

Perancangan Dashboard Monitoring Kontrak Manajemen Menggunakan Metode Scrum Di Fakultas Rekayasa Industri Universitas Telkom

1st Muhammad Rasyid Ahfasy
Program S1 Teknik Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
ahfasyrasyid@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Luciana Andrawina
Program S1 Teknik Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
luciana@telkomuniversity.ac.id

3rd Rayinda Pramuditya Soesanto
Program S1 teknik Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
raysoesanto@telkomuniversity.ac.id

Abstrak—Universitas Telkom menerapkan salah satu metode perguruan tinggi dengan menggunakan kontrak manajemen sebagai sarana untuk menetapkan target atau indikator kinerja yang harus dicapai oleh fakultas. Dalam pelaksanaannya, Fakultas Rekayasa Industri mengalami kesulitan dalam melakukan monitoring kontrak manajemen. Masalah tersebut menyebabkan keterlambatan evaluasi kinerja dan pengambilan keputusan. Untuk mengatasi masalah yang ada, diperlukan sistem yang dapat mempermudah proses monitoring. Perancangan dashboard dilakukan sebagai sistem yang berfungsi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses monitoring kontrak manajemen. Dashboard dikembangkan menggunakan metode Scrum yang bersifat iteratif dan fleksibel, dengan menggunakan metode MoSCoW sebagai penentu prioritas pengembangan fitur. Dashboard ini memiliki fitur yang mempermudah dalam melakukan monitoring kontrak manajemen dan diuji dengan verifikasi black-box testing dan validasi menggunakan User Acceptance Testing (UAT) berdasarkan standar ISO 25010. Hasil pengujian UAT mendapatkan skor persentase sebesar 72,2%, yang termasuk dalam kategori “Setuju”. Dashboard ini terbukti efektif dan efisien dalam mendukung monitoring kontrak manajemen di Fakultas Rekayasa Industri Universitas Telkom.

Kata Kunci—Dashboard, Scrum, MoSCow, Kinerja

I. PENDAHULUAN

Universitas Telkom memiliki beberapa fakultas yang menaungi beberapa program studi. Tabel 1 menunjukan unit akademik dan penunjang yang dimiliki oleh Universitas Telkom.

TABEL 1	
Unit akademik dan Penunjang Universitas Telkom	
Unit Akademik dan Penunjang	Jumlah Unit
Fakultas	7
Program Studi	82
Pusat Penelitian	5
Kelompok Keahlian	31
Laboratorium	140

Pada setiap fakultas terdapat laboratorium dan kelompok keahlian yang mendukung kegiatan praktikum

serta penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa maupun dosen. Fakultas Rekayasa Industri memiliki 5 program studi dan 3 kelompok keahlian yang mendukung dalam bidang penelitian. Berikut merupakan tabel yang menunjukan rincian program studi dan kelompok keahlian di Fakultas Rekayasa Industri.

TABEL 2
Program Studi Fakultas Rekayasa Industri

No.	Program Studi
1	S1 Teknik Industri
2	S1 Teknik Logistik
3	S1 Sistem Informasi
4	S2 Teknik Industri
5	S2 Sistem informasi

TABEL 3	
Kelompok Keahlian Fakultas Rekayasa Industri	
No.	Kelompok Keahlian
1	Manufacturing and Process Engineering
2	Enterprise and industrial Management System
3	Digital Enterprise System and Technology

Universitas Telkom menerapkan salah satu metode manajemen perguruan tinggi dengan menggunakan Kontrak Manajemen (KM) sebagai sarana untuk menetapkan target atau indikator kinerja yang harus dicapai oleh fakultas.

KM akan diberikan oleh universitas melalui rektor kepada dekan fakultas. Setelah menerima data KM, dekan akan mengadakan rapat koordinasi yang dihadiri oleh seluruh jajaran struktural, seperti Dekan, Wakil Dekan I, Wakil Dekan II, Ketua Kelompok Keahlian (KK), Ketua Program Studi (Kaprodi), dan seluruh Kepala Urusan (KaUr) fakultas untuk menentukan capaian realistis KM fakultas pada tahun tersebut. Proses evaluasi target KM dilakukan setiap triwulan.

Berdasarkan data kontrak manajemen Fakultas Rekayasa Industri (FRI) pada tahun 2024, FRI memiliki total 40 jenis *responsibility* dengan target yang berbeda-beda. Beberapa *responsibility* terdapat kembali pada triwulan lainnya, karena merupakan *responsibility* yang harus dipenuhi pada setiap triwulan. Selain itu, jumlah *responsibility* pada setiap triwulan juga bervariasi. Tabel bweikut menampilkan jumlah *responsibility* kontrak manajemen FRI per triwulan pada tahun 2024.

TABEL 4
Jumlah *Responsibility* pada Setiap Triwulan

Triwulan	Jumlah <i>Responsibility</i>
1	8
2	19
3	16
4	26

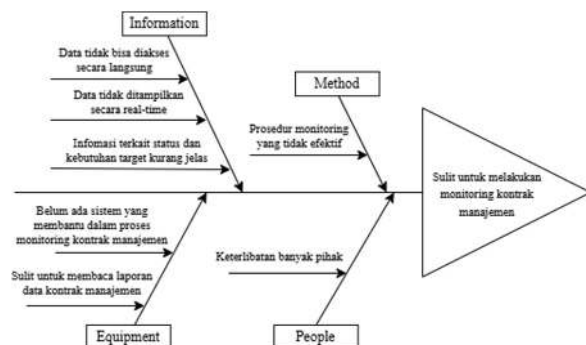
Setiap *responsibility* melibatkan entitas yang bertanggung jawab atas pemenuhannya. Beberapa *responsibility* melibatkan lebih dari tujuh entitas. Tabel berikut menampilkan beberapa *responsibility* yang memiliki lebih dari tujuh entitas yang bertanggung jawab.

TABEL 5
Responsibility dan Entitas yang Bertanggung Jawab

No.	<i>Responsibility</i>	Jumlah Entitas yang Bertanggung Jawab
1	Jumlah HKI yang diimplementasikan di industri	8
2	Jumlah Mahasiswa yang Terlibat WRAP <i>Entrepreneurship</i> dan Program <i>Entrepreneurship</i> lainnya di BTP	8
3	Program Studi Terakreditasi Internasional (IKU 8) (Submit)	8

Berdasarkan Tabel diatas, kondisi ini berpotensi menimbulkan kendala dalam komunikasi maupun pelaksanaan pemenuhan target *responsibility* terkait, yang pada akhirnya dapat mengganggu proses evaluasi kontrak manajemen. Dengan koordinasi yang tidak optimal, terdapat risiko bahwa capaian target tidak terdokumentasi dengan baik.

Berdasarkan hasil wawancara, ditemukan bahwa saat ini belum ada sistem yang mendukung proses *monitoring* kontrak manajemen. Selain itu, untuk mengakses data kontrak manajemen harus melalui prosedur manual, yaitu melalui Kepala Urusan Sekretariat (KaUr Sekretariat). *Monitoring* kontrak manajemen yang efektif memerlukan akses data secara *real-time* untuk memastikan efisiensi dan akurasi dalam pengambilan keputusan. Namun, kondisi saat ini menunjukan bahwa data kontrak manajemen hanya dapat diakses melalui proses yang dinilai kurang efisien.



GAMBAR 1
Diagram Fishbone

Berdasarkan diagram *fishbone*, terdapat beberapa permasalahan yang mencakup dari beberapa aspek. Berikut merupakan rincian permasalahan yang dialami oleh Fakultas Rekayasa Industri.

1. *Information*, dalam aspek *information* terdapat permasalahan terkait akses data kontrak manajemen. Untuk mengakses data kontrak manajemen, seseorang harus melalui prosedur formal dengan menghubungi kepala urusan kesekretariatan, yang menyebabkan proses pengaksesan data kontrak manajemen dinilai kurang efektif. Selain itu, data yang ditampilkan tidak bersifat *real-time*, dan informasi terkait status penyelesaian serta kebutuhan target sering kali kurang jelas.
2. *Equipment*, dalam aspek *equipment* terdapat permasalahan terkait ketidak tersediaannya sistem yang mendukung proses *monitoring* kontrak manajemen secara efisien. *Monitoring* kontrak manajemen hanya dapat dilakukan melalui rapat manajemen atau rapat koordinasi di fakultas. Data yang disajikan masih dalam format tabel sederhana, yang menyebabkan kesulitan dalam membaca dan memahami laporan data kontrak manajemen.
3. *Method*, dalam aspek *method* terdapat permasalahan terkait prosedur yang memerlukan pengaksesan melalui kepala urusan kesekretariatan serta *monitoring* yang umumnya dilakukan dalam rapat manajemen atau rapat koordinasi fakultas, metode yang digunakan dalam *monitoring* kontrak manajemen dinilai tidak efektif.
4. *People*, dalam aspek *people* terdapat permasalahan terkait keterlibatan banyak pihak yang sering kali menyebabkan informasi terkait target kontrak manajemen menjadi tidak terorganisir dengan baik. Hal ini menyulitkan setiap pihak untuk memahami target yang telah ditetapkan, jumlah target yang masih harus dipenuhi, serta kemungkinan pencapaian target tersebut.

Diagram *fishbone* mengindikasikan bahwa permasalahan tersebut mengakibatkan kesulitan dalam melakukan *monitoring* kontrak manajemen. Berdasarkan analisis diagram *fishbone*, potensi penyebab utama yang teridentifikasi adalah kesulitan dalam *monitoring* kontrak manajemen, yang pada akhirnya menyebabkan ketidakefisienan dalam pemantauan dan evaluasi secara *real-time* di tingkat fakultas. Seluruh permasalahan ini dapat diselesaikan dengan menerapkan suatu sistem perangkat lunak yang memungkinkan pemantauan data kontrak manajemen secara *real-time* melalui pengembangan *dashboard monitoring*.

II. KAJIAN TEORI

A. Dashboard

Dashboard merupakan tampilan visual yang dirancang untuk menyampaikan data penting yang diperlukan untuk mencapai suatu tujuan. Semua informasi tersebut disusun dan diatur pada satu tampilan agar pengguna dapat memantau secara efisien dalam waktu singkat. Informasi yang ditampilkan secara visual merupakan kombinasi elemen teks dan grafik [1].

B. SDLC (*System Develop Life Cycle*)

Dalam rekayasa sistem dan rekayasa perangkat lunak, SDLC adalah serangkaian langkah yang digunakan untuk membuat dan mengubah sistem, serta model dan metodologi yang akan diterapkan untuk mengembangkan sistem-sistem tersebut [2]. Berikut beberapa tahap dalam penerapan SDLC.

1. Perencanaan Sistem (*System Planning*)
2. Analisis Sistem (*System Analysis*)
3. Perancangan Sistem (*System Design*)
4. Implementasi Sistem (*System Implementation*)
5. Pemeliharaan Sistem (*System Maintenance*)

C. UML

UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa standar dalam industri yang digunakan untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak dengan menggabungkan elemen yang tidak realistis dengan elemen lain yang lebih efektif dan elemen baru yang tidak ada dalam metode sebelumnya. Hal ini membuat UML lebih ekspresif dan terpadu dibandingkan yang lain [3].

D. PHP

Hypertext Preprocessor atau PHP merupakan salah satu Bahasa pemrograman yang sering digunakan ketika membuat sebuah situs *web*. Terdapat beberapa keunggulan dalam memakai PHP, yang diantaranya adalah mudah dipelajari, gratis, cepat, dan aman. Pada PHP, *Programmer* tidak mendefinisikan data variabel, akan tetapi secara otomatis ditentukan oleh penerjemah PHP [2].

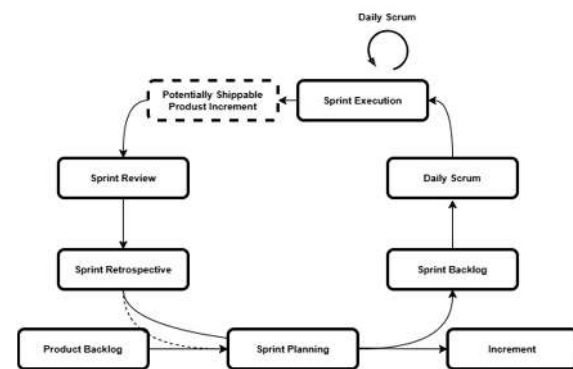
E. MySQL

MySQL merupakan salah satu jenis basis data yang termasuk dalam bagian dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS). Basis data ini banyak digunakan untuk mengembangkan aplikasi *web* dinamis. MySQL mendukung Bahasa pemrograman PHP dan memiliki *query* atau Bahasa SQL (*Structured Query Language*) yang sederhana serta menggunakan karakter pelarian yang sama dengan PHP [4].

III. METODE

A. Scrum

Scrum merupakan salah satu teknik pendekatan agile untuk pengembangan perangkat lunak. Scrum memiliki sifat iteratif, fleksibel, dan berkelanjutan [5].



GAMBAR 2
Kerangka Kerja Scrum

Terdapat beberapa aktivitas dan artefak dalam metode Scrum [6]. Berikut ini adalah aktivitas dan artefak dalam metode Scrum berdasarkan gambar:

1. *Product Backlog*, dengan mempertimbangkan masukan dari seluruh tim Scrum dan para *stakeholders*, *Product Owner* memiliki tanggung jawab utama untuk menetapkan dan mengelola urutan pekerjaan. Urutan ini kemudian dikomunikasikan dalam bentuk daftar prioritas yang disebut sebagai *product backlog*. *Product backlog* dapat mencakup fitur-fitur baru, perubahan pada fitur yang sudah ada, perbaikan cacat, peningkatan teknis, dan lainnya.
2. *Sprint*, merupakan pekerjaan yang dilakukan dalam iterasi atau siklus dalam metode Scrum, yang berlangsung hingga satu bulan kalender. Setiap *sprint* harus menghasilkan sesuatu yang memiliki nilai nyata bagi pelanggan atau pengguna. *Sprint* dibatasi oleh waktu, sehingga selalu memiliki tanggal mulai dan berakhir yang jelas. *Sprint* berikutnya dimulai setelah *sprint* sebelumnya telah selesai.
3. *Sprint Planning*, merupakan aktivitas dalam Scrum yang menetapkan tujuan *sprint* dan apa yang harus dicapai dalam *sprint* berikutnya. Berdasarkan tujuan ini, tim pengembangan meninjau *product backlog* dan memilih item berprioritas tinggi yang dapat diselesaikan secara realistis dalam *sprint* mendatang, sambil menjaga kecepatan kerja yang berkelanjutan. Kumpulan tugas ini, bersama dengan *item product backlog* yang relevan, membentuk *backlog* kedua yang disebut *sprint backlog*.
4. *Sprint Execution*, merupakan tahap yang dilakukan setelah *sprint planning*. Pada tahap ini, tim pengembangan, dengan arahan dari Scrum Master, melaksanakan semua pekerjaan yang diperlukan untuk menyelesaikan fitur-fitur tersebut.
5. *Daily Scrum*, merupakan aktivitas harian yang berfungsi sebagai sarana untuk inspeksi, sinkronisasi, dan perencanaan adaptif yang dapat membantu tim untuk bekerja lebih efektif.
6. *Sprint Review*, merupakan salah satu aktivitas tambahan yang berfokus pada inspeksi dan adaptasi.

Tujuan aktivitas ini adalah untuk meninjau dan menyesuaikan produk yang sedang dikembangkan.

7. *Sprint Retrospective*, merupakan aktivitas inspeksi dan adaptasi kedua yang dilakukan pada akhir *sprint*. Aktivitas ini biasanya berlangsung setelah *sprint review* dan sebelum *sprint planning* berikutnya. *Sprint retrospective* berfokus pada evaluasi dan perbaikan proses kerja, sehingga dapat meningkatkan proses berkelanjutan yang dapat membantu tim Scrum menjadi lebih baik.

B. MoSCoW

MosCoW merupakan singkatan yang digunakan untuk menentukan prioritas kebutuhan dalam proses pengembangan sistem [7]. Huruf 'o' dalam MoSCoW tidak memiliki arti tertentu dan hanya ditambahkan untuk memudahkan pengucapan. Berikut merupakan gambaran akronim dari MoSCoW:

1. *'Must Have'* merupakan kebutuhan dasar bagi sebuah sistem. Tanpa elemen ini, sistem tidak akan beroperasi dan akan kehilangan fungsinya. Kebutuhan 'must have' menggambarkan apa yang oleh DSDM (*Dynamic Systems Development Method*) sebut sebagai *minimum usable subset* atau fitur minimum yang harus ada.
2. *'Should Have'* merupakan kebutuhan penting bagi sebuah sistem. Dalam situasi pengembangan dengan waktu yang lebih fleksibel mungkin dianggap penting, namun sistem masih dapat berfungsi dan tetap bermanfaat meskipun ini tidak terpenuhi.
3. *'Could have'* merupakan kebutuhan yang lebih mudah diabaikan pada pengembangan system, karena bersifat tidak krusial.
4. *'Won't have this time'* merupakan kebutuhan yang diinginkan, namun dapat ditunda untuk pengembangan sistem di pengembangan berikutnya.

Semua kebutuhan ini tetap diperlukan untuk membentuk sistem yang utuh. Namun, *'wish list'* atau daftar keinginan tidak termasuk dalam kategori ini. Inti dari aturan MoSCoW adalah bahwa aturan tersebut menjadi dasar bagi pengambilan keputusan pengembang mengenai apa yang akan dikerjakan sepanjang proyek, termasuk dalam setiap *timebox* proyek.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identifikasi Stakeholder

TABEL 6
Identifikasi Stakeholders

No	Stakeholders	Pihak yang Terlibat
1	Problem Owner	Wakil Dekan II
2	Problem User	Dekan, Wakil Dekan I & II, Kepala Urusan Sekretariat, Kepala Urusan Layanan Akademik, Kepala Urusan Laboratorium, Kepala Urusan Keuangan dan Sumber Daya, Kepala Urusan Kemahasiswaan, Ketua Program Studi, dan Ketua Kelompok Keahlian
3	Problem Customer	Dekanat

4	Problem Analyst	Muhammad Rasyid Ahfasy
---	-----------------	------------------------

Problem Owner dalam Tugas Akhir ini adalah pihak yang memiliki tanggung jawab atas pengelolaan kontrak manajemen di tingkat fakultas, berwenang dalam proses pemecahan masalah, dan terlibat langsung untuk memastikan bahwa masalah yang ada dapat diatasi melalui dashboard ini. Dalam Tugas Akhir ini, peran *Problem Owner* dipegang oleh Wakil Dekan II.

Pengguna langsung yang akan mendapatkan manfaat dari penggunaan *dashboard* ini adalah *Problem User*, yaitu para pemangku jabatan struktural di Fakultas Rekayasa Industri. Mereka termasuk Dekan, Wakil Dekan I dan II, serta beberapa Kepala Urusan seperti Kepala Urusan Sekretariat, Layanan Akademik, Laboratorium, Keuangan dan Sumber Daya, dan Kemahasiswaan. Selain itu, setiap ketua program studi dan setiap ketua kelompok keahlian juga menjadi pengguna utama yang diharapkan mendapat manfaat dari *dashboard* ini. Kemudian, *Problem Customer* adalah pihak yang terdampak oleh desain dan penggunaan dashboard monitoring ini, yaitu jajaran Dekanat, yang terdiri dari Dekan, Wakil Dekan I dan II . Sedangkan *Problem Analyst* adalah pihak yang bertanggung jawab menganalisis masalah, mengumpulkan kebutuhan, dan merancang solusi yang tepat agar penyelesaian masalah dapat dilakukan secara efektif dan sesuai tujuan, yang dalam konteks Tugas Akhir ini adalah penulis.

B. Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil identifikasi masalah dan wawancara dengan pemangku kepentingan, terdapat sejumlah harapan terkait perancangan *dashboard monitoring* kontrak manajemen, termasuk desain, fitur, dan kapabilitas dashboard yang akan digunakan untuk mempermudah proses *monitoring*, sehingga pelaksanaannya dapat dilakukan dengan lebih efisien. Tabel berikut merupakan rincian dari *user stories* pada perancangan *dashboard*.

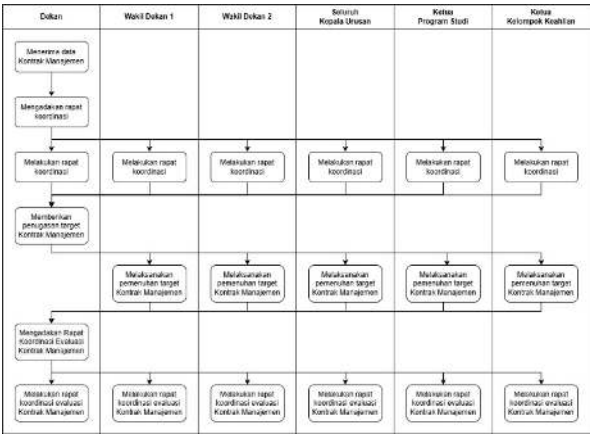
TABEL 7
User Stories

Narasumber	User Stories
Wakil Dekan II	Saya ingin dapat mengakses <i>dashboard</i> kapan saja tanpa harus menunggu rapat.
	Saya ingin <i>dashboard</i> menampilkan data secara <i>real-time</i> .
	Saya ingin hak akses ke <i>dashboard</i> sesuai dengan tingkat keterlibatan pengguna.
	Saya ingin dapat melihat data historis dari periode sebelumnya
	Saya ingin <i>dashboard</i> menampilkan informasi mengenai realisasi dan target dari kontrak manajemen
	Saya ingin menerima peringatan (<i>warning</i>) ketika ada kontrak manajemen yang berpotensi tidak tercapai pada triwulan berikutnya.
	Saya ingin <i>dashboard</i> menampilkan siapa yang bertanggung jawab atas pencapaian kontrak manajemen.
	Saya ingin melihat informasi kendala yang dihadapi dalam mencapai kontrak manajemen.
Kepala Urusan Sekretariat	Saya ingin hak akses ke <i>dashboard</i> sesuai dengan tingkat keterlibatan pengguna.
	Saya ingin dapat mengakses <i>dashboard</i> kapan saja tanpa harus menunggu rapat.
	Saya ingin <i>dashboard</i> menampilkan informasi mengenai realisasi dan target dari kontrak manajemen

Kepala Urusan Akademik	Saya ingin menerima peringatan (<i>warning</i>) ketika ada kontrak manajemen yang berpotensi tidak tercapai pada triwulan berikutnya.
	Saya ingin melihat informasi kendala yang dihadapi dalam mencapai kontrak manajemen.
	Saya ingin <i>dashboard</i> menampilkan informasi mengenai realisasi dan target dari kontrak manajemen
	Saya ingin menerima peringatan (<i>warning</i>) ketika ada kontrak manajemen yang berpotensi tidak tercapai pada triwulan berikutnya.
Kepala Urusan Akademik	Saya ingin melihat informasi kendala yang dihadapi dalam mencapai kontrak manajemen.

Data selanjutnya yaitu data kontrak manajemen yang didapatkan melalui *stakeholder* dari Fakultas Rekayasa Industri. Data tersebut berupa tabel yang berisi informasi mengenai setiap responsibility kontrak manajemen, satuan unit per responsibility, target yang harus dipenuhi per-triwulan, dan bagian dalam *responsibility* tersebut seperti *financial*, *non financial* atau *internal business process*

C. Identifikasi Proses Bisnis Saat Ini



GAMBAR 3
Proses Bisnis Saat Ini

Berdasarkan proses bisnis saat ini, diketahui bahwa dalam proses *monitoring* kontrak manajemen, setiap entitas harus melakukan rapat koordinasi. Dalam rapat ini, entitas terkait menyampaikan laporan kepada Kepala Urusan Sekretariat, yang kemudian mencatatnya ke dalam spreadsheet kontrak manajemen. Dengan demikian, monitoring kontrak manajemen tidak dapat dilakukan sebelum dilaksanakannya rapat koordinasi evaluasi kontrak manajemen.

Selain itu, periode rapat koordinasi evaluasi dinilai kurang tepat, karena rapat baru diadakan pada minggu ketiga di akhir setiap triwulan. Apabila terjadi kendala atau terdapat kontrak manajemen yang memerlukan waktu lebih lama untuk diselesaikan, jadwal ini dianggap terlambat, mengingat hanya tersisa satu minggu sebelum triwulan tersebut berakhir.

D. Hasil Penerapan MoSCoW

TABEL 8 Klasifikasi MoSCoW			
No	User Stories	Klasifikasi MoSCoW	Kode Klasifikasi
1	Akses ke <i>dashboard</i> kapan saja tanpa menunggu rapat	Must Have	A01
2	Hak akses sesuai dengan tingkat keterlibatan pengguna	Must Have	A02
3	Informasi mengenai realisasi dan target dari kontrak manajemen	Must Have	A03
4	Menampilkan siapa yang bertanggung jawab atas pencapaian kontrak manajemen	Must Have	A04
5	<i>Dashboard</i> menampilkan data secara real-time	Should Have	B01
6	melihat data historis dari periode sebelumnya	Should Have	B02
7	Peringatan (<i>warning</i>) ketika ada kontrak manajemen yang berpotensi tidak tercapai	Could Have	C01

Klasifikasi prioritas MoSCoW disusun berdasarkan *user stories* yang telah diperoleh. Setiap *user story* dikategorikan ke dalam prioritas MoSCoW untuk membantu dalam menentukan tingkat kepentingan fitur dalam pengembangan sistem. Pada kategori *Must Have*, fitur-fitur yang dianggap penting meliputi akses ke dashboard kapan saja, hak akses yang disesuaikan dengan tingkat keterlibatan pengguna, informasi mengenai realisasi dan terget kontrak manajemen, serta tampilan penanggung jawab pencapaian kontrak manajemen.

Untuk kategori *Should Have*, prioritas diberikan pada fitur yang menampilkan data secara *real-time* dan menyediakan akses data historis. Pada kategori *Could Have* terdapat fitur peringatan (*warning*) ketika ada poin yang berpotensi tidak tercapai dan informasi mengenai kendala dalam pencapaian kontrak manajemen.

E. Identifikasi Hak Akses

Dashboard monitoring kontrak manajemen memiliki 11 pengguna yang akan mendapatkan akun dengan hak akses yang berbeda-beda sesuai dengan peran masing-masing. Hak akses ini dibagi menjadi 3 kategori umum. Tabel berikut menunjukkan identifikasi *user* beserta hak akses yang diperoleh melalui *dashboard*.

TABEL 9 Identifikasi Hak Akses	
User	Hak Akses
Dekan, Wakil Dekan I, Wakil Dekan II	1. Melihat <i>dashboard</i> 2. Melihat kontrak manajemen 3. Melihat data dosen 4. Melihat, mencetak <i>report</i>
Kepala Urusan Sekretariat	1. Melihat <i>dashboard</i> 2. Melihat kontrak manajemen 3. Memasukan, mengubah pemenuhan kontrak manajemen 4. Memasukan, mengubah, menghapus kontrak manajemen 5. Melihat, memasukan, mengubah, menghapus data dosen 6. Melihat, mencetak <i>report</i>

Kepala Urusan Layanan Akademik, Kepala Urusan Laboratorium, Kepala Urusan Keuangan dan Sumber Daya, Kepala Urusan Kemahasiswaan, Ketua Program Studi, dan Ketua Kelompok Keahlian	1. Melihat <i>dashboard</i> 2. Melihat kontrak manajemen 3. Memasukan, mengubah pemenuhan kontrak manajemen 4. Melihat data dosen
---	---

F. Hasil Penerapan Scrum

1. *Product Backlog*

Pada tahap ini dilakukan penetapan dan pengelolaan urutan pekerjaan yang harus dilakuakn. Tabel berikut menunjukan rincian penentuan *product backlog* pada tugas akhir ini.

TABEL 10
Product Backlog

Fitur	Fungsi	Durasi Pengerjaan
<i>Login</i>	Proses autentikasi untuk memungkinkan pengguna masuk ke dalam sistem	9 Hari
<i>Homescreen Dashboard</i>	Menampilkan data grafik yang mencakup pemenuhan kontrak manajemen berdasarkan triwulan dan entitas	12 Hari
Data Triwulan	Menampilkan responsibiliy kontrak manajemen dan entitas secara periodik per triwulan	18 Hari
Kontrak Manajemen	Mengelola data kontrak manajemen dan entitas yang bertanggung jawab atas pelaksanaannya	19 Hari
<i>Report</i>	Menampilkan data historis kontrak manajemen sebelumnya	10 Hari
Data Master	Mengelola data inti sistem, seperti entitas, <i>responsibility</i> , data dosen, dan tahun akademik	13 Hari

2. *Sprint Planning*

Pada tahap ini, dilakukan penetapan target capaian untuk setiap *sprint*. Hasil *product backlog* diklasifikasikan berdasarkan prioritas dan ditentukan estimasi waktu pengerjaan yang dibutuhkan untuk setiap *sprint*. Berikut merupakan tabel rincian terkait masing-masing *sprint*.

TABEL 11
Sprint Planning

<i>Sprint</i>	<i>Product Backlog</i>	Durasi Pengerjaan
<i>Sprint 1</i>	<i>Login, Homescreen Dashboard</i>	21 Hari
<i>Sprint 2</i>	Data Triwulan, Kontrak Manajemen	37 Hari
<i>Sprint 3</i>	<i>Report, Data Master</i>	23 Hari

3. *Sprint Backlog*

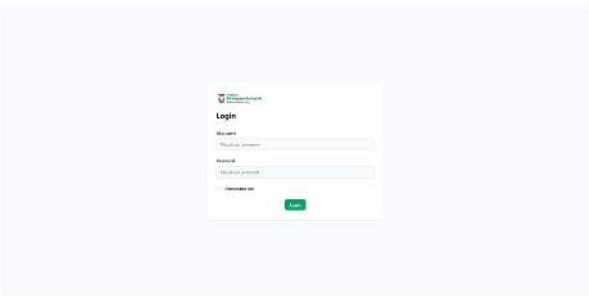
Sprint backlog merupakan daftar pekerjaan spesifik yang akan dilaksanakan selama setiap *sprint*. Daftar ini bersifat lebih terperinci dibandingkan dengan *sprint planning*, yang memiliki cakupan lebih umum. Berikut merupakan *sprint backlog* pada tugas akhir ini.

TABEL 12
Sprint Backlog

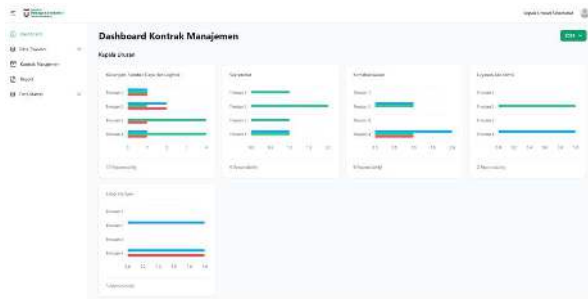
Sprint 1			
Fitur	Saya Ingin/Butuh	Task	Estimasi Waktu
Login	Hak akses sesuai dengan Tingkat keterlibatan pengguna	Designing	2 Hari
		Coding	5 Hari
		Testing	2 Hari
Homescreen Dashboard	Akses ke dashboard kapan saja tanpa menunggu rapat	Designing	3 Hari
		Coding	6 Hari
		Testing	3 Hari
Total			21 Hari
Sprint 2			
Fitur	Saya Ingin/Butuh	Task	Estimasi Waktu
Data Triwulan	Informasi mengenai realisasi dan target dari kontrak manajemen	Designing	4 Hari
		Coding	10 Hari
		Testing	4 Hari
Kontrak Manajemen	Menampilkan siapa yang bertanggung jawab atas pencapaian kontrak manajemen	Designing	4 Hari
		Coding	10 Hari
		Testing	5 Hari
Total			37 Hari
Sprint 3			
Fitur	Saya Ingin/Butuh	Task	Estimasi Waktu
Report	Melihat data historis dari periode sebelumnya	Designing	3 Hari
		Coding	5 Hari
		Testing	2 Hari
Data Master	Dashboard menampilkan data secara real time	Designing	4 Hari
		Coding	7 Hari
		Testing	2 Hari
Total			23 Hari

4. *Sprint Execution*

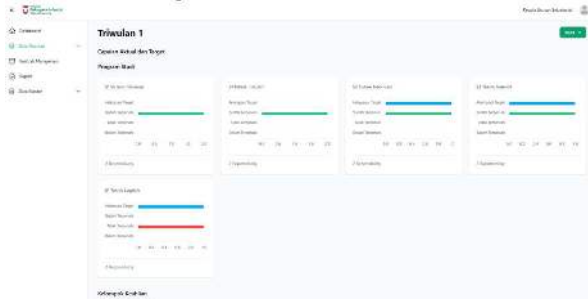
Pada tahap ini merupakan tahap pelaksanaan pekerjaan yang direncanakan dalam *sprint planning*. Fokus utama pada tahap ini adalah penyelesaian fitur-fitur yang telah ditentukan.



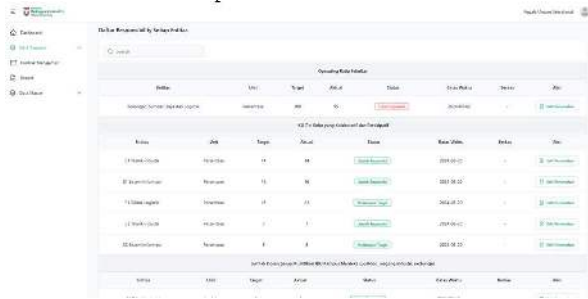
GAMBAR 4
Sprint 1-Halaman Login



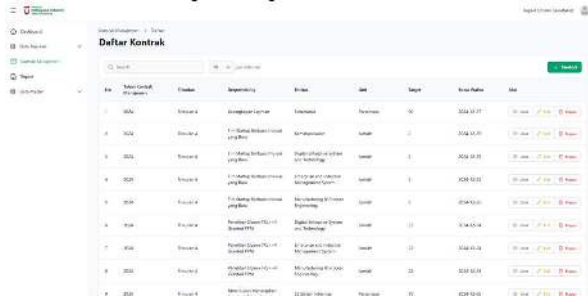
GAMBAR 5
Sprint 1-Homescreen Dashboard



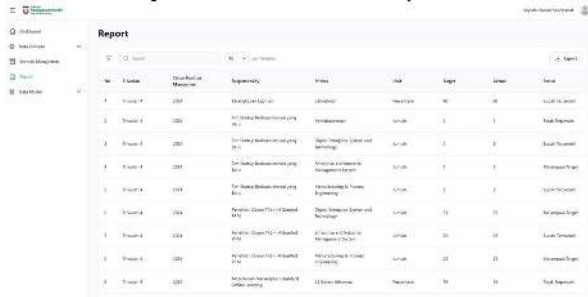
GAMBAR 6
Sprint 2-Data Triwulan



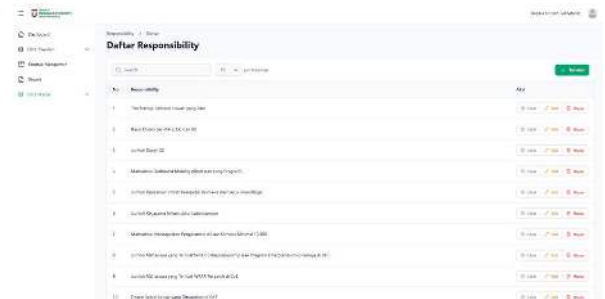
GAMBAR 7
Sprint 2-Input Data Triwulan



GAMBAR 8
Sprint 2-Halaman Kontrak Manajemen



GAMBAR 9
Sprint 3-Halaman Report



GAMBAR 10
Sprint 3-Data Master Daftar Responsibility

5. Sprint review

Sprint review berfokus pada inspeksi dan adaptasi untuk memastikan keberhasilan proses pengembangan. Pada *sprint 1*, terdapat dua *backlog*, yaitu *Login* dan *Homescreen Dashboard*. Fitur *login* berhasil diselesaikan sesuai rencana. Namun, pada tahap pengembangan *Homescreen Dashboard*, terjadi kendala dalam pengambilan data dari sistem sumber yang diperlukan untuk ditampilkan pada halaman *dashbord*. Kendala ini menyebabkan *backlog Homesreen Dashboard* tidak dapat diselesaikan pada *sprint* ini dan harus dipindahkan ke *Sprint 2*.

Pada *Sprint 2*, terdapat dua *backlog* utama, yaitu *Data Triwulan* dan *Kontrak Manajemen*. Halaman *Data Triwulan* dan *Homescreen Dashboard* yang tertunda berhasil diselesaikan sesuai rencana. Namun, pada tahap pengembangan *backlog Kontrak Manajemen*, ditemukan masalah yang mengakibatkan *backlog* ini tidak dapat diselesaikan dan harus dipindahkan ke *Sprint 3*.

Pada *Sprint 3*, terdapat dua *backlog*, yaitu *Report* dan *Data Master*, serta *backlog Kontrak Manajemen* yang tertunda dari *Sprint 2*. Semua *backlog* pada *sprint* ini, berhasil diselesaikan tanpa masalah. Dengan demikian, seluruh fitur utama *dashbaord* telah berhasil diimplementasikan dan memenuhi kebutuhan sistem.

6. Sprint Retrospective

Sprint retrospective adalah aktivitas inspeksi dan adaptasi kedua yang dilakukan di akhir *sprint*. Tahap ini bertujuan untuk mendorong peningkatan proses berkelanjutan yang dapat membantu meningkatkan kinerja pada *sprint* berikutnya.

Pada *Sprint 1*, fitur *login* berhasil diselesaikan sesuai rencana. Namun, pada tahap pengembangan *Homescreen Dashboard*, terjadi kendala yang menyebabkan *Homescreen Dashboard* tidak dapat diselesaikan dalam *Sprint 1* dan harus dipindahkan ke *Sprint 2*.

Pada *Sprint 2*, fitur *Data Triwulan* berhasil diselesaikan sesuai rencana, dan *backlog Homesreen Dashboard* yang tertunda dari *sprint 1* berhasil diselesaikan. Namun, pada tahap pengembangan fitur *Kontrak Manajemen*, terjadi kendala yang

menyebabkan Kontrak Manajemen tidak dapat diselesaikan dalam *Sprint 2* dan harus dipindahkan ke *Sprint 3*.

Pada *Sprint 3*, fitur *Report*, Data Master dan Kontrak Manajemen yang tertunda berhasil diselesaikan. Namun, waktu penyelesaian melebihi estimasi yang telah direncanakan. Hal ini disebabkan oleh kompleksitas tambahan dalam pengelolaan data dan pengintegrasian fitur yang sebelumnya tidak sepenuhnya teridentifikasi.

G. Verifikasi Hasil Rancangan

Verifikasi merupakan serangkaian aktivitas yang bertujuan untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan mampu menjalankan fungsinya sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan [3]. Salah satu metode dalam pengujian perangkat lunak adalah *black-box testing*. Pengujian *black-box testing* dilakukan dengan mengacu pada informasi rinci mengenai aplikasi dan tampilannya sebagaimana yang terlihat oleh pengguna. Berikut merupakan hasil dari pengujian *black-box testing*.

TABEL 13
Black-box Testing

Fitur	Skenario	Hasil Sistem	Hasil Uji
Login	Pengguna login menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	Menampilkan <i>Homescreen Dashboard</i>	Berhasil
	Pengguna <i>login</i> menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah	Menampilkan notifikasi <i>error</i>	Berhasil
<i>Homescreen Dashboard</i>	Pengguna memilih <i>Dashboard</i>	Menampilkan <i>Homescreen Dashboard</i>	Berhasil
Data Triwulan	Pengguna melakukan filter berdasarkan periode	Menampilkan diagram pencapaian pada periode terpilih	Berhasil
	Pengguna memilih halaman Data Triwulan	Menampilkan halaman Data Triwulan	Berhasil
	Pengguna melakukan filter data berdasarkan entitas, atau <i>responsibility</i> kontrak manajemen	Menampilkan data yang telah difilter	Berhasil
	Pengguna melakukan pemenuhan kontrak manajemen	Menampilkan form pemenuhan kontrak manajemen	Berhasil
	Pengguna melakukan pengisian <i>form</i> pemenuhan kontrak manajemen sesuai dengan ketentuan	Menampilkan notifikasi data berhasil disimpan	Berhasil

	Pengguna melakukan pengisian form pemenuhan kontrak manajemen tidak sesuai dengan ketentuan	Menampilkan notifikasi data gagal disimpan	Berhasil
Kontrak Manajemen	KaUr Sekretariat memilih halaman Kontrak Manajemen	Menampilkan halaman Kontrak Manajemen	Berhasil
	KaUr Sekretariat melakukan <i>edit</i> data Kontrak Manajemen	Menampilkan form <i>edit</i> Kontrak Manajemen	Berhasil
	KaUr Sekretariat melakukan <i>delete</i> data Kontrak Manajemen	Menampilkan notifikasi data berhasil dihapus	Berhasil
Report	Pengguna memilih halaman <i>Report</i>	Menampilkan halaman <i>Report</i>	Berhasil
	Pengguna melakukan filter data report	Menampilkan data report yang telah difilter	Berhasil
	Pengguna melakukan <i>generate report</i>	Melakukan <i>generate data report</i>	Berhasil
Data Master	Pengguna memilih halaman Data Master yang diinginkan	Menampilkan halaman Data Master terpilih	Berhasil
	KaUr Sekretariat melakukan <i>edit</i> Data Master terpilih	Menampilkan form <i>edit</i> data master terpilih	Berhasil
	KaUr Sekretariat melakukan <i>delete</i> Data Master terpilih	Menampilkan notifikasi data berhasil dihapus	Berhasil

H. Validasi Hasil Rancangan

Validasi merupakan serangkaian aktivitas yang bertujuan untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan mampu memenuhi ekspektasi atau harapan pengguna sistem [3]. Salah satu metode yang digunakan dalam proses validasi adalah *User Acceptance Testing* (UAT). UAT dilakukan dengan melibatkan pengguna akhir untuk mengevaluasi kesesuaian perangkat lunak terhadap kebutuhan mereka.

Dalam penelitian ini, pengujian UAT akan dilaksanakan dengan menggunakan kuisioner yang disusun berdasarkan standar ISO 25010 dengan menggunakan skala Likert empat poin. Skala Likert empat poin digunakan agar responden dapat memberikan jawaban yang lebih tegas antara setuju atau tidak setuju [8]. Tabel berikut menunjukkan skala Likert empat poin.

TABEL 14
Skala Likert

Skala	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju

3	Setuju
4	Sangat Setuju

Pada pengujian UAT, validasi dilakukan oleh Wakil Dekan II, yang bertindak sebagai perwakilan pengguna utama. Hal ini karena Wakil Dekan II memiliki pemahaman mendalam tentang masalah yang dialami dan akan langsung menggunakan sistem yang telah dikembangkan. Berikut merupakan total hasil skor UAT yang didapatkan.

TABEL 15
Total Skor UAT

Karakteristik	No	Skala				Skor
		1	2	3	4	
<i>Functional</i>	1			1		3
	2			1		3
<i>Efficiency</i>	1			1		3
	2			1		3
<i>Usability</i>	1			1		3
	2			1		3
<i>Reliability</i>	1		1			2
	2			1		3
Total Skor						26

Setelah mendapatkan skor total hasil validasi, berikutnya adalah perhitungan menggunakan rumus index untuk mendapatkan hasil interpretasi [9]. Berikut merupakan rumus yang digunakan untuk menghitung hasil interpretasi.

$$\text{Rumus Index(\%)} = \frac{\text{Total Skor}}{\gamma \times n}$$

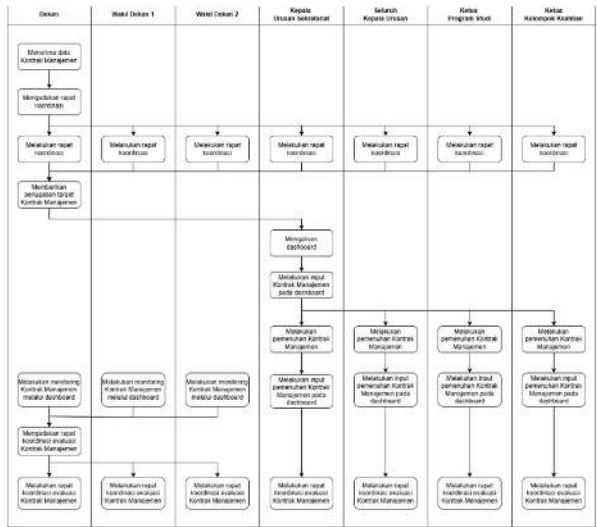
Simbol (γ) merupakan skor tertinggi Likert $\times$ jumlah responden dan simbol (n) menunjukkan banyaknya pertanyaan. Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus index, persentase yang diperoleh adalah 72,2%. Nilai persentase yang didapat, kemudian diklasifikasikan sesuai kategori pada tabel berikut.

TABEL 16
Klasifikasi Persentase

Persentase Skor	Keterangan
0-16,9%	Sangat Tidak Setuju
17-49,9%	Tidak Setuju
50-82,9%	Setuju
83-100%	Sangat Setuju

Berdasarkan perhitungan dan klasifikasi persentase skor, dapat disimpulkan bahwa hasil UAT dalam penelitian ini berada pada kategori “Setuju” dengan nilai persentase sebesar 72,2%.

I. Proses Bisnis Usulan



GAMBAR 11
Proses Bisnis Usulan

Berdasarkan proses bisnis usulan, terdapat beberapa perubahan pada proses yang dilakukan. Setelah Dekan memberikan penugasan kontrak manajemen, Kepala Urusan Sekretariat (KaUr Sekretariat) akan melakukan input kontrak manajemen pada dashboard. Selanjutnya, seluruh Kepala Urusan, termasuk KaUr Sekretariat, Ketua Program Studi, dan Ketua Kelompok Keahlian akan melakukan pemenuhan kontrak manajemen. Setelah pemenuhan kontrak manajemen dilakukan, setiap entitas dapat melakukan input pemenuhan kontrak manajemen ke dalam *dashboard*. Melalui *dashboard*, Dekanat dapat melakukan *monitoring* secara langsung untuk memastikan pelaksanaan kontrak manajemen berjalan sesuai rencana.

Perubahan juga terjadi pada periode rapat koordinasi evaluasi kontrak manajemen. Sebelumnya, rapat dilakukan pada minggu terakhir setiap triwulan. Dalam proses bisnis usulan, rapat akan dilakukan pada minggu ke-3 di setiap bulan. Pada triwulan keempat, rapat akan dilakukan lebih awal, yaitu pada minggu ke-2 di bulan terakhir triwulan tersebut. Perubahan periode rapat bertujuan untuk mengantisipasi kendala yang mungkin muncul selama proses pemenuhan kontrak manajemen, sehingga memungkinkan evaluasi dan penyesuaian lebih awal.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, telah terancang *dashboard monitoring* kontrak manajemen untuk Fakultas Rekayasa Industri. Dari hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa *dashboard monitoring* kontrak manajemen telah berhasil dirancang menggunakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat agile, yaitu Scrum. *Dashboard* ini dilengkapi dengan fitur-fitur yang membantu struktural Fakultas Rekayasa Industri dalam proses monitoring kontrak manajemen.

Berdasarkan *dashboard monitoring* kontrak manajemen yang telah dirancang, beberapa proses tambahan diusulkan untuk mendukung optimalisasi monitoring kontrak manajemen. Penambahan proses ini mencakup integrasi fitur *dashboard* ke dalam proses bisnis saat ini dan penyesuaian periode rapat koordinasi evaluasi

kontrak manajemen yang dilakukan oleh struktural fakultas.

Implementasi *dashboard monitoring* dan proses bisnis usulan terbukti memberikan solusi yang efektif dan efisien dalam pengelolaan kontrak manajemen. Dengan sistem ini, diharapkan Fakultas Rekayasa Industri Universitas Telkom dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kemudahan dalam melakukan *monitoring* kontrak manajemen.

REFERENSI

- [1] S. Few, Information Dashboard Design, California: O'Reilly, 2006.
- [2] A. Solichin, Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL, Jakarta, 2013.
- [3] M. Y. Arafat, B. Agustian, M. M. Frindo and P. Oktavi, Rekayasa Perangkat Lunak, Tangerang Selatan: UNPAM PRESS, 2022.
- [4] A. Hidayat, A. Yani, Rusidi and Saadulloh, "JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya," *MEMBANGUN WEBSITE SMA PGRI GUNUNG RAYA RANAU MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL*, p. 44, 2019.
- [5] M. D. Green, Scrum: Novice to Ninja, Collingwood: SitePoint, 2016.
- [6] K. S. Rubin, Essential Scrum: a practical guide to the most popular agile process, United State: Pearson, 2013.
- [7] J. Stapleton, DSDM Business Focused Development, Great Britain: Addison-Wesley, 2003.
- [8] A. Ulfah, D. Hermina and N. Huda, "Desain Instrumen Evaluasi yang Valid dan Reliabel dalam Pendidikan Islam Menggunakan Skala Likert," *Jurnal Studi Multidisipliner*, p. 857, 2024.
- [9] W. I. Rahayu and M. R. Shafina, "Aplikasi Analisis Kelayakan Sistem untuk Pengukuran Usability dengan Menerapkan Metode Use Questionnaire," *Jurnal Teknik Informatika*, p. 156, 2022.