegrasikan teknologi dalam menciptakan inovasi dan membangun bisnis yang kompetitif. Laporan Temasek, Google, dan Bain &

Company (2019) memperkirakan pertumbuhan ekonomi digital Indonesia mencapai 49% per tahun. Temuan yang menunjukkan adanya peluang luas dalam pemanfaatan teknologi untuk menjangkau pasar yang lebih besar [8]. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2019 juga menunjukkan peningkatan jumlah wirausaha dari 1,6% menjadi 3,1%, mendekati batas minimum 2% sebagai indikator kemajuan suatu negara. Untuk meningkatkan jumlah *entrepreneur*, diperlukan sinergi dari berbagai pihak, termasuk perguruan tinggi, industri, dan pemerintah. Kolaborasi ini diharapkan mampu mendorong lahirnya *technopreneur* muda yang inovatif. *Global Entrepreneurship Index* turut menekankan pentingnya 14 pilar penunjang kewirausahaan, seperti kemampuan memulai usaha dan menciptakan inovasi. Sementara itu, peningkatan jumlah pengguna internet yang mencapai 143 juta orang pada tahun 2017 dan visi pemerintah menjadikan Indonesia sebagai *The Digital Energy of Asia* menunjukkan adanya momentum besar yang dapat dimanfaatkan [9]. Mahasiswa, sebagai generasi muda yang kreatif dan adaptif serta memiliki kecakapan teknologi, memiliki keunggulan dalam menciptakan solusi inovatif yang sesuai dengan kebutuhan pasar. Kemampuan analisis dan fleksibilitas mereka menjadikan mahasiswa sebagai kelompok strategis dalam pengembangan *technopreneurship* di Indonesia.

Sebagai bagian dari studi literatur, peneliti mengkaji lima referensi terdahulu untuk dibandingkan dengan penelitian ini. Penelitian yang dilakukan oleh [5], mengembangkan model bisnis berbasis *lean startup* dengan pendekatan *build, measure, dan learn*. Fokus penelitian ini adalah pada produk makanan sehat, menggunakan *lean canvas* sebagai alat utama perancangan model bisnis. Hasilnya menunjukkan metode *lean startup* mampu mengurangi risiko kegagalan produk. Namun, fokus penelitian terbatas pada sektor makanan, dan belum menyentuh pengembangan sistem digital berbasis layanan jasa atau segmentasi pengguna seperti mahasiswa. Penelitian yang diteliti oleh [11] mengembangkan sistem informasi geografis berbasis android untuk membantu masyarakat dalam mencari lokasi servis komputer dan laptop. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dan memanfaatkan Google Maps API untuk implementasi. Hasil sistem menunjukkan efektivitas dalam pencarian lokasi secara *real time*. Namun, penelitian ini hanya bersifat informatif (pemetaan lokasi), belum mencakup sistem *booking* atau transaksi layanan secara daring. Berdasarkan penelitian oleh [12], sistem informasi penjualan berbasis *website* dirancang untuk mendigitalisasi proses usaha penjualan seprai yang sebelumnya masih manual. Metode yang digunakan adalah *prototype*, dengan hasil sistem mampu memperluas pasar dan mempermudah transaksi. Fokus utamanya adalah toko produk fisik, bukan layanan jasa atau sistem berbasis janji temu, dan belum dievaluasi dengan alat ukur *usability* seperti SUS. Penelitian oleh [13] membahas pengembangan aplikasi pemesanan jasa servis komputer berbasis android yang mengintegrasikan *Location Based Services* (LBS). Sistem terdiri dari tiga pengguna: admin, *user*, dan teknisi. Penelitian ini mulai menyentuh konsep layanan berbasis lokasi dan pemanggilan teknisi. Namun, tidak dijelaskan secara mendalam metode pengembangan yang digunakan, serta tidak dilakukan evaluasi *usability* maupun pendekatan pengujian model bisnis. Penelitian oleh [14] mengangkat pentingnya wirausaha dalam menciptakan lapangan kerja, dengan studi kualitatif yang menunjukkan bahwa minat mahasiswa dalam berwirausaha masih rendah. Fokus penelitian ini lebih pada aspek sosial dan kebijakan pendidikan tinggi, tanpa mengembangkan platform digital atau inovasi berbasis teknologi sebagai bagian dari kegiatan wirausaha.

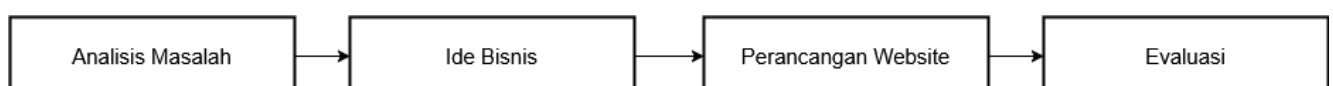
Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kemampuan *technopreneurship* mahasiswa melalui pengalaman langsung dalam membangun dan mengelola bisnis digital. Melalui proses ini, mahasiswa diharapkan tidak hanya memahami konsep *technopreneurship* secara teori, tetapi juga mampu menerapkannya dalam bentuk nyata berupa pengembangan sistem layanan berbasis *website*. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan solusi digital yang bermanfaat bagi pengguna sekaligus membuka peluang usaha baru berbasis teknologi, yang selaras dengan kebutuhan dan perkembangan era digital saat ini.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *prototype* dan *lean startup*. Metode *prototype* merupakan pendekatan pengembangan sistem yang berfokus pada pembuatan versi awal dari sebuah produk yang dapat diuji dan dievaluasi secara langsung oleh pengguna [12]. Tujuannya adalah untuk memperoleh masukan secara dini sehingga pengembangan sistem dapat disesuaikan dengan kebutuhan nyata pengguna. Metode ini sering digunakan dalam pengembangan aplikasi *web* karena memungkinkan proses iterasi desain dan perbaikan sistem yang cepat. Adapun tahapan dalam metode *prototype* meliputi *communication, quick plan, modeling quick design, construction of prototype, deployment, delivery, dan feedback*.

Selain itu, penelitian ini juga menerapkan metode *lean startup*. *Lean startup* adalah pendekatan yang diperkenalkan oleh Eric Ries untuk membantu pengembang atau pelaku usaha menciptakan produk dan model bisnis yang adaptif terhadap kebutuhan pasar [15]. Pendekatan ini menekankan eksperimen cepat berbasis data untuk menekan risiko kegagalan serta meminimalkan pemborosan sumber daya. Tahapan dalam Lean Startup meliputi *ideas, build, product, measure, data, dan learn* [16]. Kombinasi antara metode *prototype* dan *lean startup* memberikan kerangka kerja yang iteratif dan adaptif dalam pengembangan sistem layanan digital berbasis *technopreneurship*.

Penyusunan penelitian memerlukan kerangka kerja yang memuat tahapan-tahapan sistematis sebagai panduan penyelesaian masalah yang dikaji. Rangkaian tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2.1 Tahap Analisis Masalah

Tahap analisis masalah dilakukan sebagai langkah awal untuk memahami kebutuhan dan permasalahan utama yang dihadapi oleh mahasiswa dalam mencari layanan servis laptop dan komputer. Proses ini mencakup identifikasi permasalahan, perumusan masalah, serta studi literatur untuk memperkuat dasar teori dan pendekatan yang digunakan. Hasil analisis menunjukkan bahwa mahasiswa sering mengalami kesulitan dalam menemukan layanan servis yang transparan, terjangkau, dan efisien. Temuan ini menjadi dasar dalam merancang solusi berbasis teknologi yang lebih relevan dan tepat sasaran.

2.2 Tahap Ide

Tahap ide merupakan langkah awal dalam proses pengembangan sistem yang berfungsi untuk merumuskan gagasan berdasarkan permasalahan nyata yang dialami oleh target pengguna, yaitu mahasiswa. Ide awal dikembangkan dari identifikasi berbagai kendala yang sering dihadapi dalam layanan servis laptop dan komputer, seperti biaya yang tidak transparan, waktu pengerjaan yang tidak pasti, serta keterbatasan akses terhadap penyedia layanan yang terpercaya. Fokus dari ide ini diarahkan pada pembangunan layanan digital berbasis *website* yang memungkinkan mahasiswa melakukan pemesanan servis dengan estimasi biaya dan waktu yang lebih jelas serta transparan.

Kebutuhan dan preferensi pengguna diperoleh melalui komunikasi langsung dengan mahasiswa sebagai calon pengguna sistem. Proses ini dilakukan melalui penyebaran kuesioner terstruktur yang dirancang agar mudah dipahami dan relevan dengan konteks layanan. Hasil dari kuesioner dijadikan dasar dalam menyusun fitur utama dan fungsionalitas sistem, sehingga solusi yang dikembangkan benar-benar selaras dengan kebutuhan pengguna.

2.3 Tahap Perancangan *Website*

Tahap perancangan *website* dimulai dengan pembuatan *Minimum Viable Product* (MVP), yaitu versi awal sistem yang memuat fitur dasar seperti pemesanan layanan, estimasi biaya, dan jadwal perbaikan. Proses ini diawali dengan *quick plan* untuk merancang struktur dan fungsi utama sistem berbasis *website*, yang divisualisasikan melalui *wireframe*. Selanjutnya, dilakukan pemodelan sistem menggunakan diagram *Unified Modeling Language* (UML) seperti *use case* diagram dan *activity* diagram. Setelah perancangan selesai, *prototype* dikembangkan melalui proses pemrograman sesuai desain yang telah disusun. MVP yang dihasilkan kemudian diuji oleh mahasiswa sebagai pengguna awal, guna mengevaluasi fungsi sistem dan mendapatkan masukan untuk penyempurnaan.

2.4 Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan setelah MVP diuji oleh mahasiswa sebagai pengguna awal. Umpan balik dikumpulkan melalui kuesioner yang mencakup pengalaman penggunaan, kendala yang dihadapi, efektivitas fitur, serta kepuasan secara umum. Penilaian dilakukan menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) untuk memperoleh data kuantitatif terkait tingkat kegunaan sistem. Data yang diperoleh dianalisis guna mengevaluasi sejauh mana sistem mampu menjawab kebutuhan pengguna, termasuk fitur yang paling sering digunakan dan permasalahan teknis yang muncul. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dilakukan pengambilan keputusan apakah sistem perlu disempurnakan, dikembangkan lebih lanjut, atau mengalami perubahan signifikan agar lebih selaras dengan kebutuhan pengguna dan berkelanjutan secara bisnis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil yang diperoleh selama proses penelitian, mulai dari tahapan perancangan hingga evaluasi sistem. Pembahasan dilakukan untuk melihat sejauh mana sistem yang dikembangkan mampu menjawab permasalahan dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

3.1 Ide Bisnis

3.1.1 Perumusan Ide Bisnis

Tahap ini, dilakukan proses perumusan ide bisnis sebagai langkah awal dalam membangun solusi berbasis teknologi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Ide bisnis dikembangkan berdasarkan hasil analisis masalah dan kebutuhan pasar, khususnya dari kalangan mahasiswa yang sering mengalami kendala dalam mendapatkan layanan servis laptop dan komputer yang efisien, transparan, dan terpercaya. Perumusan ide ini menjadi dasar utama dalam pengembangan *platform* digital yang akan diwujudkan melalui sistem bernama RakIT.

RakIT merupakan nama *brand* yang dirancang untuk mewakili layanan digital dalam bidang servis perangkat teknologi, khususnya laptop dan komputer. Nama ini diambil dari kata “rakit”, yang berdasarkan arti kata dasarnya berarti proses merakit atau memperbaiki komponen pada perangkat. Pemilihan nama RakIT bertujuan untuk menciptakan identitas yang berhubungan dengan aktivitas utama layanan, yaitu perbaikan dan penggantian komponen laptop dan komputer. *Brand* ini diharapkan mampu memberikan kesan profesional, mudah diingat, dan langsung menggambarkan jenis layanan yang ditawarkan kepada pengguna. RakIT akan dikembangkan sebagai *platform* startup berbasis digital yang menyasar kebutuhan mahasiswa dan masyarakat umum dalam mendapatkan layanan servis yang cepat, efisien, dan terpercaya.

Terkait produk dan layanan, RakIT dirancang sebagai jasa servis laptop dan komputer yang dapat diakses melalui *platform* berbasis *website*. Website ini akan dibangun dengan desain yang responsif, sehingga tetap nyaman digunakan di berbagai perangkat seperti gawai, laptop, maupun komputer. Sistem pemesanan atau *booking online* menjadi salah satu fitur utama, memungkinkan pelanggan memilih waktu servis yang sesuai dengan kebutuhan mereka tanpa harus datang langsung ke tempat. Jenis layanan yang ditawarkan meliputi penggantian komponen sederhana, instalasi ulang sistem operasi, serta pemeliharaan perangkat lunak. Namun, layanan teknis tingkat lanjut yang memerlukan alat khusus seperti solder *chip* tidak termasuk dalam cakupan layanan, mengingat keterbatasan alat dan risiko kerusakan yang tinggi.

Peningkatan pengalaman pengguna diwujudkan melalui sejumlah fitur unggulan yang memudahkan pelanggan dalam mengakses layanan RakIT. Salah satu fitur utamanya adalah sistem *booking servis online*, yang memberikan fleksibilitas bagi pengguna dalam menentukan jadwal perbaikan perangkat. Selain itu, sistem ini dilengkapi dengan fitur estimasi biaya secara otomatis dan transparan, sehingga pengguna dapat mengetahui perkiraan harga sebelum melakukan pemesanan. Desain antarmuka situs dibuat ramah pengguna dan responsif, sehingga dapat diakses dengan mudah melalui berbagai perangkat. Seluruh fitur ini dirancang untuk menciptakan layanan yang praktis, informatif, dan selaras dengan kebutuhan pengguna modern.

3.1.2 Communication

Penyebaran kuisioner dilakukan sebelum tahap perancangan *website* dan pengembangan bisnis dilanjutkan, dengan tujuan memperoleh informasi yang akurat mengenai kebutuhan pengguna.

Tabel 1. Kuisioner *Communication*

No	Pertanyaan
1	Dalam satu tahun terakhir, seberapa sering Anda mengalami gangguan pada laptop dan komputer Anda?
2	Jenis layanan apa yang paling sering Anda butuhkan terkait perbaikan laptop dan komputer?
3	Apa saja hambatan yang biasa Anda temui saat mencari jasa servis laptop dan komputer?
4	Apakah Anda pernah mengalami ketidakjelasan terkait estimasi biaya sebelum atau sesudah proses servis?
5	Menurut Anda, berapa rentang harga yang masih dianggap wajar untuk layanan servis laptop dan komputer?
6	Dari beberapa sistem layanan servis, mana yang lebih Anda sukai?
7	Di lokasi seperti apa Anda merasa paling nyaman untuk melakukan pertemuan dengan teknisi servis?
8	Apakah Anda lebih senang jika teknisi datang ke tempat Anda, atau Anda yang mengunjungi teknisi?
9	Apakah Anda ingin memilih teknisi secara langsung atau menyerahkannya pada pihak admin?
10	Apakah Anda merasa nyaman jika teknisi yang menangani perangkat Anda adalah seorang mahasiswa?
11	Jika teknisi adalah mahasiswa, hal apa saja yang menurut Anda penting untuk diperhatikan dalam pelayanannya?
12	Menurut Anda, layanan apa yang paling sesuai untuk kebutuhan servis cepat dalam satu hari?
13	Fitur apa yang menurut Anda paling penting dalam <i>platform</i> layanan servis berbasis <i>online</i> ?
14	Apa harapan atau masukan Anda terhadap sebuah situs yang menyediakan layanan servis laptop dan komputer?

Berdasarkan hasil temuan, sebagian besar responden mengalami permasalahan teknis pada perangkat mereka secara berulang setiap tahunnya. Jenis kerusakan yang umum meliputi masalah pada performa dan fungsi perangkat, seperti perlunya instalasi ulang sistem operasi, perbaikan atau penggantian komponen fisik, serta pembersihan rutin termasuk penggantian *thermal paste*. Temuan ini mencerminkan tingginya kebutuhan terhadap layanan servis laptop dan komputer yang mampu menangani permasalahan-permasalahan umum tersebut secara efektif dan efisien.

Kendala lain yang diungkapkan responden berkaitan dengan pemahaman terhadap rincian biaya dan estimasi waktu pengerjaan layanan servis. Ketidakjelasan informasi ini menjadi salah satu penyebab ketidaknyamanan pengguna dalam proses pelayanan. Oleh karena itu, kehadiran fitur seperti estimasi biaya otomatis, daftar harga yang jelas, dan simulasi waktu pengerjaan dinilai sangat penting untuk meningkatkan kepercayaan serta kenyamanan dalam menggunakan layanan. Selain itu, banyak pengguna menunjukkan ketertarikan terhadap model layanan dengan sistem pemesanan secara daring yang memungkinkan mereka menjadwalkan servis sesuai dengan waktu luang yang dimiliki. Lokasi pelaksanaan servis yang fleksibel, seperti dilakukan langsung di tempat tinggal pengguna, juga menjadi pilihan yang paling diminati. Temuan ini menegaskan pentingnya sistem layanan yang dapat menyesuaikan dengan preferensi dan kenyamanan pelanggan.

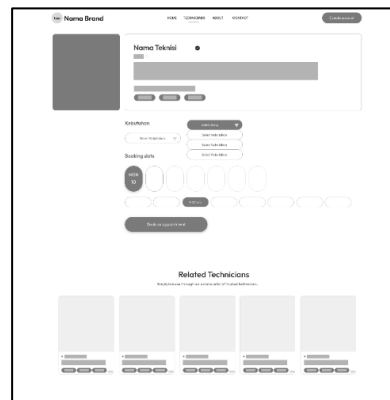
Terkait dengan teknisi yang memberikan layanan, sebagian besar pengguna tidak memperlakukan jika teknisi berasal dari kalangan mahasiswa, asalkan mereka mendapatkan pelatihan yang memadai dan sistem layanan menyediakan

jaminan kualitas, seperti garansi servis. Untuk memperkuat rasa percaya, fitur sistem rating dan ulasan teknisi dianggap penting sebagai upaya menciptakan transparansi dalam kualitas pelayanan yang diberikan. Kebutuhan akan layanan servis yang cepat dan praktis menjadi salah satu harapan utama pengguna. Jenis layanan seperti instal ulang sistem dan pembersihan perangkat dinilai cocok untuk diselesaikan dalam waktu satu hari. Oleh karena itu, sistem pemesanan perlu mendukung penjadwalan yang fleksibel serta menyediakan informasi status servis secara *real time*. Penambahan notifikasi melalui WhatsApp atau media komunikasi serupa juga dinilai mampu meningkatkan kenyamanan selama proses layanan berlangsung.

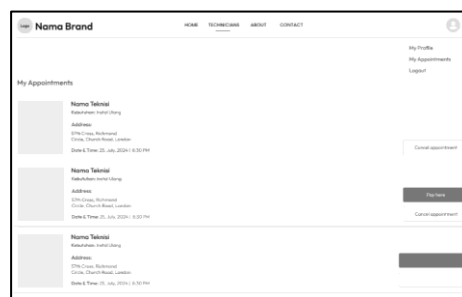
3.2 Perancangan Website

3.2.1 Wireframe

Wireframe digunakan sebagai rancangan awal antarmuka *website* yang berfungsi untuk menggambarkan tata letak elemen-elemen utama pada halaman. Tahapan ini membantu visualisasi struktur dan alur interaksi pengguna sebelum memasuki proses pengembangan lebih lanjut.



Gambar 2. *Wireframe* Formulir Pemesanan Online



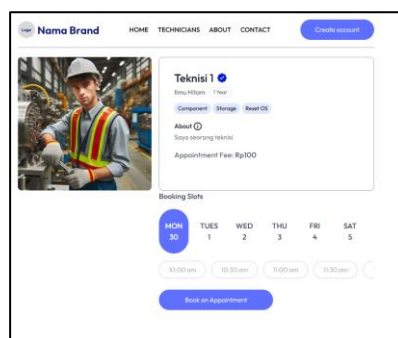
Gambar 3. *Wireframe* Daftar Pemesanan Online

Gambar 2 dan 3 menunjukkan rancangan awal tampilan halaman pemesanan layanan secara *online*, yang mencakup elemen seperti jadwal servis, daftar servis, dan pembayaran servis. *Wireframe* ini digunakan untuk memvisualisasikan alur pemesanan sebelum diimplementasikan ke dalam sistem.

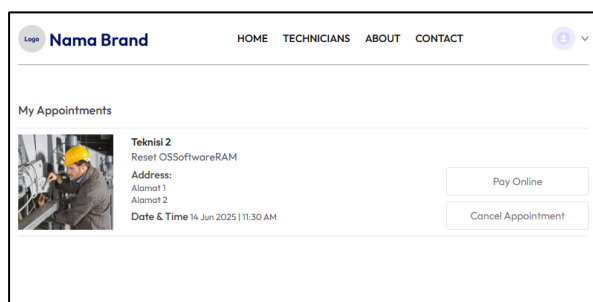
3.2.2 Modeling and Quick Design

Tahap ini bertujuan untuk menggambarkan struktur sistem dan alur interaksi pengguna secara visual melalui pemodelan awal. Desain cepat ini membantu dalam memahami bagaimana fitur-fitur utama akan diintegrasikan dalam sistem sebelum tahap pengembangan dilakukan.





Gambar 7. Desain *Prototype* Awal Formulir Pemesanan Servis



Gambar 8. Desain *Prototype* Awal Daftar Pemesanan Servis

Gambar 7 dan 8 di atas merupakan desain awal *prototype website* RakIT yang menunjukkan tata letak antarmuka pengguna serta fungsi-fungsi utama seperti pemesanan layanan, estimasi biaya, dan informasi teknisi. *Prototype* ini digunakan untuk menguji kenyamanan dan kemudahan penggunaan sebelum dikembangkan lebih lanjut.

3.3 Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai sejauh mana sistem yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna. Penilaian ini mencakup pengujian fungsionalitas, kenyamanan penggunaan, serta efektivitas fitur melalui umpan balik langsung dari pengguna melalui SUS.

a. Kuisioner SUS *Prototype* Awal

Tabel 2. Hasil SUS *Prototype* Awal

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Skor
1	3	4	3	3	4	3	4	3	3	4	50
2	3	1	5	4	4	2	4	2	4	3	70
3	5	2	4	4	5	2	5	2	4	5	70
4	3	4	3	4	3	5	5	3	3	4	42,5
5	4	4	2	3	3	4	3	4	2	4	37,5
6	4	3	3	3	4	4	4	2	4	4	57,5
7	4	1	4	1	3	2	3	2	4	1	77,5
8	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	50
9	4	2	4	3	4	2	4	2	2	3	65
10	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	45
11	4	3	3	4	3	2	3	4	2	4	45
12	5	4	5	2	4	5	4	1	4	4	65
13	5	1	5	3	4	3	4	1	4	5	72,5
14	4	1	4	2	3	2	4	2	4	1	77,5
15	3	2	4	2	4	2	4	2	4	2	72,5
16	5	2	5	2	5	2	5	2	5	4	82,5
17	4	2	5	2	4	2	4	2	4	2	77,5
18	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	42,5
19	3	3	4	2	3	3	2	3	3	4	50
20	3	5	2	5	1	5	1	5	1	5	7,5
21	2	3	3	4	3	5	3	4	3	4	35

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Skor
22	4	3	3	2	4	3	4	3	3	4	57,5
23	3	1	4	4	2	1	2	1	5	5	60
24	3	2	3	2	2	2	4	2	4	3	62,5
25	3	2	4	2	4	2	3	3	4	4	62,5
26	4	2	4	1	4	2	4	2	4	2	77,5
27	4	4	2	3	2	4	2	4	2	4	32,5
28	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	52,5
Total											57,05357143

Hasil evaluasi terhadap *prototype* awal pada tabel 2 di atas menunjukkan skor sebesar 57, berdasarkan tanggapan dari 28 responden. Skor ini masih berada di bawah ambang batas 68, yang secara umum dianggap sebagai nilai minimum untuk menunjukkan bahwa suatu sistem memiliki tingkat *usability* yang baik [17]. Skor ini mengindikasikan bahwa *prototype* belum sepenuhnya memenuhi harapan dan kenyamanan pengguna dalam hal kemudahan penggunaan, kejelasan navigasi, maupun efisiensi interaksi. Skor yang rendah dapat disebabkan oleh tampilan sistem yang kurang informatif, fungsi yang belum berjalan secara maksimal, serta kurangnya kejelasan dalam penyampaian informasi kepada pengguna. Untuk meningkatkan skor SUS pada evaluasi berikutnya, perlu dilakukan beberapa perbaikan seperti:

1. Meningkatkan desain antarmuka pengguna agar lebih mudah digunakan dan responsif di berbagai perangkat.
2. Mengoptimalkan fitur utama, terutama sistem pemesanan dan estimasi biaya, agar lebih akurat.
3. Menyediakan panduan atau informasi sistem yang lebih jelas bagi pengguna baru.
4. Melibatkan pengguna dalam tahap pengujian *usability* dengan mengumpulkan saran dan kritik untuk memahami kendala secara lebih spesifik.

b. Kuisioner SUS *prototype* akhir

Tabel 3. Hasil SUS *Prototype* Akhir

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Skor
1	4	2	4	3	4	2	4	2	4	3	70
2	4	1	4	2	4	2	4	2	4	3	75
3	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	75
4	5	2	4	2	4	2	4	1	4	3	77,5
5	4	1	5	4	4	1	3	2	4	1	77,5
6	5	2	4	2	5	2	4	1	4	5	75
7	5	2	5	2	5	1	5	1	5	2	92,5
8	4	2	5	2	5	2	5	1	4	2	85
9	4	3	3	4	5	3	3	3	2	4	50
10	4	1	5	4	5	5	4	1	5	5	67,5
11	5	2	5	2	4	1	5	2	5	4	82,5
12	4	1	5	2	4	1	4	1	4	2	85
13	4	1	4	1	5	1	4	1	5	1	92,5
14	5	2	5	2	5	2	5	2	5	5	80
15	4	2	5	1	5	1	4	2	5	2	87,5
16	5	2	4	2	4	2	4	2	5	4	75
17	5	2	4	3	5	1	5	1	5	3	85
18	5	2	4	2	5	2	5	1	5	3	85
19	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1	100
20	4	2	4	3	5	2	4	2	4	2	75
21	4	2	4	2	4	2	3	2	3	4	65
22	5	3	4	1	5	3	5	1	4	3	80
23	4	3	3	4	4	4	3	3	3	3	50
24	4	3	3	2	4	4	4	2	4	4	60
25	4	1	5	1	4	2	4	1	5	2	87,5
26	5	1	5	1	4	2	5	1	1	1	85
27	4	2	4	2	5	2	4	2	4	2	77,5
28	5	1	4	1	5	2	4	2	3	5	75
Total											77,58

Setelah dilakukan serangkaian perbaikan berdasarkan hasil evaluasi awal, *prototype* kemudian diuji kembali oleh responden. Hasil evaluasi kedua pada tabel 3 di atas menunjukkan peningkatan skor SUS menjadi 77, yang menandakan bahwa sistem telah mengalami peningkatan signifikan dari segi kegunaan. Perbaikan yang dilakukan meliputi

penyederhanaan navigasi, penyesuaian elemen antarmuka agar lebih mudah dipahami, serta penambahan informasi pendukung di halaman layanan. Peningkatan ini mencerminkan bahwa sistem semakin sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna, serta menunjukkan bahwa pendekatan iteratif dalam pengembangan sistem berdampak positif terhadap pengalaman pengguna secara keseluruhan. Skor ini sudah berada di atas ambang batas 68, yang secara umum dianggap sebagai nilai minimum untuk menunjukkan bahwa suatu sistem memiliki tingkat *usability* yang baik [17].

c. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa sebagai target pengguna mengalami kesulitan dalam memperoleh layanan servis perangkat yang cepat, terjangkau, dan transparan. Kondisi ini mencerminkan kebutuhan akan solusi digital yang tidak hanya praktis, tetapi juga dapat meningkatkan efisiensi waktu dan biaya. Temuan tersebut sejalan dengan [1], yang menjelaskan bahwa strategi peningkatan penjualan di era digital perlu memperhatikan faktor kemudahan akses, kecepatan layanan, dan kejelasan informasi sebagai kunci utama kepuasan pengguna. Selain itu, [7] menggarisbawahi bahwa transformasi digital membuka peluang besar bagi tumbuhnya wirausaha, khususnya di sektor ekonomi berbasis syariah dan nilai lokal. Dalam konteks mahasiswa sebagai teknisi atau penyedia layanan, pendekatan ini dapat membentuk ekosistem *technopreneurship* yang berbasis pada pemanfaatan teknologi digital untuk kebutuhan nyata di lingkungan kampus maupun masyarakat umum. Hal ini diperkuat pula oleh [8], yang menyatakan bahwa peningkatan wirausaha masyarakat di era digital dapat dipercepat dengan adanya pendampingan serta ketersediaan platform yang memfasilitasi akses layanan dan pemasaran secara daring.

Studi oleh [16] juga menunjukkan bahwa pendekatan *technopreneurship* mampu mempercepat inovasi produk hasil penelitian dan pengembangan berbasis teknologi. Dengan demikian, sistem layanan servis berbasis *web* yang dikembangkan dalam penelitian ini bukan hanya menjadi solusi fungsional terhadap masalah teknis, tetapi juga berpotensi sebagai sarana akselerasi *technopreneurship* di kalangan mahasiswa. Penelitian [9] turut memperkuat pandangan ini dengan menyatakan bahwa *technopreneurship* dapat tumbuh dari pemanfaatan teknologi yang responsif terhadap kebutuhan masyarakat, serta didorong oleh kreativitas dan daya adaptasi generasi muda.

Namun penggunaan pendekatan *lean startup* dalam pengembangan sistem ini juga menghadirkan tantangan tersendiri. Meskipun strategi *build, measure, dan learn* yang digunakan memungkinkan iterasi cepat dan penyesuaian fitur terhadap kebutuhan pengguna, beberapa studi menyoroti keterbatasan pendekatan ini dalam praktik. Penelitian dari [18] menunjukkan bahwa pengadopsian *lean startup* oleh pihak non-profesional dapat menghadapi kendala berupa resistensi terhadap perubahan, kesenjangan pemahaman terhadap metode, serta keterbatasan dalam mengelola proses iteratif secara efektif. Temuan tersebut merefleksikan bahwa meskipun pendekatan ini mampu mempercepat inovasi, keberhasilannya sangat bergantung pada kesiapan individu dalam memahami, merancang, dan mengevaluasi siklus pengembangan dengan tepat. Tantangan ini semakin besar apabila pengembangan dilakukan secara mandiri oleh mahasiswa yang pengetahuannya terhadap metode manajerial dan praktik inovasi digital masih terbatas. Minimnya pengalaman praktis dan acuan yang dapat dijadikan pedoman pelaksanaan dapat memengaruhi akurasi pengambilan keputusan selama proses iterasi berlangsung. Oleh karena itu, strategi yang secara konseptual efektif tetap memerlukan penyesuaian terhadap kapasitas individu, agar implementasinya berjalan optimal dan selaras dengan tujuan pengembangan. Meskipun demikian, keterlibatan mahasiswa dalam proses ini tetap memiliki nilai strategis karena membuka ruang bagi pembelajaran mandiri, pengembangan kompetensi, serta kontribusi terhadap model usaha berbasis teknologi yang berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang telah diperoleh, dapat disimpulkan bahwa pengembangan *website* RakIT sebagai media layanan servis laptop dan komputer bagi mahasiswa telah berhasil dilakukan melalui pendekatan metode *lean startup* dan *prototype*. Penelitian ini diawali dengan tahap analisis permasalahan yang mencakup kebutuhan pengguna terhadap layanan servis yang praktis, transparan, serta mudah diakses. Hasil kuisioner menunjukkan bahwa mahasiswa kerap mengalami kerusakan perangkat namun kesulitan menemukan layanan servis yang cepat dan terpercaya, terutama karena kendala waktu, biaya, dan kejelasan proses layanan. Hal ini menjadi dasar dalam merancang solusi berbasis digital yang mampu menjawab kebutuhan tersebut. Melalui pendekatan *prototype*, sistem dikembangkan secara bertahap mulai dari *quick plan*, pembuatan desain *wireframe*, pemodelan sistem menggunakan UML, hingga pengembangan dan pengujian MVP. Evaluasi terhadap MVP awal menunjukkan nilai SUS sebesar 57, yang berarti sistem masih perlu diperbaiki. Setelah dilakukan perbaikan pada antarmuka, navigasi, dan kejelasan informasi, evaluasi lanjutan menunjukkan skor meningkat menjadi 77, yang telah memenuhi kriteria kelayakan sistem dan menunjukkan bahwa *website* RakIT telah memenuhi aspek kegunaan dengan baik. Namun, penerapan pendekatan *lean startup* oleh pengembang yang merupakan mahasiswa secara mandiri juga menghadirkan tantangan tersendiri, terutama dalam memahami metode yang digunakan dan pengambilan keputusan selama proses iteratif. Keterbatasan pengalaman dan acuan praktis dapat memengaruhi efektivitas pengembangan, sehingga strategi yang digunakan tetap memerlukan penyesuaian terhadap kapasitas individu. Dengan demikian, *website* RakIT terbukti mampu memberikan solusi digital yang responsif terhadap kebutuhan mahasiswa dalam layanan servis perangkat, dan selain sebagai media layanan, *platform* ini juga menjadi sarana untuk mendorong pengembangan kemampuan *technopreneurship* di kalangan mahasiswa melalui keterlibatan langsung dalam praktik bisnis digital berbasis teknologi.

REFERENCES

- [1] S. P. Sari, "Strategi meningkatkan penjualan di era digital," *Sci. J. Reflect. Econ. Accounting, Manag. Bus.*, vol. 3, no. 3, pp. 291–300, 2020, doi: 10.37481/sjr.v3i3.224.
- [2] L. S. Riza, M. R. Nugraha, H. Herbert, and A. P. Wibawa, "Pengembangan media pembelajaran berbasis event logging systems untuk analisis perilaku belajar siswa," *J. Ilmu Pendidik. Univ. Negeri Malang*, vol. 22, no. 2, 2016, doi: 10.17977/jip.v22i2.8731.
- [3] K. D. S. Haryono, J. Kusnendar, and A. Wahyudin, "Sistem pendukung keputusan penyusunan prioritas perbaikan standar akreditasi program studi menggunakan metode AHP dan PROMETHEE," *JATIKOM Univ. Pendidik. Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 42–50, 2018.
- [4] Rasim, A. Z. R. Langi, Y. Rosmansyah, and Munir, "Generation quiz with genetic algorithm based on bloom's taxonomy classification in serious game based virtual environments," in *2016 International Conference on ICT for Smart Society, ICISS 2016*, 2016, pp. 42–48. doi: 10.1109/ICTSS.2016.7792867.
- [5] C. Bisri, H. Bancin, M. Aznur, M. A. Panjaitan, N. A. Suyadi, and S. Sitompul, "Analisis dan desain aplikasi penjualan bagi UMKM berbasis cloud computing," *J. Komput. Teknol. Inf. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 3, pp. 185–191, 2023, doi: 10.62712/juktisi.v1i3.39.
- [6] Y. A. Hambali, A. Anisyah, and A. S. Arianti, "Analysis and design of web-based project management system," *J. Eng. Sci. Technol.*, vol. 19, no. 3, pp. 996–1009, 2024.
- [7] F. Qalbia and M. R. Saputra, "Transformasi digital dan kewirausahaan syariah di era modernitas: Peluang dan tantangan dalam ekonomi syariah di Indonesia," *J. Manaj. dan Bisnis Ekon.*, vol. 2, no. 2, pp. 389–406, 2024, doi: 10.54066/jmbe-itb.v3i1.2665.
- [8] Y. S. Tambunan, M. Tanjung, N. A. Sinaga, and F. Windari, "Sosialisasi meningkatkan wirausaha masyarakat di era digital," *Dedik. Sains dan Teknol.*, vol. 1, no. 1, 2021, doi: 10.47709/dst.v1i1.1060.
- [9] I. Tahyudin, R. Rosyidi, Y. M. Idah, A. D. Riyanto, and others, *Technopreneurship*, vol. 1. Zahira Media Publisher, 2022.
- [10] I. W. A. Arinatha, I. P. A. Swastika, and T. Tiawan, "Rancangan model bisnis produk dengan menggunakan metode lean startup (Studi kasus startup HealthyTips)," *J. Tekno Kompak*, vol. 17, no. 1, p. 96, 2023, doi: 10.33365/jtk.v17i1.2130.
- [11] S. A. Utiahman, N. O. Idris, and N. O. Idris, "Sistem informasi geografis lokasi usaha servis komputer dan laptop di kota Gorontalo berbasis android," *J. Inform. Upgris*, vol. 7, no. 1, 2021, doi: 10.26877/jiu.v7i1.8310.
- [12] Arief Ichwani, Nizirwan Anwar, Kundang Karsono, and Mohamad Alrifqi, "Sistem informasi penjualan berbasis website dengan pendekatan metode prototype," *Pros. Sisfotek*, vol. 5, no. 1, pp. 1–6, 2021, [Online]. Available: <http://www.seminar.iaii.or.id/index.php/SISFOTEK/article/view/249>
- [13] O. J. Prakoso, A. Muhajirin, and D. B. Srisulistiwati, "Sistem pemesanan jasa perbaikan komputer dengan Location Based Services (LBS) berbasis Android," *J. Students' Res. Comput. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 67–76, 2020, doi: 10.31599/jsrsc.v1i1.80.
- [14] D. Parety and J. Kwelju, "Wirausaha dalam menciptakan lapangan kerja," *J. Badati*, vol. 5, no. 2, pp. 45–55, 2023.
- [15] J. A. Yusuf and A. Aprianingsih, "New product development using lean startup methodology (Case study: The atsomee)," *TEKNOBUGA J. Teknol. Busana dan Boga*, vol. 10, no. 1, pp. 31–37, 2022, doi: 10.15294/teknobuga.v10i1.31380.
- [16] L. Ariana and M. Romadona, "Akselerasi inovasi produk litbang berbasis teknologi nano melalui pendekatan technopreneurship," *J. Ekon. Pertan. dan Agribisnis*, vol. 5, no. 1, pp. 257–273, 2021, doi: 10.21776/ub.jepa.2021.005.01.24.
- [17] Z. Sharfina and H. B. Santoso, "An Indonesian adaptation of the System Usability Scale (SUS)," in *2016 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)*, 2016, pp. 145–148. doi: 10.1109/ICACSIS.2016.7872776.
- [18] C. Zott *et al.*, "Good Practices of the Lean Startup Methodology : Benefits, challenges and recommendations," *J. Manage.*, vol. 10, no. 4, pp. 1019–1042, 2016.