

Sistem Informasi Pendataan Prestasi Mahasiswa Pada Departemen Sistem Informasi Menggunakan Metode UAT Dengan Framework Pieces

Rahmatika Pratama Santi¹, Febby Apri Wenando^{*2}, Jefril Rahmadoni³, Salsabila Ramadhani Putri⁴, Lathif Nur Irsyad⁵

¹²³⁴⁵Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas

¹rahmatikaps@it.unand.ac.id, ²febby.apri@it.unand.ac.id*, ³jefrilrahmadoni@it.unand.ac.id,

⁴2011523001_salsabila@student.unand.ac.id, ⁵2011523004_lathif@student.unand.ac.id

Abstract

Student Achievement Data Information System is an electronic-based application designed with a database so that users can access data in real time when needed. The implementation of the Student Achievement Data System as an initiative aims to provide services to students by creating a system that greatly assists them in organizing and securely storing their achievements. This research aims to produce an information technology product to support the main research themes outlined in the Research Master Plan of Andalas University. The resulting product is an information system application for innovation in technology and industry, specifically to enhance the effectiveness and progress of the Unand campus. This system has the potential to bring positive impacts to students who may have a multitude of achievements that are not well-documented. Additionally, it is expected to facilitate users in updating their own data without the need for physical copies and supporting evidence. They can simply upload their achievement data from home or anywhere since the system is web-based. This can then be used as a valid curriculum vitae in the form of SKPI (Surat Keterangan Pendamping Ijazah) for students.

Keywords: Information System, Student Achievement Data, UAT, PIECES

Abstrak

Sistem Informasi Pendataan Prestasi Mahasiswa merupakan aplikasi berbasis elektronik yang dirancang mempunyai database sehingga ketika pengguna membutuhkan data bisa secara *real time* tersedia. Langkah menerapkan Pendataan Prestasi Mahasiswa sebagai usaha memberikan pelayanan kepada mahasiswa dalam menciptakan sistem yang sangat membantu mahasiswa dalam menyimpan dan mendata prestasi yang mereka punya secara terorganisir dan aman. Penelitian ini bertujuan menghasilkan produk teknologi informatika untuk mendukung tema-tema utama riset sesuai Rencana Induk Penelitian Universitas Andalas Produk yang dihasilkan berupa aplikasi sistem informasi untuk inovasi pada teknologi dan industri khususnya untuk meningkatkan efektifitas dan kemajuan kampus Unand. sistem ini berpotensi untuk memberikan dampak positif bagi mahasiswa yang selama ini masih mempunyai segudang prestasi tetapi belum terdata dengan baik, serta diharapkan akan memudahkan penggunaannya untuk mengupdate data mereka sendiri tanpa perlu harus dikumpulkan dulu berupa hardcopy dan bukti pendukung, cukup dengan mereka mengupload data prestasi mereka sendiri dari rumah dan dimanapun bisa diakses karena sistem ini berbasis website. Agar nantinya bisa dijadikan sebagai *curriculum vitae* yang valid dalam bentuk SKPI (Surat Keterangan Pendamping Ijazah) bagi mahasiswa.

Kata kunci: Sistem Informasi, Pendataan Prestasi, UAT, PIECES

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

1. Pendahuluan

Pesatnya perkembangan teknologi telah mengurangi hambatan fisik yang memungkinkan manusia untuk berinteraksi secara bebas dan global. Teknologi diciptakan untuk membantu manusia dalam mengerjakan pekerjaan sehari-hari. Teknologi telah berkembang pada banyak sektor, salah satunya yaitu pengembangan sistem, pemrograman komputer, dan manajemen.

Pengolahan data dengan menggunakan teknologi komputer sangat diperlukan oleh setiap lembaga karena dengan adanya komputerisasi diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat perolehan informasi yang akurat di sebuah perusahaan.

Pada masa sekarang ini masih banyak sistem pendataan yang dilakukan secara manual, oleh karena itu, akan lebih efisien dan efektif apabila menggunakan program

berbasis PHP dan SQL untuk melakukan CRUD (*Create, Read, Update, Delete*). Oleh karena itu, kami membuat suatu program yang membantu mahasiswa-mahasiswa Jurusan Sistem Informasi Universitas Andalas memperoleh soal-soal terdahulu yaitu Sistem Informasi Prestasi.

Sistem Informasi Prestasi dibangun karena banyaknya mahasiswa yang kesulitan dalam mencari soal untuk referensi belajar mereka. Sistem Informasi PRESTASI berbasis Web ini merupakan media yang dapat membantu para mahasiswa untuk dapat memperoleh soal-soal ujian terdahulu. Selain mahasiswa bisa mencari dan melihat soal-soal yang ada, sistem ini juga menyediakan fitur untuk mahasiswa dapat menginput soal ujian tersebut. Pada perancangan sistem informasi PRESTASI ini, akan menggunakan 2 jenis hak akses yaitu Administrasi dan Mahasiswa.

Sistem adalah kumpulan suatu komponen yang berbeda yang saling berhubungan, saling bekerja sama dan saling mendukung untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.[6]

2. Metode Penelitian

Metode yang dipakai pada penelitian ini adalah metode scrum. Scrum adalah salah satu metodologi agile paling populer. Ini adalah metodologi adaptif, berulang, cepat, fleksibel, dan efektif yang dirancang untuk memberikan nilai yang signifikan dengan cepat dan seluruh proyek. Scrum Menjamin transparansi dalam komunikasi dan menciptakan lingkungan akuntabilitas kolektif dan kemajuan terus menerus [1]. Kerangka scrum, sebagaimana didefinisikan dalam SBOK™ Guide, yang disusun sedemikian rupa sehingga mendukung pengembangan produk dan layanan di semua jenis industri dan dalam setiap jenis proyek.

Dalam proses pengembangan terdapat kunci praktik (key practices) yang terdiri dari lima kunci. Kunci-kunci tersebut yaitu: (1) berpegang pada agenda jadwal, (2) bekerja konsisten sesuai sprint, (3) product backlog merupakan tanda dalam pekerjaan, (4) produk backlog dasar melakukan sprint dan tim harus memutuskan produk dapat dikembangkan atau tidak, (5) SCRUM master bertanggung jawab menerima hasil sprint, (6) mengadakan meeting setiap hari kerja, dan (7) berfokus pada *sprint*, *meeting*, *review* dan *project timeline*. [2]



Gambar 1. Tahapan Scrum

2.1. Product Backlog

Product backlog merupakan proses pengumpulan kebutuhan yang dilakukan melalui pembuatan daftar kebutuhan. Selain dari daftar kebutuhan pada proses product backlog juga dibuat daftar [3]. Proses pengerjaan yang dilakukan pada tahapan product backlog yaitu melakukan analisis terhadap kebutuhan test engine yang akan dikembangkan.

2.2. Sprint Backlog

Sprint backlog adalah proses pemenuhan kebutuhan sesuai dengan yang diinginkan pada proses product backlog yang telah ditentukan. [4]

2.3. Sprint

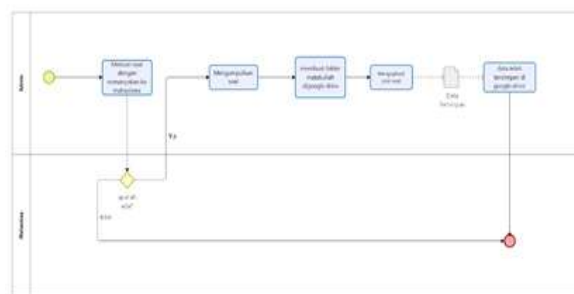
Sprint merupakan proses dimana dilakukannya pemaparan hasil produk dalam bentuk prototype kepada pihak terkait.

2.4. Working Increment of The Software

Working increment of the software merupakan tahapan pengembangan *test engine* sesuai dengan hasil sprint (*prototype*). Dalam proses pengembangan pada fase ini dilakukan penyesuaian kebutuhan dengan cara melakukan pertemuan untuk memberikan penyajian pada pihak terkait[5].

3. Hasil dan Pembahasan

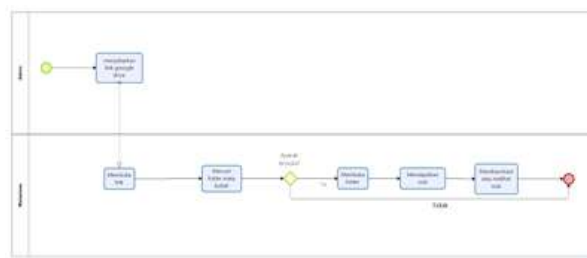
3.1. Analisis Sistem Yang Berjalan



Gambar 2. BPMN Proses Pengumpulan Soal

Keterangan gambar pada proses pengumpulan soal

- Admin mencari soal-soal terdahulu dengan menanyakan ke mahasiswa
- Jika ada, maka admin mengumpulkan soal tersebut
- Jika tidak ada, maka admin tidak dapat mengumpulkan soal tersebut
- Admin membuat folder matakuliah di *google drive*
- Admin mengupload soal-soal tersebut di *google drive* sesuai dengan matakuliah



Gambar 3. BPMN Proses Mendapatkan Soal

Keterangan gambar pada proses mendapatkan soal:

- Admin menyebarkan link *google drive*
- Mahasiswa membuka link tersebut
- Mahasiswa mencari folder matakuliah
- Jika tersedia, maka mahasiswa membuka folder tersebut

-

```

graph LR
    Start((Start)) --> Identifikasi[Identifikasi sistem]
    Identifikasi --> Keputusan{Apakah memiliki akun?}
    Keputusan -- Ya --> Login[Login ke sistem]
    Keputusan -- Tidak --> Hubungi[Hubungi admin]
    Login -.-> DB1[(database user)]
    Login --> Pilih[Pilih tampilan home soal]
    Pilih -.-> DB2[(database soal)]
    Pilih --> Input[Isi data dan inputkan soal]
    Input --> End((End))
  
```

The flowchart illustrates the Admin Login Process. It begins with a 'Start' terminal, leading to the 'Identifikasi sistem' (System Identification) process. A decision point follows: 'Apakah memiliki akun?' (Do you have an account?). If 'Ya' (Yes), the process proceeds to 'Login ke sistem' (Login to system), which interacts with the 'database user'. If 'Tidak' (No), the process leads to 'Hubungi admin' (Contact admin). From 'Login ke sistem', the user proceeds to 'Pilih tampilan home soal' (Select question home display), which interacts with the 'database soal' (question database). Finally, the user proceeds to 'Isi data dan inputkan soal' (Enter data and input question), which also interacts with the 'database soal', before reaching the 'End' terminal.

- a. *Admin* membuka sistem
- b. *Admin* yang sudah berhasil login akan berada di halaman dashboard, lalu memilih menu tambah bank soal
- c. *Admin* mengisi data dan menginputkan soal, data soal yang ditambahkan akan tersimpan di *database*.

- [illegible]

The diagram illustrates the use cases for the 'Sistem IPK - Disparasi Sistem Informasi'. It features two actors: 'Admin' and 'Mahasiswa'. The use cases are represented by ovals within a rectangular boundary labeled 'Sistem IPK - Disparasi Sistem Informasi'. The use cases are: 'Login', 'Menginput Password', 'Mengedit Data User', 'Mengedit dan menghapus soal', 'Menambahkan Soal', 'Mengirim Data Soal', and 'Logout'. The 'Admin' actor is connected to 'Login', 'Menginput Password', 'Mengedit Data User', 'Mengedit dan menghapus soal', 'Menambahkan Soal', 'Mengirim Data Soal', and 'Logout'. The 'Mahasiswa' actor is connected to 'Login', 'Menginput Password', 'Mengedit Data User', 'Mengedit dan menghapus soal', 'Menambahkan Soal', 'Mengirim Data Soal', and 'Logout'.

```

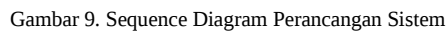
graph LR
    subgraph "Sistem IPK - Disparasi Sistem Informasi"
        direction TB
        UC1(Login)
        UC2(Menginput Password)
        UC3(Mengedit Data User)
        UC4(Mengedit dan menghapus soal)
        UC5(Menambahkan Soal)
        UC6(Mengirim Data Soal)
        UC7(Logout)
    end
    Admin((Admin)) --- UC1
    Admin --- UC2
    Admin --- UC3
    Admin --- UC4
    Admin --- UC5
    Admin --- UC6
    Admin --- UC7
    Mahasiswa((Mahasiswa)) --- UC1
    Mahasiswa --- UC2
    Mahasiswa --- UC3
    Mahasiswa --- UC4
    Mahasiswa --- UC5
    Mahasiswa --- UC6
    Mahasiswa --- UC7

```

3.3.2. Entity Relationship Diagram (ERD)

- [illegible]

3.3.3. Sequence Diagram Mahasiswa Login



Untuk *scrum team* yang kami rencanakan itu yaitu :

- Product Owner* = Adkesma Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas
- Scrum Master* = Faradilla Suwandi
- Tim development* = Winanda A, Muhammad Erlangga.

Id	Nama Backlog	Kepentingan (1-100)	Perkiraan Waktu (hari)	Demo
1	Pembuatan rancangan UML	100	6	Memeriksa kesesuaian hasil pengerjaan UML dengan kebutuhan sistem.
2	Login Multi User	100	2	1) User menekan tombol login 2) User memasukkan username dan password User berhasil login dan masuk ke sistem
3	Dashboard Pengguna	100	4	Setelah login berhasil user akan masuk ke halaman dashboard
4	Mengelola bank soal	100	3	1) Admin memilih menu bank soal maka akan tampil halaman data bank soal Admin dapat melihat dan menghapus bank soal
5	Mengelola latihan soal	95	5	1) Admin mengelola latihan soal

				maka akan tampil halaman latihan bank soal Admin dapat menambah, melihat dan menghapus latihan soal
6	Mengelola data user	100	2	1)Admin memilih menu user Admin dapat menambahkan user (admin, mahasiswa), menghapus data user dan mengedit data user
7.	Mengelola data master	90	4	1)Admin memilih menu data master Admin dapat menambahkan , menghapus, mengedit data master
8.	Mengerjakan latihan soal	100	5	1)Mahasiswa memilih menu latihan soal 2)Mahasiswa memilih semester 3)Mahasiswa memilih mata kuliah 4)Mahasiswa mengerjakan soal 5)Setelah selesai, menekan tombol submit 6)Mahasiswa melihat penilaian
9.	Melihat bank soal yang ditambahkan	90	3	1)Mahasiswa memilih menu MyBank Mahasiswa dapat melihat soal-soal yang ia tambahkan
10 .	Melihat halaman penilaian	90	4	1)Mahasiswa memilih menu penilaian Mahasiswa dapat melihat nilai-nilai dari latihan pengerjaan soal
11 .	Melihat halaman profile	70	3	1)User memilih menu profile User melihat halaman profile

12	Mengubah Password	80	1	User memilih menu reset password. User dapat mengganti password lama dengan yang baru
----	-------------------	----	---	--

Tabel 1. Membuat Produk Backlog

3.5. Fase Sprint

Id	Nama Backlog	Story	Task	EST (Hari)
1	Pembuatan rancangan UML		Membuat analisa kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem	0.5
			Membuat Requirement Gathering Method	0.5
			Membuat use case diagram	0.5
			Membuat Sequence diagram	1.5
			Membuat activity diagram	1.5
			Membuat class diagram	2
2	Login dan Multi User	Sebagai admin dan mahasiswa, saya dapat login ke sistem	Membuat skema database admin dan mahasiswa	0.5
			Membuat desain UI login admin dan mahasiswa	0.5
			Implementasi desain UI ke koding	0.5
			Melakukan test fitur login	0.5
3.	Dashboard Pengguna	Sebagai admin dan mahasiswa, saya dapat melihat dashboard	Membuat skema database menu	0.5
			Membuat desain UI dashboard admin dan dashboard mahasiswa	1
			Implementasi desain UI ke koding	2
			Melakukan test	0.5

			dashboard admin dan dashboard mahasiswa	
4.	Mengelola data user	Sebagai admin, saya dapat mengelola data user	Membuat skema database admin dan mahasiswa	0.5
			Membuat desain UI data user	0.5
			Implementasi desain UI ke koding	0.5
			Melakukan test mengelola data user	0.5
5.	Mengubah password	Sebagai admin dan mahasiswa, saya dapat mengganti password lama saya jika lupa password	Membuat desain UI reset password	0.5
			Coding back end reset password	0.5
			Testing reset password	0.5
6.	Melihat halaman profile	Sebagai admin dan mahasiswa, saya dapat melihat halaman profil saya sendiri	Membuat desain UI halaman profile	0.5
			Koding back end halaman profile	1
			Testing halaman profile	0.5
7	Mengelola bank soal	Sebagai admin, saya dapat mengelola bank soal	Membuat skema database bank soal	0.5
			Membuat desain UI mengelola bank soal	1
			Implementasi desain UI ke koding	1
	Melakukan test fitur mengelola bank soal		Melakukan test fitur mengelola bank soal	0.5
8	Mengelola latihan soal	Sebagai admin, saya dapat mengelola latihan soal	Membuat skema database latihan soal	0.5
			Membuat desain UI latihan soal	1
			Implementasi desain UI ke koding	3
	Melakukan test fitur mengelola latihan soal		Melakukan test fitur mengelola latihan soal	0.5
9.	Mengerjakan latihan soal	Sebagai mahasiswa, saya dapat mengerjakan latihan soal	Membuat skema database latihan soal	0.5
			Membuat desain UI	1

			pengerjaan latihan soal	
			Implementasi desain UI ke koding	3
			Melakukan test mengerjakan latihan soal	0.5
10	Melihat bank soal yang ditambahkan	Sebagai mahasiswa, saya dapat melihat bank soal	Membuat desain UI bank soal yang ditambahkan	1
			Implementasi desain UI ke koding	1.5
			Melakukan test fitur melihat bank soal yang ditambahkan	0.5
11	Melihat halaman penilaian	Sebagai mahasiswa, saya dapat melihat halaman penilaian dari latihan soal yang saya kerjakan	Membuat desain UI halaman penilaian	1
			Implementasi desain UI ke koding	2
			Melakukan test fitur melihat halaman penilaian	0.5
12	Mengelola data master	Sebagai admin, saya dapat mengelola data master(jurusan , matakuliah, dan mahasiswa)	Membuat skema database data master	0.5
			Membuat desain UI mengelola data master	1
			Implementasi desain UI ke koding	2
			Melakukan test fitur mengelola data master	0.5

Tabel 2. Fase Sprint

3.6. Daily Scrum

Daily scrum yaitu kegiatan scrum yang diadakan hampir setiap hari oleh tim pengembang. *daily meeting* merupakan suatu sesi singkat, dalam batasan waktu 15 menit, dimana *development team* bertemu setiap harinya untuk berbagi informasi secara cepat mengenai pengembangan produk yang sedang mereka kerjakan. Dalam pertemuan harian ini, membahas apa saja yang sudah diselesaikan pada *sprint backlog* dengan memperbaharui grafik *burndown*. [7]

3.7. Sprint Review

Fase selanjutnya yang dilakukan adalah sprint review. Pada fase ini membahas apa yang telah dikerjakan oleh tim dari semua sprint backlog untuk meninjau Increment dan merubah Product Backlog bila diperlukan. Inspeksi dan peninjauan tidak hanya dilakukan pada hasil, proses bekerja tim juga dinilai

sehingga dapat ditentukan apa saja yang perlu ditingkatkan untuk proses pengembangan pada sprint berikutnya. Pada tahap ini memberikan peningkatan perangkat lunak kepada klien yang telah diimplementasikan dapat ditunjukkan dan dievaluasi oleh klien.

3.8. Implementasi Sistem

1. Halaman Login

Halaman ini digunakan oleh pengguna untuk melakukan login, yaitu dengan memasukan *username* dan *password* yang sesuai maka sistem akan mengarahkan pengguna pada halaman awal sistem.



Gambar 10. UI Halaman Login

2. Dashboard

Halaman ini berisikan informasi terkait prestasi user juga nantinya dapat memilih menu yang diinginkan, terdapat card yang nantinya berisikan informasi terkini terkait prestasi maupun dari jurusan Sistem Informasi.



Gambar 11. UI Dashboard

3. Halaman Profil

Halaman ini akan digunakan oleh *admin* dan *user* untuk mengganti *profile* mereka terdapat ganti *username* serta *profile* untuk fitur yang diberikan.



Gambar 12. UI Halaman Profil

4. Kumpulan Soal Berdasarkan Semester

Halaman ini terdapat kumpulan soal yang terdapat pada sistem informasi prestasi dimana nantinya mahasiswa dapat mengakses seluruh soal sesuai dengan kebutuhan mereka.



Gambar 13. UI Pemilihan Menu Semester

5. Kumpulan Soal Berdasarkan Mata Kuliah

Halaman ini adalah terusan dari halaman kumpulan soal berdasarkan semester, mahasiswa dapat memilih matkul yang tersedia sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.



Gambar 14. UI Pemilihan Menu Mata Kuliah

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dari pembuatan Sistem Informasi Prestasi pada Departemen Sistem informasi dengan menggunakan MySQL dan PHP dapat disimpulkan bahwa sistem penerapan PRESTASI ini mampu mengelola soal-soal dari ujian terdahulu di Departemen Sistem informasi FTI UNAND sehingga mahasiswa dapat memperoleh soal-soal dengan mudah untuk menambah referensi belajar mereka sebelum ujian.

Daftar Rujukan

- [1] A. A. F. Amarta and I. G. Anugrah, "Implementasi Agile Scrum Dengan Menggunakan Trello Sebagai Manajemen Proyek Di PT Andromedia," J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf., vol. 4, no. 6, pp. 528–534, 2021, doi: 10.32672/jnkti.v4i6.3702.
- [2] A. A. F. Amarta and I. G. Anugrah, "Implementasi Agile Scrum Dengan Menggunakan Trello Sebagai Manajemen Proyek Di PT Andromedia," J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf., vol. 4, no. 6, pp. 528–534, 2021, doi: 10.32672/jnkti.v4i6.3702.
- [3] M. I. Arsyawalfa and E. Handriyanti, "Pengembangan Sistem Informasi Pemungutan Pajak Reklame Berbasis Website Menggunakan Metode Scrum Pada Badan Pendapatan Daerah Kabupaten Lombok Barat," J-INTECH, vol. 8, no. 2, pp. 53–64, 2020, doi: 10.32664/j-
- [4] Dafitri, H., & Elsera, M. (2017). *Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web (studi kasus:SMA Swasta Harapan Medan)*. Query:Journal of Information Systems,1(2)
- [5] Anhar. (2010). *PHP Dan MySQL Secara Otodidak*. (Sudarna, Ed.). Jakarta: MediaKita.
- [6] A. Satapathy, S. S. Sahoo, H. Raj, Y. Gupta, and S. Maity, "Website on Smart Project Management System by Application of Scrum Technology," Smart Innov. Syst. Technol., pp. 675–683, 2020, doi: 10.1007/978-981-15-6202-0_68.
- [7] Schwaber,K., & Sutherland,J. (2010). Scrum. Siehe:<http://www.scrum.org/Resources/What-is-Scrum>. (diakses 29 April 2023)
- [8] Mardika, P. D., & Fauzi, A. (2022). IMPLEMENTASI METODE SCRUM PADA PERANCANGAN SISTEM INFORMASI TATA USAHA SEKOLAH BERBASIS WEB. Jurnal Publikasi Teknik Informatika, 1(1), 53-60
- [9] W. Chrisdianto and S. A. Putri, "PENGEMBANGAN SISTEM MANAJEMEN TEMA WEBSITE BERBASIS METODE AGILE SCRUM," J. Ilm. Betrik, vol. 13, no. 2, pp. 139–151, 2022, doi: 10.36050/betrik.v13i2.503.
- [10] H. Samosir, T. A. Prasetyo, S. Lumbantobing, D. O. Naibaho, and C. R. T. Situmorang, "Website Development with Laravel and Scrum Method: A Study case of Stasiun Mebel Jepara Store Case," 2021 17th Int. Conf. Qual. Res. Int. Symp. Electr. Comput. Eng., 2021, doi: 10.1109/qir54354.2021.9716184.
- [11] A. Satapathy, S. S. Sahoo, H. Raj, Y. Gupta, and S. Maity, "Website on Smart Project Management System by Application of Scrum Technology," Smart Innov. Syst. Technol., pp. 675–683, 2020, doi: 10.1007/978-981-15-6202-0_68.
- [12] Nugroho, H., 2009. *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- [13] Fitzgerald, Stalling. 1981 *Fundamental of System Analysis*. New York: John Wiley & Sons Inc
- [14] G. W. Sasmito, "Implementation of Scrum Framework on Web Development of Mapping Salted Egg Production," IOP Conf. Ser. Mater. Sci. ..., 2020, doi: 10.1088/1757-899X/879/1/012086.
- [15] Dicoding, "Apa itu UML?," Internet : <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-uml/>, may. 12, 2021 [Apr. 10, 2023]