

Perancangan Sistem *Monitoring* Pengajuan Insentif Prestasi Kompetisi Mahasiswa Fakultas Rekayasa Industri Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Scrum*

1st Dea Novalin Putri
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

deanovalinp@student.telkomuniversity

2nd Rayinda Pramuditya Soesanto
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

raysoesanto@telkomuniversity.ac.id

3rd Afrin Fauzya Rizama
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

afrinfauzya@telkomuniversity.ac.id

Abstrak—Prestasi dalam kompetisi mahasiswa merupakan salah satu aspek penting dalam pengembangan potensi akademik di tingkat perguruan tinggi serta pencapaian yang signifikan dan patut diapresiasi. Fakultas Rekayasa Industri sebagai bagian dari perguruan tinggi memberikan insentif kepada mahasiswa sebagai bentuk apresiasi yang menjadi pendorong bagi mahasiswa sehingga lebih termotivasi untuk berkontribusi secara positif agar terus berpartisipasi dalam kompetisi dan mencapai prestasi yang lebih besar di masa depan. Banyaknya prestasi kompetisi mahasiswa Fakultas Rekayasa Industri membuat aktivitas pengajuan insentif menjadi sulit dilakukan serta bagian kemahasiswaan Fakultas Rekayasa Industri pun tidak dapat melacak informasi terkait pengajuan insentif. Oleh karena itu, dibangun sebuah sistem yang dapat monitoring laporan pengajuan insentif prestasi kompetisi mahasiswa yang memudahkan komunikasi, pengelolaan dan pemantauan yang terintegrasi dan realtime. Metode Scrum digunakan pada tahap pengembangan sistem, dengan pendekatan iteratif, kolaboratif, dan secara efektif merancang fitur utama dan mengimplementasikan solusi dalam siklus yang singkat. Hasil pengujian sistem menunjukkan pengembangan sistem terbukti sukses dan Fakultas Rekayasa Industri dapat mengelola dan memantau pengajuan insentif dengan mudah.

Kata kunci— Insentif Prestasi Kompetisi Mahasiswa, Sistem Informasi, Scrum

I. PENDAHULUAN

Beragam prestasi, berhasil diraih oleh mahasiswa-mahasiswi Universitas Telkom dari berbagai ajang kompetisi, perlombaan, maupun program hibah dikti mulai dari tingkat nasional, kompetisi yang diselenggarakan oleh Kemendikbud, kompetisi mandiri dan kompetisi tingkat internasional. Prestasi dalam kompetisi mahasiswa merupakan pencapaian yang signifikan dan patut diapresiasi, untuk mendorong dan memotivasi mahasiswa agar berpartisipasi dalam kompetisi dan mencapai prestasi yang tinggi. Wujud dari dukungan tersebut mendorong mahasiswa untuk meraih prestasi dalam berbagai kegiatan

kejuaraan [1]. Fakultas Rekayasa Industri meraih penghargaan sebagai fakultas pada Universitas Telkom dengan skor prestasi mahasiswa tertinggi tahun 2022. Fakultas Rekayasa Industri atau FRI memiliki lima program studi yaitu S1 Teknik Industri, S1 2 Sistem Informasi, S1 Teknik Logistik, S2 Sistem Informasi dan S2 Teknik Industri. Tabel 1 merupakan rincian data jumlah mahasiswa berprestasi Fakultas Rekayasa Industri pada tahun 2022.

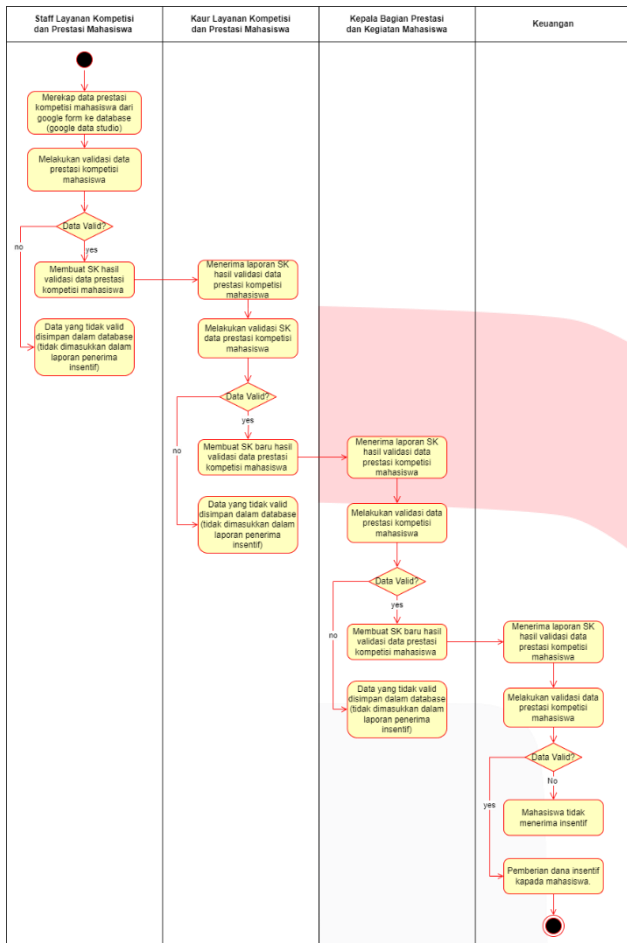
TABEL 1
Jumlah Mahasiswa berprestasi Kompetisi Mahasiswa Universitas Telkom Tahun 2022

Fakultas	Jumlah Prestasi Kompetisi Mahasiswa (2022)			
	TW 1	TW 2	TW 3	TW 4
S1 Teknik Industri	0	9	3	9
S1 Sistem Informasi	8	25	8	25
S1 Teknik Logistik	0	2	0	0

Pada Fakultas Rekayasa Industri Universitas Telkom, saat ini pengajuan insentif dilakukan oleh bagian kemahasiswaan Universitas Telkom, namun bagian kemahasiswaan menilai aktivitas pengajuan insentif yang ada saat ini dinilai kurang.

insentif dan informasi mengenai insentif kepada mahasiswa belum transparan.

Sistem informasi adalah suatu kombinasi modul yang terorganisir yang saling terhubung atau berinteraksi untuk melakukan pengelolaan data menjadi informasi untuk mencapai tujuan [2]. Pada perancangan sistem ini akan membuat sistem informasi *monitoring*, Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 2006, disebutkan bahwa *monitoring* merupakan suatu kegiatan mengamati secara seksama suatu keadaan atau kondisi, termasuk juga perilaku atau kegiatan tertentu, dengan tujuan agar semua data masukan atau informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan tersebut dapat menjadi landasan dalam mengambil keputusan tindakan selanjutnya yang diperlukan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem *monitoring* yang dapat membantu Kemahasiswaan Fakultas Rekayasa Industri dibutuhkan sistem informasi yang dapat membantu proses *monitoring* terkait pengajuan insentif prestasi kompetisi mahasiswa yang memudahkan komunikasi, pengelolaan dan pemantauan yang terintegrasi dan *realtime*. Sistem *Monitoring* ini diharapkan dapat melakukan pengelolaan, pemantauan, dan menjadi alat komunikasi sehingga memudahkan Kemahasiswaan Fakultas Rekayasa Industri dalam proses pelaporan pengajuan insentif prestasi kompetisi mahasiswa.



GAMBAR 1 Proses Bisnis Saat Ini

aktivitas pengajuan insentif dimulai dari mahasiswa mengisi *google form* untuk pelaporan prestasi, kemudian staf kemahasiswaan akan merekap data prestasi dalam *database* menggunakan *google spreadsheet* dan memeriksa dokumen prestasi mahasiswa. Jika dokumen tidak sesuai, maka staf kemahasiswaan akan menghubungi mahasiswa yang bersangkutan secara langsung menggunakan *whatsapp* untuk melengkapi dokumen. Dokumen yang sudah sesuai, akan direkap dalam laporan bulanan untuk pengajuan pemberian insentif kepada mahasiswa. Laporan yang telah dibuat, diserahkan kepala urusan atau kaur kemahasiswaan dan dilakukan pemeriksaan ulang terkait kelengkapan dokumen prestasi. Laporan pengajuan insentif diserahkan pada Direktorat Keuangan Universitas Telkom untuk memproses insentif kepada mahasiswa.

Proses yang digunakan saat ini, memiliki aktivitas yang terjadi berulang pada setiap entitas yaitu validasi data prestasi penerima insentif. Kemahasiswaan FRI merasa kesulitan dalam proses pengajuan insentif, terutama di perguruan tinggi yang memiliki banyak mahasiswa berprestasi yang memenuhi syarat untuk menerima insentif. Selain itu, belum ada pemantauan yang *realtime* terkait

II. KAJIAN TEORI

A. Sistem Monitoring

Menurut Romney [3] sistem adalah rangkaian yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi dari dalam sub sistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar untuk mencapai tujuan. *Monitoring* adalah pengumpulan dan analisis data secara teratur untuk mengevaluasi apakah program atau kegiatan berjalan sesuai dengan rencana dan menghasilkan dampak yang diharapkan [4].

Sistem monitoring merupakan proses mengumpulkan data dari berbagai sumber daya. Data yang dikumpulkan merupakan data yang *real-time* [5].

C. Insentif

Insentif adalah apresiasi berwujud uang yang dihadiahkan oleh perguruan tinggi pada dosen sebab pencapaian kegiatan yang ditunjukkan bisa melewati pencapaian yang diharapkan (Kemal & Rosyidi, 2021). Dari beberapa kutipan di atas bisa diambil kesimpulan, insentif bagi mahasiswa merupakan imbalan yang diberikan kepada mahasiswa atas kinerja selama perkuliahan serta menjadi pendorong untuk meningkatkan kinerja dan prestasi mahasiswa.

D. Website

Website adalah kumpulan komponen dokumen berupa halaman web yang berisi teks dalam format *Hyper Text Markup Language* (HTML) disimpan di server hosting dan diakses menggunakan browser dengan jaringan internet melalui alamat internet berupa *Uniform Resource Locator* (URL). *Website* merupakan media tercepat yang dapat diakses kapan dan dimana saja [6]. Dari kutipan di atas bahwa *website* adalah sekumpulan halaman yang berisi teks,

gambar, suara, dan animasi yang disimpan di *server hosting* yang diakses menggunakan *browser* dengan terkoneksi internet sehingga diakses kapan dan dimana saja.

F. Unified Modeling Language

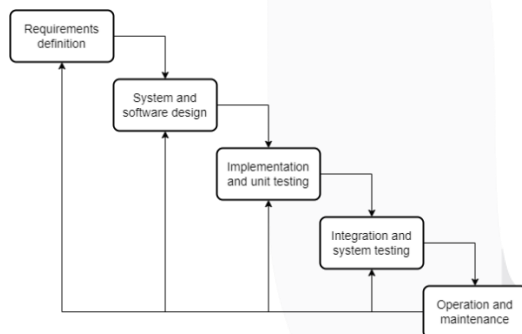
Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan visual digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan artefak dari sistem perangkat lunak. Ini menangkap keputusan dan pemahaman tentang sistem yang harus dibangun [7].

G. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan diagram yang digunakan untuk merancang tabel-tabel yang akan diimplementasikan pada basis data. ERD dibentuk berdasarkan 3 elemen, yaitu entitas, atribut, dan relasi [8].

III. METODE

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi *monitoring*. Pada dasarnya pengembangan sistem informasi memiliki siklus hidup, Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini yaitu menggunakan SDLC. *Software Development Life Cycle* atau SDLC adalah suatu pendekatan terstruktur untuk pengembangan sistem yang terdiri dari serangkaian tahap yang bertujuan untuk memastikan pengembangan sistem yang baik [9].



GAMBAR 2
Tahap SDLC

Tahap SDLC terdiri dari:

A. Requirements Definition

Tahap kebutuhan dan analisis yaitu, mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan sistem dari pemangku kepentingan, serta membuat spesifikasi kebutuhan yang jelas dan terstruktur. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah pengumpulan data berdasarkan cara mengumpulkan. Dalam metode ini terdapat dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder [10]. Data primer diperoleh dengan wawancara yang diberikan kepada informan yang terpilih sesuai kriteria tertentu. Kemudian mengidentifikasi *user story* untuk mengetahui kebutuhan *stakeholder* terhadap sistem yang akan dirancang.

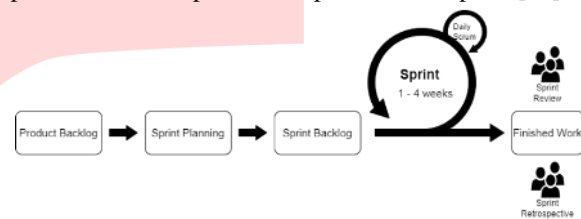
B. System and Software Design

Tahap perancangan yaitu merancang arsitektur sistem yang mencakup komponen utama dan interaksi antara komponen tersebut dan merancang detail seperti desain

antarmuka, database, dan desain modul komponen. Tahap desain sistem pada penelitian ini yaitu menggambarkan interaksi objek dan elemen sistem menggunakan *unified modeling language* yang terdiri dari *entity relationship diagram use case diagram, activity diagram, sequence diagram, wireframe, dan mockup*.

C. Implementation and Unit Testing

Tahap implementasi yaitu menerjemahkan desain sistem menjadi kode program yang dapat dieksekusi oleh komputer, selain itu mengimplementasikan modul-modul komponen dan mengintegrasikan menjadi suatu sistem yang utuh. Pada tahap ini menggunakan metode pengembangan sistem dengan *scrum*. *Scrum* merupakan kerangka kerja yang terstruktur untuk pengembangan produk yang kompleks. *Scrum* menggunakan pendekatan yang bertahap dan berkelanjutan untuk mengoptimalkan kemampuan prediksi dan mengendalikan risiko. Tiga pilar yang memperkokoh setiap implementasi dari proses kontrol empiris adalah transparansi, inspeksi dan adaptasi [11].



GAMBAR 3
Tahap Scrum

Tahapan-tahapan dalam *scrum*, yaitu *product backlog, sprint planning, sprint backlog, sprint review, dan sprint retrospective*, merupakan komponen utama dari metodologi *scrum* yang diakui oleh para ahli. Berikut adalah penjelasan tentang setiap tahap tersebut:

1. *Product Backlog*: tahap pengembangan produk baru yang berisi fitur-fitur yang digunakan oleh pemilik produk yang bertanggung jawab untuk mengatur fitur-fitur tersebut berdasarkan nilai bisnis, kebutuhan pengguna, dan kepentingan pemangku kepentingan.
2. *Sprint Planning*: tahap pengembangan produk yang memiliki estimasi dan penjadwalan pekerjaan yang diperlukan untuk mencapai tujuan *sprint* yaitu dalam 1 – 4 minggu. ini melibatkan pertemuan antara tim *scrum* dan pemilik produk untuk merencanakan bagian dari *product backlog* yang penting dan *sprint* berikutnya.
3. *Sprint Backlog*: tahap ini melibatkan pembuatan daftar *backlog* untuk *sprint* yang sedang berlangsung. *Scrum backlog* akan mencatat perkiraan waktu untuk menyelesaikan pengerjaan berdasarkan *product backlog*.
4. *Sprint Execution*: tahap tim *scrum* bekerja untuk menyelesaikan setiap tugas yang ada di dalam *sprint backlog*. Tim berkolaborasi dan bekerja untuk mengembangkan produk yang sesuai dengan tujuan *sprint*.
5. *Sprint Review*: tahapan menginspeksi produk yang sedang dirancang. Pada tahap ini *scrum team* dan *stakeholder* berdiskusi mengenai produk yang dirancang.
6. *Sprint Retrospective*: tahap ini adalah saat tim *scrum* merefleksikan *sprint* yang baru saja selesai. Mereka mengevaluasi proses kerja, mengidentifikasi apa yang berhasil dan perlu ditingkatkan, dan mencari tahu tindakan perbaikan untuk *sprint* selanjutnya. *Sprint retrospective*

memungkinkan tim untuk terus meningkatkan kinerja mereka dan menerapkan perubahan yang diperlukan dalam cara mereka bekerja.

D. Integration and System Testing

Tahap pemeriksaan dan pengujian fungsionalitas dan kualitas sistem untuk memastikan sistem bekerja sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi. Selain itu, memastikan bahwa sistem aman digunakan dan bebas dari kesalahan. Pada perancangan sistem ini melalui dua tahap yaitu verifikasi dan validasi. Tahap verifikasi merupakan pengujian sistem yang memberikan bukti objektif bahwa suatu sistem atau elemen sistem memenuhi persyaratan dan karakteristik yang ditentukan [12]. Metode pengujian sistem yang pada tahap verifikasi menggunakan metode *black box testing*. Menurut Arifandi dkk [13], bahwa metode yang paling sering digunakan dalam pengujian sistem yaitu *black box testing*. Dalam tahap ini dengan menentukan skenario dengan menyesuaikan kemungkinan keadaan benar dan kemungkinan untuk menemukan kesalahan. Setelah itu melakukan simulasi terhadap sistem dan mencatat hasil pengujian. Tahap validasi adalah pengujian sistem yang memberikan bukti objektif bahwa sebuah sistem, ketika digunakan, memenuhi tujuan bisnis atau misinya dan mencapai tujuan penggunaannya [12]. Pengujian sistem pada tahap validasi menggunakan *User Acceptance Testing* atau UAT. UAT merupakan pengujian pemenuhan kualitas sistem terhadap standar dan kebutuhan pengguna, hal ini dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada *stakeholder*. Hasil dari kuesioner kemudian diolah untuk menentukan sistem memenuhi kebutuhan *stakeholder*. Salah satu standar yang populer dalam *testing* adalah ISO 25010, lanjutan dari ISO 9126. ISO/IEC 25010 merupakan pedoman untuk melakukan evaluasi atau pengukuran kualitas perangkat lunak [14]. ISO/IEC 25010 memiliki 8 karakteristik untuk mengukur kualitas perangkat lunak yaitu *functional suitability, reliability, performance efficiency, usability, security, compatibility, maintainability, dan portability*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kebutuhan Sistem

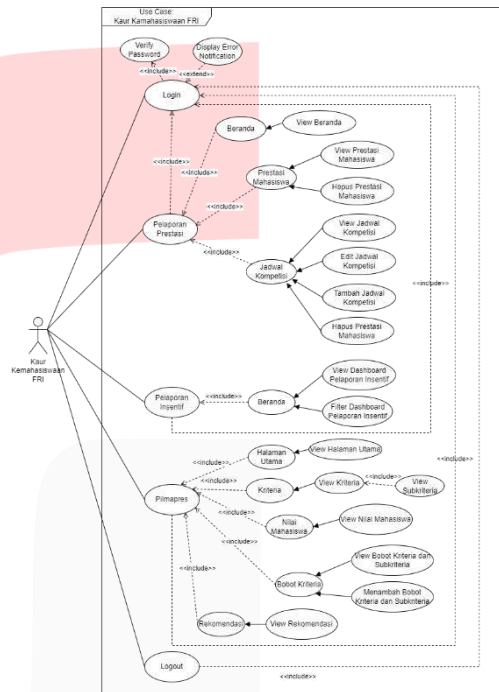
Kebutuhan sistem diperoleh dari hasil wawancara yang dilakukan bersama *stakeholder* yaitu Kaur Kemahasiswaan FRI, Staf Kemahasiswaan FRI, dan Mahasiswa FRI. Dari hasil wawancara, maka dapat diketahui kebutuhan untuk perancangan sistem monitoring pengajuan insentif. kebutuhan tersebut dijadikan sebuah fitur yang akan dirancang dalam sistem yang akan dirancang.

TABEL 2
Kebutuhan Sistem

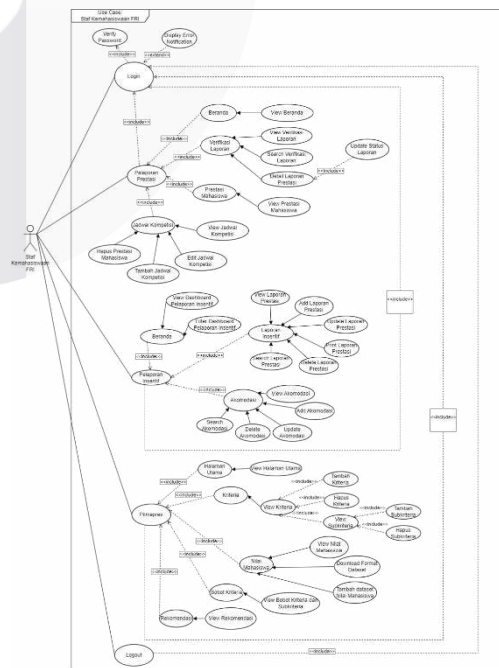
Fitur	Fungsi
Dashboard	Ringkasan laporan pengajuan insentif
Laporan Insentif	Prestasi kompetisi Mahasiswa
Verifikasi Laporan	Melihat dan mengubah status laporan prestasi mahasiswa
Akomodasi	Melihat, menambah, mengubah, menghapus, mencari informasi tarif akomodasi prestasi kompetisi mahasiswa.

Fitur	Fungsi
Laporan Insentif	Melihat, menambah, mengubah, mencetak, menghapus, mencari laporan insentif prestasi kompetisi mahasiswa.
Status Pelaporan	Melihat status dan mengubah laporan prestasi.

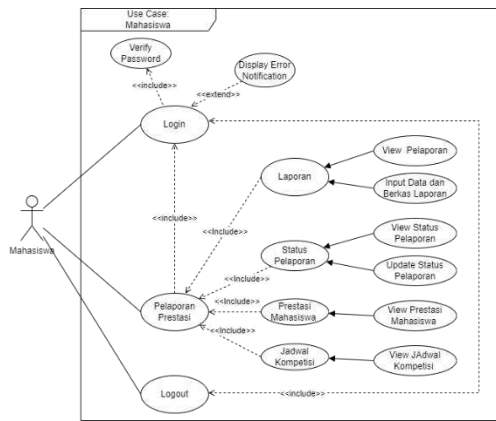
Setelah mengidentifikasi kebutuhan pengguna maka dapat membuat desain sistem *use case diagram*. *Use case diagram* menggambarkan interaksi antar *user* atau *actor* dengan *use case* dalam sistem. Dalam sistem *monitoring* ini dapat diakses oleh tiga *actor* yaitu adalah Kaur Kemahasiswaan FRI, Staf Kemahasiswaan FRI, dan Mahasiswa FRI.



GAMBAR 4
Use Case Diagram Kaur Kemahasiswaan FRI

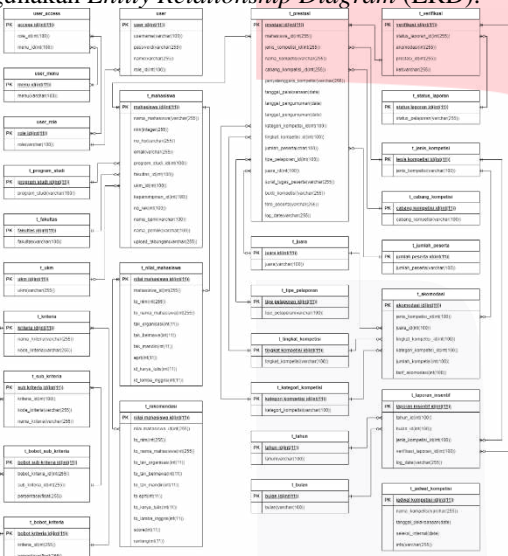


GAMBAR 5
Use Case Diagram Staf Kemahasiswaan FRI



Gambar 6 Use Case Diagram Mahasiswa

Use case diagram yang bertujuan untuk mengetahui akses dari setiap user, selanjutnya membuat desain database menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD).



Gambar 7 Entity Relationship Diagram

B. Pengembangan Sistem

Tahap perancangan sistem dengan metode scrum dimulai dengan product backlog, sprint plannin, sprint backlog, sprint execution, sprint review, dan sprint retrospective.

1. Product Backlog

Fitur-fitur yang akan dikembangkan kemudian disusun berdasarkan prioritas yang dilakukan pengguna.

Tabel 3 Product Backlog

Modul	Priority
Login	1
Pelaporan Prestasi Kompetisi	2
Jadwal Pendaftaran Perlombaan	3
Status Pelaporan	4
Verifikasi Laporan	5
Akomodasi	6
Laporan Insentif	7
Dashboard Pelaporan Insentif (Staf Kemahasiswaan)	8
Dashboard Pelaporan Insentif (Kaur Kemahasiswaan)	9
Dashboard Sistem Pendukung Keputusan	10
Kriteria	11
Bobot Kriteria Penilaian	12
Data Nilai Mahasiswa	13
Hasil Rekomendasi	14

2. Sprint Planning

Setelah menentukan product backlog, selanjutnya untuk mengelompokkan modul menjadi sub-point atau sprint yang dapat diselesaikan dalam periode waktu dan merencanakan waktu pengerjaan sprint setiap iterasi.

Tabel 4 Sprint Planning

Sprint	Product backlog	Perkiraan Waktu (Hari)
Sprint 1	Login	7
Sprint 2	Pelaporan Prestasi Kompetisi, Jadwal Pendaftaran Perlombaan atau Kompetisi, Status Pelaporan, dan Verifikasi Laporan.	8
Sprint 3	Akomodasi, Laporan Insentif, Dashboard Pelaporan Insentif (Kaur Kemahasiswaan), Dashboard Pelaporan Insentif (Staf Kemahasiswaan).	21
Sprint 4	Dashboard Sistem Pendukung Keputusan, Menu Kriteria, Bobot Kriteria Penilaian, Data Nilai Mahasiswa, Hasil Rekomendasi.	22

3. Sprint Backlog

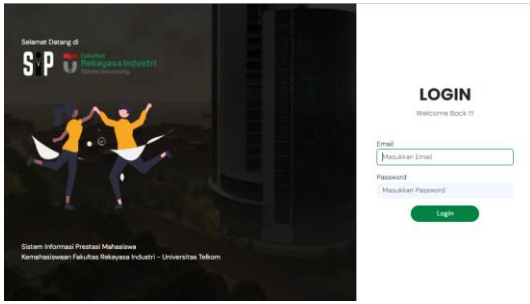
Tahap sprint backlog adalah perkiraan waktu sebenarnya dari pengerjaan seluruh sprint yang telah direncanakan pada sprint planning.

Tabel 5 Sprint Backlog

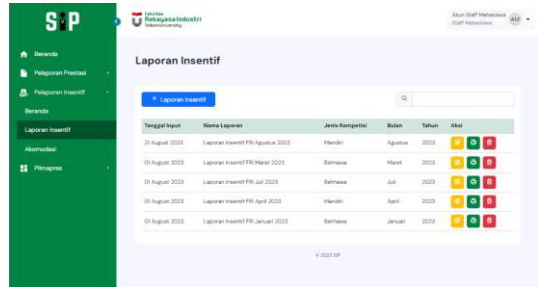
Modul	Task	Perkiraan Waktu (Hari)
Login	Coding	7
Pelaporan Prestasi Kompetisi	Coding	5
Jadwal Pendaftaran Perlombaan	Coding	3
Status Pelaporan	Coding	4
Verifikasi Laporan	Coding	3
Akomodasi	Coding	4
Laporan Insentif	Coding	4
Dashboard Pelaporan Insentif (Staf Kemahasiswaan)	Coding	3
Dashboard Pelaporan Insentif (Kaur Kemahasiswaan)	Coding	3
Dashboard Sistem Pendukung Keputusan	Coding	4
Kriteria	Coding	4
Bobot Kriteria Penilaian	Coding	6
Data Nilai Mahasiswa	Coding	5
Hasil Rekomendasi	Coding	3

4. Sprint Execution

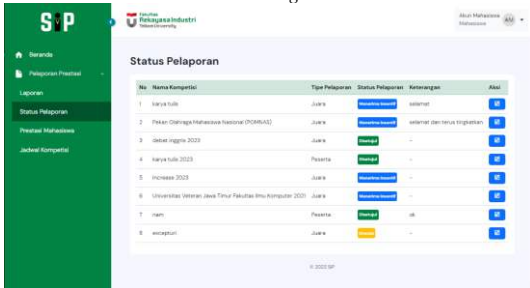
Tahap scrum team menyelesaikan sprint atau pembuatan program sitem berdasarkan rencana yang telah dirancang sebelumnya. Berikut merupakan sistem hasil dari tahap sprint execution untuk sistem monitoring pengajuan insentif.



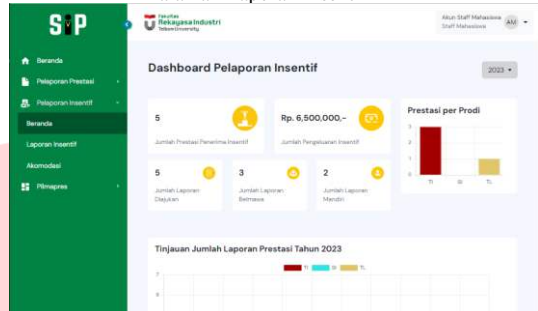
Gambar 8
Halaman Login



Gambar 13
Halaman Laporan Insentif



Gambar 9
Halaman Status Laporan Prestasi



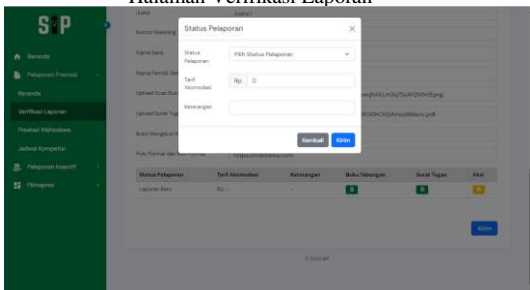
Gambar 14
Halaman Dashboard Pelaporan Insentif (Staf)



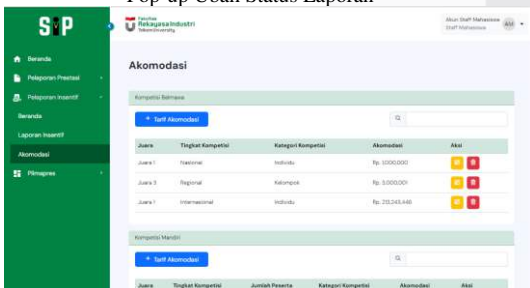
Gambar 10
Halaman Verifikasi Laporan



Gambar 15
Halaman Dashboard Pelaporan Insentif (Kaur)



Gambar 11
Pop-up Ubah Status Laporan



Gambar 12
Halaman Akomodasi

C. Hasil Pengujian

Pada tahap pengujian sistem pada penelitian ini menggunakan dua metode pengujian. Metode pengujian *black box testing* untuk verifikasi fungsionalitas dan metode *User Acceptance Test (UAT)* untuk validasi sistem yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan pengguna dan telah siap digunakan. *Black box testing* dilakukan dengan mensimulasikan sistem berdasarkan skenario yang telah ditentukan dengan dua pilihan jawaban yaitu “Berhasil” dan “Tidak Berhasil”. Untuk menentukan jawaban, hasil simulasi harus sesuai dengan hasil yang diharapkan yang telah dibuat. Berdasarkan Tabel 6 hasil pengujian black box testing yaitu fungsi dari seluruh sistem yang telah dirancang berjalan dengan baik.

Tabel 6
Hasil Black Box Testing

Fitur	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
Login	Sistem menampilkan halaman beranda	Berhasil
Status Pelaporan	Sistem menampilkan halaman status pelaporan.	Berhasil
Verifikasi Laporan	Sistem menampilkan halaman verifikasi laporan.	Berhasil
Akomodasi	Sistem menampilkan halaman laporan insentif yang ingin dicetak.	Berhasil

Laporan Insentif	Sistem menampilkan halaman laporan insentif yang ingin dicetak.	Berhasil
Dashboard Pelaporan Insentif (Staf Kemahasiswaan)	Sistem menampilkan halaman beranda.	Berhasil
Dashboard Pelaporan Insentif (Kaur Kemahasiswaan)	Sistem menampilkan halaman beranda.	Berhasil

TABEL 7
Hasil Penilaian Sistem Oleh Pengguna

Karakteristik	Pertanyaan	Nilai				
		1	2	3	4	5
<i>Functional Suitability</i>	Sistem menjalankan keseluruhan fungsi dengan baik.					3
	Sistem dapat memberikan informasi sesuai dengan kebutuhan pengguna.				1	2
<i>Performance efficiency</i>	Sistem dapat memberikan respon sesuai dengan aksi yang diberikan pengguna.					3
	Sistem dapat memberikan respon aksi yang diberikan pengguna dengan cepat.					3
<i>Usability</i>	Sistem menyediakan fitur yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.					3
	Sistem mudah digunakan.					3
	Sistem memiliki tampilan yang mudah dipahami.					3
<i>Reliability</i>	Sistem membantu pengguna dalam memantau laporan pengajuan insentif atau informasi mengenai insentif.					3
	Sistem memudahkan pengguna dalam proses <i>monitoring</i> terkait laporan insentif.					3
	Sistem memiliki mekanisme deteksi dan peringatan dini jika terjadi masalah atau ketidaksesuaian dalam mengolah data.					3

Kemudian untuk tahap validasi menggunakan UAT dilakukan dengan mengisi kuesioner yang telah dibuat dengan menggunakan skala likert dan Pertanyaan-pertanyaan pada kuesioner menunjukkan tingkat kualifikasi sistem informasi dengan *software product quality model* yang digunakan untuk menilai suatu perangkat lunak. Menurut Made Dwi Mulyawan [15] karakteristik yang banyak digunakan dalam mengukur kualitas perangkat lunak adalah *functional Suitability*, *performance efficiency*, *usability*, dan *reliability*. Kuesioner diberikan kepada pengguna yaitu kaur kemahasiswaan, staf kemahasiswaan, dan mahasiswa

Hasil penilaian kuesioner kemudian digunakan untuk melakukan pengukuran dengan tujuan menghasilkan data kuantitatif yang akurat, dengan mengalikan setiap poin jawaban dengan bobot penilaian. Setelah itu, melakukan perhitungan untuk mengetahui persentase tingkat persetujuan terhadap metode kerja baru dengan rumus [16].

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah Skoring Setiap Jawaban Responden}}{\text{Jumlah Skor Ideal}} \times 100\%$$

Sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:

TABEL 8
Persentase Kelayakan

Karakteristik	Persentase Kelayakan
Functional Suitability	97%
Performance Efficiency	100%
Usability	100%
Reliability	100%
Average	99%

Berdasarkan perhitungan pada Tabel 8 diperoleh persentase tingkat persetujuan terhadap metode kerja baru sebesar 99%. Dari hasil perhitungan ini menyatakan setuju bahwa sistem *monitoring* ini sudah menjalankan keseluruhan fungsi dengan baik, sistem memberikan informasi sesuai dengan kebutuhan pengguna, memberikan respon sesuai dengan aksi yang diberikan pengguna dan merespon dengan cepat, mempunyai fitur yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, mudah digunakan, mudah dipahami, membantu dan memudahkan pengguna dalam memantau laporan pengajuan insentif atau informasi mengenai insentif, dan memiliki mekanisme deteksi dan peringatan dini jika terjadi masalah atau ketidaksesuaian dalam mengolah data.

V. KESIMPULAN

Perancangan sistem ini diperoleh sebuah sistem *monitoring* yang dirancang menggunakan metode *scrum* yang digunakan sebagai pengolahan data prestasi dan pemantauan terkait insentif prestasi kompetisi mahasiswa. Dengan adanya sistem *monitoring* ini dapat membantu Kemahasiswaan Fakultas Rekayasa Industri dalam melakukan pemantauan perkembangan terkait pengajuan insentif kepada mahasiswa Fakultas Rekayasa Industri. Transparannya informasi terkait insentif kepada mahasiswa dan kemahasiswaan dengan cepat membuat laporan insentif dengan rendahnya tingkat resiko terjadinya kesalahan. Diharapkan adanya sistem ini dapat memudahkan dalam pengelolaan data insentif prestasi kompetisi mahasiswa dan membawa dampak positif dalam pencapaian prestasi mahasiswa.

REFERENSI

- [1] Direktorat Jendral Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Panduan SIMKATMAWA Tahun 2023, 2023.
- [2] A. Kristanto, Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya, Yogyakarta: Gava, 2022.

- [3] M. Rommey, Accounting Information Systems 13th edition., England: Pearson Educationa Limited, 2015.
- [4] H. McDavid, Program Evaluation and Performance measurement: An Intoductio to practice - Third Edition., Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2013.
- [5] H. Haryanto and E. Permata, "Sistem Monitoring Proses Produksi pada Mesin Bardi di PT. Tirta Investama (Danone Aqua) Sukabumi basis Web," *SETRUM*, vol. 3, 2014.
- [6] D. M. Widia and S. R. Asriningtias, Cara Cepat dan Prakti Membangun Web Dinamis dengan PHP dan MySQL, Universitas Brawijaya Press, 2021.
- [7] J. Rumbaugh, I. Jacobson and G. Booch, The Unified Modeling Language Reference Manual, United States of America: Addison Wesley Longman, 2021.
- [8] F. Sulianta, Startegi Merancang Arsitektur Sistem Informasi Masa Kini, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2019.
- [9] I. Sommerville, Software Engineering Tenth Edition, Boston: Pearson Education, 2016.
- [10] A. Rahman, Metode Penelitian Ilmu Sosial, Bandung: Widina Bhakti Persada Bandung, 2022.
- [11] K. Schwaber and J. Sutherland, "docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf," November 2020. [Online]. Available: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf>.
- [12] ISO, "iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec-ieee:15288:ed-1:v1:en," 15 Mei 2015. [Online]. Available: [iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec-ieee:15288:ed-1:v1:en](https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec-ieee:15288:ed-1:v1:en).
- [13] A. Alfian, R. N. Z. Simamora, G. A. Janitra, M. A. Yaqin and M. M. Huda, "Survei Teknik-Teknik Pengujian Software Menggunakan Metode Systematic Literature Review," *Journal of Computer Science and Applied Informatics Vol. 4, No.3*, pp. 297-315, 2022.
- [14] ISO, "ISO/IEC 25010:2011(en)," 2011. [Online]. Available: <https://www.iso.org/obp/ui/en/#iso:std:iso-iec:25010:ed-1:v1:en>.
- [15] M. D. Mulyawan, I. N. S. Kumara, I. B. A. Swamardira and K. O. Saputra, "Kualias Sistem Informasi Berdasarkan ISO/IEC 25010: Literature Review," *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro, Vol. 20 No.1*, p. 22, 2021.
- [16] S. Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif, Bandung: CV Alfabeta, 2013.