



Perancangan Website Sistem Informasi untuk RRQ Arena Manado Menggunakan Agile Scrum

Hans Christian Arief^{1*}, Christie E. J. C. Montolalu², Stephano Ngangi³, Wisard Kalengkongan⁴, Mahardika Inra Takaendengan⁵, Edwin Tenda⁶

¹⁻⁶Program Studi Sistem Informasi, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

Email: hansarief106@student.unsrat.ac.id

Abstract. RRQ Arena Manado still relies on social media for information publication and online forms for tournament registration, leaving information, participant data, and administrative processes distributed across different platforms. This study aims to design and implement an information system website that integrates publication, player data, tournaments, matches, and administration within a single platform. Development applied the Agile methodology with the Scrum framework through four Sprints: publication, user authentication and profile management, tournaments and competitions, and system administration and finalization. The website was developed using native PHP and MySQL in a localhost environment. The resulting system provides news and media publication, account and player management, team and individual tournament registration, notifications, leaderboards, Swiss Stage and Single Elimination brackets, and administrator dashboards. Black Box testing of 26 scenarios achieved a 100% success rate. System Usability Scale evaluation involving 15 respondents produced an average score of 76.5, classified as Good and within the acceptable range. These results indicate that the system met the defined functional requirements and received a positive usability assessment in the local testing environment.

Keywords: Agile Scrum; E-sports; Information System; Tournament; Website .

Abstrak. RRQ Arena Manado masih memanfaatkan media sosial untuk publikasi informasi dan formulir daring untuk pendaftaran turnamen, sehingga informasi, data peserta, dan proses administrasi berada pada platform yang berbeda. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan website sistem informasi yang mengintegrasikan publikasi, data pemain, turnamen, pertandingan, dan administrasi dalam satu platform. Pengembangan menggunakan metodologi Agile dengan kerangka kerja Scrum melalui empat *Sprint*: modul publikasi, autentikasi dan profil pengguna, turnamen dan kompetisi, serta administrasi dan finalisasi sistem. Website dibangun menggunakan PHP Native dan MySQL pada lingkungan *localhost*. Sistem yang dihasilkan menyediakan publikasi berita dan media, pengelolaan akun dan pemain, pendaftaran turnamen tim dan individu, notifikasi, *leaderboard*, *bracket Swiss Stage* dan *Single Elimination*, serta *dashboard* Administrator. Pengujian Black Box terhadap 26 skenario menghasilkan tingkat keberhasilan 100%. Evaluasi *System Usability Scale* terhadap 15 responden menghasilkan skor rata-rata 76,5 yang berada pada kategori *Good* dan rentang *acceptable*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional dan memperoleh penilaian penggunaan yang baik pada lingkungan pengujian lokal.

Kata kunci: Agile Scrum; E-sports; Sistem Informasi; Turnamen; Website.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan *electronic sports (e-sports)* di Indonesia diikuti oleh bertambahnya kegiatan kompetitif, komunitas permainan, dan penyelenggaraan turnamen. Aktivitas tersebut membutuhkan penyampaian informasi yang terstruktur karena peserta tidak hanya membutuhkan informasi mengenai kegiatan, tetapi juga jadwal, kategori permainan, mekanisme pendaftaran, hasil pertandingan, dan informasi peserta. Penelitian mengenai pengelolaan *event e-sports* menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis website dapat digunakan untuk memusatkan informasi kegiatan dan proses pendaftaran sehingga pengelolaan

event menjadi lebih terarah (Yunanri & Measer, 2022). Studi lain pada lingkungan perguruan tinggi juga menunjukkan bahwa sistem informasi *e-sports* berbasis web dapat mendukung pengelolaan kegiatan komunitas dan informasi secara lebih terpusat (Firmansyah et al., 2023).

RRQ Arena Manado merupakan fasilitas komunitas *e-sports* di Kota Manado, Sulawesi Utara, yang digunakan untuk kegiatan komunitas dan penyelenggaraan turnamen. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan *Branch Manager* RRQ Arena Manado, publikasi informasi kegiatan masih memanfaatkan media sosial, sedangkan pendaftaran peserta menggunakan formulir daring. Mekanisme tersebut dapat digunakan untuk kebutuhan dasar, tetapi informasi, data peserta, verifikasi, penyusunan jadwal, dan informasi pertandingan berada pada media yang berbeda. Kondisi tersebut menimbulkan kebutuhan akan sistem yang tidak hanya berfungsi sebagai media informasi, tetapi juga mampu menghubungkan data pengguna, pemain, turnamen, dan pertandingan dalam satu basis data.

Kebutuhan integrasi tersebut sejalan dengan karakteristik *e-sports* yang melibatkan pemain, penyelenggara, komunitas, sponsor, dan aktivitas kompetitif dalam satu ekosistem (Rahman et al., 2023). Website untuk RRQ Arena Manado karena itu diarahkan menjadi sistem informasi operasional yang menghubungkan publikasi dengan pengelolaan kegiatan turnamen. Penelitian pengembangan sistem informasi berbasis web juga menunjukkan bahwa pendekatan berbasis sistem terintegrasi dapat membantu mengurangi proses manual dan memperjelas aliran data antar bagian (Damayanti et al., 2024; Yandani & Voutama, 2025).

Pengembangan sistem menggunakan Agile dengan kerangka kerja Scrum. Pendekatan Agile sesuai digunakan ketika kebutuhan dapat berkembang selama proses pengembangan dan produk perlu dibangun secara bertahap. Kajian terhadap penerapan Agile pada sistem informasi berbasis website menunjukkan bahwa iterasi membantu tim menyesuaikan prioritas dan mengevaluasi hasil pengembangan secara berkala (Nova et al., 2022). Penerapan Agile Scrum pada pengembangan sistem berbasis website juga menunjukkan penggunaan *Product Backlog*, *Sprint*, *Sprint Review*, dan *Sprint Retrospective* sebagai bagian dari pengembangan secara bertahap (Fitriani et al., 2024). Implementasi Scrum pada pengembangan website juga telah digunakan untuk membagi pekerjaan berdasarkan *Product Backlog*, *Sprint Backlog*, *Sprint*, dan *Sprint Review* (Fadillah et al., 2024; Germecca et al., 2024). Dalam *Scrum Guide*, *Product Backlog* diarahkan oleh *Product Goal*, *Sprint Backlog* oleh *Sprint Goal*, dan *Increment* memiliki *Definition of Done* sebagai komitmen kualitas (Schwaber & Sutherland, 2020).

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan satu website yang menggabungkan fungsi publikasi, akun dan data pemain, pendaftaran turnamen tim maupun individu, pengelolaan jadwal dan pertandingan, *leaderboard*, notifikasi, serta administrasi

turnamen pada objek studi RRQ Arena Manado. Selain membangun fungsi tersebut, penelitian menerapkan empat Sprint dengan artefak dan komitmen *Scrum* secara eksplisit serta mengevaluasi sistem menggunakan *Black Box Testing* dan *System Usability Scale*. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan Website Sistem Informasi RRQ Arena Manado yang dapat memusatkan proses publikasi dan operasional turnamen dalam satu platform.

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem Informasi dan Website

Sistem informasi merupakan kesatuan komponen yang digunakan untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyajikan informasi guna mendukung kegiatan organisasi. Dalam konteks penelitian ini, website digunakan sebagai antarmuka yang menghubungkan pengguna dengan proses pengolahan data pada server dan basis data. Website dapat digunakan bukan hanya untuk menyajikan informasi, tetapi juga untuk menyediakan layanan interaktif seperti autentikasi, pengelolaan profil, pendaftaran, dan administrasi. Pengembangan sistem informasi berbasis website pada berbagai studi menunjukkan bahwa pemusatan data dapat membantu mengurangi ketergantungan terhadap proses manual dan media yang terpisah (Damayanti et al., 2024; Lubis, 2025).

Agile Scrum

Agile merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menekankan iterasi, kolaborasi, dan kemampuan merespons perubahan kebutuhan. Scrum merupakan salah satu kerangka kerja Agile yang mengorganisasikan pengembangan melalui Sprint dan menghasilkan *Increment* secara bertahap. Pada penelitian ini, Scrum diterapkan dengan *Product Backlog* sebagai daftar kebutuhan produk, *Sprint Backlog* sebagai pekerjaan yang dipilih untuk *Sprint*, *Sprint Goal* sebagai sasaran *Sprint*, serta *Definition of Done* sebagai kriteria penyelesaian *Increment*. Penerapan Scrum secara iteratif telah digunakan pada pengembangan sistem informasi berbasis website dan menunjukkan bahwa pembagian pekerjaan ke dalam Sprint membantu pengendalian ruang lingkup serta evaluasi hasil secara berkala (Fadillah et al., 2024; Wandri et al., 2025).

Black Box Testing

Black Box Testing digunakan untuk memeriksa fungsi sistem dari sisi masukan dan keluaran tanpa memeriksa struktur internal kode. Pengujian dilakukan dengan menjalankan skenario berdasarkan kebutuhan fungsional dan membandingkan hasil aktual dengan hasil yang diharapkan. Metode ini banyak digunakan pada pengujian sistem informasi berbasis web

untuk memastikan setiap fungsi dapat berjalan sesuai spesifikasi (Apriliandra & Nuryasin, 2024; Saputra et al., 2024).

System Usability Scale

System Usability Scale (SUS) merupakan instrumen ringkas untuk memperoleh gambaran persepsi pengguna terhadap *usability* sebuah sistem. Instrumen terdiri atas sepuluh pernyataan dengan skala lima tingkat, kemudian respons dikonversi menjadi skor 0–100. Nilai SUS dapat digunakan sebagai ukuran ringkas untuk membandingkan tingkat penerimaan dan kemudahan penggunaan sistem. Penggunaan SUS pada evaluasi website dan sistem informasi menunjukkan bahwa skor dapat memberikan indikasi tingkat penerimaan pengguna setelah berinteraksi dengan sistem (Arifin, 2024; Fitrianingrum et al., 2024; Nabila & Setyaningrum, 2025).

Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu memberikan landasan terhadap pemilihan pendekatan penelitian. Adellia & Abdillah, (2020) menunjukkan pentingnya kualitas kegunaan dan interaksi pada website. Yunanri & Measer, (2022) berfokus pada pengembangan sistem manajemen *event e-sports* berbasis web, sedangkan Firmansyah et al. (2023) membahas sistem informasi UKM *e-sport* berbasis web. Nova et al. (2022) mengkaji penerapan Agile pada pengembangan sistem informasi berbasis website. Fadillah et al. (2024) menerapkan Agile Scrum dalam pengembangan website, sedangkan Yandani & Voutama, (2025) menerapkan Agile pada pengembangan sistem berbasis website. Tyanafisya et al. (2025) menunjukkan bahwa *Black Box Testing* dapat digunakan untuk memeriksa fungsi sistem dan memvalidasi masukan pada website. Selain itu, penelitian *usability* menggunakan *System Usability Scale* (SUS) menunjukkan bahwa metode tersebut dapat digunakan untuk memperoleh gambaran persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan sistem.

3. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian dan Pengumpulan Data

Penelitian ini merupakan penelitian terapan dengan pendekatan studi kasus pada RRQ Arena Manado. Data primer diperoleh melalui observasi, wawancara, dan diskusi dengan *Branch Manager* RRQ Arena Manado untuk memahami proses publikasi, mekanisme pendaftaran peserta, penyelenggaraan turnamen, dan kebutuhan sistem. Data sekunder diperoleh melalui studi literatur mengenai website, sistem informasi, *e-sports*, Agile Scrum, serta teknologi pengembangan yang digunakan.

Pengembangan Sistem dengan Agile Scrum

Pengembangan dilakukan menggunakan Agile Scrum yang disesuaikan dengan konteks penelitian dan ukuran tim. *Branch Manager* RRQ Arena Manado berperan sebagai *Product Owner* yang menyampaikan kebutuhan dan menilai rancangan serta hasil sistem. Dosen pembimbing membantu memberikan arahan terhadap penerapan metodologi, sedangkan *Developers* terdiri atas peneliti dan anggota tim UI/UX. Peneliti menangani logika sistem, pengembangan PHP, basis data, integrasi, dan pengujian, sedangkan anggota tim UI/UX menangani *wireframe* serta rancangan antarmuka menggunakan Figma.



Gambar 1. Tahapan pengembangan Agile Scrum.

Sumber: Dokumentasi peneliti, 2026.

Tahapan pengembangan dimulai dari penyusunan *Product Backlog* berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Pada setiap Sprint, tim menetapkan *Sprint Goal*, memilih item *Product Backlog* ke dalam *Sprint Backlog*, melakukan pengembangan dan koordinasi melalui *Daily Scrum*, meninjau hasil melalui *Sprint Review*, mengevaluasi proses kerja pada *Sprint Retrospective*, dan menghasilkan *Increment*. Item dinyatakan selesai apabila memenuhi *Definition of Done*, yaitu fungsi dan rancangan tersedia sesuai kebutuhan, implementasi terhubung dengan basis data, validasi dan hak akses diterapkan bila diperlukan, fungsi dapat dijalankan pada *localhost*, tidak terdapat kesalahan yang menghambat alur utama, serta hasil telah ditinjau terhadap *Sprint Backlog* dan *Sprint Goal*. Pendekatan iteratif serupa juga digunakan pada berbagai pengembangan sistem berbasis website karena memudahkan penyesuaian kebutuhan (Nova et al., 2022; Yandani & Voutama, 2025).

Pembagian Sprint

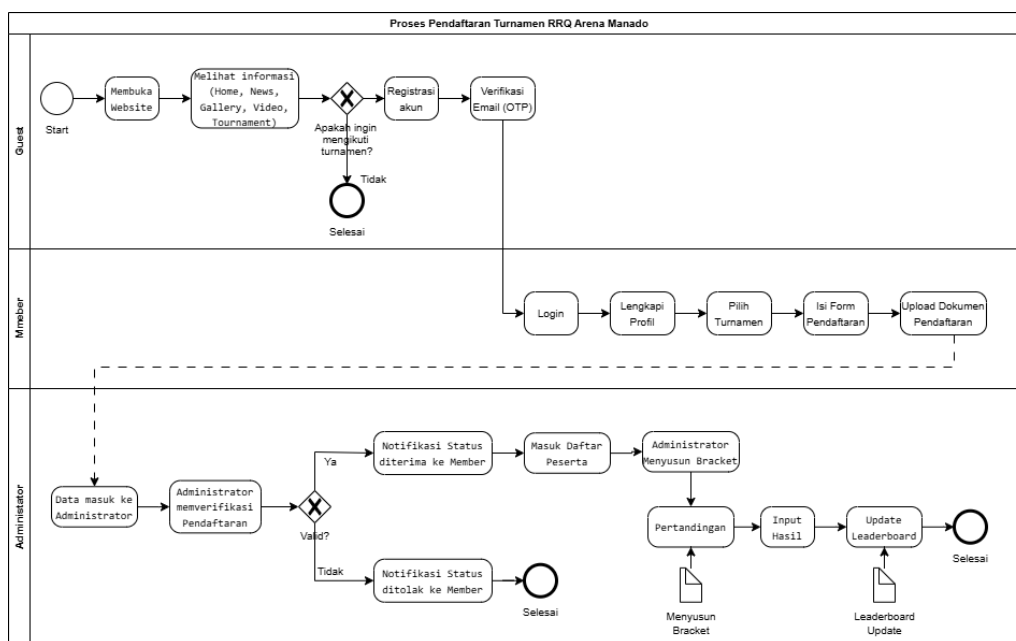
Tabel 1. Ringkasan Pembagian Sprint pengembangan.

Sprint	Fokus Pengembangan	Hasil Utama
Sprint 1	Modul Publikasi	Homepage, News, Gallery, Video, About, Contact, Patrtners, Divisions Portal

Sprint 2	Autentikasi dan Profil	Registrasi, OTP, login, reset password, profil, verifikasi akun Mobile Legends
Sprint 3	Turnamen dan Kompetisi	Pendaftaran tim/individu, jadwal, verifikasi peserta, notifikasi, <i>leaderboard</i> , <i>bracket</i>
Sprint 4	Madministrasi dan Finalisasi	Command Center, Panel Turnamen, <i>Content Management</i> , Integrasi Sistem

Perancangan Sistem dan Arsitektur

Perancangan sistem dilakukan berdasarkan kebutuhan fungsional Guest, Member, dan Administrator. Rancangan mencakup arsitektur sistem, sitemap, *Business Process Model and Notation* (BPMN), *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), serta UI/UX menggunakan Figma. BPMN digunakan untuk menggambarkan alur pendaftaran turnamen dari akses informasi, registrasi dan verifikasi akun, pendaftaran peserta, verifikasi Administrator, penyusunan bracket, hingga pembaruan hasil pertandingan.



Gambar 2. BPMN proses pendaftaran dan pengelolaan turnamen.

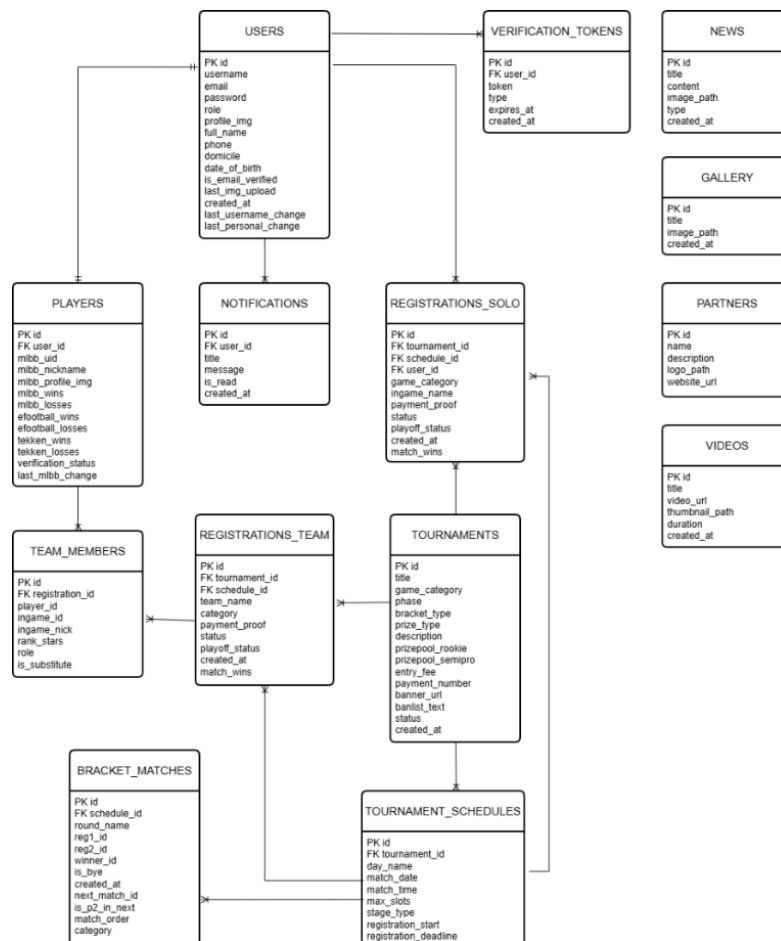
Basis data MySQL dirancang untuk menghubungkan data pengguna, token verifikasi, pemain, turnamen, jadwal, pendaftaran tim dan individu, anggota tim, pertandingan, notifikasi, serta konten publikasi. Pemisahan entitas tersebut dilakukan agar data dapat digunakan kembali antarmodul dan mengurangi pengisian informasi berulang pada proses turnamen.

Arsitektur dan Struktur Basis Data

Sistem menggunakan arsitektur *client-server* sederhana pada lingkungan lokal. Pengguna mengakses website melalui web browser, kemudian permintaan diteruskan ke Apache Web Server pada XAMPP dan diproses menggunakan PHP. Data yang diperlukan disimpan atau diambil dari basis data MySQL sebelum hasil pemrosesan dikirimkan kembali

ke browser. Arsitektur tersebut digunakan untuk menghubungkan proses autentikasi, publikasi informasi, pendaftaran turnamen, pengelolaan pertandingan, serta fungsi administrasi dalam satu sistem.

Entity Relationship Diagram (ERD) membagi data ke dalam kelompok utama yang saling terhubung. Data pengguna mencakup *users*, *verification_tokens*, *players*, dan *notifications*. Data turnamen mencakup *tournaments*, *tournament_schedules*, *registrations_team*, *registrations_solo*, *team_members*, dan *bracket_matches*, sedangkan data publikasi terdiri atas *news*, *gallery*, *videos*, dan *partners*. Hubungan antarentitas memungkinkan data akun dan pemain digunakan kembali pada proses pendaftaran, verifikasi, pertandingan, notifikasi, serta pembaruan statistik tanpa pengolahan data secara terpisah.



Gambar 3. *Entity Relationship Diagram* Website Sistem Informasi RRQ Arena Manado.

Teknik Pengujian

Pengujian dilakukan setelah seluruh *Increment* diintegrasikan pada lingkungan lokal. *Black Box Testing* digunakan untuk memeriksa keluaran fungsi berdasarkan masukan dan kebutuhan tanpa meninjau struktur kode internal. Skenario mencakup publikasi informasi,

otentikasi, profil, pendaftaran turnamen, verifikasi peserta, notifikasi, *leaderboard*, pengelolaan konten, jadwal, *bracket*, pertandingan, dan integrasi antarmodul.

Usability dievaluasi menggunakan *System Usability Scale* (SUS), yaitu instrumen yang menghasilkan skor 0-100 untuk menggambarkan persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan sistem (Arifin, 2024). Pengujian melibatkan 15 responden yang dipilih secara *purposive*, terdiri atas 13 pengguna atau calon peserta turnamen dan 2 responden yang menjalankan peran Administrator. Setelah mencoba fungsi utama sesuai peran, responden mengisi sepuluh pernyataan SUS menggunakan skala Likert 1-5. Penggunaan jumlah responden tersebut juga mempertimbangkan penelitian sebelumnya yang melakukan pengukuran *usability* dan *Black Box* pada aplikasi web (Syahrohim & Parhusip, 2026).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

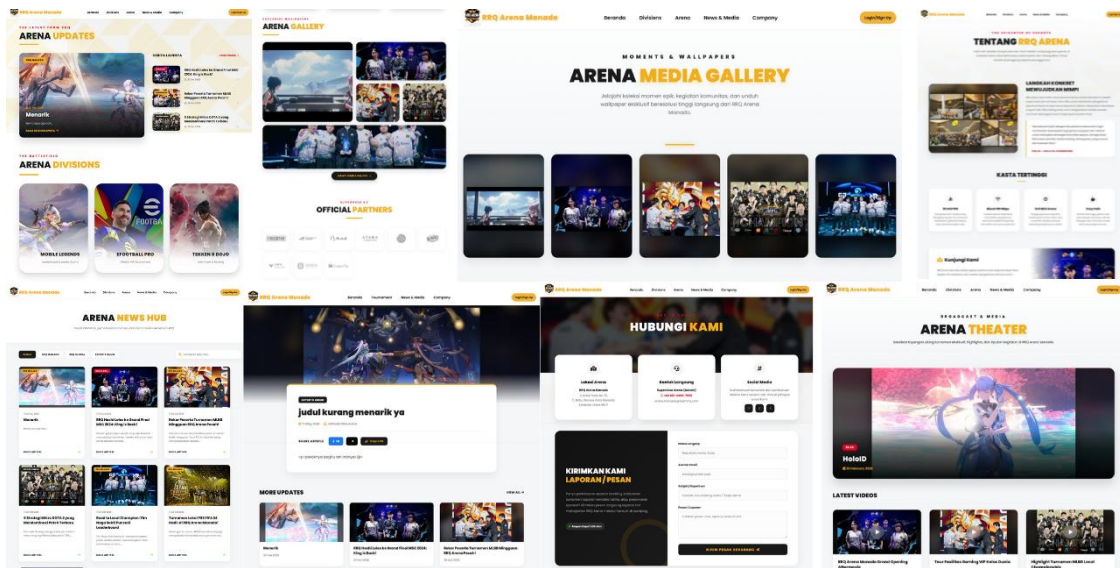
Analisis Kebutuhan dan *Product Backlog*

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa kebutuhan sistem terbagi ke dalam tiga kelompok pengguna. *Guest* membutuhkan akses terhadap informasi turnamen, berita, galeri, video, divisi permainan, partner, kontak, dan profil arena. Member membutuhkan akun terverifikasi, pengelolaan profil, pendaftaran turnamen, status pendaftaran, notifikasi, serta verifikasi akun permainan. Administrator membutuhkan fungsi pengelolaan pengguna, pemain, konten, turnamen, jadwal, peserta, *bracket*, hasil pertandingan, dan informasi statistik operasional.

Kebutuhan tersebut disusun menjadi 20 item *Product Backlog* dengan prioritas *High* dan *Medium*. *Product Goal* ditetapkan untuk menghasilkan website terpusat yang mengintegrasikan publikasi, akun dan data pemain, pendaftaran serta pengelolaan turnamen, pertandingan, *leaderboard*, notifikasi, dan administrasi. Kebutuhan nonfungsional yang diterapkan meliputi konsistensi antarmuka, kompatibilitas pada browser di lingkungan lokal, penyimpanan kata sandi dalam bentuk hash, verifikasi OTP, pembatasan hak akses berdasarkan sesi dan peran, serta pemeriksaan integritas data.

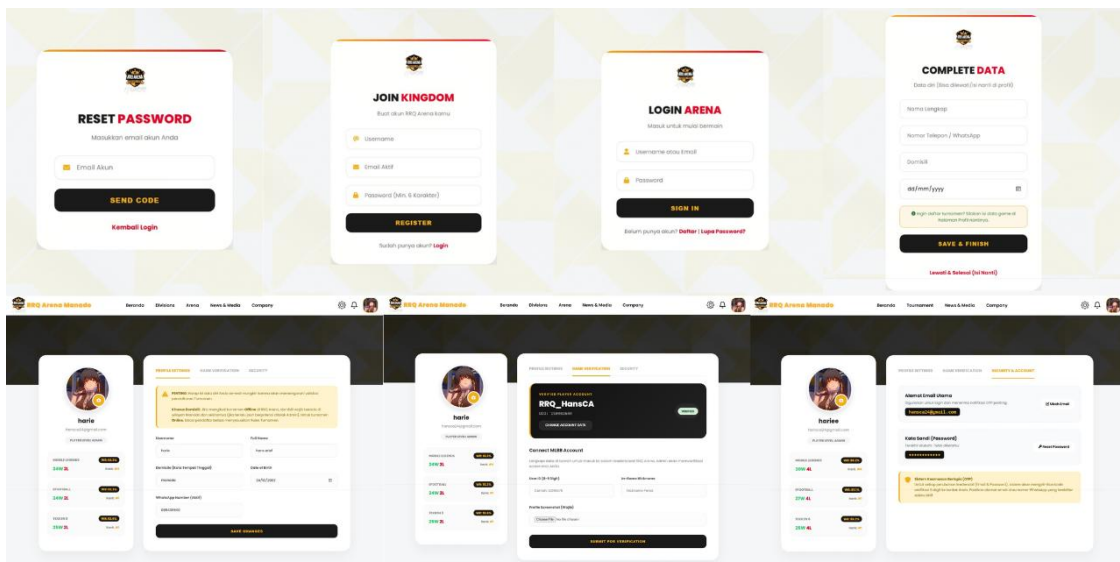
Hasil Implementasi Empat Sprint

Sprint 1 menghasilkan modul publikasi yang digunakan untuk menampilkan informasi RRQ Arena Manado. Modul ini mencakup berita, galeri, video, profil, kontak, partner, serta akses menuju informasi divisi permainan. Hasil pengembangan pada Sprint 1 menjadi bagian awal dari website yang dapat digunakan pengguna untuk memperoleh informasi mengenai RRQ Arena Manado dan kegiatan yang tersedia.



Gambar 4. Hasil Implementasi Sprint 1 – Modul Publikasi.

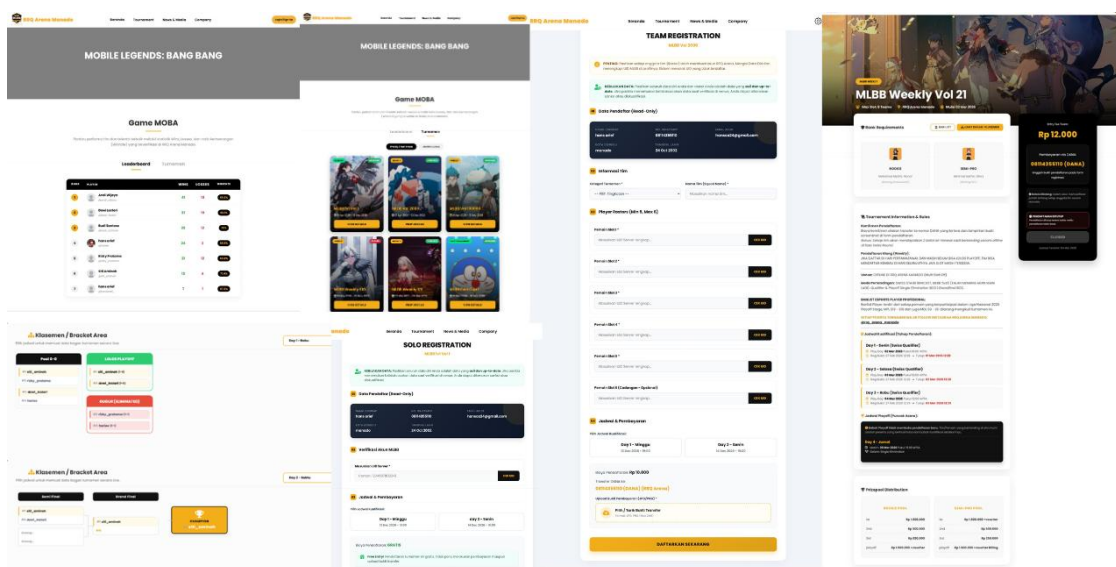
Sprint 2 berfokus pada pembuatan identitas pengguna dalam sistem. Fitur yang dikembangkan meliputi registrasi akun, verifikasi email menggunakan OTP, login, pemulihan kata sandi, pengelolaan profil, serta verifikasi akun Mobile Legends. Data pengguna dan pemain yang telah tersimpan pada Sprint 2 kemudian digunakan kembali pada proses pendaftaran turnamen sehingga pengguna tidak perlu mengisi kembali seluruh informasi dari awal.



Gambar 5. Hasil Implementasi Sprint 2 – Autentikasi dan Profil.

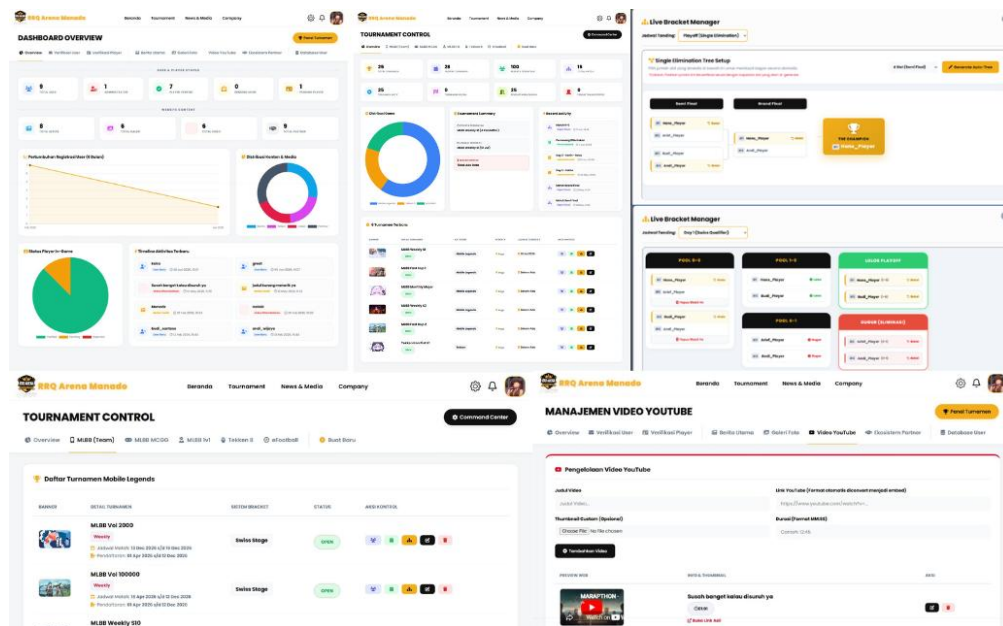
Sprint 3 berfokus pada pengelolaan turnamen dan pertandingan. Pengguna dapat melihat informasi turnamen, memilih jadwal, melakukan pendaftaran tim untuk Mobile Legends atau pendaftaran individu untuk Tekken 8 dan eFootball. Pada proses tertentu, pengguna juga dapat mengunggah bukti pembayaran dan menerima notifikasi terkait

perubahan status pendaftaran. Setelah terdaftar, informasi *leaderboard*, jadwal, *bracket*, dan hasil pertandingan dapat dilihat melalui sistem. Dari sisi Administrator, sistem menyediakan fungsi untuk melakukan verifikasi peserta, mengatur jadwal, menyusun pertandingan, menentukan hasil pertandingan, dan memperbarui statistik pemain. Sistem juga mendukung *format Swiss Stage* dan *Single Elimination*, termasuk proses perpindahan peserta dari tahap kualifikasi menuju playoff berdasarkan status peserta.



Gambar 6. Hasil Implementasi Sprint 3 – Turnamen dan Kompetisi.

Sprint 4 berfokus pada pengembangan bagian administrasi dan finalisasi sistem. Modul administrasi terdiri atas *Command Center* dan Panel Turnamen. *Command Center* digunakan untuk mengelola pengguna, melakukan verifikasi akun dan pemain, serta mengelola berita, galeri, video, dan partner. Sementara itu, Panel Turnamen digunakan untuk mengelola data turnamen, jadwal, peserta, pendaftaran, *bracket*, dan hasil pertandingan. Kedua bagian tersebut dilengkapi dengan informasi ringkasan seperti jumlah data, status, grafik, dan aktivitas terbaru yang diambil dari basis data. Dengan adanya *dashboard* tersebut, Administrator dapat melihat kondisi sistem secara lebih ringkas tanpa harus membuka setiap bagian secara terpisah.



Gambar 7. Hasil Implementasi Sprint 4 – Administrasi dan Finalisasi.

Setiap Sprint kemudian dievaluasi melalui *Sprint Review* dengan membandingkan hasil pengembangan terhadap *Sprint Backlog*, *Sprint Goal*, dan rancangan antarmuka yang telah dibuat. Setelah itu, *Sprint Retrospective* dilakukan untuk membahas kendala yang ditemukan selama Sprint dan menentukan perbaikan untuk Sprint berikutnya. Pada Sprint 1, evaluasi lebih banyak berkaitan dengan kesesuaian kebutuhan data dan rancangan UI/UX. Sprint 2 berfokus pada hubungan antarproses autentikasi dan konsistensi data pengguna. Sprint 3 lebih menekankan keterhubungan data turnamen serta proses perpindahan peserta antar tahap pertandingan. Sementara itu, Sprint 4 berfokus pada integrasi antar modul dan pengelolaan data melalui *dashboard* Administrator. Setelah seluruh pekerjaan selesai, item yang telah dikerjakan pada keempat Sprint dinyatakan memenuhi *Definition of Done* dan menghasilkan *Increment* berupa sistem yang terintegrasi.

Hasil Pengujian Black Box

Black Box Testing dilakukan terhadap 26 skenario setelah seluruh modul selesai diintegrasikan. Seluruh skenario memperoleh status berhasil, sehingga tingkat keberhasilan pengujian fungsional mencapai 100%. Sistem dapat menerima masukan, menjalankan proses, dan menghasilkan keluaran sesuai kebutuhan. Validasi juga dapat membatasi data yang tidak sesuai, antara lain *username* atau email yang telah digunakan, OTP yang salah atau kedaluwarsa, autentikasi yang tidak valid, serta peserta yang belum memenuhi ketentuan turnamen.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Black Box Testing.

Indikator	Hasil
Jumlah Skenario Pengujian	26
Skenario Berhasil	26
Skenario Gagal	0
Tingkatan Keberhasilan	100%
Lingkungan Pengujian	Localhost (XAMPP)

Integrasi antarmodul juga berjalan sesuai rancangan. Data akun dan profil digunakan pada pendaftaran turnamen, perubahan status pendaftaran menghasilkan notifikasi, peserta terverifikasi digunakan pada pertandingan, dan hasil pertandingan memperbarui bracket, statistik pemain, serta *leaderboard*. Pengujian ini masih terbatas pada fungsi sistem dan belum mencakup pengujian performa, beban pengguna, keamanan lanjutan, maupun penerapan pada server produksi.

Hasil Pengujian *System Usability Scale*

Pengujian SUS melibatkan 15 responden setelah mereka mencoba fungsi utama website sesuai peran. Total skor SUS yang diperoleh adalah 1.147,5 dengan rata-rata 76,5. Nilai tersebut berada di atas nilai acuan 68, termasuk kategori Good, dan berada pada rentang *acceptable*. Hasil ini menunjukkan bahwa website dinilai cukup mudah dipelajari, memiliki fungsi yang saling terintegrasi, dan dapat digunakan untuk menjalankan aktivitas sesuai peran pengguna.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Black Box Testing.

Indikator	Hasil
Jumlah Responden	15
Pengguna/Calon Peserta	13
Administrator	2
Total Skor SUS	1.147,5
Rata-rata Skor SUS	76,5
Kategori	Good
<i>Acceptability</i>	<i>Acceptable</i>

Walaupun memperoleh penilaian yang baik, skor SUS tetap menunjukkan ruang perbaikan pada antarmuka dan alur yang belum sepenuhnya jelas bagi sebagian pengguna. Karena sistem masih berjalan pada *localhost*, hasil *usability* belum dapat digunakan untuk menyimpulkan performa ketika diakses secara publik dengan variasi perangkat, jaringan, dan jumlah pengguna yang lebih besar.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan bertahap melalui empat Sprint dapat menjaga keterkaitan antara kebutuhan organisasi dan implementasi teknis. *Product Backlog* memberi gambaran keseluruhan fitur, sedangkan *Sprint Goal* membatasi fokus pekerjaan sehingga pengembangan tidak dilakukan sekaligus. *Increment* dari Sprint sebelumnya juga dapat digunakan secara langsung sebagai fondasi Sprint berikutnya, misalnya data akun dari Sprint 2 digunakan oleh modul turnamen pada Sprint 3, dan seluruh fungsi tersebut kemudian dikelola melalui *dashboard* pada Sprint 4.

Dari sisi sistem informasi, integrasi data menjadi hasil utama penelitian. Sebelumnya publikasi dan pendaftaran berada pada platform yang berbeda, sedangkan website yang dikembangkan menggunakan basis data yang sama untuk menghubungkan akun, pemain, turnamen, jadwal, pendaftaran, notifikasi, pertandingan, dan konten. Dengan cara tersebut, perubahan data pada satu proses dapat digunakan oleh proses lain tanpa pengolahan ulang secara terpisah. Hasil Black Box yang seluruhnya berhasil mendukung bahwa integrasi tersebut berjalan sesuai kebutuhan fungsional pada lingkungan pengujian.

Penerapan Scrum juga terlihat pada hubungan antar-Sprint. Modul publikasi pada Sprint 1 menyediakan struktur akses awal, modul akun pada Sprint 2 menghasilkan identitas pengguna yang tervalidasi, dan data tersebut kemudian menjadi prasyarat bagi proses pendaftaran pada Sprint 3. Pada Sprint 4, fungsi-fungsi yang telah dibangun tidak dibuat ulang, tetapi diintegrasikan ke dalam *Command Center* dan Panel Turnamen untuk mendukung pengelolaan operasional. Pola ini menunjukkan bahwa *Increment* setiap Sprint digunakan sebagai bagian dari produk yang berkembang menuju *Product Goal*, bukan sebagai modul yang berdiri sendiri.

Namun, penelitian ini belum membuktikan kesiapan penggunaan pada lingkungan produksi. Sistem belum ditempatkan pada server publik dan belum diuji terhadap beban, keamanan lanjutan, maupun kondisi jaringan yang bervariasi. Oleh sebab itu, hasil penelitian lebih tepat dipandang sebagai implementasi fungsional yang telah terintegrasi dan memiliki tingkat *usability* yang baik pada lingkungan pengujian lokal, bukan sebagai evaluasi akhir terhadap sistem produksi.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Website Sistem Informasi RRQ Arena Manado berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan metodologi Agile dengan kerangka kerja Scrum melalui empat Sprint yang mencakup modul publikasi, autentikasi dan profil pengguna, turnamen dan kompetisi, serta administrasi dan finalisasi sistem. Penerapan *Product Backlog*, *Product Goal*, *Sprint Backlog*, *Sprint Goal*, *Daily Scrum*, *Sprint Review*, *Sprint Retrospective*, *Increment*, dan *Definition of Done* membantu pengembangan dilakukan secara bertahap dan terarah.

Sistem yang dihasilkan mengintegrasikan publikasi informasi, pengelolaan akun dan data pemain, pendaftaran turnamen tim maupun individu, notifikasi, *leaderboard*, jadwal, *bracket Swiss Stage* dan *Single Elimination*, serta pengelolaan data melalui *Command Center* dan Panel Turnamen. Seluruh 26 skenario Black Box memperoleh status berhasil atau tingkat keberhasilan 100%. Pengujian SUS terhadap 15 responden menghasilkan rata-rata 76,5 yang termasuk kategori *Good* dan rentang *acceptable*.

Keterbatasan penelitian berada pada lingkungan implementasi yang masih menggunakan *localhost* serta belum dilakukannya pengujian performa, beban, dan keamanan lanjutan. Pengembangan berikutnya dapat diarahkan pada penerapan server produksi dengan HTTPS dan pencadangan data, *User Acceptance Testing* secara formal, pengujian performa dan keamanan, serta penambahan arsip turnamen, riwayat prestasi pemain, dan integrasi pembayaran daring setelah memperoleh dukungan pengelolaan resmi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada RRQ Arena Manado yang telah memberikan kesempatan, informasi, dan masukan selama proses penelitian, serta kepada Program Studi Sistem Informasi Universitas Sam Ratulangi dan seluruh pihak yang mendukung perancangan, pengembangan, dan pengujian sistem ini.

DAFTAR REFERENSI

- Adellia, A., & Abdullah, L. A. (2020). Analisis kualitas layanan website e-commerce Bukalapak terhadap kepuasan pengguna mahasiswa Universitas Bina Darma menggunakan metode WebQual 4.0. *Journal of Software Engineering Ampera*, 1(3), 144–159. <https://doi.org/10.51519/journalsea.v1i3.52>
- Apriliandra, A. R., & Nuryasin, I. (2024). Pengujian blackbox pada website sistem pemesanan travel online Gemilang Travel berbasis teknik equivalence partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 7(2), 859–867. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v7i2.39049>
- Arifin, S. R. (2024). System Usability Scale (SUS) implementation in Ruang Baca Virtual—UT Library. *MATRIX: Jurnal Manajemen Teknologi dan Informatika*, 14(1), 1–8. <https://doi.org/10.31940/matrix.v14i1.1-8>
- Damayanti, S. U., Purnamasari, D., Jumrianto, & Aini, N. Q. A. (2024). Rancang bangun sistem informasi berbasis website untuk monitoring RAB di Unit Pelaksana Transmisi PT PLN Salatiga dengan blackbox testing. *Jurnal Informatika Polinema*, 10(2), 189–196. <https://doi.org/10.33795/jip.v10i2.4910>
- Fadillah, S. A., Chandra, N., & Rivatunisa, C. (2024). Implementasi Agile Scrum pada pembuatan website sistem informasi manajemen kuliner. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(1), 301–315. <https://doi.org/10.51454/decode.v4i1.357>
- Firmansyah, Ramadan, M. F., Lesmono, W. A., Tasrief, A. M., Pongtambing, Y. S., Amran, R., & Sampetoding, E. A. M. (2023). Sistem informasi UKM e-sport Universitas Hasanuddin berbasis web. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 4(1), 49–57. <https://doi.org/10.35870/jimik.v4i1.109>
- Fitriani, L., Setiawan, R., & Anwar, D. N. (2024). Tracer study berbasis website dengan menggunakan metodologi Agile Framework Scrum. *Jurnal Algoritma*, 21(1), 35–46. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.21-1.1401>
- Fitrianingrum, S. N., Wibowo, A. W. A., & Rahmawati, B. D. (2024). System Usability Scale (SUS) as an analysis method for official website. *Jurnal Informatika dan Teknologi Informasi*, 21(2), 173–180. <https://doi.org/10.31315/telematika.v21i2.12918>
- Germecca, Wardhani, N. A., & Dewi, M. M. (2024). Implementasi sistem informasi antrian berbasis website dengan metodologi Scrum. *Journal of Information System Management (JOISM)*, 5(2), 233–238. <https://doi.org/10.24076/joism.2024v5i2.1442>
- Lubis, M. D. S. (2025). Design perancangan sistem informasi website penjualan kopi berbasis web menggunakan text editor Visual Studio Code. *Jurnal Widya*, 6(1), 34–52. <https://doi.org/10.54593/awl.v6i1.144>
- Nabila, A. S., & Setyaningrum, R. (2025). Evaluasi usability website produk organik dengan metode System Usability Scale. *Jurnal Teknik Industri*, 20(3), 139–148. <https://doi.org/10.14710/jati.20.3.163-178>
- Nova, S. H., Widodo, A. P., & Warsito, B. (2022). Analisis metode Agile pada pengembangan sistem informasi berbasis website: Systematic literature review. *Techno.Com*, 21(1), 139–148. <https://doi.org/10.33633/tc.v21i1.5659>
- Rahman, N. F., Komaini, A., Wahyuri, A. S., Barlian, E., Muthia, R., & Zarya, F. (2023). Paradigms, limitations, opportunities, and challenges of e-sports in Indonesia. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 56(3), 543–556. <https://doi.org/10.23887/jpp.v56i3.67829>

- Saputra, H. D., Muauwanah, M., Afifudin, M., & Chusnani, M. Y. P. (2024). Implementasi pengujian black box pada form login e-learning di Universitas Airlangga. *Manajemen dan Teknologi Informasi*, 2(2), 47–54. <https://doi.org/10.33020/jsimtek.v2i2.727>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *Panduan Scrum: Panduan definitif untuk Scrum: Aturan permainan*. <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-Indonesian.pdf>
- Syahrohim, I., & Parhusip, J. (2026). Pengukuran usability aplikasi web menggunakan SUS (System Usability Scale) dan pengujian black box pada website IconPlus-Warehouse. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 14(1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v14i1.8193>
- Tyanafisya, A., Faras, A., Nashwandra, N. B., Pratama, R., Thahir, R. M., Wicaksono, A., & Mindara, G. P. (2025). Black box testing using equivalence partitioning technique on Bakkar website. *Jurnal INSTEK*, 10(1), 230–238. <https://doi.org/10.24252/instek.v10i1.52951>
- Wandri, R., Fadhillah, M. R., Setiawan, P. R., & Fadhillah, M. (2025). Agile Scrum as a development approach: A case study of web-based school information system design. *Jurnal Sistem Informasi*, 14(4), 1722–1735. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v14i4.5273>
- Yandani, A. A., & Voutama, A. (2025). Implementasi Agile dalam pengembangan sistem informasi pencarian barang hilang berbasis website. *Informatics and Digital Expert (INDEX)*, 7(1), 71–76. <https://doi.org/10.36423/index.v7i1.2180>
- Yunanri, W., & Measer, A. (2022). Sistem informasi manajemen event eletronic sport (e-sport) berbasis web pada Komunitas Esport Indonesia wilayah Kabupaten Sumbawa. *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi*, 5(2), 109–115. <https://doi.org/10.36595/misi.v5i2.570>