



**RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN KEGIATAN
ORGANISASI MAHASISWA DI UNIVERSITAS DINAMIKA**



TUGAS AKHIR

**Program Studi
S1 Sistem Informasi**

**UNIVERSITAS
Dinamika**

Oleh:

CHOIRUL MUSTHOFA

15410100122

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2023

**RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN KEGIATAN
ORGANISASI MAHASISWA DI UNIVERSITAS DINAMIKA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Sarjana Komputer**



UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh:

Nama : CHOIRUL MUSTHOFA
NIM : 15410100122
Program Studi : S1 Sistem Informasi

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS DINAMIKA**

2023

Tugas Akhir

RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN KEGIATAN ORGANISASI MAHASISWA DI UNIVERSITAS DINAMIKA

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Choirul Musthofa
NIM: 15410100122

Telah diperiksa, dibahas, dan disetujui oleh Dewan Pembahas

Pada: Selasa, 11 Juli 2023

Susunan Dewan Pembahas

Pembimbing:

I. Dr. Bambang Hariadi, M.Pd.

NIDN. 0719106401

II. Tan Amelia, S.Kom., M.MT.

NIDN. 0728017602

Pembahas:

Tutut Wuriyanto, M.Kom.

NIDN. 0703056702


Digitally signed by Universitas
Dinamika
DN: c=D, st=Klaten, I=Senoboro,
o=Universitas Dinamika,
ou=Universitas Dinamika,
email=not@unswadynamika.ac.id
Date: 2023.08.21 15:46:05 +07'00'


Universitas
Dinamika
2023.08.21
17:31:04 +07'00'


Date:
2023.08.22
08:40:54 +07'00'

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana:



Digitally signed by
Universitas Dinamika
Date: 2023.08.23
16:21:00 +07'00'

Tri Sagirani, S.Kom., M.MT.

NIDN 0731017601

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika

UNIVERSITAS DINAMIKA

SURAT PERNYATAAN

PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya:

Nama : Choirul Musthofa
NIM : 15410100122
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI
MANAJEMEN KEGIATAN ORGANISASI
MAHASISWA DI UNIVERSITAS DINAMIKA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas seluruh isi/sebagian karya ilmiah saya tersebut diatas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 11 Agustus 2023

Yang Menyatakan



Choirul Musthofa
NIM. 15410100122



“Permudahlah segala urusan apapun agar kita tidak dipersulit oleh orang lain”

~Choirul Musthofa~

UNIVERSITAS
Dinamika

“Terimakasih atas Semangat dan Doa dari orang tua saya, dengan dukungan beliau sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini”



UNIVERSITAS
Dinamika

ABSTRAK

Universitas Dinamika adalah perguruan tinggi yang beralamat di Jalan Raya Kedung Baruk 98, Surabaya. Pada Universitas Dinamika terdapat Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) yang akan membuat acara atau kegiatan UKM maka setiap UKM wajib membuat dan mengajukan proposal kegiatan serta membuat laporan pertanggung jawaban. Saat ini proses tersebut menimbulkan permasalahan yaitu pada mahasiswa sulit meminta persetujuan kepada Pembina organisasi, BEM dan kemahasiswaan, pada bagian kemahasiswaan terlalu banyak kertas yang diterima dan sering ditanya orang tua mahasiswa terkait kegiatan organisasi, tidak mengetahui organisasi yang sudah melakukan pengajuan proposal kegiatan yang telah disetujui dan dana yang telah diambil oleh organisasi. Oleh karena itu, dibuat aplikasi manajemen kegiatan organisasi mahasiswa di Universitas Dinamika dalam bentuk *website* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL sebagai manajemen basis datanya. Perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*. Hasil penelitian berupa aplikasi manajemen kegiatan organisasi mahasiswa di Universitas Dinamika yang dapat membantu mahasiswa dalam mengajukan proposal kegiatan dan laporan pertanggung jawaban, pada Pembina UKM, BEM, Kemahasiswaan dan Wakil Rektor III mengetahui semua kegiatan organisasi dan total penggunaan anggaran. Aplikasi telah dilakukan pengujian menggunakan metode *blackbox testing* yang menghasilkan bahwa semua fungsional sistem dapat berjalan dengan semestinya. Aplikasi yang telah dibuat mempercepat proses pengajuan proposal kegiatan dan laporan pertanggung jawaban, mengurangi kertas dokumen proposal kegiatan dan laporan pertanggung jawaban. Selanjutnya, proses persetujuan dokumen raker, proposal kegiatan dan laporan pertanggung jawaban menjadi lebih mudah dilakukan oleh bagian kemahasiswaan melalui aplikasi yang telah dibuat serta memberikan Informasi status dari setiap kegiatan yang diajukan oleh mahasiswa.

Kata Kunci: Kegiatan, Manajemen, *Scrum*, Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM), *Website*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, atas berkah dan rahmatnya serta segala kemudahan yang diberikan dalam menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Kegiatan Organisasi Mahasiswa Di Universitas Dinamika”**. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata (S1) pada Fakultas Teknologi dan Informatika Universitas Dinamika.

Dalam pelaksanaan tugas akhir serta pembuatan dokumen skripsi ini, penulis menyadari banyak pihak yang membantu sehingga pada akhirnya dokumen ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan yang Maha Esa, Allah SWT karena selalu mendengarkan doa yang penulis selalu panjatkan
2. Kedua Orang tua penulis yang telah memberikan doa serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dr. Bambang Hariadi, M.Pd. dan Ibu Tan Amelia, S.Kom., M.MT. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, motivasi, dukungan, serta saran selama pengerjaan Tugas Akhir.
4. Kepada Bapak Tutut Wuriyanto, M.Kom. Selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan masukan, saran dan arahan pada Tugas Akhir ini.
5. Kepada Mas Fahmi dari pihak Kemahasiswaan yang telah membantu saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan pengetahuan serta manfaat bagi semua orang. Terima kasih atas perhatiannya.

Surabaya, 11 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

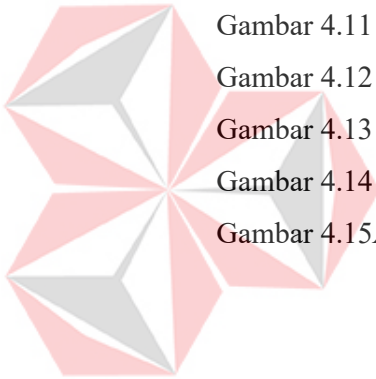
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	4
1.5. Manfaat.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Penelitian Terdahulu	5
2.2. Organisasi Mahasiswa (ORMAWA)	6
2.3. Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM)	6
2.4. Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM).....	6
2.5. Dewan Perwakilan Mahasiswa (DPM)	7
2.6. <i>Scrum</i>	7
2.7. <i>Blackbox Testing</i>	9
BAB III METODE PENELITIAN	10
3.1 Metode Penelitian	10
3.2 Identifikasi Masalah.....	11
3.2.1 Wawancara dan Observasi	11
3.2.2 Studi Literatur	11
3.3 <i>Product Backlog Item</i>	11
3.4 <i>Sprint Planning</i>	12
3.5 <i>Sprint</i>	12
3.6 <i>Sprint Review</i>	12
3.7 <i>Sprint Retrospective</i>	12
3.8 <i>Product</i>	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Identifikasi Masalah.....	14

4.1.1 Identifikasi Permasalahan	14
4.1.2 Identifikasi Kebutuhan Pengguna	25
4.1.3 Identifikasi Kebutuhan Fungsional	25
4.1.4 Identifikasi Kebutuhan Non-Fungsional.....	28
4.2 <i>Product Backlog Item</i>	28
4.3 <i>Sprint</i>	31
4.3.1 <i>Sprint Iterasi Pertama</i>	31
4.3.2 <i>Sprint Iterasi Kedua</i>	34
4.3.3 <i>Sprint Iterasi Ketiga</i>	38
4.3.4 <i>Sprint Iterasi Keempat</i>	42
4.3.5 <i>Sprint Iterasi Kelima</i>	46
4.4 <i>Sprint Retrospective</i>	50
4.4.1 <i>Sprint Retrospective Iterasi Pertama</i>	50
4.4.2 <i>Sprint Retrospective Iterasi Kedua</i>	50
4.4.3 <i>Sprint Retrospective Iterasi Ketiga</i>	50
4.4.4 <i>Sprint Retrospective Iterasi Keempat</i>	51
4.4.5 <i>Sprint Retrospective Iterasi Kelima</i>	51
BAB V PENUTUP	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	54
Lampiran A. <i>Sprint Iterasi Pertama</i>	54
Lampiran B. <i>Sprint Iterasi Kedua</i>	74
Lampiran C. <i>Sprint Iterasi Ketiga</i>	90
Lampiran D. <i>Sprint Iterasi Keempat</i>	103
Lampiran E. <i>Sprint Iterasi Kelima</i>	121

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 4.1 Alur Kegiatan Mahasiswa	14
Gambar 4.2 Proses Bisnis Berjalan Pengajuan Kegiatan.....	16
Gambar 4.3 Proses Bisnis Berjalan Laporan Pertanggung Jawaban	18
Gambar 4.4 Proses Bisnis Usulan Pengajuan Kegiatan.....	21
Gambar 4.5 Proses Bisnis Usulan Laporan Pertanggung Jawaban.....	23
Gambar 4.6 <i>Use Case Diagram</i> Iterasi Pertama	31
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram Login</i>	32
Gambar 4.8 <i>Use Case Diagram</i> Iterasi Kedua.....	35
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Ajukan Kegiatan.....	36
Gambar 4.10 <i>Use Case Diagram</i> Iterasi Ketiga	39
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram Upload</i> Proposal Kegiatan.....	40
Gambar 4.12 <i>Use Case Diagram</i> Iterasi Keempat.....	43
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram Update</i> Status Kegiatan	44
Gambar 4.14 <i>Use Case Diagram</i> Iterasi Kelima	47
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram Setting</i> Anggaran Swadaya.....	48



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 4. 1 Identifikasi Kebutuhan Pengguna	25
Tabel 4. 2 Identifikasi Kebutuhan Fungsional	26
Tabel 4. 3 <i>Product Backlog Item</i>	28
Tabel 1. <i>Definition of Done</i> Iterasi Pertama	65
Tabel 2. <i>Daily Sprint</i> Iterasi Pertama.....	67
Tabel 3. Uji Coba <i>Sprint</i> Iterasi Pertama	69
Tabel 4. <i>Definition of Done</i> Iterasi Kedua	85
Tabel 5. <i>Daily Sprint</i> Iterasi Kedua	87
Tabel 6. Uji Coba <i>Sprint Review</i> Iterasi Kedua	88
Tabel 7. <i>Feedback</i> Untuk <i>Sprint</i> Iterasi Kedua.....	90
Tabel 8. <i>Definition of Done</i> Iterasi Ketiga.....	98
Tabel 9. <i>Daily Review</i> Iterasi Ketiga	99
Tabel 10. Uji Coba <i>Sprint Review</i> Iterasi Ketiga	101
Tabel 11. <i>Feedback</i> Untuk <i>Sprint</i> Iterasi Ketiga.....	103
Tabel 12. <i>Definition of Done</i> Iterasi Keempat	115
Tabel 13. <i>Daily Review</i> Iterasi Keempat.....	116
Tabel 14. Uji Coba <i>Sprint Review</i> Iterasi Keempat	117
Tabel 15. <i>Feedback</i> Untuk <i>Sprint</i> Iterasi Kelima	120
Tabel 16. <i>Definition of Done</i> Iterasi Kelima.....	139
Tabel 17. <i>Daily Review</i> Iterasi Kelima.	141
Tabel 18. Uji Coba <i>Sprint Review</i> Iterasi Kelima.....	143

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. <i>Sprint</i> Iterasi Pertama	54
Lampiran B. <i>Sprint</i> Iterasi Kedua	74
Lampiran C. <i>Sprint</i> Iterasi Ketiga	90
Lampiran D. <i>Sprint</i> Iterasi Keempat	103
Lampiran E. <i>Sprint</i> Iterasi Kelima	121



UNIVERSITAS
Dinamika

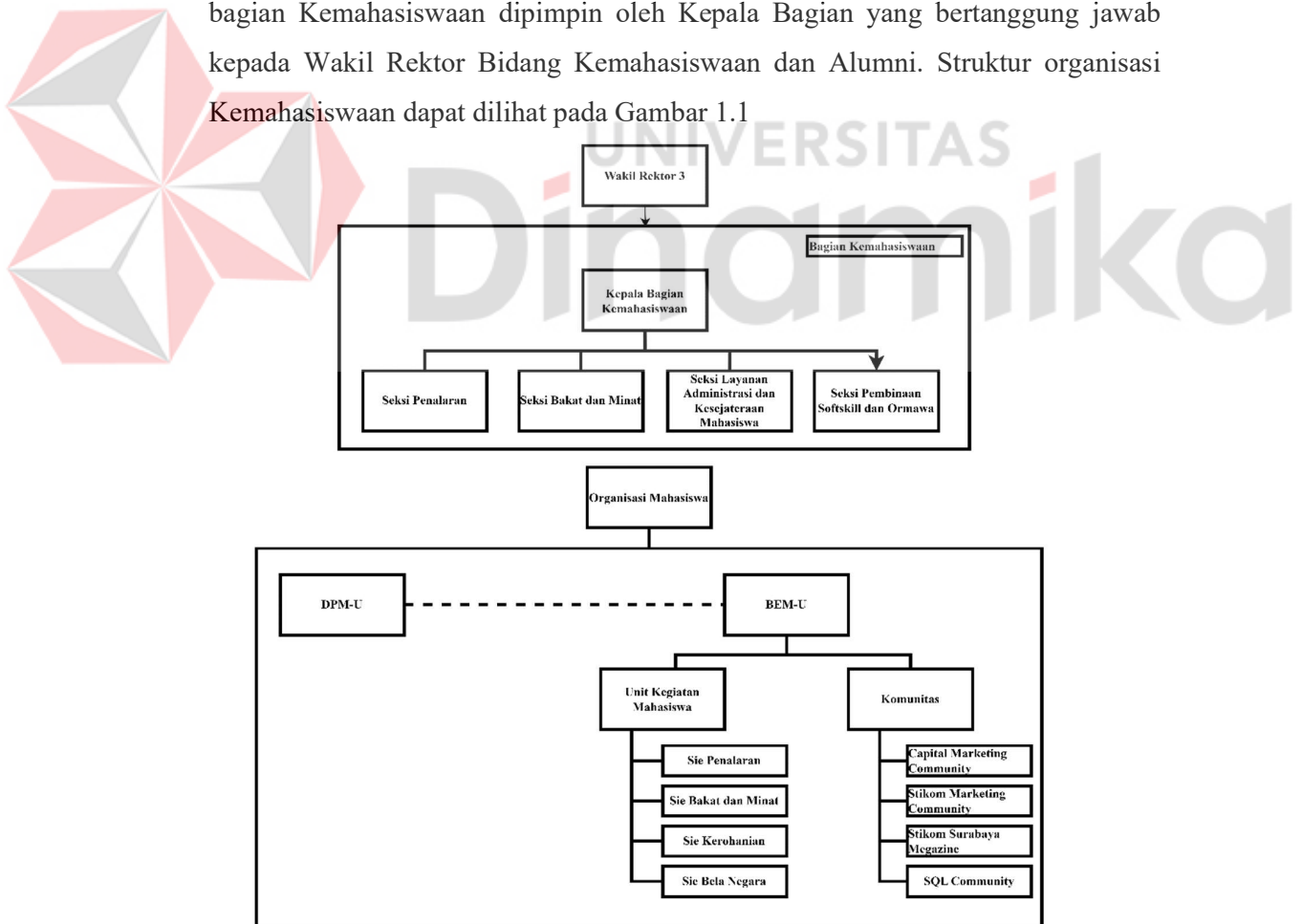
BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

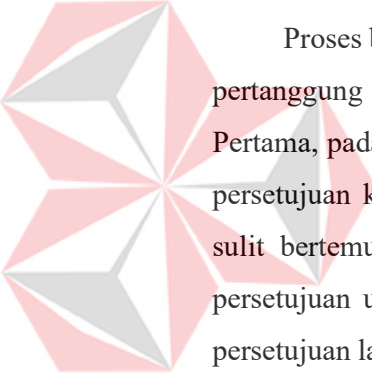
Universitas Dinamika adalah perguruan tinggi yang beralamat di Jalan Raya Kedung Baruk 98, Surabaya. Universitas Dinamika memiliki Visi “Menjadi Perguruan Tinggi yang Produktif dalam berinovasi” Dalam upaya mendukung visinya, Universitas Dinamika memiliki unit pelaksanaan teknis yaitu Bagian Kemahasiswaan. Bagian Kemahasiswaan memiliki tugas dan fungsi memberikan pembinaan dan pelayanan kepada mahasiswa untuk mewujudkan atribut *Soft Skill* yang sesuai dengan nilai dan budaya Universitas Dinamika.

Bagian Kemahasiswaan adalah unsur penunjang akademik yang berfungsi melaksanakan kegiatan yang berhubungan dengan kegiatan kemahasiswaan. Pada bagian Kemahasiswaan dipimpin oleh Kepala Bagian yang bertanggung jawab kepada Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan dan Alumni. Struktur organisasi Kemahasiswaan dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1 Struktur Organisasi Kemahasiswaan

Dari Gambar 1.1 terdapat bagian seksi bakat dan minat pada Universitas Dinamika. Bagian seksi baka dan minat menampung kegiatan yang akan diselenggarakan Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM). Proses menjalankan kegiatan terdapat prosedur yaitu setiap UKM membuat dan mengajukan proposal kegiatan. Proposal kegiatan perlu persetujuan dari Pembina UKM, BEM dan kemahasiswaan. Jika kegiatan dilaksanakan pada area luar kampus harus meminta persetujuan dari Wakil Rektor III. Proposal yang telah mendapatkan persetujuan dapat melaksanakan kegiatan tersebut dan ketika telah selesai harus membuat laporan pertanggung jawaban. Laporan pertanggung jawaban dibuat sebagai bukti kegiatan telah dilaksanakan oleh penyelenggara kegiatan dan harus meminta persetujuan dari pembina organisasi mahasiswa, BEM, dan kemahasiswaan. Jika kegiatan dilaksanakan di luar area kampus maka wajib meminta persetujuan dari Wakil Rektor III.



Proses berjalan yang saat ini terkait pengajuan proposal kegiatan dan laporan pertanggung jawaban terdapat permasalahan yang terjadi di kemahasiswaan. Pertama, pada saat proses pengajuan proposal mahasiswa kesulitan pada meminta persetujuan kepada pembina organisasi, BEM, dan kemahasiswaan dikarenakan sulit bertemu. Maka solusi yang diberikan membuat aplikasi dengan fitur persetujuan untuk mempermudah mahasiswa dan pihak yang akan memberikan persetujuan langsung pada aplikasi tersebut, tanpa harus bertemu langsung. Kedua, terlalu banyaknya kertas yang diterima oleh Kemahasiswaan dari proposal kegiatan dan laporan pertanggung jawaban dari setiap organisasi yang ada di Universitas Dinamika. Maka solusi yang diberikan yaitu dibuatkannya aplikasi yang membantu para mahasiswa yang mengajukan proposal kegiatan atau laporan pertanggung jawaban tinggal memasukkan di aplikasi yang telah dibuat dan aplikasi tersebut dapat meng-*upload* dokumen proposal kegiatan atau laporan pertanggung jawaban. Ketiga, kemahasiswaan sering kali di telepon oleh orang tua mahasiswa berkaitan dengan kegiatan yang ada di kemahasiswaan, kemahasiswaan kesulitan mencari kegiatan yang berlangsung pada saat itu dikarenakan kemahasiswaan mencatat kegiatan pada buku, jadi proses pencari menjadi lama. Maka solusinya dibuatkannya fitur pada aplikasi tersebut dapat melihat organisasi atau kegiatan yang sedang berlangsung secara langsung. Keempat, kemahasiswaan tidak dapat

mengetahui organisasi yang sudah melakukan pengajuan proposal kegiatan yang telah disetujui dan dana yang telah diambil oleh organisasi. Maka solusinya dibuatkan fitur untuk mengetahui organisasi yang telah melakukan pengajuan proposal kegiatan yang telah disetujui dengan indikator dana yang telah diserap atau diambil oleh organisasi tersebut.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka Bagian Kemahasiswaan membutuhkan solusi berupa Aplikasi Manajemen Kegiatan Organisasi Mahasiswa Di Universitas Dinamika. Aplikasi Manajemen Kegiatan Organisasi Mahasiswa Di Universitas Dinamika dapat membantu melakukan pencatatan kegiatan yang dilakukan oleh Ormawa, UKM, dan komunitas dari proses melakukan pengajuan proposal kegiatan dan Laporan pertanggung jawaban hingga disetujui oleh pembina UKM, BEM, dan bagian kemahasiswaan. Aplikasi Manajemen Kegiatan Organisasi Mahasiswa Di Universitas Dinamika dapat mengetahui seberapa banyak dana kemahasiswaan dan BEM yang telah diserap oleh UKM.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana merancang dan membangun Aplikasi Manajemen Kegiatan Organisasi Mahasiswa di Universitas Dinamika.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini mengambil studi kasus pada Bagian Kemahasiswaan di Universitas Dinamika
2. Pengguna yang terlibat dalam penelitian ini dibatasi pada Bagian Kemahasiswaan dan Organisasi Mahasiswa di Universitas Dinamika.
3. Data yang digunakan pada observasi diambil pada tahun 2023.
4. Pengajuan Proposal Kegiatan UKM diajukan sesuai dengan Raker yang disetujui oleh Badan eksekutif mahasiswa dan Kemahasiswaan.
5. Laporan pertanggung Jawaban diajukan sesuai dengan proposal proposal kegiatan yang telah diajukan terlebih dahulu.
6. Bagian Kemahasiswaan dapat melihat dana yang telah diserap oleh UKM.

1.4. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun Aplikasi Manajemen Kegiatan Organisasi Mahasiswa Di Universitas Dinamika.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh terdiri dari dua yaitu manfaat bagi bagian kemahasiswaan dan mahasiswa. Berikut masing-masing manfaat dari Aplikasi Manajemen Kegiatan Organisasi Mahasiswa Di Universitas Dinamika yaitu:

1. Bagian Kemahasiswaan

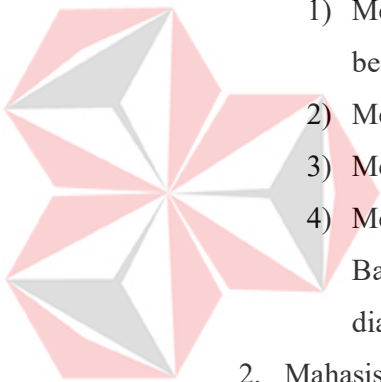
Manfaat dari Manajemen Kegiatan Organisasi Mahasiswa Di Universitas Dinamika bagi kemahasiswaan yaitu:

- 1) Membantu memonitoring kegiatan UKM yang telah dilaksanakan atau belum terlaksana kegiatan.
- 2) Mengetahui dana yang telah terserap.
- 3) Membantu proses pengelolaan dan mengontrol kegiatan mahasiswa.
- 4) Membantu pihak Pembina Organisasi, Badan eksekutif mahasiswa, dan Bagian Kemahasiswaan untuk melakukan *approval* proposal yang diajukan oleh organisasi mahasiswa di Universitas Dinamika

2. Mahasiswa

Manfaat dari Aplikasi Manajemen Kegiatan Organisasi Mahasiswa Di Universitas Dinamika bagi mahasiswa yaitu:

- 1) Membantu dalam mengajukan dokumen raker, proposal kegiatan UKM dan Laporan Pertanggung Jawaban.
- 2) Membantu dan mempercepat proses pengajuan proposal kegiatan organisasi mahasiswa di Universitas Dinamika.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang digunakan sebagai bahan referensi dalam penelitian ini. Penelitian terdahulu yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Judul Peneliti	Hasil Peneliti
Kholid Fathoni, Ira Prasetyaningrum dan Franciscus Anggara Pradana Herdi Praja (2019)	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pengabdian Masyarakat Berbasis Web di Politeknik Elektronika Negeri Surabaya	Penelitian ini menghasilkan sistem Informasi pengabdian masyarakat di P3M PENS yang dapat memudahkan pihak P3M sendiri dan pihak pengguna dalam mengelola data kegiatan pengabdian dan atributnya. Hasil ujicoba menunjukkan bahwa semua fungsi aplikasi berjalan dengan baik serta memudahkan semua stakeholder pengabdian untuk mengelola kegiatan pengabdian masyarakat
Perbedaan: Pada penelitian yang dilakukan oleh Kholid Fathoni, Ira Prasetyaningrum dan Franciscus Anggara Pradana Herdi Praja menerapkan metode <i>waterfall</i> sebagai metode pengembangan perangkat lunak dan aplikasi ditujukan untuk pengabdian masyarakat di Politeknik Elektronika Negeri Surabaya. Sedangkan, dalam penelitian ini ditujukan untuk membantu mahasiswa dan kemahasiswaan dalam melakukan kegiatan UKM serta metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan metode <i>scrum</i> .		
Dedik Purwanto (2021)	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web Pada Bimbingan Belajar <i>Creative Solution</i>	Penelitian ini menghasilkan sistem Informasi manajemen ini dapat memberikan Informasi kepada siswa dan guru dalam melakukan proses KBM dan dapat mengoptimalkan promosi lembaga bimbingan belajar <i>Creative Solution</i> secara lebih luas.
Perbedaan: Pada penelitian yang dilakukan oleh Dedik Purwanto berfokus pada pembuatan sistem Informasi manajemen pada bimbingan belajar <i>Creative Solution</i> berbasis web dengan metode pengembangan perangkat lunak yang		

digunakan *waterfall*. Sedangkan, dalam penelitian ini membuat aplikasi manajemen organisasi di Universitas Dinamika dengan metode *scrum*.

2.2. Organisasi Mahasiswa (ORMAWA)

Organisasi mahasiswa intra kampus dapat diartikan adalah wadah berkumpulnya sekumpulan mahasiswa untuk mencapai tujuan bersama dalam satu organisasi, dan mempunyai visi dan misi yang jelas serta disetujui oleh semua pengurus organisasi tersebut. Organisasi mahasiswa intra kampus adalah organisasi mahasiswa yang memiliki kedudukan resmi di lingkungan perguruan tinggi dan mendapat pendanaan kegiatan kemahasiswaan dari pengelola perguruan tinggi dan atau dari kementerian atau lembaga terkait. Bentuknya dapat berupa organisasi mahasiswa di tingkat Universitas, organisasi kemahasiswaan tingkat Fakultas, organisasi kemahasiswaan tingkat Program Studi. Ada juga organisasi kemahasiswaan berdasarkan minat dan bakat mahasiswa, yang dinamakan dengan Unit Kegiatan Mahasiswa yang disingkat UKM (Hendra, 2018).

2.3. Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM)

Menurut Hidayat & Listyorini (2015). Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) adalah wadah aktivitas kemahasiswaan untuk mengembangkan minat, bakat, dan keahlian tertentu bagi para anggota – anggotanya. Lembaga ini merupakan partner organisasi kemahasiswaan intra kampus lainnya seperti senat mahasiswa dan badan eksekutif mahasiswa, baik yang berada di tingkat program studi, jurusan, maupun universitas. Lembaga ini bersifat otonom, dan bukan merupakan subordinat dari badan eksekutif maupun senat mahasiswa.

2.4. Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM)

Badan Eksekutif Mahasiswa adalah organisasi mahasiswa intra kampus yang merupakan lembaga eksekutif di tingkat Universitas atau Institut, kegiatan yang dilakukan sebagai lembaga eksekutif di tingkat Universitas atau Institut meliputi internal dan eksternal (Karpen, 2018). Dalam melaksanakan program – programnya, pada umumnya BEM memiliki beberapa departemen. BEM menjadi sebuah lembaga yang bisa mewadahi inspirasi mahasiswa yang memiliki semangat

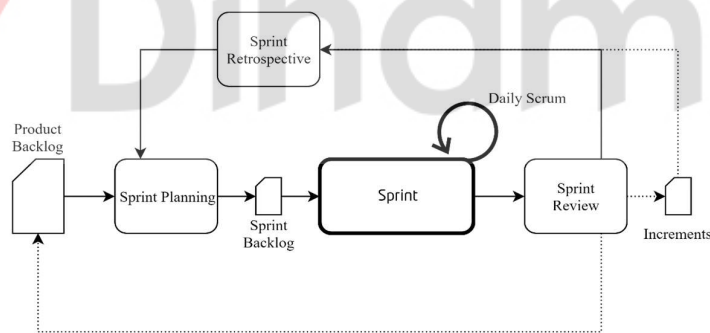
untuk melakukan perubahan untuk Universitas atau Institut. BEM mempunyai 4 fungsi yaitu pengabdian, pergerakan, minat dan bakat kesejahteraan.

2.5. Dewan Perwakilan Mahasiswa (DPM)

Dewan Perwakilan Mahasiswa (DPM) merupakan organisasi kemahasiswaan yang memiliki tugas sebagai jembatan antara mahasiswa, dosen sampai tingkat dekanat (Teja, 2014). Di dalam dewan perwakilan mahasiswa memiliki anggota yang terdiri dari perwakilan – perwakilan mahasiswa dari setiap program studi di tingkat Universitas. Pemilihan anggota dewan perwakilan mahasiswa dilakukan secara seleksi terbuka. Seluruh anggota dewan perwakilan mahasiswa dituntut aktif dalam menanggapi aspirasi, saran, dan masukan mahasiswa kepada pengelola Universitas.

2.6. Scrum

Menurut Schwaber & Sutherland (2017), *scrum* adalah sebuah kerangka kerja dimana orang – orang dapat mengatasi masalah kompleks adaptif, dimana pada saat bersamaan mereka juga menghantarkan produk dengan nilai setinggi mungkin secara produktif dan kreatif. Proses dalam *scrum* dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 *Scrum Framework*

(Sumber: Schwaber & Sutherland, 2017)

Tahapan dalam metode *scrum* sebagai berikut:

1. *Product Backlog*

Product Backlog merupakan daftar terurut semua hal yang telah diketahui hingga saat ini harus ada di dalam produk. *Product Backlog* adalah satu – satunya sumber kebutuhan untuk semua perubahan yang perlu dilakukan terdapat produk.

2. *Sprint Planning*

Pekerjaan yang akan dikerjakan di *sprint* direncanakan pada saat *sprint planning*. Perencanaan ini dilakukan secara kolaboratif oleh seluruh anggota *scrum team*. Dalam *sprint planning*, diharapkan dapat menjawab apa yang dapat dihantarkan ke dalam *increment* dari *sprint* ini dan bagaimana mereka bisa menyelesaikan pekerjaan yang dibutuhkan untuk menghantarkan *increment*.

3. *Sprint Backlog*

Sprint Backlog merupakan daftar *product backlog item* yang terpilih untuk *Sprint* ditambah perencanaan untuk menghantarkan *increment* dan mencapai *sprint Goal*.

4. *Sprint*

Sprint berisi dan terdiri dari *sprint planning*, *daily scrum*, pengembangan produk, *sprint review*, dan *sprint retrospective* (Schwaber & Sutherland, 2017).

5. *Daily Scrum*

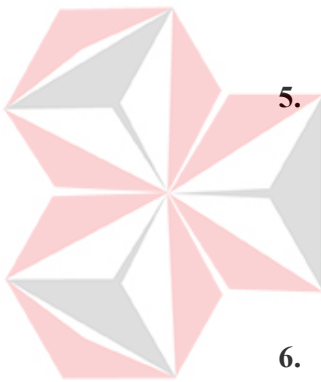
Daily Scrum adalah acara untuk *Development Team* yang memiliki batasan waktu 15 menit dan dilakukan setiap hari selama *Sprint* berlangsung. Di acara ini, *development team* membuat rencana kerja untuk 24 jam ke depan.

6. *Sprint Review*

Sprint Review dilakukan pada akhir *sprint* untuk menginspeksi *increment* dan mengadaptasi *product backlog* bila diperlukan. Pertemuan ini paling lama diselenggarakan selama empat jam untuk *sprint* berdurasi satu bulan. Untuk *sprint* yang lebih singkat, durasi acara ini biasanya lebih singkat.

7. *Sprint Retrospective*

Sprint Retrospective dilakukan untuk *scrum team* untuk menginspeksi atau mengevaluasi dirinya sendiri dan membuat perencanaan mengenai peningkatan yang akan dilakukan di *sprint* berikutnya.

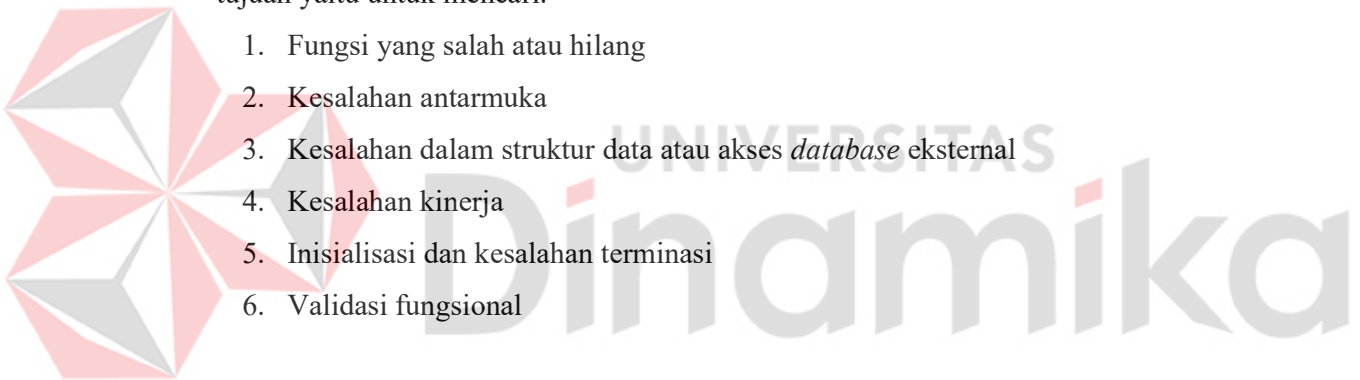


2.7. *Blackbox Testing*

Menurut Ni Made Dwi Febriyanti, Kompiang Oka Sudana dan I Nyoman Piarsa (2021), pengujian adalah satu set aktifitas yang direncanakan dan sistematis untuk menguji atau mengevaluasi kebenaran yang diinginkan. Pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program untuk mengetahui apakah fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian pada sistem menggunakan metode *Blackbox*, tujuannya mengetahui kelemahan dari sistem agar data yang dihasilkan sesuai dengan data yang dimasukkan setelah data dieksekusi dan menghindari kekurangan dan kesalahan pada aplikasi sebelum digunakan oleh *user* (Febriyanti, Sudana, & Piarsa, 2021).

Selain itu, menurut Wijaya & Astuti (2021), pengujian *blackbox* mempunyai tujuan yaitu untuk mencari.

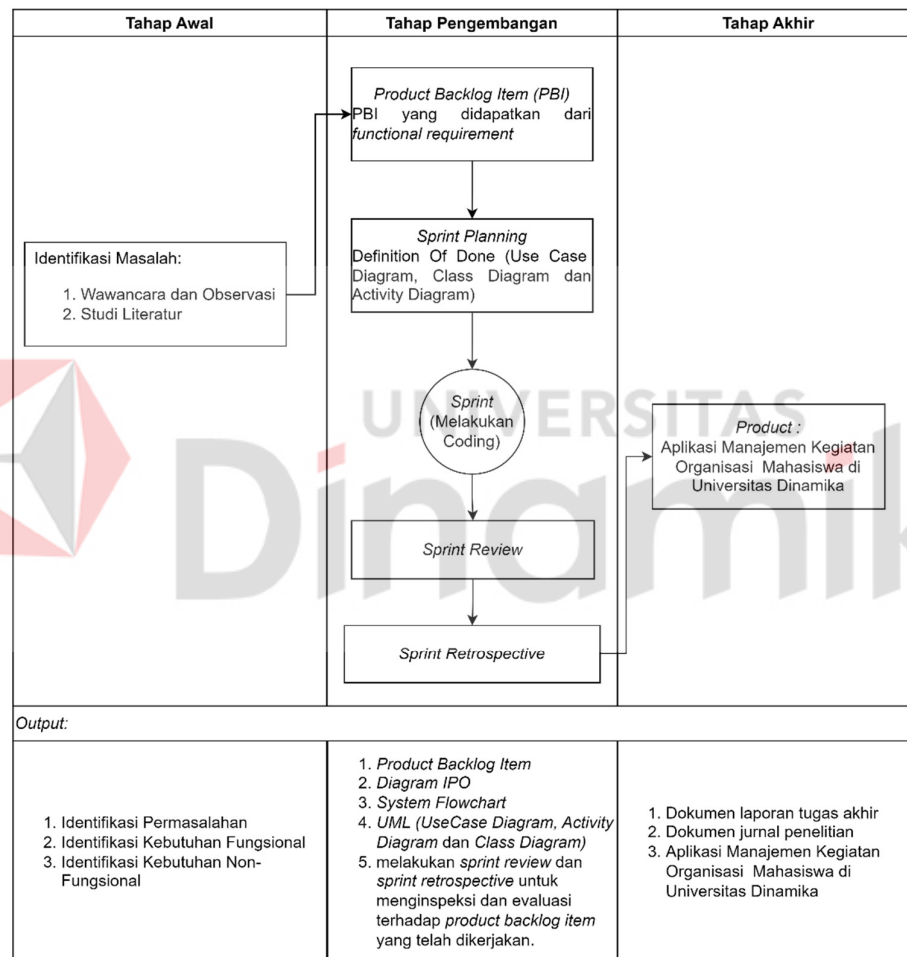
1. Fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan antarmuka
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi
6. Validasi fungsional



BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian dalam penelitian ini menggunakan kerangka kerja *scrum*. Gambaran langkah-langkah dari kerangka kerja *scrum* dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan Gambar 3.1 merupakan kerangka kerja penelitian yang menjelaskan langkah-langkah penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini. Dalam penelitian ini terdapat 6 tahapan pada *scrum* yang digunakan sebagai kerangka kerja dalam mengerjakan penelitian yaitu identifikasi masalah, *product backlog item*, *sprint planning*, *sprint*, *sprint review* dan *sprint retrospective*.

3.2 Identifikasi Masalah

Pada tahap identifikasi masalah merupakan tahap untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi dengan melakukan wawancara dan observasi serta studi literatur, sehingga diperoleh solusi dan tujuan penelitian. Pada tahap ini akan menghasilkan identifikasi permasalahan, identifikasi kebutuhan fungsional dan identifikasi kebutuhan non-fungsional.

3.2.1 Wawancara dan Observasi

Pada tahap ini melakukan wawancara dan observasi dengan melakukan tanya jawab kepada narasumber untuk mencari Informasi serta mengamati secara langsung terkait proses bisnis pengajuan proposal kegiatan yang diselenggarakan oleh UKM. Dalam penelitian ini melakukan wawancara kepada Bagian Kemahasiswaan.

3.2.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan data berupa Informasi atau teori-teori yang berkaitan dengan penelitian ini yang diperoleh melalui buku, jurnal maupun internet. Penelitian ini juga mengumpulkan jurnal penelitian terdahulu terkait implementasi metode *scrum* dalam pembuatan aplikasi sebagai bahan referensi dalam penelitian.

3.3 Product Backlog Item

Product backlog adalah sebuah model *informal* pekerjaan yang harus dikerjakan. Penentuan fitur-fitur yang dibutuhkan pada perancangan sistem, dapat dilihat pada *Product Backlog*. *Product backlog item* berisi item apa saja yang akan dikerjakan untuk merancang dan membangun Aplikasi Manajemen Kegiatan Organisasi Mahasiswa Di Universitas Dinamika.

Pada *product backlog* terdapat PBI Number sebagai pembeda antara satu PBI dengan PBI lainnya, kemudian dibuat *product backlog description* yang menjelaskan *product backlog* serta *sprint*, *sprint* merupakan urutan dalam menyelesaikan *product backlog*. Pada setiap *product backlog* terdapat *Definition of*

Done (DoD) pada setiap *sprint* untuk mengetahui kondisi sebuah *Task* bisa dikatakan selesai.

3.4 Sprint Planning

Pada tahap ini dilakukan *sprint planning*, *sprint planning* merupakan sesi waktu kerja kotak yang berlangsung kira-kira sekitar satu jam untuk setiap *sprint* setiap minggunya. Pada perencanaan *sprint* dilakukan secara bersama oleh seluruh anggota *scrum team*. *Definition of Done* yang ditentukan pada *sprint planning* ini adalah setiap *product backlog item* akan dikatakan selesai jika *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan hasil implementasi sistem telah dibuat, serta tidak adanya *bug* dan *product backlog item* tersebut bisa digunakan oleh semua aktor yang telah didefinisikan di dalam sistem.

3.5 Sprint

Pada tahap *sprint* merupakan tahap melakukan pembuatan perangkat lunak atau *coding* menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework laravel* dan *database MySQL* sebagai manajemen basis datanya.

3.6 Sprint Review

Pada tahap *sprint review* dilakukan untuk mempresentasikan *backlog* atau tugas yang telah diselesaikan. Saat *sprint review* dipresentasikan kepada pengguna sistem, dalam penelitian ini terdiri dari mahasiswa, Pembina UKM, dosen BEM, Bagian Kemahasiswaan dan Wakil Rektor III untuk memberikan masukan sesuai kebutuhan pengguna.

3.7 Sprint Retrospective

Pada tahap *sprint retrospective* dilakukan diskusi terhadap *feedback* yang diberikan pengguna pada saat *sprint review* untuk merencanakan perbaikan sesuai *sprint review*.

3.8 Product

Pada tahap *product* merupakan hasil pembuatan perangkat lunak, kemudian dilanjutkan dengan menyusun kesimpulan dan saran dari hasil penelitian untuk membuat dokumen laporan tugas akhir.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB IV

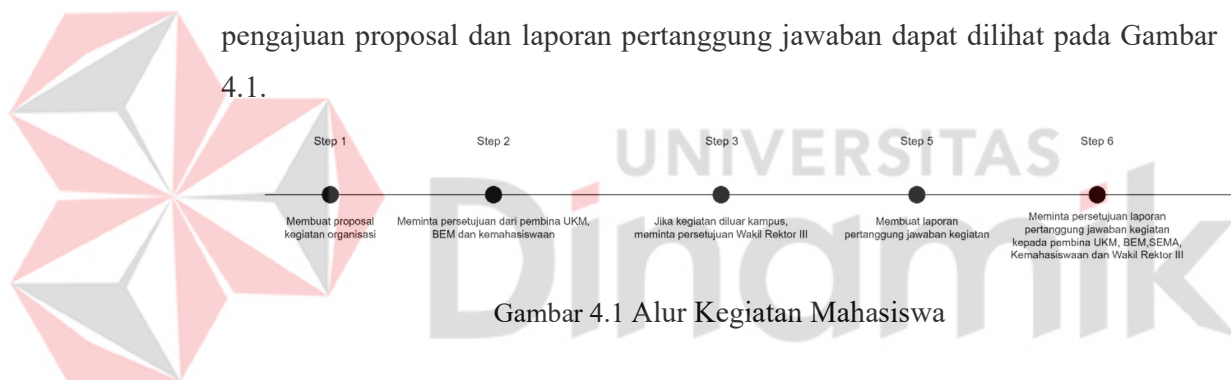
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Identifikasi Masalah

Pada tahap ini melakukan analisis kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara ke Bagian Kemahasiswaan.

4.1.1 Identifikasi Permasalahan

Pada tahap identifikasi permasalahan menjelaskan hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan kepada Bagian kemahasiswaan untuk mendapatkan Informasi proses bisnis pengajuan proposal kegiatan yang diselenggarakan oleh UKM dan proses pemberian laporan pertanggung jawaban kegiatan UKM. Proses pengajuan proposal dan laporan pertanggung jawaban dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Alur Kegiatan Mahasiswa

Dari hasil observasi dan wawancara dalam mengetahui proses bisnis di Universitas Dinamika untuk membuat proposal kegiatan dan laporan pertanggung jawaban kegiatan didapatkan alur proses bisnis yang sedang berjalan dan alur proses bisnis usulan. Berikut merupakan penjelasan dari masing-masing alur proses bisnis:

1. Proses Bisnis Berjalan

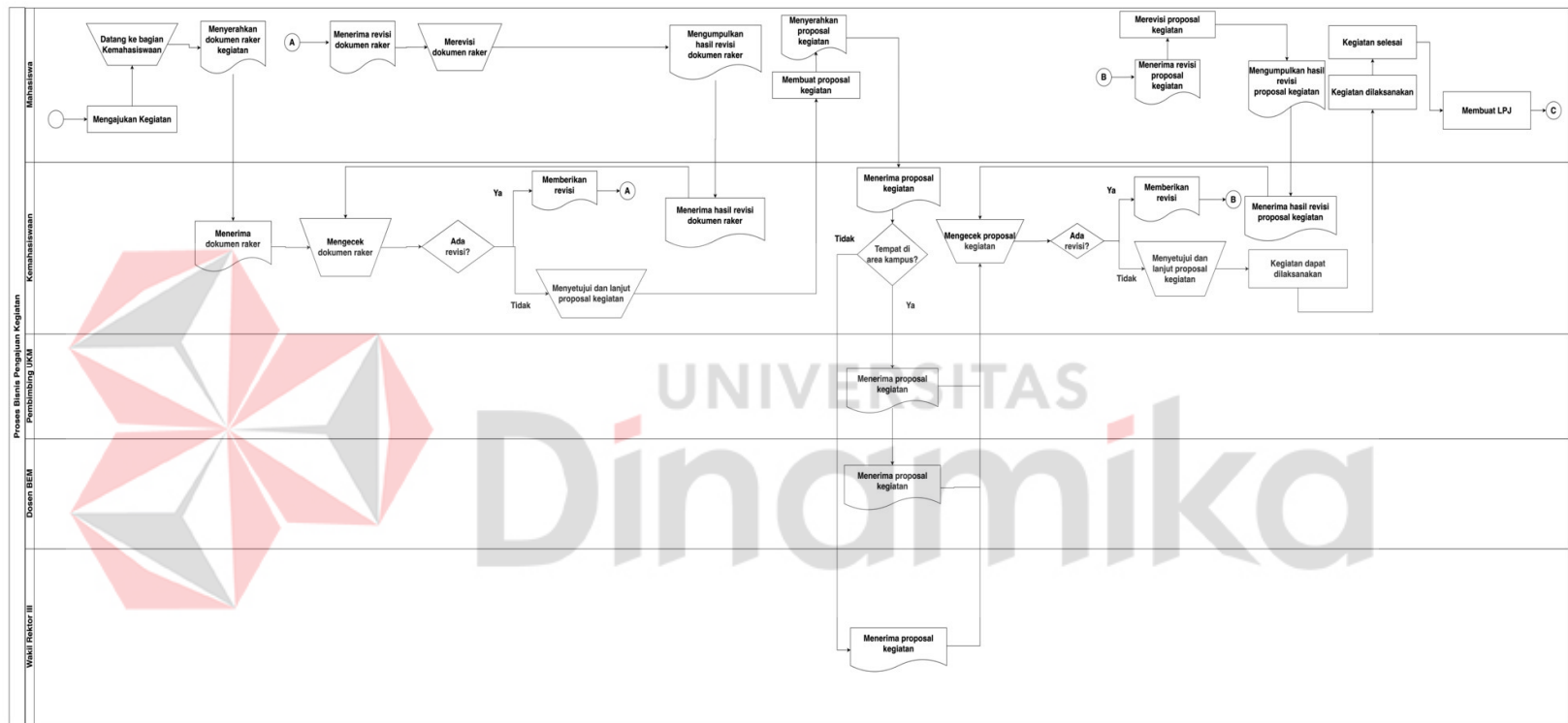
Proses bisnis berjalan merupakan gambaran proses mahasiswa dalam mengajukan proposal kegiatan hingga kegiatan terlaksana. Mahasiswa yang ingin mengadakan kegiatan dapat mengajukan kegiatan dengan membuat dokumen raker untuk diserahkan ke Bagian Kemahasiswaan. Bagian Kemahasiswaan mengecek dokumen tersebut apakah dapat disetujui ke proses pembuatan proposal kegiatan atau memberikan revisi. Jika dokumen

raker mendapatkan revisi akan diserahkan kembali ke mahasiswa dan mahasiswa dapat memperbaiki dokumen raker tersebut agar mendapatkan persetujuan dari Kemahasiswaan. Jika dokumen raker disetujui, mahasiswa diminta untuk membuat proposal kegiatan yang nantinya akan dicek oleh pembimbing UKM, Kemahasiswaan, BEM dan Wakil Rektor III untuk mendapatkan persetujuan atas kegiatan yang diajukan. Ketika kegiatan di luar area kampus harus mendapatkan persetujuan Wakil Rektor III. Tahap selanjutnya, mahasiswa dapat melaksanakan kegiatan setelah proposal disetujui dan membuat laporan pertanggung jawaban ketika kegiatan telah selesai terlaksana. Laporan pertanggung jawaban harus mendapatkan persetujuan oleh pembimbing UKM, Kemahasiswaan, BEM dan Wakil Rektor III.



UNIVERSITAS
Dinamika

Proses bisnis kegiatan dapat dilihat pada Gambar 4.2 dan Gambar 4.3.

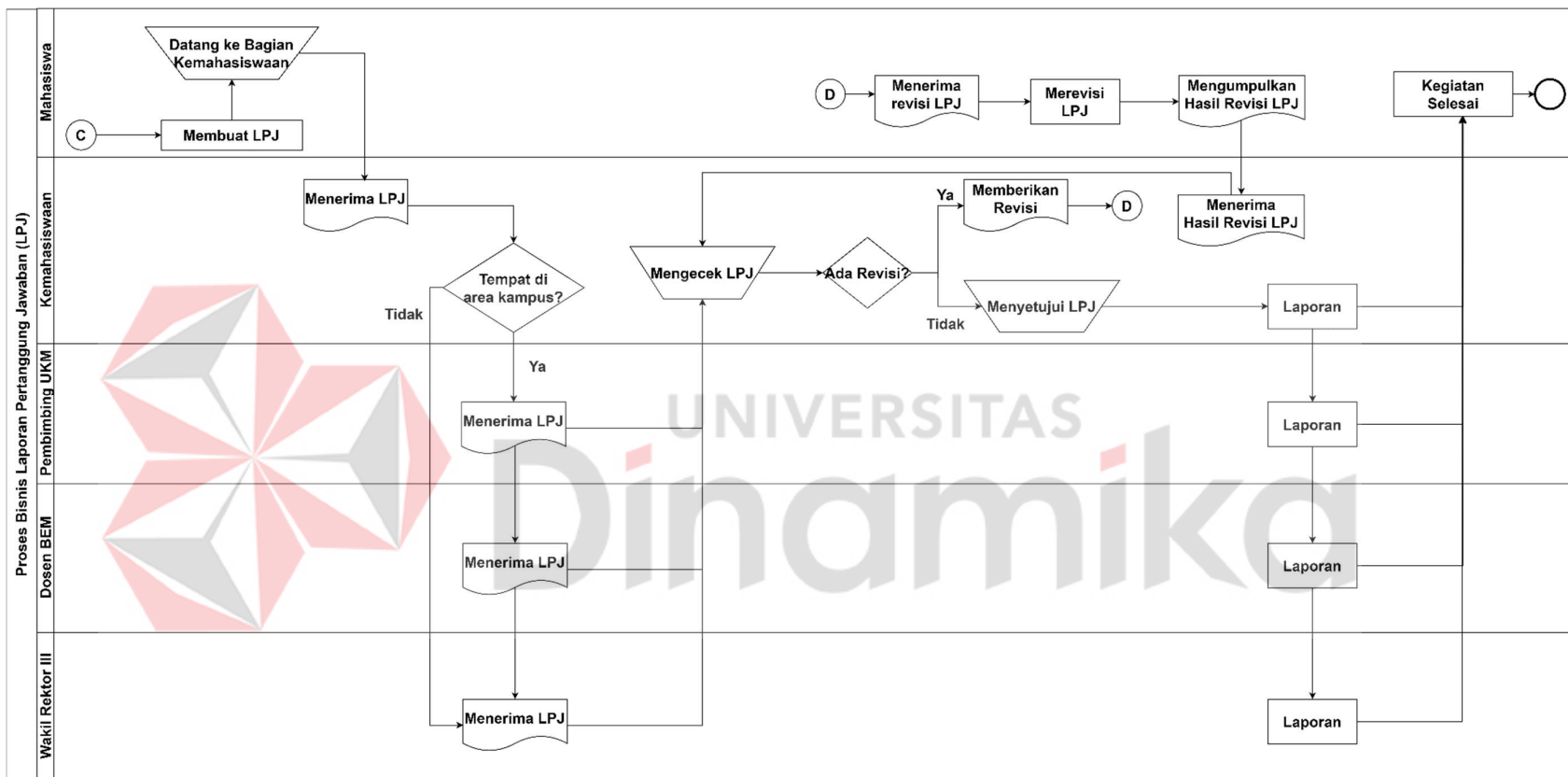


Gambar 4.2 Proses Bisnis Berjalan Pengajuan Kegiatan

Dari Gambar 4.3 proses bisnis berjalan pengajuan kegiatan dijelaskan bahwa dalam mengajukan kegiatan, mahasiswa perlu membuat dokumen raker yang akan diberikan persetujuan oleh kemahasiswaan. Kemahasiswaan dapat memberikan revisi terhadap dokumen raker dan memberikan persetujuan. Selanjutnya, mahasiswa membuat proposal kegiatan yang akan dicek oleh kemahasiswaan, dosen UKM, dosen BEM. Jika kegiatan dilakukan diluar area kampus dosen Wakil Rektor III menerima proposal kegiatan untuk memberikan revisi dan persetujuan. Ketika sudah memberikan persetujuan, maka kegiatan dapat dilaksanakan. Setelah melaksanakan kegiatan, mahasiswa membuah laporan pertanggung jawaban.



UNIVERSITAS
Dinamika



Gambar 4.3 Proses Bisnis Berjalan Laporan Pertanggung Jawaban

Dari Gambar 4.4 proses bisnis berjalan laporan pertanggung jawaban dijelaskan proses membuat laporan pertanggung jawaban (LPJ) dilakukan oleh mahasiswa. Kemahasiswaan, dosen BEM, pembimbing UKM akan menerima LPJ dan mengecek apakah terdapat revisi atau tidak. Jika terdapat revisi akan memberikan revisi dan diserahkan ke mahasiswa dan jika terdapat revisi dapat memberikan persetujuan dan melihat laporan. Jika kegiatan diluar area kampus, dosen Wakil Rektor III dapat menerima LPJ untuk memberikan revisi dan persetujuan serta melihat laporan.

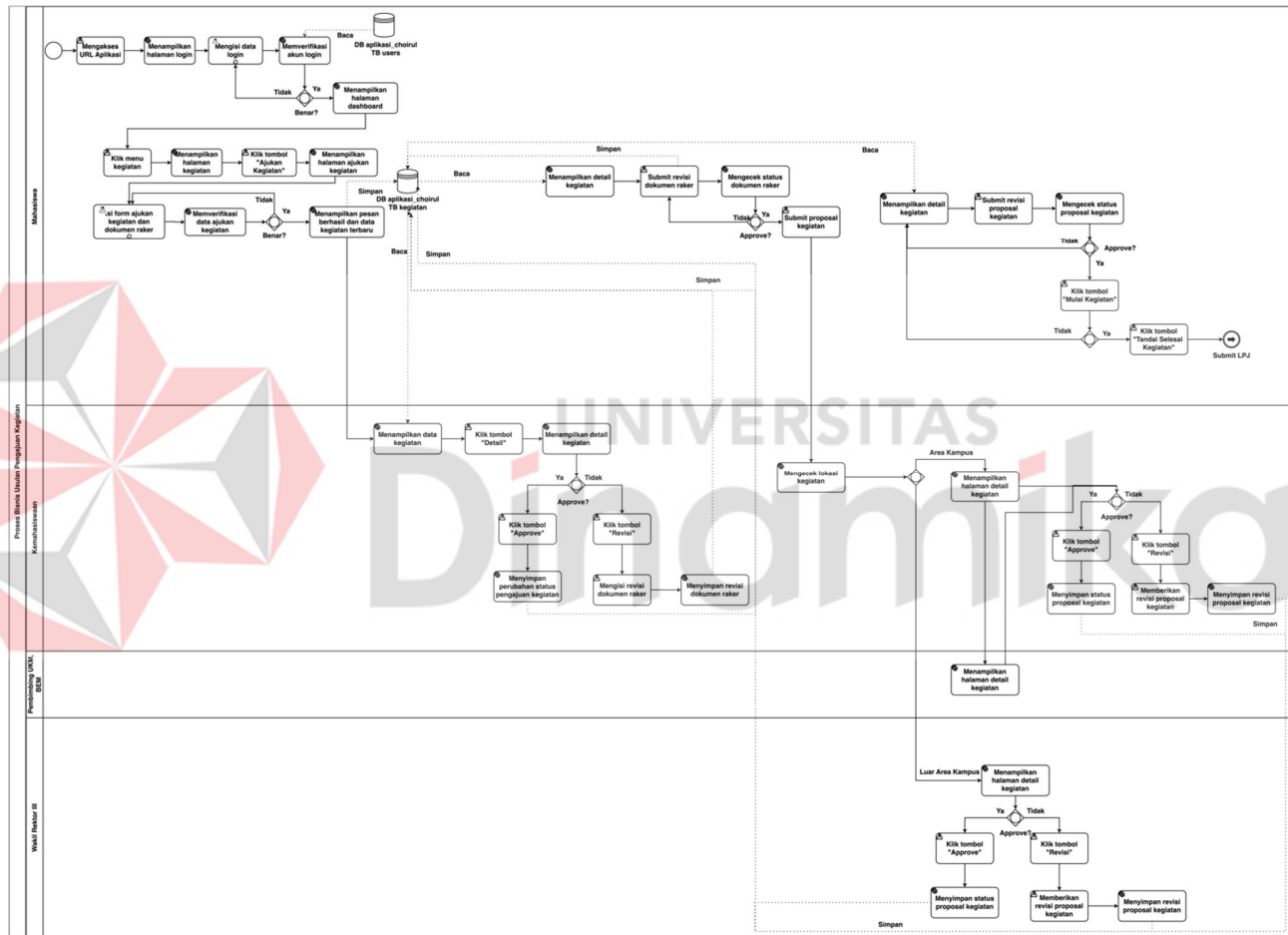
Dari proses bisnis berjalan terdapat permasalahan yang terjadi pada proses pengajuan proposal kegiatan dan pembuatan laporan pertanggung jawaban UKM di Universitas Dinamika:

- 1) Saat proses pengajuan proposal mahasiswa kesulitan pada meminta persetujuan kepada pembina organisasi, BEM, dan kemahasiswaan dikarenakan sulit bertemu.
- 2) Terlalu banyaknya kertas yang diterima oleh Kemahasiswaan dari proposal kegiatan dan laporan pertanggung jawaban dari setiap organisasi yang ada di Universitas Dinamika.
- 3) Kemahasiswaan sering kali di telepon oleh orang tua mahasiswa berkaitan dengan kegiatan yang ada di kemahasiswaan, kemahasiswaan kesulitan mencari kegiatan yang berlangsung pada saat itu dikarenakan kemahasiswaan mencatat kegiatan pada buku, jadi proses pencari menjadi lama.
- 4) Kemahasiswaan tidak dapat mengetahui organisasi yang sudah melakukan pengajuan proposal kegiatan yang telah disetujui dan dana yang telah diambil oleh organisasi.

2. Proses Bisnis Usulan

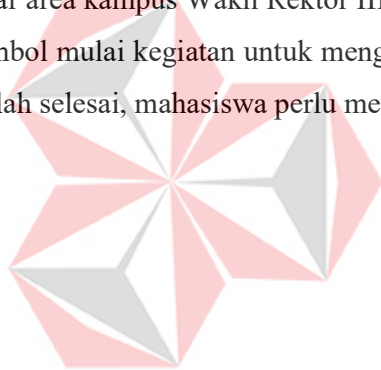
Proses bisnis usulan merupakan gambaran sistem usulan dari aplikasi manajemen kegiatan organisasi mahasiswa di Universitas Dinamika. Pada proses bisnis usulan terdiri dari beberapa aktor yaitu admin, mahasiswa, Bagian Kemahasiswaan, Pembina UKM, BEM dan Wakil Rektor III. Proses bisnis usulan dapat dilihat pada Gambar 4.4 dan Gambar 4.5.



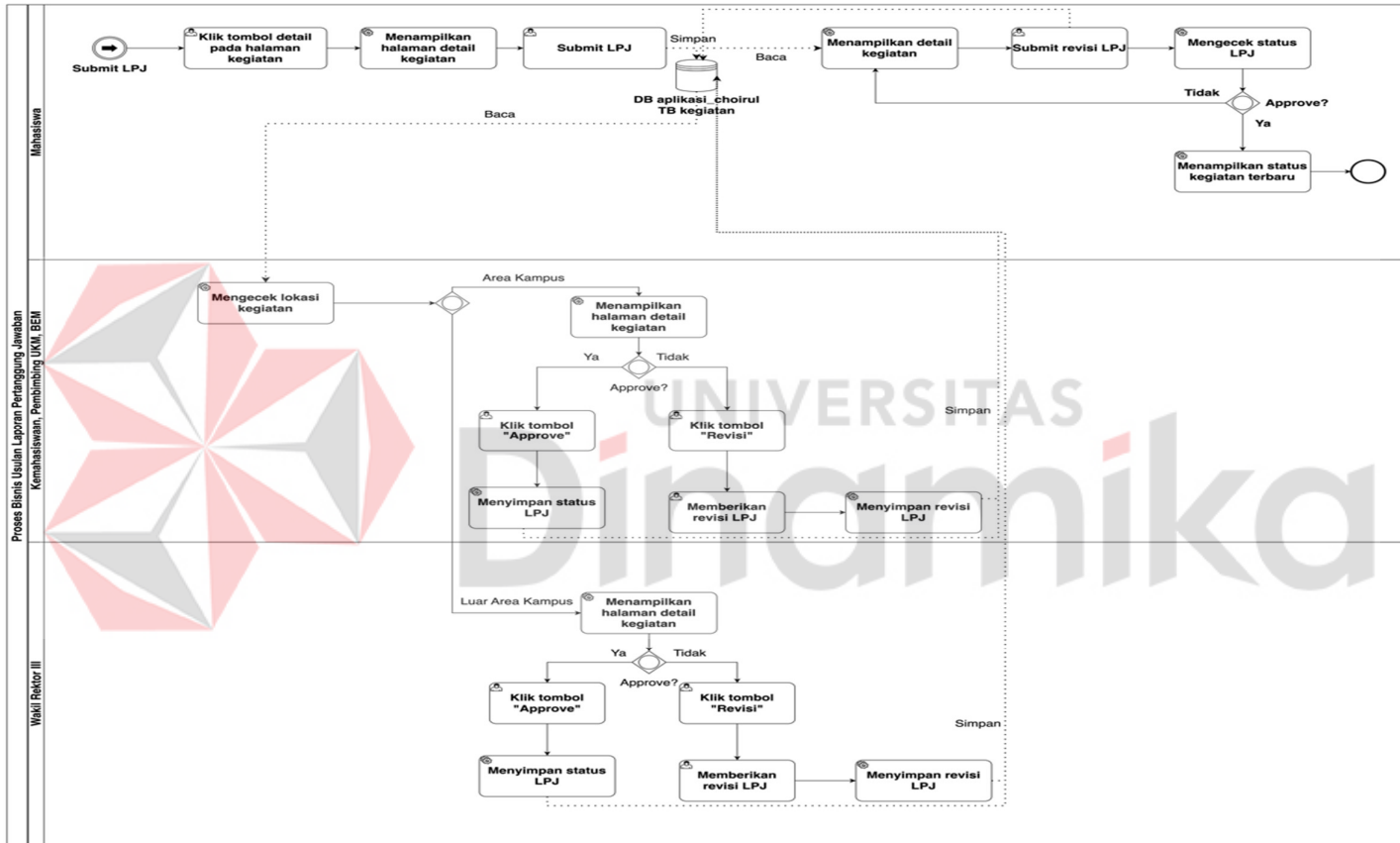


Gambar 4.4 Proses Bisnis Usulan Pengajuan Kegiatan

Dari Gambar 4.5 proses bisnis usulan pengajuan kegiatan dilakukan oleh mahasiswa. Dalam melakukan pengajuan kegiatan, mahasiswa melakukan submit dokumen raker. Kemahasiswaan memberikan revisi dan *approve* terhadap dokumen raker yang diajukan mahasiswa. Ketika dokumen raker telah di *approve* kemahasiswaan, sistem memberikan status untuk melanjutkan ke proposal kegiatan. Mahasiswa melakukan *submit* proposal kegiatan terhadap dokumen raker yang telah distujui. Jika kegiatan dilakukan pada area kampus yang dapat memberikan revisi dan *approve* hanya kemahasiswaan, pembimbing UKM dan BEM. Akan tetapi, jika kegiatan dilakukan pada luar area kampus Wakil Rektor III dapat memberikan revisi dan *approve*. Setelah proposal kegiatan telah di *approve*, mahasiswa klik tombol mulai kegiatan untuk mengubah status kegiatan dan ketika telah selesai klik tombol “Tandai Selesai Kegiatan”. Kegiatan yang telah selesai, mahasiswa perlu melakukan *submit* LPJ.



UNIVERSITAS
Dinamika



Gambar 4.5 Proses Bisnis Usulan Laporan Pertanggung Jawaban

Dari Gambar 4.6 merupakan proses bisnis usulan laporan pertanggung jawaban yang dilakukan oleh mahasiswa. Jika kegiatan dilakukan pada area kampus yang dapat memberikan revisi dan *approve* LPJ hanya kemahasiswaan, pembimbing UKM dan BEM. Akan tetapi, jika kegiatan dilakukan pada luar area kampus Wakil Rektor III dapat memberikan revisi dan *approve* terhadap LPJ.



4.1.2 Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Identifikasi kebutuhan pengguna bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai kebutuhan Informasi tiap pengguna. Pada tahap ini mengidentifikasi Informasi apa saja yang akan digunakan oleh masing-masing pengguna. Identifikasi kebutuhan pengguna dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Pengguna	Kebutuhan
Admin	Pengelolaan data master yang terdiri dari data admin, data mahasiswa, data dosen, data UKM dan data komunitas.
Mahasiswa	<ol style="list-style-type: none">Meng-<i>input</i>-kan kegiatan dan dokumen rakerMelakukan <i>submit</i> proposal kegiatanMelakukan <i>submit</i> revisi proposal kegiatanMelakukan <i>submit</i> laporan pertanggung jawabanMelakukan <i>submit</i> revisi laporan pertanggung jawabanMelakukan <i>follow up email</i>
Dosen Pembina UKM, Bagian Kemahasiswaan	<ol style="list-style-type: none">Melakukan <i>submit</i> revisi terhadap raker yang diajukanMelakukan <i>approve</i> dokumen rakerMelakukan <i>submit</i> revisi proposal kegiatanMelakukan <i>approve</i> dokumen rakerMelakukan <i>submit</i> revisi laporan pertanggung jawabanMelakukan <i>approve</i> revisi laporan pertanggung jawaban
Dosen BEM, Wakil Rektor III	<ol style="list-style-type: none">Melakukan <i>submit</i> revisi proposal kegiatanMelakukan <i>approve</i> dokumen rakerMelakukan <i>submit</i> revisi laporan pertanggung jawabanMelakukan <i>approve</i> revisi laporan pertanggung jawaban

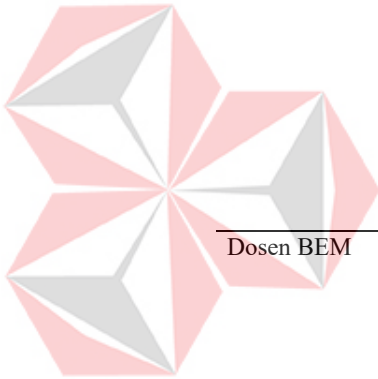
4.1.3 Identifikasi Kebutuhan Fungsional

Identifikasi kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan fitur yang terdapat pada sistem. kebutuhan fungsional didapatkan dari hasil observasi dan wawancara. Identifikasi kebutuhan fungsional dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Identifikasi Kebutuhan Fungsional

Pengguna	Kebutuhan	Fungsional
Admin	1. Melakukan <i>login</i>	1. <i>Login</i> akun
	2. Mengelola data admin	2. Mengelola data admin a. Melihat data admin b. Menambahkan data admin c. Mengubah data admin d. Menghapus data admin
	3. Mengelola data mahasiswa	3. Mengelola data mahasiswa a. Melihat data mahasiswa b. Menambahkan data mahasiswa c. Mengubah data mahasiswa d. Menghapus data mahasiswa
	4. Mengelola data dosen	4. Mengelola data dosen a. Melihat data dosen b. Menambahkan data dosen c. Mengubah data dosen d. Menghapus data dosen
	5. Mengelola data UKM	5. Mengelola data UKM a. Melihat data UKM b. Menambahkan data UKM c. Mengubah data UKM d. Menghapus data UKM
	6. Mengelola data komunitas	6. Mengelola data komunitas a. Melihat data komunitas b. Menambahkan data komunitas c. Mengubah data komunitas d. Menghapus data komunitas
Mahasiswa	1. Melakukan <i>login</i>	1. Melakukan <i>login</i>
	2. Ajukan kegiatan	2. Ajukan kegiatan
	3. <i>Upload</i> dokumen raker	3. <i>Upload</i> dokumen raker
	4. <i>Follow up email</i>	4. <i>Follow up email</i>
	5. <i>Upload</i> hasil revisi dokumen raker	5. <i>Upload</i> hasil revisi dokumen raker
	6. <i>Upload</i> proposal kegiatan	6. <i>Upload</i> proposal kegiatan
	7. <i>Upload</i> dokumen hasil revisi proposal kegiatan	7. <i>Upload</i> dokumen hasil revisi proposal kegiatan
	8. <i>Upload</i> dokumen laporan pertanggung jawaban	8. <i>Upload</i> dokumen laporan pertanggung jawaban
	9. <i>Upload</i> dokumen hasil revisi laporan pertanggung jawaban	9. <i>Upload</i> dokumen hasil revisi laporan pertanggung jawaban
	10. <i>Update</i> status kegiatan	10. <i>Update</i> status kegiatan
	11. <i>Setting</i> anggaran swadaya	11. <i>Setting</i> anggaran swadaya
	12. Laporan anggaran swadaya	12. Laporan anggaran swadaya
Bagian Kemahasiswaan	1. Melakukan <i>login</i>	1. Melakukan <i>login</i>
	2. <i>Download</i> dokumen raker	2. <i>Download</i> dokumen raker
	3. <i>Upload</i> revisi dokumen raker	3. <i>Upload</i> revisi dokumen raker
	4. <i>Approve</i> dokumen raker	4. <i>Approve</i> dokumen raker
	5. <i>Download</i> dokumen proposal kegiatan	5. <i>Download</i> dokumen proposal kegiatan
	6. <i>Upload</i> dokumen revisi proposal kegiatan	6. <i>Upload</i> dokumen revisi proposal kegiatan
	7. <i>Approve</i> proposal kegiatan	7. <i>Approve</i> proposal kegiatan
	8. Melihat status kegiatan	8. Melihat status kegiatan

Pengguna	Kebutuhan	Fungsional
	9. <i>Download</i> dokumen laporan pertanggung jawaban	9. <i>Download</i> dokumen laporan pertanggung jawaban
	10. <i>Upload</i> revisi laporan pertanggung jawaban	10. <i>Upload</i> revisi laporan pertanggung jawaban
	11. <i>Approve</i> laporan pertanggung jawaban	11. <i>Approve</i> laporan pertanggung jawaban
	12. <i>Setting</i> anggaran kemahasiswaan	12. <i>Setting</i> anggaran kemahasiswaan
	13. Laporan anggaran kemahasiswaan	13. Laporan anggaran kemahasiswaan
	14. Melihat laporan	14. Melihat laporan
Pembina UKM	1. Melakukan <i>login</i>	1. Melakukan <i>login</i>
	2. <i>Download</i> dokumen raker	2. <i>Download</i> dokumen raker
	3. <i>Upload</i> revisi dokumen raker	3. <i>Upload</i> revisi dokumen raker
	4. <i>Approve</i> dokumen raker	4. <i>Approve</i> dokumen raker
	5. <i>Download</i> dokumen proposal kegiatan	5. <i>Download</i> dokumen proposal kegiatan
	6. <i>Upload</i> dokumen revisi proposal kegiatan	6. <i>Upload</i> dokumen revisi proposal kegiatan
	7. <i>Approve</i> proposal kegiatan	7. <i>Approve</i> proposal kegiatan
	8. Melihat status kegiatan	8. Melihat status kegiatan
	9. <i>Download</i> dokumen laporan pertanggung jawaban	9. <i>Download</i> dokumen laporan pertanggung jawaban
	10. <i>Upload</i> revisi laporan pertanggung jawaban	10. <i>Upload</i> revisi laporan pertanggung jawaban
	11. <i>Approve</i> laporan pertanggung jawaban	11. <i>Approve</i> laporan pertanggung jawaban
	12. Melihat laporan	12. Melihat laporan
Dosen BEM	1. Melakukan <i>login</i>	1. Melakukan <i>login</i>
	2. <i>Download</i> dokumen proposal kegiatan	2. <i>Download</i> dokumen proposal kegiatan
	3. <i>Upload</i> dokumen revisi proposal kegiatan	3. <i>Upload</i> dokumen revisi proposal kegiatan
	4. <i>Approve</i> proposal kegiatan	4. <i>Approve</i> proposal kegiatan
	5. Melihat status kegiatan	5. Melihat status kegiatan
	6. <i>Download</i> dokumen laporan pertanggung jawaban	6. <i>Download</i> dokumen laporan pertanggung jawaban
	7. <i>Upload</i> revisi laporan pertanggung jawaban	7. <i>Upload</i> revisi laporan pertanggung jawaban
	8. <i>Approve</i> laporan pertanggung jawaban	8. <i>Approve</i> laporan pertanggung jawaban
	9. <i>Setting</i> anggaran BEM	9. <i>Setting</i> anggaran BEM
	10. Laporan anggaran BEM	10. Laporan anggaran BEM
	11. Melihat laporan	11. Melihat laporan
Dosen Wakil Rektor III	1. Melakukan <i>login</i>	1. Melakukan <i>login</i>
	2. <i>Download</i> dokumen proposal kegiatan	2. <i>Download</i> dokumen proposal kegiatan
	3. <i>Upload</i> dokumen revisi proposal kegiatan	3. <i>Upload</i> dokumen revisi proposal kegiatan
	4. <i>Approve</i> proposal kegiatan	4. <i>Approve</i> proposal kegiatan
	5. Melihat status kegiatan	5. Melihat status kegiatan
	6. <i>Download</i> dokumen laporan pertanggung jawaban	6. <i>Download</i> dokumen laporan pertanggung jawaban
	7. <i>Upload</i> revisi laporan pertanggung jawaban	7. <i>Upload</i> revisi laporan pertanggung jawaban



Pengguna	Kebutuhan	Fungsional
	8. <i>Approve</i> laporan pertanggung jawaban	8. <i>Approve</i> laporan pertanggung jawaban
	9. Melihat laporan	9. Melihat laporan

4.1.4 Identifikasi Kebutuhan Non-Fungsional

Identifikasi kebutuhan non-fungsional merupakan kebutuhan yang dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan yang tidak berkaitan dengan kebutuhan fungsional yang harus dipenuhi oleh perangkat lunak yang dibuat. Identifikasi kebutuhan non-fungsional yaitu:

1. Aplikasi Manajemen Kegiatan Organisasi Mahasiswa tidak bisa digunakan oleh *user* yang tidak memiliki hak akses.
2. Aplikasi Manajemen Kegiatan Organisasi Mahasiswa tidak diperuntukan untuk perguruan tinggi lain, hanya untuk Universitas Dinamika.

Kebutuhan non-fungsional pengguna aplikasi yaitu:

1. *Availability* aplikasi ini dapat beroperasi secara terus menerus selama 24 jam/7 hari tanpa berhenti, karena aplikasi ini bersifat *web-based* dan akan diakses oleh pengguna kapanpun dan dimanapun.
2. *Portability* aplikasi mudah dioperasikan pada semua perangkat digital dengan mengakses *website*.
3. *Compatibility website* ini dapat diakses di semua *browser* seperti *Google Chrome, Mozilla Firefox*, dll sehingga pengguna dapat mudah dalam mengakses aplikasi.

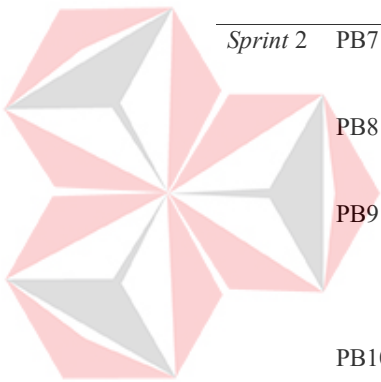
4.2 Product Backlog Item

Product backlog adalah sebuah model *informal* pekerjaan yang harus dikerjakan. Penentuan fitur-fitur yang dibutuhkan pada perancangan sistem, dapat dilihat pada *Product Backlog*. *Product Backlog Item* Berisi item apa saja yang akan dikerjakan untuk merancang dan membangun Aplikasi Manajemen Kegiatan Organisasi Mahasiswa Di Universitas Dinamika.

Tabel 4. 3 *Product Backlog Item*

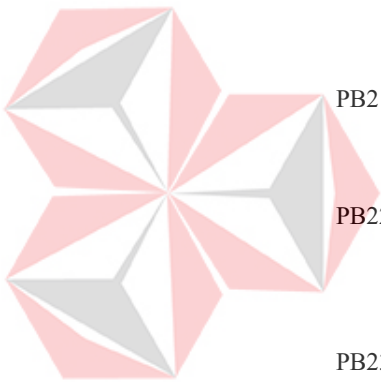
<i>Sprint</i>	ID	Uraian	Deskripsi Pekerjaan
<i>Sprint 1</i>	PB1	Membuat halaman <i>Login</i> dan <i>dashboard</i>	<i>Login</i> untuk admin, mahasiswa, Bagian Kemahasiswaan, pembimbing UKM,

<i>Sprint</i>	ID	Uraian	Deskripsi Pekerjaan
			BEM dan Wakil Rektor III. Fitur <i>login</i> berkaitan dengan <i>dashboard</i> .
	PB2	Membuat halaman dan fitur untuk mengelola data admin yaitu tambah, <i>edit</i> dan hapus data admin.	Pada fitur ini untuk menambah, mengubah dan menghapus data admin yang mengakses aplikasi. Fitur ini digunakan oleh admin.
	PB3	Membuat halaman dan fitur untuk mengelola data mahasiswa yaitu tambah, <i>edit</i> dan hapus data <i>user</i> .	Pada fitur ini untuk menambah, mengubah dan menghapus data mahasiswa yang dapat mengakses aplikasi. Fitur ini digunakan oleh admin.
	PB4	Membuat halaman dan fitur untuk mengelola data dosen yaitu tambah, <i>edit</i> dan hapus data dosen.	Pada fitur ini untuk menambah, mengubah dan menghapus data dosen yang ada pada universitas dinamika.
	PB5	Membuat halaman dan fitur untuk mengelola data UKM yaitu tambah, <i>edit</i> dan hapus data UKM.	Pada fitur ini untuk menambah, mengubah dan menghapus data UKM yang ada pada universitas dinamika.
	PB6	Membuat halaman dan fitur untuk mengelola data komunitas yaitu tambah, <i>edit</i> dan hapus data komunitas.	Pada fitur ini untuk menambah, mengubah dan menghapus data komunitas yang ada pada universitas dinamika
<i>Sprint 2</i>	PB7	Membuat fitur ajukan kegiatan dan dokumen raker.	Fitur ini digunakan untuk mengajukan kegiatan dan dokumen raker oleh mahasiswa.
	PB8	Membuat fitur <i>download</i> dokumen raker.	Fitur ini digunakan untuk men- <i>download</i> dokumen raker pada aktor Pembina UKM dan Bagian Kemahasiswaan.
	PB9	Membuat fitur <i>upload</i> revisi dokumen raker.	Fitur ini digunakan untuk melakukan <i>upload</i> revisi dokumen raker yang telah diajukan oleh mahasiswa. Fitur ini digunakan oleh Pembina UKM dan Bagian Kemahasiswaan.
	PB10	Membuat fitur <i>upload</i> hasil revisi dokumen raker.	Fitur ini digunakan untuk <i>upload</i> hasil revisi dari dokumen raker oleh mahasiswa.
	PB11	Membuat fitur <i>Approve</i> dokumen raker.	Fitur ini digunakan untuk melakukan persetujuan terhadap dokumen raker. Fitur ini digunakan oleh Pembina UKM dan Bagian Kemahasiswaan.
	PB12	Membuat fitur <i>follow up email</i>	Fitur ini digunakan mahasiswa untuk melakukan <i>follow up</i> status kegiatan melalui <i>email</i> .
<i>Sprint 3</i>	PB13	Membuat fitur <i>upload</i> proposal kegiatan.	Fitur ini digunakan untuk mahasiswa melakukan <i>upload</i> proposal kegiatan.
	PB14	Membuat fitur <i>download</i> dokumen proposal kegiatan	Fitur ini digunakan untuk melakukan <i>download</i> dokumen proposal kegiatan yang telah diajukan mahasiswa. Fitur ini digunakan oleh Bagian Kemahasiswaan, pembimbing UKM, BEM dan Wakil Rektor III.
	PB15	Membuat fitur <i>upload</i> dokumen revisi proposal kegiatan.	Fitur ini digunakan untuk melakukan <i>upload</i> revisi terhadap dokumen proposal kegiatan yang telah diajukan mahasiswa. Fitur ini digunakan Bagian Kemahasiswaan, pembimbing UKM, BEM dan Wakil Rektor III.



UNIV
Dinamika

<i>Sprint</i>	ID	Uraian	Deskripsi Pekerjaan
	PB16	Membuat fitur <i>upload</i> dokumen hasil revisi proposal kegiatan.	Fitur ini digunakan untuk mahasiswa melihat revisi yang diberikan oleh dosen dan melakukan <i>submit</i> revisi proposal kegiatan.
	PB17	Membuat fitur <i>Approve</i> proposal kegiatan.	Fitur ini digunakan untuk memberikan persetujuan terhadap proposal kegiatan yang telah diajukan mahasiswa kepada Pembina UKM, BEM, Kemahasiswaan dan Wakil Rektor III. Wakil Rektor III dapat melakukan fitur ini ketika kegiatan berada di luar kampus.
	PB18	Membuat fitur notifikasi	Fitur notifikasi berupa email dan yang menerima fitur email yaitu Pembina UKM, BEM, Kemahasiswaan dan Wakil Rektor III.
<i>Sprint 4</i>	PB19	Membuat fitur <i>update</i> status kegiatan	Fitur ini digunakan untuk melakukan <i>update</i> status kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa. Ketika kegiatan dimulai dan selesai dapat merubah status kegiatan tersebut.
	PB20	Membuat fitur <i>upload</i> laporan pertanggung jawaban	Fitur ini digunakan untuk melakukan <i>upload</i> laporan pertanggung jawaban terhadap kegiatan yang telah selesai. Fitur ini digunakan mahasiswa.
	PB21	Membuat fitur <i>download</i> dokumen laporan pertanggung jawaban.	Fitur ini digunakan untuk men- <i>download</i> dokumen laporan pertanggung jawaban oleh Pembina UKM, BEM, Kemahasiswaan dan Wakil Rektor III.
	PB22	Membuat fitur <i>upload</i> revisi laporan pertanggung jawaban.	Fitur ini digunakan untuk memberikan revisi terhadap laporan pertanggung jawaban dilakukan oleh Pembina UKM, BEM, Kemahasiswaan dan Wakil Rektor III kepada mahasiswa.
	PB23	Membuat fitur <i>upload</i> dokumen hasil revisi laporan pertanggung jawaban.	Fitur ini digunakan untuk melakukan <i>submit</i> revisi laporan pertanggung jawaban oleh mahasiswa.
	PB24	Membuat fitur <i>approve</i> laporan pertanggung jawaban.	Fitur ini digunakan untuk memberikan persetujuan laporan pertanggung jawaban yang dilakukan oleh Pembina UKM, BEM, Kemahasiswaan dan Wakil Rektor III. Wakil Rektor III dapat melakukan fitur ini ketika kegiatan berada di luar kampus.
	PB25	Membuat fitur melihat status kegiatan.	Fitur ini digunakan untuk melihat status kegiatan oleh Pembina UKM, BEM, Kemahasiswaan dan Wakil Rektor III.
<i>Sprint 5</i>	PB26	Melakukan <i>setting</i> anggaran swadaya.	Fitur ini digunakan untuk mengatur anggaran swadaya oleh mahasiswa.
	PB27	Laporan anggaran swadaya.	Fitur ini digunakan untuk melihat laporan anggaran swadaya sesuai <i>filter</i> .
	PB28	Melakukan <i>setting</i> anggaran kemahasiswaan.	Fitur ini digunakan untuk mengatur anggaran kemahasiswaan oleh kemahasiswaan.
	PB29	Laporan anggaran kemahasiswaan.	Fitur ini digunakan untuk melihat laporan anggaran kemahasiswaan sesuai <i>filter</i> .
	PB30	Melakukan <i>setting</i> anggaran BEM.	Fitur ini digunakan untuk mengatur anggaran BEM oleh BEM.



<i>Sprint</i>	<i>ID</i>	<i>Uraian</i>	<i>Deskripsi Pekerjaan</i>
	PB31	Laporan anggaran BEM.	Fitur ini digunakan untuk melihat laporan anggaran BEM sesuai <i>filter</i> .
	PB32	Membuat fitur laporan.	Fitur ini digunakan untuk melihat laporan terhadap kegiatan oleh Pembina UKM, BEM, Kemahasiswaan dan Wakil Rektor III.

4.3 Sprint

4.3.1 Sprint Iterasi Pertama

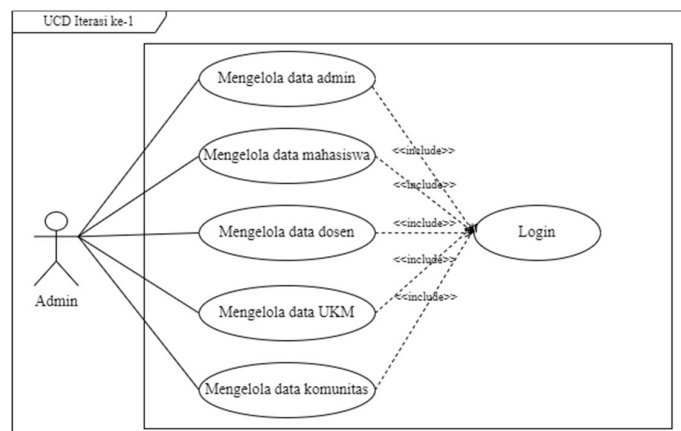
Sprint Iterasi pertama akan dijelaskan *sprint planning*, *daily sprint* dan *sprint review*.

4.3.1.1 Sprint Planning

Sprint planning dilakukan setelah *product backlog* ditentukan, tujuannya untuk merencanakan hasil yang telah ditentukan. *Sprint planning* pada iterasi pertama yaitu halaman *login*, halaman *dashboard*, halaman kelola data admin, halaman kelola data mahasiswa, halaman kelola data dosen, halaman kelola data UKM dan halaman kelola data komunitas.

1) Use Case Diagram

Use case diagram iterasi pertama terdiri dari mengelola data admin, mengelola data mahasiswa, mengelola data dosen, mengelola data UKM dan mengelola data komunitas. *Use case diagram* iterasi pertama dapat dilihat pada Gambar 4.7.



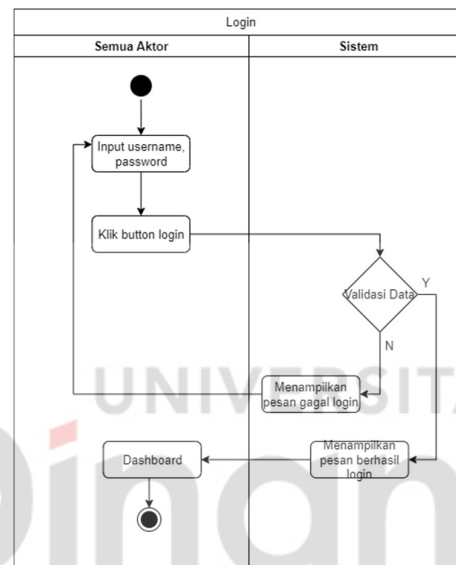
Gambar 4.6 Use Case Diagram Iterasi Pertama

2) Activity Diagram

Berikut merupakan *activity diagram* dari iterasi pertama.

1) *Activity Diagram login*

Activity diagram login merupakan *diagram* aktivitas yang digunakan oleh semua aktor untuk masuk kedalam sistem dengan mengisi username dan password yang telah terdaftar. Jika *login* yang dilakukan berhasil akan diarahkan ke halaman dashboard masing-masing aktor. Akan tetapi, jika *login* gagal menampilkan pesan kesalahan pada halaman *login*. *Activity diagram login* dapat dilihat pada Gambar 4.8.



Gambar 4.7 *Activity Diagram Login*

2) *Activity Diagram Mengelola Data Admin*

Activity diagram mengelola data admin merupakan *diagram* aktivitas yang digunakan admin untuk menambah, mengubah dan menghapus data admin. *Activity diagram* mengelola data admin dapat dilihat pada Lampiran A. *Sprint* Iterasi Pertama Gambar 1.

3) *Activity Diagram Mengelola Data Mahasiswa*

Activity diagram mengelola data mahasiswa merupakan *diagram* aktivitas yang digunakan admin untuk menambah, mengubah dan menghapus data mahasiswa. *Activity diagram* mengelola data mahasiswa dapat dilihat pada Lampiran A. *Sprint* Iterasi Pertama Gambar 2.

4) *Activity Diagram Kelola Data Dosen*

Activity diagram mengelola data dosen merupakan *diagram* aktivitas yang digunakan admin untuk menambah, mengubah dan menghapus data dosen. *Activity diagram* mengelola data dosen dapat dilihat pada Lampiran A. *Sprint* Iterasi Pertama Gambar 3.

5) *Activity Diagram* Kelola Data UKM

Activity diagram mengelola data UKM merupakan *diagram* aktivitas yang digunakan admin untuk menambah, mengubah dan menghapus data UKM. *Activity diagram* mengelola data UKM dapat dilihat pada Lampiran A. *Sprint* Iterasi Pertama Gambar 4.

6) *Activity Diagram* Kelola Data Komunitas

Activity diagram mengelola data komunitas merupakan *diagram* aktivitas yang digunakan admin untuk menambah, mengubah dan menghapus data komunitas. *Activity diagram* mengelola data komunitas dapat dilihat pada Lampiran A. *Sprint* Iterasi Pertama Gambar 5.

3) ***Class Diagram***

Untuk hasil *class diagram* pada iterasi pertama dapat dilihat pada Lampiran A. *Sprint* Iterasi Pertama Gambar 6.

4) **Hasil Implementasi Sistem**

Pada tahap ini merupakan *sprint execution* merupakan tahapan pengembangan sesuai dengan kebutuhan. Hasil tahap *sprint execution* adalah proses pengerjaan fitur dari hasil *sprint*. *Sprint* Iterasi pertama dari proses pengembangan sistem menghasilkan hasil implementasi sistem. Hasil implementasi pada iterasi pertama menghasilkan halaman *login*, halaman *dashboard*, halaman kelola data admin, halaman kelola data mahasiswa dan halaman kelola data dosen. Hasil implementasi sistem iterasi pertama dapat dilihat pada Lampiran A. *Sprint* Iterasi Pertama Gambar 7 sampai Gambar 18.

Pada tahap ini menghasilkan tabel *Definition of Done* iterasi pertama dapat dilihat pada Lampiran A. *Sprint* Iterasi Pertama Tabel 1.

4.3.1.2 *Daily Sprint*

Daily Sprint Iterasi pertama yang berhasil diselesaikan dalam waktu 3 hari, dengan hari pertama yaitu pembuatan halaman *login* dan halaman *dashboard* yang terdiri dari *Design*, *Coding*, dan *Testing*. Lalu hari kedua dilanjut dengan pembuatan halaman kelola data admin yang terdiri dari *design*, *coding*, dan *testing*, dan pada hari ketiga dilanjutkan pembuatan Kelola data dosen dan mahasiswa yang terdiri dari *design*, *coding*, dan *testing*. *Daily Sprint* Iterasi pertama dapat dilihat pada Lampiran A. *Sprint* Iterasi Pertama Tabel 2.

4.3.1.3 *Sprint Review*

Sprint review iterasi pertama melakukan pengujian terhadap fitur *login*, menambah data admin, mengubah data admin, menghapus data admin, menambah data mahasiswa, mengubah data mahasiswa, menghapus data mahasiswa, menambah data dosen, mengubah data dosen dan menghapus data dosen. *Sprint review* iterasi pertama dapat dilihat pada Lampiran A. *Sprint* Iterasi Pertama Tabel 3.

4.3.2 *Sprint Iterasi Kedua*

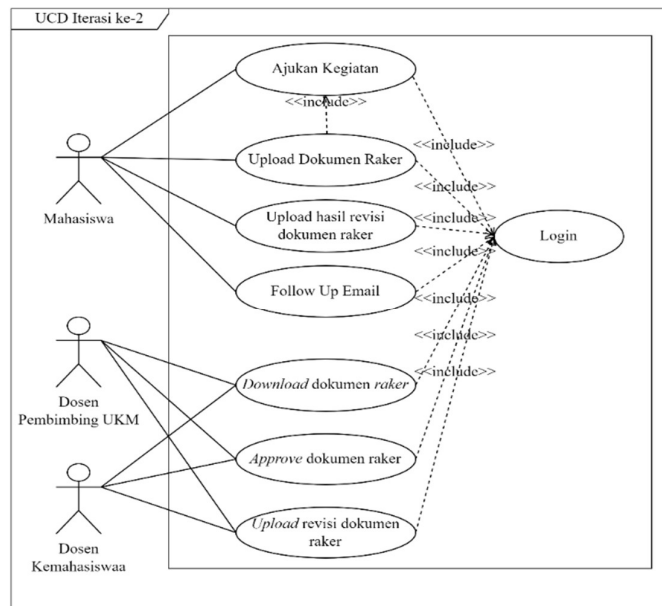
Sprint Iterasi kedua akan dijelaskan *sprint planning*, *daily sprint* dan *sprint review*.

4.3.2.1 *Sprint Planning*

Sprint planning dilakukan setelah product backlog ditentukan, tujuannya untuk merencanakan hasil yang telah ditentukan. *Sprint planning* pada iterasi kedua yaitu ajukan kegiatan, *download* dokumen raker, *Revisi* dokumen raker, *upload* hasil revisi dokumen raker dan *approve* dokumen raker.

1) *Use Case Diagram*

Use case diagram pada iterasi kedua terdapat *use case* ajukan kegiatan, *upload* dokumen raker, *upload* hasil revisi dokumen raker, *follow up email*, *download* dokumen raker, *approve* dokumen raker dan *upload* revisi dokumen raker. *Use case diagram* iterasi kedua dapat dilihat pada Gambar 4.9.

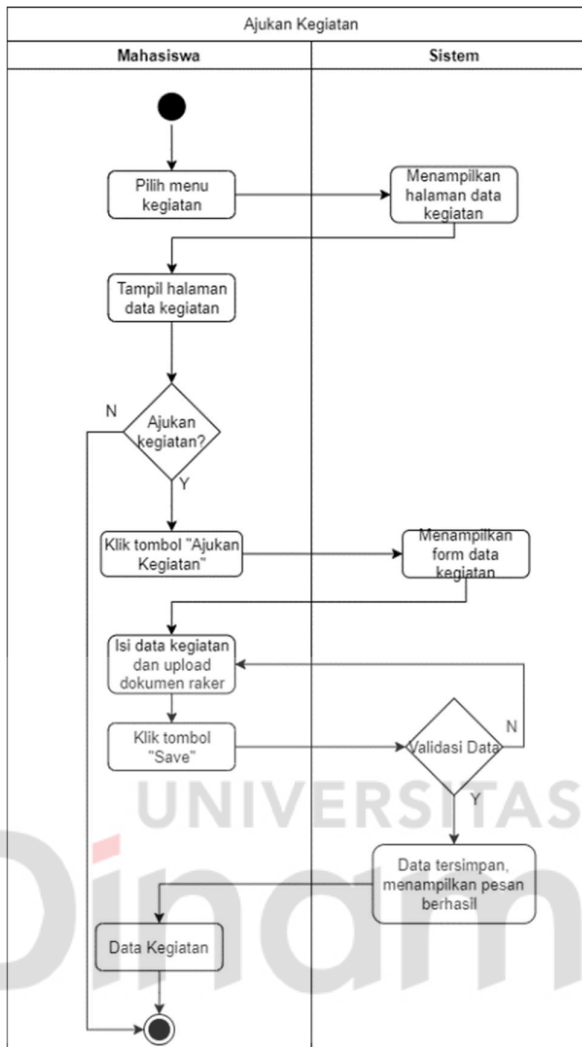


Gambar 4.8 Use Case Diagram Iterasi Kedua

2) Activity Diagram

1) Activity Diagram Ajukan Kegiatan

Activity diagram ajukan kegiatan merupakan *diagram* yang menggambarkan proses mengajukan kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa. Proses mengajukan kegiatan dengan cara pilih menu kegiatan, maka sistem menampilkan halaman data kegiatan. Kemudian mahasiswa klik tombol “Ajukan Kegiatan”. Sistem menampilkan halaman untuk mengajukan kegiatan berupa *form* data kegiatan dan *upload* dokumen raker. Hasil pengajuan kegiatan disimpan kedalam *database* dan ditampilkan pada halaman data kegiatan. *Activity diagram* ajukan kegiatan dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.9 Activity Diagram Ajukan Kegiatan

2) Activity Diagram Download Dokumen Raker

Activity diagram download dokumen raker digunakan untuk kemahasiswaan untuk mempelajari dokumen raker yang diajukan oleh mahasiswa. Activity diagram download dokumen raker dapat dilihat pada Lampiran B. Sprint Iterasi Kedua Gambar 19.

3) Activity Diagram Upload Revisi Dokumen Raker

Activity diagram revisi dokumen raker dilakukan oleh Bagian Kemahasiswaan untuk memberikan revisi terhadap dokumen raker yang diajukan oleh mahasiswa. Activity diagram upload revisi dokumen raker dapat dilihat pada Lampiran B. Sprint Iterasi Kedua Gambar 20.

4) Activity Diagram Upload Hasil Revisi Dokumen Raker

Activity diagram upload hasil revisi dokumen raker digunakan mahasiswa untuk memperbaiki dokumen raker yang telah diberikan revisi oleh kemahasiswaan. *Activity diagram upload* hasil revisi dokumen raker dapat dilihat pada Lampiran B. *Sprint* Iterasi Kedua Gambar 21.

5) *Activity Diagram Approve* Dokumen Raker

Activity diagram approve dokumen raker dilakukan oleh Bagian Kemahasiswaan. *Activity diagram approve* dokumen raker dapat dilihat pada Lampiran B. *Sprint* Iterasi Kedua Gambar 22.

6) *Activity Diagram Follow Up Email*

Activity diagram follow up email dilakukan oleh mahasiswa untuk memberikan notifikasi terkait status kegiatan melalui *email*. *Activity diagram follow up email* dapat dilihat pada Lampiran B. *Sprint* Iterasi Kedua Gambar 23.

3) ***Class Diagram***

Untuk hasil *class diagram* pada iterasi kedua dapat dilihat pada Lampiran B. *Sprint* Iterasi Kedua Gambar 24.

4) **Hasil Implementasi Sistem**

Pada tahap ini merupakan *sprint execution* merupakan tahapan pengembangan sesuai dengan kebutuhan. Hasil tahap *sprint execution* adalah proses pengerjaan fitur dari hasil *sprint*. Pada *Sprint Iterasi* kedua dari proses pengembangan sistem menghasilkan hasil implementasi sistem. *Sprint Iterasi* kedua menghasilkan halaman mengelola data kegiatan yang dapat terdapat fitur ajukan kegiatan, *upload* dokumen raker, *approve* dokumen raker. Hasil implementasi sistem iterasi kedua dapat dilihat pada Lampiran B. *Sprint* Iterasi Kedua Gambar 25 sampai Gambar 32.

Pada tahap ini menghasilkan tabel *Definition of Done* iterasi kedua dapat dilihat pada Lampiran B. *Sprint* Iterasi Kedua Tabel 3.

4.3.2.2 ***Daily Sprint***

Daily Sprint Iterasi kedua yang berhasil diselesaikan dalam waktu 3 hari, dengan hari pertama yaitu pembuatan *database* ajukan kegiatan dan *download* dokumen raker yang terdiri dari *design*. Lalu hari kedua dilanjut dengan

pembuatan halaman ajukan kegiatan, *download* dokumen raker, dan revisi dokumen raker yang terdiri dari *design*, *coding*, dan *testing*, dan pada hari ketiga dilanjutkan pembuatan halaman *upload* hasil revisi dokumen raker, *Approve* dokumen raker yang terdiri dari *design*, *coding*, dan *testing*. Lampiran B. *Sprint* Iterasi Kedua Tabel 4.

4.3.2.3 *Sprint Review*

Pada *sprint review* iterasi kedua dapat dilihat pada Lampiran B. *Sprint* Iterasi Kedua Tabel 5 melakukan pengujian untuk ajukan kegiatan, *download* dokumen raker, revisi dokumen raker, *upload* hasil revisi dokumen raker dan *approve* dokumen raker.

4.3.3 *Sprint Iterasi Ketiga*

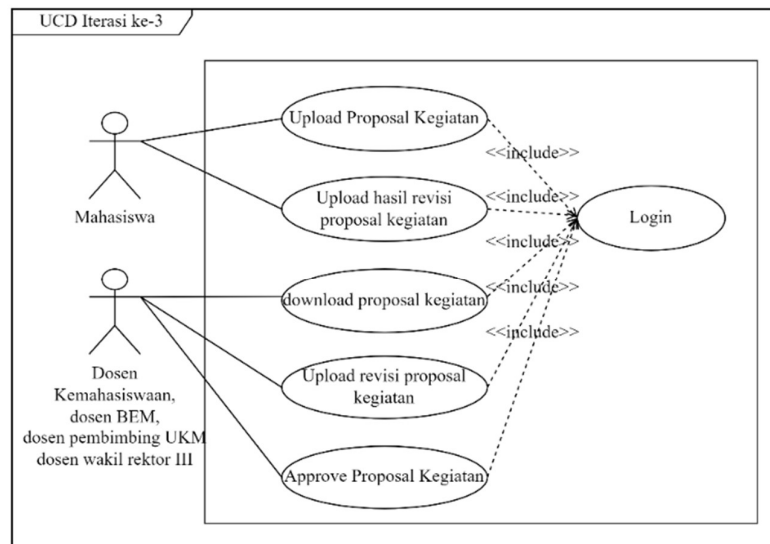
Sprint Iterasi ketiga akan dijelaskan *sprint planning*, *daily sprint* dan *sprint review*.

4.3.3.1 *Sprint Planning*

Sprint planning dilakukan setelah product backlog ditentukan, tujuannya untuk merencanakan hasil yang telah ditentukan. *Sprint planning* pada iterasi ketiga yaitu *upload* dokumen proposal kegiatan, *download* proposal kegiatan, *upload* revisi proposal kegiatan, *upload* dokumen hasil *Revisi* proposal kegiatan dan *approve* proposal kegiatan.

1) *Use Case Diagram*

Use case diagram iterasi ketiga terdapat *use case upload* proposal kegiatan, *upload* hasil revisi proposal kegiatan, *download* proposal kegiatan, *upload* revisi proposal kegiatan dan *approve* proposal kegiatan. *Use case diagram* iterasi ketiga dapat dilihat Gambar 4.11.

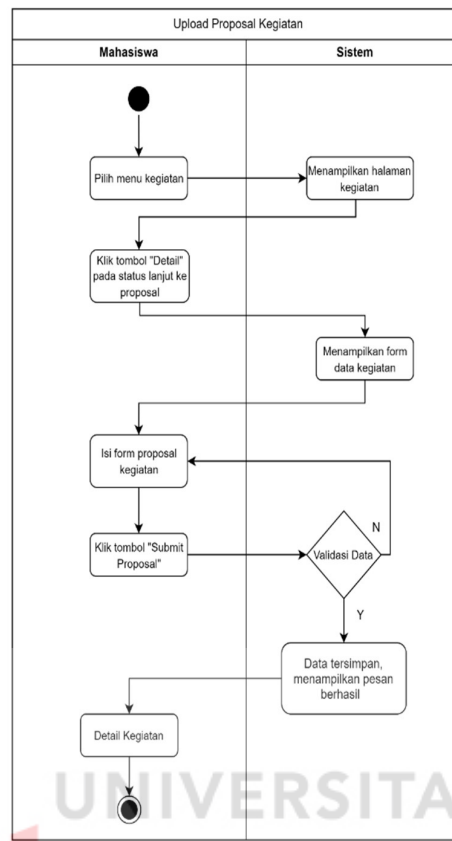


Gambar 4.10 Use Case Diagram Iterasi Ketiga

2) Activity Diagram

1) Activity Diagram Upload Proposal Kegiatan

Activity Diagram upload proposal kegiatan merupakan *diagram* aktivitas yang menggambarkan proses mahasiswa melakukan *upload* proposal kegiatan didalam sistem dengan melakukan klik tombol “Detail” pada data kegiatan dengan status lanjut ke proposal. Maka, sistem menampilkan halaman detail kegiatan. Pada kolom proposal kegiatan pilih dokumen proposal kegiatan dan klik tombol “Submit Proposal”. Hasil *submit* proposal disimpan ke dalam *database*. *Activity Diagram upload* proposal kegiatan dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.11 *Activity Diagram Upload Proposal Kegiatan*

2) *Activity Diagram Upload Hasil Revisi Proposal Kegiatan*

Activity diagram upload hasil revisi proposal kegiatan digunakan oleh mahasiswa untuk memberikan hasil revisi. *Activity Diagram upload* hasil revisi proposal kegiatan dapat dilihat pada Lampiran C. *Sprint* Iterasi Ketiga Gambar 34.

3) *Activity Diagram Download Proposal Kegiatan*

Activity diagram download proposal kegiatan digunakan oleh Bagian Kemahasiswaan, pembimbing UKM, BEM dan Wakil Rektor III untuk memberikan revisi. *Activity Diagram upload* dokumen revisi proposal kegiatan dapat dilihat pada Lampiran C. *Sprint* Iterasi Ketiga Gambar 35.

4) *Activity Diagram Upload Dokumen Hasil Revisi Proposal Kegiatan*

Activity diagram upload dokumen hasil revisi proposal kegiatan yang dilakukan mahasiswa dapat dilihat pada Lampiran C. *Sprint* Iterasi Ketiga Gambar 36.

5) *Activity Diagram Approve* Proposal Kegiatan

Activity diagram Approve proposal kegiatan dilakukan oleh Bagian Kemahasiswaan, pembimbing UKM, BEM dan Wakil Rektor III yang dapat dilihat pada Lampiran C. *Sprint* Iterasi Ketiga Gambar 37.

3) ***Class Diagram***

Untuk hasil *class diagram* pada iterasi kedua dapat dilihat pada Lampiran C. *Sprint* Iterasi Ketiga Gambar 38.

4) **Hasil Implementasi Sistem**

Pada tahap ini merupakan *sprint execution* merupakan tahapan pengembangan sesuai dengan kebutuhan. Hasil tahap *sprint execution* adalah proses pengerjaan fitur dari hasil *sprint*. Pada *Sprint* Iterasi ketiga dari proses pengembangan sistem menghasilkan hasil implementasi sistem. *Sprint* Iterasi ketiga menghasilkan halaman *upload* proposal kegiatan, *upload* revisi proposal kegiatan, *upload* hasil revisi proposal kegiatan dan *approve* proposal kegiatan Lampiran C. *Sprint* Iterasi Ketiga Gambar 39 sampai Gambar 42.

Pada tahap ini menghasilkan tabel *Definition of Done* iterasi ketiga dapat dilihat pada Lampiran C. *Sprint* Iterasi Ketiga Tabel 7.

4.3.3.2 ***Daily Sprint***

Daily Sprint Iterasi ketiga yang berhasil diselesaikan dalam waktu 4 hari, dengan hari pertama yaitu pembuatan *database* pada setiap fitur yang ada pada iterasi ketiga. Kemudian pada hari kedua yaitu pembuatan halaman *upload* dokumen proposal kegiatan dan *download* proposal kegiatan yang terdiri dari *design*, *coding*, *testing*. Kemudian pada hari ketiga yaitu pembuatan halaman *upload* revisi proposal kegiatan yang terdiri dari *design*, *coding*, *testing*. Sedangkan pada hari keempat yaitu pembuatan halaman *upload* dokumen hasil revisi proposal dan *approve* proposal kegiatan yang terdiri dari *design*, *coding*, *testing*. *Daily Sprint* Iterasi ketiga dapat dilihat pada Lampiran C. *Sprint* Iterasi Ketiga Tabel 8.

4.3.3.3 *Sprint Review*

Pada *sprint review* iterasi ketiga pada Lampiran C. *Sprint* Iterasi Ketiga Tabel 9 melakukan *upload* dokumen proposal kegiatan, *download* proposal kegiatan, *upload* revisi proposal kegiatan, *upload* dokumen hasil *Revisi* proposal kegiatan dan *approve* proposal kegiatan. Hasil implementasi sistem iterasi ketiga dapat dilihat pada.

4.3.4 *Sprint* Iterasi Keempat

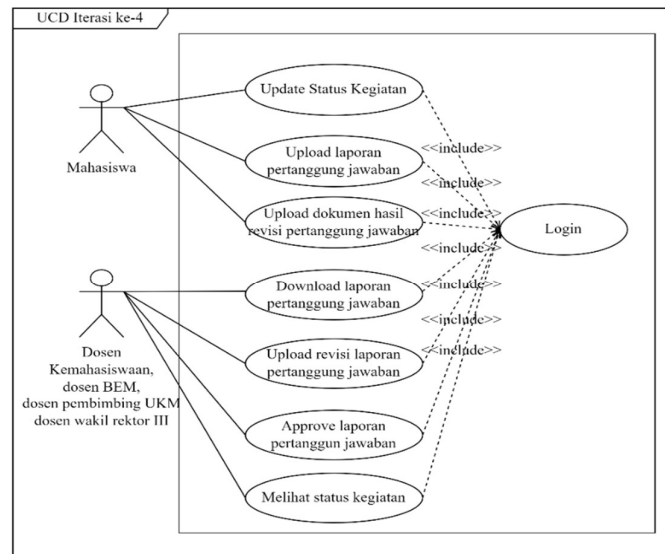
Sprint Iterasi keempat akan dijelaskan *sprint planning*, *daily sprint* dan *sprint review*.

4.3.4.1 *Sprint Planning*

Sprint planning dilakukan setelah *product backlog* ditentukan, tujuannya untuk merencanakan hasil yang telah ditentukan. *Sprint planning* pada iterasi keempat yaitu mengubah status kegiatan, *upload* laporan pertanggung jawaban, *download* laporan pertanggung jawaban, *upload* revisi laporan pertanggung jawaban, *upload* dokumen hasil laporan pertanggung jawaban dan *approve* laporan pertanggung jawaban.

1) *Use Case Diagram*

Use case diagram iterasi keempat terdiri dari *use case update* status kegiatan, *upload* laporan pertanggung jawaban, *upload* dokumen hasil laporan pertanggung jawaban, *download* laporan pertanggung jawaban, *upload* revisi laporan pertanggung jawaban, *approve* laporan pertanggung jawaban dan melihat status kegiatan. *Use case diagram* iterasi keempat dapat dilihat pada Gambar 4.13.

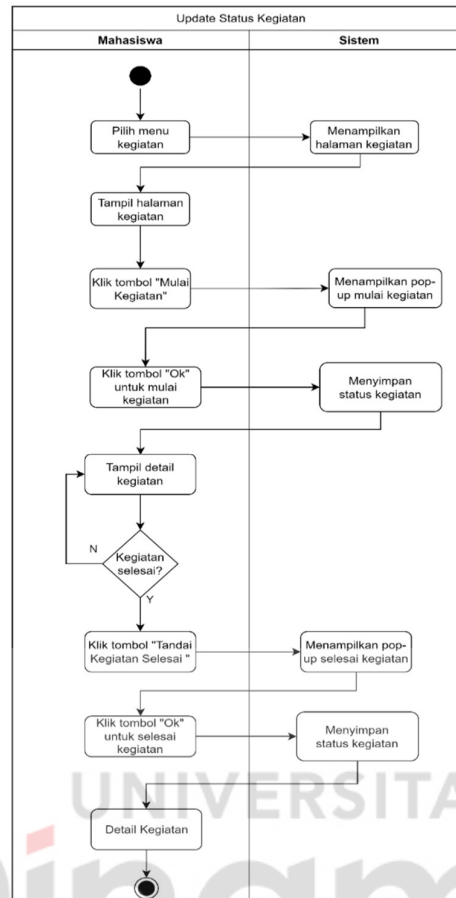


Gambar 4.12 Use Case Diagram Iterasi Keempat

2) Activity Diagram

1) Activity Diagram Update Status Kegiatan

Activity diagram update status kegiatan merupakan *diagram* yang menggambarkan proses mengubah status kegiatan yang dilakukan oleh mahasiswa setelah proposal kegiatan telah disetujui. Proses *update* kegiatan dilakukan dengan klik tombol "Detail" pada data kegiatan. Maka, sistem menampilkan detail data kegiatan dan pada kolom status kegiatan klik tombol "Mulai Kegiatan" untuk memulai kegiatan. Maka, sistem menyimpan perubahan status kegiatan. Setelah kegiatan selesai, mahasiswa perlu menandai kegiatan yang telah selesai dengan cara klik tombol "Tandai Kegiatan Selesai". *Activity diagram update* kegiatan dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4.13 Activity Diagram Update Status Kegiatan

- 2) *Activity Diagram Upload* Dokumen hasil revisi pertanggung jawaban
Activity diagram upload dokumen hasil revisi pertanggung jawaban merupakan *diagram* yang menggambarkan proses *upload* hasil revisi oleh mahasiswa dapat dilihat pada Lampiran D. *Sprint* Iterasi Keempat Gambar 44.
- 3) *Activity Diagram download* laporan pertanggung jawaban
Activity diagram download dokumen laporan pertanggung jawaban merupakan *diagram* yang menggambarkan proses *download* laporan pertanggung jawaban yang dilakukan oleh Bagian Kemahasiswaan, pembimbing UKM, BEM dan Wakil Rektor III Lampiran D. *Sprint* Iterasi Keempat Gambar 45.
- 4) *Activity Diagram Upload* revisi laporan pertanggung jawaban

Activity diagram upload revisi laporan pertanggung jawaban merupakan *diagram* yang menggambarkan proses melakukan *upload* revisi terhadap laporan pertanggung jawaban. *Activity diagram upload* revisi laporan pertanggung jawaban dapat dilihat pada Lampiran D. *Sprint* Iterasi Keempat Gambar 46.

5) *Activity Diagram Approve* laporan pertanggung jawaban

Activity diagram approve laporan pertanggung jawaban digunakan Pembina UKM, kemahasiswaan, BEM dan Wakil Rektor III untuk memberikan persetujuan. *Activity diagram approve* laporan pertanggung jawaban dapat dilihat pada Lampiran D. *Sprint* Iterasi Keempat Gambar 47.

6) *Activity Diagram* Melihat status kegiatan

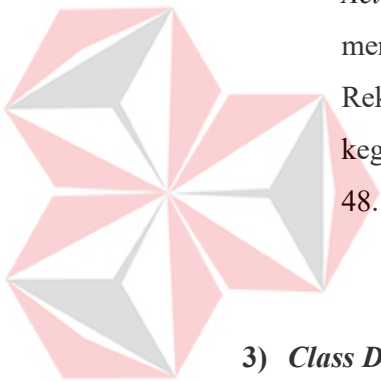
Activity diagram melihat status kegiatan merupakan *diagram* yang menggambarkan Pembina UKM, Kemahasiswaan, BEM dan Wakil Rektor III untuk melihat status kegiatan. *Activity diagram* melihat status kegiatan dapat dilihat pada Lampiran D. *Sprint* Iterasi Keempat Gambar 48.

3) ***Class Diagram***

Untuk hasil *class diagram* pada iterasi keempat dapat dilihat pada Lampiran D. *Sprint* Iterasi Keempat Gambar 49.

4) **Hasil Implementasi Sistem**

Pada tahap ini merupakan *sprint execution* merupakan tahapan pengembangan sesuai dengan kebutuhan. Hasil tahap *sprint execution* adalah proses pengerjaan fitur dari hasil *sprint*. Pada *Sprint* Iterasi keempat dari proses pengembangan sistem menghasilkan hasil implementasi sistem. *Sprint* Iterasi keempat menghasilkan halaman *update* status kegiatan, *upload* laporan pertanggung jawaban, *download* laporan pertanggung jawaban, *upload* revisi laporan pertanggung jawaban, *upload* hasil revisi laporan pertanggung jawaban, *approve* laporan pertanggung jawaban dan halaman



kegiatan. Hasil implementasi sistem iterasi keempat dapat dilihat pada Lampiran D. *Sprint* Iterasi Keempat Gambar 50 sampai Gambar 57.

Pada tahap ini menghasilkan tabel *Definition of Done* iterasi keempat dapat dilihat pada Lampiran D. *Sprint* Iterasi Keempat Tabel 11.

4.3.4.2 *Daily Sprint*

Daily Sprint Iterasi keempat yang berhasil diselesaikan dalam waktu 3 hari, dengan hari pertama yaitu pembuatan *database* pada setiap fitur yang ada pada iterasi keempat. Kemudian pada hari kedua yaitu pembuatan halaman *upload* laporan pertanggung jawaban, *download* laporan pertanggung jawaban, *upload* revisi laporan pertanggung jawaban yang terdiri dari *design*, *coding*, *testing*. Kemudian pada hari ketiga yaitu pembuatan halaman *upload* dokumen hasil laporan pertanggung jawaban, membuat halaman *approve* laporan pertanggung jawaban yang terdiri dari *design*, *coding*, *testing*. *daily Sprint* Iterasi keempat dapat dilihat pada Lampiran D. *Sprint* Iterasi Keempat Tabel 12.

4.3.4.3 *Sprint Review*

Pada *sprint review* iterasi keempat pada Lampiran D. *Sprint* Iterasi Keempat Tabel 13 mengubah status kegiatan, *upload* laporan pertanggung jawaban, *download* laporan pertanggung jawaban, *upload* revisi laporan pertanggung jawaban, *upload* dokumen hasil laporan pertanggung jawaban dan *approve* laporan pertanggung jawaban.

4.3.5 *Sprint* Iterasi Kelima

Sprint Iterasi kelima akan dijelaskan *sprint planning*, *daily sprint* dan *sprint review*.

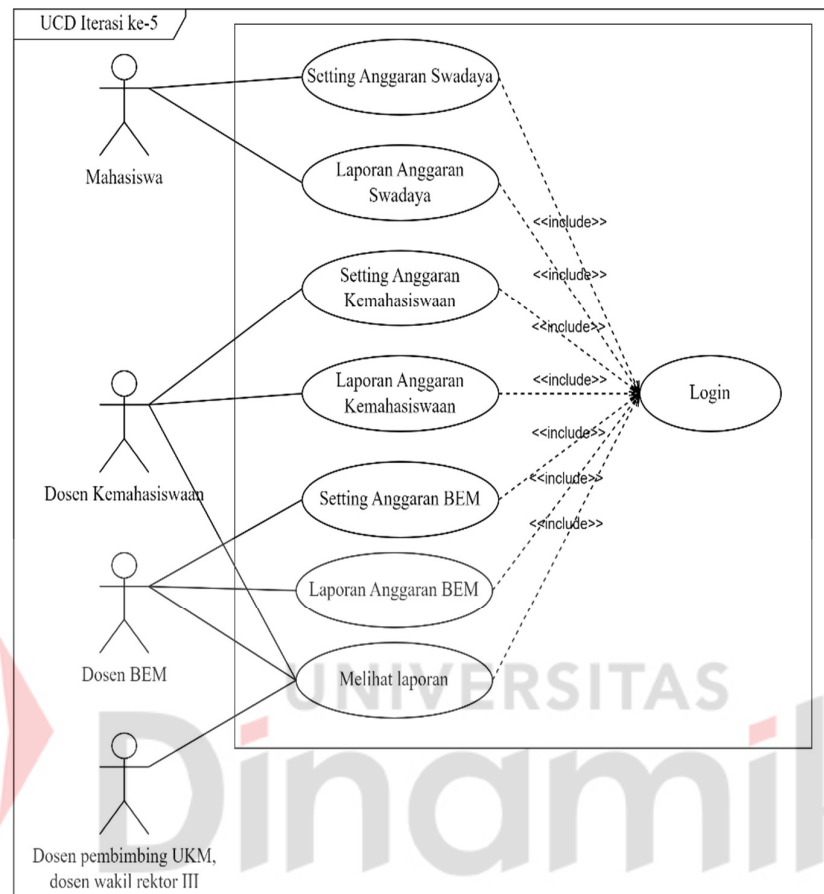
4.3.5.1 *Sprint Planning*

Sprint planning dilakukan setelah *product backlog* ditentukan, tujuannya untuk merencanakan hasil yang telah ditentukan. *Sprint planning* pada iterasi kelima yaitu melihat laporan

1) *Use Case Diagram*

Use case diagram iterasi kelima terdiri dari *setting* anggaran swadaya, laporan anggaran swadaya, *setting* anggaran kemahasiswaan, laporan anggaran

kemahasiswaan, *setting* anggaran BEM, laporan anggaran BEM dan melihat laporan. *Use case diagram* iterasi kelima dapat dilihat pada Gambar 4.15.

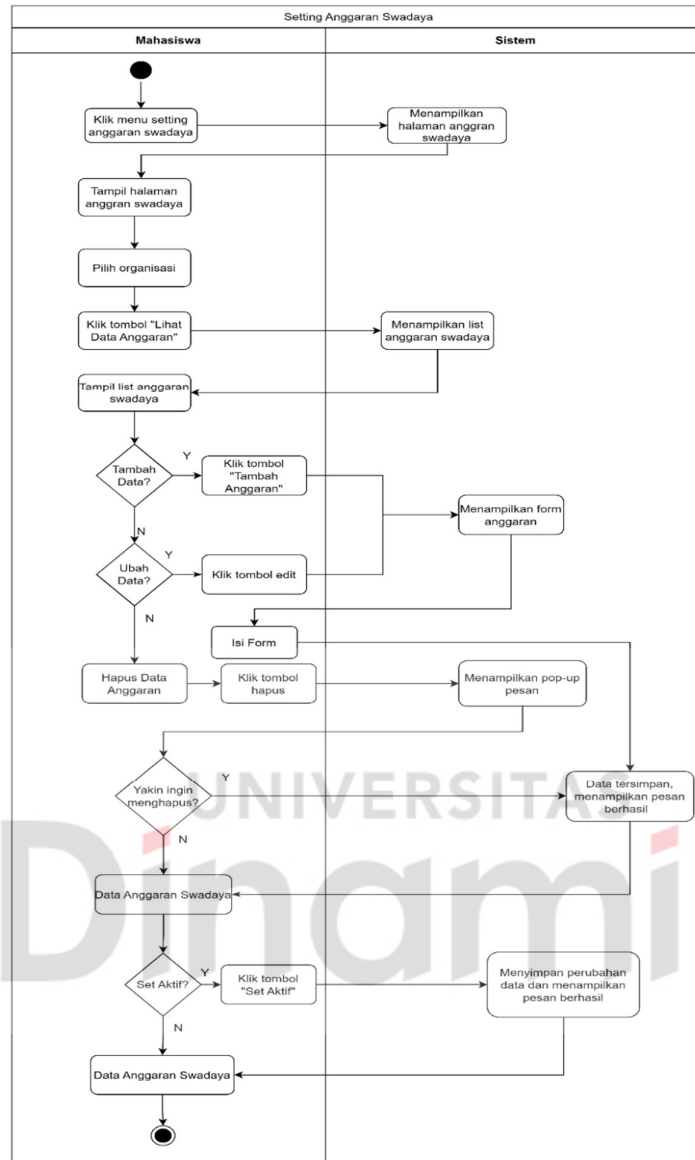


Gambar 4.14 *Use Case Diagram* Iterasi Kelima

2) *Activity Diagram*

a. *Activity Diagram Setting Anggaran Swadaya*

Activity diagram setting anggaran swadaya merupakan *diagram* aktivitas yang menggambarkan proses *setting* anggaran yang dilakukan oleh mahasiswa didalam sistem. Pada halaman anggaran swadaya terdapat fitur tambah, *edit* dan hapus data anggaran dan set aktif anggaran. *Activity diagram setting* anggaran swadaya dapat dilihat pada Gambar 4.16.



Gambar 4.15 Activity Diagram Setting Anggaran Swadaya

b. Activity Diagram Laporan Anggaran Swadaya

Activity diagram laporan anggaran swadaya merupakan diagram aktivitas yang menggambarkan proses melihat laporan anggaran swadaya oleh mahasiswa. Activity diagram laporan anggaran swadaya dapat dilihat pada Lampiran E. Sprint Iterasi Kelima Gambar 59.

c. Activity Diagram Setting Anggaran Kemahasiswaan

Activity diagram setting anggaran kemahasiswaan merupakan diagram aktivitas yang menggambarkan proses setting kemahasiswaan yang

dilakukan oleh kemahasiswaan didalam sistem. *Activity diagram setting* anggaran kemahasiswaan dapat dilihat pada Lampiran E. *Sprint* Iterasi Kelima Gambar 60.

d. *Activity Diagram* Laporan Anggaran Kemahasiswaan

Activity diagram laporan anggaran kemahasiswaan merupakan *diagram* yang menggambarkan proses melihat laporan anggaran kemahasiswaan yang dilakukan oleh kemahasiswaan dengan melakukan *filter* data yang diinginkan. *Activity diagram* laporan anggaran kemahasiswaan dapat dilihat pada Lampiran E. *Sprint* Iterasi Kelima Gambar 61.

e. *Activity Diagram Setting* Anggaran BEM

Activity diagram setting anggaran BEM merupakan *diagram* aktivitas yang menggambarkan proses *setting* BEM yang dilakukan oleh BEM didalam sistem. *Activity diagram setting* anggaran BEM dapat dilihat pada Lampiran E. *Sprint* Iterasi Kelima Gambar 62.

f. *Activity Diagram* Laporan Anggaran BEM

Activity diagram laporan anggaran BEM merupakan *diagram* yang menggambarkan proses melihat laporan anggaran BEM yang dilakukan oleh BEM dengan melakukan *filter* data yang diinginkan. *Activity diagram* laporan anggaran BEM dapat dilihat pada Lampiran E. *Sprint* Iterasi Kelima Gambar 63.

g. *Activity Diagram* Melihat Laporan

Activity diagram laporan merupakan *diagram* yang menggambarkan proses melihat laporan yang dilakukan oleh dosen kemahasiswaan, pembimbing UKM, BEM dan Wakil Rektor III dengan melakukan *filter* data yang diinginkan. *Activity diagram* laporan dapat dilihat pada Lampiran E. *Sprint* Iterasi Kelima Gambar 64.

3) Class Diagram

Class diagram iterasi kelima dapat dilihat pada Lampiran E. *Sprint* Iterasi Kelima Gambar 65.

4) Hasil Implementasi Sistem

Pada tahap ini merupakan *sprint execution* merupakan tahapan pengembangan sesuai dengan kebutuhan. Hasil tahap *sprint execution* adalah

proses pengerjaan fitur dari hasil *sprint*. Pada *Sprint* Iterasi kelima dari proses pengembangan sistem menghasilkan hasil implementasi sistem. Hasil implementasi iterasi kelima yaitu halaman laporan yang digunakan oleh Bagian Kemahasiswaan yang dapat dilihat pada Lampiran E. *Sprint* Iterasi Kelima Gambar 66 sampai Gambar 91.

Pada tahap ini menghasilkan tabel *Definition of Done* iterasi kelima dapat dilihat pada Lampiran E. *Sprint* Iterasi Kelima Tabel 15.

4.3.5.2 Daily Sprint

Daily Sprint Iterasi kelima yang berhasil diselesaikan dalam waktu 1 hari, dengan hari pertama yaitu pembuatan halaman laporan yang terdiri dari *design, coding, testing*. *Daily Sprint* Iterasi kelima dapat dilihat pada Lampiran E. *Sprint* Iterasi Kelima Tabel 16.

4.3.5.3 Sprint Review

Pada *sprint review* iterasi kelima pada Lampiran E. *Sprint* Iterasi Kelima Tabel 17 untuk melihat laporan.

4.4 Sprint Retrospective

Pada tahap *sprint retrospective* dilakukan diskusi dan pemberian masukan oleh pengguna sistem kepada *developer*, kemudian dilakukan perbaikan sesuai dengan masukan pengguna.

4.4.1 Sprint Retrospective Iterasi Pertama

Pada tahap *sprint retrospective* iterasi pertama kepada pengguna sistem dalam hal ini yaitu admin, dari hasil demo yang dilakukan pada iterasi pertama tidak terdapat *feedback* yang diberikan. Hal ini dikarenakan sistem telah dibuat telah sesuai dengan kebutuhan admin.

4.4.2 Sprint Retrospective Iterasi Kedua

Pada tahap *sprint retrospective* iterasi kedua dilakukan demo kepada bagian Kemahasiswaan dan Mahasiswa. Pengguna sistem memberikan *feedback* yang dijelaskan di Lampiran B. *Sprint* Iterasi Kedua Tabel 6 dan hasilnya dapat dilihat pada Gambar 33.

4.4.3 Sprint Retrospective Iterasi Ketiga

Pada tahap *sprint retrospective* iterasi ketiga didapatkan setelah demo kepada Mahasiswa, Bagian Kemahasiswaan, Pembina UKM, dosen BEM dan Wakil

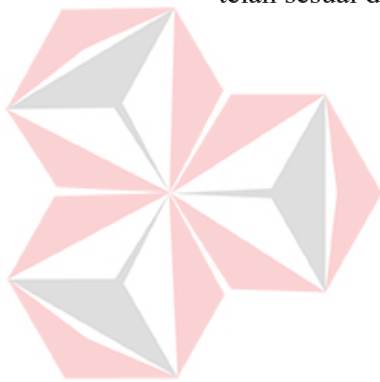
Rektor III. *Feedback* untuk *Sprint* Iterasi ketiga dapat dilihat pada Lampiran C. *Sprint* Iterasi Ketiga Tabel 10 dan hasilnya dapat dilihat pada Gambar 43.

4.4.4 *Sprint Retrospective* Iterasi Keempat

Pada tahap *sprint retrospective* iterasi keempat didapatkan setelah demo kepada Mahasiswa, Bagian Kemahasiswaan, Pembina UKM, dosen BEM dan Wakil Rektor III. *Sprint retrospective* iterasi keempat dapat dilihat pada Tabel 14 dan hasilnya dapat dilihat pada Gambar 58.

4.4.5 *Sprint Retrospective* Iterasi Kelima

Pada tahap *sprint retrospective* iterasi kelima setelah *sprint review* kepada pengguna sistem dalam hal ini yaitu Bagian Kemahasiswaan, Pembina UKM, dosen BEM dan Wakil Rektor III, dari hasil demo yang dilakukan pada iterasi kelima tidak terdapat *feedback* yang diberikan. Hal ini dikarenakan sistem telah dibuat telah sesuai dengan kebutuhan pengguna.



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian sistem yang telah dilakukan terhadap aplikasi manajemen kegiatan organisasi mahasiswa di Universitas Dinamika, maka dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi dapat menyelesaikan permasalahan yang selama ini terjadi dalam proses manajemen kegiatan organisasi mahasiswa yaitu:

1. Merancang dan membangun Aplikasi Manajemen Kegiatan Organisasi Mahasiswa Di Universitas Dinamika dilakukan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *scrum* yang menghasilkan aplikasi manajemen kegiatan organisasi mahasiswa di Universitas Dinamika dalam membantu pihak terkait dalam melaksanakan sebuah kegiatan organisasi.
2. Mahasiswa dapat dengan mudah mengajukan kegiatan, proposal kegiatan, laporan pertanggung jawaban dan mengetahui status dari kegiatan yang diajukan.
3. Aplikasi ini dapat digunakan bagian kemahasiswaan dalam memonitoring kegiatan UKM yang telah dilaksanakan atau belum terlaksana dengan adanya status pada setiap kegiatan.
4. Pihak Pembina Organisasi, Badan Eksekutif Mahasiswa, Bagian Kemahasiswaan dan Wakil Rektor III dapat dengan mudah memberikan revisi terhadap dokumen yang diberikan mahasiswa dan menyetujui kegiatan.
5. Aplikasi ini dapat menghasilkan laporan kegiatan yang telah terlaksana beserta jumlah anggaran kegiatan.

5.2 Saran

Dari kesimpulan yang telah dibuat, dalam penelitian ini memberikan saran untuk pengembangan sistem selanjutnya. Saran yang diberikan yaitu:

1. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya dapat menambahkan fitur galeri yang memberikan Informasi foto-foto kegiatan yang telah selesai dilaksanakan.
2. Sistem ini dapat diintegrasikan dengan sistem lain yang telah ada di bagian kemahasiswaan atau UKM.

DAFTAR PUSTAKA

- Fathoni, K., Prasetyaningrum, I., & Praja, F. A. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pengabdian Masyarakat Berbasis Web di Politeknik Elektronika Negeri Surabaya. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 274-283.
- Febriyanti, N. M., Sudana, A. A., & Piarsa, I. N. (2021). Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen. *JITTER- Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*.
- Hendra, F. (2018). Jurnal Pendidikan Bahasa Arab dan Kebahaaraban. *Peran Organisasi Mahasiswa Dalam Meningkatkan Muti Pembelajaran Keterampilan Berbahasa Arab*, 108.
- Hidayat, A. R., Listyorini, T., & Khotimah, T. (2015). *Aplikasi Manajemen Kegiatan Mahasiswa Pada Universitas Muria Kudus Berbasis Web*, 1.
- Karpen. (2018). Sistem Pendataan Kegiatan Organisasi Badan Eksekutif Mahasiswa di STMIK-AMIK Riau. 17.
- Purwanto, D. (2021). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BERBASIS WEB PADA BIMBINGAN BELAJAR CREATIVE SOLUTION. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2017). *Panduan Scrum*.
- Teja, Y. H. (2014). Penerapan dan Analisis Knowledge Management System untuk Meningkatkan Kinerja Dewan Perwakilan Mahasiswa (DPM) Fakultas dan Ekonomika. 1.
- Wijaya, Y. D., & Astuti, M. W. (2021). PENGUJIAN BLACKBOX SISTEM INFORMASI PENILAIAN KINERJA KARYAWAN PT INKA (PERSERO) BERBASIS EQUIVALENCE PARTITIONS. *Jurnal Digital Teknologi Informasi*.