



IMPLEMENTASI METODE SCRUM PADA PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TATA USAHA SEKOLAH BERBASIS WEB

Putri Dina Mardika^a, Ahmad Fauzi^b, Nilma^c

^aProgdi Teknik Informatika, putridinamar@gmail.com

^bProgdi Teknik Informatika, ahmadfauzi.udzi@gmail.com

^cProgdi Teknik Informatika, nilma23juli@gmail.com

Universitas Indraprasta PGRI Jakarta
Jl. Nangka Raya No.58, Jakarta Selatan

ABSTRACT

The use of information technology which is increasingly becoming an important need for all sectors of people's lives with all the conveniences offered such as speed and good data processing accuracy makes this difficult for today's society to do. In the world of education, information technology is also used in data processing in the administrative section. MTs Sirojul Athfal which still uses conventional methods, needs an information system to process student payment data so as to reduce errors in data processing. The Scrum method is very well used in the process of making information systems that require fast time to implement. The purpose of this research is to implement the SCRUM method in the design of the MTs Administrative Information System. The results of this study indicate that the SCRUM method is very well used in the manufacture of Information Systems, which requires fast time and needs dynamic information systems in the process.

Keywords: SCRUM, Information System, Web Application.

ABSTRAK

Penggunaan teknologi informasi yang semakin menjadi kebutuhan penting bagi segala sektor kehidupan masyarakat dengan segala kemudahan yang ditawarkan seperti kecepatan dan akurasi pengolahan data yang baik membuat hal tersebut sulit dilepaskan dari masyarakat sekarang ini. Dalam dunia Pendidikan, teknologi informasi juga digunakan dalam pengolahan data pada bagian tata usaha. MTs Sirojul Athfal yang masih menggunakan cara konvensional, perlu sebuah sistem informasi untuk mengolah data pembayaran siswa yang terpusat sehingga mengurangi terjadinya kesalahan dalam pengolahan data. Metode Scrum sangat baik digunakan dalam proses pembuatan sistem informasi yang membutuhkan waktu cepat dalam penerapannya. Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan metode SCRUM dalam perancangan Sistem Informasi Tata Usaha MTs. Hasil dari penelitian ini menunjukkan metode SCRUM sangat baik digunakan dalam pembuatan Sistem Informasi, yang membutuhkan waktu yang cepat dan kebutuhan sistem informasi yang dinamis dalam pengerjaannya.

Kata Kunci: SCRUM, Sistem Informasi, Web Aplikasi.

1. PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi informasi terutama aplikasi berbasis web telah menjadi aset utama masyarakat sekarang ini untuk segala sektor mulai dari bisnis, perawatan kesehatan, administrasi. [1]. Perkembangan aplikasi berbasis web tidak luput dari kemudahan yang ditawarkan seperti kemudahan pengolahan data, kecepatan dalam melakukan transaksi dan masih banyak lagi.

Dalam dunia pendidikan, penggunaan teknologi informasi berbasis web sekarang ini hampir ada pada segala bidang pendidikan. Mulai dari proses belajar mengajar yang sekarang ini menggunakan media daring selama pandemi, hingga proses administrasi pada bagian tata usaha suatu lembaga pendidikan.

Received September 15, 2021; Revised Oktober 2, 2021; Accepted Desember 28, 2021

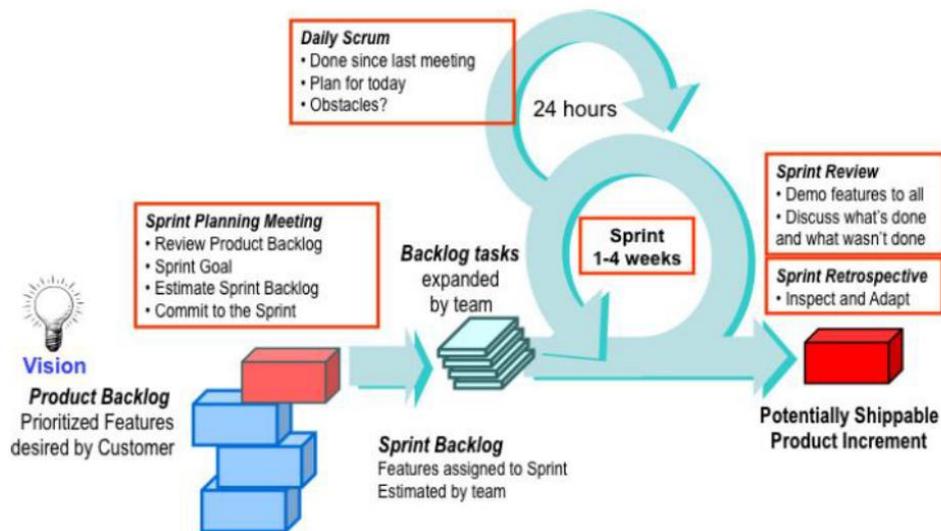
Salah satu lembaga pendidikan yang sedang berkembang dan ingin memanfaatkan teknologi informasi dalam kegiatan sehari-harinya adalah MTs. Sirojul Athfal, lembaga pendidikan tingkat menengah pertama yang berlokasi di Depok memiliki 2 gedung utama yang lokasi antar gedung cukup jauh. Hal ini tentunya akan sangat kesulitan dalam pendataan transaksi pembayaran yang terjadi antara 2 tempat tersebut pada saat rekonsiliasi data. Adanya kesalahan pencatatan antara 1 lokasi dengan lokasi lainnya. Ataupun kemungkinan redudansi data sering terjadi. Dengan rencana penerapan teknologi informasi dalam pengolahan data di setiap gedung tata usaha MTs tersebut, diharapkan data akan terpusat dan terintegrasi dengan cepat.

Dengan kemudahan yang ditawarkan, sistem informasi berbasis web juga memiliki kesulitan salah satunya adalah proses pembuatan sistem informasi web membutuhkan waktu yang tidak sebentar. Hal tersebut salah satunya adalah karena adanya proses pengembangan sistem yang biasa dikenal dengan *System Development Life Cycle* (SDLC) yang memakan cukup banyak waktu, sedangkan teknologi yang diharapkan dapat cepat diterapkan oleh MTs Sirojul Athfal.

Untuk mengatasi proses pengembangan perangkat lunak yang memakan waktu lama, telah banyak metode-metode baru dalam pengembangan perangkat lunak yang gesit, yang berarti kemampuan untuk menanggapi beberapa kondisi yang tidak pasti, sehingga prosesnya dapat lebih cepat [2]. Salah satunya adalah menggunakan Scrum. Metode Scrum merupakan metode *agile process development* yang memungkinkan terjadinya perubahan requirements pada saat proses pengembangan perangkat lunak [3].

2. TINJAUAN PUSTAKA

SCRUM adalah Kerangka kerja yang memungkinkan orang untuk memecahkan masalah kompatibilitas yang kompleks, secara produktif dan kreatif memberikan produk bernilai tinggi [4]. Dalam scrum terdapat lima aktivitas utama dalam proses pengembangan, yaitu *backlog refinement*, *sprint planning*, *daily meeting*, *reviews*, dan *sprint retrospective* [5]



Gambar 1. Alur Metode SCRUM [6]

Banyak penelitian-penelitian terdahulu yang menggambarkan bagaimana metode scrum bekerja salah satunya dilakukan pada pengembangan laboratorium untuk perangkat lunak yang memanfaatkan model SCRUM untuk pengembangan perangkat lunak manajemen proyek dalam penelitian tersebut menunjukkan bahwa model scrum mampu menghasilkan informasi yang baik yang berkaitan dengan project yang dikerjakan [7].

Selain itu beberapa penelitian lainnya juga berhasil menerapkan model SCRUM dan menghasilkan hasil yang maksimal baik dibidang perancangan sistem [8] atau adopsi SCRUM untuk non perancangan [9].

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Analisis Data

Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data pada penelitian kualitatif, yaitu dengan melakukan observasi, wawancara dan studi dokumentasi [10].

3.1.1. Observasi

Observasi pada penelitian ini adalah mengamati bagaimana proses bisnis yang berjalan pada tata usaha MTs Sirojul Athfal dalam kegiatan sehari-hari.

3.1.2. Wawancara

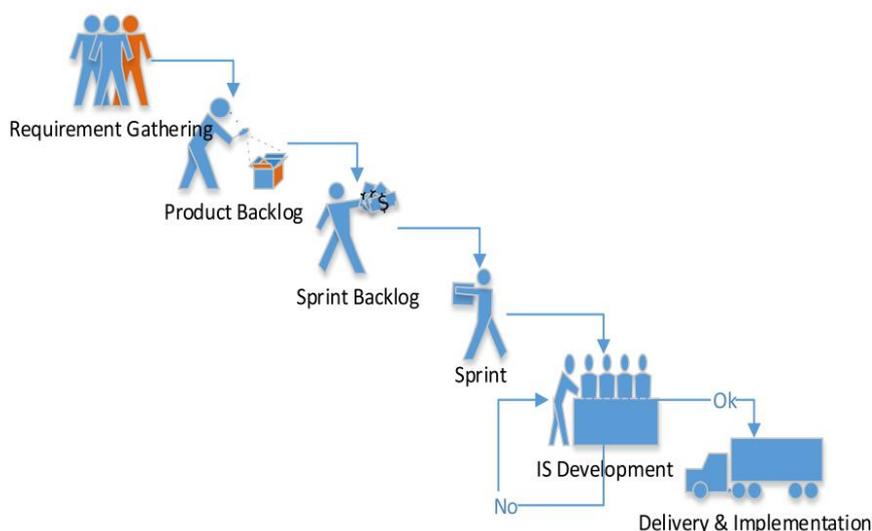
Wawancara dilakukan agar data yang didapat lebih akurat dan tepat. Dalam penelitian ini, nara sumber sebagai informan dalam pengumpulan data adalah Kepala Tata Usaha dan Staff Tata Usaha pada 2 lokasi MTs.

3.1.3. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi atau studi kepustakaan dilakukan untuk mempekuat analisis penelitian yang berkaitan dengan implementasi Metode SCRUM dalam pembuatan Sistem Informasi Tata Usaha Sekolah.

3.2. Tahapan Pengembangan Sistem

Tahapan pengembangan sistem mengacu pada konseptual SCRUM yang diadopsi dari penelitian yang dilakukan oleh penelitian sebelumnya [11] terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Langkah-langkah pengembangan sistem [11]

3.2.1. Requirement Gathering

Proses ini adalah tahapan pengumpulan kebutuhan (*user requirement*) pengguna sistem informasi Tata Usaha MTs Sirojul Athfal. Kebutuhan pengguna menggambarkan apa yang dapat dilakukan oleh sistem nantinya yang memenuhi seluruh proses bisnis dari sistem yang akan berjalan.

3.2.2. Product Backlog

Proses Product Backlog adalah proses mengelompokkan kebutuhan pengguna hasil dari proses Requirement Gathering. Pengelompokkan tersebut berguna untuk menentukan skala prioritas dari setiap fitur dan produk yang harus diselesaikan berdasarkan urutan prioritasnya.

3.2.3. Sprint Backlog

Pada proses ini adalah mengerjakan kebutuhan sesuai item backlog yang didapat pada proses sebelumnya. Hasil dari proses ini diantaranya adalah bahwa produk yang dihasilkan nantinya harus dapat melakukan pencatatan transaksi pembayaran siswa secara realtime, memberikan laporan transaksi keuangan dalam periode tertentu.

3.2.4. Sprint

Sprint merupakan iterasi atau siklus dalam satuan waktu terkait rencana *tasks* yang akan dikerjakan. Tiap *tasks* yang diselesaikan di setiap *sprint* harus menciptakan sesuatu dari nilai nyata kepada pelanggan atau pengguna [9]. Sebelum melakukan sprint biasa akan ada proses perencanaan *sprint* (*Sprint planning*), dimana pada tahapan ini scrum master (dalam hal ini peneliti) memberikan paparan kepada *product owner* (Tata Usaha MTs) terkait hal teknis dan rencana pengerjaan dan hasil yang akan didapat dari proses sprint tersebut.

3.2.5. Information System Development

Proses ini merupakan proses pengerjaan sprint yang dikerjakan oleh bagian pengembangan sistem untuk memenuhi tujuan setiap sprint. Sprint dikatakan selesai jika memenuhi tingkat kepercayaan yang tinggi dari pengguna bahwa semua pekerjaan yang diperlukan untuk menghasilkan fitur berkualitas baik telah selesai. Diakhir setiap sprint biasanya diadakan demo fitur yang ada pada setiap backlog items kepada pengguna untuk dilihat apakah sudah sesuai dengan tujuan *backlog* atau belum.

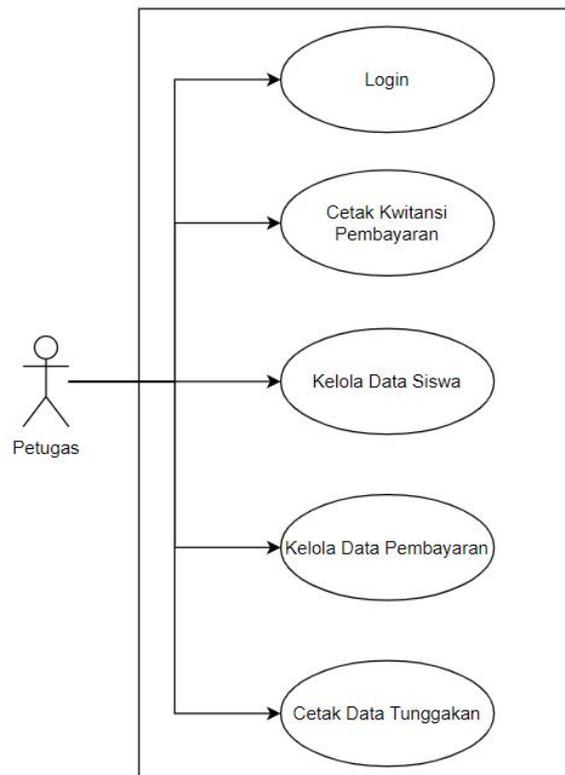
3.2.6. Delivery and Implementation

Proses terakhir dalam implementasi SCRUM pada penelitian ini adalah memberikan produk yang dihasilkan kepada pihak MTs, dimana produk Sistem Informasi Tata Usaha MTs dinyatakan selesai setelah melalui proses pengujian dan seluruh backlog yang direncanakan sebelumnya telah selesai. Untuk proses implementasi pada MTs dilakukan dengan memberikan pelatihan kepada seluruh staff Tata Usaha MTs dalam menggunakan Sistem Informasi Tata Usaha.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Requirement Analisis

Hasil kegiatan *requirement gathering* digambarkan menggunakan began UML untuk mempermudah tim development dalam memahami kebutuhan user. Gambar 3 menunjukkan diagram UML untuk aplikasi yang dibangun.



Gambar 3. Use-case Petugas Tata Usaha

4.2. Perancangan Product Backlog

Pembuatan product backlog dibuat berdasarkan diskusi bersama product owner sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan. Daftar product backlog yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Product Backlog

No	Nama Backlog
1	Login
2	Reset Password
3	Edit Akun
4	Kelola Data Siswa
5	Kelola Data Pembayaran
6	Cetak kwitansi pembayaran
7	Kelola Data Master Jenis Pembayaran
8	Kelola Pelaporan
9	Cetak Data Tunggakan

4.3. Fase Sprint

Tahap *Sprint* pada penelitian ini berjumlah 2 sprint berdasarkan tabel *product backlog* pada proses sebelumnya. Estimasi waktu untuk setiap *sprint* adalah 2 minggu. Berikut detail tahapan pada setiap *sprint*

4.3.1. Sprint 1

Tabel 2 menunjukkan rencana sprint 1 dan estimasi waktu yang diperlukan

Tabel 2. Sprint Backlog pada Sprint 1

No	Nama Backlog	Story	Task	Est (Hari)
----	--------------	-------	------	------------

1	Login	Sebagai pengguna, saya dapat login kedalam sistem	Membuat skema database user	0.5
			Membuat design UI Login	0.5
			Implementasi design kedalam bentuk source code	1
			Coding fungsi login	1
			Melakukann pengujian terhadap fitur login	1
2	Reset Password	Sebagai pengguna, saya dapa mengganti dan mereset password saya jika tidak ingat password	Membuat design User Interface reset password	0.5
			Implementasi design UI Password kedalam bentuk source code	0.5
			Coding fungsi reset password	1
			Melakukan pengujian terhadap fitur reset password	0.5
3	Edit Akun	Sebagai pengguna saya dapat melakukan perubahan terhadap akun saya	Membuat design UI edit akun	0.5
			Implementasi design UI edit akun kedalam source code	0.5
			Coding fungsi edit akun	1
			Melakukan pengujian fitur edit akun	0.5
4	Kelola Data Siswa	Sebagai pengguna saya dapat melakukan pengolahan data siswa, menambahkan, mengedit dan menghapus data siswa	Membuat design User Interface data siswa	1
			Implementasi design UI Kelola data siswa kedalam source code	1.5
			Coding Fungsi Kelola data siswa (save, edit, delete)	2
			Melakukan pengujian fitur kelola data siswa	1

4.3.2. Sprint 2

Tabel 3 menunjukkan rencana sprint 2 dan estimasi waktu yang diperlukan

Tabel 3. Sprint Backlog pada Sprint 2

No	Nama Backlog	Story	Task	Est (Hari)
1	Kelola Data Pembayaran	Sebagai pengguna, saya dapat melakukan transaksi pembayaran siswa	Membuat skema database pembayaran	1
			Membuat design UI Pembayaran	1
			Implementasi design kedalam bentuk source code	1
			Coding fungsi pembayaran	3
			Melakukann pengujian terhadap fitur pembayaran	1
2	Cetak kwitansi pembayaran	Sebagai pengguna, saya dapat mencetak bukti pembayaran siswa	Membuat design UI Kwitansi Pembayaran	0.5
			Implementasi design UI Password kedalam bentuk source code	1.5

			Coding fungsi cetak kwitansi	1.5
			Melakukan pengujian terhadap fitur cetak kwitansi	0.5
3	Kelola Data Master Jenis Pembayaran	Sebagai pengguna saya dapat melakukan pengolahan data master jenis-jenis pembayaran yang ada	Membuat design UI Kelola master pembayaran	0.5
			Implementasi design UI data master pembayaran kedalam source code	0.5
			Coding fungsi kelola data master pembayaran (save, edit, delete)	1.5
			Melakukan pengujian fitur edit akun	0.5
4	Kelola Pelaporan	Sebagai pengguna saya dapat mencetak data pelaporan transaksi keuangan siswa dalam periode tertentu	Membuat design UI laporan	1
			Implementasi design UI laporan kedalam source code	1.5
			Coding Fungsi Pelaporan data	2
			Melakukan pengujian Kelola pelaporan	1
5	Cetak Data Tunggakan	Sebagai pengguna, saya dapat mencetak data tunggakan siswa	Membuat design UI cetak data tunggakan	0.5
			Implementasi design UI cetak data tunggakan kedalam source code	0.5
			Coding fungsi cetak data tunggakan	1
			Melakukan pengujian cetak data tunggakan	0.5

4.4. Daily Scrum

Proses *daily scrum* merupakan kegiatan yang dilakukan setiap hari selama proses sprint, biasanya dilakukan di pagi hari dengan istilah *standup meeting*. Proses ini membahas *backlog* apa saja yang sudah dikerjakan, dan kesulitan yang ditemui pada saat mengerjakan task tersebut. Proses ini sangat penting dilakukan agar estimasi yang direncanakan pada proses sprint planning berjalan sesuai dengan rencana yang ditentukan. Selain itu tujuan diadakannya kegiatan *daily scrum* ini agar semua tim mengetahui pekerjaan atau task yang sedang dikerjakan oleh sprint member lainnya.

4.5. Sprint Review

Proses *sprint review* membahas apa yang telah dikerjakan oleh tim dari semua *sprint backlog* yang ada. Pada proses ini juga biasanya dilakukan demo dan pengujian fitur *backlog* yang ada secara keseluruhan. Tahapan ini juga dapat merubah *product backlog* yang ada jika memang dibutuhkan adanya temuan baru dalam proses sprint.

Tahapan ini pada penelitian ini juga mengumpulkan hasil testing dari setiap *backlog* yang ada, tabel 4 menunjukkan hasil testing setiap sprint sesuai dengan backlog masing-masing sprint.

Tabel 4. Hasil Pengujian Fungsional Pengguna

No	Komponen Uji	Teknik Pengujian	Diterima
1	Login	Black Box	√
2	Reset Password	Black Box	√

3	Edit Akun	Black Box	√
4	Kelola Data Siswa	Black Box	√
5	Kelola Data Pembayaran	Black Box	√
6	Cetak kwitansi pembayaran	Black Box	√
7	Kelola Data Master Jenis Pembayaran	Black Box	√
8	Kelola Pelaporan	Black Box	√
9	Cetak Data Tunggakan	Black Box	√

4.6. Sprint Restropective

Fase terakhir dalam setiap satu iterasi sprint adalah *sprint restropective*, kegiatan ini adalah bentuk pertemuan untuk mengevaluasi seluruh kinerja tim selama satu sprint. Kegiatan ini juga untuk menggali hal-hal apa saja yang menghambat dan menyemangati tim dalam bekerja.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil dan pembahasan yang telah disampaikan dapat disimpulkan bahwa model SCRUM dapat digunakan sebagai metode yang baik dan cepat untuk diimplementasikan dalam proses pembuatan sistem informasi. Keuntungan menggunakan metode model SCRUM ini selain cepat, model SCRUM dapat mengatasi kebutuhan user yang dinamis atau berubah-ubah pada saat pembuatan sistem informasi. Penambahan dan pengurangan *Product Backlog* pada fase *sprint* juga sangat menguntungkan proses pembuatan sistem, hal ini karena proses setiap *sprint* akan diulang dari fase *planning* yang menyebabkan beberapa *backlog* yang belum terlaksana pada *sprint* sebelumnya dapat direview dan dikerjakan Kembali pada *sprint* selanjutnya. Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa hasil product sistem informasi yang dibuat dapat diterima sesuai dengan *product backlog*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Tonella, F. Ricca, and A. Marchetto, "Chapter 1 - Recent Advances in Web Testing," in *Advances in Computers*, vol. 93, A. Memon, Ed. Elsevier, 2014, pp. 1–51.
- [2] E. P. Wonohardjo, R. F. Sunaryo, Y. Sudiyono, and N. Surantha, "INTERNATIONAL JOURNAL ON INFORMATICS VISUALIZATION," vol. 3, pp. 108–112.
- [3] S. Hadji, M. Taufik, and S. Mulyono, "IMPLEMENTASI METODE SCRUM PADA PENGEMBANGAN APLIKASI DELIVERY ORDER BERBASIS WEBSITE (STUDI KASUS PADA RUMAH MAKAN LOMBOK IDJO SEMARANG)," pp. 32–43, 2019.
- [4] K. Schwaber, "The Scrum Guide™," no. November, 2017.
- [5] M. Alqudah and R. Razali, "A Review of Scaling Agile Methods in Large Software Development," vol. 6, no. 6, pp. 828–837, 2016.
- [6] K. Yelamarthi, M. S. Aman, and A. Abdelgawad, "An application-driven modular IoT architecture," *Wirel. Commun. Mob. Comput.*, vol. 2017, 2017, doi: 10.1155/2017/1350929.
- [7] I. R. Lima, T. D. C. Freire, H. Augustus, and X. Costa, "Adapting and Using Scrum in a Software Research and Development Laboratory," vol. 9, pp. 16–22, 2012.
- [8] G. Tomás, M. da Silva, and J. Bidarra, "Supervision of master theses based on Scrum: A case study," *Educ. Inf. Technol.*, vol. 26, pp. 1–21, 2021, doi: 10.1007/s10639-021-10433-2.
- [9] L. Farokhah, F. Almu, L. Hakim, I. Teknologi, A. Malang, and I. Teknologi, "Implementasi SCRUM dalam Perancangan Aplikasi Emergency Button PMI Kota Malang," pp. 59–70.
- [10] D. Prasanti, "PENGUNAAN MEDIA KOMUNIKASI BAGI REMAJA PEREMPUAN DALAM PENCARIAN INFORMASI KESEHATAN," *LONTAR*, vol. 6, no. 1, pp. 13–21, 2018.
- [11] U. Ependi, "Implementasi Model Scrum pada Sistem Informasi Seleksi Masuk Mahasiswa Politeknik Pariwisata Palembang," vol. 3, no. 1, pp. 49–55, 2018.