

Perancangan Sistem Informasi Pada SMA 15 Muhammadiyah Jakarta Berbasis Web Menggunakan Metodel Agile Scrum

Faiz Errabani Alfaqih¹, Fikri Husein², Bibit Sudarsono³, Andreyestha⁴

Universitas Bina Sarana Informatika¹²³⁴

Faizera31@gmail.com¹, Fikrihusein957@gmail.com², bibit.bbs@bsi.ac.id³,

andreyestha.nex@bsi.ac.id⁴

Abstrak - Proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) di SMA Muhammadiyah 15 Jakarta sebelumnya masih dilakukan secara konvensional melalui formulir kertas dan verifikasi manual. Hal ini menimbulkan sejumlah permasalahan, seperti lambatnya administrasi, tingginya potensi kesalahan data, keterbatasan akses bagi calon siswa di luar Jakarta, serta kurangnya transparansi dalam pemantauan status pendaftaran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi berbasis web yang terintegrasi dengan formulir PPDB agar lebih efisien, akurat, dan mudah diakses. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan kecepatan pelayanan administrasi serta memberikan transparansi dalam proses seleksi. Metode yang digunakan adalah Agile Scrum, yaitu kerangka kerja pengembangan perangkat lunak yang menekankan iterasi singkat (Sprint), kolaborasi tim, dan kemampuan adaptasi terhadap kebutuhan baru. Tahapan penelitian meliputi analisis kebutuhan, penyusunan *backlog*, *sprint planning*, desain dan implementasi sistem, pengujian blackbox, hingga evaluasi berdasarkan umpan balik pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang mampu mempercepat proses pendaftaran, mengurangi kesalahan input data, serta menyediakan fitur unggah dokumen digital, validasi otomatis, dan dashboard monitoring. Dengan demikian, sistem ini dapat meningkatkan transparansi, akuntabilitas, serta efektivitas PPDB.

Kata Kunci: Sistem Informasi, PPDB, Agile Scrum Web-Based, SMA Muhammadiyah 15 Jakarta

Abstract - The New Student Admission (PPDB) process at SMA Muhammadiyah 15 Jakarta has traditionally relied on paper forms and manual verification. This method created several issues, including slow administration, a high risk of data entry errors, limited accessibility for applicants outside Jakarta, and a lack of transparency in monitoring registration status. This study aims to design and develop a web-based information system integrated with PPDB forms to provide a more efficient, accurate, and accessible registration process. The system is expected to accelerate administrative workflows and ensure transparency in the selection process. The development method applied is Agile Scrum, a software framework emphasizing short iterations (Sprints), team collaboration, and adaptability to evolving requirements. The stages involved needs analysis, Backlog preparation, sprint Planning, system design and implementation, blackbox testing, and evaluation based on user feedback. The results indicate that the developed system successfully addresses administrative inefficiencies, reduces data entry errors, and provides essential features such as digital document uploads, automated validation, and an administrative dashboard. Consequently, the system improves transparency, accountability, and effectiveness in the PPDB process.

Keywords: Information System, PPDB, Agile Scrum, Web-Based, SMA Muhammadiyah 15 Jakarta

I. PENDAHULUAN

SMA Muhammadiyah 15 Jakarta merupakan lembaga pendidikan swasta yang berdiri sejak 1985 di bawah naungan Persyarikatan Muhammadiyah. Proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) di sekolah ini masih dilakukan secara konvensional menggunakan formulir kertas dan verifikasi manual. (Hidayati, 2025). Mekanisme tersebut menimbulkan berbagai kendala, seperti lambatnya administrasi, risiko kesalahan input data, keterbatasan akses bagi pendaftar dari luar wilayah Jakarta, serta kurangnya transparansi dalam pemantauan status pendaftaran. Transformasi digital di bidang pendidikan menuntut adanya sistem informasi yang modern, efisien, dan transparan. Sistem PPDB berbasis web menjadi salah satu solusi yang dapat

mengatasi kelemahan sistem manual dengan menyediakan formulir daring, unggah dokumen digital, serta pemantauan status pendaftaran secara *real-time*. (Fachrizal, 2024). Sistem daring PPDB meningkatkan partisipasi siswa dari keluarga miskin sebesar 3,28. Bagi pihak sekolah, sistem ini mendukung pengelolaan data secara terpusat, mempercepat verifikasi, serta menghasilkan laporan otomatis yang akurat.

Tujuan utama dari pembuatan perangkat lunak ini adalah untuk merancang dan membangun sistem informasi berbasis web yang dapat digunakan secara digital, efisien, dan terintegrasi. Dalam proses Pendaftaran Peserta Didik Baru (PPDB) di SMA Muhammadiyah 15 Jakarta.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *Agile Scrum*, (Normah, 2022) Tujuan dari Agile adalah bukan memberi instruksi dan perintah, tapi untuk memberikan inspirasi dan pengaruh agar orang-orang di dalam organisasi dapat bekerja secara mandiri dan kolaboratif untuk menghantarkan produk yang berkualitas. kerangka kerja pengembangan perangkat lunak yang membagi proses menjadi iterasi singkat (*sprint*) dengan durasi 2–4 minggu. Tahapan yang dilakukan meliputi:

1. *Analisis Kebutuhan*: Mengidentifikasi kebutuhan utama pengguna, seperti formulir pendaftaran, validasi data, unggah dokumen, manajemen pembayaran, dan dashboard admin.
2. *Product Backlog*: Menyusun daftar prioritas fitur berdasarkan kebutuhan sekolah.
3. *Sprint Planning*: Memilih fitur utama untuk diselesaikan pada tiap *sprint*, seperti form pendaftaran dan validasi data.
4. *Pengembangan (Sprint Development)*: Implementasi sistem dengan basis data MySQL dan bahasa pemrograman PHP.
5. *Daily Scrum*: Pertemuan singkat tim untuk memantau progres.
6. *Sprint Review*: Uji coba sistem dan evaluasi oleh stakeholder.
7. *Sprint Retrospective*: Refleksi tim untuk perbaikan di sprint berikutnya.

(Sofyan A, 2024) Pengujian sistem dilakukan dengan metode *blackbox testing*, memastikan semua fitur berjalan sesuai fungsi tanpa memeriksa kode internal.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Perancangan Sistem

Pengembangan sistem informasi PPDB berbasis web di SMA Muhammadiyah 15 Jakarta dilakukan menggunakan metode *Agile Scrum*. (Siahaan, 2024) *Manajemen Proyek Pengembangan Sistem Informasi PPDB dengan Metode Agile Scrum*. Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis, 4(1), 41–50.

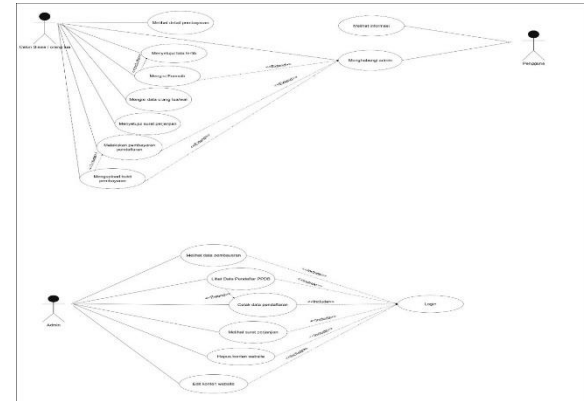
Proses dimulai dengan penyusunan *product backlog* yang berisi daftar kebutuhan utama pengguna

Tabel 1. *Backlog*

No	Fitur Utama	Deskripsi
1	Formulir Pendaftaran	Pengisian data siswa dan orang tua secara daring.
2	Upload Dokumen	Unggah dokumen pendukung (KK, rapor, ijazah, dll).
3	Manajemen	Fitur unggah bukti transfer dan status pembayaran

	Pembayaran	otomatis.
4	Dashboard Admin	Monitoring data pendaftar, validasi dokumen, dan cetak laporan.
5	Laporan Otomatis	Rekapitulasi data pendaftar dalam format yang siap cetak.

Sumber: Penulis (2025)

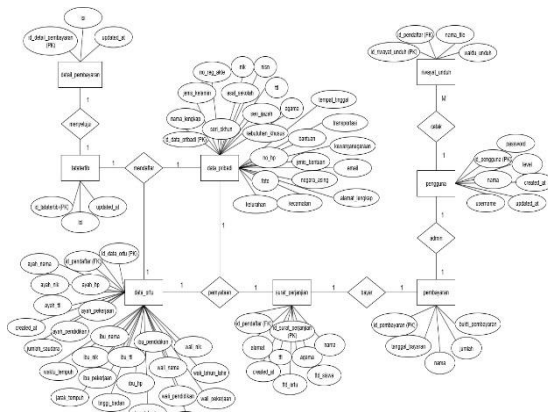


Sumber: Penulis (2025)

Gambar 1. *Usecase*

2. Implementasi Sistem

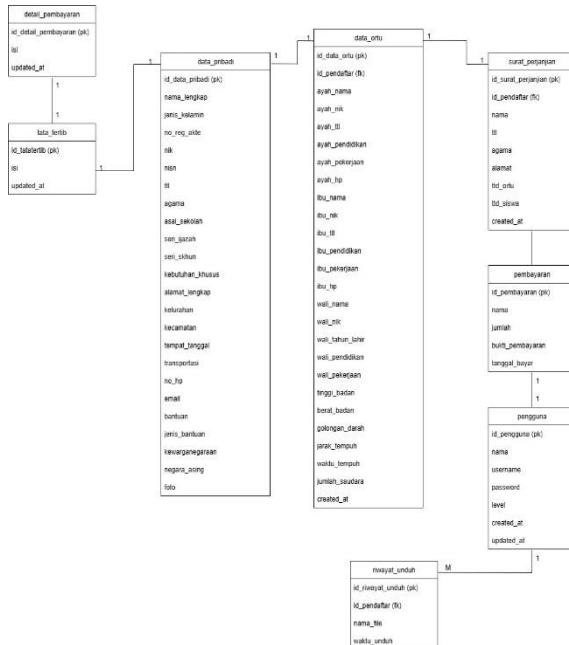
Implementasi sistem informasi PPDB berbasis web dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL sebagai basis data. Metodologi pengembangan mencakup perancangan antarmuka, pengkodean, dan pengujian—termasuk metode *blackbox* untuk validasi fungsionalitas. Dalam sistem ini, pengguna seperti siswa atau orang tua dapat mengakses formulir daring, mengunggah dokumen pendaftaran, serta memantau status pendaftaran secara real-time. Sementara itu, admin memperoleh hak akses untuk memvalidasi data, memverifikasi pembayaran, dan menghasilkan laporan sistematis. (Mudztaba, 2022) Temuan dari penelitian di RA Nurul Hijrah menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai rancangan dan memenuhi kebutuhan.



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 2. ERD

3. Logical Record Structure (LRS)



Sumber: Penulis (2025)

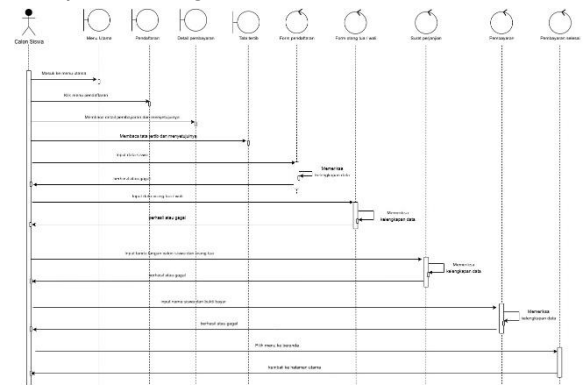
Gambar 3. LRS

Logical Record Structure (LRS) dari sistem pendaftaran siswa yang terpusat pada entitas data_pribadi sebagai induk utama penyimpanan data peserta, yang memuat informasi lengkap seperti identitas, alamat, kontak, dan informasi pendidikan. Entitas ini memiliki relasi satu-ke-satu (1:1) dengan data_ortu, yang menyimpan detail lengkap orang tua dan wali, serta dengan surat_perjanjian yang berisi data persetujuan antara siswa dan orang tua. Selain itu, terdapat hubungan satu ke banyak (1:M) antara data_pribadi dengan riwayat_unduh untuk mencatat aktivitas unduhan file yang dilakukan oleh masing-masing peserta. Entitas pendukung lainnya mencakup pembayaran

yang menyimpan transaksi keuangan, pengguna sebagai data admin 24 sistem, serta tabel statis seperti detail_pembayaran dan tata_tertib yang menyimpan konten tetap terkait rincian biaya dan aturan sekolah. Seluruh struktur ini dirancang untuk mendukung integrasi informasi peserta secara logis dan terstruktur, memungkinkan pelacakan data yang efisien serta pengelolaan proses pendaftaran secara menyeluruh dalam satu sistem informasi.

4. Sequence Diagram

a. Sequence Diagram PPDB



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 4. Sequence Diagram PPDB

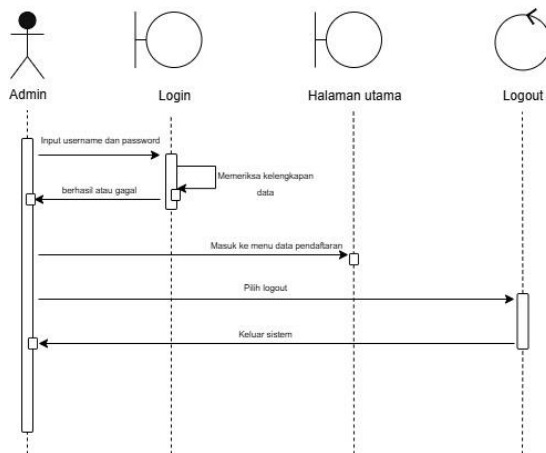
Langkah – langkah alur sistem Sequence Diagram PPDB sebagai berikut :

- 1) Calon siswa membuka menu utama
- 2) Masuk ke menu pendaftaran
- 3) Mengisi form pendaftaran
- 4) Memasukan data lokasi
- 5) Input form dengan tata letak valid
- 6) Input dokumen (pdf)
- 7) Input form dengan surat pernyataan
- 8) Input nama berkas hasil unggah
- 9) Finalisasi dan kirim ke tahapan akhir.

Validasi :

- 1) Setelah Input tata letak
- 2) Setelah upload surat pernyataan
- 3) Setelah upload semua berkas.

b. Sequence Diagram Admin



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 5. Sequence Diagram Admin

Langkah-langkah alur Sequence Diagram Admin sebagai berikut :

- 1) Admin memasukan Username dan Password
- 2) Sistem login memeriksa kelengkapan data login
- 3) Jika berhasil login, admin masuk ke halaman utama
- 4) Admin memilih menu Logout
- 5) Logout dilakukan.

5. Spesifikasi Hardware dan Software

a. Spesifikasi Hardware

1) CPU

- a) AMD Althon Gold 3150U with Radeon Graphics (2.40 Ghz)
- b) Installed RAM 12.0 Gb
- c) System type 64-bit operating system, x64-based processor

2) Mouse

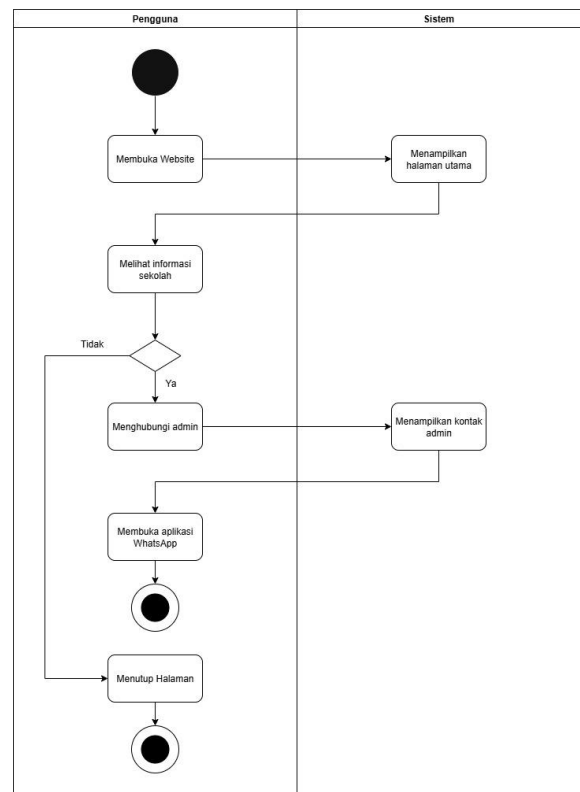
3) Keyboard

b. Spesifikasi Software

- 1) Sistem yang digunakan : Microsoft Windows
- 2) 2. Aplikasi bundle web server seperti, Xampp yang terdiri dari:
 - a) Aplikasi PHP 8.1.6
 - b) Aplikasi MySQL ver 15.1
 - c) Aplikasi PHPMyAdmin v3.3.0
3. Aplikasi website seperti : Google Chrome, Microsoft Edge, dan sebagainya.

5. Activity Diagram

a. Activity Diagram Pengguna



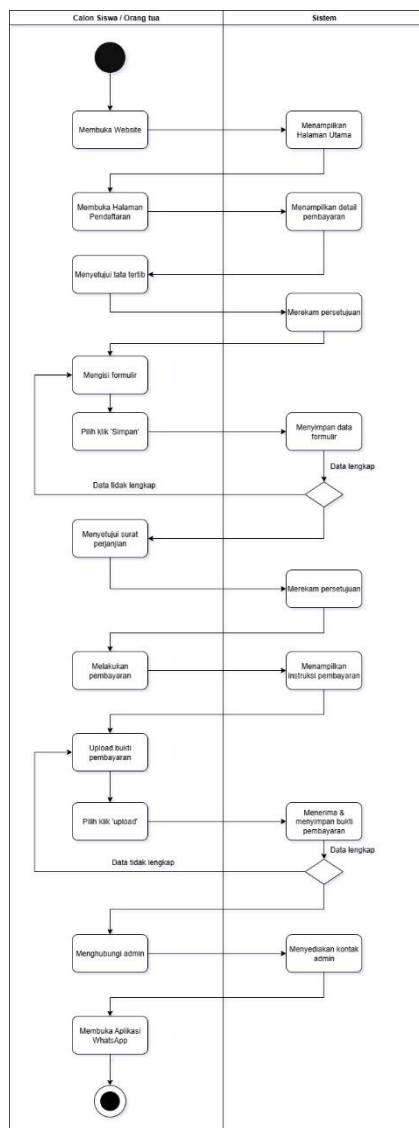
Sumber: Penulis (2025)

Gambar 6. Activity Diagram Pengguna

- 1) Diagram tersebut menggambarkan alur aktivitas pengguna umum saat mengakses informasi sekolah melalui website.
- 2) Pengguna membuka website, lalu sistem menampilkan halaman utama. Pengguna melihat informasi sekolah, dan jika informasi yang ditampilkan dirasa belum cukup, pengguna dapat memilih untuk menghubungi admin. Sistem kemudian menampilkan kontak admin.
- 3) Setelah itu, pengguna membuka aplikasi Whatsapp untuk menghubungi admin secara langsung. Setelah interaksi selesai, pengguna dapat menutup halaman website.

Diagram ini menunjukkan proses sederhana akses informasi dan komunikasi dengan admin jika diperlukan.

b. Activity Diagram Calon Siswa/Orang Tua



Sumber: Penulis (2025)

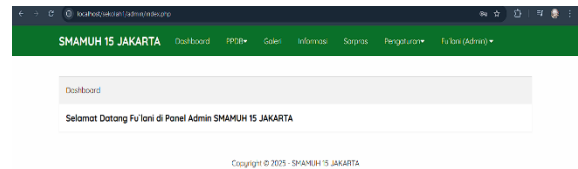
Gambar 7. Activity Diagram Calon Siswa/Orang Tua

- 1) Calon siswa atau orang tua membuka website, lalu sistem menampilkan halaman utama. Pengguna masuk ke halaman pendaftaran dan melihat detail pembayaran. Setelah itu, menyetujui tata tertib dan sistem merekam persetujuan.
- 2) Pengguna mengisi formulir dan menyimpannya. Jika data belum lengkap, pengguna harus melengkapi kembali. Setelah formulir lengkap, pengguna menyetujui surat perjanjian dan sistem kembali merekam persetujuan.
- 3) Selanjutnya, pengguna melakukan pembayaran dan sistem menampilkan instruksi pembayaran. Setelah itu, pengguna mengunggah bukti pembayaran. Jika data

belum lengkap, proses unggah diulang. Jika ada kendala, pengguna dapat menghubungi admin dan sistem akan menampilkan informasi kontak admin. Setelah melihat kontak, proses selesai.

6. Sistem Antarmuka

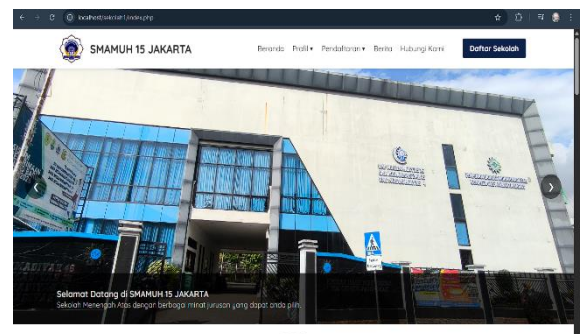
Implementasi menghasilkan antarmuka sistem dengan halaman utama berikut:



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 8. User Interface Admin

Tampilan *User Interface* Dashboard admin pada website SMA Muhammadiyah 15 Jakarta didesain sederhana dan informatif, dengan header berwarna hijau yang memuat menu navigasi utama seperti Dashboard, PPDB, Galeri, Informasi, Sarpras, Pengaturan, dan nama admin yang sedang login. Di bagian konten utama ditampilkan pesan sambutan personal "Selamat Datang Fu'ani di Panel Admin SMAMUH 15 Jakarta" yang menandakan halaman utama setelah login. Di bagian bawah halaman terdapat informasi copyright. Desain ini mendukung kemudahan akses dan penggunaan bagi admin dalam mengelola sistem sekolah.



Sumber: Penulis (2025)

Gambar 9. User Interface Halaman Dashboard User

Dashboard user pada halaman website SMA Muhammadiyah 15 Jakarta dirancang menarik

dan informatif, dengan header berisi logo sekolah serta menu navigasi seperti Beranda, Profil, Pendaftaran, Berita, dan Hubungi Kami, serta tombol aksi mencolok “Daftar Sekolah” di pojok kanan atas. Di bawahnya, terdapat gambar gedung sekolah yang besar dan jelas, dilengkapi teks sambutan “Selamat Datang di SMA Muhammadiyah 15 Jakarta” dan deskripsi singkat mengenai sekolah. Tampilan ini memberikan kesan profesional dan memudahkan pengunjung untuk mengakses informasi penting serta melakukan pendaftaran.

Sumber: Penulis (2025)

Gambar 10. Formulir Pendaftaran PPDB

Formulir Pendaftaran Online Calon siswa dapat mengisi data pribadi dan orang tua, serta mengunggah dokumen langsung melalui antarmuka daring.

Sumber: Penulis (2025)

Gambar 11. Formulir Pembayaran

Halaman Unggah Dokumen & Pembayaran Interface yang dirancang untuk kemudahan pengguna, dengan tombol unggah, validasi, dan feedback status pembayaran secara real time.

No	Nama	Jumlah	Tanggal Bayar	Bukti	Aksi
1	Tia	Rp 100.000	2025-05-20 14:07:15		
2	Husein	Rp 100.000	2025-05-27 21:03:59		
3	Fuker	Rp 100.000	2025-05-27 17:16:52	-	

Sumber: Penulis (2025)

Gambar 12. Validasi Data

Panel kontrol bagi admin untuk memverifikasi data pendaftar, memproses pembayaran, serta mencetak laporan secara efisien

7. Hasil Pengujian Sistem/BlackBox Testing

Tabel 2. Blackbox Testing

No	Fitur Diuji	Input Aksi	Output Di-harapkan	Hasil
1	Formulir Pendaftaran	Isi data siswa & submit	Data tersimpan & notifikasi sukses	OK
2	Upload Dokumen	Unggah file PDF/JPG	File tersimpan di server	OK
3	Manajemen Pembayaran	Upload bukti transfer	Status pembayaran berubah "Terverifikasi"	OK
4	Dashboard Admin	Admin login & validasi data	Data tampil, status diperbarui	OK
5	Laporan Otomatis	Klik cetak laporan	Laporan PDF/Excel terunduh	OK

Sumber: Penulis (2025)

8. Analisis Hasil

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem informasi PPDB berbasis web:

- Mempercepat proses administrasi dibanding metode manual.
- Mengurangi kesalahan input dengan validasi otomatis.
- Memberikan transparansi status pendaftaran dan pembayaran secara real-time.
- Memudahkan pihak sekolah dalam rekapitulasi dan cetak laporan.

Penerapan *Agile Scrum* terbukti mendukung fleksibilitas sistem, karena setiap sprint menghasilkan *increment* yang langsung diuji pengguna sehingga sistem dapat diperbaiki sesuai kebutuhan sekolah. Studi di SMP Swasta

Ikal Medan menunjukkan bahwa sebagian besar *product backlog* dapat diselesaikan tepat waktu melalui sprint terstruktur (Siahaan & Yahfizham Yahfizham, 2024)

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) berbasis web di SMA Muhammadiyah 15 Jakarta menggunakan metode *Agile Scrum*. Sistem yang dikembangkan menyediakan fitur formulir pendaftaran online, unggah dokumen digital, manajemen pembayaran, dashboard admin, serta laporan otomatis.

Hasil implementasi dan pengujian menunjukkan bahwa sistem:

1. Meningkatkan efisiensi administrasi dengan mengurangi penggunaan formulir manual dan mempercepat proses input data.
2. Mengurangi kesalahan pendataan melalui validasi otomatis dan penyimpanan data terintegrasi.
3. Memperluas aksesibilitas karena calon siswa dapat mendaftar dari mana saja dan kapan saja.
4. Meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dengan status pendaftaran dan pembayaran yang dapat dipantau secara real-time.

Dengan demikian, sistem informasi PPDB berbasis web ini dapat menjadi solusi efektif bagi SMA Muhammadiyah 15 Jakarta untuk mendukung digitalisasi administrasi sekolah.

Saran pengembangan ke depan adalah menambahkan fitur integrasi dengan sistem pembayaran online, peningkatan keamanan data dengan enkripsi dan autentikasi dua faktor, serta pengembangan modul notifikasi otomatis melalui email atau pesan singkat.

V. REFERENSI

- Fachrizal, F. J. (2024). The Impact of Digital Innovation in School Admission on The High School Participation of Students From Poor Families: Case Study of Online PPDB. *STI Policy and Management Journal*, 47–61.
- Hidayati, N. O. (2025). Desain Dan Implementasi Sitem Informasi Pada Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Online Untuk Meningkatkan Efisiensi Proses Seleksi. *Jurnal Multimedia Dan Teknologi Informasi (Jatilima)*, 61–70.
- Ichsan. (2013, November). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerima Beasiswa Mahasiswa Kurang Mampu Pada STMIK BUDIDARMA Medan Menerapkan Metode Profile Matching. *Kursor*, 5(1), 2. Retrieved April 14, 2016, from <http://pelita-informatika.com/berkas/jurnal/1.%20TM%20Syahru.pdf>
- Mudztaba, Z. K. (2022). Ppdb Di RA Nurul Hijrah Berbasis Website. *Jurnal Komputer Dan Informatika*, 109–124.
- Normah, R. B. (2022). Analisa Sentimen Perkembangan Vtuber Dengan Metode Support Vector Machine Berbasis SMOTE. *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 174–180.
- Siahaan, N. B. (2024). Manajemen Proyek Pengembangan Sistem Informasi PPDB dengan Metode Agile Scrum. *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis*, 41–50.
- Sofyan A, F. N. (2024). Implementasi Agile Scrum Pada Pembuatan Website Sistem Informasi Manajemen Kuliner. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 301–315.