

**PENGEMBANGAN APLIKASI BERGERAK UNTUK  
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Disusun Oleh:

Nama : Karina Khoiriyah Pertiwi  
NIM : 19523097

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA – PROGRAM SARJANA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
2023**

HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

**PENGEMBANGAN APLIKASI BERGERAK UNTUK  
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**



Yogyakarta, 13 Juli 2023

Pembimbing,

(Beni Suranto, S.T., M.Soft.Eng.)

**HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI**

**PENGEMBANGAN APLIKASI BERGERAK UNTUK  
PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**TUGAS AKHIR**

Telah dipertahankan di depan sidang pengujian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dari Program Studi Informatika – Program Sarjana di Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 20 Juli 2023

Tim Penguji

Beni Suranto, S.T., M.Soft.Eng.

**Anggota 1**

Ari Sujarwo, S.Kom., M.I.T.

**Anggota 2**

Elyza Gustri Wahyuni, S.T., M.Cs.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Informatika – Program Sarjana

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



(Dhomas Hatta Fudholi, S.T., M.Eng., Ph.D)

**HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Karina Khoiriyah Pertiwi

NIM : 19523097

Tugas akhir dengan judul:

**PENGEMBANGAN APLIKASI BERGERAK UNTUK PEKAN  
KREATIVITAS MAHASISWA UNIVERSITAS ISLAM  
INDONESIA**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari terbukti ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, tugas akhir yang diajukan sebagai hasil karya sendiri ini siap ditarik kembali dan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian surat pernyataan ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 13 Juli 2023



(Karina Khoiriyah Pertiwi)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam proses pembuatan Laporan Tugas Akhir sehingga bisa selesai tepat waktu. Shalawat serta salam kita limpahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya menuju kebajikan.

Saya ucapkan Terima kasih tak terhingga kepada kedua orang tua saya Ibu Nur Khatingah dan Ayah Ahmad Fauzi, yang selalu memberikan dukungan, usaha, nasehat, setiap hari selalu mendoakan saya agar bisa segera selesai menempuh perkuliahan, dan segala bentuk kasih sayang hingga saat ini. Terima kasih juga kepada kakak saya, Nabila Ramadhani yang selalu memberikan semangat, waktu, nasehat, serta doa untuk saya. Terima kasih kepada keluarga besar atas doanya dan segala kebaikan, yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Saya ucapkan terima kasih kepada Bapak Beni Suranto, S.T., M.Soft.Eng., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, memberi saran, pengetahuan baru, motivasi, serta dukungan.

Terima kasih kepada seluruh dosen Informatika UII yang telah memberikan ilmu dan pelajaran hidup selama saya menempuh kuliah disini. Semoga apa yang telah diberikan, menjadi amal jariyah dan berkah.

Terima kasih kepada teman-teman terdekat saya yang telah memberikan dukungan dan semangat, bantuan, waktu selama saya berkuliah di UII sampai selesainya proses penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

*Last but not least*, semoga Allah selalu senantiasa menjunjung kita ke dalam kebaikan, serta seluruh ilmu yang diperoleh menjadi berkah kelak bagi diri sendiri maupun orang lain, dan semoga kita diberikan kelancaran, kemudahan, serta tidak mudah menyerah terhadap kesulitan dalam ujian hidup. Aamiin ya robbal alamin.

## HALAMAN MOTTO

“Sebaik-baik tempat berharap, bergantung, dan bersandar adalah Allah SWT”

“Angin tidak berhembus untuk menggoyangkan pepohonan, melainkan menguji kekuatan akarnya.”

Ali bin Abi Thalib

"Meratapi masalah tidak akan mengubah keadaan. Terus berkarya dan bekerjalah yang membuat kita berkembang."

“Sesuatu yang besar dimulai dari hal-hal kecil”

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil'alamin. Saya panjatkan puji syukur kepada Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas berkat dan rahmat-Nya sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat selesai dengan baik, dan tepat waktu. Shalawat serta salam kita curahkan kepada Nabi Muhammad SAW dan para sahabatnya. Berkat rahmat dan kuasa-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir mengenai pengembangan aplikasi bergerak untuk Pekan Kreativitas Mahasiswa (PKM) Universitas Islam Indonesia (UII).

Atas penyusunan dan penyelesaian laporan ini, telah banyak pihak yang memberikan bantuan, semangat, bimbingan dan doa. Oleh karena itu, izinkan penulis untuk mengucapkan rasa syukur dan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua tercinta (Nur Khatingah dan Ayah Ahmad Fauzi) dan satu-satunya kakakku Nabila Ramadhani, yang tidak henti-hentinya memberi semangat, dukungan, motivasi, dan hal lain selama saya hidup hingga masa perkuliahan bisa diselesaikan dengan baik.
2. Bapak Beni Suranto, S.T., M.Soft.Eng selaku dosen pembimbing skripsi atas segala waktu, bantuan, dan dukungan yang diberikan selama proses penyusunan laporan ini dibuat hingga selesai.
3. Seluruh dosen Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan ilmu, pengalaman, serta pelajaran hidup yang berharga, semoga berkah dan Allah memberikan balasan kebaikan ini.
4. Kepada teman-teman terdekatku Mulia Dea Lestari, Devi Rizki Dwi Ananda, Fita Maulani Mahfud, Aulia Safira Ahda, Meiyani Oslim, Sheilla Fajriah Muthmainnah, Khoiri Rochmanila, Rahmatia Sumajayanti, dan Ervina Novita terima kasih telah saling mendukung, memberikan bantuan, motivasi, rasa kekeluargaan yang tercipta selama di Yogyakarta. Semoga kedepannya, kita tetap menjalin tali silaturahmi dengan baik di dunia maupun akhirat dan kelak bertemu lagi dalam keadaan yang lebih baik dan sukses.
5. Teman-teman Informatika UII Angkatan 2019, terima kasih atas segala bantuan yang diberikan selama masa perkuliahan.
6. Teman-teman diluar Informatika UII.
7. Seluruh pihak yang telah membantu penulis yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih belum sempurna, dan semoga kedepannya bisa dikembangkan lagi. Penulis mengharapkan, semoga penelitian ini bermanfaat bagi

penulis, PKM UII, maupun pihak lain. Semoga Allah SWT memberikan berkah dan karunia atas kebaikan semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaiannya tugas akhir ini, Aamiin ya Rabbal alamin.

Yogyakarta, 13 Juli 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Karina Khoiriyah Pertiwi', with a stylized flourish at the end.

(Karina Khoiriyah Pertiwi)



## SARI

PKM merupakan wujud nyata dari kegiatan penelitian, pengabdian masyarakat, kewirausahaan, inovasi teknologi, dan karya tulis ilmiah. PKM Corner UII merupakan unit khusus di bawah koordinasi Direktorat Pembinaan Kemahasiswaan Universitas Islam Indonesia (DPK UII). Penggunaan berbagai media, tidak adanya pemberitahuan informasi, dan proses komunikasi yang lambat menyebabkan alur seleksi menjadi kurang efektif. Berdasarkan keadaan tersebut, sistem informasi interaktif perlu dibangun melalui sehingga dapat membantu PKM Corner UII dan mahasiswa dalam berinteraksi dan mengefektifkan alur seleksi karya ilmiah mahasiswa. Tujuan penelitian ini adalah membantu penyampaian informasi dan meningkatkan komunikasi interaktif antara peserta dan tim PKM Corner UII. Sistem informasi yang dikembangkan merupakan aplikasi *mobile* yang pada dasarnya selalu berada dalam jarak dekat pengguna menjadikannya perangkat yang mudah digunakan yang memungkinkan komunikasi cepat.

Penelitian ini menggunakan metode *scrum*. Adapun tahapan *Scrum Methodology* yang digunakan, yaitu membuat *product backlog*, fase *sprint* (*Sprint backlog*, *daily scrum*, *sprint review*, dan *sprint retrospective*). Hasil menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan memuat fitur unggah proposal dengan mekanisme proposal mahasiswa tersimpan di halaman administrator sehingga memudahkan dalam mengumpulkan berkas milik mahasiswa, begitu pula sebaliknya. Fitur pesan yang dapat digunakan sebagai media informasi penyebaran nomor panitia kepada mahasiswa, dan fitur unggah jadwal dan pemberitahuan yang dapat membantu administrator dalam penyebaran informasi. Pengujian pada aplikasi menggunakan metode *usability testing* dan *black box testing*. Dengan demikian, hasil dari penelitian adalah aplikasi yang dapat membantu mempermudah penyebaran informasi serta dapat membangun komunikasi interaktif.

Kata kunci: PKM Corner UII, sistem informasi, *scrum*, aplikasi *mobile*

## GLOSARIUM

Activity Diagram	Diagram alur yang menjelaskan aktivitas suatu komputer atau organisasi.
Bottom Navbar	Navbar atau navigation bar merupakan widget yang berada pada bagian bawah aplikasi yang berfungsi untuk berpindah halaman.
Burndown Chart	Grafik yang menunjukkan sisa pekerjaan yang harus diselesaikan versus waktu yang diperlukan untuk menyelesaikannya.
Database	Koleksi data elektronik yang disimpan secara otomatis.
Flowchart	Diagram alir yang menggambarkan langkah-langkah suatu aktivitas atau penyelesaian masalah.
Ideal Trend	Pergerakan ideal suatu aktivitas dalam kurun waktu tertentu.
Interaktif	Komunikasi interaktif merupakan komunikasi antara dua orang sekaligus memiliki peran ganda yaitu menjadi komunikator sekaligus dapat beralih peran menjadi komunikator.
Konsorsium	Pembiayaan bersama suatu proyek atau perusahaan yang dilakukan oleh dua atau lebih bank atau lembaga keuangan.
Link	Referensi dalam dokumen hypertext ke dokumen atau sumber lain.
Login	Proses dimana pengguna memperoleh akses ke sistem komputer dengan memasukkan data identitas dan mengautentikasi diri sendiri.
Logout	Memutus sambungan dari sistem komputer dengan mengklik di suatu tempat di layar komputer.
Maintenance	Pemeliharaan mencakup pengujian fungsional, pemeliharaan, perbaikan atau penggantian peralatan, peralatan, mesin, infrastruktur bangunan, dan utilitas pendukung yang diperlukan di fasilitas industri atau komersial dan populasi.
Middleware	Perangkat lunak yang digunakan oleh berbagai aplikasi untuk berkomunikasi satu sama lain.
Open Ecosystem	Platform yang bebas mendukung dan mendorong integrasi dengan teknologi, layanan, dan platform lainnya.
Open Source	Operating system yang dapat diunduh dan digunakan atau dimodifikasi secara gratis.
Remaining Effort	Usaha yang tersisa dari rangkaian aktivitas.

Software Platform Kombinasi	dari arsitektur perangkat keras dengan kerangka kerja perangkat lunak.
Splash Screen	Elemen kontrol grafis yang terdiri dari jendela berisi gambar dan logo yang digunakan untuk memperkenalkan sebuah aplikasi.
Testing	Pengujian perangkat lunak.
Usability	Kemudahan manusia dalam menggunakan alat atau benda untuk mencapai tujuan tertentu.
Use Case	Gambaran atau representasi dari interaksi yang terjadi antara sistem dan lingkungannya.
Website	Sekelompok situs web yang saling berhubungan yang biasanya berada di server yang sama berisi kumpulan informasi yang disediakan oleh individu, kelompok, atau organisasi.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
SARI.....	ix
GLOSARIUM.....	x
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	2
1.1 Latar Belakang .....	2
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Batasan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Metodologi Penelitian .....	5
1.6.1 Metode Penelitian Pengembangan .....	5
1.6.2 Metode Pengumpulan Data .....	6
1.7 Sistematika Penulisan .....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Profil dan Kegiatan PKM Corner UII.....	8
2.2 Sistem Informasi .....	11
2.3 Aplikasi Bergerak .....	12
2.4 <i>Review</i> Aplikasi Sejenis .....	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	17
3.1 Sumber Data.....	19
3.2 Kebutuhan Pengguna .....	21
3.2.1 Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional .....	22
3.2.2 Identifikasi Aktor .....	23
3.3 Perancangan .....	24
3.3.1 UC-01 <i>Login</i> Akun.....	24
3.3.2 UC-02 Registrasi Akun .....	25
3.3.3 UC-03 Unggah Dokumen.....	26
3.3.4 UC-04 Pesan.....	27
3.3.5 UC-05 Melihat dan Tambah Jadwal.....	28
3.3.6 UC-06 Lihat Berkas dan Logout .....	29
3.3.7 <i>Low Fidelity Mockup</i> .....	30
3.4 Rancangan Data .....	31
3.5 Rancangan Antarmuka .....	31
3.6 Pengujian.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	37
4.1 Metodologi <i>Scrum</i> .....	37
4.1.1 <i>Sprint Backlog</i> .....	37
4.1.2 <i>Daily Scrum</i> .....	39

4.1.3	<i>Sprint Review</i> .....	41
4.1.4	<i>Sprint Retrospective</i> .....	48
4.2	Hasil Pengujian .....	49
	<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	55
5.1	Kesimpulan .....	55
5.2	Saran.....	55
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	57

**DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Definisi Tahapan <i>Scrum Methodology</i> .....	17
Tabel 3.1 Definisi Tahapan <i>Scrum Methodology</i> .....	17
Tabel 3.2 <i>Product Backlog</i> .....	18
Tabel 3.3 Penggunaan Fitur Pemberitahuan pada Aplikasi .....	19
Tabel 3.4 Kebutuhan Fungsional Aplikasi Bergerak untuk PKM Corner UII .....	23
Tabel 3.5 Kebutuhan Non Fungsional Aplikasi Bergerak untuk PKM Corner UII.....	23
Tabel 4.1 <i>Sprint Backlog</i> .....	37
Tabel 4.2 Estimasi <i>Sprint</i> .....	39
Tabel 4.3 <i>Sprint Retrospective</i> .....	49
Tabel 4.4 <i>Test Scenario Login</i> .....	49
Tabel 4.5 <i>Test Scenario</i> Registrasi.....	50
Tabel 4.6 <i>Test Scenario</i> Unggah Proposal .....	50
Tabel 4.7 <i>Test Scenario</i> Tambah Jadwal .....	51
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Kebutuhan Fungsional Aplikasi untuk PKM Corner UII.....	52
Tabel 4.9 Hasil Personalia Pengujian <i>Usability Testing</i> .....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alur Seleksi Proposal Peserta PKM Corner UII.....	3
Gambar 2.1 Tahapan Seleksi Proposal Program Kreativitas Mahasiswa .....	8
Gambar 2.2 Tampilan Halaman <i>Login Website</i> PKM Corner UII.....	9
Gambar 2.3 Tampilan Halaman Beranda <i>Website</i> PKM Corner UII.....	10
Gambar 2.4 Tampilan Halaman Arsip <i>Website</i> PKM Corner UII.....	10
Gambar 2.5 Tampilan Halaman <i>About Us Website</i> PKM Corner UII.....	10
Gambar 2.6 Data Pasar Seluler .....	13
Gambar 2.7 Perbandingan Pangsa Pasar Sistem Operasi <i>Mobile</i> di Indonesia .....	14
Gambar 2.8 Perbandingan pangsa pasar sistem operasi secara global di Indonesia.....	15
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Aplikasi PKM Corner UII .....	22
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi PKM Corner UII .....	24
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Login Akun.....	25
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Registrasi Akun .....	26
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Unggah Dokumen.....	27
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Fitur Pesan .....	28
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram</i> Melihat dan Tambah Jadwal.....	29
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram</i> Melihat Berkas dan <i>Logout</i> .....	30
Gambar 3.9 <i>Low Fidelity Mockup</i> Aplikasi untuk PKM Corner UII .....	31
Gambar 3.10 Desain Antarmuka Halaman <i>Splash Screen</i> dan <i>Login</i> .....	32
Gambar 3.11 Desain Antarmuka Halaman Registrasi .....	32
Gambar 3.12 Desain Antarmuka Beranda Aplikasi.....	33
Gambar 3.13 Desain Antarmuka Fitur Pemberitahuan.....	33
Gambar 3.14 Desain Antarmuka Unggah Berkas Proposal PKM .....	34
Gambar 3.15 Desain Antarmuka Fitur Tambah Jadwal Kegiatan .....	35
Gambar 3.16 Desain Antarmuka Fitur Pesan .....	35
Gambar 3.17 Desain Antarmuka Lihat Berkas dan <i>Logout</i> .....	36
Gambar 4.1 <i>Burndown Chart</i> Sprint 1 .....	40
Gambar 4.2 <i>Burndown Chart</i> Sprint 2.....	40
Gambar 4.3 <i>Burndown Chart</i> Sprint 3.....	40
Gambar 4.4 Halaman <i>Splash Screen</i> dan <i>Login</i> .....	41
Gambar 4.5 Halaman Registrasi .....	42
Gambar 4.6 Halaman Unggah Proposal.....	43

Gambar 4.7 Halaman Lihat Jadwal Pemberitahuan Milik Mahasiswa.....	44
Gambar 4.8 Halaman Tambah Jadwal Milik Administrator.....	45
Gambar 4.9 Halaman Pesan.....	46
Gambar 4.10 Halaman Lihat Berkas dan <i>Logout</i> .....	47
Gambar 4.11 Alur Seleksi PKM Setelah Pengembangan Produk .....	48
Gambar 4.12 Hasil Pengujian <i>Usability Testing</i> .....	53



## **BAB I**

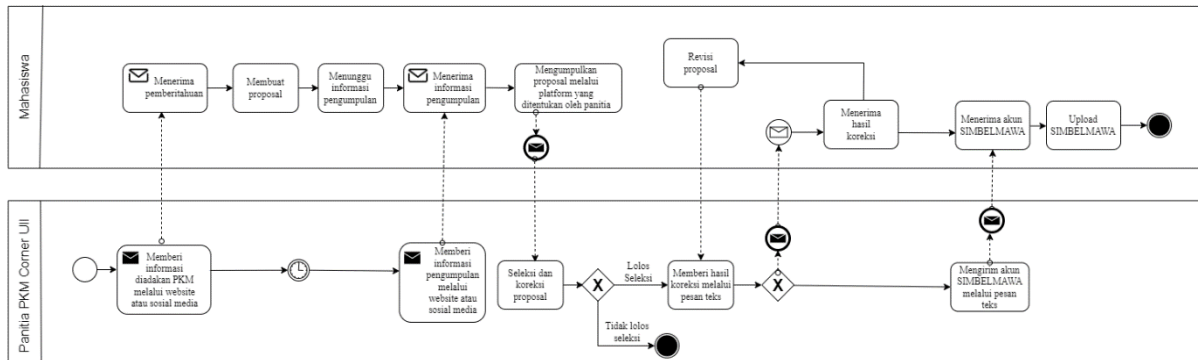
### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Ilmu pengetahuan dan teknologi kian berkembang. Peranan ilmu pengetahuan melibatkan pengembangan potensi mahasiswa dalam mewujudkan kreativitas dan inovasi yang bermanfaat bagi masyarakat secara keseluruhan. Riset dilakukan oleh mahasiswa sebagai upaya untuk menggali potensi yang dimilikinya. Berbagai macam program kegiatan diadakan guna menampung serta merealisasikan ide dan gagasan, salah satunya melalui Program Kreativitas Mahasiswa (PKM).

PKM merupakan wujud nyata dari kegiatan penelitian, pengabdian masyarakat, kewirausahaan, inovasi teknologi, dan karya tulis ilmiah. Program ini didirikan tahun 2001 sebagai penerus Program Karya Alternatif Mahasiswa (PKAM) yang dibentuk pada tahun 1997 dengan tujuan memperluas cakupan dan mengurangi batasan bagi mahasiswa dalam berkreasi. PKM dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu PKM-Penelitian (PKM-P) Eksakta, PKM-Penelitian (PKM-P) Sosial-Humaniora, PKM-Pengabdian kepada Masyarakat (PKM-M), PKM-Kewirausahaan (PKM-K), PKM-Penerapan Teknologi (PKM-T), PKM-Karsa Cipta (PKM-KC), PKM-Gagasan Futuristik Konstruktif (PKM-GFK), dan PKM-Gagasan Tertulis (PKM-GT).

Universitas Islam Indonesia (UII) Yogyakarta ikut terlibat dalam penyelenggaraan PKM. Salah satu upaya UII adalah menyediakan pojok kreatifitas PKM tersebut (PKM Corner UII). Melalui PKM Corner UII mahasiswa difasilitasi layanan konsultasi, pengarsipan, teknis, pembimbingan dan pengarahan pembuatan karya ilmiah sesuai dengan kategori yang diinginkan mahasiswa. Sejauh ini, media yang digunakan adalah konseling tatap muka serta pemberian informasi melalui *website*, sosial media, dan pesan teks. Salah satu kegiatan pada PKM Corner UII adalah seleksi proposal. Gambar 1.1 menyajikan alur seleksi proposal peserta PKM Corner UII.



Gambar 1.1 Alur Seleksi Proposal Peserta PKM Corner UII

Alur seleksi PKM dimulai dari pemberitahuan pengadaan PKM yang disampaikan melalui *website* atau sosial media PKM. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan proposal karya ilmiah. Setelah itu, mahasiswa menunggu informasi pengumpulan proposal. Informasi dapat disampaikan melalui *website*, sosial media ataupun pesan teks. Kemudian proposal diserahkan dan dikoreksi oleh panitia. Apabila terdapat revisi pada proposal, maka proposal direvisi dan diserahkan kembali kepada panitia. Jika sudah tidak ada revisi, peserta mendapatkan akun SIMBELMAWA dari panitia. Akun diserahkan melalui pesan teks. Setelah mendapatkan akun, peserta dapat mengunggah proposal karya ilmiahnya di laman SIMBELMAWA. Sistem tersebut dinilai kurang informatif karena untuk dapat berkomunikasi mahasiswa harus menunggu konfirmasi dari pihak PKM Corner UII terlebih dahulu. Hal tersebut mengakibatkan mahasiswa tidak mendapatkan komunikasi dua arah.

Pemberitahuan informasi memberikan peranan penting bagi pengguna dalam hal interaksi dua arah. Salah satu fungsinya, yaitu sebagai pengingat pengguna seputar informasi terbaru. Namun, PKM Corner UII masih menggunakan website yang belum dilengkapi dengan fitur pemberitahuan, sehingga alur seleksi karya ilmiah mahasiswa terbilang lama, hal tersebut dapat meningkatkan potensi tidak maksimalnya pembuatan karya ilmiah. Pentingnya penyebaran informasi seputar PKM Corner UII didukung dengan observasi kepada 13 orang responden yang tersaji pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Hasil Observasi Kebutuhan Peningkatan Penyebaran Informasi pada PKM UII

ID	Kondisi	Skala				
		1	2	3	4	5
K1	Pentingnya pemberitahuan pada aplikasi		1	2	5	5
K2	Fitur pemberitahuan dapat membantu menyampaikan informasi dengan cepat dan efektif			1	5	7
K3	Pemberitahuan pada aplikasi dapat meningkatkan interaksi pengguna		2	3	4	4
K4	Pemberitahuan dapat digunakan sebagai pengingat		1		5	7

Responden merupakan mahasiswa aktif yang sudah pernah mengikuti PKM. Skala 1 berarti sangat tidak setuju, skala 2 berarti tidak setuju, skala 3 berarti cukup setuju, skala 4 berarti setuju, dan skala 5 sangat setuju. K1 menunjukkan 12 responden setuju bahwa penting adanya pemberitahuan pada aplikasi. K2 menunjukkan 13 responden setuju bahwa fitur pemberitahuan dapat membantu menyampaikan informasi. K3 menunjukkan 11 responden setuju dengan adanya pemberitahuan dapat meningkatkan keterlibatan pengguna pada aplikasi. K4 menunjukkan 12 responden setuju bahwa selain digunakan sebagai penyebaran informasi, pemberitahuan juga dapat digunakan sebagai pengingat kegiatan.

Sebanyak 477 proposal dari mahasiswa dinyatakan valid serta berhasil terunggah dan tervalidasi oleh universitas dan tim PKM Corner UII (Pkmcorneruii, 2022). Sebanyak 9 proposal PKM di 5 bidang lolos seleksi nasional atau menerima program pendanaan dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. Masalah tersebut menjadi krusial karena melihat data partisipan UII yang terbilang cukup banyak dan potensial untuk maju ke jenjang nasional. Berdasarkan keadaan tersebut, aplikasi dengan fitur interaktif perlu dibangun sehingga dapat membantu PKM Corner UII dan mahasiswa dalam berinteraksi dan mengaktifkan alur seleksi karya ilmiah mahasiswa.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka terdapat rumusan masalah yang akan diselesaikan pada penelitian ini yaitu:

- a. Bagaimana cara meningkatkan komunikasi interaktif antara tim dan peserta PKM Corner UII?
- b. Bagaimana cara membangun aplikasi interaktif untuk PKM Corner UII?

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian untuk membantu mengidentifikasi masalah dan membatasi jangkauan proses supaya tidak menyimpang dari permasalahan yang dibahas dan dapat mencapai hasil yang tepat, maka dalam hal ini penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

- a. Aplikasi yang dikembangkan diperuntukan untuk perangkat berbasis Android.
- b. Aplikasi yang dikembangkan mengedepankan fitur pemberitahuan informasi.
- c. Objek penelitian yaitu mahasiswa dan tim PKM Corner UII.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan komunikasi interaktif antara peserta dan tim PKM Corner UII.
- b. Membantu tim PKM Corner UII dalam penyampaian informasi.
- c. Menyediakan informasi yang dapat diakses oleh seluruh peserta PKM Corner UII.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada PKM Corner UII adalah sebagai berikut:

- a. Mempermudah komunikasi dan penyebaran informasi.
- b. Kegiatan PKM Corner UII dapat berjalan lebih baik dan aktif.

### 1.6 Metodologi Penelitian

#### 1.6.1 Metode Penelitian Pengembangan

Metodologi penelitian pengembangan merupakan prosedur sistematis yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk. Dalam pengembangan aplikasi *mobile* terdapat beberapa metode, diantaranya sebagai berikut:

- a. Metode *Waterfall*

Pendekatan metode *Waterfall* klien menetapkan hasil secara relative jelas. Maka dari itu, proyek dapat dikerjakan dengan berorientasi pada rencana dan tujuan yang disusun secara holistik yang tersusun atas paket pekerjaan, tanggung jawab, dan tenggat waktu (Thesing et al., 2021). Metode ini memberikan stabilitas dan struktur, sumber daya yang dapat

diprediksi, dan perencanaan terdokumentasi. Metode *Waterfall* dinilai kurang fleksibel karena klien dan pengembang sudah sepakat menentukan hasil di awal proyek, ketika terjadi perubahan atau kesalahan sulit untuk kembali memperbaiki karena belum terdokumentasi.

b. *Metode Agile*

Metode *Agile* tidak berfokus pada perencanaan hasil yang ditetapkan klien di awal proyek. Tim mengembangkan solusi langkah demi langkah dan mengkoordinasikan hasil dengan pelanggan secara singkat (Thesing et al., 2021). Proses proyek tidak linier pada fase berturut-turut, seperti pada metode *Waterfall*. Metode *Agile* dinilai lebih fleksibel karena memungkinkan perusahaan untuk bereaksi cepat terhadap perubahan kebutuhan pelanggan (Thesing et al., 2021). Berdasarkan *Software Development Life Cycle (SDLC)* pengembangan perangkat lunak *Agile* memiliki tingkat pemakaian tertinggi sebesar 0,8842 dibandingkan dengan metode *Waterfall*, *Spiral*, *Rapid Application Development (RAD)*, *Incremental*, dan *V-Model* (Bartoli & Benedetto, 2022).

c. *Rapid Application Development (RAD)*

*Rapid Application Development (RAD)* adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak interaktif yang banyak melibatkan klien, pembuatan prototipe tambahan, dan manajemen proyek berbasis produk (Beyno-Davies, n.d.). RAD memiliki tahapan *Requirements Planning*, *Design*, *Construction*, dan *Cutover*. Tahapan *Design* dan *Construction* akan terus diulang hingga klien menyatakan hasilnya sesuai dengan keinginannya.

d. *Prototype*

*Prototype* merupakan model desain proyek untuk mendemonstrasikan proyek yang akan dibangun kepada pelanggan.

### 1.6.2 Metode Pengumpulan Data

Berbagai metode pengumpulan data dapat digunakan dalam penelitian. Beberapa metode pengumpulan data sebagai berikut:

a. Pengamatan

Pengamatan atau observasi merupakan teknik pengumpulan data dimana peneliti secara langsung mengamati objek yang diteliti. Tujuan pengamatan yaitu supaya peneliti paham mengenai kebutuhan dan sistem yang sedang berjalan.

b. Studi Literatur

Studi literatur merupakan teknik pengumpulan data dimana peneliti mengumpulkan atau menghimpun data dari berbagai sumber, seperti jurnal dan artikel ilmiah yang berhubungan dengan topik yang diangkat. Tujuannya yaitu mendapatkan teori yang relevan dengan topik penelitian.

c. Wawancara

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data tanya jawab yang dilakukan secara tatap muka secara langsung. Wawancara terdapat dua kategori, yaitu wawancara terstruktur dan tidak terstruktur.

d. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang melibatkan penyajian serangkaian pertanyaan atau pernyataan untuk dijawab oleh orang lain yang berperan sebagai responden.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistem penulisan yang digunakan dalam penelitian ini terbagi ke dalam lima bab yang berisi gambaran dari masalah serta solusinya. Uraian sistematika penulisan pada laporan tugas akhir adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi pembahasan latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi pembahasan mengenai teori-teori yang digunakan untuk mengkaji penelitian, serta tinjauan terhadap penelitian sebelumnya.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang metode pengumpulan data, prosedur penelitian, menyiapkan konsep dasar untuk produksi dan desain model aplikasi digunakan sebagai pendekatan untuk memecahkan masalah.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas mengenai implementasi desain sistem serta hasil dari semua proses pada tahap metodologi penelitian.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

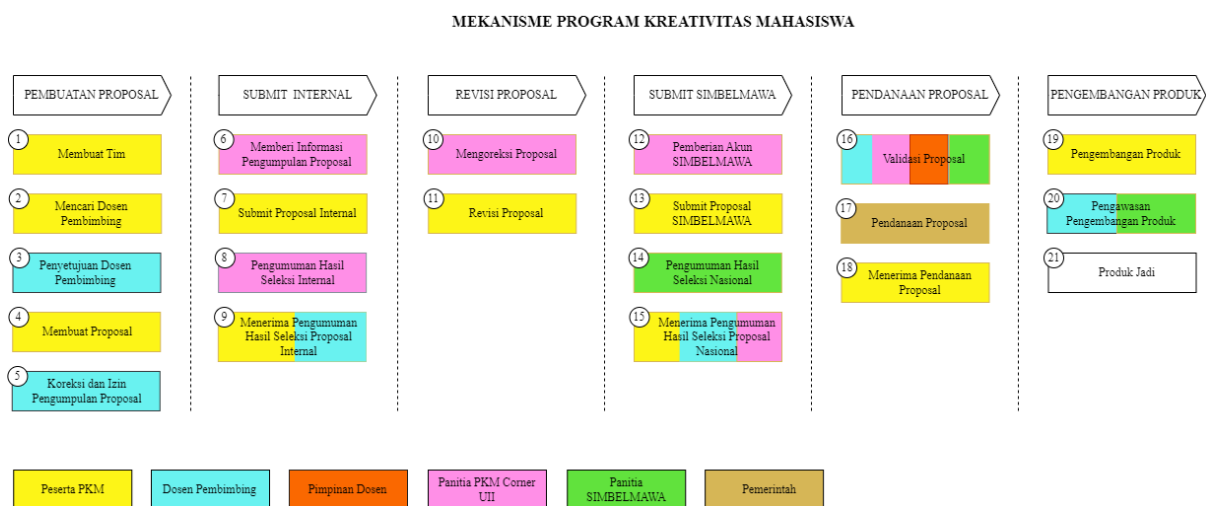
Bab ini membahas kesimpulan berdasarkan penelitian yang dilakukan dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Profil dan Kegiatan PKM Corner UII

Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) merupakan wadah yang dibentuk oleh Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi (KEMENRISTEK DIKTI) Republik Indonesia (PKM Corner UII, n.d.). Tujuan PKM sendiri yaitu memfasilitasi mahasiswa potensial Indonesia untuk belajar, mengembangkan, dan menerapkan ilmu dan teknologi yang telah dipelajarinya pada kuliah umum. PKM Corner UII merupakan unit khusus di bawah koordinasi Direktorat Pembinaan Kemahasiswaan Universitas Islam Indonesia (DPK UII) (PKM Corner UII, n.d.). Layanan penuh diberikan kepada seluruh mahasiswa aktif UII yang ingin ataupun akan mengikuti PKM di jenjang universitas (S1) dan diploma (D3) UII. Layanan yang ditawarkan mulai dari dukungan segala bentuk administrasi, pendampingan penulisan proposal, proses upload SIMBELMAWA (Sistem Unggah PKM) hingga Pekan Ilmiah Nasional (PIMNAS). PKM Corner UII berperan dalam seleksi internal proposal mahasiswa. Gambar 2.1 menyajikan tahapan seleksi proposal peserta PKM.



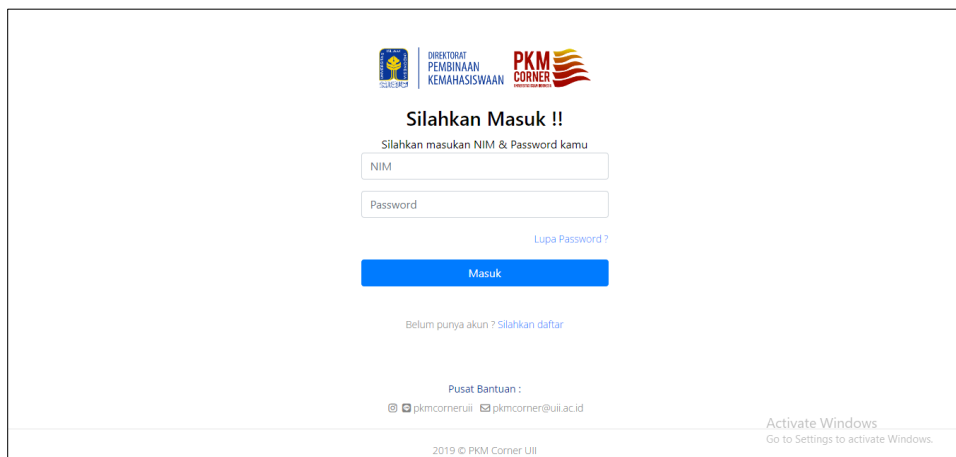
Gambar 2.1 Tahapan Seleksi Proposal Program Kreativitas Mahasiswa

Gambar 2.1 menampilkan tahapan seleksi PKM yang melibatkan aktor-aktor, seperti peserta, dosen pembimbing, pimpinan dosen, panitia PKM Corner UII, panitia

SIMBELMAWA, dan pemerintah. Keterlibatan aktor pada setiap aktivitas direpresentasikan menggunakan warna yang berbeda. Tahapan dimulai dari pembuatan proposal, *submit* internal, revisi format dan konten proposal, pengumpulan proposal di SIMBELMAWA, pendanaan, dan pengembangan produk. Finalis akan diikutsertakan dalam lomba Pekan Ilmiah Nasional (PIMNAS).

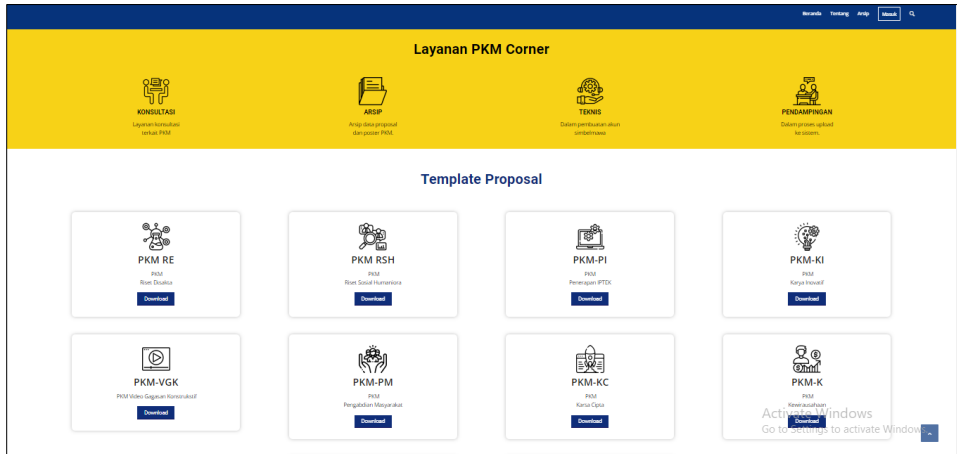
Selain penyeleksian proposal, PKM Corner UII memiliki beberapa aktivitas lain, seperti webinar dan *bootcamp*. Webinar diadakan untuk membahas mekanisme PKM yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa. *Bootcamp* memfasilitasi program pelatihan pelaksanaan PKM secara intensif. Kegiatan-kegiatan tersebut diadakan supaya meningkatkan pemahaman mahasiswa mengenai pelaksanaan PKM serta meningkatkan peluang dan kesempatan untuk mendapatkan medali pada ajang PIMNAS.

Pengguna dapat mengakses berbagai macam informasi di dalam *website* PKM Corner UII. Tampilan *website* PKM Corner UII dapat dilihat pada Gambar 2.2 Tampilan Halaman *Login Website* PKM Corner UII, Gambar 2.3 Tampilan Halaman Beranda *Website* PKM Corner UII, Gambar 2.4 Tampilan Halaman Arsip *Website* PKM Corner UII, dan Gambar 2.5 Tampilan Halaman *About Us Website* PKM Corner UII.



Gambar 2.2 Tampilan Halaman *Login Website* PKM Corner UII





Gambar 2.3 Tampilan Halaman Beranda Website PKM Corner UII



Gambar 2.4 Tampilan Halaman Arsip Website PKM Corner UII



Gambar 2.5 Tampilan Halaman About Us Website PKM Corner UII

Gambar 2.2 Tampilan Halaman *Login Website* PKM Corner UII menampilkan halaman *login* bagi mahasiswa UII. *Login* dilakukan dengan cara memasukkan Nomor Induk Mahasiswa (NIM) yang terdaftar dan *password* pengguna. Gambar 2.3 menampilkan beranda *website* di mana terdapat informasi layanan yang disediakan PKM Corner UII serta jadwal kegiatan PKM dan menyediakan *template* proposal yang dapat diunduh pengguna. Gambar 2.4 Tampilan Halaman *Arsip Website* PKM Corner UII menampilkan halaman “Arsip” yang menyajikan proposal milik mahasiswa yang lolos seleksi internal hingga peraih medali pada ajang lomba PKM. Gambar 2.5 Tampilan Halaman *About Us Website* PKM Corner UII menampilkan halaman “Tentang” yang berisikan informasi mengenai PKM Corner UII.

## 2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi mencakup sejumlah komponen, seperti manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja yang di dalamnya terdapat suatu proses (data menjadi informasi) dan dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan (Kadir., 2014). Menurut Hall, sistem informasi merupakan rangkaian prosedur di mana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan didistribusikan kepada pemakai (Kadir, 2014). Terdapat beberapa langkah dalam membuat sistem informasi, yaitu perencanaan, analisa, desain, pengembangan, *testing*, implementasi, dan *maintenance*. Tujuan dari sistem informasi adalah untuk menghasilkan informasi yang relevan, tepat waktu, dan akurat.

Sistem informasi tersusun atas beberapa aktifitas (Galang Prihadi Mahardika, n.d.). *Input* data dilakukan secara manual dengan menggunakan *keyboard*, *scanning*, suara, dan gambar. Pemrosesan data menjadi informasi dengan perhitungan, pengurutan, dan pencarian. *Output* yang dihasilkan dapat berupa laporan, visualisasi grafik, dan rekomendasi. Penyimpanan data tersimpan dalam basis data. Kontrol kerja sistem informasi mencakup audit dan evaluasi.

Sistem informasi memiliki karakteristik yang valid di mana informasi yang diberikan harus memiliki nilai dan harus membawa penggunaannya untuk membuat keputusan (*Sistem Informasi Manajemen - Acai Sudirman, Muttaqin Muttaqin, Ramen A. Purba, Alexander Wirapraja, Leon A. Abdillah, Fajrillah Fajrillah, Fatimah Nur Afirah, Julyanthry Julyanthry, Ronal Watrianthos, Janner Simartama - Google Buku, n.d.*). Secara sederhana, pentingnya sistem informasi bagi kegiatan pengolahan dapat dikatakan bahwa informasi yang masuk ke dalam sistem kemudian diolah menjadi data, yang kemudian mengubah produksi hasil proses tersebut menjadi sebuah sistem informasi. Hasil luaran informasi digunakan sebagai pengambilan keputusan, dalam hal ini dapat dicontohkan dengan adanya sistem pakar.

Sistem informasi sendiri memiliki beberapa jenis (*Sistem Informasi Manajemen - Acai Sudirman, Muttaqin Muttaqin, Ramen A. Purba, Alexander Wirapraja, Leon A. Abdillah, Fajrillah Fajrillah, Fatimah Nur Afirah, Julyanthry Julyanthry, Ronal Watrianthos, Janner Simartama - Google Buku, n.d.*). Dilihat dari sudut pandang fungsionalitas, sistem informasi terdiri dari *Sales and Marketing Systems* yang mendukung fungsi bisnis penjualan dan pemasaran produk dan/atau jasa, *Human Resources Systems* mendukung fungsi bisnis pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM), *Manufacturing and Production Systems* mendukung fungsi bisnis pengelolaan bahan baku hingga produksi barang/jasa, dan *Finance and Accounting Systems* yang mendukung fungsi bisnis keuangan dan akuntansi. Dari sudut pandang tingkatan organisasi, sistem informasi terdiri dari *Strategic-Level* yang mendukung manajemen tingkat atas dan menangani dan menyelesaikan permasalahan strategis, *Management-Level* yang mendukung manajemen tingkat menengah dan aktivitas pengawasan, pengendalian, pengambilan keputusan dan administratif, serta *Operational Level* yang mendukung manajer operasional, aktivitas, dan transaksi dasar. Sedangkan sistem informasi dari sudut pandang pengguna terdiri dari *Transaction Processing Systems* yang mendukung pelanggan atau pun staf administrasi terkait transaksi rutin, *Management Information Systems* dan *Decision Support Systems* yang mendukung manajemen tingkat menengah terkait aktivitas pengelolaan dan pengambilan keputusan, serta *Executive Support Systems* yang mendukung pengguna manajemen tingkat atas (C-level) dalam pengembangan strategi bisnis.

Sistem informasi berbasis *mobile* merupakan platform yang berperan sebagai sarana menyebarkan dan menyalurkan informasi. Aplikasi *mobile* adalah salah satu perwujudan dari sistem informasi. Menurut Islam et al (2010) aplikasi *mobile* merupakan bagian dari perangkat lunak atau set program yang berjalan pada *smartphone* yang melakukan tugas tertentu untuk pengguna (Islam et al., 2010). Aplikasi *mobile* adalah segmen teknologi informasi dan komunikasi global yang berkembang pesat serta sederhana, mudah digunakan, murah, dapat diunduh, dapat dijalankan di sebagian besar ponsel, dan *entry-level* (Islam et al., 2010).

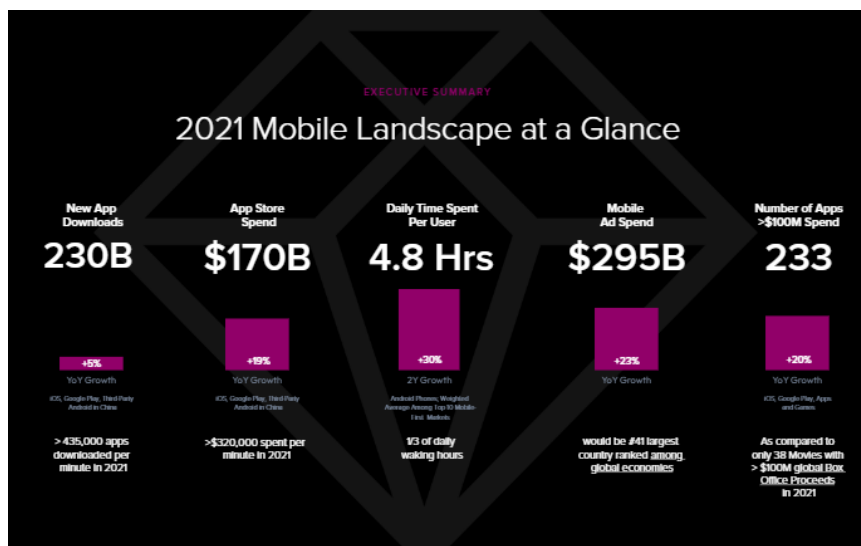
### **2.3 Aplikasi Bergerak**

Aplikasi bergerak atau aplikasi *mobile* merupakan perangkat lunak yang berjalan pada perangkat bergerak, seperti *smartphone* dan tablet (Tolle et al., 2017). Menurut Hoehle & Venkatesh (2015) aplikasi *mobile* adalah artefak perangkat lunak TI yang khusus dikembangkan untuk sistem operasi seluler yang diinstal pada perangkat genggam, seperti *smartphone* dan tablet. Kegunaan aplikasi *mobile* berdasarkan *International Standards*

*Organization's* (ISO) tentang *usability*, yaitu tergantung dari sejauh mana aplikasi *mobile* dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu (Hoehle & Venkatesh, 2015). Dalam sejumlah besar aplikasi *mobile*, beberapa sudah diinstal sebelumnya di telepon dan pengguna lain dapat mengunduh dari internet dan menginstalnya di ponsel (Hoehle & Venkatesh, 2015).

Penggunaan aplikasi *mobile* memungkinkan pengguna mendapat personalisasi yang lebih baik. Personalisasi merupakan pengalaman yang disesuaikan dengan minat dan informasi pengguna. Selain itu, dengan menggunakan aplikasi *mobile* pengguna mendapatkan kelebihan lainnya. Pertama, fitur pemberitahuan yang mampu membangun komunikasi dengan pengguna secara instan. Kedua, *smartphone* dilengkapi dengan fitur seperti daftar kontak, GPS, dan kamera. Ketiga, aplikasi *mobile* memungkinkan menawarkan konten serta fungsionalitas dalam kondisi luring. Keempat, kebebasan desain lebih dirasakan dengan tersedianya beberapa interaksi, seperti *tap*, *swipe*, *drag*, dan *hold*.

Melalui aplikasi *mobile*, pengguna dapat dengan mudah mengakses informasi tanpa menggunakan *Personal Computer* (PC). Perangkat seluler, seperti *smartphone* dan tablet, pada dasarnya selalu berada dalam jarak dekat pengguna menjadikannya perangkat yang mudah digunakan yang memungkinkan komunikasi cepat (Silvius & Silvius, 2015). Aplikasi *mobile* semakin banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

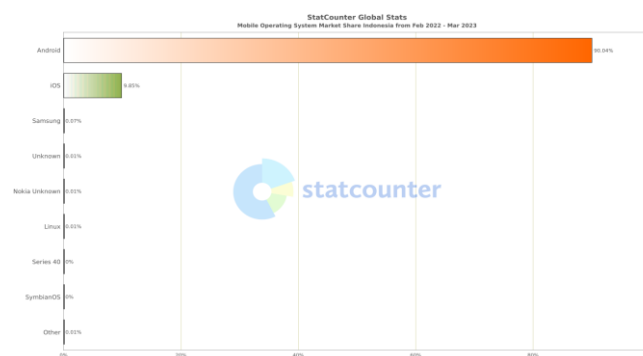


Gambar 2.6 Data Pasar Seluler

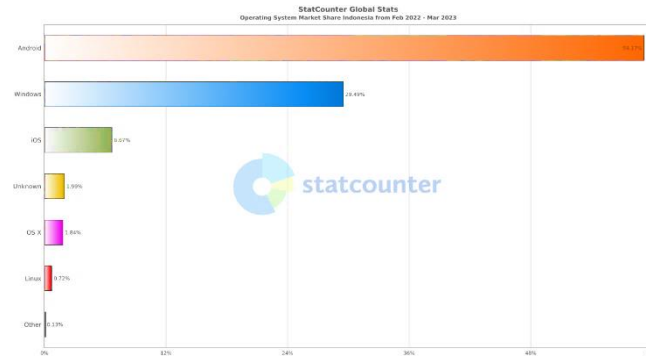
Gambar 2.6 Data Pasar Seluler menampilkan *chart data* menurut penelitian yang dilakukan oleh perusahaan analitik seluler App Annie menemukan beberapa temuan. Laporan

menunjukkan bahwa secara global, ada 230 miliar unduhan aplikasi baru pada tahun 2021, atau pertumbuhan tahun ke tahun sebesar 5% (Brandy Shaul, 2022). Pengeluaran konsumen toko aplikasi global pada tahun 2021 mencapai \$170 miliar, naik 19% (Brandy Shaul, 2022). Pengeluaran iklan seluler mengalami pertumbuhan 23% dari tahun ke tahun pada tahun 2021, mencapai \$295 miliar (Brandy Shaul, 2022).

Sistem operasi perangkat bergerak merupakan *software platform* tempat program lain dapat berjalan di perangkat bergerak. Terdapat banyak macam sistem operasi untuk perangkat bergerak, seperti Android, iOS, Windows, Nokia, dan BlackBerry. Menurut (Statcounter, n.d.), data per Oktober 2021 - Oktober 2022, sistem operasi Android paling banyak diminati di Indonesia. Menurut Ariyanto (2018), Android adalah kumpulan perangkat lunak untuk perangkat seluler yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi utama (Rizarizki, n.d.) Android merupakan Sistem Operasi (OS) berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh, seperti *smartphone* dan tablet. Android dikembangkan oleh Android, Inc., dengan dukungan finansial dari Google yang kemudian dibeli pada tahun 2005 (*Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi Android Dengan Android Studio - Yudha Yudhanto & Ardhi Wijayanto - Google Buku*, n.d.). Bersamaan dengan didirikannya *Open Handset Alliance* (OHA) yang merupakan konsorsium dari perusahaan *hardware*, *software*, dan telekomunikasi, sistem operasi Android secara resmi dirilis pada tahun 2007. Pada bulan Oktober 2008 ponsel berbasis Android mulai dijual di pasaran.



Gambar 2.7 Perbandingan Pangsa Pasar Sistem Operasi *Mobile* di Indonesia



Gambar 2.8 Perbandingan pangsa pasar sistem operasi secara global di Indonesia

Gambar 2.7 Perbandingan Pangsa Pasar Sistem Operasi *Mobile* di Indonesia di atas menyajikan *chart data* perbandingan pangsa pasar sistem operasi *mobile* di Indonesia. Gambar 2.8 Perbandingan pangsa pasar sistem operasi secara global di Indonesia menyajikan *chart data* perbandingan pangsa pasar sistem operasi secara global di Indonesia. Pada perbandingan sistem operasi *mobile*, persentase permintaan sistem operasi Android sebanyak 90,04%, sedangkan pada pasar sistem operasi secara global, Android tetap menduduki peringkat tertinggi sistem operasi yang paling banyak digunakan, yaitu sebanyak 59,17%.

Menurut Ketut Sudarsana et al (2019) Android lebih banyak diminati di Indonesia karena *smartphone* di Indonesia lebih banyak menggunakan sistem operasi Android dibandingkan iOS. Menurut Wahyudi & Disetujui (2022) Android memiliki popularitas lebih cepat dari sistem operasi lainnya karena Android menawarkan *open source* dan didukung oleh banyak produk yang menggunakan sistem operasi ini, seperti Samsung, HTC, dan LG. Selain faktor-faktor di atas, Android memiliki kelebihan lain yang membuat Android lebih banyak diminati, seperti *open ecosystem*, dapat dijalankan di berbagai model *smartphone*, *user interface* yang mudah dipahami, dan memiliki tampilan pemberitahuan informasi yang baik.

## 2.4 Review Aplikasi Sejenis

Terdapat beberapa penelitian yang membahas mengenai penerapan fitur pemberitahuan. Penelitian März et al (2021) menyimpulkan bahwa fitur pemberitahuan berupa notifikasi dalam bentuk *push notification* yang digunakan sebagai pengingat *deadline* mampu meningkatkan peluang keberhasilan memenangkan lelang.

Penelitian Istiono & Sampurna (2021) menyimpulkan bahwa fitur pemberitahuan berupa *push notification* pada Android dapat meningkatkan penerimaan informasi bagi pengguna. Hasil penerimaan pengguna menggunakan metode User Acceptance Testing (UAT) yang

dilakukan dengan metode Technology Acceptance Model (TAM). Pengujian tersebut memperoleh persentase positif sebesar 84,88% dari pihak orang tua atau siswa dan 84,67% dari perspektif administrasi sekolah sebagai penyedia informasi, yang berarti sistem yang dibangun dapat diterima oleh pengguna sebagai penerima informasi dan sekolah sebagai pemberi informasi.

Penelitian Batroli & Benedetto (2022) menyimpulkan bahwa penggunaan fitur pemberitahuan dalam bentuk *badge notification* dapat meningkatkan interaksi pengguna pada suatu aplikasi. Pengguna lebih memilih mengklik aplikasi dengan *badge notification* dibanding dengan yang tidak memiliki *badge notification*.

Penelitian Freyne et al (2017) menyimpulkan bahwa fitur pemberitahuan berupa *push notification* dapat mempengaruhi waktu keterlibatan pengguna. Dimana dalam penelitian fitur notifikasi digunakan untuk mendorong kepatuhan pengguna terhadap suatu aktivitas pada aplikasi.

Penelitian Tiffany et al (2020) menyimpulkan bahwa fitur pemberitahuan berupa *push notification* dapat membujuk pengguna menyelesaikan suatu transaksi. Dengan fitur notifikasi, pengguna akan ingat dengan barang yang terdapat pada keranjang *e-commerce* dan terbujuk menyelesaikan atau membatalkan transaksi mereka. Hal tersebut mengurangi tingkat pengabaian keranjang yang menyebabkan penurunan dan pendapatan penjualan.

Dari ulasan dan penelitian yang sudah dilakukan, dapat diketahui bahwa fitur pemberitahuan memiliki fungsi sebagai pengingat, meningkatkan penyebaran dan penerimaan informasi, meningkatkan interaksi pengguna pada aplikasi, dan .mempengaruhi pengguna untuk segera menyelesaikan pekerjaan.

### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini peneliti akan membahas mengenai metode pengumpulan data dan proses pemecahan masalah yang mencakup perencanaan dan pembuatan perancangan sistem informasi. Pendekatan yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi untuk PKM Corner UII adalah metode *agile*. *Agile* adalah metode manajemen proyek yang singkat, atau disebut dengan “sprint” yang merupakan sesi kecil dari *agile* berfokus pada peningkatan berkelanjutan pengembangan suatu produk (Paul & Rahman, 2008). Waktu yang dibutuhkan untuk mengerjakan setiap sprint berbeda-beda. Fokus utama pengembangan *agile* adalah *design-code-test one day* sehingga *agile* tergolong metode yang cepat dalam pengembangan produk (Lutfiani et al., 2020).

*Scrum Methodology* dipilih peneliti untuk digunakan dalam pengembangan aplikasi bergerak untuk PKM Corner UII. Tahapan *Scrum Methodology* terdiri dari membuat *product backlog*, fase *sprint* (*Sprint backlog*, *daily scrum*, *sprint review*, dan *sprint retrospective*) (Hadji & Taufik, 2019) Tabel 3.1 Definisi Tahapan *Scrum Methodology* menunjukkan definisi dari tahapan *Scrum Methodology* yang digunakan oleh peneliti.

Tabel 3.1 Definisi Tahapan *Scrum Methodology*

Aktifitas Scrum	Definisi
Product Backlog	Daftar berisi fitur lengkap yang diurutkan sesuai dengan prioritasnya melalui kesepakatan dengan <i>product owner</i> .
Sprint Planning dan Sprint Backlog	<i>Sprint planning</i> dilakukan untuk merencanakan aktivitas yang akan dijalankan selama <i>sprint</i> (Alqudah & Razali, 2018). <i>Sprint backlog</i> merupakan keluaran dari <i>sprint planning</i> .
Daily Scrum	Pembahasan mengenai kegiatan yang dilakukan yang kemudian direpresentasikan ke dalam <i>burndown chart</i> (Alqudah & Razali, 2018).
Sprint Review	Pembahasan mengenai <i>backlog</i> yang sudah dilakukan serta meninjau umpan balik <i>customer</i> (Alqudah & Razali, 2018).
Sprint Retrospective	Berisi mengenai evaluasi selama <i>sprint</i> berlangsung hingga berakhir. <i>Sprint retrospective</i> memuat daftar masalah dan bagaimana penanganan masalah dilakukan (Alqudah & Razali, 2018).



Tim *scrum* terdiri dari *product owner*, *development team*, dan *scrum master*. Dalam melaksanakan tugasnya, tim *scrum* mengatur sendiri pekerjaannya tanpa ada aturan dari orang diluar tim. Pada penelitian ini, penulis berperan sebagai *developer* dan *scrum master*. *Product owner* pada penelitian ini dijalankan oleh saudari Diajeng Salsabila Putri selaku sekretaris bendahara Laboratorium Mahasiswa Universitas Islam Indonesia (LABMA UII). Dalam melaksanakan tugasnya, *product owner* berperan menentukan prioritas fitur *backlog* dalam pengembangan aplikasi. Tabel 3.2 *Product Backlog* menunjukkan *product backlog* aplikasi untuk PKM Corner UII. Fitur yang terdapat pada *backlog* kemudian akan dijalankan sesuai dengan rencana aktivitas pada fase *sprint planning*.

Tabel 3.2 *Product Backlog*

ID	Item Backlog	Kepentingan (1-100)	Perkiraan Waktu (hari)	Demo
1	Login	100	7	Memasukkan data yang diminta
				Klik <i>login</i>
				Apabila data yang diisikan benar, maka berhasil login ke sistem
2	Registrasi	100	7	Klik registrasi
				Memasukkan data yang diminta
				Data tersimpan
3	Unggah proposal	100	7	Klik unggah aplikasi
				Memasukkan data yang diminta
				Klik unggah proposal
4	Lihat pemberitahuan	100	7	Klik jadwal
				Melihat pemberitahuan
5	Lihat jadwal	50	7	Klik fitur jadwal
				Melihat jadwal kegiatan
6	Tambah jadwal	50	7	Klik fitur jadwal
				Melihat fitur jadwal
				Klik tanggal yang dituju
				Klik tambah jadwal
				Mengisi data yang diperlukan
Klik selesai				
7	Fitur pesan	100	6	Klik fitur pesan
				Klik salah satu nomor yang tertera

ID	Item Backlog	Kepentingan (1-100)	Perkiraan Waktu (hari)	Demo
8	Lihat berkas	100	8	Klik ikon <i>more</i>
				Klik lihat berkas
9	Logout	100	4	Klik ikon <i>more</i>
				Klik <i>logout</i>

### 3.1 Sumber Data

Studi literatur merupakan teknik pengumpulan data di mana peneliti mengumpulkan atau menggabungkan informasi dari berbagai sumber seperti jurnal dan artikel akademis tentang topik tersebut. Tujuannya adalah untuk mendapatkan teori yang mendukung topik penelitian. Terdapat beberapa penelitian yang membahas kebutuhan mengenai adanya fitur pemberitahuan dalam aplikasi bergerak. Diketahui manfaat fitur pemberitahuan pada penelitian terdahulu, yaitu digunakan sebagai pengingat tenggat waktu, meningkatkan interaksi pengguna atau lebih sering membuka aplikasi, dan mempengaruhi perilaku pengguna untuk segera menyelesaikan tugas sesuai dengan tenggat waktu yang ditetapkan. Tabel 3.3 menunjukkan penelitian mengenai pentingnya kebutuhan fitur pemberitahuan pada aplikasi.

Tabel 3.3 Penggunaan Fitur Pemberitahuan pada Aplikasi

Judul	Penulis	Hasil
Notification Information System Android-based for Spreading School Information	Istiono & Sampurna, 2021	Pemberitahuan berupa <i>push notification</i> dapat meningkatkan penerimaan informasi. Notifikasi dapat memudahkan dan membantu administrasi sekolah untuk menyebarkan informasi kepada orang tua atau siswa, hasil ini dapat dibuktikan dari tingkat penerimaan pengguna ini sistem adalah 84,67%. Selain itu, adanya notifikasi juga mengurangi biaya dalam menyebarkan informasi.

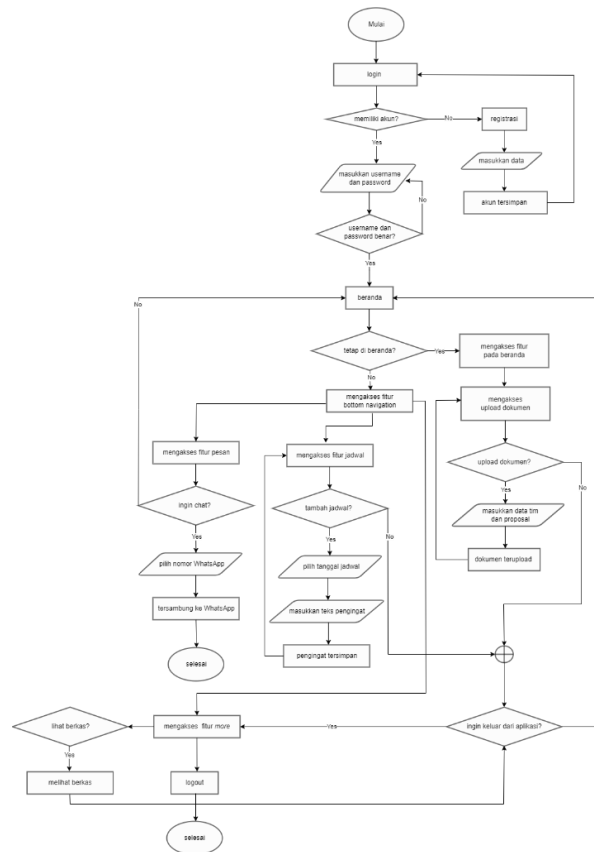
Judul	Penulis	Hasil
Quantifying SARS-CoV-2 Infection Risk Within the Google/Apple Exposure Notification Framework to Inform Quarantine Recommendations	Wilson et al., 2022	Pemberitahuan berupa <i>automatic exposure notification</i> membantu mendapatkan banyak manfaat pelacakan kontak untuk melihat siapa saja yang memiliki kemungkinan terpapar dan mendapatkan pemberitahuan dengan lebih cepat sehingga dapat merekomendasikan karantina. Pengguna yang terpapar menerima pemberitahuan informasi yang diberikan oleh otoritas kesehatan setempat tentang sistem pemberitahuan paparan dan fungsinya.
Pushing Notifications as Dynamic Information Design	Iyer & Zhong, 2021	Pemberitahuan berupa <i>push notification</i> digunakan untuk meningkatkan interaksi pengguna pada suatu aplikasi.
Enabling Smartphone Push Notifications: The Effect of A Framed Opt-in Request	Gavilán & Avello, 2024	Fitur pemberitahuan digunakan untuk mendorong strategi untuk meningkatkan keterlibatan pengguna-merek, meningkatkan konversi, monetisasi, penggunaan aplikasi, dan loyalitas merek, dimana teknologi utama yang memungkinkan interaksi pelanggan adalah pemberitahuan <i>push notification</i> . <i>Push notification</i> memberitahu pelanggan melalui peringatan, mengarahkan perilaku ke halaman arahan produk yang ditargetkan.

Judul	Penulis	Hasil
Exploring User's Experience of Push Notifications: A Grounded Theory Approach	Gavilan & Martinez-Navarro, 2024	Fitur pemberitahuan digunakan untuk meningkatkan pengalaman pengguna, tingkatkan rasio klik-tayang dan keterlibatan pengguna ke merek yang sesuai yang ditawarkan pada aplikasi.

Dari literatur di atas, dapat diketahui bahwa fitur pemberitahuan dirasa penting karena menunjukkan beberapa manfaat, yaitu digunakan untuk meningkatkan penyebaran informasi, pengingat, dan meningkatkan interaksi pengguna pada aplikasi.

### 3.2 Kebutuhan Pengguna

Secara umum, proses penyebaran informasi dilakukan melalui web resmi PKM Corner UII dan sosial media Instagram. Web PKM Corner UII menampilkan arsip dokumen mahasiswa dan jadwal kegiatan, sedangkan akun Instagram digunakan untuk menyebarkan informasi seputar jadwal, pengumuman, dan tata cara pelaksanaan. PKM Corner UII juga menggunakan Google Form sebagai media pengumpulan dokumen mahasiswa yang akan diseleksi secara internal. Tidak adanya fitur pemberitahuan pada web PKM Corner UII dan tersebarnya penyampaian informasi di berbagai media menyebabkan tidak ratanya penerimaan informasi yang disebarkan. Pada tahap inilah proses penyebaran informasi akan diperbaiki. Pengembangan aplikasi bergerak untuk PKM Corner UII memungkinkan penyebaran informasi secara berkelompok, cepat, efisien, dan merata. Gambar 3.1 *Flowchart* Aplikasi PKM Corner UII menunjukkan *flowchart* aplikasi bergerak untuk PKM Corner UII.



Gambar 3.1 *Flowchart* Aplikasi PKM Corner UII

Diagram pada Gambar 3.1 *Flowchart* Aplikasi PKM Corner UII menunjukkan alur atau proses kerja aplikasi PKM Corner UII. Proses kerja dimulai dari *login* aplikasi. *Login* dapat dilakukan memasukkan *username* dan *password* yang dimiliki. Pengguna yang belum memiliki akun dapat melakukan registrasi dengan cara memasukkan data yang diminta. Pengguna yang berhasil *login* ke dalam aplikasi akan diarahkan ke halaman beranda. Pada halaman beranda, pengguna dapat mengakses unggah dokumen. Terdapat fitur pada *bottom navigation bar*. Terdapat fitur jadwal dan pesan pada aplikasi. Fitur jadwal memungkinkan pengguna melihat pemberitahuan informasi jadwal kegiatan PKM. Pada fitur pesan, pengguna akan disuguhkan dengan nomor *smartphone* milik panitia PKM yang kemudian dapat tersambung melalui aplikasi WhatsApp. Pada *bottom navigation* terdapat ikon *more*, pengguna dapat mengakses fitur lihat berkas dan keluar dari aplikasi.

### 3.2.1 Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional

Peneliti membagi kebutuhan aplikasi ke dalam dua kategori, yaitu fungsional dan non fungsional. Kebutuhan fungsional memuat proses-proses yang nantinya akan dapat dilakukan

oleh aplikasi. Kebutuhan non fungsional akan menggambarkan kerja aplikasi. Tabel 3.4 Kebutuhan Fungsional Aplikasi Bergerak untuk PKM Corner UII memperlihatkan 5 kebutuhan fungsional, sedangkan Tabel 3.5 Kebutuhan Non Fungsional Aplikasi Bergerak untuk PKM Corner UII menyajikan 3 kebutuhan non fungsional aplikasi bergerak untuk PKM Corner UII.

Tabel 3.4 Kebutuhan Fungsional Aplikasi Bergerak untuk PKM Corner UII

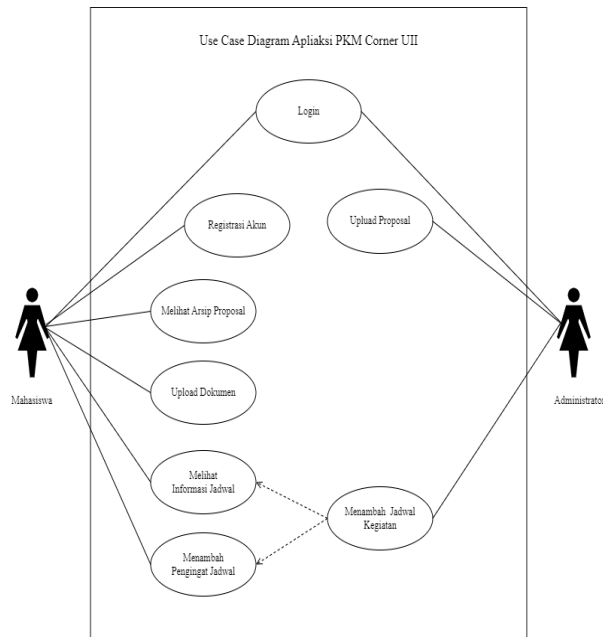
Kode	Tujuan
F-01	Aplikasi dapat menyediakan fasilitas login dan registrasi.
F-02	Aplikasi dapat menyediakan pemberitahuan informasi.
F-03	Aplikasi dapat menambah jadwal kegiatan PKM Corner UII.
F-04	Aplikasi dapat menyimpan data pengguna.
F-05	Aplikasi dapat menyediakan fitur unggah proposal PKM.

Tabel 3.5 Kebutuhan Non Fungsional Aplikasi Bergerak untuk PKM Corner UII

Kode	Tujuan
NF-01	Aplikasi memiliki <i>usability</i> yang baik, sehingga mudah digunakan oleh pengguna.
NF-02	Aplikasi memiliki <i>usability</i> yang baik, sistem dapat menangani input dengan baik.
NF-03	Aplikasi memiliki tampilan yang menarik.

### 3.2.2 Identifikasi Aktor

*Use case diagram* dapat digunakan untuk mengidentifikasi aktor pada aplikasi. Gambar 3.2 *Use Case Diagram* Aplikasi PKM Corner UII menunjukkan *use case diagram* dari aplikasi bergerak untuk PKM Corner UII.



Gambar 3.2 *Use Case Diagram* Aplikasi PKM Corner UII

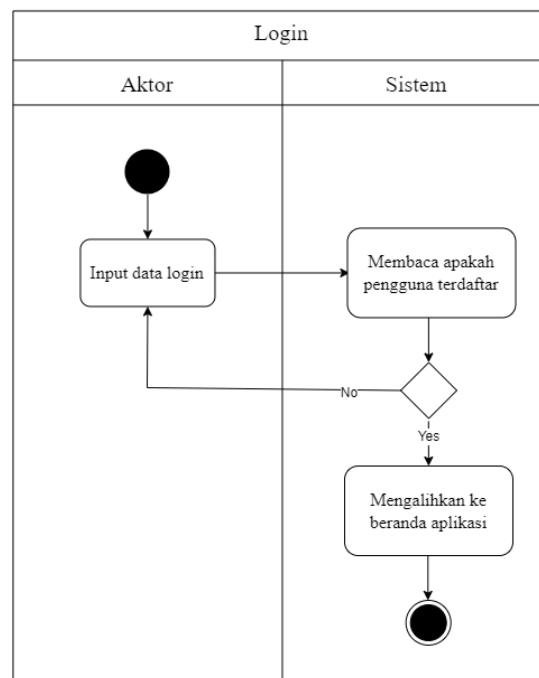
Mahasiswa UII dan administrator merupakan aktor dalam penggunaan aplikasi ini. Mahasiswa UII merupakan seorang yang sedang menempuh pendidikan tinggi di Universitas Islam Indonesia (UII). Administrator merupakan seorang yang mengelola administrasi PKM Corner UII. Mahasiswa dapat mengakses aplikasi, mulai dari *login*, registrasi, dan fitur-fitur yang ada di dalam aplikasi.

### 3.3 Perancangan

Penentuan *activity diagram* dirancang untuk pengembangan aplikasi untuk PKM Corner UII. *Activity diagram* mengibaratkan penggambaran logika alur kerja aplikasi. Berikut merupakan *activity diagram* aplikasi bergerak untuk PKM Corner UII yang dijabarkan dalam setiap aktivitas.

#### 3.3.1 UC-01 *Login* Akun

*Login* akun berisi proses memasukkan data akun pribadi yang sudah terdaftar. Gambar 3.3 menunjukkan *activity diagram* login akun pada aplikasi PKM Corner UII.



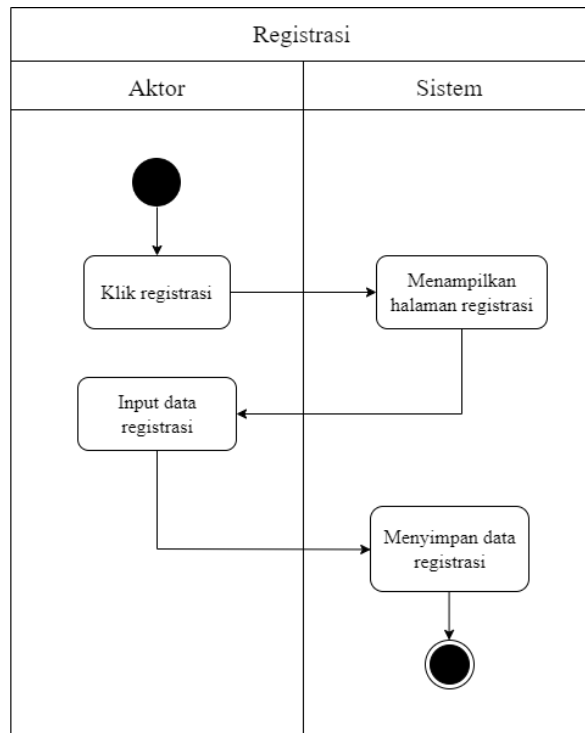
Gambar 3.3 Activity Diagram Login Akun

Aktor memasukkan data keperluan *login*. Sistem akan membaca apakah data yang dimasukkan terdaftar dalam sistem. Apabila terdaftar, aktor akan dialihkan menuju beranda aplikasi.

### 3.3.2 UC-02 Registrasi Akun

Registrasi akun merupakan proses pendaftaran akun untuk menghubungkan data pribadi ke dalam aplikasi. Gambar 3.4 menjabarkan *activity diagram* registrasi akun yang dilakukan oleh aktor.



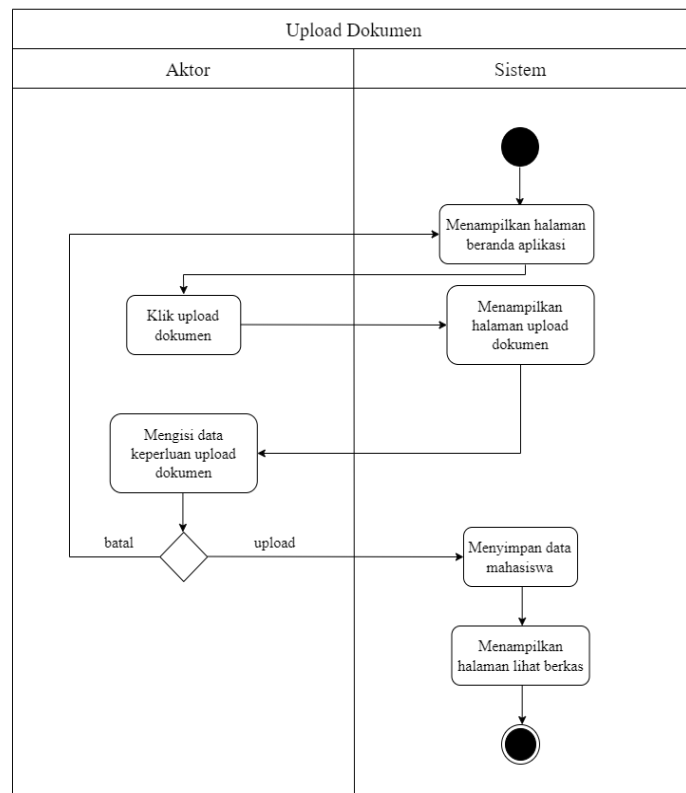


Gambar 3.4 *Activity Diagram* Registrasi Akun

Proses registrasi dimulai dengan mengklik registrasi dan kemudian halaman akan ditampilkan oleh sistem. Aktor mengisi data keperluan registrasi. Setelah mengisi data, akun yang dibuat akan tersimpan.

### 3.3.3 UC-03 Unggah Dokumen

*Upload* atau unggah dokumen berisi proses mengunggah file peserta PKM yang akan diseleksi secara internal oleh tim PKM Corner UII. Gambar 3.5 menunjukkan *activity diagram upload* dokumen pada aplikasi PKM Corner UII.

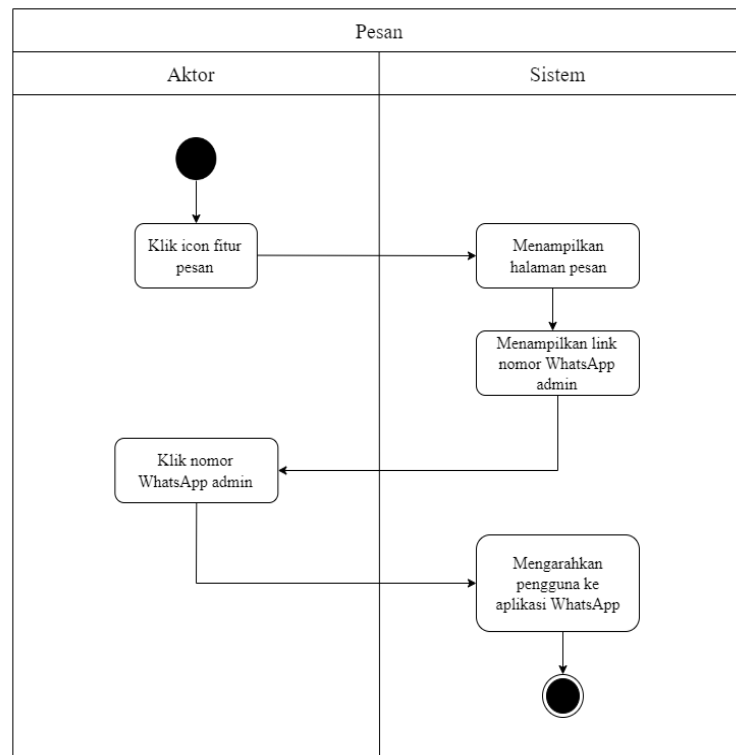


Gambar 3.5 Activity Diagram Unggah Dokumen

Fitur unggah dokumen berada pada beranda aplikasi. Aktor mengisi data *upload* dokumen pada aplikasi yang nantinya file tersebut akan tersimpan pada halaman “lihat berkas”.

### 3.3.4 UC-04 Pesan

Fitur pesan menyediakan nomor administrator tim PKM Corner UII. Gambar 3.6 menunjukkan *activity diagram* fitur pesan.

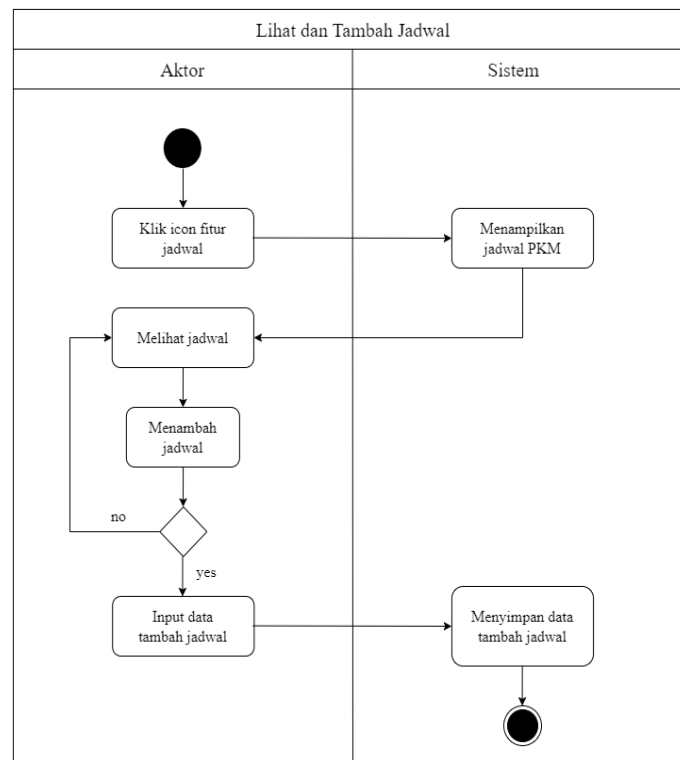


Gambar 3.6 Activity Diagram Fitur Pesan

Aktor dapat melihat daftar nomor milik administrator tim PKM Corner UII setelah mengklik *icon* pesan pada aplikasi. Setelah itu, aktor diarahkan menuju aplikasi WhatsApp untuk dapat bertukar pesan dengan administrator.

### 3.3.5 UC-05 Melihat dan Tambah Jadwal

Gambar 3.7 menunjukkan *activity diagram* melihat dan menambah jadwal pada aplikasi untuk PKM Corner UII.

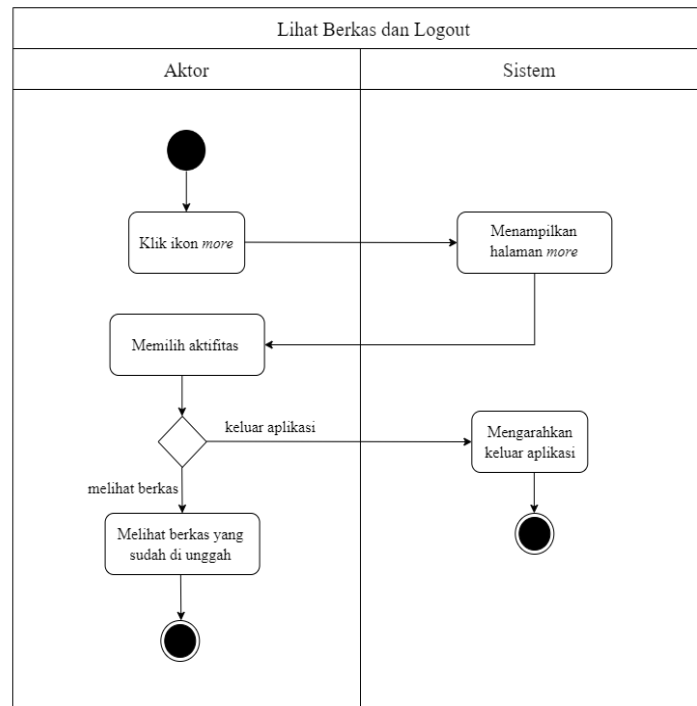


Gambar 3.7 Activity Diagram Melihat dan Tambah Jadwal

Proses menambah jadwal hanya diperuntukan untuk administrator. Diawali dengan mengklik fitur jadwal pada aplikasi. Sistem akan menampilkan daftar jadwal kegiatan PKM Corner UII. Administrator dapat menambahkan jadwal pada aplikasi. Setelah mengisi data tambah jadwal, jadwal baru akan tersimpan pada aplikasi.

### 3.3.6 UC-06 Lihat Berkas dan Logout

Gambar 3.8 menunjukkan *activity diagram* lihat berkas dan *logout* dari aplikasi PKM Corner UII.

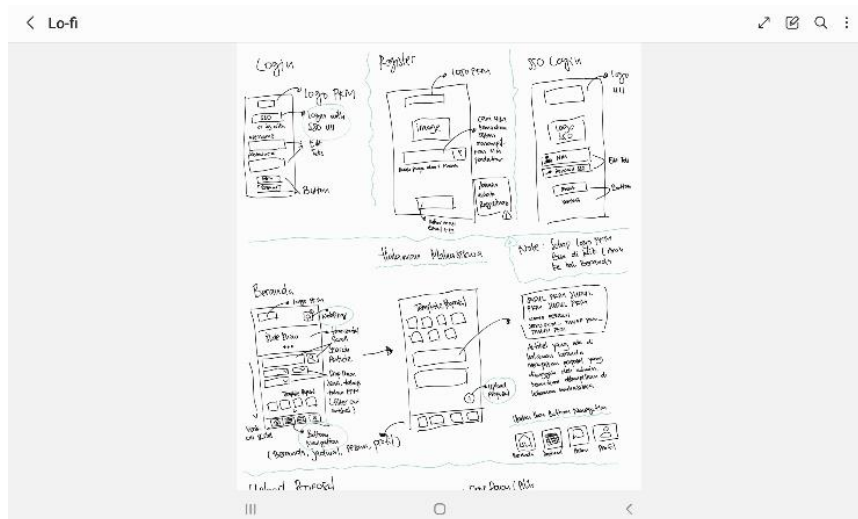


Gambar 3.8 *Activity Diagram* Melihat Berkas dan *Logout*

Aktor dapat melakukan dua aktivitas, yaitu melihat berkas dan *logout* atau keluar dari aplikasi. Aktor diarahkan menuju halaman berisi berkas yang diunggah. Aktor dapat keluar dari aplikasi dengan mengklik *button logout* apabila telah menyelesaikan seluruh aktivitas pada aplikasi.

### 3.3.7 *Low Fidelity Mockup*

*Low fidelity mockup design* digunakan untuk menggambarkan desain kerangka aplikasi. Gambar 3.9 menunjukkan *low fidelity mockup* aplikasi untuk PKM Corner UII yang dirancang menggunakan *digital note*.



Gambar 3.9 Low Fidelity Mockup Aplikasi untuk PKM Corner UII

### 3.4 Rancangan Data

Rancangan yang telah disusun pada tahap sebelumnya akan diimplementasikan untuk dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman sehingga menghasilkan suatu aplikasi. Peneliti menggunakan Android Studio dengan bahasa pemrograman Kotlin sebagai alat pengembangan aplikasi. Untuk pengembangan *database* akan dibangun dengan Firebase.

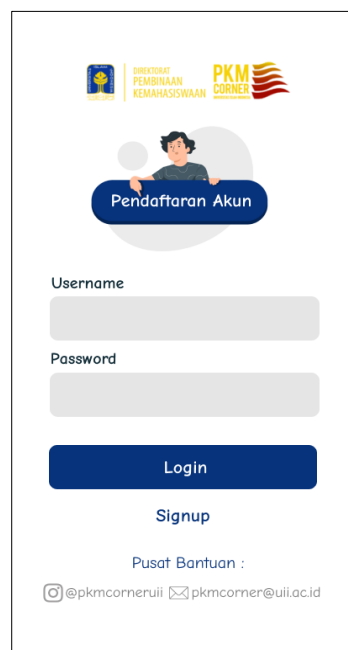
### 3.5 Rancangan Antarmuka

Kebutuhan-kebutuhan pada tahap analisis kebutuhan direpresentasikan ke dalam bentuk prototipe dengan tujuan memenuhi kebutuhan pengguna. Tools yang digunakan untuk membuat prototipe adalah Figma. Gambar 3.10 menampilkan desain antarmuka halaman *splash screen* dan *login* aplikasi. *Splash screen* merupakan halaman pengantar pada aplikasi yang muncul saat aplikasi dibuka. *Login* dapat dilakukan dengan menggunakan akun yang sudah terdaftar.



Gambar 3.10 Desain Antarmuka Halaman *Splash Screen* dan *Login*

Gambar 3.11 menampilkan desain antarmuka halaman registrasi. Mahasiswa sebagai pengguna dapat mendaftarkan dirinya melalui halaman registrasi dengan cara memasukkan data keperluan registrasi.



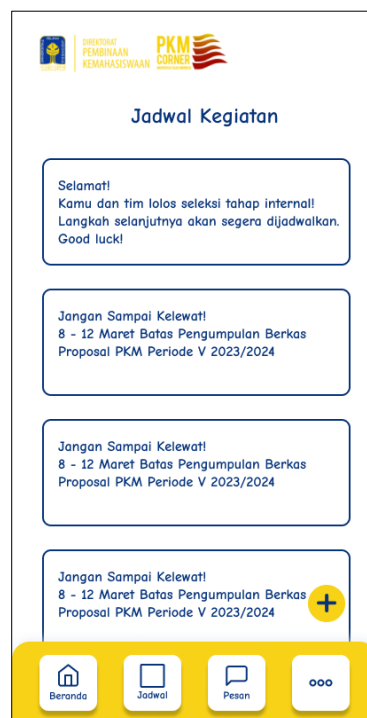
Gambar 3.11 Desain Antarmuka Halaman Registrasi

Gambar 3.12 menampilkan desain antarmuka halaman beranda aplikasi. Ketika berhasil masuk ke aplikasi, pengguna akan disuguhkan halaman beranda aplikasi. Halaman ini

menampilkan berbagai fitur yang disediakan, yaitu jadwal kegiatan, pesan, *more*, dan unggah berkas. Gambar 3.13 menampilkan desain antarmuka fitur pemberitahuan.



Gambar 3.12 Desain Antarmuka Beranda Aplikasi



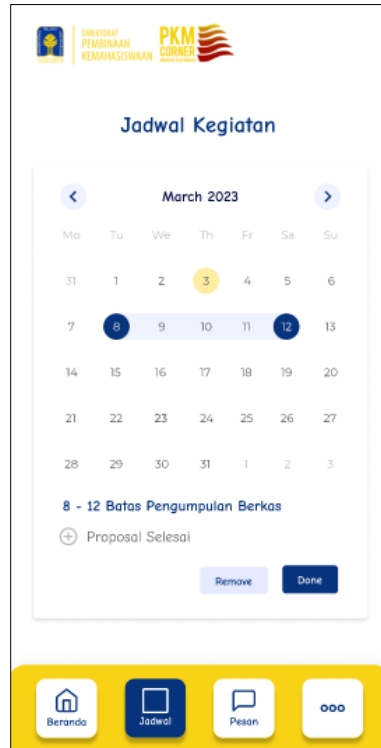
Gambar 3.13 Desain Antarmuka Fitur Pemberitahuan



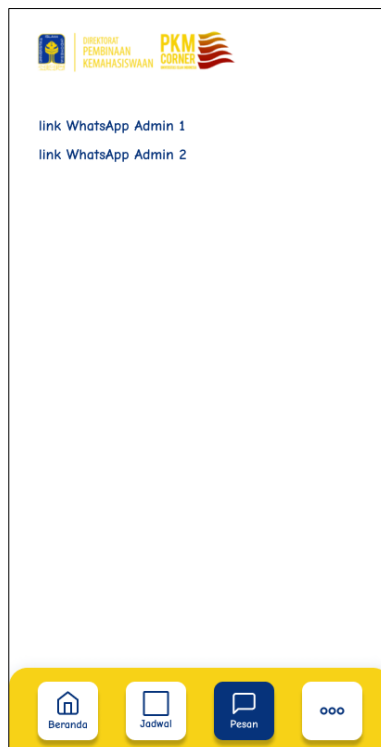
Gambar 3.14 menampilkan desain antarmuka halaman unggah proposal. Pengguna dapat mengunggah proposal dengan cara mengklik ikon *plus* pada beranda yang kemudian akan diarahkan untuk mengisi data kelengkapan proposal sebelum mengunggahnya. Gambar 3.15 menampilkan desain antarmuka halaman jadwal kegiatan. Pengguna dapat melihat pemberitahuan jadwal kegiatan. Gambar 3.16 menampilkan desain antarmuka halaman pesan yang berisikan *link* nomor WhatsApp administrator PKM Corner UII.

The image shows two side-by-side screenshots of the PKM Corner UII mobile application interface for proposal upload. Both screens feature the university logo and 'PKM CORNER' branding at the top. The left screen is titled 'Upload Proposal' and contains the following fields: 'Periode dan Tahun PKM' with a text input containing 'Contoh: V/2023'; 'Masukkan NIM Ketua' with a text input containing '19523097'; 'Masukkan NIM Anggota' with two text inputs, each containing '19523097' and a close icon (X); a 'Jenis PKM' dropdown menu; and a 'Deskripsi Proposal' section. The right screen is titled 'Masukkan NIDN Dosen Pendamping' and contains: a text input for 'NIDN Dosen Pendamping'; a text input for 'Nomor Rekening Ketua Tim'; a blue 'Upload' button; and a 'Batal' button. Both screens have a bottom navigation bar with icons for 'Beranda', 'Jadwal', 'Pesan', and a menu icon (three dots).

Gambar 3.14 Desain Antarmuka Unggah Berkas Proposal PKM

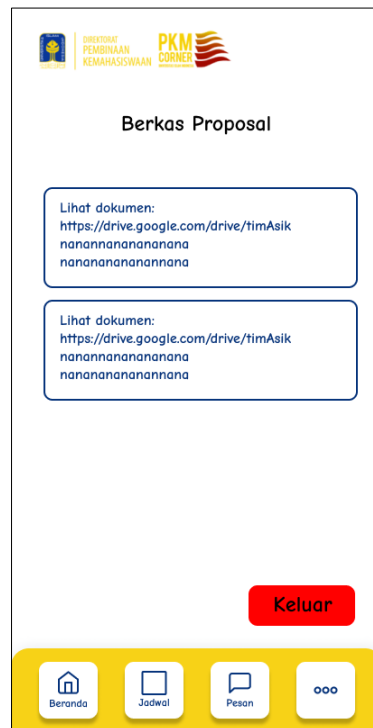


Gambar 3.15 Desain Antarmuka Fitur Tambah Jadwal Kegiatan



Gambar 3.16 Desain Antarmuka Fitur Pesan

Gambar 3.17 menampilkan desain antarmuka halaman *more*. Pada fitur *more*, terdapat berkas yang sudah diunggah.



Gambar 3.17 Desain Antarmuka Lihat Berkas dan *Logout*

### 3.6 Pengujian

Metode *Usability Testing* dan *Black Box Testing* digunakan peneliti dalam menguji keefektifan dan fungsionalitas aplikasi yang telah dikembangkan. Pengujian *Black Box Testing* berfokus pada pengamatan hasil *input* dan *output* aplikasi. Manfaat utama dari pengujian *Black Box* adalah pengujian tidak harus mengetahui kode pemrograman sehingga dapat berfokus untuk mengetahui apakah perangkat lunak yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik. Keuntungan lainnya yaitu pengujian dilakukan dari sudut pandang pengguna sehingga dapat menemukan inkonsistensi pada perangkat lunak.

Pengujian dilakukan dengan cara menjalankan skenario pengujian dan *test case* aplikasi. Hasil pengujian akan dibandingkan dengan harapan sebelumnya, apakah aplikasi berjalan sesuai yang diharapkan atau tidak. Pada akhir pengujian, setiap *use case* pada aplikasi akan dinyatakan validitasnya.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Metodologi Scrum

Penelitian aplikasi bergerak untuk PKM Corner UII telah berhasil dilakukan. Metode *scrum* digunakan sebagai metode pengembangan aplikasi memiliki beberapa tahapan yang kemudian dilaksanakan oleh peneliti.

##### 4.1.1 Sprint Backlog

Pelaksanaan item dan aktivitas pada *sprint backlog* disusun berdasarkan *product backlog* yang telah disusun bersama *product owner* dan *sprint planning* yang telah direncanakan. Tabel 4.1 menunjukkan *sprint backlog* yang dilakukan semasa pengembangan aplikasi.

Tabel 4.1 *Sprint Backlog*

ID	Item Backlog	Story	Task	Est (Hari)
1	Login	Pegguna yang telah melakukan registrasi dapat melakukan login ke sistem	Membuat desain UI <i>login</i> pengguna	1
			Implementasi hasil UI <i>login</i> pengguna ke <i>coding</i>	2
			Membuat <i>backend login</i> pengguna	3
			Melakukan tes <i>login</i> pengguna	1
2	Registrasi	Pegguna dapat melakukan registrasi akun	Membuat desain UI registrasi	1
			Implementasi hasil UI registrasi ke <i>coding</i>	2
			Membuat <i>back end</i> registrasi	3
			Melakukan tes registrasi	1

ID	Item Backlog	Story	Task	East (Hari)
3	Unggah proposal	Pengguna dapat mengunggah proposal ke sistem	Membuat desain UI unggah proposal	1
			Implementasi hasil UI unggah proposal ke <i>coding</i>	2
			Membuat <i>back end</i> unggah proposal	3
			Melakukan tes fitur unggah proposal	1
<b>Sprint 1</b>				<b>21</b>
4	Lihat pemberitahuan	Pengguna dapat melihat pemberitahuan	Membuat <i>back end</i> fitur pemberitahuan	6
			Melakukan tes pada fitur	1
5	Lihat jadwal	Pengguna dapat melihat jadwal kegiatan PKM Corner UII	Membuat desain UI halaman jadwal	1
			Implementasi hasil UI halaman jadwal ke <i>coding</i>	5
			Melakukan tes halaman jadwal	1
6	Tambah jadwal	Administrator dapat menambahkan jadwal pada kalender jadwal kegiatan	Membuat <i>back end</i> fitur tambah jadwal	6
			Melakukan tes tambah jadwal	
				1
<b>Sprint 2</b>				<b>21</b>
7	Fitur pesan	Pengguna dapat melihat link nomor WhatsApp	Membuat desain UI fitur pesan	1
			Implementasi hasil UI fitur pesan ke <i>coding</i>	4
			Melakukan tes fitur pesan	1
8	Lihat berkas	Pengguna dapat melihat proposal yang diunggah	Membuat <i>back end</i> lihat berkas	7
			Melakukan tes lihat berkas	1
9	Logout	Pengguna dapat keluar dari aplikasi	Implementasi <i>logout</i> ke desain	3
			Melakukan tes <i>logout</i>	1
<b>Sprint 3</b>				<b>18</b>
<b>Total Sprint</b>				<b>60</b>

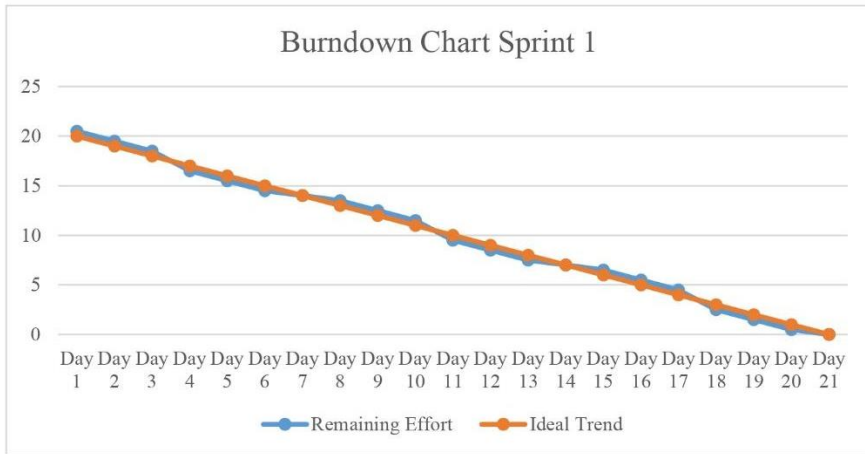
Tabel 4.2 Estimasi *Sprint*

Aktivitas	Keterangan	Sprint 1	Sprint 2	Sprint 3
<b>Tujuan Sprint</b>		Pengembangan fitur login, registrasi, dan beranda aplikasi yang berisi unggah proposal	Pengembangan fitur pemberitahuan dan jadwal kegiatan	Pengembangan fitur pesan, profil yang juga berisi fitur melihat berkas, dan logout aplikasi
<b>Panjang Sprint</b>		21	21	18
<b>Man Days</b>	Man x Perkiraan Waktu Sprint	$1 \times 21 = 21$	$1 \times 21 = 21$	$1 \times 18 = 18$
<b>Focus Factor</b>	Didapat dari kecepatan sebenarnya dibanding man days	$21 : 21 = 100\%$	$21 : 21 = 100\%$	$18 : 21 = 86\%$
<b>Perkiraan Kecepatan (Estimasi)</b>	Man days x focus factor	$21 \times 100\% = 21$	$21 \times 100\% = 21$	$18 \times 86\% = 18$

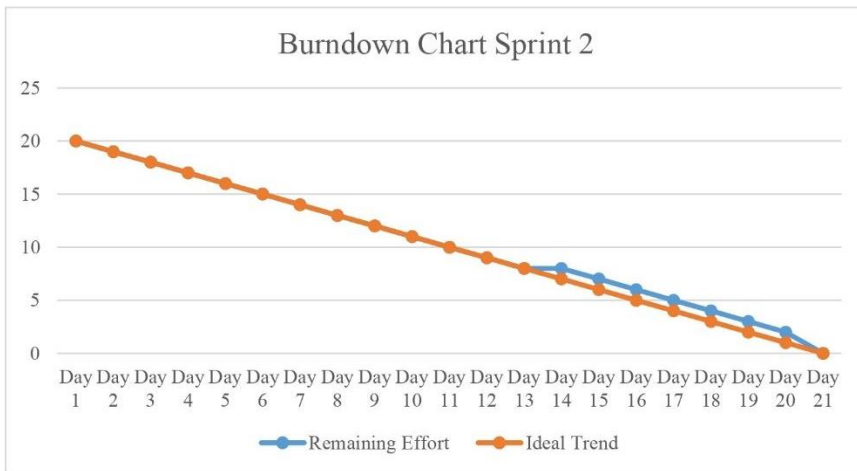
Tabel 4.1 menunjukkan 3 fase *sprint*. Dalam pengembangan aplikasi untuk PKM Corner UII dilakukan *sprint* sebanyak tiga kali. *Sprint* pertama membutuhkan perkiraan waktu selama 21 hari yang memuat 3 *item backlog*. *Sprint* kedua memiliki perkiraan waktu 21 hari yang memuat 3 *item backlog*. Sedangkan *sprint* ketiga memiliki perkiraan waktu selama 18 hari yang memuat 3 *item backlog*. Estimasi satuan (hari) didapat dari perencanaan pada Tabel 4.2.

#### 4.1.2 Daily Scrum

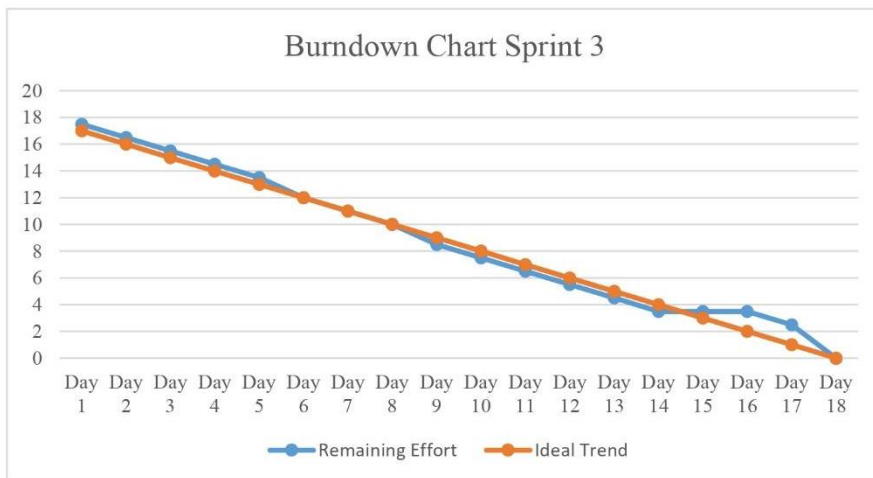
Langkah selanjutnya adalah *daily scrum*, yaitu kegiatan *scrum* yang diselenggarakan hampir setiap hari oleh pengembang. Dalam penyelenggaraannya, *burndown chart* diperbaharui untuk mengetahui apa saja yang telah dicapai. Gambar 4.1 menunjukkan *burndown chart* dari *sprint 1*, Gambar 4.2 menunjukkan *burndown chart* dari *sprint 2*, dan Gambar 4.3 menunjukkan *burndown chart* dari *sprint 3*.



Gambar 4.1 *Burndown Chart Sprint 1*



Gambar 4.2 *Burndown Chart Sprint 2*

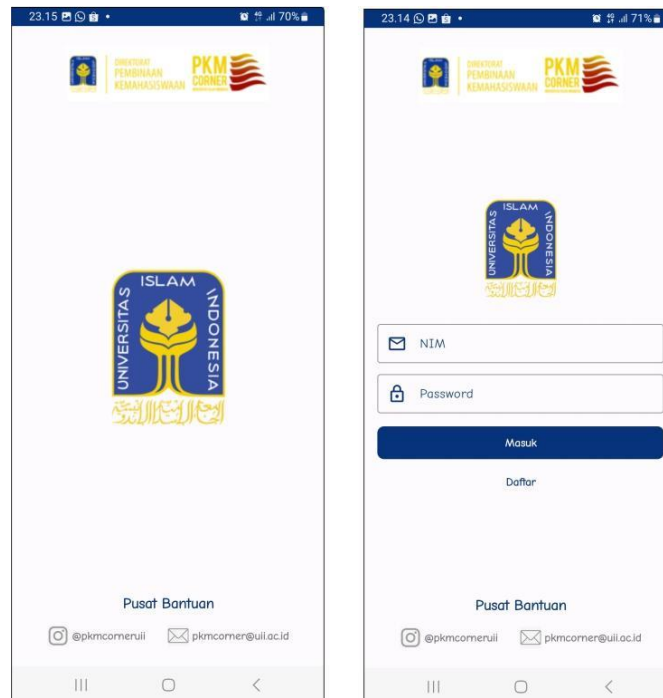


Gambar 4.3 *Burndown Chart Sprint 3*

*Sprint* dimulai pada tanggal 4 Mei 2023. *Remaining effort* dan *ideal trend* digunakan untuk mengetahui usaha yang tersisa selama pengembangan produk. Garis *remaining effort* yang berada di bawah garis *ideal trend* menunjukkan bahwa kinerja *development team* berjalan dengan baik. Sedangkan garis *remaining effort* yang berada di atas garis *ideal trend* menunjukkan bahwa terdapat hambatan selama masa pengembangan. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan terdapat *task* yang membutuhkan waktu pengerjaan lebih lama, sehingga pada *task* selanjutnya dapat mengalami keterlambatan. Seluruh *burndown chart* memperlihatkan tidak terdapat sisa pada *ideal trend*. Hal tersebut berarti *development team* dapat menyelesaikan semua *sprint backlog*.

### 4.1.3 *Sprint Review*

Tahap selanjutnya adalah *sprint review*. Pembahasan mengenai *item backlog* yang telah dikerjakan serta meninjau umpan balik *customer* apabila diperlukan. Hasil dari *sprint 1* ditunjukkan oleh Gambar 4.4, Gambar 4.5, dan Gambar 4.6. Hasil *sprint 2* ditunjukkan oleh Gambar 4.7 dan Gambar 4.8. Hasil *sprint 3* ditunjukkan oleh Gambar 4.9 dan Gambar 4.10.

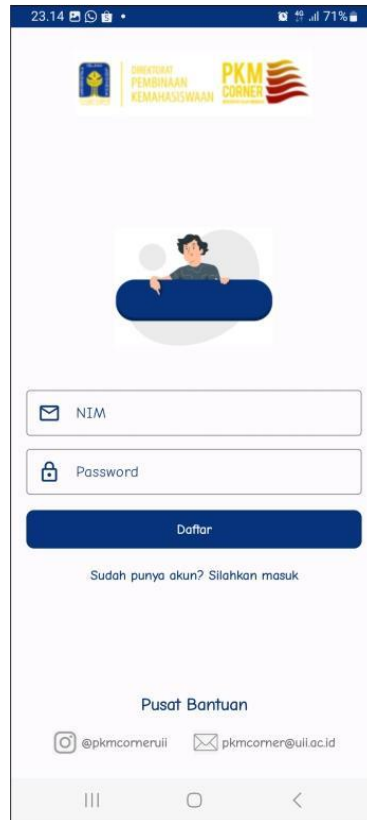


Gambar 4.4 Halaman *Splash Screen* dan *Login*

Gambar 4.4 menunjukkan tampilan *splash screen* dan *login* aplikasi. *Splash screen* bertujuan untuk menampilkan identitas UII pada saat setiap kali aplikasi dibuka. *Login*



bertujuan memverifikasi data sebelum menggunakan aplikasi. Apabila *login* berhasil, pengguna dapat menggunakan fitur di dalam aplikasi PKM Corner UII.



Gambar 4.5 Halaman Registrasi

Gambar 4.5 menunjukkan halaman registrasi aplikasi. Registrasi bertujuan untuk mendaftarkan diri dengan cara memasukkan memasukkan Nomor Induk Mahasiswa (NIM) sepanjang 8 karakter dan membuat *password*.

The image displays two screenshots of a mobile application interface for uploading a proposal. The left screenshot, titled "Upload Proposal", features a header with the logo of Institut Pembinaan Kemahasiswaan PKM CORNER. Below the header, there are several input fields: "Periode dan Tahun PKM" (with a placeholder "Contoh: V/2023"), "Masukan NIM Ketua", and three "Masukan NIM Anggota" fields. A dropdown menu for "PKM P" is also present. At the bottom of this section is a "Deskripsi Proposal" field. The right screenshot, titled "Deskripsi Proposal", shows a "Deskripsi Proposal" field, an "Upload Link Dokumen" field (with a placeholder "Link Drive Dokumen Proposal"), a "Masukan NIDN Dosen Pendamping" field (with a placeholder "NIDM Dosen Pendamping"), and a "Nomor Rekening" field (with a placeholder "Nomor Rekening Ketua Tim"). At the bottom of this section are two buttons: "Upload" and "BATAL".

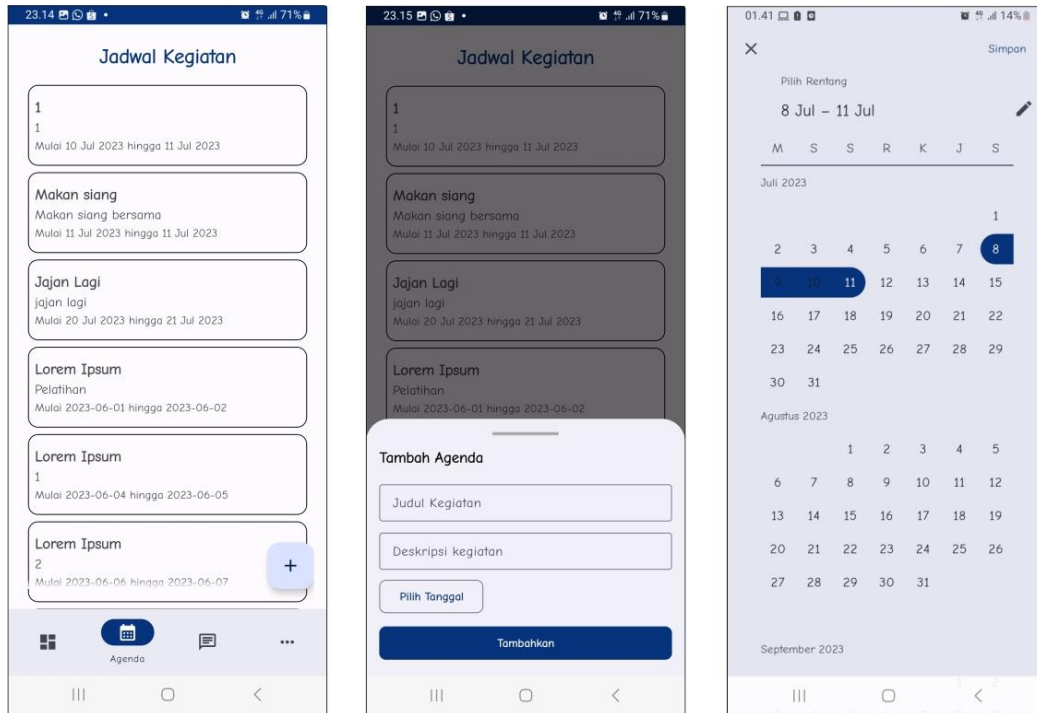
Gambar 4.6 Halaman Unggah Proposal

Gambar 4.6 menunjukkan halaman unggah proposal. Proposal yang diunggah oleh mahasiswa nantinya akan ditampung ke dalam halaman berkas administrator. Hal tersebut bertujuan untuk memudahkan administrator mengumpulkan dan mendata berkas milik mahasiswa. Sebaliknya, proposal yang diunggah oleh administrator nantinya akan ditampung ke dalam halaman berkas milik mahasiswa.



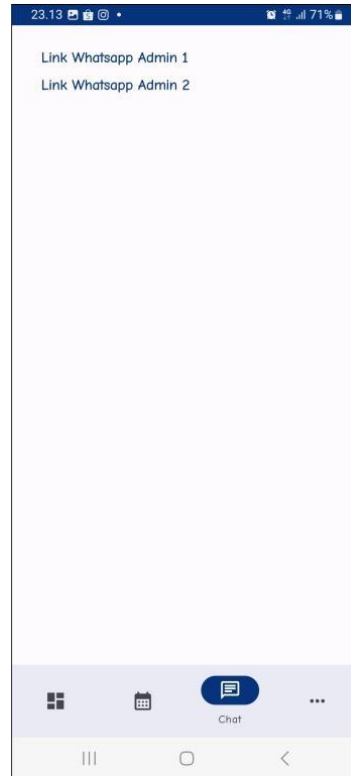
Gambar 4.7 Halaman Lihat Jadwal Pemberitahuan Milik Mahasiswa

Gambar 4.7 menunjukkan halaman lihat jadwal pemberitahuan milik mahasiswa. Jadwal pemberitahuan yang sudah ditambahkan oleh administrator nantinya akan ditampilkan pada halaman ini.



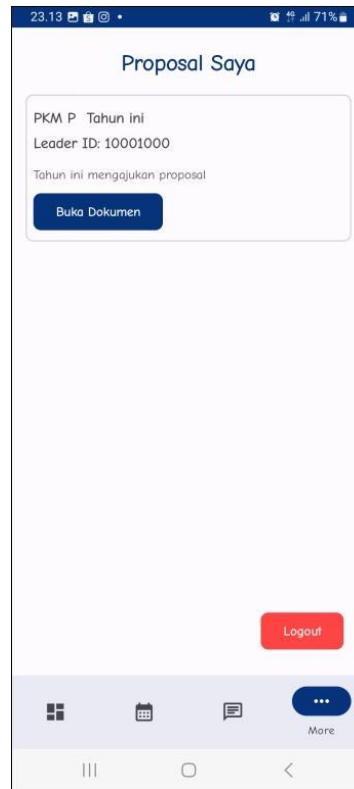
Gambar 4.8 Halaman Tambah Jadwal Milik Administrator

Gambar 4.8 menunjukkan halaman tambah jadwal milik administrator. Administrator dapat memasukkan judul, deskripsi, dan rentang waktu kegiatan. Jadwal yang tersimpan nantinya akan ditampilkan di halaman lihat jadwal pemberitahuan.



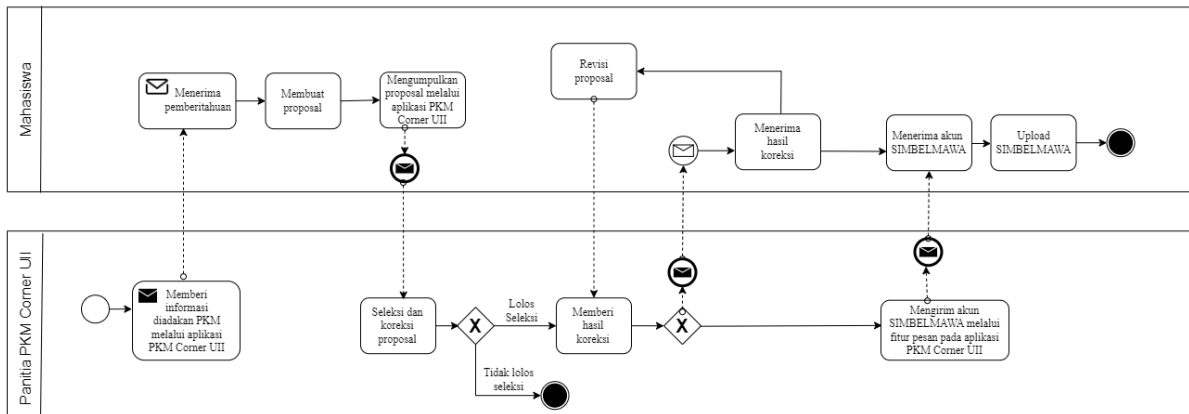
Gambar 4.9 Halaman Pesan

Gambar 4.9 menunjukkan halaman pesan. Pengguna dapat menghubungi nomor yang tertera pada halaman pesan. Pengguna akan diarahkan menuju aplikasi WhatsApp untuk melakukan komunikasi lebih lanjut.



Gambar 4.10 Halaman Lihat Berkas dan *Logout*

Gambar 4.10 menunjukkan halaman lihat berkas dan *logout*. Berkas yang diunggah pada halaman unggah proposal ditampilkan pada halaman ini. Proposal yang diunggah oleh mahasiswa nantinya hanya dapat dilihat dan ditampung ke dalam halaman berkas administrator. Hal tersebut bertujuan untuk memudahkan administrator mengumpulkan dan mendata berkas milik mahasiswa. Sebaliknya, proposal yang diunggah oleh administrator nantinya akan ditampung ke dalam halaman berkas milik mahasiswa. Seluruh mahasiswa dapat melihat berkas yang diunggah oleh administrator. Hal tersebut bertujuan supaya mahasiswa dapat melihat dan membaca referensi dari proposal peserta PKM Corner UII yang lolos seleksi internal maupun nasional. Pengguna dapat keluar dari aplikasi dengan menekan tombol *logout* apabila sudah menyelesaikan seluruh kepentingan pada aplikasi. Alur seleksi PKM setelah adanya pengembangan produk disajikan pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Alur Seleksi PKM Setelah Pengembangan Produk

Alur seleksi PKM dimulai dari pemberitahuan pengadaan PKM. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan proposal karya ilmiah. Setelah itu, mahasiswa mengumpulkan proposal untuk diseleksi dan dikoreksi oleh panitia PKM. Apabila terdapat revisi pada proposal, maka proposal direvisi dan diserahkan kembali kepada panitia. Jika sudah tidak ada revisi, peserta mendapatkan akun SIMBELMAWA dari panitia. Setelah mendapatkan akun, peserta dapat mengunggah proposal karya ilmiahnya di laman SIMBELMAWA. Informasi seputar PKM disampaikan melalui sistem pada aplikasi, sehingga peserta tidak perlu menunggu lagi informasi dari panitia.

#### 4.1.4 *Sprint Retrospective*

*Sprint retrospective* dijalankan untuk menilai kinerja peneliti dalam melakukan pengembangan produk. Tabel 4.3 menunjukkan hasil *sprint retrospective* yang peneliti dapatkan.

Tabel 4.3 *Sprint Retrospective*

What worked well?	What didn't go well or as expected?	What should we try doing next?
Aplikasi berhasil dikembangkan	Scrum master berperan ganda	Membuat tim yang matang dan solid
	Tim scrum tidak pada lokasi yang sama (product owner dan peneliti sebagai scrum master dan developer)	Tugas dibagi dan dilaksanakan sesuai peran
	Product owner tidak berpartisipasi pada proses	

Hasil analisis dan keputusan mengenai apa yang harus diubah pada kinerja *scrum* dapat digunakan sebagai acuan *scrum* berikutnya sehingga dapat berjalan lebih baik.

## 4.2 Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan oleh mahasiswa UII yang sudah pernah mengikuti kegiatan PKM Corner UII. Pengujian menggunakan metode *black box testing* dilakukan kepada 9 kebutuhan dengan menjalankan dan membandingkan setiap *test case*. Hasil pengujian *black box testing* disajikan pada Tabel 4.4, Tabel 4.5, Tabel 4.6, Tabel 4.7, dan Tabel 4.8.

Tabel 4.4 *Test Scenario Login*

Test case	Input	Expected Output	Explanation	Actual Output	Pass/Fail
1	NIM: 00000000	Fail	Login information does not exist	Fail	Pass
	Password: 12345678				
2	NIM:	Fail	NIM should not be empty	Fail	Pass
	Password: 12345678				
3	NIM: 19523097	Fail	Password should not be empty	Fail	Pass
	Password:				
4	NIM: 195	Fail	NIM cannot be less than 8 characters	Fail	Pass
	Password:				
5	NIM: 19523097	Fail	Password cannot be less than 8 characters	Fail	Pass
	Password: 123				
6	NIM: 19523098	Fail	Account cannot be found	Fail	Pass
	Password: 12345678				
7	NIM: 19523097	Fail	NIM/Password seems to be wrong	Fail	Pass
	Password: 19523097				
8	NIM: 19523097 Password: semangka11	Pass		Pass	Pass



Tabel 4.5 *Test Scenario* Registrasi

Test case	Input	Expected Output	Explanation	Actual Output	Pass/Fail
1	NIM: 21212121	Pass	Login information does not exist	Pass	Pass
	Password: 12345678				
2	NIM:	Fail	NIM should not be empty	Fail	Pass
	Password: 12345678				
3	NIM: 19523097	Fail	Password should not be empty	Fail	Pass
	Password:				
4	NIM: 195	Fail	NIM cannot be less than 8 characters	Fail	Pass
	Password:				
5	NIM: 19523097	Fail	Password cannot be less than 8 characters	Fail	Pass
	Password: 123				
6	NIM: 19523097	Fail	Account is already registered	Fail	Pass
	Password: 19523097				

Tabel 4.6 *Test Scenario* Unggah Proposal

Test case	Input	Expected Output	Explanation	Actual Output	Pass/Fail
1	Periode dan Tahun PKM:	Fail	Period cannot be empty	Fail	Pass
2	NIM Ketua:	Fail	Leader NIM cannot be empty	Fail	Pass
3	NIM 1:	Fail	First Member NIM cannot be empty	Fail	Pass
4	NIM 2:	Pass		Pass	Pass
5	NIM 3:	Pass		Pass	Pass
6	Jenis PKM:	Fail	PKM type cannot be empty	Fail	Pass
7	Deskripsi Proposal:	Fail	Description cannot be empty	Fail	Pass
8	Upload Link Dokumen:	Fail	Docs URL cannot be empty	Fail	Pass
9	Masukkan NIDN Dosen:	Fail	NIDN cannot be empty	Fail	Pass
10	Nomor Rekening:	Fail	Bank Account cannot be empty	Fail	Pass

Test case	Input	Expected Output	Explanation	Actual Output	Pass/Fail
11	Periode dan Tahun PKM : V/2023	Pass	Proposal berhasil diunggah	Pass	Pass
	NIM Ketua : 19523097				
	NIM 1 : 19523098				
	NIM 2 : 19523099				
	NIM 3 : 19523099				
	Jenis PKM : PKM P				
	Deskripsi Proposal : Diisi				
	Upload Link Dokumen : Diisi				
	Masukkan NIDN Dosen : 12345678				
	Nomor Rekening : 12345678				

Tabel 4.7 Test Scenario Tambah Jadwal

Test case	Input	Expected Output	Explanation	Actual Output	Pass/Fail
1	Judul Kegiatan :	Fail	Schedule title is empty	Fail	Pass
2	Deskripsi Kegiatan :	Fail	Schedule description is empty	Fail	Pass
3	Tanggal Mulai :	Fail	Star date is empty	Fail	Pass
4	Tanggal Akhir :	Fail	Finish date is empty	Fail	Pass
5	Judul Kegiatan : Deadline Simbelmawa	Pass		Pass	Pass
	Deskripsi Kegiatan : Segera kumpulkan				
	Tanggal Mulai : 21				
	Tanggal Akhir : 23				

Tabel 4.8 Hasil Pengujian Kebutuhan Fungsional Aplikasi untuk PKM Corner UII

ID	Item Backlog	Demo	Hasil Pengujian
1	Login	Memasukkan data yang diminta	Berhasil
		Klik <i>login</i>	
		Apabila data yang diisikan benar, maka berhasil login ke sistem	
2	Registrasi	Klik registrasi	Berhasil
		Memasukkan data yang diminta	
		Apabila data terdaftar, maka sistem akan mengirimkan <i>password</i>	
3	Unggah proposal	Klik unggah aplikasi	Berhasil
		Memasukkan data yang diminta	
		Klik unggah proposal	
4	Lihat pemberitahuan	Klik notifikasi	Berhasil
		Melihat notifikasi	
5	Lihat jadwal	Klik fitur jadwal	Berhasil
		Melihat jadwal kegiatan	
6	Tambah jadwal	Klik fitur jadwal	Berhasil
		Melihat fitur jadwal	
		Klik tanggal yang dituju	
		Mengisi data yang diperlukan	
7	Fitur pesan	Klik fitur pesan	Berhasil
		Klik salah satu nomor yang tertera	
8	Lihat berkas yang sudah pernah diunggah	Klik lihat berkas	Berhasil
		Melihat berkas	
9	Logout	Klik profil	Berhasil
		Klik <i>logout</i>	

Pengujian *black box* terhadap 30 *test case* dan 9 *item backlog* berhasil dilakukan dengan keberhasilan pengujian sebesar 100%. *Usability testing* juga dilakukan dalam pengujian aplikasi. Tujuannya yaitu untuk mengetahui keefektifan dan mudah tidaknya penggunaan aplikasi dari sisi pengguna. Gambar 4.12 dan Tabel 4.9 menyajikan hasil dari *usability testing*.

Gambar 4.12 Hasil Pengujian *Usability Testing*Tabel 4.9 Hasil Personalia Pengujian *Usability Testing*

ID	Outcome	Duration	Misclicks	Misclick's Page	Opinion Scale (Average)
180976252	Direct	18.24s	2	1	5
181211078	Direct	26.84s	0	0	5
181208110	Direct	22.35s	0	0	5
181223492	Direct	21.89s	0	0	5
181223679	Direct	25.90s	0	0	5
181227909	Direct	20.59s	1	1	5
181229679	Direct	24.13s	0	0	5

Gambar 4.12 dan Tabel 4.9 menyajikan hasil *usability testing* dilakukan oleh 7 orang responden yang sudah pernah mengikuti PKM. *Testing* dilakukan menggunakan Maze Result dengan keberhasilan pengujian sebesar 100% yang berarti pengguna dapat menyelesaikan pengujian dengan mudah. Terdapat 3 *misclick* atau kesalahan penekanan tombol aplikasi yang dilakukan oleh 2 orang dari 7 pengguna. *Misclick* terjadi karena pengguna menekan *textbox* pada aplikasi yang pada dasarnya belum bisa diisi dengan *text* ketika pengujian sedang berlangsung. *Avg duration* sebesar 22,8 detik merupakan waktu rata-rata yang digunakan oleh pengguna dalam menyelesaikan seluruh tahap *usability testing*. Rata-rata dan durasi pengujian yang singkat pada setiap pengguna menunjukkan bahwa aplikasi mudah digunakan. Hal tersebut didukung dengan pernyataan pengguna dalam *opinion scale* yang menyajikan skala kemudahan penggunaan aplikasi menurut pengguna. Semakin besar skala yang diberikan, semakin mudah aplikasi digunakan. Skala 1 berarti sangat sulit dan skala 5 berarti sangat mudah.

Pengembangan aplikasi masih terbatas pada sistem operasi Android. Fitur-fitur pada aplikasi masih perlu dikembangkan pada penelitian ke depan. Proses registrasi dan *login*

aplikasi masih dilakukan secara manual dengan cara memasukkan Nomor Induk Mahasiswa (NIM) pengguna dan *password*. Sementara itu, Universitas Islam Indonesia (UII) sudah memiliki teknologi Google *Single Sign On* (SSO) UII.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Penelitian ini menghasilkan aplikasi bergerak untuk PKM Corner UII berdasarkan permasalahan tidak adanya pemberitahuan informasi, dan proses komunikasi yang lambat menyebabkan alur seleksi menjadi kurang efektif. Pengembangan dilakukan menggunakan metode *scrum*. Solusi yang ditawarkan berupa pengembangan aplikasi yang dapat membangun komunikasi interaktif dan mempermudah penyebaran informasi antara peserta dan tim PKM Corner UII. Diwujudkan dengan mengembangkan aplikasi *mobile* dengan fitur unggah proposal, proposal mahasiswa yang tersimpan di halaman administrator memudahkan dalam mengumpulkan berkas milik mahasiswa, begitu pula sebaliknya. Fitur pesan dapat digunakan sebagai media informasi penyebaran nomor panitia kepada mahasiswa. Fitur unggah jadwal dan pemberitahuan membantu administrator dalam penyebaran informasi.

Pengembangan dilakukan menggunakan metode *scrum* dengan 9 *item backlog* dan 3 *sprint*. Pemantauan pengembangan menggunakan grafik *burndown chart*. Seluruh *burndown chart* memperlihatkan tidak terdapat sisa pada *ideal trend*. Hal tersebut berarti *development team* dapat menyelesaikan semua *sprint backlog*. Kemudian, telah dilakukan pengujian dengan menggunakan metode *black box testing* dengan 30 kasus uji dan 9 *demo item backlog*. Pengujian berhasil dilakukan dan memperoleh performa yang baik sebesar 100%.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan aplikasi bergerak untuk PKM Corner UII maka penulis bermaksud memberikan saran yang dapat dijadikan sebagai acuan pada penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dikembangkan sebatas berbasis Android, peneliti berharap pada penelitian selanjutnya aplikasi dapat digunakan pada sistem operasi yang lain, salah satunya yaitu iOS.
2. Penambahan *user* dosen dan pengembangan fitur, seperti filter, unduh berkas, dan diagram-diagram yang diperlukan sehingga aplikasi dapat lebih memudahkan pengguna.

3. Pada tahapan selanjutnya, *login* aplikasi dapat menggunakan Google Single Sign On (SSO) UII sehingga dapat dipastikan bahwa hanya anggota UII yang dapat mendaftar akun dan menggunakan aplikasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alqudah, M., & Razali, R. (2018). An empirical study of Scrumban formation based on the selection of scrum and Kanban practices. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 8(6), 2315–2322. <https://doi.org/10.18517/ijaseit.8.6.6566>
- Bartoli, N., & Benedetto, S. (2022). Driven by notifications - exploring the effects of badge notifications on user experience. *PLoS ONE*, 17(6 June). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0270888>
- Beynon-Davies, P. (n.d.). *Design Breakdowns, Scenarios and Rapid Application Development*.
- Brandy Shaul. (2022, January 12). *Read the industry's Leading Annual Report on the State of Mobile in 2022 to Transform your Business to Survive and Thrive in Today's Mobile-first Economy*. <https://www.data.ai/en/insights/market-data/state-of-mobile-2022/>
- Easy & Simple - Web Programming - Rohi Abdulloh - Google Buku*. (n.d.). Retrieved December 30, 2022, from [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=E4tKDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=rohi+abdulloh+website&ots=oI5ChtDIGx&sig=Vx4vZyH8zCJkAjJBRhrzjGWbpsc&redir\\_esc=y#v=onepage&q=web&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=E4tKDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=rohi+abdulloh+website&ots=oI5ChtDIGx&sig=Vx4vZyH8zCJkAjJBRhrzjGWbpsc&redir_esc=y#v=onepage&q=web&f=false)
- Fitria Murad, D., Kusniawati, N., & Asyanto, A. (2013). *Aplikasi Intelligence Website Untuk Penunjang Laporan Paud Pada Himpaudi Kota Tangerang* (Vol. 7, Issue 1).
- Freyne, J., Yin, J., Brindal, E., Hendrie, G. A., Berkovsky, S., & Noakes, M. (2017). Push Notifications in Diet Apps: Influencing Engagement Times and Tasks. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 33(10), 833–845. <https://doi.org/10.1080/10447318.2017.1289725>
- Galang Prihadi Mahardhika. (n.d.). *Pengantar Pengembangan Aplikasi Bergerak*. Retrieved December 18, 2022, from <https://drive.google.com/file/d/1hhWigzB7aWeOX8kwthMM-Bsb8bJCi8Ds/view>
- Gavilan, D., & Avello, M. (2024). Enabling Smartphone Push Notifications: The Effect Of A Framed Opt-In Request. *International Journal of Mobile Communications*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.1504/ijmc.2024.10047797>



- Gavilan, D., & Martinez-Navarro, G. (2022). Exploring user's experience of push notifications: a grounded theory approach. *Qualitative Market Research*, 25(2), 233–255. <https://doi.org/10.1108/QMR-05-2021-0061>
- Hadji, S., & Taufik, M. (2019). *Prosiding Konferensi Ilmiah Mahasiswa Unissula (Kimu) 2 Implementasi Metode Scrum Pada Pengembangan Aplikasi Delivery Order Berbasis Website (Studi Kasus Pada Rumah Makan Lombok Idjo Semarang)*.
- Hoehle, H., & Venkatesh, V. (2015). Mobile Application Usability. *Source: MIS Quarterly*, 39(2), 435–472. <https://doi.org/10.2307/26628361>
- Islam, R., Islam, M. R., & Mazumder, T. A. (2010). Mobile Application and Its Global Impact. In *Article in International Journal of Engineering and Technology*. <https://www.researchgate.net/publication/308022297>
- Istiono, W., & Sampurna, J. (2021). Notification information system android-based for spreading school information. *Telkomnika (Telecommunication Computing Electronics and Control)*, 19(3), 747–753. <https://doi.org/10.12928/TELKOMNIKA.v19i3.18326>
- Iyer, G., & Zhong, Z. (2021). *Pushing Notifications as Dynamic Information Design \**.
- Kadir, A. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. <https://doi.org/10.13140/2.1.2637.6328>
- Ketut Sudarsana, I., Made Oka Wartini, N. L., Wayan Lali Yogantara, I., & Arini, N. W. (2019). The role of patik bali (balinese keyboard) on smartphone with android operating system. *Journal of Physics: Conference Series*, 1175(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1175/1/012166>
- Lutfiani, N., Harahap, P., Aini, Q., Dimas, A., Ahmad, A. R., & Rahardja, U. (2020). *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan Attribution-NonCommercial 4.0 International. Some rights reserved Inovasi Manajemen Proyek I-Learning Menggunakan Metode Agile Scrumban*. 5(1). <https://doi.org/10.30743/infotekjar.v5i1.2848>
- März, A., Lachner, M., Heumann, C. G., Schumann, J. H., & von Wangenheim, F. (2021). How You Remind Me! The Influence of Mobile Push Notifications on Success Rates in Last-Minute Bidding. *Journal of Interactive Marketing*, 54, 11–24. <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2020.08.002>
- Mudah Membuat dan Berbisnis Aplikasi Android dengan Android Studio - Yudha Yudhanto & Ardhi Wijayanto - Google Buku*. (n.d.). Retrieved November 28, 2022, from <https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=98phDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&>

[dq=android+studio&ots=OG8k11140y&sig=QWdMnyTIZO6e-PU9IYG2Wh-imIE&redir\\_esc=y#v=onepage&q=android%20studio&f=false](https://www.researchgate.net/publication/321114040)

Paul, A. J., & Rahman, S. K. (2008). Study On Agile Management In Construction Project Using Scrumban Methodology. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 774. [www.irjet.net](http://www.irjet.net)

PKM Corner UII. (n.d.). *PKM Corner UII*.

Rizarizki, J. M., Khairinal, K., & Syuhada, S. (n.d.). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Ekonomi Kelas Xi Di Man 1 Kerinci*. 2(2), 2021. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v2i2>

Silvius, A. J. G., & Silvius, C. M. (2015). Exploring Functionality of Mobile Applications for Project Management. *Procedia Computer Science*, 64, 343–351. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.08.498>

*Sistem Informasi Manajemen - Acai Sudirman, Muttaqin Muttaqin, Ramen A. Purba, Alexander Wirapraja, Leon A. Abdillah, Fajrillah Fajrillah, Fatimah Nur Arifah, Julyanthry Julyanthry, Ronal Watrianthos, Janner Simarmata - Google Buku*. (n.d.). Retrieved December 30, 2022, from [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=WiLwDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=komponen+sistem+informasi&ots=798HbmSsqi&sig=Ixa044gBz198RxI0p8wKL02FieM&redir\\_esc=y#v=onepage&q=komponen%20sistem%20informasi&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=WiLwDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR5&dq=komponen+sistem+informasi&ots=798HbmSsqi&sig=Ixa044gBz198RxI0p8wKL02FieM&redir_esc=y#v=onepage&q=komponen%20sistem%20informasi&f=false)

Statcounter. (n.d.). *Mobile Operating System Market Share Indonesia*. Retrieved March 28, 2023, from <https://gs.statcounter.com/os-market-share/mobile/worldwide/#monthly-202202-202303-bar>

Thesing, T., Feldmann, C., & Burchardt, M. (2021). Agile versus Waterfall Project Management: Decision model for selecting the appropriate approach to a project. *Procedia Computer Science*, 181, 746–756. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.227>

Tiffany, P., Pinem, A. A., Hidayanto, A. N., & Kurnia, S. (2020). Gain-loss framing: Comparing the push notification message to increase purchase intention in e-marketplace mobile application. *IEEE Access*, 8, 182550–182563. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3029112>

Tolle, H., Pinandito, A., Kharisma, A. P., & Dewi, R. K. (2017). Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak. *Pengembangan Aplikasi Perangkat Bergerak*, 6(2), 244. [https://books.google.com/books/about/Pengembangan\\_Aplikasi\\_Perangkat\\_Bergerak.html?hl=id&id=ZrJVDwAAQBAJ](https://books.google.com/books/about/Pengembangan_Aplikasi_Perangkat_Bergerak.html?hl=id&id=ZrJVDwAAQBAJ)

- Wahyudi, T., & Disetujui, D. D. (2022). Pengembangan Aplikasi Berbasis Web dan Android Sebagai Penunjang Kerja di Indonesia: Systematic Literature Review. *Journal Computer Science*, 1(2). <https://scholar.google.co.id/>.
- Wilson, A. M., Aviles, N., Petrie, J. I., Beamer, P. I., Szabo, Z., Xie, M., McIllece, J., Chen, Y., Son, Y. J., Halai, S., White, T., Ernst, K. C., & Masel, J. (2022). Quantifying SARS-CoV-2 Infection Risk Within the Google/Apple Exposure Notification Framework to Inform Quarantine Recommendations. *Risk Analysis*, 42(1), 162–176. <https://doi.org/10.1111/risa.13768>