

IMPLEMENTASI METODE SCRUM PADA PEMBUATAN FITUR USULAN DAN KLAIM KONVERSI APLIKASI XYZ

Atik Nurmasani ¹⁾, I Wayan Sumartha Alvarti ²⁾, Irma Rofni Wulandari ³⁾, Eli Pujastuti ⁴⁾

^{1,2,3,4)} *Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta*

email : nurmasani@amikom.ac.id ¹⁾, wayan.alvarito30@gmail.com ²⁾, rofni@amikom.ac.id ³⁾, eli@amikom.ac.id ⁴⁾

Abstraksi

Program pembelajaran di luar kurikulum formal bisa diikuti oleh mahasiswa pada semester tertentu. Pelaksanaan kegiatan dari program tersebut dapat dikonversi ke kredit di dalam kurikulum formal, melalui pengajuan usulan dan klaim konversi. Pengajuan masih dilakukan menggunakan *Google Form*. Pengolahan data usulan dan klaim konversi dilakukan menggunakan *Google Sheet*. Kendala pengolahan data usulan dan klaim konversi antara lain semua data ada pada satu *file* sehingga komponen data kadang terhapus, proses membuka *file* memerlukan waktu lama untuk data banya, dan setiap semester perlu membuat *file* baru untuk pengarsipan. Proses pembuatan dilakukan dengan metode *scrum* dengan tahapan *product backlog*, *sprint backlog*, *sprint*, dan *sprint review*. Metode *scrum* dapat membantu mengurutkan prioritas fitur yang dikerjakan sesuai kebutuhan dan fitur yang belum sesuai dengan kebutuhan bisa disesuaikan sebelum mengerjakan fitur berikutnya. Mahasiswa dapat mengajukan usulan dan klaim konversi sesuai jenis program yang diikuti. Admin dapat melakukan pengolahan data usulan dan klaim konversi pada fitur yang tersedia.

Kata Kunci :

Metode *scrum*, usulan konversi, klaim konversi, *sprint*

Abstract

Learning programs outside the formal curriculum can be followed by students in certain semesters. Implementation of program activities can be converted to credit of formal curriculum, through submission of conversion proposals and claims. Submissions are using Google Form. Proposal data processing and conversion claims are using Google Sheets. The constraints consist of all data in one file so data components are sometimes deleted, the process of opening files takes a long time for lots of data, and every semester need to create a new file for archiving. The development process is using scrum method consist of product backlog, sprint backlog, sprint and sprint review. Scrum method can help prioritize features according to needs and features that are not suitable can be adjusted before completed. Students can submit conversion proposals and claims according to selected program type. Admin can perform data processing of proposals and conversion claims on the available features.

Keywords :

Scrum method, conversion proposals, conversion claims, sprint

1. Pendahuluan

Mahasiswa program studi diberikan kesempatan untuk mengikuti program pembelajaran di luar kurikulum formal yang diambil pada semester tertentu. Program pembelajaran terdiri dari magang bersertifikat, studi independen, bangkit, dan kampus mengajar [1] serta magang mandiri/mitra. Pelaksanaan kegiatan dari program tersebut dapat dikonversi ke kredit di dalam kurikulum formal. Konversi dilakukan dengan mengajukan usulan konversi sebelum melakukan kegiatan dan klaim konversi setelah kegiatan selesai. Pengajuan usulan dan klaim konversi dilakukan oleh mahasiswa melalui *Google Form* dengan mengisi data yang diperlukan untuk pengolahan konversi.

Data usulan konversi terdiri dari identitas mahasiswa, semester pelaksanaan, program yang diikuti, bukti diterima, dosen pembimbing, dan daftar mata kuliah yang akan dikonversi. Data usulan tersebut ditampung pada *Google Sheet* dan akan dicek kelayakan usulan yang diajukan. Mahasiswa akan mendapatkan surat tugas jika usulan konversi disetujui. Mahasiswa akan mendapatkan penjelasan kekurangan usulan konversi untuk diperbaiki dan diajukan ulang jika usulan konversi ditolak.

Data klaim konversi terdiri dari kode surat usulan konversi, transkrip nilai kegiatan, laporan kegiatan, dan dokumen pendukung kegiatan. Data klaim tersebut ditampung pada *Google Sheet* dan akan dicek kelayakan klaim yang diajukan. Mahasiswa akan mendapatkan dokumen rincian nilai mata kuliah jika klaim konversi disetujui. Mahasiswa akan

mendapatkan penjelasan kekurangan klaim yang perlu diperbaiki untuk diajukan ulang jika klaim konversi ditolak.

Kendala yang dihadapi ketika melakukan pengolahan data usulan dan klaim konversi menggunakan *Google Sheet* adalah semua data ada pada satu *file* sehingga komponen data terkadang terhapus, proses membuka *file* memerlukan waktu lama untuk data banyak, serta setiap semester perlu membuat *file* baru untuk pengarsipan.

Solusi untuk mengatasi kendala tersebut dilakukan dengan membuat fitur usulan dan klaim konversi sehingga bisa mendukung pengelolaan data dan pengarsipan data. Fitur tersebut dapat melengkapi aplikasi XYZ yang sudah tersedia untuk pencatatan kegiatan pembelajaran di luar kurikulum formal.

Fitur usulan dan klaim konversi dibuat menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *agile* yaitu *scrum*. Metode *scrum* dapat diadaptasi untuk pengembangan fitur ini karena fleksibilitas dan kemampuan untuk memenuhi kebutuhan pengguna secara cepat [2]. Praktik pengembangan perangkat lunak dengan metode *scrum* terdiri dari beberapa jenis dengan tahapan yang berbeda-beda. Praktik jenis pertama terdiri dari *product backlog*, *sprint backlog*, *daily scrum meeting*, dan *product increment* [3]. Praktik jenis kedua terdiri dari *product backlog*, *sprint (sprint planning dan sprint backlog)*, *daily scrum*, dan *sprint review* [4]. Praktik jenis ketiga terdiri dari *product backlog*, *sprint planning*, *sprint*, *sprint review* dan *retrospective* [5]. Praktik jenis keempat terdiri dari *product backlog*, *sprint planning*, *sprint backlog*, *sprint*, *working increment of the software*, *scrum meeting*, dan *increment* [6]. Praktik jenis kelima terdiri dari *user story*, *product backlog*, *sprint*, *sprint backlog*, dan *daily scrum* [7].

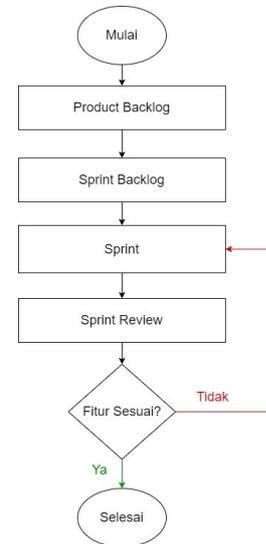
Kelebihan metode *scrum* antara lain: (1) pekerjaan terkait fitur pada sistem dapat dipecah menjadi tugas-tugas kecil sehingga fitur baru lebih cepat terbentuk [8]. (2) dapat mengatasi perubahan *requirement* pada fase pengembangan sistem dengan sifat perulangan [5]. (3) kemudahan perubahan setiap modul [9]. (4) mengedepankan keinginan pelanggan [10]. (5) pengembangan sistem menjadi lebih efisien [11]. (6) proses *scrum* memiliki perulangan dalam setiap tahapan, jika produk belum selesai maka disesuaikan berdasarkan evaluasi klien [12]. (7) metode *scrum* cocok untuk menghasilkan produk sesuai kebutuhan pengguna [6].

Proses pengembangan dengan metode *scrum* pada fitur usulan dan konversi mengadaptasi tahapan pengembangan pada penelitian sebelumnya dengan penyesuaian sesuai jumlah tenaga ahli yang mengerjakan dan detail fitur yang perlu diselesaikan.

2. Metode Penelitian

Pembuatan fitur usulan dan klaim konversi terdiri dari empat tahapan. Tahap *product backlog* dilakukan dengan membuat rincian fitur yang akan dikerjakan. Tahap *sprint backlog* dilakukan dengan menentukan

urutan pengerjaan fitur. Tahap *sprint* dilakukan dengan mengimplementasikan *coding* fitur sesuai *sprint backlog*. Tahap *sprint review* dilakukan dengan melakukan *review* terhadap fitur yang dihasilkan, fitur yang belum sesuai akan dikerjakan ulang hingga sesuai dengan fungsinya dan fitur yang sesuai maka pengerjaan selesai. Tahapan pembuatan fitur usulan dan klaim konversi ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur Pembuatan Fitur Usulan dan Klaim Konversi

3. Hasil dan Pembahasan

Proses pembuatan fitur usulan dan klaim konversi dilakukan melalui *product backlog*, *sprint backlog*, *sprint* dan *sprint review*.

3.1 Product Backlog

Rincian fitur yang akan dibuat dilakukan pada proses *product backlog* [3]. Pengguna fitur terdiri dari mahasiswa dan admin. Detail rincian fitur usulan dan klaim konversi dijabarkan pada tabel 1.

TABEL 1. PRODUK BACKLOG FITUR USULAN DAN KLAIM KONVERSI

Pengguna	Fitur	Rincian Fitur
Mahasiswa	Usulan Konversi	Tambah Usulan Konversi
	Klaim Konversi	Tambah Klaim Konversi
	Riwayat Usulan Konversi Riwayat Klaim Konversi	Ubah Usulan Konversi dan Download Ubah Klaim Konversi dan Download
Admin	Mata Kuliah	Tambah, import, ubah, hapus, dan cari data
	Capaian Pembelajaran	Tambah, ubah, hapus, dan cari data
	Pengaturan Surat	Tambah, ubah, hapus, dan cari data
	Validasi Usulan Konversi	Cek, setuju, dan tolak usulan konversi
	Validasi Klaim Konversi	Cek, setuju, dan tolak klaim konversi
	Report Usulan dan Klaim Konversi	Export report usulan dan klaim konversi berdasarkan semester

3.2 Sprint Backlog

Sprint backlog menjabarkan urutan pengerjaan fitur sesuai prioritas agar fitur dapat dihasilkan sesuai fungsinya [13]. Urutan pengerjaan fitur usulan dan klaim konversi dijabarkan pada tabel 2.

TABEL 2 SPRINT BACKLOG FITUR USULAN DAN KLAIM KONVERSI

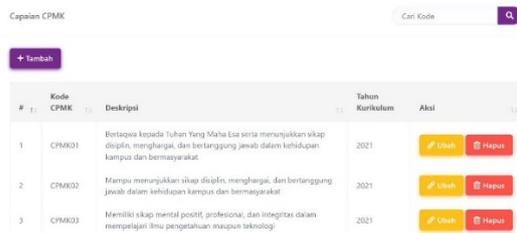
Pengguna	Fitur	Urutan Pengerjaan
Mahasiswa	Usulan Konversi	Ke-4
	Klaim Konversi	Ke-7
	Riwayat Usulan Konversi	Ke-6
	Riwayat Klaim Konversi	Ke-9
Admin	Mata Kuliah	Ke-2
	Capaian Pembelajaran	Ke-1
	Pengaturan Surat	Ke-3
	Validasi Usulan Konversi	Ke-5
	Validasi Klaim Konversi	Ke-8
	Report Usulan dan Klaim Konversi	Ke-10

3.3 Sprint

Sprint dilakukan dengan mengimplementasikan *coding* fitur sesuai urutan *sprint backlog* [4]. Implementasi *coding* untuk masing-masing fitur sebagai berikut:

1. Fitur Capaian Pembelajaran

Fitur ini berfungsi untuk mengatur capaian pembelajaran yang dimiliki oleh program studi. Capaian pembelajaran merupakan fokus yang akan dicapai pada setiap mata kuliah. Tampilan fitur capaian pembelajaran terdapat pada Gambar 2.

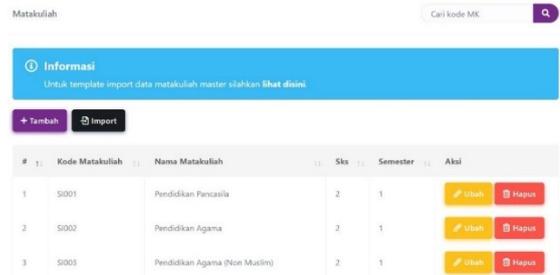


Gambar 2 Tampilan Fitur Capaian Pembelajaran

Admin bisa melakukan tambah, ubah, hapus, dan cari data pada fitur capaian pembelajaran.

2. Fitur Mata Kuliah

Fitur ini berfungsi untuk mengatur data mata kuliah yang akan dikonversi pada semester tertentu. Tampilan fitur mata kuliah terdapat pada Gambar 3.

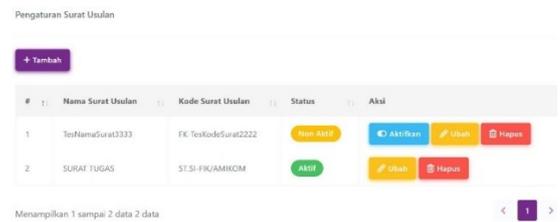


Gambar 3 Tampilan Fitur Mata Kuliah

Admin bisa melakukan tambah, import, ubah, hapus, dan cari data pada fitur mata kuliah.

3. Fitur Pengaturan Surat

Fitur ini berfungsi untuk mengatur nomor surat usulan dan klaim konversi. Tampilan fitur pengaturan surat terdapat pada Gambar 4.

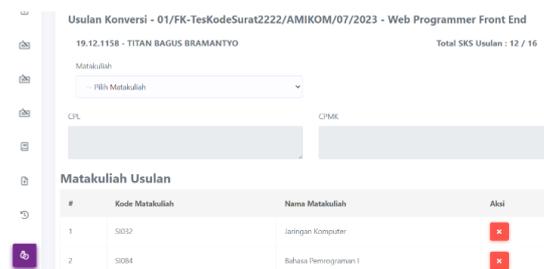


Gambar 4 Tampilan Fitur Pengaturan Surat

Admin bisa melakukan tambah, ubah, hapus, dan cari pada fitur pengaturan surat.

4. Fitur Usulan Konversi

Fitur ini berfungsi untuk mengajukan usulan konversi kegiatan pada semester berjalan sesuai program yang diikuti. Tampilan fitur usulan konversi terdapat pada Gambar 5.



Gambar 5 Tampilan Fitur Usulan Konversi

Mahasiswa bisa melakukan tambah usulan konversi.

5. Fitur Validasi Usulan Konversi

Fitur ini berfungsi untuk melakukan validasi terhadap usulan konversi yang diajukan oleh mahasiswa pada semester tertentu. Tampilan fitur validasi usulan konversi terdapat pada gambar 6.

#	Aksi	NIM	Nama Mahasiswa	Kompetensi
1		22.22.2487	Laily Nur Hamidah	Mobile Programmer
2		20.12.1340	I WAYAN SUMARTHO ALVARI	Web Programmer Back End
3		20.12.1598	Yosiputra Nalimas Sajid	UI/UX Designer
4		20.12.1432	Rahlan Fajar Aditya	Cloud Engineering
5		20.12.1665	Syamsiyatul Fitriyah	Fullstack Developer

Gambar 6 Tampilan Fitur Validasi Usulan Konversi

Admin bisa melakukan *preview* data usulan kemudian menentukan apakah usulan akan diterima atau ditolak. Apabila diterima, mahasiswa akan mendapatkan surat tugas kegiatan. Apabila ditolak, mahasiswa diminta melakukan tahapan berikutnya sesuai keterangan penolakan yang dijabarkan.

6. Fitur Riwayat Usulan Konversi

Fitur riwayat usulan konversi berfungsi untuk melihat data usulan yang sudah diajukan. Mahasiswa bisa mengecek status terkait usulan yang diajukan. Status tersebut terdiri dari proses validasi, diterima, dan ditolak. Mahasiswa perlu menunggu usulan divalidasi oleh admin jika status proses validasi. Mahasiswa perlu melakukan tahapan selanjutnya sesuai keterangan penolakan jika status ditolak. Dokumen usulan konversi bisa diunduh jika status usulan disetujui.

7. Fitur Klaim Konversi

Fitur klaim konversi berfungsi untuk mengajukan klaim konversi dari kegiatan yang sudah dilaksanakan. Klaim konversi diajukan berdasarkan usulan konversi yang telah disetujui. Tampilan fitur klaim konversi terdapat pada gambar 7.

No.	CPK	CPMK	Metakuliah	SKS	Aksi
2	CPK13 - Mampu menjelaskan pemahaman mengenai konsep dan evaluasi pengolahan data tertentu sesuai karakteristik data	CPMK43 - Mampu menjelaskan pemahaman mengenai konsep dan evaluasi pengolahan data tertentu sesuai karakteristik data	Machine Learning	4	
3	CPK27 - Mampu mengolah data yang beranekaragam dari data pengguna pada aplikasi tertentu menjadi informasi yang tepat sesuai kebutuhan stakeholder dengan metode atau	CPMK27 - Mampu mengolah data yang beranekaragam dari data pengguna pada suatu aplikasi menjadi informasi yang tepat sesuai kebutuhan stakeholder	Machine Learning	4	

Gambar 7 Tampilan Fitur Klaim Konversi

Mahasiswa bisa melakukan tambah nilai setiap capaian berdasarkan nilai kegiatan yang didapatkan.

8. Fitur Validasi Klaim Konversi

Fitur validasi klaim konversi berfungsi untuk mengecek validasi klaim konversi yang diajukan oleh mahasiswa sesuai usulan konversi. Tampilan fitur validasi klaim konversi terdapat pada gambar 8.

#	Aksi	NIM	Nama Mahasiswa	Kompetensi
1		22.22.2487	Laily Nur Hamidah	Web Programmer Back End
2		20.12.1340	I WAYAN SUMARTHO ALVARI	Web Programmer Back End
3		20.12.1598	Yosiputra Nalimas Sajid	Web Programmer Back End
4		20.12.1432	Rahlan Fajar Aditya	Web Programmer Back End
5		20.12.1665	Syamsiyatul Fitriyah	Web Programmer Back End
6		20.12.1589	Yahya Fala Mustafa	Web Programmer Back End

Gambar 8 Tampilan Fitur Validasi Klaim Konversi

Admin bisa melakukan penerimaan atau penolakan terhadap klaim konversi yang diajukan. Apabila klaim diterima, mahasiswa akan mendapatkan surat yang berisi detail nilai sesuai usulan yang diajukan. Apabila ditolak, mahasiswa diminta melakukan tahapan berikutnya sesuai keterangan penolakan yang dijabarkan.

9. Fitur Riwayat Klaim Konversi

Fitur riwayat klaim konversi berfungsi untuk melihat data klaim yang sudah diajukan. Mahasiswa bisa mengecek status terkait klaim yang diajukan. Status tersebut terdiri dari proses validasi, diterima, dan ditolak. mahasiswa perlu menunggu klaim divalidasi oleh admin jika status proses validasi. Mahasiswa perlu melakukan tahapan selanjutnya sesuai keterangan penolakan jika status ditolak. Dokumen klaim konversi bisa diunduh jika status klaim disetujui.

10. Fitur Report Usulan dan Klaim Konversi

Fitur ini berfungsi untuk melakukan export data usulan dan klaim konversi pada semester tertentu. Tampilan fitur report usulan konversi terdapat pada gambar 9.

#	NIM	Nama Mahasiswa	Kompetensi	Detail Usulan	Nama Program	Dosen Pembimbing	Nomor Surat
[Table content is partially obscured by filters]							

Gambar 9 Tampilan Fitur Report Usulan Konversi

Admin bisa melakukan *export* data usulan konversi berdasarkan semester atau status.

3.4 Sprint Review

Review terhadap hasil *sprint* dilakukan untuk mengecek apakah tampilan yang dihasilkan sudah sesuai atau belum dengan kebutuhan pengguna [5]. Ringkasan *sprint review* selama pembuatan fitur usulan dan klaim konversi dijabarkan pada tabel 3.

TABEL 3 SPRINT REVIEW FITUR USULAN DAN KLAIM KONVERSI

Fitur	Hasil Review	Keterangan
Capaian Pembelajaran	Fungsi fitur sudah sesuai dengan kebutuhan	Bisa melanjutkan sprint berikutnya
Mata Kuliah	Fungsi fitur sudah sesuai, perlu ditambahkan data tahun kurikulum karena bisa saja pada semester tertentu terdapat mata kuliah yang berbeda ketika perubahan kurikulum	Selesaikan sprint untuk fitur mata kuliah. Setelah selesai bisa melanjutkan sprint berikutnya
Pengaturan Surat	Fungsi fitur sudah sesuai dengan kebutuhan	Bisa melanjutkan sprint berikutnya
Usulan Konversi	Data usulan bisa diinputkan ke database, namun hasil preview tampilan data sesuai capaian mata kuliah masih belum rapi. Perlu ditambahkan jumlah kredit maksimal yang bisa diambil dan jumlah kredit yang sudah diusulkan.	Selesaikan sprint untuk fitur usulan konversi. Setelah selesai bisa melanjutkan sprint berikutnya
Validasi Usulan Konversi	Terima usulan bisa berfungsi dengan baik. Tambahkan halaman input penjelasan mengenai penolakan usulan untuk mempermudah informasi penolakan	Selesaikan sprint untuk fitur validasi usulan. Setelah itu bisa melanjutkan sprint berikutnya
Riwayat Usulan Konversi	Perlu ditunjukkan dengan jelas alasan terkait penolakan usulan konversi pada tampilan. Tombol perlu divalidasi sesuai status usulan.	Selesaikan sprint untuk fitur riwayat usulan konversi. Setelah itu bisa melanjutkan sprint berikutnya
Klaim Konversi	Nilai yang diinputkan perlu dibuat per capaian mata kuliah.	Selesaikan sprint untuk fitur klaim konversi . setelah itu bisa melanjutkan sprint berikutnya
Validasi Klaim Konversi	Fungsi fitur sudah sesuai dengan kebutuhan	Bisa melanjutkan sprint berikutnya
Riwayat Klaim Konversi	Fungsi fitur sudah sesuai dengan kebutuhan	Bisa melanjutkan sprint berikutnya
Report Usulan dan Klaim Konversi	Perlu ditambahkan status data usulan dan klaim yang sudah disetujui/belum	Selesaikan sprint agar sesuai dengan kebutuhan

Keterangan pada tabel *review* yang menunjukkan fitur masih belum sesuai, akan dilakukan penyesuaian sebelum membuat fitur berikutnya sampai fitur benar-benar berfungsi sesuai kebutuhan. Data pada fitur yang sudah selesai dikerjakan akan dijadikan acuan untuk data awal fitur selanjutnya yang saling berkaitan.

4. Kesimpulan

Pembuatan fitur usulan dan klaim konversi menggunakan metode scrum dilakukan melalui empat tahap yaitu *product backlog*, *sprint backlog*, *sprint*, dan *sprint review*. Kelebihan penerapan

metode *scrum* yaitu pengerjaan fitur bisa diurutkan berdasarkan prioritas, fitur yang belum sesuai dengan kebutuhan bisa diselesaikan sebelum mengerjakan *sprint* berikutnya, dan hasil pekerjaan dapat dicek per fitur melalui proses *review sprint*. Fitur yang dihasilkan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Mahasiswa bisa mengajukan usulan dan klaim konversi untuk program yang diikuti. Admin bisa melakukan pengaturan terkait data pendukung konversi, mengolah data usulan dan klaim konversi sesuai program berdasarkan semester, dan laporan dapat dicetak sesuai kebutuhan.

Daftar Pustaka

- [1] D. Jenderal Pendidikan Tinggi, "Buku Panduan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka," 2020. Accessed: Jul. 21, 2023. [Online]. Available: <https://dikti.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2020/04/Buku-Panduan-Merdeka-Belajar-Kampus-Merdeka-2020>
- [2] P. Deemer and B. Vodde, "A Lightweight Guide to the Theory and Practice of Scrum Version 2.0," 2012. [Online]. Available: www.odd-e.com
- [3] P. Dina Mardika, A. Fauzi, and N. Nilma, "Implementasi Metode Scrum Pada Perancangan Sistem Informasi Tata Usaha Sekolah Berbasis Web," *Jurnal Publikasi Teknik Informatika*, vol. 1, no. 1, pp. 53–60, 2022, doi: <https://doi.org/10.55606/jupti.v1i1.188>.
- [4] R. A. Ritonga, A. Maburur A'id, and A. Megayanti, "Implementasi Metodologi Scrum Dalam Pengembangan Aplikasi Eregitrasi Vendor (Studi Kasus: Krakatau IT)," *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika (SIMIKA)*, vol. 4, no. 1, 2021, doi: <https://doi.org/10.47080/simika.v4i1.1096>.
- [5] P. Agriza, N. Azizah, M. Asfi, and I. Syafrinal, "Implementation Of The Scrum Model On The System Off-Campus Learning Information For The Independent Campus Entrepreneurship Scheme (Case Study: Ctur Insan University Scholar)," 2021. doi: <https://doi.org/10.35706/syji.v10i02.5513>.
- [6] A. Melda and S. Sutedi, "Implementasi Scrum Agile Development Pada Sistem Informasi E-Mentor Di Kemahasiswaan IIB Darmajaya," *Jurnal TEKNIKA*, vol. 5, no. 2, pp. 281–288, 2021.
- [7] D. Oktavian, N. Nuryanto, and P. Sukmasetya, "Implementasi Scrum pada Pengembangan Sistem Point Of Sales pada UD.Maju Jaya Kopi Berbasis Website," 2022. doi: <https://doi.org/10.36342/teika.v12i02.2926>.
- [8] D. A. Wasesha, "Implementasi Metode Scrum Untuk Perancangan Sistem Administrasi Pada Star Laundry," 2022. doi: <https://doi.org/10.33480/inti.v16i2.2761>.
- [9] T. Agustina Nugrahani and K. Nine Amalia, "Implementasi Scrum dalam Perancangan Aplikasi Pembelajaran Budaya Nusantara berbasis Mobile," 2022. doi: <https://doi.org/10.19184/isj.v7i3.35210>.
- [10] H. Hutrianto and A. Putra, "Implementasi Scrum Model Dalam Pengembagnan Aplikasi Pelaporan Sampah Sebagai Wujud Smart Cleaning," 2020. doi: <https://doi.org/10.29100/jipi.v5i1.1552>.

- [11] W. Warkim, M. H. Muslim, F. Harvianto, and S. Utama, "Penerapan Metode SCRUM dalam Pengembangan Sistem Informasi Layanan Kawasan," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 6, no. 2, Aug. 2020, doi: 10.28932/jutisi.v6i2.2711.
- [12] R. Kurniawati and K. D. Hartono, "Implementasi Scrum Pada Perancangan System Mobile Taking Order Coffee Aplikasi Berbasis Mobile," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 9, no. 2, pp. 1275–1294, 2022, doi: <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i2.2037>.
- [13] L. Farokhah, F. Almu'iini Ahda, and L. Hakim, "Implementasi SCRUM dalam Perancangan Aplikasi Emergency Button PMI Kota Malang," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 11, no. 1, pp. 59–70, 2020, doi: 10.31849/digitalzone.v11i1.3869ICCS.