

Implementasi SCRUM Pada Pengembangan Aplikasi Sistem ADI STETSA SMAN 4 Malang: Bidang TATA Usaha

Muhammad Fakhruddin Usman, Aji Prasetya Wibawa*, Ilham Ari Elbaith Zaeni,
Anggraeni Budiarti

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia
Sekolah Menengah Atas Negeri 4 Malang, Jl. Tugu No.1 Malang, Jawa Timur, Indonesia
*Penulis korespondensi, Surel: fakhruddinusman.1805356@students.um.ac.id

Paper received: 05-12-2021; revised: 11-13-2021; accepted: 18-14-2021

Abstract

The development of information systems at SMAN 4 Malang, including administration, aims to help the education system run. One of them is in the field of administration which has the task of managing data for teachers, employees, students, transfers, and the main book which was developed using the SCRUM method. SCRUM encourages teams to create products of the highest possible quality in a productive and creative way. The result of this research is an information system in the form of an application that is received after doing 5 sprints.

Keywords: scrum; sprint; tata usaha; sistem informasi

Abstrak

Pengembangan sistem informasi pada SMAN 4 Malang, termasuk tata usaha, bertujuan untuk membantu jalannya sistem pendidikan. Salah satunya di bidang tata usaha yang memiliki tugas untuk mengelola data guru, karyawan, siswa, mutasi, dan buku induk yang dikembangkan menggunakan metode SCRUM. SCRUM mendorong tim untuk menciptakan produk dengan kualitas setinggi mungkin secara produktif dan kreatif. Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi dalam bentuk aplikasi yang diterima setelah melakukan 5 sprint.

Kata kunci: scrum; sprint; tata usaha; sistem informasi

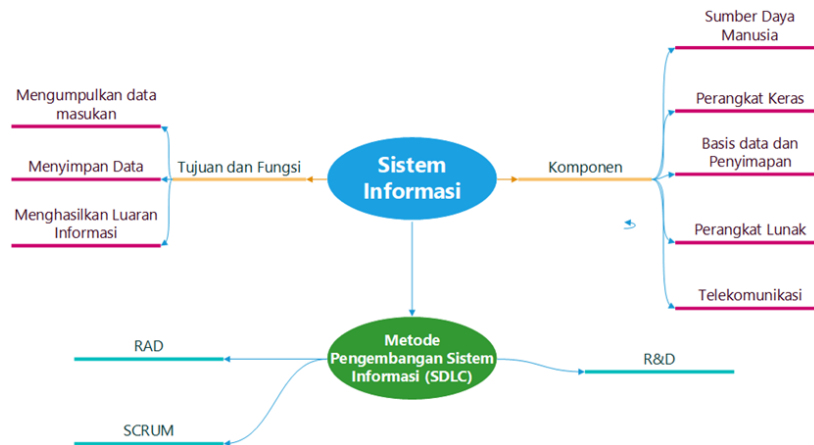
1. Pendahuluan

Kegiatan administrasi berhubungan dengan kegiatan kerjasama yang dilakukan sekelompok orang untuk mencapai tujuan tertentu (Marliani, 2018). Kegiatan ini menjadi pusat pemikiran, pusat administrasi (pelayanan), serta pusat data dan informasi (Dewi, 2020). Kegiatan administrasi memiliki fungsi untuk mengumpulkan dan mengolah data untuk merencanakan kegiatan tertentu. Dengan demikian, penerapan kegiatan administrasi menjadi penting pada hampir seluruh elemen masyarakat. Salah satu contoh penerapan kegiatan administrasi adalah di Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 4 Malang, khususnya di bidang tata usaha. Fungsi administrasi diterapkan pada kegiatan seperti pendataan guru, karyawan, siswa, mutasi masuk dan keluar siswa, serta pencatatan buku induk. Dalam penerapannya, sekolah mengalami kesulitan untuk mengatasi banyak data yang harus diolah. Akibatnya, terjadi perulangan pencatatan data, seringnya hilang data, dan penyimpanan data yang memerlukan banyak ruang.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu mengatasi masalah kegiatan administrasi di SMAN 4 Malang dengan mengembangkan sistem informasi Aplikasi Digital *Studium Et Sapientia* (ADI STETSA). Pemanfaatan sistem informasi untuk mendukung berbagai macam kegiatan telah banyak dilakukan, tidak terkecuali untuk kegiatan di bidang pendidikan, seperti penerapan sistem informasi untuk meningkatkan pelayanan pendidikan sekolah

(Loryana, Haq, Pendidikan, & Surabaya, 2021), pelayanan perpustakaan (Granita, Rohmaniyah, & Goutama, 2020), dan penerimaan siswa baru (Syafi, Eka, Sari, & Arif, 2018). Dengan demikian, maka pemanfaatan sistem informasi diharapkan mampu menyelesaikan masalah kegiatan administrasi yang ada di SMAN 4 Malang.

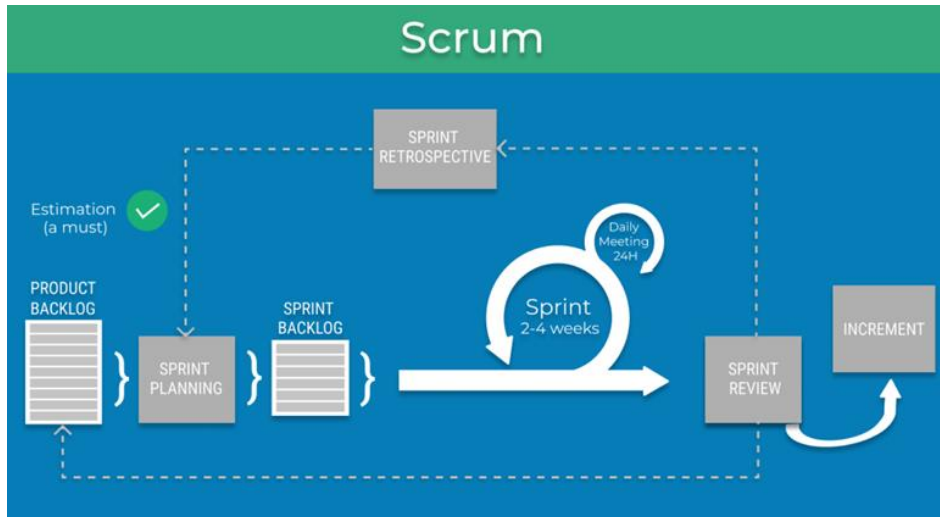
Sistem informasi ADI STETSA dikembangkan dengan tujuan untuk membantu kegiatan administrasi yang ada di SMAN 4 Malang. Untuk menciptakan lingkungan pengembangan yang baik diperlukan metode pengembangan yang sesuai. Informasi metode pengembangan yang dianggap sesuai dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. mind map SDLC

SDLC berfungsi sebagai sarana komunikasi antara tim pengembang dengan pemilik produk untuk mengakomodasi kebutuhan pengguna berkaitan dengan sistem yang dikembangkan (Silitonga & El Rezen Purba, 2021). SDLC juga berfungsi untuk membagi peran dan tanggung jawab yang jelas dengan pihak terkait. SDLC memiliki banyak model, diantaranya RAD, R&D, dan SCRUM. Kelebihan RAD adalah menghasilkan sistem kebutuhan langsung dari pemilik produk. Kekurangannya, model RAD menuntut pengembangan dalam waktu singkat sehingga tidak cocok digunakan untuk pengembangan sistem dengan resiko yang tinggi (Pricillia & Zulfachmi, 2021). R&D memiliki kelebihan mampu menghasilkan produk yang memiliki nilai tinggi, karena melalui serangkaian uji coba lapangan dan validasi ahli. Kekurangannya, R&D memerlukan dana dan sumber daya yang relatif besar (Wahyudin & Rahayu, 2020). SCRUM memiliki kelebihan keterlibatan pengguna secara aktif, pengujian dilakukan setiap saat, dan prosesnya yang bersifat iteratif. Di sisi lain SCRUM membutuhkan manajemen tim yang terlatih (Haryana, 2019). Dari ketiga model pengembangan yang telah dijelaskan sebelumnya maka dipilihlah SCRUM sebagai model SDLC yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi ADI STETSA.

Model SCRUM dipilih karena sesuai dengan kondisi pengembangan sistem informasi ADI STETSA dengan waktu yang terbatas. SCRUM adalah metode manajemen *software* berbasis metode *agile* yang bertujuan untuk memberikan nilai terhadap sistem yang dikembangkan (Suharno, Gunantara, & Sudarma, 2020). SCRUM dapat beradaptasi terhadap perubahan selama proses pengembangan sistem informasi (Andipradana & Hartomo, 2021). SCRUM dibagi menjadi 6 tahapan (Schwaber & Sutherland, 2020). Tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan SCRUM

Pertama, melakukan *product backlog*. *Product backlog* adalah daftar yang berisi rancangan rencana kerja yang dibutuhkan dalam sistem dan harus dikerjakan oleh tim yang terlibat (Andipradana & Hartomo, 2021)(Dinastutyasakti, 2021). *Product backlog* menentukan prioritas dalam mengerjakan *sprint* (Warkim, Muslim, Harvianto, & Utama, 2020). Dengan kata lain, penentuan *product backlog* yang baik dapat membantu jalannya *sprint* secara optimal.

Tahap kedua adalah menyusun *sprint planning*. *Sprint planning* adalah tahapan yang dilakukan setelah melakukan *product backlog*. Pada tahap ini tim pengembang akan mengevaluasi *product backlog* untuk mendiskusikan tujuan dari masing-masing fitur yang diimplementasikan (Ritonga, A'id, & Megayanti, 2021). Tujuan *sprint planning* adalah untuk merencanakan tugas apa saja yang dilakukan didalam *sprint* (Hadji, Taufik, & Mulyono, 2019). Tahap ini diimplementasikan dengan merancang sistem secara konseptual menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) (Azizah, Asfi, & Syafrinal, 2021). Sehingga, dapat disimpulkan bahwa *sprint planning* merupakan tahap perencanaan *product backlog*.

Tahap ketiga, mendokumentasikan *sprint backlog*. *Sprint backlog* adalah pembagian tugas kepada setiap anggota tim (Fernando, Anharudin, & Fadli, 2018). *Sprint backlog* berupa *product backlog* yang sudah dibagi untuk dikerjakan pada fase *sprint* (Prastio & Ani, 2018)(Riana, 2021). Dengan demikian, *sprint backlog* diperlukan untuk mengetahui sejauh mana pengembangan dilakukan selama satu *sprint*.

Tahap selanjutnya adalah *daily SCRUM*. *Daily SCRUM* adalah tahapan dimana seluruh anggota tim melakukan evaluasi hasil kerja yang telah dilakukan (Roji, 2022). *Daily SCRUM* bertujuan untuk memeriksa dan mengevaluasi hambatan produk yang sedang dikembangkan selama 15 menit setiap harinya (Nugroho, 2021)(Pradana & Wiwin Kuswinardi, 2020). Dengan kata lain, *daily SCRUM* memberikan informasi terkait kondisi terakhir sistem yang dikembangkan kepada seluruh anggota tim.

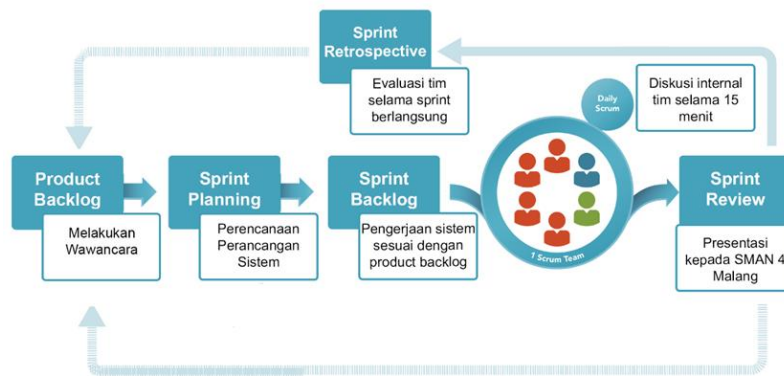
Tahap kelima adalah *sprint review*. *Sprint review* dilakukan dengan mempresentasikan pengembangan yang telah dilakukan kepada pemilik produk setelah satu kali pengerjaan *sprint* selesai (Kamran, Atrinawati, & Fiqar, 2020)(Amalia, Khairy, & Ulfa, 2020). Hal ini dilakukan untuk memperbarui *product backlog* mana yang telah dan belum diselesaikan untuk

perencanaan proses pengembangan selanjutnya (Gutama & Dirgahayu, 2021) (Amarta & Anugrah, 2021). Dapat disimpulkan, *sprint review* memiliki fungsi untuk mengevaluasi produk yang telah dilakukan selama *sprint* bersama dengan pemilik produk.

Tahap terakhir adalah *sprint retrospective*. *Sprint retrospective* adalah proses diskusi yang dilakukan setelah *sprint review* dengan tujuan untuk evaluasi diri dan merencanakan apa saja yang dilakukan pada *sprint* berikutnya (Ardiansyah, Yahya, Irawati, & Yusman, 2021). Dengan demikian, *sprint retrospective* berfungsi untuk meningkatkan kualitas pengembang pada *sprint* berikutnya.

2. Metode

Sistem informasi ADI STETSA khususnya di bidang tata usaha dibuat dengan tujuan untuk mempermudah pengolahan data tata usaha yang ada di SMAN 4 Malang. Anggaraeni Budiarti, S.Pd. menjadi penanggung jawab dari pihak SMAN 4 Malang dalam pengembangan sistem informasi ADI STETSA di bidang tata usaha. Adapun langkah metode pengembangan sistem informasi ini disesuaikan dengan tahapan SCRUM pada Gambar 3.



Gambar 3. Metode Pengembangan Sistem Informasi ADI STETSA

Berdasarkan Gambar 3, tahapan pertama yang dilakukan adalah mengumpulkan *product backlog*. Pada tahap ini tim melakukan wawancara dengan pemilik produk yaitu SMAN 4 Malang. Wawancara dilakukan dengan penanggung jawab masing-masing bidang sebagai narasumber. Hasil dari wawancara tersebut kemudian ditulis dalam bentuk daftar. Tahap kedua adalah melakukan perencanaan pengembangan yang disebut dengan *sprint planning*. Pada tahap ini tim melakukan perencanaan pengembangan sistem sesuai dengan *product backlog*. Tim membuat *use case diagram* sebagai dasar diskusi. Tahap selanjutnya adalah melakukan *sprint backlog*. *Sprint backlog* berisi daftar fitur yang telah dipilih dari *product backlog*. Pada tahap ini tim melakukan pengembangan sesuai dengan *sprint backlog* pada tiap *sprint*. Tahap selanjutnya adalah *daily SCRUM*. Tahap ini dilakukan setiap hari selama 15 menit mulai pukul 10:00 sampai dengan 10:15. Selama 15 menit dilakukannya tahap ini, tim mendiskusikan sistem yang telah dikembangkan dan kendala yang dihadapi selama pengembangan serta mendiskusikan sistem yang akan dikembangkan selama 24 jam kedepan. Tahap kelima adalah *sprint review*. Tahap ini dilakukan dengan melakukan presentasi kepada pemilik produk. Presentasi dilakukan oleh penanggung jawab masing-masing tim. Setelah presentasi dilakukan, pemilik produk memberikan tanggapan terkait sistem yang dikembangkan. Tahap terakhir adalah *sprint retrospective*. Pada tahap ini tim melakukan

evaluasi mandiri. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menciptakan lingkungan pengembangan yang baik pada *sprint* selanjutnya.

Sistem informasi ini dikembangkan dalam periode waktu 20 Desember 2021 hingga 30 Maret 2022 (*sprint* 1 - 5) oleh 11 orang yang dibagi menjadi empat tim yakni *front end*, *back end*, *UI/UX Design*, dan *database* menggunakan *framework* flutter dan django, serta figma untuk desain sistem. Setelah *sprint* lima diselesaikan, sistem dapat dilaporkan secara utuh dengan saran perbaikan yang akan dilakukan diluar penelitian ini.

3. Hasil dan Pembahasan

Pengembangan sistem informasi ADI STETSA dilakukan sebanyak lima *sprint*. Artikel ini akan berfokus membahas bidang tata usaha. Bidang-bidang lain akan dibahas pada artikel lain. Hasil penelitian ini secara utuh dapat dilihat pada:

<https://docs.google.com/document/d/11Zel2ukd7RZW8Q6QvxDT9YKEQU3-sMZL/edit>.

Untuk memudahkan implementasi fitur pada tiap bidang maka dilakukan pembagian pengerjaan pada tiap *sprint* yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Alur Hasil Pengerjaan Fitur Bidang ADI STETSA

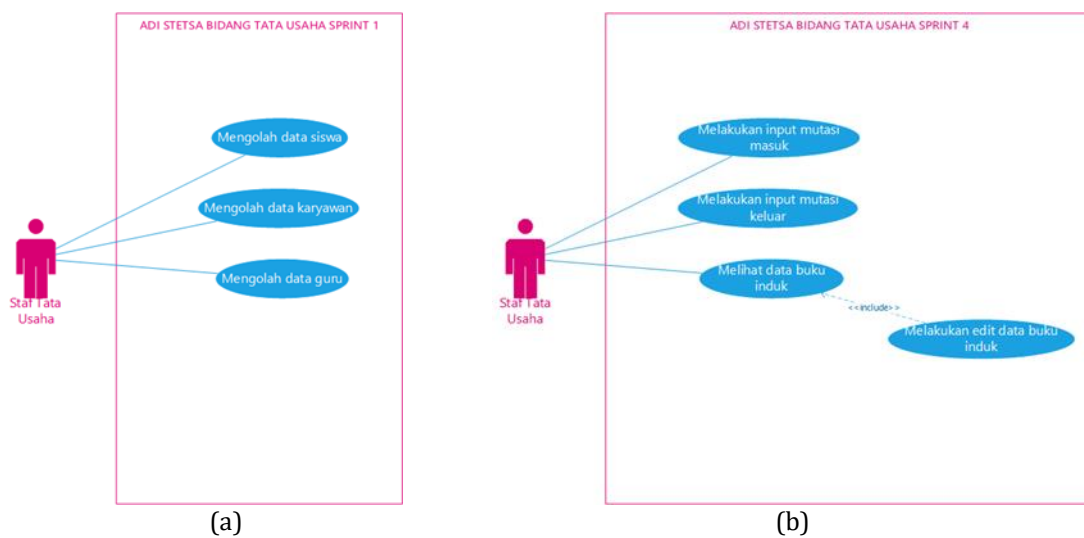
NO	Bidang	<i>Sprint</i>				
		1	2	3	4	5
1	Tata Usaha	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Adiwiyata					<input checked="" type="checkbox"/>
3	Bimbingan Konseling				<input checked="" type="checkbox"/>	
4	Hubungan Masyarakat				<input checked="" type="checkbox"/>	
5	Kurikulum		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Keuangan				<input checked="" type="checkbox"/>	
7	Kesiswaan			<input checked="" type="checkbox"/>		
8	Perpustakaan		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
9	Sarana dan Prasarana			<input checked="" type="checkbox"/>		
10	Unit Penjamin Mutu					<input checked="" type="checkbox"/>

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa implementasi bidang tata usaha pada sistem informasi ADI STETSA berada pada *sprint* satu dan empat. Pembagian implementasi fitur bidang di tiap *sprint*nya disesuaikan dengan kemampuan tim pengembang dan alur berjalannya sistem. Bidang tata usaha diimplementasikan pada *sprint* satu karena fitur pengolahan data pengguna merupakan data induk yang akan diintegrasikan dengan bidang-bidang lain. Kemudian, dilanjutkan pada *sprint* empat karena fitur mutasi dan buku induk terintegrasi dengan kurikulum. Untuk itu, pengembangan fitur bidang kurikulum harus lebih dulu dilakukan. Pengembangan sistem ini disesuaikan dengan kebutuhan SMAN 4 Malang. Untuk itu, dilakukan pengumpulan data kebutuhan fungsional. Kebutuhan fungsional ini kemudian diolah dalam bentuk daftar yang disebut dengan *product backlog*. *Product backlog* untuk bidang tata usaha dapat dilihat pada Tabel 2. Pada Tabel 2, didapatkan hasil *product backlog* yang akan diimplementasikan kedalam sistem informasi ADI STETSA. *Product backlog* untuk bidang tata usaha yaitu fitur pengolahan data pengguna yang diintegrasikan dengan bidang-bidang lain, mutasi siswa yang terintegrasi dengan absensi dan fitur buku induk berbasis *website*. Fitur mutasi siswa digunakan untuk mendata siswa yang akan pindah sekolah, baik masuk maupun keluar dari SMAN 4 Malang. Sedangkan, fitur buku induk digunakan untuk mencatat data siswa beserta nilai rapor selama siswa tersebut bersekolah.

Tabel 2 Product backlog bidang tata usaha

NO	Backlog Item	Deskripsi
1	Fitur pengolahan data pengguna	Membuat fitur pengolahan (create, read, update, retrieve) data siswa, karyawan, dan guru
2	Fitur mutasi siswa terintegrasi absensi	Membuat fitur mutasi masuk dan keluar pada website yang terintegrasi dengan absensi siswa
3	Fitur buku induk	Membuat fitur pendataan biodata dan nilai siswa

Tahapan selanjutnya adalah melakukan evaluasi *product backlog*. Tahap ini disebut dengan *sprint planning*. Pada tahap ini dipilih fitur dari *product backlog* yang akan direncanakan dan diimplementasikan di setiap *sprint*nya. Secara detail fitur tata usaha yang diimplementasikan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Use Case Diagram Bidang Tata Usaha (a). Sprint satu, (b). Sprint empat

Pada Gambar 4, digambarkan perencanaan implementasi sistem informasi ADI STETSA bidang tata usaha menggunakan UML. Pada *sprint* satu staf tata usaha dapat memilih untuk mengolah data siswa, karyawan, atau guru yang datanya terintegrasi dengan bidang-bidang lain. Sedangkan, pada *sprint* empat staf tata usaha dapat memilih untuk melakukan input mutasi masuk atau keluar yang datanya akan terintegrasi dengan absensi. Artinya, jika terdapat perubahan data pada mutasi, maka akan terjadi perubahan data juga pada absensi. Staf tata usaha juga dapat melihat dan mengedit buku induk. Buku induk terintegrasi dengan profil siswa dan kurikulum (Arrazy, 2022). Data yang terintegrasi dengan kurikulum merupakan data nilai rapor selama bersekolah di SMAN 4 Malang. Tahap selanjutnya adalah *sprint backlog*. Tahapan ini merupakan dokumentasi pengerjaan sistem informasi selama satu *sprint*. Hasil *sprint backlog* bidang tata usaha dapat dilihat pada Tabel 3.

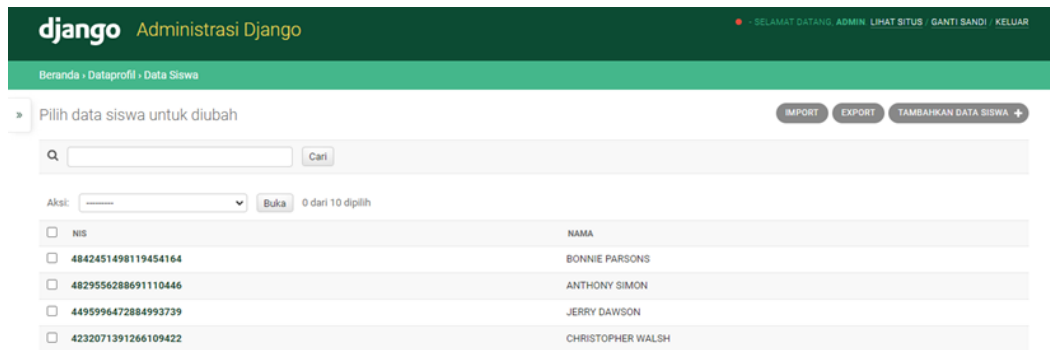
Pada Tabel 3, didapatkan informasi implementasi fitur pengolahan data pengguna dilakukan pada *sprint* satu. fitur mutasi dan buku induk untuk bidang tata usaha dilaksanakan pada *sprint* empat. Adapun implementasi fitur bidang tata usaha secara penuh dilaksanakan selama 11 jam pada *sprint* satu dan enam jam pada *sprint* empat. Pengerjaan fitur bidang tata usaha pada *sprint* satu dilakukan oleh Afdhal Arrazy, Moh Aris Firmansyah, dan Maftuh Ahnan dari tim *back end*. Sementara, pada *sprint* empat dilakukan oleh Afdhal Arrazy sebagai penanggung jawab tim *back end*, Moh Aris Firmansyah sebagai penanggung jawab *database*,

dan Muhammad Fakhruddin Usman sebagai penanggung jawab berjalannya sistem informasi ADI STETSA bidang tata usaha.

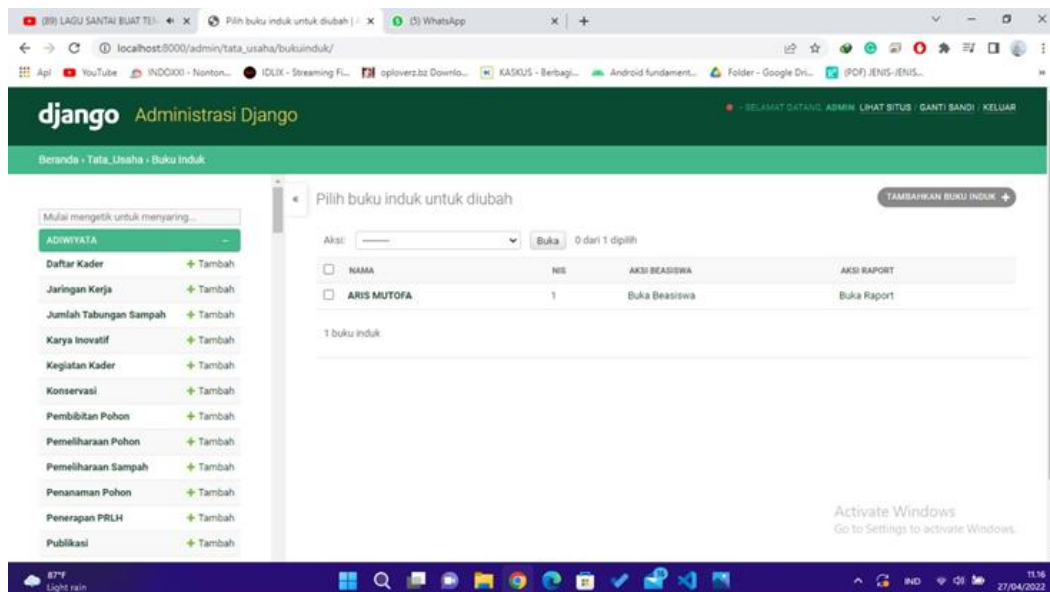
Tabel 3. Sprint Backlog Bidang Tata Usaha

Sprint	Backlog Item	Kegiatan	Waktu Pengerjaan
1	Implementasi fitur pengolahan data guru, karyawan, dan siswa	Membuat struktur database guru, karyawan, dan siswa	24 jam
		Melakukan konfigurasi halaman admin pada website	24 jam
		Mengimplementasikan fitur export dan import data	16 jam

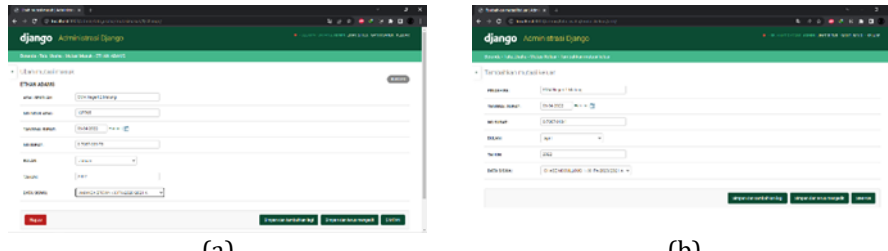
Tahap selanjutnya adalah *sprint review*. *Sprint review* merupakan tahap dimana tim pengembang mempresentasikan pengembangan terakhir kepada pemilik produk. Hasil *sprint review* pada bidang tata usaha untuk *sprint* satu dapat dilihat pada Gambar 5. Sedangkan, pada *sprint* empat dapat dilihat pada Gambar 6 dan Gambar 7.



Gambar 5. Database Siswa



Gambar 6. Fitur Buku Induk



(a) (b)
Gambar 7 Fitur Mutasi, (a) Masuk, (b) Keluar

Pada *sprint* satu pihak sekolah memberikan respon yang positif. Sedangkan, pada *sprint* empat, *feedback* yang diberikan oleh pihak SMAN 4 Malang menginginkan agar staf tata usaha dapat melihat data absensi yang baru. Hal ini dimaksudkan agar staf tata usaha mengetahui data absensi sudah sesuai dengan data mutasi atau belum. *Feedback* yang diberikan oleh sekolah ini dicatat untuk didiskusikan diluar penelitian ini. Tahapan terakhir adalah *sprint retrospective*. *Sprint retrospective* adalah tahapan untuk mengevaluasi kinerja tim pengembang selama satu *sprint*. Evaluasi pada *sprint* empat, adalah terjadinya kesalahpahaman komunikasi terkait salah satu fitur yang dikerjakan sehingga harus ditambahkan fitur baru sebagai dependensi.

Kegiatan tata usaha pada sistem informasi ADI STETSA belum diimplementasikan dengan baik. Seharusnya, tata usaha dapat membantu perencanaan administrasi kurikulum (Efendi et al., 2019). Sistem ini dikembangkan dengan model yang terintegrasi. Untuk itu, pengembangan fitur kurikulum akan didiskusikan lebih lanjut dengan pihak sekolah dan anggota tim kurikulum. Tugas lain yang dapat diimplementasikan kedalam sistem yang dikembangkan adalah persuratan dan pengarsipan (Elviera et al., 2019). Terdapat fitur pembuatan, penerimaan, dan pengiriman surat dalam hal persuratan. Sedangkan pada bidang pengarsipan berfokus pada penyimpanan dokumen yang dikirim dan diterima.

4. Simpulan

Kesimpulan yang diperoleh pada penelitian ini adalah telah diimplementasikannya sistem informasi ADI STETSA khususnya di bidang tata usaha sesuai dengan permintaan SMAN 4 Malang selaku pemilik produk dengan tujuan untuk membantu staf tata usaha dalam mengelola data mutasi yang terintegrasi dengan absensi dan data buku induk. Produk keluaran sistem informasi ADI STETSA adalah aplikasi mobile, website, serta dokumen SKPL. Hasil dari penelitian ini masih memiliki beberapa kekurangan khususnya pada proses bisnis bidang tata usaha, sehingga diperlukan pengembangan lebih lanjut.

Daftar Rujukan

- Amalia, E. L., Khairy, M. S., & Ulfa, F. (2020). Implementasi Scrum Model Dalam Pengembangan Game Edukasi Lalu Lintas. *Prosiding SENTIA*, 12(1), 5–10.
- Amarta, A. A. F., & Anugrah, I. G. (2021). Implementasi Agile Scrum Dengan Menggunakan Trello Sebagai Manajemen Proyek Di PT Andromedia. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 4(6), 528–534. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v4i6.3702>
- Andipradana, A., & Hartomo, K. D. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode Scrum. *Jurnal Algoritma*, 18(1), 161–172. <https://doi.org/10.33364/-algoritma/v.18-1.869>
- Ardiansyah, A., Yahya, F. Y., Irawati, A. R., & Yusman, M. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Terpadu Fmipa Universitas Lampung (Simipa) Menggunakan Metode Scrum. *Jurnal Teknoinfo*, 15(2), 112. <https://doi.org/10.33365/jti.v15i2.1041>

- Azizah, P. A. N., Asfi, M., & Syafrinal, I. (2021). Implementasi Model Scrum Pada Sistem Informasi Pembelajaran Diluar Kampus Untuk Skema Wirausaha Kampus Merdeka. *Syntax: Jurnal Informatika*, 10(02), 1–12.
- Dewi, L. K. (2020). *Fungsi administrasi dalam upaya meningkatkan efisiensi pelayanan pada badan penyelenggaraan jaminan sosial ketenagakerjaan cabang bandar lampung*. 05(01), 34–46.
- Dinastutyasakti, B. K. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Kinerja Karyawan (Studi Kasus: Modena Strategy System). *Jurnal SNATi*, 1. Retrieved from <https://journal.uii.ac.id/journalsnati/article/view/20067>
- Fernando, D., Anharudin, A., & Fadli, F. (2018). Rancang Bangun Aplikasi E-Portofolio Hasil Karya Mahasiswa Unsera Menggunakan Metode Scrum. *JSil (Jurnal Sistem Informasi)*, 5(1), 7–12. <https://doi.org/10.30656/jsii.v5i1.579>
- Granita, S., Rohmaniyah, S., & Goutama, T. (2020). *Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web*. 3(4), 246–251. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v3i4.7184>
- Gutama, R., & Dirgahayu, T. (2021). Implementasi Scrum Pada Manajemen Proyek Pengembangan Aplikasi Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan (SMEP). *Informatics Departement Universitas Islam Indonesia, Vol 2*, 7.
- Hadji, S., Taufik, M., & Mulyono, S. (2019). Implementasi Metode Scrum Pada Pengembangan Aplikasi Delivery Order Berbasis Website (Studi Kasus Pada Rumah Makan Lombok Idjo Semarang). *Konferensi Ilmiah Mahasiswa Unissula (Kimu) 2*, 32–43.
- Haryana, S. K. (2019). Penerapan Agile Development Methods Dengan Framework Scrum Pada Perancangan Perangkat Lunak Kehadiran Rapat Umum Berbasis Qr-Code. *Jurnal Computech & Bisnis*, 13(2), 70–79.
- Kamran, A., Atrinawati, L. H., & Fiqar, T. P. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Repository Data Akreditasi Institut Teknologi Kalimantan. *Jurnal Komputer Terapan*, 6(Vol. 6 No. 2 (2020)), 200–209. <https://doi.org/10.35143/jkt.v6i2.3706>
- Loryana, D., Haq, M. S., Pendidikan, M., & Surabaya, U. N. (2021). Meningkatkan pelayanan pendidikan sekolah di masa pandemi COVID-19. *Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan*. Retrieved from <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/inspirasi-manajemen-pendidikan/article/view/39431/34454>
- Marliani, L. (2018). Definisi Administrasi Dalam Berbagai Sudut Pandang. *Jurnal Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Galuh*, 5(4), 17–18. Retrieved from <https://jurnal.unigal.ac.id/index.php/dinamika/article/view/1743/1407>
- Nugroho, D. W. A. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Gelanggang Olahraga berbasis Web dengan Metode Scrum. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 8(4), 1733–1749. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i4.1132>
- Pradana, Y. F., & Wiwin Kuswinardi. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Android Penilaian Kinerja Guru Dengan Metode Agile Development Di Man 1 Kabupaten Malang. *RAINSTEK : Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 2(3), 182–191. <https://doi.org/10.21067/jtst.v2i3.4177>
- Prastio, C. E., & Ani, N. (2018). Aplikasi Self Service Menu Menggunakan Metode Scrum Berbasis Android (Case Study : Warkobar Café Cikarang). *Jurnal PETIR*, 11(2), 203–220.
- Pricillia, T., & Zulfachmi. (2021). Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD). *Jurnal Bangkit Indonesia*, 10(1), 6–12. <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153>
- Riana, E. (2021). Perancangan Sistem Informasi Integrated Payment (iPayment) Menggunakan Metode Scrum. *Jurnal ICT: Information Communication & Technology*, 20(2), 344–350.
- Ritonga, R. A., A'id, A. M., & Megayanti, A. (2021). Implementasi Metodologi Scrum Dalam Pengembangan Aplikasi Eregitrasi Vendor (Studi Kasus : Krakatau It). *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika)*, 4(1), 1–13. <https://doi.org/10.47080/simika.v4i1.1096>
- Roji, F. F. (2022). Perancangan Sistem Informasi Geografis Pengelolaan Praktik Kerja Industri untuk Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Algoritma*, 18(2), 583–593. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.18-2.1089>
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). Scrum Guide V7. In *Agile Metrics : Agile Health Metrics for Predictability*.
- Silitonga, P. D. ., & El Rezen Purba, D. (2021). Implementasi System Development Life Cycle Pada Rancang Bangun Sistem. *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, 5(2).

- Suharno, H. R., Gunantara, N., & Sudarma, M. (2020). Analisis Penerapan Metode Scrum Pada Sistem Informasi Manajemen Proyek Dalam Industri & Organisasi Digital. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 19(2), 203. <https://doi.org/10.24843/mite.2020.v19i02.p12>
- Syafi, A., Eka, Z., Sari, M., & Arif, M. (2018). Pengembangan sistem informasi penerimaan siswa baru berbasis web DI SMA 1 Annuqayah Sumenep. *Jurnal Ilmiah Edutic*, 4(2). Retrieved from <https://journal.trunojoyo.ac.id/edutic/article/download/3914/2910>
- Wahyudin, Y., & Rahayu, D. N. (2020). Analisis Metode Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website : A Literatur Review. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15, 26-40.
- Warkim, Muslim, M. H., Harvianto, F., & Utama, S. (2020). Penerapan Metode SCRUM dalam Pengembangan Sistem Informasi Layanan Kawasan. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 6(2), 365-378. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v6i2.2711>