

Sistem Pemesanan Layanan Desain Grafis Berbasis Web yang Dikembangkan dengan Kerangka Kerja Agile Scrum

Najla Amelia Putri ¹, Desinta Nur Rahma ², Muhammad Fathi Ramdhana ³, Mochammad Fadiil Thoriq ⁴,
Muhammad Nasir ⁵, Aditya Wicaksono ⁶

Departemen Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, IPB University¹²³⁴⁵⁶

¹najlamelia@apps.ipb.ac.id, ²desinta19nur@apps.ipb.ac.id, ³fathiramdhana@apps.ipb.ac.id,
⁴mochfadiilthoriq@apps.ipb.ac.id, ⁵m_nasir@apps.ipb.ac.id, ⁶adityawicaksono@apps.ipb.ac.id

Abstract

This study aims to develop Gurafix, a web-based graphic design service ordering system using the Agile-Scrum framework. The system was designed to address inefficiencies in the traditional manual ordering process. Development was carried out over four sprints within a 40-working-day period, incorporating key features such as digital service ordering, admin content management, and a user-oriented interface. Quantitative evaluation involved 10 participants comparing order durations via social media (manual) versus the digital system. Results indicated an average time efficiency of 67.31%, reducing transaction time from 15 minutes to 5 minutes. Additionally, a cost simulation estimated potential monthly labor cost savings of up to Rp1,665,000. The system significantly improves service efficiency and internal workflow, highlighting the tangible impact of digitalization for micro creative enterprises. The findings demonstrate that a structured digital solution, developed with an Agile approach, can effectively support digital transformation in micro-scale service industries.

Keywords: Agile, Booking System, Graphic Design, Scrum. Web Development.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan Gurafix, sebuah sistem pemesanan layanan desain grafis berbasis web menggunakan pendekatan Agile-Scrum. Sistem ini dirancang untuk mengatasi permasalahan pada proses pemesanan konvensional yang kurang efisien dan tidak terdokumentasi dengan baik. Dalam proses pengembangan, sistem dibangun melalui empat sprint selama 40 hari kerja, dengan fitur utama meliputi pemesanan layanan digital, manajemen konten oleh admin, serta antarmuka pengguna yang terstruktur. Evaluasi kuantitatif dilakukan terhadap 10 partisipan dengan membandingkan durasi pemesanan melalui media sosial (manual) dan sistem digital. Hasil menunjukkan efisiensi waktu rata-rata sebesar 67,31%, dengan pengurangan waktu dari 15 menit menjadi 5 menit per transaksi. Selain itu, simulasi penghematan biaya operasional memperkirakan pengurangan pengeluaran tenaga kerja bulanan hingga Rp1.665.000. Sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi proses layanan dan distribusi kerja internal, tetapi juga menunjukkan potensi nyata digitalisasi di sektor UMKM kreatif. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan sistem digital terstruktur berbasis Agile dapat memperkuat transformasi digital pada industri jasa berskala mikro.

Kata kunci: Agile, Sistem Pemesanan, Desain Grafis, Scrum, Pengembangan Web.

I. PENDAHULUAN

Desain grafis telah berkembang menjadi komponen penting dari komunikasi digital, peningkatan perannya dalam masyarakat didorong oleh pesatnya pertumbuhan media massa dan digital [1]. Dalam konteks ini, pemanfaatan desain grafis yang konsisten dan menarik menjadi faktor strategis dalam memperkuat identitas merek serta meningkatkan visibilitas di kalangan pengguna media sosial [2]. Studi terbaru menunjukkan bahwa integrasi desain grafis berkualitas tinggi dalam strategi pemasaran digital berkontribusi signifikan terhadap pembentukan kesadaran merek virtual dan persepsi positif terhadap produk oleh konsumen [3]. Di tengah tingginya permintaan akan layanan desain grafis, proses pemesanan yang masih bergantung pada metode

tradisional sering kali tidak efisien dan tidak terstandarisasi [4], [5]. Hal ini menyebabkan keterlambatan layanan, meningkatnya beban kerja administratif, serta menurunnya kualitas pengalaman pelanggan [5], [6]. Ketidakseimbangan antara tingginya permintaan dan rendahnya efisiensi operasional mendorong urgensi pengembangan solusi digital yang dapat menyederhanakan proses pemesanan secara sistematis dan terorganisir [5].

Digitalisasi telah menjadi kebutuhan praktis bagi bisnis yang berupaya tetap relevan dan kompetitif [7]. Banyaknya mekanisme layanan yang tidak efektif menunjukkan perlunya sistem yang lebih terstruktur [8]. Platform digital terbukti mampu meningkatkan aksesibilitas dan produktivitas dalam sektor jasa, termasuk industri kreatif [9]. Namun demikian, usaha mikro kreatif memiliki karakteristik unik seperti alur kerja

yang sangat personal dan interaksi pelanggan yang intens, yang sering kali belum diakomodasi secara optimal dalam pendekatan transformasi digital yang bersifat umum [10], [11]. Penelitian terdahulu sebagian besar berfokus pada pengembangan sistem pemesanan digital di sektor ritel umum atau layanan makanan cepat saji, yang cenderung memiliki alur kerja standar dan bersifat massal [12], [13]. Namun, masih terbatas studi yang menyoroti kebutuhan khas dan alur kerja dinamis dari industri layanan kreatif, seperti desain grafis, yang melibatkan komunikasi intensif serta proses kustomisasi berdasarkan preferensi klien [14].

Dalam bidang pengembangan perangkat lunak, metodologi *Agile* dengan kerangka kerja *Scrum* telah diakui sebagai pendekatan yang fleksibel dan adaptif, khususnya pada proyek-proyek berskala besar [15]. Meski demikian, adaptasi metode ini pada konteks pengembangan sistem layanan berskala kecil, seperti jasa desain grafis, masih jarang dieksplorasi [16], [17]. Beberapa studi sebelumnya hanya fokus pada efisiensi proses, tanpa mempertimbangkan dinamika operasional khas usaha mikro di sektor kreatif [9], [11]. Penelitian ini terletak pada persimpangan antara dua permasalahan tersebut, dengan tujuan untuk mengilustrasikan bagaimana solusi digital yang disesuaikan dan metode pengembangan yang adaptif dapat merespons kebutuhan penyedia layanan kreatif yang terus berkembang.

Menanggapi dinamika ini, Gurafix sebagai penyedia layanan desain grafis berupaya mengatasi ketidakefisienan dalam proses pemesanan konvensional dengan mengembangkan sistem pemesanan online berbasis web [18], [19]. Sistem ini tidak hanya dimaksudkan untuk menyederhanakan interaksi pelanggan, tetapi juga untuk meningkatkan operasi internal dengan meminimalkan kesalahan manual, mengoptimalkan manajemen data, mengurangi biaya tenaga kerja, dan memperluas jangkauan pasar [20], [21], [22]. Melalui transformasi digital ini, Gurafix bertujuan untuk meningkatkan efektivitas operasional secara keseluruhan dan mengelola volume pesanan yang lebih tinggi dengan lebih optimal [18], [19], [20], [23].

Pendekatan pengembangan dilakukan dengan menggunakan metodologi *Agile* dan kerangka kerja *Scrum*, yang memungkinkan pembangunan sistem secara bertahap dalam sprint-sprint singkat yang responsif terhadap masukan pengguna [24], [25], [26], [27]. Metode ini memungkinkan tim pengembang untuk bekerja melalui sprint pendek yang menghasilkan peningkatan bertahap, yang terus diuji dan disempurnakan berdasarkan masukan dari pengguna dan administrator sistem [26], [28], [29], [30].

Penerapan metode ini diharapkan menghasilkan sistem yang tidak hanya mampu meningkatkan produktivitas operasional, tetapi juga adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna Gurafix yang membutuhkan fleksibilitas dan skalabilitas [31], [32]. Pada akhirnya, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem digital Gurafix yang tidak hanya fungsional dan responsif terhadap kebutuhan pengguna, tetapi juga memperkuat transformasi digital sektor usaha mikro di bidang layanan kreatif [33], [34].

II. METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan pendekatan metodologis yang digunakan dalam pengembangan sistem pemesanan layanan desain grafis pada Gurafix. Fokus utama penelitian ini adalah menerapkan kerangka kerja pengembangan perangkat lunak yang adaptif dan iteratif untuk merespons kebutuhan pengguna secara cepat dan efektif. Oleh karena itu, metode yang dipilih harus mampu mengakomodasi perubahan, mendukung komunikasi tim yang intensif, serta memungkinkan evaluasi berkelanjutan.

1. Pemilihan Metode

Penelitian ini mengadopsi metodologi *Agile* dengan kerangka kerja *Scrum* untuk mengembangkan sistem pemesanan desain grafis online untuk Gurafix. Melalui *daily stand-up* dan *sprint retrospective*, metode ini mendorong transparansi, kolaborasi, dan perbaikan berkelanjutan sepanjang proses pengembangan [34], [35].

Karakteristik platform Gurafix yang bersifat interaktif dan dinamis mendasari pemilihan metode *Scrum* dibandingkan model pengembangan tradisional lainnya seperti *Waterfall* [36]. Sebagai sistem layanan digital, platform ini berfungsi sebagai lingkungan waktu nyata di mana pengguna dapat berinteraksi langsung dengan sistem secara terus-menerus. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang memungkinkan pengembang melakukan penyesuaian secara berkala berdasarkan umpan balik pengguna.

Scrum mendukung pengembangan iteratif melalui sprint, memungkinkan evaluasi dan penyempurnaan sistem secara bertahap agar setiap rilis fitur selaras dengan kebutuhan pengguna dan praktik pengembangan perangkat lunak modern berbasis kebutuhan pelanggan [37]. Sebaliknya, hal ini tidak dapat dilakukan secara fleksibel dalam pendekatan *Waterfall* yang cenderung linear dan kaku [38].

2. Alur Pengembangan Sistem

Alur pengembangan dirancang untuk memastikan keterlibatan pengguna, adaptabilitas terhadap perubahan, serta peningkatan sistem secara bertahap melalui sprint. Setiap tahapan dalam alur ini saling terhubung dan dievaluasi secara berkala agar pengembangan berjalan sesuai kebutuhan. Diagram berikut menggambarkan alur kerja yang diterapkan selama proses pengembangan sistem pemesanan layanan desain grafis pada Gurafix.



Gambar 1 : Diagram Alur Pengembangan Sistem

Gambar 1 menunjukkan alur pengembangan sistem berdasarkan metode Scrum yang diadaptasi dalam penelitian ini. Penjelasan tiap tahap adalah sebagai berikut:

- a. Pembuatan Product Backlog
Menyusun daftar lengkap fitur-fitur sistem berdasarkan kebutuhan pengguna dan pemilik usaha.
- b. Sprint Planning Meeting
Menentukan prioritas fitur dan menyusun rencana pengembangan dalam satu siklus sprint.
- c. Pembuatan Sprint Backlog
Memecah fitur menjadi tugas-tugas lebih kecil yang dikerjakan selama sprint.
- d. Pelaksanaan Sprint
Sprint dilaksanakan dalam waktu tertentu dengan pengembangan dan pengujian internal.
- e. Pengembangan Sistem
Fitur dikembangkan dan diintegrasikan ke dalam sistem secara bertahap sesuai backlog.
- f. Evaluasi Kinerja oleh Pengguna
Setelah pengembangan selesai, pengguna melakukan pengujian sistem untuk mengukur efektivitas penggunaan dibandingkan metode manual (melalui media sosial).

3. Periode dan Sprint Pengembangan

Proses pengembangan dilakukan selama 40 hari kerja dan dibagi menjadi empat sprint, masing-masing dengan tujuan dan fitur spesifik. Setiap sprint memiliki durasi dan tujuan spesifik yang dirancang berdasarkan prioritas backlog serta kebutuhan pengguna akhir. Dengan membagi pengembangan ke dalam sprint yang terfokus seperti dapat dilihat pada Tabel 1, tim pengembang dapat secara bertahap menyelesaikan fitur utama, dan melakukan evaluasi berkala.

Tabel 1: Estimasi dan Tujuan Implementasi

<i>Sprint</i>	Estimasi	Tujuan
<i>Sprint 1</i>	20 hari	Fokus pada pengembangan fitur dasar untuk pengguna,

<i>Sprint</i>	Estimasi	Tujuan
		agar sistem dapat mulai digunakan untuk layanan utama.
<i>Sprint 2</i>	11 hari	Menambahkan kemampuan pengelolaan pesanan oleh admin, yang penting untuk mendukung proses operasional.
<i>Sprint 3</i>	18 hari	Mengembangkan fungsi pengelolaan konten layanan dan paket, agar admin dapat mengatur informasi yang ditampilkan kepada pengguna.
<i>Sprint 4</i>	9 hari	Melakukan penyempurnaan dari sisi antarmuka dan pengalaman pengguna, serta mempersiapkan sistem untuk uji coba pengguna akhir.

Setiap sprint dimulai dengan *Sprint Planning Meeting* untuk menentukan fitur yang akan dikembangkan dan ditutup dengan *Sprint Review* guna mengevaluasi hasil kerja serta menyusun perbaikan untuk sprint berikutnya. Proses ini memastikan bahwa setiap iterasi memberikan peningkatan nyata pada sistem, baik dari sisi fungsionalitas maupun pengalaman pengguna.

4. Pendekatan Pengembangan

Pendekatan pengembangan sistem dalam penelitian ini dimulai dengan kebutuhan sistem yang dihimpun melalui penyusunan *product backlog* pada tahap awal pengembangan. *Product backlog* merupakan daftar fitur dan fungsi sistem yang disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna dan pemilik layanan.

Setelah itu, dilakukan *Sprint Planning Meeting* untuk menetapkan prioritas pengembangan dan memilih item dari *product backlog* yang akan dikerjakan dalam sprint tertentu. Hasil dari perencanaan ini kemudian ditransformasikan ke dalam *sprint backlog*, yaitu daftar tugas terstruktur yang menjadi fokus dalam satu periode *sprint*.

Berdasarkan hasil perencanaan tersebut, pengembangan sistem dilaksanakan dengan memulai *sprint* secara bertahap, di mana setiap *sprint* menghasilkan peningkatan fungsionalitas sistem. Dalam penelitian ini, total terdapat 22 item *backlog* yang dikelompokkan ke dalam empat sprint utama, disesuaikan dengan prioritas dan kompleksitas masing-masing fitur.

Selama setiap *sprint* berlangsung, tim pengembang melaksanakan *daily stand-up meeting* dengan durasi maksimal 15 menit per hari. Pertemuan ini bertujuan untuk menyampaikan progres pekerjaan, mengidentifikasi hambatan yang dihadapi, serta merencanakan aktivitas pengembangan hari berikutnya.

Setelah setiap *sprint* berakhir, dilakukan *Sprint Review* untuk mengevaluasi proses pengembangan yang telah berlangsung serta menyusun perbaikan untuk sprint berikutnya.

5. Alat dan Teknologi Pengembangan

Pengembangan sistem menggunakan beberapa alat dan teknologi. Untuk *frontend*, HTML, CSS, dan JavaScript digunakan untuk membangun antarmuka pengguna. *Backend* dikembangkan menggunakan PHP dengan *framework* Laravel 12. MySQL digunakan sebagai sistem manajemen basis data. GitHub digunakan untuk kontrol versi, sementara Microsoft Project digunakan untuk manajemen proyek. Selain itu, sistem terintegrasi dengan Midtrans Payment Gateway untuk pembayaran online yang aman dan efisien.

6. Evaluasi Sistem oleh Pengguna

Evaluasi sistem ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas sistem dalam meningkatkan efisiensi waktu dan potensi penghematan operasional. Evaluasi sistem dalam penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan 10 partisipan yang dipilih secara acak dari calon pengguna layanan Gurafix. Setiap partisipan diminta untuk melakukan dua skenario pemesanan jasa desain grafis.

Skenario pertama adalah pemesanan secara manual menggunakan media sosial Instagram, seperti yang dilakukan oleh Gurafix sebelum sistem digital dikembangkan. Skenario kedua adalah pemesanan menggunakan sistem digital berbasis web yang telah dirancang dan dibangun pada penelitian ini.

Selama kedua skenario berlangsung, durasi waktu pemesanan dicatat secara langsung menggunakan stopwatch oleh pengamat. Pengukuran waktu dilakukan mulai dari awal partisipan mengakses media hingga proses pemesanan selesai dikirim. Waktu yang tercatat dari setiap skenario dikompilasi untuk dibandingkan secara kuantitatif.

III. HASIL PENELITIAN

Dalam bagian hasil penelitian, *product backlog*, *sprint*, dan tampilan halaman yang telah dikembangkan menggunakan metode scrum akan ditampilkan, mencakup seluruh kebutuhan sistem.

1. Pembuatan *Product Backlog*

Pembuatan *product backlog* membantu menentukan prioritas fitur yang akan dikembangkan selama *sprint*. Estimasi waktu penyelesaian proyek adalah 40 hari kerja, dari 3 Februari 2025 hingga 28 Maret 2025, berdasarkan lima hari kerja per minggu dan tujuh jam kerja per hari. Hari libur nasional di Indonesia dianggap sebagai hari tidak bekerja. Oleh karena itu, penyusunan *product backlog* difokuskan pada efisiensi proyek dengan memprioritaskan setiap fitur sistem secara tepat.

Tabel 2: Pembuatan *Product Backlog*

No.	Fitur	Prioritas	Estimasi
1.	Fitur Inti untuk Pengguna dan Pemesanan	Sangat Penting	20 hari
2.	Fitur Manajemen Pemesanan dan Admin	Sangat Penting	11 hari
3.	Fitur Manajemen Data Layanan dan Paket	Sangat Penting	18 hari

No.	Fitur	Prioritas	Estimasi
4.	Fitur Tambahan untuk Pengalaman Pengguna	Penting	9 hari

Tabel 2 menyajikan *product backlog* untuk sistem pemesanan online Gurafix. *Product backlog* ini dibagi menjadi empat kelompok fitur: (1) Fitur Inti untuk Pengguna dan Pemesanan, (2) Fitur Manajemen Pemesanan dan Admin, (3) Fitur Manajemen Data Layanan dan Paket, dan (4) Fitur Tambahan untuk Pengalaman Pengguna. Setiap fitur diprioritaskan dan dikategorikan sebagai "Sangat Penting" atau "Penting."

2. Mengatur *Sprint Planning Meeting*

Setelah *product backlog* tersedia, tim pengembang melanjutkan dengan mengadakan *Sprint Planning Meeting* guna menyelaraskan fokus dengan prioritas proyek. Dengan memecah item *backlog* menjadi tugas-tugas yang lebih kecil dan dapat dikelola, alur kerja dapat disusun dengan lebih jelas dan dijalankan dengan arahan yang lebih terarah.

Tabel 3: Pembuatan *Product Backlog*

Sprint 1	Fitur	Fitur Dasar untuk Pengguna dan Pemesanan
	Tugas <i>Sprint</i>	Registrasi Akun, Login, Pemesanan Online, Melihat Status Pemesanan, Chat
	Estimasi	20 hari
	Tujuan <i>Sprint</i>	Pengguna dapat mendaftar, login, dan melakukan pemesanan layanan Gurafix.
Sprint 2	Fitur	Fitur Pengelolaan Pesanan dan Admin
	Tugas <i>Sprint</i>	Membuat, Mengubah, Menghapus Status Pemesanan, Melihat Riwayat Pemesanan
	Estimasi	11 hari
	Tujuan <i>Sprint</i>	Admin dapat mengelola pesanan dan layanan, serta pengguna dapat melihat profil dan logout.
Sprint 3	Fitur	Fitur Pengelolaan Data Layanan dan Paket
	Tugas <i>Sprint</i>	Membuat, Melihat, Mengubah, Menghapus Layanan dan Paket Gurafix
	Estimasi	18 hari
	Tujuan <i>Sprint</i>	Admin dapat mengelola layanan dan paket Gurafix yang tersedia di sistem.

Sprint 4	Fitur	Fitur Tambahan untuk Pengalaman Pengguna
	Tugas Sprint	Logout, Dashboard, Melihat dan Mengubah profil
	Estimasi	9 hari
	Tujuan Sprint	Menyempurnakan kenyamanan pengguna melalui fitur profil, dashboard, dan logout.

Tabel 3 menyajikan hasil dari *Sprint Planning Meeting*, yang membagi pengembangan sistem menjadi empat *sprint* berdasarkan prioritas fitur. *Sprint 1* fokus pada fitur dasar pengguna dan pemesanan seperti registrasi akun, login, pemesanan layanan, dan fungsionalitas chat, dengan estimasi waktu penyelesaian 20 hari. *Sprint 2* mencakup manajemen pemesanan dan admin, termasuk status pemesanan dan riwayat, dengan durasi estimasi 11 hari. *Sprint 3* melibatkan pengelolaan data layanan dan paket oleh admin, yang dijadwalkan selama 8 hari. Terakhir, *Sprint 4* mencakup fitur tambahan seperti *dashboard*, manajemen profil pengguna, dan logout, yang ditargetkan untuk diselesaikan dalam 9 hari.

3. Membuat *Sprint Backlog*

Sebagai hasil dari *Sprint Planning*, tim menyusun *Sprint Backlog* yang berisi daftar item yang diprioritaskan dan disepakati selama *Sprint Planning Meeting*. Daftar ini kemudian dipecah menjadi tugas yang lebih kecil dan lebih rinci untuk memudahkan pengelolaan dan pelacakan kemajuan selama *sprint*.

Tabel 4: *Sprint Backlog 1*

Sprint	Fitur	Tugas
Sprint 1	Fitur Dasar untuk Pengguna dan Pemesanan	Registrasi Akun
		Login
		Pemesanan Online
		Melihat Status Pemesanan
		Chat

Tabel 4 menunjukkan rincian dari *Sprint Backlog* yang disusun berdasarkan hasil *Sprint Planning Meeting*. *Sprint 1* fokus pada pengembangan akses awal bagi pengguna untuk mendaftar, masuk, dan memesan layanan secara online, sehingga pengguna dapat mulai menggunakan sistem pemesanan Gurafix secara mandiri.

Tabel 5: *Sprint Backlog 2*

Sprint	Fitur	Tugas
Sprint 2	Fitur Pengelolaan Pesanan dan Admin	Membuat Status Pemesanan
		Mengubah Status Pemesanan
		Menghapus Status Pemesanan
		Melihat Riwayat Pemesanan

Tabel 5 memperlihatkan rincian *Sprint Backlog* yang disusun berdasarkan hasil *Sprint Planning Meeting*. *Sprint 2* difokuskan pada pemberian akses admin ke dalam sistem. Admin dapat secara fleksibel mengelola status pesanan dan memantau riwayat pesanan, sehingga proses layanan dapat berjalan dengan lebih terstruktur dan terkontrol.

Tabel 6: *Sprint Backlog 3*

Sprint	Fitur	Tugas
Sprint 3	Fitur Pengelolaan Data Layanan dan Paket	Membuat Data Layanan
		Melihat Data Layanan
		Mengubah Data Layanan
		Menghapus Data Layanan
		Membuat Data Paket
		Melihat Data Paket
		Mengubah Data Paket
		Menghapus Data Paket

Tabel 6 memperlihatkan rincian *Sprint Backlog* yang disusun berdasarkan hasil *Sprint Planning Meeting*. *Sprint 3* difokuskan pada pengembangan sistem yang memungkinkan admin mengelola layanan dan paket secara dinamis, sehingga layanan yang tersedia dapat diperbarui dan disesuaikan dengan kebutuhan bisnis tanpa perlu melakukan perubahan pada kode program.

Tabel 7: *Sprint Backlog 4*

Sprint	Fitur	Tugas
Sprint 4	Fitur Tambahan untuk Pengalaman Pengguna	Melihat Profil
		Mengubah Profil
		Melihat Profil Pelanggan
		Dashboard
		Logout

Tabel 7 memperlihatkan rincian *Sprint Backlog* yang disusun berdasarkan hasil *Sprint Planning Meeting*. *Sprint 4* difokuskan pada peningkatan pengalaman pengguna agar pengguna merasa nyaman dan memiliki kendali terhadap akun mereka.

4. Membuat *Sprint*

Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan *sprint*, yaitu periode tetap yang ditetapkan untuk menyelesaikan serangkaian tugas atau fitur yang telah direncanakan dalam *Product Backlog*. Setelah *Sprint Backlog* ditentukan, setiap tugas dirinci lebih lanjut dan diberikan estimasi waktu penyelesaian. Pada tahap ini, pengembangan dilakukan secara bertahap dengan pengujian dan penyesuaian di setiap iterasinya.

Tabel 8: *Sprint 1*

<i>Product Backlog</i>	Tugas	Estimasi Waktu
Fitur Dasar untuk Pengguna dan Pemesanan	Registrasi Akun	3 hari
	Login	3 hari
	Pemesanan Online	6 hari
	Melihat Status Pemesanan	3 hari
	Chat	5 hari
Jumlah Waktu		20 hari

Tabel 8 menunjukkan bahwa *Sprint 1* difokuskan pada pengembangan fitur dasar untuk pengguna dan pemesanan. Total estimasi waktu penyelesaian seluruh tugas pada *Sprint 1* adalah 20 hari.

Tabel 9: *Sprint 2*

<i>Product Backlog</i>	Tugas	Estimasi Waktu
Fitur Pengelolaan Pesanan dan Admin	Membuat Status Pemesanan	3 hari
	Mengubah Status Pemesanan	3 hari
	Menghapus Status Pemesanan	2 hari
	Melihat Riwayat Pemesanan	3 hari
Jumlah Waktu		11 hari

Tabel 9 menunjukkan bahwa *Sprint 2* memuat fitur-fitur yang berfokus pada pengelolaan pesanan oleh admin. Total estimasi waktu untuk *Sprint 2* adalah 11 hari.

Tabel 10: *Sprint 3*

<i>Product Backlog</i>	Tugas	Estimasi Waktu
Fitur Pengelolaan Data Layanan dan Paket	Membuat Data Layanan	3 hari
	Melihat Data Layanan	2 hari
	Mengubah Data Layanan	2 hari
	Menghapus Data Layanan	2 hari
	Membuat Data Paket	3 hari
	Melihat Data Paket	2 hari
	Mengubah Data Paket	2 hari
	Menghapus Data Paket	2 hari
Jumlah Waktu		18 hari

Tabel 10 menunjukkan bahwa *Sprint 3* mencakup pengembangan fitur manajemen data layanan dan paket. Secara keseluruhan, total estimasi waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan *Sprint 3* adalah 18 hari.

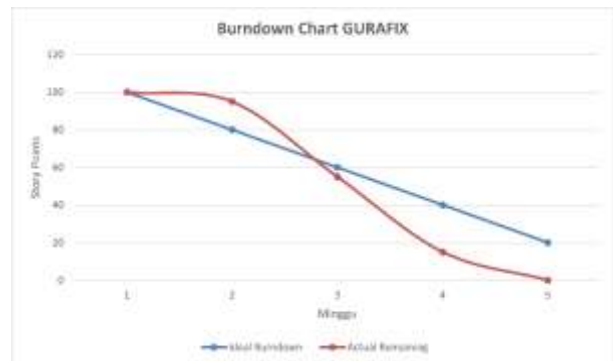
Tabel 11: *Sprint 4*

<i>Product Backlog</i>	Task	Estimasi Waktu
Fitur Pengelolaan Data Layanan dan Paket	Membuat Data Layanan	3 hari
	Melihat Data Layanan	2 hari
	Mengubah Data Layanan	2 hari

<i>Product Backlog</i>	Task	Estimasi Waktu
	Menghapus Data Layanan	2 hari
	Membuat Data Paket	3 hari
	Melihat Data Paket	2 hari
	Mengubah Data Paket	2 hari
	Menghapus Data Paket	2 hari
Jumlah Waktu		18 hari

Tabel 11 menunjukkan bahwa *Sprint 4* difokuskan pada pengembangan fitur tambahan yang bertujuan untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Total estimasi waktu untuk seluruh tugas pada *Sprint 4* adalah 9 hari.

Perkembangan penyelesaian tugas selama empat sprint dalam kurun waktu 40 hari atau lima minggu divisualisasikan melalui burndown chart pada Gambar 2. Grafik ini memvisualisasikan perbandingan antara penurunan ideal beban kerja (*story points*) dengan progres aktual yang dicapai oleh tim pengembang.



Gambar 2 : Burndown Chart Gurafix

Garis biru menunjukkan penurunan ideal *story points* yang diharapkan merata dari minggu ke minggu. Sementara itu, garis merah menunjukkan *story points* aktual yang tersisa setiap akhir minggu. Pada dua minggu pertama, garis merah cenderung mendatar, menandakan bahwa *backlog* belum banyak berkurang. Kondisi tersebut terjadi karena *Sprint 1* memuat fitur-fitur prioritas yang secara kompleksitas membutuhkan waktu pengerjaan lebih lama.

Namun mulai minggu ketiga, progres aktual mulai meningkat secara signifikan. Penyelesaian *backlog* menjadi lebih cepat dan konsisten, bahkan lebih baik daripada estimasi ideal pada minggu keempat dan kelima. Grafik menunjukkan bahwa seluruh item *backlog* berhasil diselesaikan sebelum akhir sprint terakhir, mencerminkan peningkatan produktivitas tim seiring dengan berkurangnya kompleksitas tugas pada *sprint-sprint* akhir yang berisi fitur dengan prioritas lebih rendah.

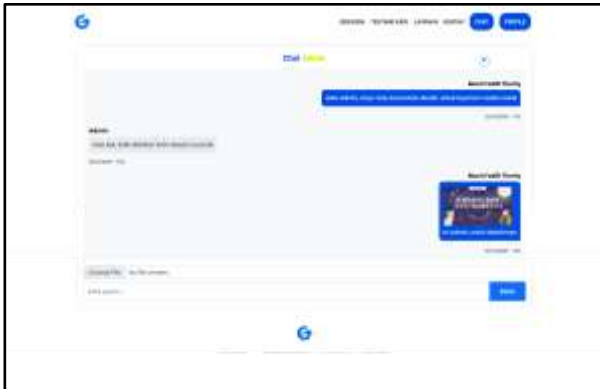
5. Antarmuka dan Fungsionalitas Sistem

Setelah seluruh sprint diselesaikan, sistem menghasilkan antarmuka dan fitur-fitur yang telah diintegrasikan secara utuh sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tampilan yang ditampilkan mencakup beberapa halaman penting, yaitu halaman chat yang berguna untuk melakukan konsultasi desain baik sebelum

memesan ataupun sesudah, halaman layanan yang berisi daftar kategori layanan yang tersedia, halaman detail layanan yang memberikan informasi lebih rinci mengenai layanan yang dipilih, halaman detail paket yang menampilkan berbagai pilihan paket desain, serta halaman riwayat yang memungkinkan pengguna melihat status pesanan, melakukan pembayaran melalui Midtrans, dan mengakses hasil desain yang telah selesai.

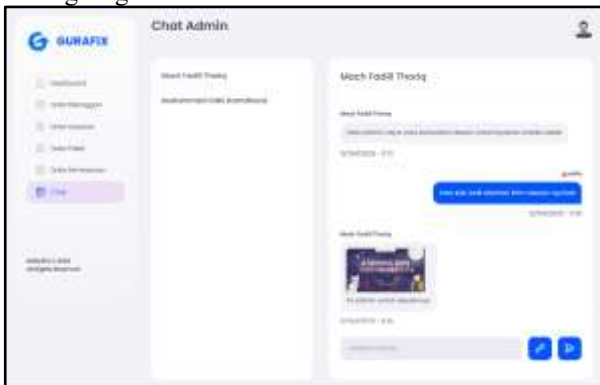
5.1 Halaman Chat

Halaman Chat berfungsi sebagai media komunikasi antara pengguna dan admin dalam melakukan konsultasi terkait layanan yang dipilih. Pada Gambar 3, pengguna dapat menyampaikan pertanyaan, kebutuhan desain, hingga mengunggah file secara langsung melalui fitur chat.



Gambar 3 : Tampilan Halaman Chat Pengguna

Admin dapat membalas pesan, memberikan arahan, serta menerima file dari pengguna. Setiap percakapan ditampilkan secara berurutan lengkap dengan nama pengirim dan waktu pengiriman sebagaimana terlampir pada Gambar 4. Sehingga memudahkan kedua belah pihak dalam memantau riwayat komunikasi yang telah berlangsung.



Gambar 4 : Tampilan Halaman Chat Admin

5.2 Halaman Layanan

Halaman layanan merupakan tampilan utama yang menyediakan berbagai kategori layanan desain grafis yang dapat dipilih oleh pengguna.

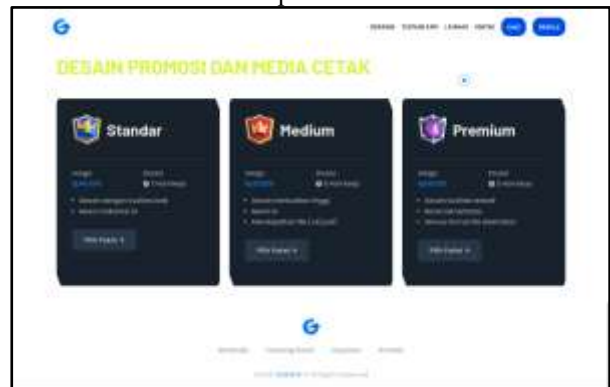


Gambar 5 : Tampilan Halaman Chat Admin

Dapat dilihat pada Gambar 5, layanan ditampilkan dalam bentuk kartu yang berisi nama, ikon representatif, serta tombol untuk melihat detail lebih lanjut. Pengguna dapat menavigasi halaman ini untuk memilih layanan yang sesuai, kemudian diarahkan ke halaman Detail Layanan sebelum melanjutkan ke proses pemesanan.

5.3 Halaman Detail Layanan

Halaman detail layanan memberikan informasi mengenai pilihan layanan desain yang dipilih oleh pengguna. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat deskripsi layanan, harga, durasi pengerjaan, serta manfaat yang akan diperoleh.

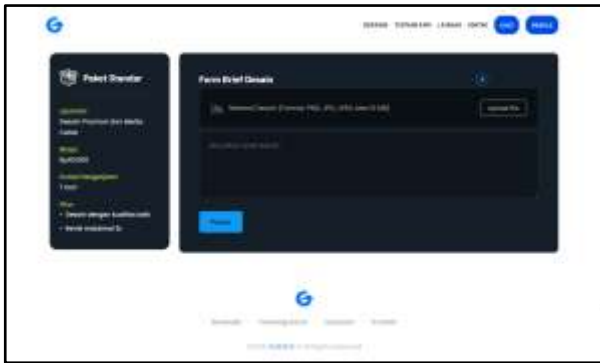


Gambar 6 : Tampilan Halaman Detail Layanan

Halaman pada Gambar 6 ini menampilkan berbagai pilihan paket desain, yang dikategorikan menjadi Standar, Medium, dan Premium, masing-masing dengan harga, jumlah revisi, serta format file yang berbeda. Tombol "Pilih Paket" memungkinkan pengguna untuk melanjutkan ke proses pemesanan sesuai dengan kebutuhan mereka.

5.4 Halaman Detail Paket

Halaman detail paket menampilkan informasi rinci mengenai paket desain yang telah dipilih oleh pengguna. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat rincian layanan, biaya, durasi pengerjaan, serta fitur yang didapatkan dalam paket tersebut.



Gambar 7 : Tampilan Halaman Detail Paket

Selain itu, halaman detail paket yang ditampilkan pada Gambar 7 menyediakan 'Form Brief Desain' yang memungkinkan pengguna untuk mengunggah referensi desain dalam format PNG, JPG, atau JPEG dengan batas maksimal 10 MB. Pengguna juga dapat memasukkan deskripsi atau arahan khusus mengenai desain yang diinginkan sebelum menekan tombol "Pesan" untuk mengkonfirmasi pemesanan.

5.5 Halaman Riwayat Pemesanan

Halaman riwayat pemesanan memungkinkan pengguna untuk memantau status pesanan mereka secara *real-time*. Pada halaman ini, setiap pesanan ditampilkan dalam bentuk kartu yang mencakup informasi penting seperti nama layanan, paket yang dipilih, tanggal pemesanan, durasi pengerjaan, serta total biaya.



Gambar 8 : Tampilan Halaman Riwayat Pemesanan

Status pesanan ditampilkan dengan label yang berbeda, dapat dilihat pada Gambar 8. Status seperti "Menunggu Pembayaran" jika pembayaran belum dilakukan dan "Pembayaran Berhasil" jika pembayaran telah dikonfirmasi. Pengguna yang memiliki pesanan dengan status "Menunggu Pembayaran" dapat langsung menekan tombol "Bayar" untuk menyelesaikan transaksi melalui Midtrans. Sementara itu, bagi pesanan yang telah selesai, pengguna dapat mengunduh hasil desain dengan mengakses tombol "Link File".

5.6 Halaman Pembayaran

Halaman Proses Pembayaran menampilkan rincian pesanan yang harus dibayar oleh pengguna setelah melakukan pemesanan layanan. Sebelum melakukan pembayaran, pengguna dapat melihat detail pesanan seperti nama layanan, total harga, serta metode pembayaran yang tersedia.



Gambar 9 : Tampilan Halaman Pembayaran

Setelah memilih metode pembayaran, pengguna akan diarahkan ke halaman pembayaran Midtrans seperti yang terlampir pada Gambar 9. Pembayaran didukung berbagai pilihan seperti *e-wallet*, transfer bank, hingga kartu kredit.



Gambar 10 : Tampilan Halaman Status Setelah Pembayaran

Setelah transaksi berhasil, status pembayaran akan diperbarui secara otomatis sebagaimana terlihat pada Gambar 10. Pengguna akan diarahkan ke tampilan konfirmasi bahwa pembayaran telah diterima. Fitur ini membantu memastikan proses transaksi berjalan dengan aman, cepat, dan terintegrasi secara *real-time*.

5.7 Halaman Dashboard Admin

Dashboard admin merupakan fitur eksklusif yang dirancang khusus untuk mendukung pengelolaan sistem dengan menampilkan data statistik utama seperti jumlah total pelanggan, layanan yang tersedia, dan pesanan yang telah diselesaikan. Sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 11, *Dashboard* menyajikan visualisasi data pesanan berdasarkan profesi pengguna, domisili, dan kategori layanan melalui grafik serta ringkasan informatif.

Gambar 11 : Tampilan Halaman *Dashboard* Admin

Penyajian data yang terstruktur dan mudah diakses ini menjadi penerapan awal konsep *Business Intelligence* (BI) dalam sistem, yang memungkinkan administrator memantau kinerja, mengidentifikasi tren, dan mengambil keputusan berbasis data. Sebagai alat pendukung keputusan secara *real-time*, *dashboard* ini berperan penting dalam meningkatkan efisiensi operasional serta memberikan kontribusi besar terhadap pertumbuhan dan pengembangan strategis Gurafix di masa depan.

Dengan selesainya seluruh tahapan *sprint* dan pengembangan fitur utama sistem, sistem pemesanan layanan desain grafis Gurafix kini telah memiliki antarmuka dan fungsionalitas yang utuh sesuai kebutuhan pengguna. Fitur-fitur seperti registrasi akun, pemesanan layanan, manajemen data oleh admin, hingga tampilan *dashboard* telah berhasil direalisasikan melalui proses pengembangan yang terstruktur dan iteratif.

IV. PEMBAHASAN

Pada tahap ini, dilakukan evaluasi sistem pemesanan layanan desain grafis berbasis web Gurafix untuk mengetahui efektivitasnya dalam meningkatkan efisiensi waktu proses pemesanan, serta potensi dampaknya terhadap operasional internal. Evaluasi dilakukan dengan mengikutsertakan 10 partisipan yang merepresentasikan calon pengguna layanan. Setiap partisipan diminta melakukan dua skenario pemesanan: pertama secara manual melalui media sosial Instagram, dan kedua menggunakan sistem digital Gurafix yang telah dikembangkan.

Tabel 12: Hasil Evaluasi Waktu Pemesanan

Partisipan	Waktu Manual (menit)	Waktu Sistem (menit)	Efisiensi Waktu (%)
P1	14	5	64,29%
P2	16	5	68,75%

Partisipan	Waktu Manual (menit)	Waktu Sistem (menit)	Efisiensi Waktu (%)
P3	15	5	66,67%
P4	17	6	64,71%
P5	13	4	69,23%
P6	15	5	66,67%
P7	14	4	71,43%
P8	16	5	68,75%
P9	17	5	70,59%
P10	13	5	61,54%
Rata-rata	15	5	67,31%

Dari hasil pengukuran pada Tabel 12, diperoleh data bahwa rata-rata waktu pemesanan secara manual mencapai 15 menit, sedangkan dengan menggunakan sistem digital hanya memerlukan waktu rata-rata 5 menit. Hal ini menunjukkan efisiensi waktu rata-rata sebesar 67,31%, dengan seluruh partisipan mengalami pengurangan waktu pemesanan secara signifikan. Proses yang sebelumnya membutuhkan komunikasi bolak-balik untuk konfirmasi, pengisian data, dan penyesuaian brief kini dapat diselesaikan secara langsung dalam satu platform.

Peningkatan efisiensi waktu ini berdampak tidak hanya pada pengalaman pengguna, tetapi juga pada sistem kerja internal. Proses administratif yang sebelumnya harus dilakukan secara manual oleh admin kini terotomatisasi, sehingga beban kerja admin berkurang secara signifikan. Pekerjaan seperti mencatat pesanan, mengklarifikasi informasi melalui chat, dan merekap data pelanggan kini tidak lagi membutuhkan intervensi konstan. Hal ini memberikan peluang redistribusi tugas yang lebih efektif, memungkinkan admin untuk lebih fokus pada pemantauan kualitas hasil desain atau peningkatan layanan pelanggan.

Tabel 13: Perbandingan Biaya Operasional Pemesanan Manual vs. Sistem Digital

Komponen	Manual	Sistem Digital
Jumlah pesanan per bulan	200 pesanan	200 pesanan
Waktu per pesanan	15 menit	5 menit
Total waktu per bulan	3000 menit (50 jam)	1000 menit (16,7 jam)
Biaya tenaga kerja per jam	Rp50.000	Rp50.000
Total biaya tenaga kerja	50 jam x Rp50.000 = Rp2.500.000	16,7 jam x Rp50.000 = Rp835.000
Penghematan biaya		Rp1.665.000

Tabel 13 memperlihatkan perhitungan dari sisi efisiensi operasional, dilakukan simulasi perbandingan biaya antara metode manual dan sistem digital. Berdasarkan asumsi 200 pesanan per bulan dan biaya tenaga kerja Rp50.000 per jam, sistem manual menghabiskan sekitar 50 jam kerja atau senilai Rp2.500.000. Sementara dengan sistem digital yang hanya memerlukan sekitar 16,7 jam per bulan, estimasi biaya tenaga kerja turun menjadi sekitar Rp835.000. Hal ini menunjukkan potensi penghematan sebesar Rp1.665.000 per bulan, yang secara tahunan dapat berdampak signifikan terhadap efisiensi anggaran operasional.

Hasil-hasil ini sejalan dengan temuan dalam berbagai literatur terdahulu yang menyoroti dampak positif digitalisasi terhadap kualitas layanan. Digitalisasi layanan terbukti berdampak langsung pada peningkatan efisiensi waktu pelayanan, sehingga mampu menekan waktu tunggu secara signifikan [39]. Selain itu, penelitian lainnya menunjukkan bahwa kecepatan dan kemudahan akses menjadi faktor dominan yang mendorong preferensi konsumen terhadap layanan berbasis digital, karena memberikan kenyamanan serta fleksibilitas dalam mengakses informasi dan menyelesaikan transaksi tanpa harus terikat oleh batasan waktu dan lokasi [40].

Namun, perlu dicermati bahwa dengan meningkatnya akses dan kecepatan pemesanan, sistem digital juga berpotensi menciptakan tantangan baru. Volume pemesanan yang lebih tinggi dalam waktu singkat bisa menimbulkan antrean pekerjaan jika tidak diimbangi dengan alur validasi dan pembayaran yang optimal. Misalnya, meskipun form pemesanan telah otomatis, proses validasi brief atau konfirmasi pembayaran yang masih bersifat semi-manual dapat menjadi titik lambat (*bottleneck*) baru apabila tidak dikelola dengan baik. Oleh karena itu, evaluasi ini juga menjadi dasar penting untuk mempertimbangkan pengembangan sistem lanjutan, seperti otomatisasi verifikasi pembayaran dan penjadwalan desain secara dinamis.

Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa sistem pemesanan digital yang dikembangkan telah berhasil mencapai tujuannya dalam meningkatkan efisiensi waktu dan menurunkan biaya operasional. Selain itu, evaluasi ini membuka wawasan baru mengenai dampak positif sistem terhadap distribusi kerja internal, sekaligus menggarisbawahi pentingnya perencanaan untuk mengantisipasi potensi hambatan baru yang mungkin muncul dalam proses yang telah terdigitalisasi. Meskipun pengujian dilakukan dalam skala terbatas, dengan skenario yang masih terkontrol, hasil ini memberikan dasar yang kuat bagi pengembangan lanjutan. Implementasi penuh di lingkungan operasional yang lebih kompleks tentu akan memerlukan penyesuaian lebih lanjut, terutama dalam menghadapi dinamika volume pesanan tinggi atau integrasi dengan sistem eksternal. Dengan mempertimbangkan aspek-aspek tersebut, sistem ini memiliki potensi besar untuk diterapkan secara berkelanjutan dan ditingkatkan guna mendukung skala operasional yang lebih luas di masa mendatang.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem pemesanan layanan desain grafis berbasis web yang dikembangkan secara bertahap menggunakan pendekatan *Agile-Scrum*. Dalam 40 hari kerja, sistem dibangun melalui empat sprint dengan fitur utama meliputi registrasi pengguna, pemesanan online, pengelolaan layanan oleh admin, serta penyempurnaan antarmuka pengguna.

Berdasarkan uji coba yang dilakukan, sistem ini mampu menyederhanakan proses pemesanan secara signifikan. Proses yang sebelumnya memakan waktu cukup lama karena komunikasi manual dan pengumpulan data melalui media sosial kini dapat dilakukan secara otomatis dalam satu platform. Selain mempersingkat waktu pemesanan, sistem ini juga berkontribusi pada pengurangan beban kerja administratif dan potensi efisiensi biaya operasional yang cukup substansial, khususnya jika diterapkan secara penuh dalam jangka waktu panjang.

Namun, seperti halnya penelitian terapan lainnya, masih terdapat ruang pengembangan yang terbuka. Pengujian sistem dilakukan dalam skenario terbatas dan dengan jumlah partisipan yang relatif kecil. Lingkup pengujian juga belum mencakup variasi perangkat atau kondisi penggunaan yang lebih luas. Beberapa proses seperti validasi brief dan konfirmasi pembayaran juga masih memerlukan keterlibatan manual di tahap akhir. Kondisi ini menunjukkan bahwa sistem masih menyisakan tantangan lanjutan yang perlu diantisipasi seiring dengan meningkatnya jumlah pengguna dan volume pesanan.

Meskipun demikian, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa digitalisasi layanan di sektor UMKM kreatif tidak hanya mungkin untuk dilakukan, tetapi juga membawa dampak nyata terhadap kualitas dan efisiensi operasional. Sistem yang dibangun menunjukkan bahwa layanan jasa berskala kecil pun dapat bertransformasi secara digital dengan pendekatan yang tepat dan sumber daya terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi awal yang dapat dijadikan rujukan bagi pelaku UMKM lainnya yang ingin beralih ke layanan digital yang lebih terstruktur.

VI. REFERENSI

- [1] A. Yilmaz and B. Kır, "SYMBOLIC NARRATIVES IN GRAPHIC DESIGN: SEMIOTIC PERSPECTIVES ON ADVERTISING VISUALS," *Bodrum J. Art Des.*, vol. 04, no. 01, pp. 40–52, 2025, doi: 10.58850/bodrum.1600537.
- [2] A. J. D. Tongko and E. A. S. Jr., "Effectiveness of Graphic Design, Marketability and Profitability of Coffee Shops in Santa Rosa, Laguna," *Int. J. Soc. Sci. Educ. Res. Stud.*, vol. 05, no. 03, pp. 314–321, Mar. 2025, doi: 10.55677/ijssers/V05I03Y2025-10.
- [3] M. Miljanović, I. Dutina, and M. Milićević, "ANALYSIS OF THE USE OF SOCIAL MEDIA MARKETING WITH AN OVERVIEW ON GRAPHIC DESIGN ON THE EXAMPLE OF TREBINJE WINERIES," in *Forging the Future: Pioneering Approaches in Business*,

- Management and Economics Engineering to Overcome Emerging Global Challenges*, 2025, pp. 934–948. doi: 10.24867/FUTURE-BME-2024-103.
- [4] N. J. MOHAMMED, “GRAPHIC DESIGN IN THE AGE OF DIGITAL TRANSFORMATION,” *Rimak Int. J. Humanit. Soc. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 417–431, 2022, doi: <http://dx.doi.org/10.47832/2717-8293.15.30>.
- [5] A. R. M. Shafie and M. Z. M. Nawi, “Enhancing Efficiency of Record Booking Graphic Design CMN Global Consultant Ltd,” *Manag. Res. J.*, vol. 10, no. 10, pp. 58–76, Mar. 2021, doi: 10.37134/mrj.vol10.1.5.2021.
- [6] O. Fursa, L. Bazyl, V. Orlov, and L. Oruzha, “SOCIO-ECONOMIC PREREQUISITES FOR THE DEVELOPMENT OF THE DESIGN SERVICES MARKET,” *Financ. Credit Act. Probl. theory Pract.*, vol. 6, no. 41, pp. 503–511, Jan. 2022, doi: 10.18371/fcaptp.v6i41.251516.
- [7] M. D. Renanti *et al.*, “Prototype of a digital village application for potential and distribution of village’s superior products and recommendations for tourist attractions,” *E3S Web Conf.*, vol. 577, p. 03004, Oct. 2024, doi: 10.1051/e3sconf/202457703004.
- [8] A. Bonomi Savignon, R. Zecchinelli, L. Costumato, and F. Scalabrini, “Automation in public sector jobs and services: a framework to analyze public digital transformation’s impact in a data-constrained environment,” *Transform. Gov. People, Process Policy*, vol. 18, no. 1, pp. 49–70, Feb. 2024, doi: 10.1108/TG-04-2023-0044.
- [9] A. Ruiz-Zafra, J. Pigueiras-del-Real, M. Noguera, L. Chung, D. G. Barres, and K. Benghazi, “Servitization of Customized 3D Assets and Performance Comparison of Services and Microservices Implementations,” *IEEE Trans. Serv. Comput.*, vol. 17, no. 1, pp. 194–208, Jan. 2024, doi: 10.1109/TSC.2023.3339991.
- [10] V. H. T. Tran and D. Pavelková, “Digital transformation adoption and its influence on performance: an empirical study of creative companies in Vietnam,” *Creat. Stud.*, vol. 17, no. 2, pp. 660–685, Dec. 2024, doi: 10.3846/cs.2024.16961.
- [11] S. Luckman and J. Andrew, “Creative Craft and Design Microenterprise in the Age of Social Media,” 2020, pp. 207–238. doi: 10.1007/978-3-030-44979-7_8.
- [12] Y. Shan Lee, I. Wen Yen, and M.-C. Zheng, “Usability Evaluation of Self-Ordering Kiosks in Fast Food Restaurants,” in *Usability and User Experience*, 2023, pp. 299–308. doi: 10.54941/ahfe1003203.
- [13] R. Paul, R. R. Bhandopia, D. R. Patil, J. D. Raut, and A. D. Gotmare, “An Efficient Digital Ordering System for Restaurant,” *Int. J. Res. Eng. Sci. Manag.*, vol. 3, no. 3, pp. 391–395, 2020, [Online]. Available: [file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/650-Article Text-5157-1-10-20230912.pdf](file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/650-Article%20Text-5157-1-10-20230912.pdf)
- [14] X. Zhao, L. Shen, and Z. Jiang, “The impact of the digital economy on creative industries development: Empirical evidence based on the China,” *PLoS One*, vol. 19, no. 3, p. e0299232, Mar. 2024, doi: 10.1371/journal.pone.0299232.
- [15] D. Shah, “AGILE ADOPTION CHALLENGES IN LARGE-SCALE SOFTWARE PROJECTS,” *ShodhKosh J. Vis. Perform. Arts*, vol. 4, no. 2, pp. 2026–2034, Jun. 2023, doi: 10.29121/shodhkosh.v4.i2.2023.3225.
- [16] R. Menezes, M. Marinho, and S. Sampaio, “Metrics in Large-Scale Agile Software Development: A Multivocal Literature Review,” in *Anais do XXVII Congresso Ibero-Americano em Engenharia de Software (CIBSE 2024)*, Sociedade Brasileira de Computação, May 2024, pp. 106–120. doi: 10.5753/cibse.2024.28442.
- [17] S. Khan and S. Mahadik, “A Comparative Study of Agile and Waterfall Software Development Methodologies,” *Int. J. Adv. Res. Sci. Commun. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 399–402, Jul. 2022, doi: 10.48175/IJARSC-5696.
- [18] D. Andryani, D. Indriani, and R. Maulida, “WEB-BASED FOOD AND BEVERAGES ORDERING INFORMATION SYSTEM AT CAFE IN BEKASI,” *Int. J. Sci. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 34–43, 2023, doi: 10.56127/ijst.v2i1.613.
- [19] I. Maulana and M. H. Ujianti, “Design of a Web-Based Ordering Information System for the Legendary Ketan Restaurant in Tegal City,” *J. Artif. Intell. Eng. Appl.*, vol. 4, no. 2, 2025.
- [20] J. Wiratama, S. Ady Sanjaya, H. Santoso, and R. Brian Kurniadi, “Development of Web-based School Uniforms order Application in a Private School with Prototyping Model,” *Int. J. Sci. Technol. Manag.*, vol. 4, no. 6, pp. 1612–1618, Nov. 2023, doi: 10.46729/ijstm.v4i6.977.
- [21] C. Alfaren and R. Arijanto, “Self-Ordering Concept Food Ordering System in Restaurants,” *Bit-Tech*, vol. 4, no. 1, 2021, doi: 10.32877/bt.v4i1.234.
- [22] U. Mponela, D. K. Shreef, and D. Tawarish, “Online Food Ordering System,” *Int. J. Inf. Technol. Comput. Eng.*, vol. 04, no. 42, pp. 43–52, Feb. 2024, doi: 10.55529/ijtc.42.43.52.
- [23] S. Yan, S. Idris, and S. H. Ali, “Model of Online Food Delivery System Services and Restaurant Performance: A Case Study of China,” *Glob. Bus. Financ. Rev.*, vol. 29, no. 3, pp. 1–15, Apr. 2024, doi: 10.17549/gbfr.2024.29.3.1.
- [24] L. Soares, M. Esteves, A. Tereso, and F. Duarte, “Application of Agile Frameworks in Projects: Criteria identification for their selection,” *Procedia Comput. Sci.*, vol. 256, pp. 1845–1852, 2025, doi: 10.1016/j.procs.2025.02.325.
- [25] S. Weber, T. Dannen, L. Stauder, S. Barth, and T. Bergs, “Methodology for agile and iterative ontology development for toolmaking,” *Procedia CIRP*, vol. 120, pp. 529–534, 2023, doi: 10.1016/j.procir.2023.09.032.
- [26] F. M. jaime and L. Andrade-Arenas, “Implementation of a Web System to Improve the

- Evaluation System of an Institute in Lima,” *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 12, no. 12, pp. 834–843, 2021, doi: 10.14569/IJACSA.2021.01212101.
- [27] L. Fitriani, P. Hakim, and R. M. Al Haq, “E-Commerce For Village Information System Using Agile Methodology,” *J. Online Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 89–96, Jun. 2022, doi: 10.15575/join.v7i1.825.
- [28] V. Gomero-Fanny, A. R. Bengy, and L. Andrade-Arenas, “Prototype of Web System for Organizations Dedicated to e-Commerce under the SCRUM Methodology,” *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 12, no. 1, pp. 437–444, 2021, [Online]. Available: www.ijacsa.thesai.org
- [29] J. Seijas-Díaz *et al.*, “Development of an informative web application for the promotion of ecotourism: A case study,” *ICST Trans. Scalable Inf. Syst.*, vol. 11, no. 2, pp. 1–6, Nov. 2023, doi: 10.4108/eetsis.4463.
- [30] E. Arce, A. Suárez-García, J. A. López-Vázquez, and M. I. Fernández-Ibáñez, “Design Sprint: Enhancing STEAM and engineering education through agile prototyping and testing ideas,” *Think. Ski. Creat.*, vol. 44, no. April, p. 101039, Jun. 2022, doi: 10.1016/j.tsc.2022.101039.
- [31] C. S. Maharao, “A STUDY ON AGILE PROJECT MANAGEMENT IN IT : CHALLENGES AND BEST,” *ShodhKosh J. Vis. Perform. Arts*, vol. 5, no. 1, pp. 2165–2175, 2024, doi: 10.29121/shodhkosh.v5.i1.2024.228.
- [32] A. Y. Saleh and N. Syafiqah Hailmi, “Design and Development of Manga Mobile Application Recommender System,” in *2022 2nd International Conference on Emerging Smart Technologies and Applications (eSmarTA)*, IEEE, 2022, p. 6654. doi: 10.1109/eSmarTA56775.2022.9935473.
- [33] G. Guerrero-Ulloa, C. Rodríguez-Domínguez, and M. J. Hornos, “Agile Methodologies Applied to the Development of Internet of Things (IoT)-Based Systems: A Review,” *Sensors*, vol. 23, no. 2, p. 790, Jan. 2023, doi: 10.3390/s23020790.
- [34] L. López *et al.*, “Quality measurement in agile and rapid software development: A systematic mapping,” *J. Syst. Softw.*, vol. 186, p. 111187, Apr. 2022, doi: 10.1016/j.jss.2021.111187.
- [35] Cynthia Chizoba Ekechi, Chukwuekem David Okeke, and Henry Ejiga Adama, “Enhancing agile product development with scrum methodologies: A detailed exploration of implementation practices and benefits,” *Eng. Sci. Technol. J.*, vol. 5, no. 5, pp. 1542–1570, May 2024, doi: 10.51594/estj.v5i5.1108.
- [36] M. Žáček, A. Hamplová, J. Tyrychtr, and I. Vrana, “Improvements for the Planning Process in the Scrum Method,” *Appl. Sci.*, vol. 15, no. 1, 2025, doi: 10.3390/app15010202.
- [37] N. N. A’bas *et al.*, “Development and Usability Testing of a Consultation System for Diabetic Retinopathy Screening,” *Int. J. Adv. Comput. Sci. Appl.*, vol. 12, no. 5, pp. 178–188, 2021, doi: 10.14569/IJACSA.2021.0120522.
- [38] M. K. Bagaskoro, M. A. Chakim, M. N. Hilal, and O. Thowimma, “Benchmarking Metode Rancang Bangun Waterfall Dan Pemodelan Berbasis Objek,” *J. Teknol. Inf. J. Keilmuan dan Apl. Bid. Tek. Inform.*, vol. 15, no. 2, pp. 132–140, 2021, doi: 10.47111/jti.v15i2.3000.
- [39] A. Aryanisila, “KUALITAS LAYANAN PUBLIK DIGITALISASI (Studi pada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Palembang),” *J. Adm. Reform*, vol. 11, no. 1, pp. 62–76, 2023, doi: 10.30872/jar.v11i1.9821.
- [40] E. Wulandary, M. Mas’ud, Arifin, and M. Ashoer, “Pengaruh Kualitas Layanan Era Digitalisasi Media Pemasaran Online E-Commerce dengan Menggunakan E-Service Quality Untuk Mengetahui Kepuasan Pelanggan,” *Cent. Econ. Students J.*, vol. 6, no. 1, pp. 44–59, 2023, doi: 10.56750/csej.v6i1.568.