



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

TUGAS AKHIR

Rancang Bangun Aplikasi *Crowdfunding* untuk ITS Berbasis Web dengan Menggunakan Framework Laravel

ADITYA GUNAWAN
NRP 05111440000167

Dosen Pembimbing I
SARWOSRI, S.Kom., M.T

Dosen Pembimbing II
NURUL FAJRIN A., S.Kom., M.Sc.

DEPARTEMEN INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018

[Halaman ini sengaja dikosongkan]



TUGAS AKHIR

Rancang Bangun Aplikasi *Crowdfunding* untuk ITS Berbasis Web dengan Menggunakan Framework Laravel

ADITYA GUNAWAN
NRP 05111440000167

Dosen Pembimbing I
SARWOSRI, S.Kom., M.T

Dosen Pembimbing II
NURUL FAJRIN A., S.Kom., M.Sc.

DEPARTEMEN INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018

[Halaman ini sengaja dikosongkan]



UNDERGRADUATE THESES

Development *Crowdfunding* Application Based on Web for ITS Using Laravel Framework

**ADITYA GUNAWAN
NRP 05111440000167**

**Supervisor I
SARWOSRI, S.Kom., M.T**

**Supervisor II
NURUL FAJRIN A., S.Kom., M.Sc.**

**DEPARTMENT OF INFORMATICS
FACULTY OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2018**

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LEMBAR PENGESAHAN

Rancang Bangun Aplikasi *Crowdfunding* untuk ITS Berbasis Web dengan Menggunakan Framework Laravel

TUGAS AKHIR

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada
Bidang Studi Rekayasa Perangkat Lunak
Program Studi S-1 Departemen Informatika
Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

ADITYA GUNAWAN
NRP : 05111440000167

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir :

SARWOSRI, S.Kom., M.T.
NIP: 19760809200112200

NURUL FAJRIN A., S.Kom., M.Sc.
NIP: 198607222015042003



(pembimbing 1)

(pembimbing 2)

SURABAYA
JANUARI 2018

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

Rancang Bangun Aplikasi *Crowdfunding* untuk ITS Berbasis Web dengan Menggunakan Framework Laravel

Nama Mahasiswa : Aditya Gunawan
NRP : 05111440000167
Jurusan : Departemen Informatika FTIK
Dosen Pembimbing I : Sarwosri, S.Kom., M.T.
Dosen Pembimbing II: Nurul Fajrin A.,S.Kom., M.Sc

ABSTRAK

Crowdfunding menjadi alternatif penggalangan dana yang semakin diminati masyarakat, dengan adanya solusi ini mahasiswa tidak perlu memikirkan dana untuk berkarya. Mahasiswa dapat berkarya tanpa batas. Visi misi ITS dapat terpenuhi dengan mahasiswa yang terus berkarya untuk bangsa. Salah satu visi misi ITS ialah “menjadi perguruan tinggi dengan reputasi internasional dalam ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, terutama yang menunjang industry dan kelautan yang berwawasan lingkungan”. Maka dari itu tugas akhir ini berfungsi untuk merancang aplikasi *crowdfunding* yang dikhususkan kepada mahasiswa ITS yang berbasis web.

Perancangan aplikasi berbasis web ini dilakukan dengan metode observasi pada mahasiswa dan lingkungan dari ITS langsung. Studi literatur tentang platform *crowdfunding*, pendanaan penelitian yang berada pada kampus ITS dan hubungan antara alumni dengan mahasiswa yang didapat dari berbagai jurnal dan artikel. Pengembangan aplikasi web ini menggunakan metode *prototyping* model. Kerangka kerja Laravel digunakan untuk dasar dari pembuatan aplikasi *crowdfunding* ini. Database yang digunakan adalah *MySQL*.

Tujuan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah untuk memecahkan masalah pendanaan penelitian mahasiswa yang ada

di ITS melalui situs crowdfunding yang dikhususkan untuk mahasiswa ITS. Kelebihan dari tugas akhir ini adalah mahasiswa dapat mendapatkan dana sesuai kebutuhan sekaligus menumbuhkan jiwa entrepreneurship pada mahasiswa dan ITS dapat lebih dikenal oleh masyarakat luas dengan adanya karya-karya mahasiswa yang akan di publish pada internet. Hasil dari pada tugas akhir ini dapat dilihat dari keberhasilan fitur-fitur yang telah dicobakan kepada mahasiswa ITS sekaligus donatur yang berada diluar lingkungan ITS. Semua fitur yang terdapat pada aplikasi ini telah memenuhi kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan.

Kata kunci : ITS, Kerangka kerja laravel, mahasiswa, crowdfunding, prototyping model

Development *Crowdfunding* Application Based on Web for ITS Using Laravel Framework

Student Name : Aditya Gunawan
NRP : 05111440000167
Major : Informatics Departement FTIK
Advisor I : Sarwosri, S.Kom., M.T.
Advisor II : Nurul Fajrin A.,S.Kom., M.Sc

ABSTRACT

Crowdfunding become an altenative for fundraising on society, with this solution college student could make something big without think about how big money will spend to their project. Vision of the mission ITS can be fulfilled by students who always create something new for making the nation proud. The function of this research is for designing web application of crowdfunding which is devoted to ITS students.

The design of this web application is done by direct observation method to students and environment from ITS. Study the literature about crowdfunding platform, the way students get fund with their proyek and relationship between alumnus and students obatained from various journal and articles. The researcher use prototyping model for application development. The researcher use Laravel to be framework and also MySQL for the database.

The purpose of this research is for solve the problem about ITS students projects who need more fund to complete their projects through crowdfunding application devoted to ITS students. The advantages from this research are ITS students can get enough funds for their projects, also they can foster entrepreneur spirit and ITS can be known by world wide as is proyek ITS students. The result of this research can be seen from

the success of features. All features found on this application has fulfilled the success factor.

Keyword : ITS, Laravel Framework, Student, crowdfunding, prototyping model

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahrabbi'l'amin, segala puji bagi Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**Rancang Bangun Aplikasi *Crowdfunding* untuk ITS Berbasis Web dengan Menggunakan Framework Laravel**”.

Pengerjaan tugas akhir ini merupakan suatu kesempatan yang sangat baik bagi penulis. Dengan pengerjaan tugas akhir ini, penulis bisa belajar lebih banyak untuk memperdalam dan meningkatkan apa yang telah didapatkan penulis selama menempuh perkuliahan di Teknik Informatika ITS.

Selesainya tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan syukur dan terima kasih kepada:

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW.
2. Papah, Mamah, Kakak yang selalu mendukung tiap pilihan dan mendoakan yang terbaik
3. Ibu Sarwosri, S.Kom., M.T. selaku pembimbing I, yang selalu memberikan motivasi dan membimbing penulis selama pengerjaan tugas akhir.
4. Ibu Nurul Fajrin A., S.Kom., M.Sc. selakupembimbing II, yang selalu memberikan motivasi dan membimbing penulis selama pengerjaan tugas akhir.
5. Teman-teman angkatan 2014 yang telah membantu, berbagi ilmu, menjaga kebersamaan, dan memberi motivasi kepada penulis, adik-adik wali, kakak-kakak angkatan 2013, serta adik-adik angkatan 2015 dan 2016 yang membuat penulis untuk selalu belajar.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, sehingga dengan kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan ke depannya.

Surabaya, Mei 2018

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	vii
Abstrak	ix
Abstract	xi
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR GAMBAR.....	5
DAFTAR TABEL	9
KODE SUMBER	11
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Permasalahan.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan.....	4
1.5. Manfaat.....	4
1.6. Metodologi	4
1.7. Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Platform Crowdfunding.....	9
2.2. Kerangka Kerja Laravel	10
2.3. Program Kreativitas Mahasiswa (PKM).....	12
2.4. Metode Pengembangan Perangkat Lunak	13
2.5. My SQL	14
2.6. Object Oriented Programming (OOP).....	15

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	17
3.1. Analisis.....	17
3.1.1. Analisis Permasalahan.....	17
3.1.2. Analisis Kebutuhan	18
3.1.3. Penggalian Proses Bisnis.....	18
3.1.4. Deskripsi umum sistem	23
3.1.5. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak.....	27
3.2. Perancangan.....	57
3.2.1. Perancangan Arsitektur Sistem.....	57
3.2.2. Perancangan Basis Data	58
3.2.3. Perancangan Antar Muka	63
BAB IV IMPLEMENTASI.....	87
4.1. Lingkungan Implementasi	87
4.2. Implementasi Antarmuka Pengguna.....	88
4.2.1. Halaman Antarmuka Login Web.....	88
4.2.2. Halaman Antarmuka Dasbor	88
4.2.3. Halaman Antarmuka Mendaftarkan Mahasiswa ..	89
4.2.1. Halaman Antarmuka Mengelola Kategori.....	89
4.2.2. Halaman Antarmuka Validasi Proyek	92
4.2.1. Halaman Antarmuka Menambahkan Komentar ..	94
4.2.2. Halaman Antarmuka Mengelola FAQ.....	94
4.2.3. Halaman Antarmuka Mengelola Laporan Kegiatan Proyek.....	95
4.2.4. Halaman Antarmuka Mendaftarkan Proyek	96
4.2.5. Halaman Antarmuka Mengelola Penghargaan	96
4.2.6. Halaman Antarmuka Merubah Profile	97

4.2.7.	Halaman Antarmuka Melihat Rekap Pembayaran ..	97
4.2.1.	Halaman Antarmuka Mengelola Pengumuman...	98
4.2.2.	Halaman Antarmuka Melihat Rekap Pengambilan Dana.....	99
4.2.3.	Halaman Antarmuka Validasi Pembayaran.....	101
4.2.4.	Halaman Antarmuka Melakukan Pembayaran ..	101
BAB V PENGUJIAN DAN EVALUASI		109
5.1.	Lingkungan Pengujian.....	109
5.2.	Pengujian Fungsionalitas.....	109
5.2.1.	Pengujian Validasi Proyek.....	110
5.2.2.	Pengujian Melakukan Pembayaran	113
5.2.3.	Pengujian Mendaftarkan Mahasiswa.....	115
5.2.4.	Pengujian Menambahkan Komentar.....	117
5.2.5.	Pengujian Mengelola FAQ	118
5.2.6.	Pengujian Mengelola Laporan Kegiatan	120
5.2.7.	Pengujian Mendaftarkan Proyek	122
5.2.8.	Pengujian Mengelola Penghargaan	124
5.2.9.	Pengujian Mengelola Kategori	126
5.2.10.	Pengujian Melihat Rekap Pembayaran.....	129
5.2.11.	Pengujian Melihat Rekap Pengambilan Dana ...	130
5.2.12.	Pengujian Mengelola Pengumuman	132
5.2.13.	Pengujian Validasi Pembayaran	134
5.3.	Evaluasi Pengujian	137
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		141
6.1.	Kesimpulan.....	141

6.2. Saran.....	141
DAFTAR PUSTAKA.....	143
LAMPIRAN	145
BIODATA PENULIS.....	151

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Kerja Crowdfunding [9]	9
Gambar 2.2 Pertumbuhan crowdfunding di tahun 2015 [7]	10
Gambar 2.3 Alur Kerja Framework Laravel [8]	12
Gambar 2.4 Diagram Prototyping Model [14]	14
Gambar 3.1 <i>Proses bisnis</i> Kickstarter	21
Gambar 3.2 Alur sistem.....	24
Gambar 3.3 Proses Bisnis Aplikasi	25
Gambar 3.4 Diagram Aktivitas Validasi Pembayaran.....	30
Gambar 3.5 Diagram Kasus Penggunaan	31
Gambar 3.6 Diagram Aktivitas Validasi Proyek	33
Gambar 3.7 Diagram Aktivitas Melakukan Pembayaran	34
Gambar 3.8 Diagram Aktivitas Mendaftarkan Mahasiswa	36
Gambar 3.9 Diagram Aktivitas Menambahkan Komentar	37
Gambar 3.10 Diagram Aktivitas Mengelola Faq.....	40
Gambar 3.11 Diagram Aktivitas Mengelola Laporan Kegiatan Proyek.....	42
Gambar 3.12 Diagram Aktivitas Mendaftarkan Proyek	43
Gambar 3.13 Diagram Aktivitas Mengelola Penghargaan	45
Gambar 3.14 Diagram Aktivitas Mengelola Kategori.....	47
Gambar 3.15 Diagram Aktivitas Melihat Laporan Kegiatan.....	49
Gambar 3.16 Diagram Aktivitas Melihat FAQ	51
Gambar 3.17 Diagram Aktivitas Monitoring Pendanaan	52
Gambar 3.18 Diagram Aktivitas Menampilkan Pembayaran.....	53
Gambar 3.19 Diagram Aktivitas Menampilkan Data Pengambilan Dana.....	54
Gambar 3.20 Diagram Aktivitas Mengelola Pengumuman.....	56
Gambar 3.21 Arsitektur Perangkat Lunak	57
Gambar 3.22 PDM Tabel Campaigns.....	60
Gambar 3.23 CDM Tabel Campaigns	61
Gambar 3.24 PDM Tabel Users	62
Gambar 3.25 CDM Tabel Users	63
Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka Halaman Utama (1).....	64
Gambar 3.29 Rancangan Antarmuka Halaman Dashboard.....	66

Gambar 3.30 Rancangan Antarmuka Add User	69
Gambar 3.31 Rancangan Antarmuka Mengelola Kategori	70
Gambar 3.33 Rancangan Antarmuka Validasi Proyek.....	71
Gambar 3.34 Rancangan Antarmuka Pages(1).....	73
Gambar 3.35 Rancangan Antarmuka Menambah Page.....	73
Gambar 3.37 Rancangan Antarmuka Start a Campaign(1)	75
Gambar 3.40 Rancangan Antarmuka Login.....	77
Gambar 3.41 Rancangan Antarmuka Payments.....	78
Gambar 3.43 Rancangan Antarmuka Rekap Pengambilan Dana	79
Gambar 3.44 Rancangan Antarmuka Reward	80
Gambar 3.45 Rancangan Antarmuka LPJ	81
Gambar 3.47 Rancangan Antarmuka Validasi Pembayaran	83
Gambar 3.48 Rancangan Antarmuka Komentar.....	84
Gambar 3.49 Rancangan Antarmuka Melakukan Pembayaran...	85
Gambar 4.1 Implentasi Halaman Antarmuka Login Web.....	88
Gambar 4.2 Halaman Antarmuka Dashboard.....	89
Gambar 4.3 Halaman Menambah User	91
Gambar 4.4 Implementasi Halaman Antarmuka Menampilkan, Mengapus dan Menambah Kategori.....	91
Gambar 4.5 Implementasi Halaman Antarmuka Memperbaharui Kategori.....	92
Gambar 4.6 Implentasi Antarmuka menampilkan seluruh proyek yang aktif.....	93
Gambar 4.7 Implentasi Antarmuka Proyek yang Baru Terdaftar	93
Gambar 4.8 Implementasi Halaman Antarmuka proyek yang Telah Habis Masa Tenggang	93
Gambar 4.9 Implementasi Halaman Komentar	95
Gambar 4.10 Implementasi Halaman FAQ	95
Gambar 4.11 Implementasi Halaman Laporan Pertanggung Jawaban	96
Gambar 4.12 Impelentasi Halaman Menambahkan Proyek (1)...	96
Gambar 4.13 Implementasi Halaman Menambahkan Rewards ..	97
Gambar 4.14 Implementasi Halaman Merubah Profile.....	98

Gambar 4.15 Implementasi Halaman Menampilkan Pembayaran	98
Gambar 4.16 Implementasi Halaman Menampilkan Data Pengambilan Dana.....	100
Gambar 4.17 Implementasi Halaman Mengelola Halaman Baru	100
Gambar 4.18 Implementasi Halaman Validasi Pembayaran	101
Gambar 4.19 Implementasi Halaman Melakukan Pembayaran (1)	102
Gambar 4.20 Implementasi Halaman Melakukan Pembayaran (2)	103
Gambar 4.21 Implementasi Halaman Melakukan Pembayaran (3)	103
Gambar 4.22 Implementasi Halaman Melakukan Pembayaran (4)	104
Gambar 5.1 Tampilan Halaman Pending Campaigns (Skenario 1)	112
Gambar 5.2 Tampilan Halaman Aktif Campaigns (Skenario 2)	113
Gambar 5.3 Tampilan Halaman Blocked Campaigns (Skenario 3)	113
Gambar 5.4 Tampilan Pembayaran melalui Paypal	115
Gambar 5.5 Tampilan Pembayaran Berhasil	115
Gambar 5.6 Tampilan Halaman Pengisian Data User	116
Gambar 5.7 Tampilan Halaman Jika User Berhasil Tersimpan	117
Gambar 5.8 Tampilan Halaman Komentar.....	118
Gambar 5.9 Tampilan Form Faq	119
Gambar 5.10 Tampilan Form LPJ	121
Gambar 5.11 Tampilan Halaman LPJ data LPJ berhasil disimpan	122
Gambar 5.12 Tampilan Form Proyek Baru	123
Gambar 5.13 Tampilan Halaman jika Data proyek berhasil tersimpan	124
Gambar 5.14 Tampilan Pengisian Form Reward	125
Gambar 5.15 Tampilan Halaman Reward yang telah Tersimpan	126

Gambar 5.16 Tampilan Penambahan Kategori Berhasil (Skenario 1).....	128
Gambar 5.17 Tampilan Perubahan Data Kategori Berhasil (Skenario 3).....	128
Gambar 5.18 Tampilan Penghapusan Kategori Berhasil (Skenario 2).....	128
Gambar 5.19 Tampilan Perubahan Data Kategori Berhasil (Skenario 3).....	129
Gambar 5.20 Tampilan Detail Pembayaran	130
Gambar 5.21 Tampilan Halaman Pengambilan Dana	131
Gambar 5.22 Tampilan Menghapus Halaman Baru	133
Gambar 5.23 Tampilan Membuat Halaman Baru (Skenario 1).....	134
Gambar 5.24 Tampilan halaman pembayaran tertunda.....	136
Gambar 5.25 Tampilan halaman pembayaran sukses	136
Gambar 5.26 Tampilan pembayaran sudah ditarik.....	137
Gambar 0.1 Lembar Feedback dari Muhammad Hanif Selaku Mahasiswa.....	145
Gambar 0.2 Lembar Feedback dari Muhammad Hanif Selaku Donatur.....	146
Gambar 0.3 Lembar Feedback oleh Adam Widi selaku Admin.....	147
Gambar 0.4 Lembar Kusioner oleh Adam Widi Selaku Admin.....	148
Gambar 0.5 PDM Keseluruhan Sistem	149
Gambar 0.6 CDM Keseluruhan Sistem	150

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Acuan Situs Crowdfunding ITS..	20
Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak.....	27
Tabel 3.3 Kasus Penggunaan Validasi Pembayaran.....	29
Tabel 3.4 Kasus Penggunaan Validasi Proyek	32
Tabel 3.5 Kasus Penggunaan Melakukan Pembayaran	33
Tabel 3.6 Kasus Penggunaan Mendaftarkan Mahasiswa	35
Tabel 3.7 Kasus Penggunaan Menambahkan Komentar	35
Tabel 3.8 Kasus Penggunaan Menambahkan FAQ	38
Tabel 3.9 Kasus Penggunaan Mengelola Laporan Kegiatan Proyek	40
Tabel 3.10 Kasus Penggunaan Mendaftarkan Proyek	41
Tabel 3.11 Kasus Penggunaan Mengelola Penghargaan	44
Tabel 3.12 Kasus Penggunaan Mengelola Kategori.....	46
Tabel 3.13 Kasus Penggunaan Melihat Laporan Kegiatan.....	48
Tabel 3.14 Kasus Penggunaan Melihat FAQ	48
Tabel 3.15 Kasus Penggunaan Monitoring Pendanaan	50
Tabel 3.16 Kasus Penggunaan melihat Rekap Pembayaran.....	52
Tabel 3.17 Kasus Penggunaan Melihat Rekap Pengambilan Dana	53
Tabel 3.18 Kasus Penggunaan Mengelola Halaman Baru.....	55
Tabel 3.19 Penjelasan Antarmuka Halaman Utama	65
Tabel 3.20 Penjelasan Antarmuka Dashboard.....	67
Tabel 3.21 Penjelasan Antarmuka Add User.....	69
Tabel 3.22 Penjelasan Antarmuka Kategori	70
Tabel 3.23 Penjelasan Antarmuka Campaign.....	72
Tabel 3.24 Penjelasan Antarmuka Page	73
Tabel 3.25 Penjelasan Antarmuka Start a Campaign	76
Tabel 3.26 Penjelasan Antarmuka Login	78
Tabel 3.27 Penjelasan Antarmuka Payment	79
Tabel 3.28 Penjelasan Antarmuka Reward.....	80
Tabel 3.29 Penjelasan Antarmuka LPJ.....	82
Tabel 3.30 Penjelasan AntarmukaFaq	82
Tabel 3.31 Penjelasan Antarmuka Validasi Pembayaran	83

Tabel 3.32 Penjelasan Antarmuka Komentar	84
Tabel 3.33 Penjelasan Antarmuka Melakukan Pembayaran	85
Tabel 4.1 Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak.....	87
Tabel 5.1 Spesifikasi Sistem Pengujian.....	109
Tabel 5.2 Pengujian Mengelola Proyek.....	110
Tabel 5.3 Pengujian Pembayaran	114
Tabel 5.4 Pengujian Menambahkan User Mahasiswa	116
Tabel 5.5 Pengujian Menambahkan Komentar pada Proyek...	117
Tabel 5.6 Pengujian Mengeloa FAQ	119
Tabel 5.7 Pengujian Menambahkan Laporan Pertanggung Jawaban	120
Tabel 5.8 Pengujian Menambahkan Proyek	122
Tabel 5.9 Pengujian Menambahkan Reward pada Proyek	124
Tabel 5.10 Pengujian Mengelola Kategori	126
Tabel 5.11 Pengujian Menampilkan Data Pembayaran.....	129
Tabel 5.12 Pengujian Menampilkan Pengambilan Dana.....	131
Tabel 5.13 Pengujian Mengelola Halaman Baru.....	132
Tabel 5.14 Pengujian Validasi Pembayaran	134
Tabel 5.15 Evaluasi Pengujian Oleh Adam Widi sebagai Admin	137
Tabel 5.16 Evaluasi Pengujian oleh Evan Bangun sebagai Mahasiswa	138
Tabel 5.17 Evaluasi Pengujian oleh Yusuf Dimas sebagai Donatur	138

KODE SUMBER

Kode Sumber 4.1 Fungsi Monitoring Aktivitas Sistem	90
Kode Sumber 4.2 Fungsi Validasi Proyek.....	94
Kode Sumber 4.3 Fungsi Melihat Rekap Pembayaran.....	99
Kode Sumber 4.4 Fungsi Melihat Rekap Pengambilan Dana ...	100
Kode Sumber 4.5 Fungsi Validasi Pembayaran	102
Kode Sumber 4.6 Fungsi untuk Meletakkan Data ke Keranjang Pembayaran	104
Kode Sumber 4.7 Fungsi Redirect kepada Paypal (1).....	105
Kode Sumber 4.8 Fungsi Redirect kepada Paypal (2).....	106
Kode Sumber 4.9 Fungsi Redirect kepada Paypal (3).....	107
Kode Sumber 4.10 Fungsi Redirect kepada Paypal (4).....	108

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi, dan sistematika laporan tugas akhir. Diharapkan dari penjelasan dalam bab ini gambaran tugas akhir secara umum dapat dipahami.

1.1. Latar Belakang

Institut Teknologi Sepuluh Nopember sebagai sebuah lembaga pendidikan tinggi teknologi yang terkemuka di Indonesia telah menetapkan visinya untuk periode 2016-2020 yaitu: “menjadi perguruan tinggi dengan reputasi internasional dalam ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, terutama yang menunjang industri dan kelautan yang berwawasan lingkungan”. Dalam mewujudkan visi tersebut, misi ITS di bidang penelitian adalah berperan secara aktif dalam pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni terutama di bidang kelautan, pemukiman dan energi yang berwawasan lingkungan melalui kegiatan penelitian yang berkualitas internasional. Sedangkan di bidang pengabdian kepada masyarakat, ITS memanfaatkan segala sumber daya yang dimiliki untuk ikut serta dalam menyelesaikan problem-problem yang dihadapi oleh masyarakat, termasuk industri dan pemerintah.

Beberapa program telah dicanangkan oleh ITS untuk memenuhi visi misi yang telah ditetapkan. Beberapa fasilitas telah diberikan oleh ITS untuk para peneliti seperti mengajukan proposal kepada LPPM ITS (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) yang nantinya akan diseleksi dan diberikan pendanaan agar menunjang keberhasilan penelitian tersebut. Terdapat beberapa kategori dalam penelitian yang akan difasilitasi oleh LPPM ITS. Kekurangan fasilitas ini ialah mahasiswa tidak berperan aktif pada penelitian dikarenakan penelitian ini lebih ditujukan kepada dosen atau peneliti yang ada di ITS.

Mekanisme lain yang dapat mewujudkan visi misi ITS ialah melalui PKM (Program Kreativitas Mahasiswa). PKM adalah suatu wadah yang dibentuk oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia dalam memfasilitasi potensi yang dimiliki mahasiswa Indonesia untuk mengkaji, mengembangkan, dan menerapkan ilmu dan teknologi yang telah dipelajarinya di perkuliahan kepada masyarakat luas [1].

Pada tahun 2018 ITS menduduki peringkat tiga terbanyak dalam jumlah proposal terdantai. Sekitar 148 tim PKM ITS dari lima bidang dipastikan berhasil lolos pendanaan oleh kemenristekdikti [11]. Fakta ini menunjukkan bahwa ITS memiliki banyak mahasiswa dengan jiwa pengembangan teknologi yang tinggi.

Garis besar alur dari PKM adalah penyeleksian oleh dosen-dosen terlebih dahulu. Setelah lolos dari seleksi dosen maka mahasiswa akan dibimbing oleh dosen yang terkait. Mahasiswa akan membuat proposal PKM yang nantinya akan dikumpulkan menjadi satu untuk diseleksi, untuk menentukan proposal mana yang akan didanai. Kekurangan dari pendanaan proposal ini ialah tidak semuanya sesuai jumlah dengan dana yang dibutuhkan. Pendaan PKM menurun pada tahun 2016 dikarenakan adanya pemotongan dana dari Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi (Dikti). Berita pengurangan jumlah rupiah pendaan PKM ini membuat mahasiswa yang ingin menciptakan karya untuk mengembangkan teknologi menjadi terhambat dikarenakan pendaan untuk karyanya terbilang masih belum cukup.

Maka dari itu mahasiswa membutuhkan pendanaan lebih untuk merealisasikan karya-karyanya. Solusi dari pendanaan pada penelitian sudah tertangani oleh sistem *crowdfunding* yaitu dimana para proyek *creator* memamerkan idenya untuk mengundang para donatur yang ada diseluruh dunia menyumbang untuk merealisasikan idenya. Sistem ini sudah ada dunia seperti contohnya *Kickstarter.com*. Sistem ini didukung oleh pemakai internet yang dari tahun ke tahun bertambah. Menjadikan sistem

ini sangat cocok untuk para *proyek creator* untuk mengumpulkan dana via online.

Tugas akhir ini akan merancang sistem *crowdfunding* yang khusus diperuntukkan kepada mahasiswa-mahasiswa ITS yang ingin berkarya. Alur dari sistem pada tugas akhir ini diadaptasi dari gabungan alur PKM dan alur sistem *crowdfunding* yang sudah ada. Garis besar alur sistem tugas akhir ini ialah mahasiswa mendaftarkan diri ke sistem baru *crowdfunding* ITS, setelah itu mahasiswa mengisi dokumen-dokumen terkait dengan karya yang akan di *publish*. Donatur dari seluruh dunia akan melihat karya-karya mahasiswa ITS dan akan menyumbangkan dana kepada karya tersebut. Setiap karya yang akan di *publish* akan dibimbing oleh dosen-dosen yang bersangkutan. Karya yang telah terdandani nantinya akan dilaporkan kepada para donatur yang telah berpartisipasi terhadap karya tersebut dengan kata lain donatur akan terus mengetahui seluruh kegiatan pengerjaan pada karya tersebut hingga selesai.

Tujuan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah untuk memecahkan masalah pendanaan proyek mahasiswa yang ada di ITS melalui situs *crowdfunding* khusus untuk mahasiswa ITS. Kelebihan dari tugas akhir ini adalah mahasiswa dapat mendapatkan dana sesuai kebutuhan sekaligus menumbuhkan jiwa *entrepreneurship* pada mahasiswa dan ITS dapat lebih dikenal oleh masyarakat luas dengan adanya karya-karya mahasiswa yang akan di *publish* pada internet, dengan hal ini tugas akhir ini dapat membantu memenuhi visi dan misi dari ITS.

1.2. Rumusan Permasalahan

Rumusan masalah yang diangkat dalam tugas akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun web *crowdfunding* sebagai wadah penggalang donasi terhadap kegiatan mahasiswa PTN ITS?

2. Bagaimana cara menggunakan kerangka kerja laravel untuk membangun web yang terintegrasi dengan *payment gateway (paypal)* ?

1.3. Batasan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini memiliki beberapa batasan, yaitu sebagai berikut:

1. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan basis data yang digunakan adalah MySQL
2. Data yang digunakan adalah data dari mahasiswa ITS Informatika yang mengikuti PKM.

1.4. Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini antara lain :

1. Merancang *website crowdfunding* sebagai wadah penggalang dana donasi terhadap kegiatan mahasiswa di PTN ITS.
2. Merancang *website* dengan kerangka kerja laravel yang terintegrasi dengan *payment gateway (paypal)*.

1.5. Manfaat

Manfaat dari tugas akhir ini adalah terciptanya sistem *crowdfunding* yang dapat membantu menyelesaikan masalah mahasiswa ITS yang ingin berkarya tetapi tidak memiliki cukup dana. Dengan adanya sistem ini dapat menumbuhkan jiwa *entrepreneurship* pada mahasiswa. Sistem ini dapat membantu *branding* nama ITS pada tingkat *international*.

1.6. Metodologi

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Penyusunan Proposal Tugas Akhir

Proposal tugas akhir ini terdiri dari 8 bab. Terdapat bab 1 yang berisi identitas saya sebagai pengusul proposal serta bab 2 yang berisi judul tugas akhir yang di usulkan. Bab 3 yaitu pendahuluan yang terdiri dari beberapa subbab antara lain latar belakang tugas akhir, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan pengerjaan tugas akhir, dan manfaat dari hasil pengerjaan tugas akhir. Pada bab 4 dijabarkan tinjauan pustaka yaitu data yang dipakai sebagai refensi pendukung pengerjaan tugas akhir. Bab 5 berisi ringkasan tugas akhir yang berisi detail aturan dan runut pengerjaannya. Bab 6 berisi metodologi yang digunakan mulai dari tahap penyusunan proposal hingga penyusunan buku tugas akhir. Bab 7 berisi timeline pengerjaan yang menunjukkan jadwal pengerjaan tugas akhir. Dan bab terakhir berisi daftar pustaka yang dipakai dalam penyusunan proposal ini.

2. Studi Literatur

Pada studi literature ini akan dipelajari sejumlah refrensi yang diperlukan dalam pembuatan sistem yaitu mengenai *crowdfunding*, *Laravel*, dan *payment gateway (paypal)*.

3. Perancangan perangkat lunak

Tahap ini meliputi perancangan sistem berdasarkan studi literatur dan pembelajaran konsep teknologi dari perangkat lunak yang ada. Tahap ini mendefinisikan alur dari implementasi. Langkah-langkah yang dikerjakan juga didefinisikan pada tahap ini. Pada tahapan ini dibuat prototype sistem, yang merupakan rancangan dasar dari sistem yang akan dibuat. Kemudian dilakukan desain suatu sistem dan desain proses-proses yang ada.

4. Implementasi perangkat lunak

Implementasi merupakan tahap membangun rancangan program yang telah dibuat. Pada tahapan ini merealisasikan

rancangan yang terdapat pada tahapan sebelumnya, sehingga menjadi sebuah program yang sesuai dengan apa yang telah direncanakan.

5. Pengujian dan evaluasi

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap perangkat lunak yang telah dibuat untuk mengetahui kemampuan aplikasi, mengamati kinerja sistem, serta mengidentifikasi kendala yang mungkin timbul pada aplikasi yang dibuat.

6. Penyusunan buku Tugas Akhir.

Pada tahapan ini disusun buku yang memuat dokumentasi mengenai pembuatan serta hasil dari implementasi perangkat lunak yang telah dibuat.

1.7. Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang menjelaskan dasar teori dan metode yang digunakan dalam tugas akhir ini. Buku tugas akhir juga berisi hasil implementasi dan pengujian aplikasi perangkat lunak. Sistematika penulisan buku tugas akhir secara garis besar meliputi :

Bab I Pendahuluan

Bab yang berisi mengenai latar belakang, tujuan, dan manfaat dari pembuatan Tugas Akhir. Selain itu permasalahan, batasan masalah, metodologi yang digunakan, dan sistematika penulisan juga merupakan bagian dari bab ini.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi penjelasan secara detail mengenai dasardasar penunjang dan teori-teori yang digunakan untuk mendukung pembuatan Tugas Akhir ini.

Bab III Perancangan Perangkat Lunak

Bab ini berisi tentang desain sistem yang disajikan dalam bentuk pseudocode.

Bab IV Implementasi

Bab ini membahas implementasi dari desain yang telah dibuat pada bab sebelumnya. Penjelasan berupa code yang digunakan untuk proses implementasi.

Bab V Uji Coba Dan Evaluasi

Bab ini menjelaskan kemampuan perangkat lunak dengan melakukan pengujian kebenaran dan pengujian kinerja dari sistem yang telah dibuat.

Bab VI Kesimpulan Dan Saran

Bab ini merupakan bab terakhir yang menyampaikan kesimpulan dari hasil uji coba yang dilakukan dan saran untuk pengembangan perangkat lunak ke depannya.

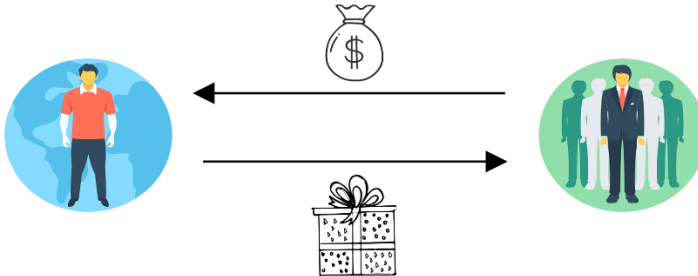
[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penjelasan teori-teori yang berkaitan dengan rancang bangun aplikasi *crowdfunding* untuk ITS berbasis web dengan menggunakan framework laravel. Penjelasan ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum terhadap program yang dibuat dan berguna sebagai penunjang dalam pengembangan perangkat lunak.

2.1. Platform *Crowdfunding*

Crowdfunding adalah kegiatan mengumpulkan dana untuk suatu proyek yang dilakukan secara umum yang berada di internet [15].



Gambar 2.1Proses Kerja *Crowdfunding* [9]

Gambar 2.1 menjelaskan alur atau proses kerja *crowdfunding* yaitu *proyek creator* akan menampilkan ide atau produknya ke donatur, kemudian donatur yang tertarik akan memberikan donasinya kepada *proyek creator*.

Pertumbuhan *platform crowdfunding* diberbagai negara berbeda-beda, pada tahun 2015 pertumbuhan terbesar ada di Asia seperti gambar 2.2.



Gambar 2.2 Pertumbuhan *crowdfunding* di tahun 2015 [7]

2.2. Kerangka Kerja Laravel

Laravel adalah MVC (Model- View – Controller) kerangka kerja dengan bundel, migrasi dan artisan CLI (*Command Line Interface*).

Model adalah bagian kode program yang menangani query atau database. Isi dari model merupakan bagian (fungsi-fungsi) yang berhubungan langsung dengan database untuk memanipulasi data seperti memasukkan data, pembaruan data, hapus data, dan lain-lain, namun tidak dapat berhubungan langsung dengan bagian view.

View adalah bagian kode program yang mengatur tampilan website. Pada aplikasi web bagian view biasanya berupa file template HTML, yang diatur oleh *controller*. Bagian ini tidak memiliki akses langsung terhadap bagian model namun berhubungan langsung dengan controller. View berfungsi untuk menerima dan merepresentasikan data kepada pengguna. Jadi bisa di katakan bahwa view merupakan halaman web.

Controller merupakan bagian yang menjembatani model dan view. Controller berisi perintah-perintah yang berfungsi untuk memproses suatu data dan mengirimkannya ke halaman web.

Controller berfungsi untuk menerima request dan data dari user kemudian menentukan apa yang akan diproses oleh aplikasi.

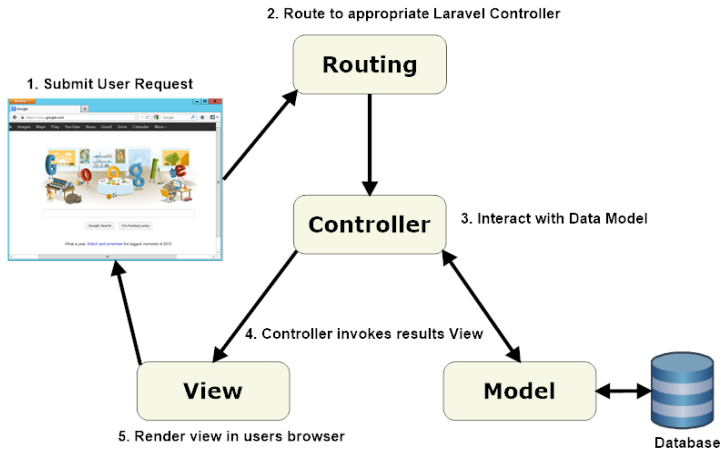
Pada Laravel khususnya MVC diterapkan sebagai standar, meskipun nama folder yang di gunakan berbeda. namun tetap mengacu pada konsep yang sama. Model pada laravel ialah model yang telah diberi fungsi bawaan yang menggunakan *class Eloquent*. View pada laravel bertempat di resource/views yang secara defaultnya menggunakan *library blade*. Controller ini bisa di temukan di folder app/http/controllers

Beberapa fitur yang terdapat di Laravel [12] :

- Bundles, yaitu sebuah fitur dengan sistem pengemasan modular dan tersedia beragam di aplikasi.
- Eloquent ORM, merupakan penerapan PHP lanjutan menyediakan metode internal dari pola “active record” yang menagatasi masalah pada hubungan objek database.
- Application Logic, merupakan bagian dari aplikasi, menggunakan controller atau bagian Route.
- Reverse Routing, mendefinisikan relasi atau hubungan antara Link dan Route.
- Restful controllers, memisahkan logika dalam melayani HTTP GET and POST.
- Class Auto Loading, menyediakan loading otomatis untuk class PHP.
- View Composer, adalah kode unit logikal yang dapat dieksekusi ketika view sedang loading.
- IoC Container, memungkinkan obyek baru dihasilkan dengan pembalikan controller.
- Migration, menyediakan sistem kontrol untuk skema database.
- Unit Testing, banyak tes untuk mendeteksi dan mencegah regresi.
- Automatic Pagination, menyederhanakan tugas dari penerapan halaman.

Alur kerja dari framework laravel sendiri ialah permintaan user akan diarahkan kepada route untuk diarahkan ke controller. Setelah

itu controller akan mengarahkan permintaan kepada model dan view sesuai dengan kebutuhan user. User akan mendapatkan halaman yang telah diminta. Alur kerja ini dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Alur Kerja Framework Laravel [8]

2.3. Program Kreativitas Mahasiswa (PKM)

PKM (Program Kreativitas Mahasiswa) adalah suatu wadah yang dibentuk oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Republik Indonesia dalam memfasilitasi potensi yang dimiliki mahasiswa Indonesia untuk mengkaji, mengembangkan dan menerapkan ilmu dan teknologi yang telah dipelajari di perkuliahan kepada masyarakat luas [10]. Mahasiswa yang ingin mengajukan penelitiannya untuk dijadikan PKM harus melewati beberapa tahap yaitu :

1. Pembuatan Proposal
2. Bimbingan dengan dosen pembimbing

3. Login ke sistem DIKTI menggunakan username dan password yang sudah diberikan
4. Isi Biodata, abstrak, dosen pembimbing, anggota, cetak lembar pengesahan
5. Buat surat pernyataan (ada di kerangka proposal) dan lembar pengesahan di TTD dan Stempel.
6. Gabung proposal dengan lembar pengesahan dan surat pernyataan sebagai pdf.
7. Unggah di <http://simlitabmas.dikti.go.id>

PKM memiliki filtering yang sangat ketat untuk dapat terdandi maka dari itu tidak semua PKM dapat lolos dengan mudah. Selain itu pendaan PKM menurun pada tahun 2016 dikarenakan adanya pemotongan dana dari Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi (Dikti). Berita pengurangan jumlah rupiah pendaan PKM ini membuat mahasiswa yang memiliki ide untuk mengembangkan teknologi menjadi terhambat dikarenakan pendaan untuk idenya terbilang masih belum cukup.

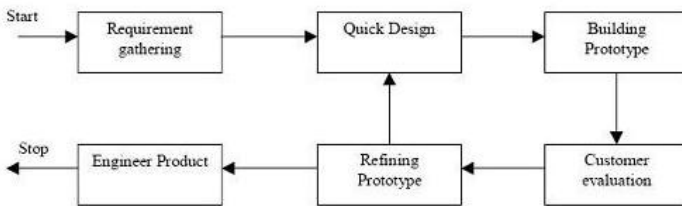
2.4. Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Terdapat beberapa metode pengembangan perangkat lunak contohnya ialah *Linear Sequential (Waterfall)*, *Prototyping Model*, *RAD Model*, *Incremental Model*, *Spiral Model*, dsb. Penelitian ini akan memakai metode *Prototyping Model*. Diagram prototyping dapat dilihat pada gambar 2.4.

Metode *Prototyping* ini memiliki beberapa tahapan yaitu [14] :

1. Tahap pengumpulan kebutuhan pada tahap ini customer dan pengembang saling bertukar informasi atau saling membantu dalam mendefinisikan sistem yang akan dibangun.
2. Tahap *quick design* pada tahap ini pengembang akan membuat rancangan global sebagai contoh untuk pengguna
3. Tahap pembangunan prototype pada tahap ini pengembang membuat sistem sementara yang berfokus kepada penyajian kepada pengguna, termasuk pengujian dan penyempurnaan.

4. Tahap evaluasi pada tahap ini pengguna atau *customer* melakukan pengujian terhadap prototype dan pengembang menganalisis kebutuhan dari *feedback* yang diberikan oleh penguji.
5. Tahap pembuatan dan implementasi ini adalah tahap akhir yang terdapat pada metode ini yaitu tahap dimana aplikasi yang sudah diuji akan diimplementasikan secara utuh bukan bentuk prototype.



Prototyping Model

Gambar 2.4 Diagram Prototyping Model [14]

Keunggulan dari metode ini ialah dikarenakan memiliki sifat yang sangat interaktif sehingga pengembang dan pengguna dapat terus berinteraksi selama pengerjaan tahapan-tahapan tersebut. Peran aktif penggunaan ini dapat menghemat waktu pembuatan atau pembangunan sistem.

2.5. My SQL

MySQL adalah sistem manajemen database yang digunakan untuk menyimpan data dalam tabel terpisah dan menempatkan semua data dalam satu gudang besar. Struktur database disusun dalam file fisik dioptimalkan untuk kecepatan. Model logis, dengan benda-benda seperti database, tabel, baris, dan kolom, menawarkan lingkungan pemrograman yang fleksibel [4].

2.6. Object Oriented Programming (OOP)

Object Oriented Programming merupakan paradigma pemrograman yang berorientasikan kepada objek. Semua data dan fungsi pada paradigma ini dibungkus dalam class class atau objek objek. OOP diciptakan untuk mengatasi keterbatasan pada Bahasa pemrograman tradisional. Konsep dari OOP sendiri adalah pemecahan masalah dibagi dalam objek. Dalam konsep OOP data dan fungsi-fungsi yang akan akan mengoprasikannya digabungkan menjadi satu kesatuan yang dapat disebut sebagai object [6].

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan mengenai rancangan sistem perangkat lunak yang akan dibuat. Perancangan yang dijelaskan meliputi data dan proses. Data yang dimaksud adalah data yang akan diolah dalam perangkat lunak baik digunakan sebagai pembelajaran maupun pengujian sehingga tujuan Tugas Akhir ini bisa tercapai. Proses yaitu tahap-tahap yang ada dalam sistem sebagai pengolah data.

3.1. Analisis

Tahap ini dibagi menjadi beberapa bagian, antara lain analisis permasalahan, penggalian proses bisnis *crowdfunding*, deskripsi umum sistem, kasus penggunaan penggunaan sistem dan kebutuhan perangkat lunak.

3.1.1. Analisis Permasalahan

Pokok permasalahan yang akan dibahas dan dicarikan solusinya pada tugas akhir ini adalah kurangnya dana untuk merealisasikan karya-karya mahasiswa ITS dan beberapa alumni ITS yang ingin menginvestasikan atau membantu karya-karya mahasiswa. Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem untuk mempertemukan mahasiswa dengan alumni yang ingin menginvestasikan atau membantu dana.

Solusi yang sudah ada untuk mengatasi masalah pendanaan pada karya mahasiswa ITS adalah dengan mengajukan proposal PKM dan mengajukan proposal terhadap LPPM. Namun kendala pada solusi pertama yaitu PKM ialah tidak sesuainya dana yang diberikan dengan dana yang dibutuhkan untuk karya tersebut. Selain itu cara ini tidak bisa mempertemukan alumni dengan mahasiswa. Kendala pada solusi kedua ialah kurangnya peran

penyakit pada mahasiswa dikarenakan solusi ini dikhususkan untuk dosen atau para peneliti yang ada di ITS.

Dengan melihat permasalahan dan solusi yang sudah diterapkan di atas serta melihat potensial yang ada, maka dapat dibuat aplikasi berbasis web dengan menggunakan konsep *crowdfunding*. Aplikasi yang akan dibangun menggunakan kerangka kerja Laravel.

Aplikasi yang akan dibuat merupakan aplikasi pencarian dana atau dapat disebut *crowdfunding* yang mempertemukan mahasiswa dengan donatur-donatur yang ada diluar kampus. Seluruh karya mahasiswa ITS dapat ditampilkan pada aplikasi ini selain berguna untuk pendanaan aplikasi ini berguna untuk *branding* atau memperkenalkan karya ITS pada dunia.

3.1.2. Analisis Kebutuhan

Dengan menganalisis suatu situs dalam menggali proses bisnis website *crowdfunding* yang sudah terpercaya maka diperlukan adanya *website crowdfunding* yang sudah stabil. Pada kasus ini penulis mendapatkan sumber analisis penggunaan dari sisi proyek *creator* dan donatur pada website *kickstarter*. Analisis kebutuhan awal dapat dilihat pada tabel 3.1

3.1.3. Penggalan Proses Bisnis

Tahap setelah merumuskan analisis kebutuhan adalah menganalisis proses PKM yang ada di ITS dan situs *crowdfunding* yang terpercaya seperti *Kickstarter*. Tahap ini penulis melakukan wawancara proses bisnis sebagai bentuk penggalan kebutuhan secara umum di perguruan tinggi ITS dan dilaksanakan pada tanggal 16 November 2017. Penulis mewawancarai kepala departemen pengembangan teknologi Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika (HMTIC).

Berdasarkan hasil wawancara diatas, penulis mendapatkan alur PKM yang berada di ITS. Untuk menggali proses bisnis pada situs *crowdfunding* yang sudah ada penulis menggunakan metode

BPMN (*Business Modeling Notation*). Untuk menerapkan BPMN maka perlu dilakukan langkah-langkah berikut ini :

1. Menetapkan sudut pandang kajian masalah (*point of view*). Hal ini karena sebuah proses bisnis seringkali sangat rumit dan melibatkan banyak pihak, sehingga ketika dimodelkan, harus ditentukan dari sudut pandang pihak mana model tersebut dibangun.
2. Mendefinisikan *Critical Success Factor* (CSF) sebagai ukuran keberhasilan yang ingin dicapai oleh proses bisnis tersebut.
3. Membuat abstraksi umum dan melakukan dekomposisi atas proses sehingga dapat dibuat model yang komprehensif pada setiap lapisan proses.
4. Menggambarkan modelnya.

Berikut adalah hasil penggalian proses bisnis pada situs *kickstarter* dengan menggunakan metode BPMN.

1. ***Point of view***

Proyek *creator* dan donatur.

2. ***Critical success factor***

- Proyek *creator* mendapatkan dana untuk menyelesaikan proyek yang akan dibuat
- Menciptakan karya karya baru.

3. ***Abstraksi***

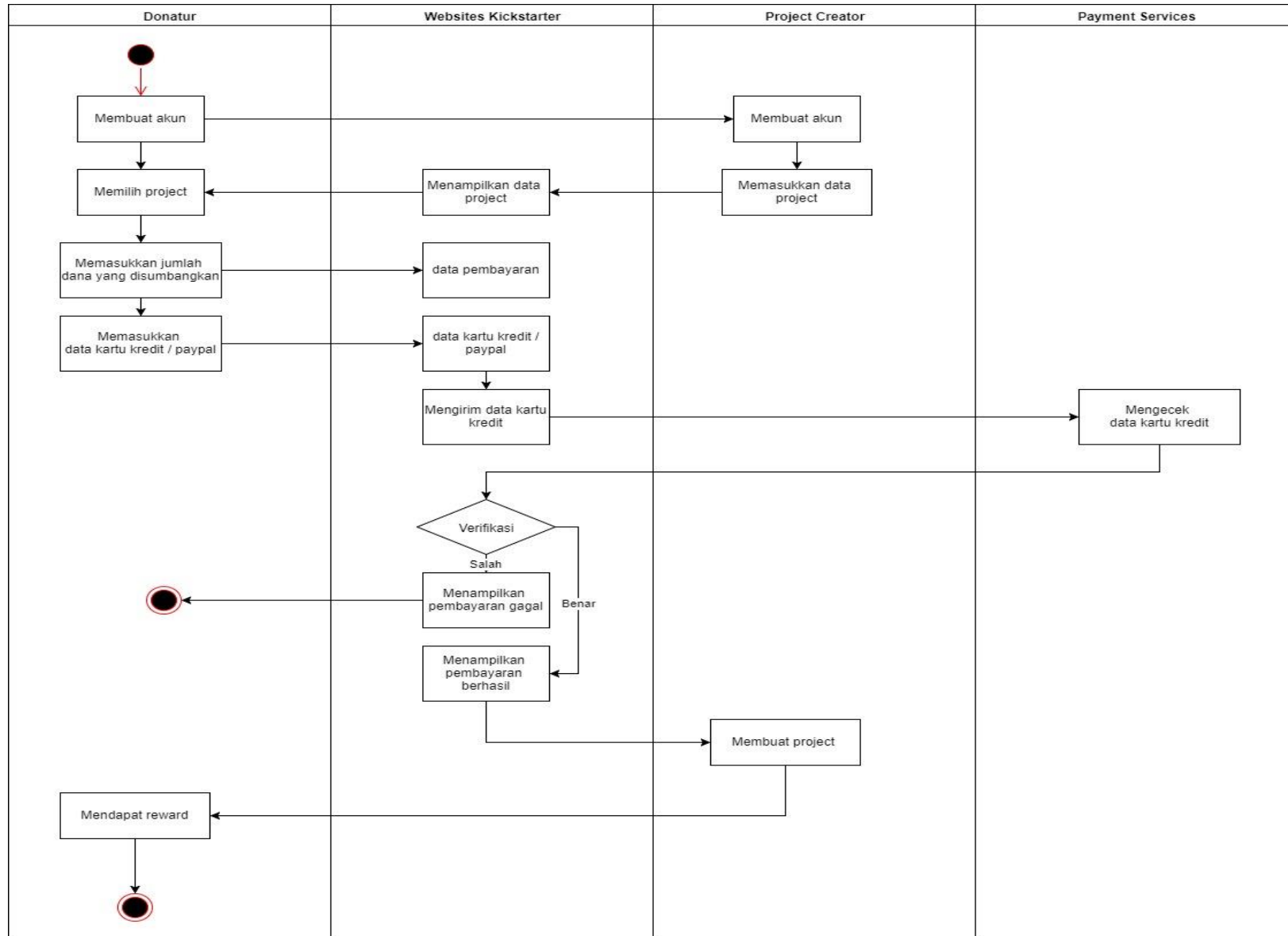
Kickstarter adalah sebuah websites *crowdfunding* yang mempertemukan proyek *creator* yang membutuhkan dana untuk proyeknya dan para donatur yang ingin memabtu atau menginvestasikan dana kepada proyek *creator* yang membutuhkan dana.

4. Deskripsi Proses

Berdasarkan BPMN, proses bisnis situs *kickstarter* digambarkan dalam bentuk diagram proses yang ditempatkan pada sebuah *pool-lane* sehingga terlihat keterkaitan antar bagian, sub bagian dengan mitra bisnis. Pada gambar 3.1 dapat dilihat proses bisnis situs *kickstarter*.

Tabel 3.1 Analisis Kebutuhan Acuan Situs *Crowdfunding* ITS

No	Analisis Kebutuhan Acuan situs <i>Crowdfunding</i> ITS
1	Adanya proses registrasi donatur
2	Adanya proses registrasi Mahasiswa
3	Adanya proses pembayaran
4	Adanya dokumen projek yang dibuat oleh mahasiswa
5	Adanya dokumen laporan pertanggung jawaban yang dibuat oleh mahasiswa
6	Adanya pemberian hadiah kepada donatur oleh mahasiswa
7	Adanya pencarian projek pada sistem

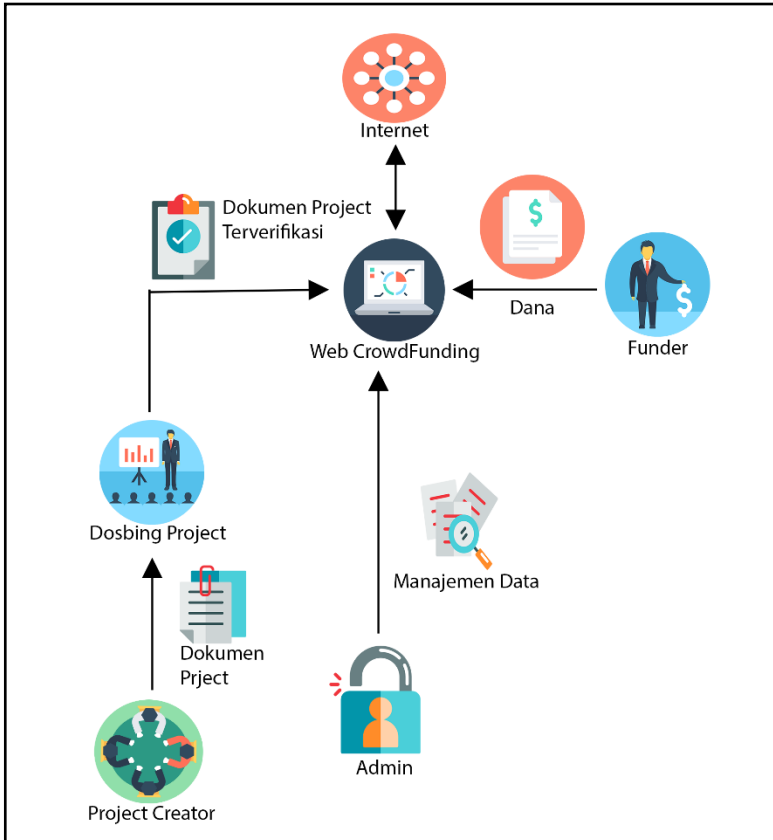


Gambar 3.1 Proses bisnis Kickstarter

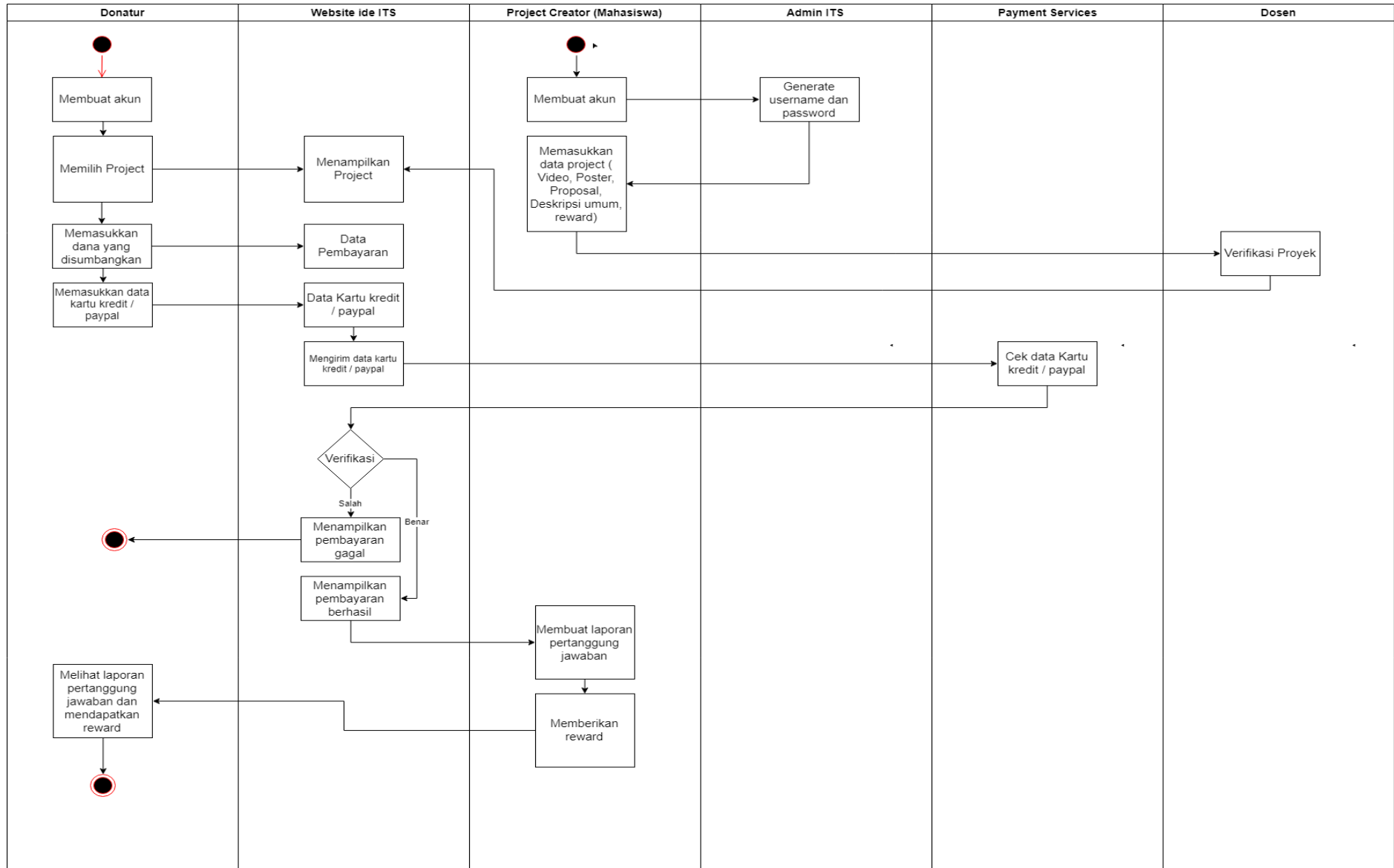
[Halaman ini sengaja dikosongkan]

3.1.4. Deskripsi umum sistem

Sistem *crowdfunding* ITS yang akan dibuat merupakan sebuah sistem *crowdfunding* dengan proses bisnis gabungan antara proses bisnis PKM dan proses bisnis situs *crowdfunding* secara umum. Dalam tugas akhir ini penulis membuat gambaran tahapan awal untuk mengakses websites *crowdfunding* sampai dengan tahap akhir. Deskripsi umum dari jalannya sistem *crowdfunding* ITS ialah pertama mahasiswa berkumpul membentuk suatu tim dan membuat ide / proyek. Kedua tim akan mengumpulkan proposal ide atau proyek yang akan dibawa kepada dosen pembimbing untuk dikoreksi terlebih dahulu. Setelah dosen pembimbing setuju akan idenya maka dokumen yang telah di koreksi tersebut dapat di *upload* ke situs *crowdfunding* ITS. Setelah semua dokumen lengkap telah di *upload* mahasiswa maka para *funder* dapat melihat *proyek* dari para mahasiswa dan akan memberikan bantuan dana ke para mahasiswa dengan melihat di situs *crowdfunding* ITS. Admin pada situs *crowdfunding* ITS ini akan bertugas mengawasi aktivitas-aktivitas apa saja yang berada di situs ini, untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.2 untuk alur sistem maupun diluar sistem dan gambar 3.3 untuk proses bisnis dibawah ini.



Gambar 3.2 Alur sistem



Gambar 3.3 Proses Bisnis Aplikasi

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

3.1.5. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Sesuai dengan uraian mengenai cakupan perangkat lunak yang dibangun, dibutuhkan adanya spesifikasi perangkat lunak agar dapat memberikan solusi dari permasalahan yang diberikan dan dapat bekerja dengan baik dalam mengakomodasi kebutuhan. Diharapkan dengan adanya spesifikasi ini dapat menyesuaikan kebutuhan-kebutuhan pengguna. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak adalah penjelasan mengenai kebutuhan sistem yang diinginkan pelanggan atau klien dalam bentuk tulisan. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tugas akhir ini terdiri dari kebutuhan fungsional yang dapat dilihat pada Tabel 3.2.

3.1.5.1. Kebutuhan Fungsional

Tabel 3.2 Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak

No	Kebutuhan fungsional	Deskripsi
1	Validasi pembayaran	Sistem dapat melakukan validasi pada pembayaran proyek.
2	Validasi proyek	Sistem dapat melakukan validasi proyek yang baru terdaftar.
3	Monitoring pendanaan	Sistem dapat memantau seluruh kegiatan pembayaran.
4	Mendaftarkan mahasiswa	Sistem dapat melakukan pendaftaran akun mahasiswa.
5	Menambahkan komentar	Sistem dapat melakukan penambahan komentar pada setiap proyek yang sudah ada
6	Mengelola FAQ	Sistem dapat melakukan penambahan, pengurangan dan perubahan pertanyaan dan jawaban yang sering ditanyakan.
7	Mengelola laporan kegiatan	Sistem dapat melakukan penambahan, pengurangan dan

		perubahan dokumen laporan kegiatan proyek.
8	Mendaftarkan proyek	Sistem dapat melakukan pendaftaran proyek baru.
9	Mengelola penghargaan	Sistem dapat melakukan penambahan, pengurangan dan perubahan <i>reward</i> atau hadiah kepada donatur untuk setiap proyeknya.
10	Melihat FAQ	Sistem dapat menampilkan data mengenai FAQ
11	Mengelola kategori	Sistem dapat melakukan penambahan, pengurangan kategori proyek pada websites.
12	Melihat laporan kegiatan proyek	Sistem dapat menampilkan data kegiatan proyek.
13	Melakukan pembayaran	Melakukan pembayaran melalui <i>paypal</i> .
14	Melihat rekap pembayaran	Menampilkan data pembayaran pada setiap proyek yang ada.
15	Melihat rekap pengambilan dana	Menampilkan data pengambilan dana pada setiap proyek.
16	Mengelola Pengumuman	Melakukan pengelolaan pengumuman seperti pembuatan, perubahan dan penghapusan pengumuman.

3.1.5.2. Aktor

Pengertian aktor adalah pihak-pihak, baik manusia maupun sistem/perangkat lunak lain yang terlibat dan berinteraksi langsung dengan sistem. Dalam sistem untuk tugas akhir ini memiliki 4 aktor secara umum, yaitu mahasiswa, donatur, dosen, dan admin. Penjelasan lebih rinci akan dibahas pada subbab berikutnya mengenai kasus penggunaan perangkat lunak.

3.1.5.3. Kasus Penggunaan

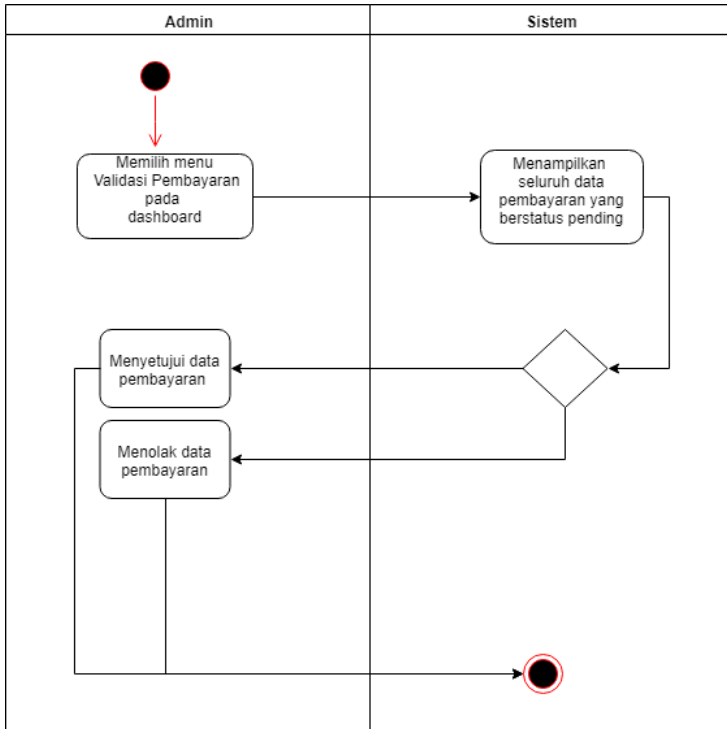
Bagian ini menjelaskan secara rinci kasus penggunaan yang terdapat pada perangkat lunak. Selain itu, terdapat juga spesifikasi kasus penggunaan, diagram aktivitas dan diagram urutan untuk tiap-tiap kasus penggunaan. Sesuai dengan penjelasan kebutuhan fungsional, maka perangkat lunak memiliki 17 kasus penggunaan yang dapat dilihat pada tabel 3. 2

3.1.5.4. Kasus Penggunaan Validasi Pembayaran

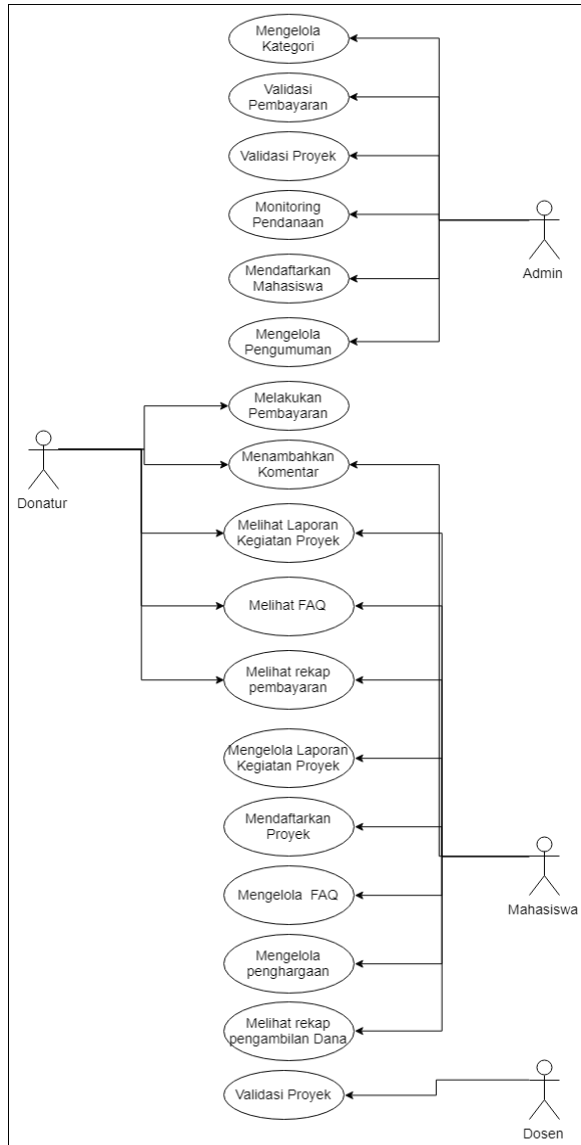
Pada kasus pengguna ini, aktor akan mevalidasi pembayaran yang dananya telah masuk kedalam rekening. Rincian kasus penggunaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3. 3 dan diagram aktivitas pada Gambar 3. 5.

Tabel 3.3 Kasus Penggunaan Validasi Pembayaran

Komponen	Deskripsi
Nama	Validasi Pembayaran
Nomor	UC-001
Deskripsi	Pada kasus pengguna ini, aktor mevalidasi pembayaran yang telah masuk kedalam rekening.
Tipe	Fungsional
Aktor	Admin
Kondisi awal	Aktor belum mengetahui pembayaran yang masuk.
Kondisi Akhir	Aktor mevalidasi dana yang masuk dalam rekening.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin mengecek pembayaran yang masuk pada halaman validasi pembayaran . 2. Admin menyetujui pembayaran yang telah masuk bukti pembayaran melalui email.



Gambar 3.4 Diagram Aktivitas Validasi Pembayaran



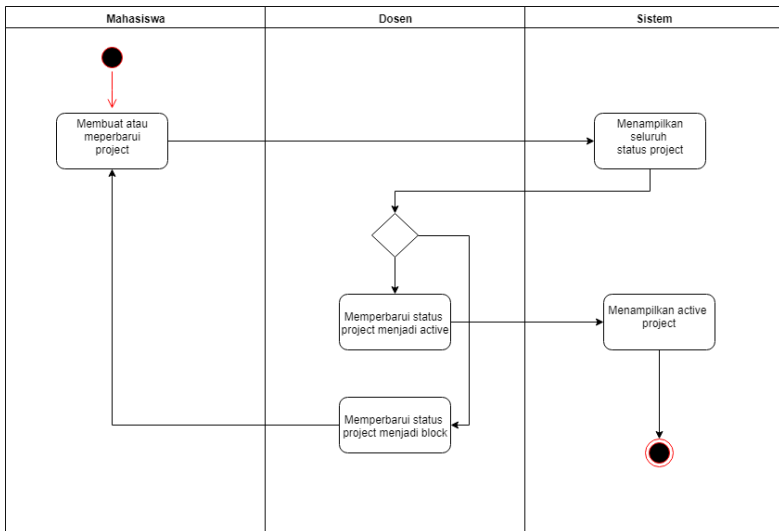
Gambar 3.5 Diagram Kasus Penggunaan

3.1.5.5. Kasus Penggunaan Validasi Proyek

Pada kasus ini, aktor mengatur aktif atau tidaknya suatu proyek. Data utama pada halaman ini adalah status pada proyek. Rincian kasus penggunaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3. 4 dan diagram aktivitas pada Gambar 3. 6.

Tabel 3.4 Kasus Penggunaan Validasi Proyek

Komponen	Deskripsi
Nama	Validasi Proyek
Nomor	UC-002
Deskripsi	Pada kasus ini, aktor mengatur aktif atau tidaknya suatu proyek. Data utama pada halaman ini adalah status pada proyek.
Tipe	Fungsional
Aktor	Dosen
Kondisi awal	Status pada proyek yang baru dibuat ialah <i>pending</i> , dan tidak akan ditampilkan pada halaman utama web.
Kondisi Akhir	Status pada proyek menjadi <i>active</i> dan dapat dilihat pada halaman utama web.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mendaftarkan proyek baru dengan mengisi semua data yang ada. 2. Admin akan mengecek layak atau tidaknya suatu proyek. 3. Jika suatu proyek layak untuk di <i>publish</i> maka admin akan mengaktifkan proyek tersebut. 4. Jika tidak proyek akan di <i>block</i> oleh admin.



Gambar 3.6 Diagram Aktivitas Validasi Proyek

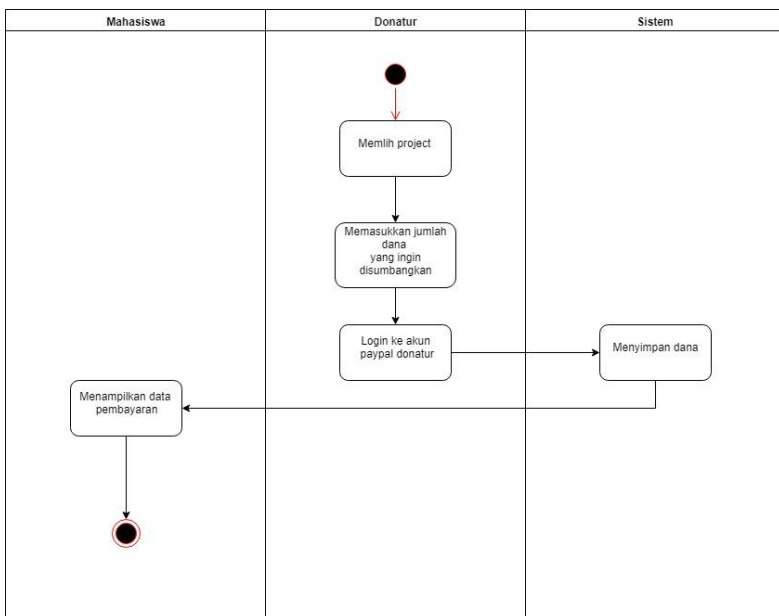
3.1.5.6. Kasus Penggunaan Melakukan Pembayaran

Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat melakukan pembayaran dana kepada proyek yang diinginkan. Rincian kasus penggunaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3. 5 dan diagram aktivitas pada Gambar 3. 7.

Tabel 3.5 Kasus Penggunaan Melakukan Pembayaran

Komponen	Deskripsi
Nama	Melakukan Pembayaran
Nomor	UC-003
Deskripsi	Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat melakukan pembayaran dana kepada proyek yang diinginkan.
Tipe	Fungsional
Aktor	Mahasiswa dan Donatur

Kondisi awal	Proyek belum terdanai dan dana proyek tidak bertambah
Kondisi Akhir	Proyek terdanai dan dana proyek bertambah.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Donatur memilih proyek yang akan didanai 2. Donatur memasukkan data pembayaran ke dalam akun paypal. 3. Dana masuk kedalam akun paypal admin 4. Mahasiswa menerima pembayaran dari pendanaan donatur.



Gambar 3.7 Diagram Aktivitas Melakukan Pembayaran

3.1.5.7. Kasus Penggunaan Mendaftarkan Mahasiswa

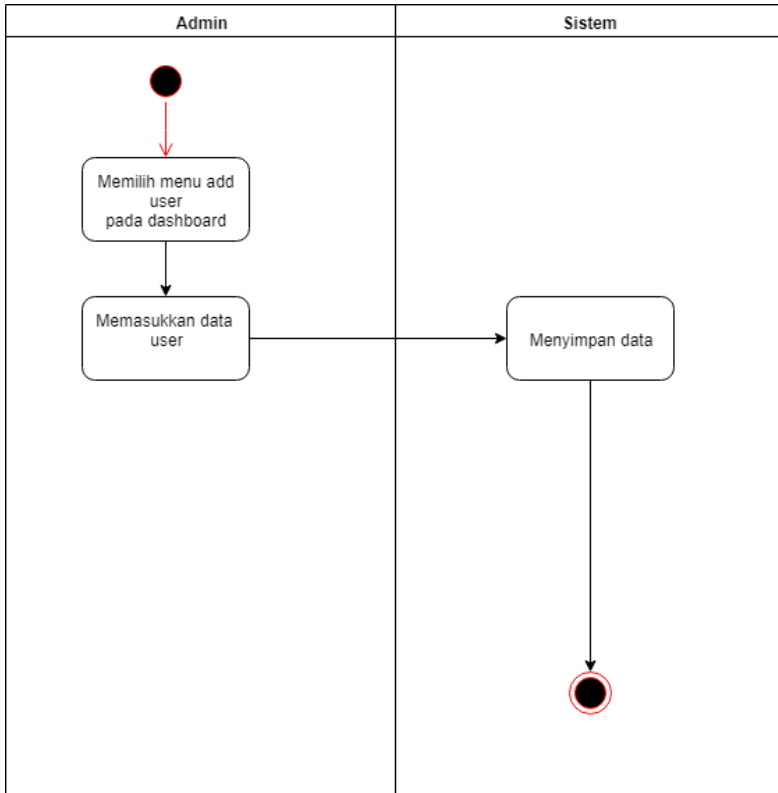
Pada kasus penggunaan ini, admin dapat mendaftarkan mahasiswa. Rincian kasus penggunaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3. 6 dan diagram aktivitas pada Gambar 3. 8.

Tabel 3.6 Kasus Penggunaan Mendaftarkan Mahasiswa

Komponen	Deskripsi
Nama	Mendaftarkan Mahasiswa
Nomor	UC-004
Deskripsi	Pada kasus penggunaan ini, admin dapat mendaftarkan mahasiswa
Tipe	Fungsional
Aktor	Admin
Kondisi awal	Mahasiswa tidak terdaftar
Kondisi Akhir	Mahasiswa terdaftar pada situs ini
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih menu <i>add user</i>. 2. Admin memasukkan data <i>user</i>. 3. Sistem menyimpan <i>user</i> baru.

Tabel 3.7 Kasus Penggunaan Menambahkan Komentar

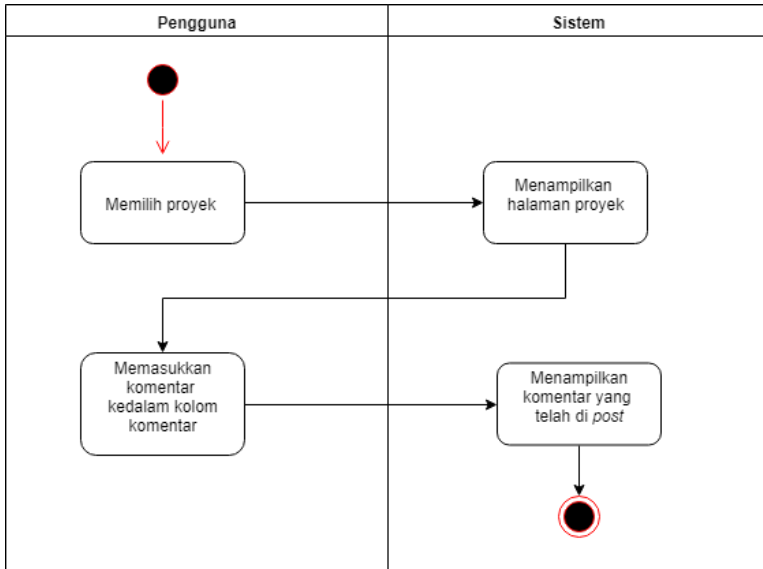
Komponen	Deskripsi
Nama	Menambahkan komentar
Nomor	UC-005
Deskripsi	Pada kasus penggunaan ini, pengguna dapat menambahkan komen pada setiap proyek yang sudah ada.
Tipe	Fungsional
Aktor	Pengguna
Kondisi awal	Proyek tidak memiliki komentar apapun
Kondisi Akhir	Proyek memiliki komentar dari pengguna lain
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih proyek 2. Masukkan komentar kedalam komentar text box yang telah tersedia.
Alur Alternatif	<ol style="list-style-type: none"> 2.1 login dengan menggunakan akun <i>social media</i> 3. kembali ke alur nomor 2.



Gambar 3.8 Diagram Aktivitas Mendaftarkan Mahasiswa

3.1.5.8. Kasus Penggunaan Menambahkan Komentar

Pada kasus penggunaan ini, pengguna dapat menambahkan komen pada setiap proyek yang sudah ada. . Rincian kasus penggunaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3. 7 dan diagram aktivitas pada Gambar 3. 9.



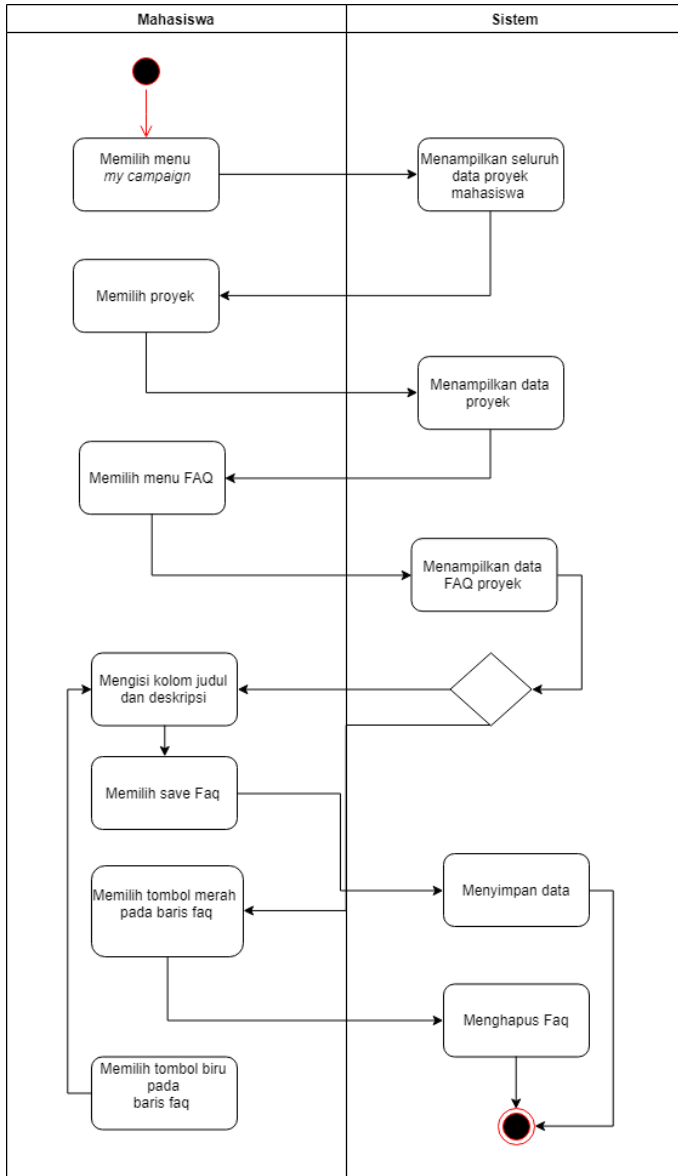
Gambar 3.9 Diagram Aktivitas Menambahkan Komentar

3.1.5.9. Kasus Penggunaan Mengelola FAQ

Kasus penggunaan ini, mahasiswa dapat menambahkan, mengurangi dan mengubah *Frequently Asked Question (FAQ)*. yaitu pertanyaan yang sering ditanyakan kepada mahasiswa. Pengguna dapat melihat pertanyaan serta jawaban yang sering ditanyakan dengan menggunakan fitur ini. Rincian kasus penggunaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3. 8 dan diagram aktivitas pada Gambar 3. 10.

Tabel 3.8 Kasus Penggunaan Menambahkan FAQ

Komponen	Deskripsi
Nama	Menambahkan FAQ
Nomor	UC-006
Deskripsi	Kasus penggunaan ini, mahasiswa dapat menambahkan, mengurangi dan mengubah <i>Frequently Asked Question (FAQ)</i> . yaitu pertanyaan yang sering ditanyakan kepada mahasiswa. Pengguna dapat melihat pertanyaan serta jawaban yang sering ditanyakan dengan menggunakan fitur ini
Tipe	Fungsional
Aktor	Mahasiswa
Kondisi awal	FAQ belum ada
Kondisi Akhir	FAQ ada
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu <i>my campaign</i> pada <i>dashboard</i>. 2. Memilih proyek yang akan di kelola faqnya. 3. Memilih tombol biru untuk mengubah data proyek. 4. Memilih menu faq pada proyek. <ol style="list-style-type: none"> A. Mengisi kolom faq untuk menambahkan faq. B. Memilih tombol berwarna merah untuk menghapus faq. C. Memilih tombol berwarna biru untuk merubah faq.



Gambar 3.10 Diagram Aktivitas Mengelola Faq

3.1.5.10. Kasus Penggunaan Mengelola Laporan Kegiatan Proyek

Pada kasus ini, mahasiswa yang proyeknya sudah terdanai wajib untuk melaporkan seluruh kegiatan yang berkaitan dengan proyek yang dikerjakan agar para donatur mengetahui kondisi kekinian proyek tersebut. Rincian kasus penggunaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3. 9 dan diagram aktivitas pada Gambar 3.11.

Tabel 3.9 Kasus Penggunaan Mengelola Laporan Kegiatan Proyek

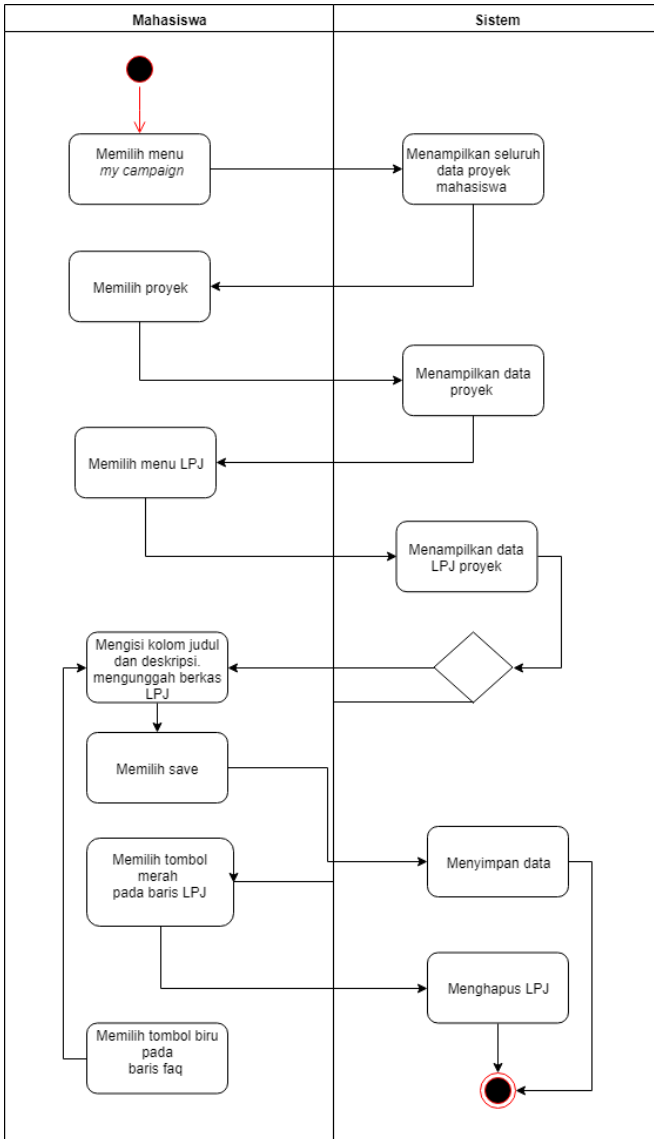
Komponen	Deskripsi
Nama	Mengelola laporan kegiatan proyek
Nomor	UC-007
Deskripsi	Pada kasus ini, mahasiswa yang proyeknya sudah terdanai wajib untuk melaporkan seluruh kegiatan yang berkaitan dengan proyek yang dikerjakan agar para donatur mengetahui kondisi kekinian proyek tersebut
Tipe	Fungsional
Aktor	Mahasiswa
Kondisi awal	Laporan belum ada
Kondisi Akhir	Laporan ada
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu <i>my campaign</i> pada <i>dashboard</i> 2. Memilih simbol pensil berwarna biru untuk mengubah proyek. 3. Memilih menu LPJ pada menu <i>campaign</i>. <ol style="list-style-type: none"> A.Masukkan data LPJ dan unggah berkas LPJ B.Memilih tombol merah untuk menghapus laporan. C.Memilih tombol pensil berwarna biru untuk merubah laporan. 4. Sistem akan menyimpan data LPJ pada proyek

3.1.5.11. Kasus Penggunaan Mendaftarkan Proyek

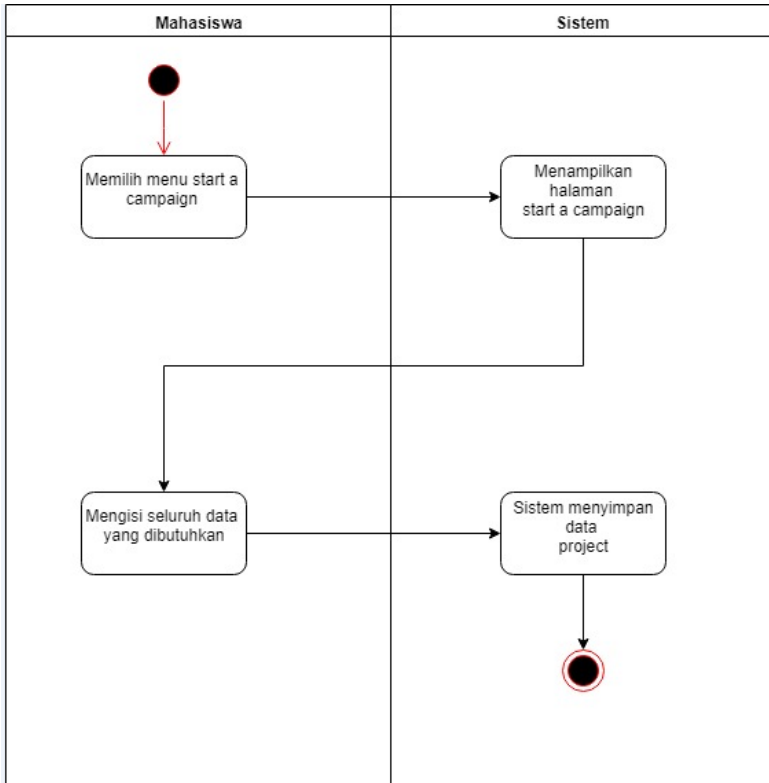
Pada kasus Penggunaan ini, aktor yang memiliki hak akses adalah mahasiswa. Pendaftaran proyek ini memiliki data kategori proyek, judul proyek, deskripsi pendek, deskripsi lengkap mengenai proyek, kebutuhan dana, rekomendasi sumbangan dana, metode penyelesaian proyek, video mengenai proyek, negara, tanggal mulai dan tanggal akhir. Rincian kasus penggunaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.10 dan diagram aktivitas pada Gambar 3.12.

Tabel 3.10 Kasus Penggunaan Mendaftarkan Proyek

Komponen	Deskripsi
Nama	Mendaftarkan proyek
Nomor	UC-008
Deskripsi	Pada kasus Penggunaan ini, aktor yang memiliki hak akses adalah mahasiswa. Pendaftaran proyek ini memiliki data kategori proyek, judul proyek, deskripsi pendek, deskripsi lengkap mengenai proyek, kebutuhan dana, rekomendasi sumbangan dana, metode penyelesaian proyek, video mengenai proyek, negara, tanggal mulai dan tanggal akhir.
Tipe	Fungsional
Aktor	Mahasiswa
Kondisi awal	Proyek tidak ada
Kondisi Akhir	Proyek ada
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu start a campaign pada dashboard. 2. Mengisi semua data yang dibutuhkan pada proyek



Gambar 3.11 Diagram Aktivitas Melola Laporan Kegiatan Proyek



Gambar 3.12 Diagram Aktivitas Mendaftarkan Proyek

3.1.5.12. Kasus Penggunaan Mengelola Penghargaan

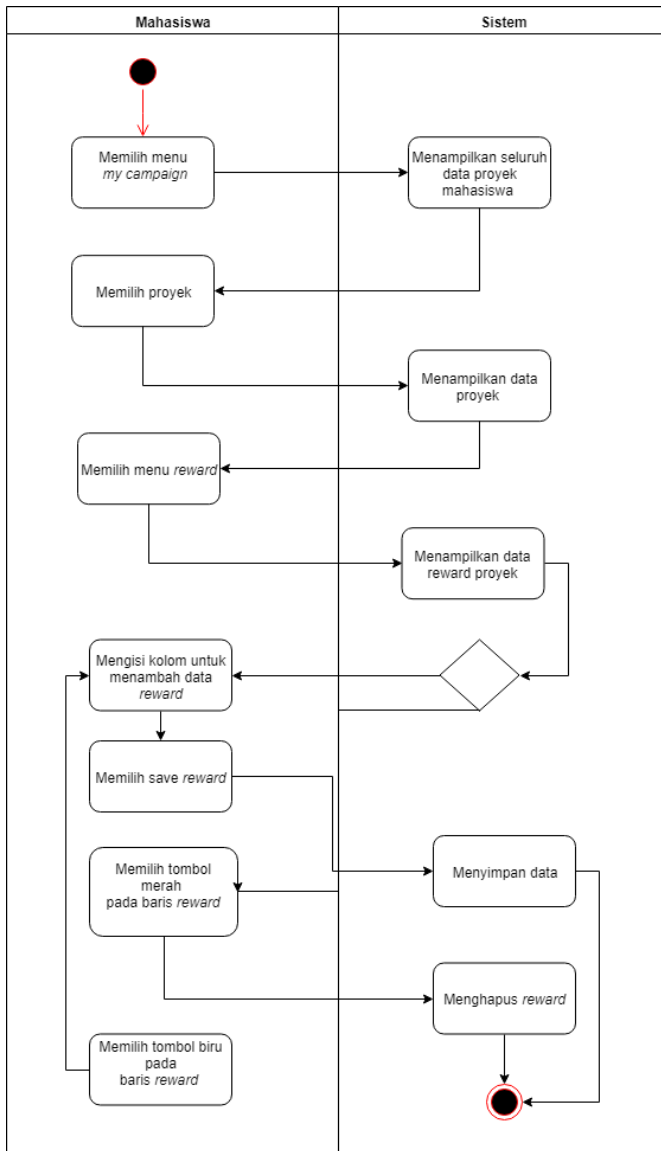
Pada kasus penggunaan ini, aktor mengatur hadiah atau *reward* yang akan diberikan kepada para donatur dengan nominal tertentu. Data yang dibutuhkan untuk *reward* ialah *amount*, deskripsi, kuantitas dan estimasi kedatangan *reward* kepada donatur. Rincian kasus penggunaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.11 dan diagram aktivitas pada Gambar 3. 13.

Tabel 3.11 Kasus Penggunaan Mengelola Penghargaan

Komponen	Deskripsi
Nama	Mengelola penghargaan
Nomor	UC-009
Deskripsi	Pada kasus penggunaan ini, aktor mengatur hadiah atau <i>reward</i> yang akan diberikan kepada para donatur dengan nominal tertentu. Data yang dibutuhkan untuk <i>reward</i> ialah <i>amount</i> , deskripsi, kuantitas dan estimasi kedatangan <i>reward</i> kepada donatur. .
Tipe	Fungsional
Aktor	Mahasiswa
Kondisi awal	penghargaan tidak ada
Kondisi Akhir	Penghargaan ada
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih <i>my campaign</i> pada dashboard 2. Memilih simbol pensil berwarna biru untuk mengedit campaign 3. Memilih <i>reward</i> pada menu campaign <ol style="list-style-type: none"> A. Masukkan data <i>reward</i> B. Memilih tombol merah untuk menghapus data <i>reward</i>. C. Memilih tombol biru yang terletak pada setiap <i>reward</i> untuk mengubah <i>reward</i> 4. Sistem akan menyimpan data <i>reward</i> pada proyek

3.1.5.13. Kasus Penggunaan Mengelola Kategori

Pada kasus penggunaan ini, Aktor yang memiliki hak akses adalah admin untuk mengelola kategori yang ada di websites. Rincian kasus penggunaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.12 dan diagram aktivitas pada Gambar 3. 14.



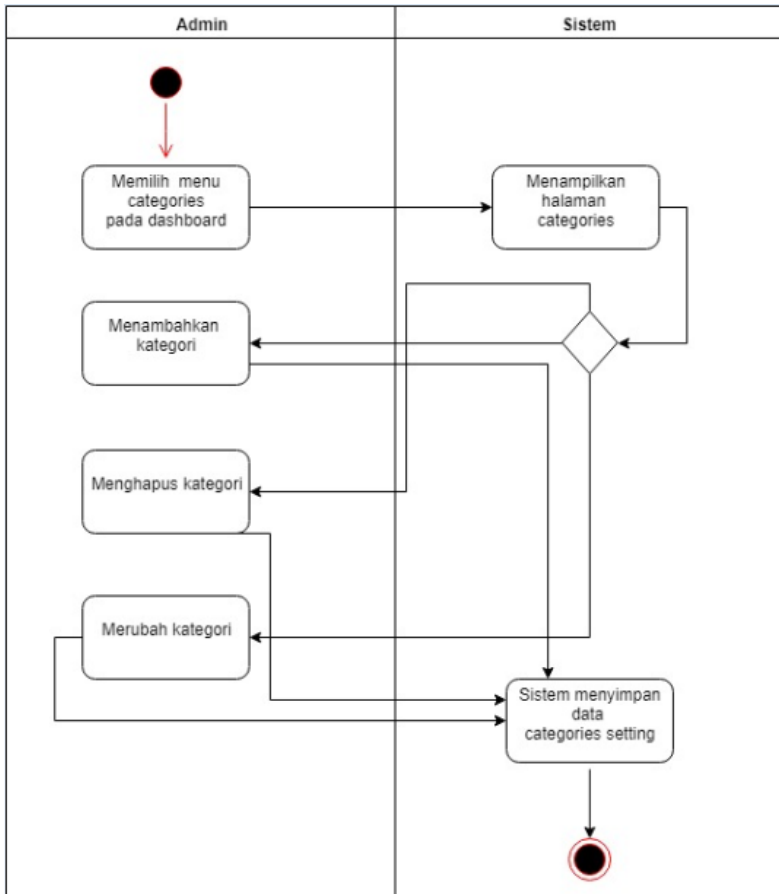
Gambar 3.13 Diagram Aktivitas Mengelola Penghargaan

Tabel 3.12 Kasus Penggunaan Mengelola Kategori

Komponen	Deskripsi
Nama	Mengelola kategori
Nomor	UC-010
Deskripsi	Pada kasus penggunaan ini, Aktor yang memiliki hak akses adalah admin untuk mengelola kategori yang ada di websites.
Tipe	Fungsional
Aktor	Admin
Kondisi awal	Kategori tidak ada
Kondisi Akhir	Kategori ada
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu <i>categories</i> pada setting didashboard admin <ol style="list-style-type: none"> A. Mengisi data kategori untuk menambahkan kategori. B. Memilih tombol berwarna merah untuk menghapus kategori C. Memilih tombol berwarna biru untuk merubah kategori.

3.1.5.14. Kasus Penggunaan Melihat Laporan Kegiatan

Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat melihat laporan kegiatan pada proyek yang sedang berjalan. Rincian kasus penggunaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.13 dan diagram aktivitas pada Gambar 3. 15.



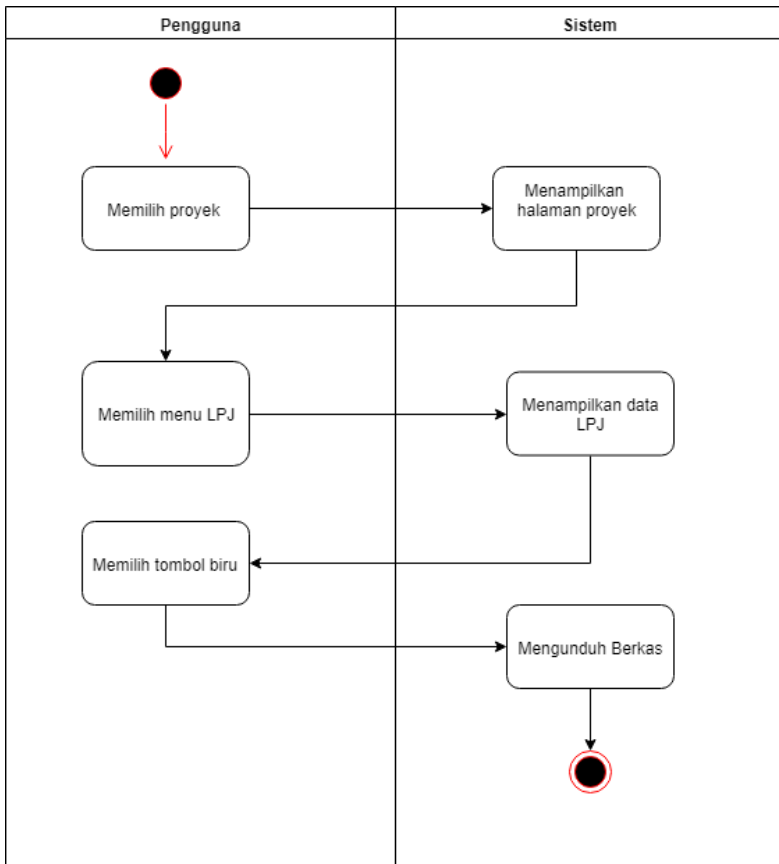
Gambar 3.14 Diagram Aktivitas Mengelola Kategori

Tabel 3.13 Kasus Penggunaan Melihat Laporan Kegiatan

Komponen	Deskripsi
Nama	Melihat laporan kegiatan
Nomor	UC-011
Deskripsi	Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat melihat laporan kegiatan pada proyek yang sedang berjalan.
Tipe	Fungsional
Aktor	Donatur dan Mahasiswa
Kondisi awal	Laporan kegiatan sudah ada
Kondisi Akhir	Laporan kegiatan ditampilkan
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih proyek yang didanai 2. Memilih menu LPJ pada proyek 3. Mengunduh berkas laporan.

Tabel 3.14 Kasus Penggunaan Melihat FAQ

Komponen	Deskripsi
Nama	Melihat FAQ
Nomor	UC-012
Deskripsi	Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat melihat FAQ pada proyek.
Tipe	Fungsional
Aktor	Mahasiswa dan donatur
Kondisi awal	FAQ sudah ada
Kondisi Akhir	FAQ ditampilkan
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih proyek. 2. Memilih menu FAQ pada proyek. 3. Sistem menampilkan FAQ.



Gambar 3.15 Diagram Aktivitas Melihat Laporan Kegiatan

3.1.5.15. Kasus Penggunaan Melihat FAQ

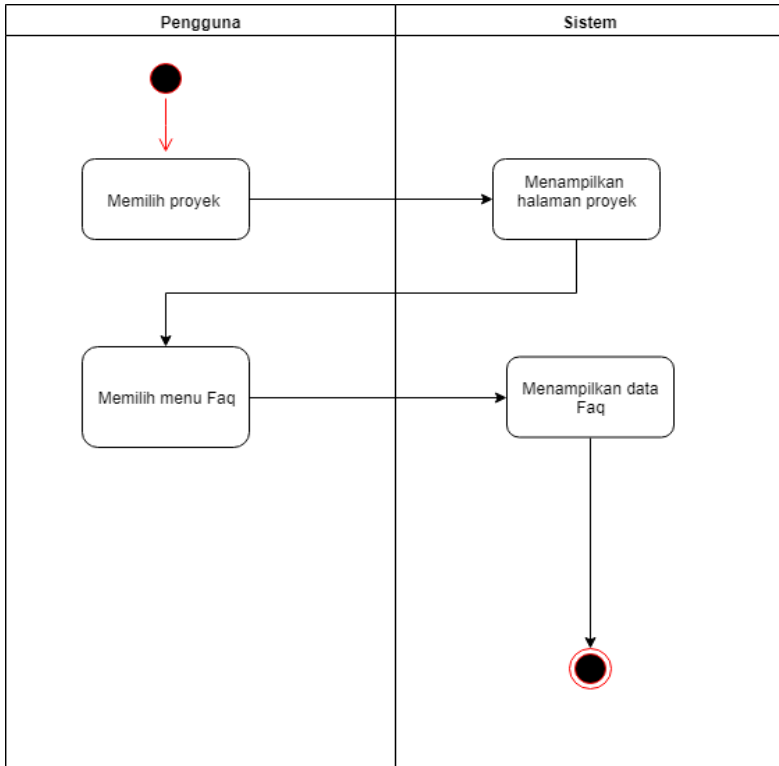
Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat melihat FAQ pada proyek. Rincian kasus penggunaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.14 dan diagram aktivitas pada Gambar 3. 16.

3.1.5.16. Kasus Penggunaan Monitoring Pendanaan

Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat melihat seluruh kegiatan pendanaan. Rincian kasus penggunaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.15 dan diagram aktivitas pada Gambar 3. 17.

Tabel 3.15 Kasus Penggunaan Monitoring Pendanaan

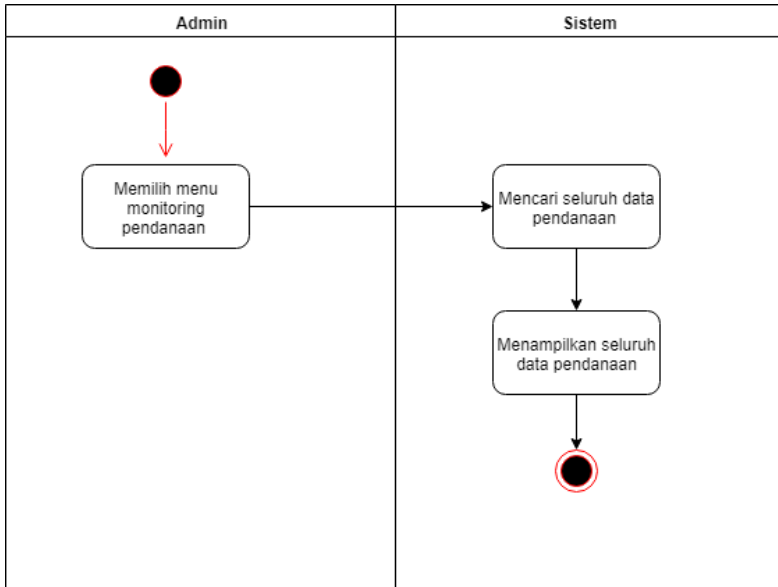
Komponen	Deskripsi
Nama	Monitoring pendanaan
Nomor	UC-012
Deskripsi	Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat melihat seluruh kegiatan pendanaan
Tipe	Fungsional
Aktor	Admin
Kondisi awal	Pendanaan sudah ada
Kondisi Akhir	Pendanaan ditampilkan
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu Monitoring Pendanaan 2. Sistem Menampilkan



Gambar 3.16 Diagram Aktivitas Melihat FAQ

3.1.5.17. Kasus Penggunaan Melihat Rekap Pembayaran

Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat melihat data pembayaran yang telah terjadi pada setiap proyek. Rincian kasus penggunaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.16 dan diagram aktivitas pada Gambar 3. 18.



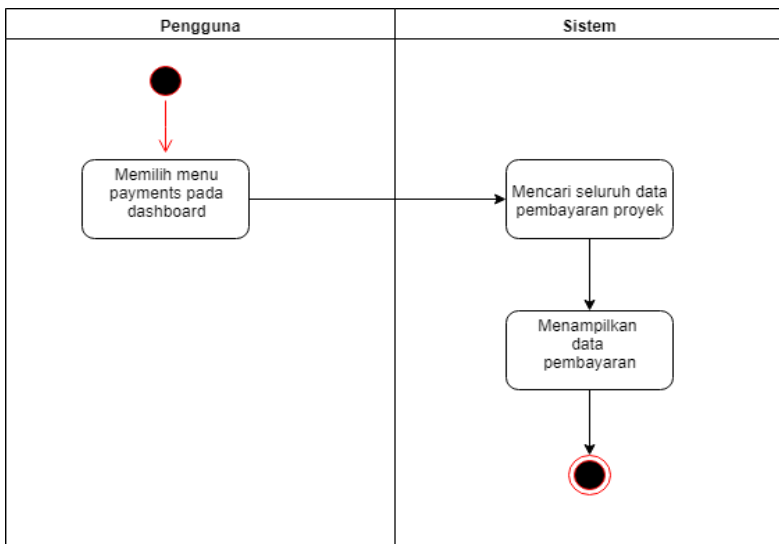
Gambar 3.17 Diagram Aktivitas Monitoring Pendanaan

Tabel 3.16 Kasus Penggunaan melihat Rekap Pembayaran

Komponen	Deskripsi
Nama	Melihat rekap pembayaran
Nomor	UC-013
Deskripsi	Pada kasus penggunaan ini, aktor dapat melihat data pembayaran yang telah terjadi pada setiap proyek.
Tipe	Fungsional
Aktor	Mahasiswa dan donatur
Kondisi awal	Historis pembayaran sudah ada
Kondisi Akhir	Historis pembayaran ditampilkan sesuai dengan proyek.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> Memilih menu change payments pada dashboard . Sistem menampilkan data pembayaran.

3.1.5.18. Kasus Penggunaan Melihat Rekap Pengambilan Dana

Pada kasus penggunaan ini, aktor yang memiliki hak akses pada menu withdraw adalah mahasiswa selaku proyek owner. Rincian kasus penggunaan tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.17 dan diagram aktivitas pada Gambar 3. 19.

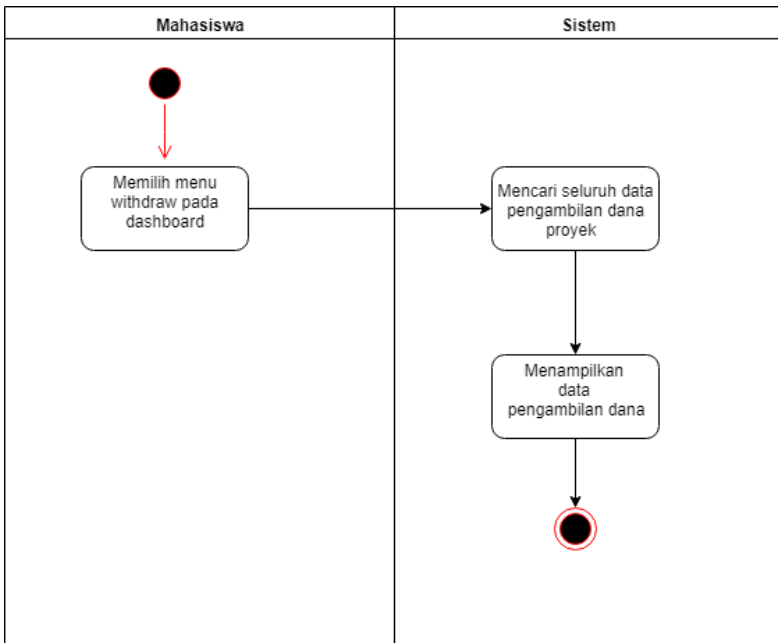


Gambar 3.18 Diagram Aktivitas Menampilkan Pembayaran

Tabel 3.17 Kasus Penggunaan Melihat Rekap Pengambilan Dana

Komponen	Deskripsi
Nama	Melihat rekap pengambilan dana
Nomor	UC-014

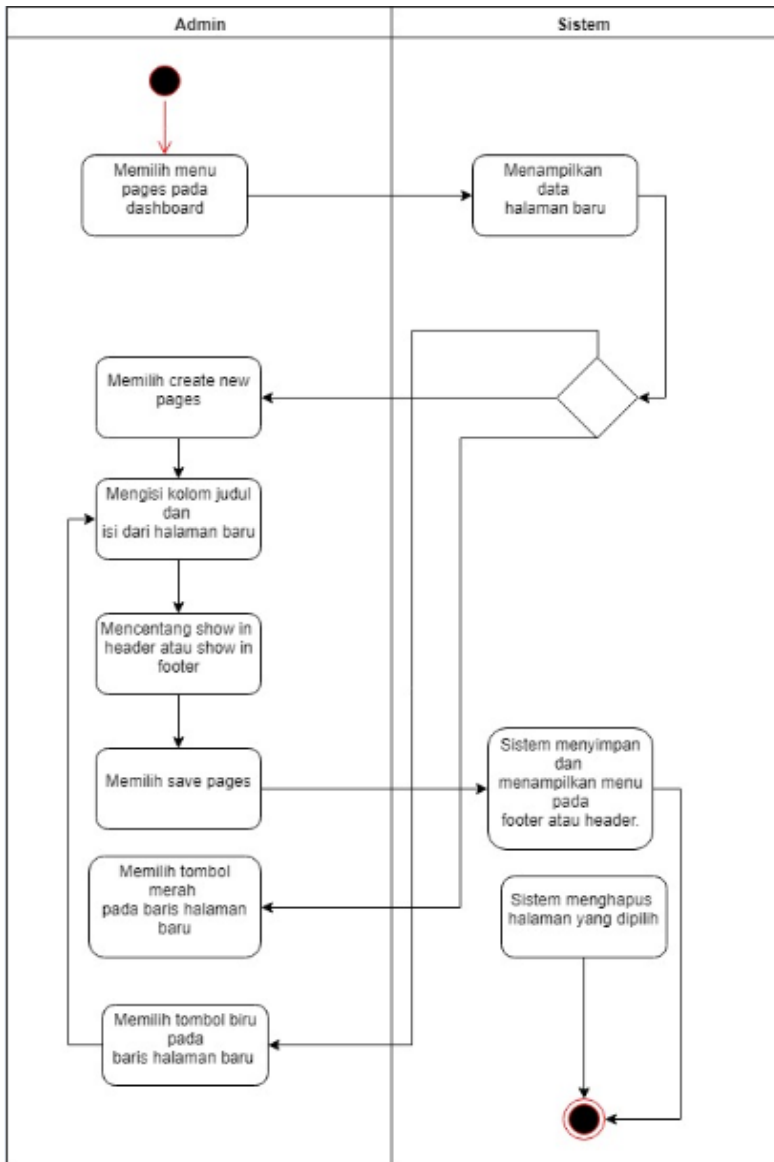
Deskripsi	Pada kasus penggunaan ini, aktor yang memiliki hak akses pada menu withdraw adalah mahasiswa selaku proyek owner.
Tipe	Fungsional
Aktor	Mahasiswa
Kondisi awal	Historis pengambilan sudah ada
Kondisi Akhir	Historis pengambilan dana ditampilkan sesuai dengan proyek.
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memilih menu change withdraw pada didashboard . 2. Sistem menampilkan data pengambilan dana.



Gambar 3.19 Diagram Aktivitas Menampilkan Data Pengambilan Dana

Tabel 3.18 Kasus Penggunaan Mengelola Halaman Baru

Komponen	Deskripsi
Nama	Mengelola pengumuman
Nomor	UC-015
Deskripsi	Pada kasus penggunaan pengumuman ini, aktor yang memiliki hak akses adalah admin. Pengelolaan pengumuman ini dapat ditemukan pada <i>list</i> menu <i>dashboard</i> yang bernama <i>pages</i> .
Tipe	Fungsional
Aktor	Admin
Kondisi awal	Halaman baru belum ada
Kondisi Akhir	Halaman baru ada
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 3. Memilih menu pages pada dashboard . 4. Sistem menampilkan data halaman baru. 5. Memilih tombol create new page 6. Mengisi data judul halaman dan isi dari halaman baru. 7. Mencentang show in header menu jika menu baru ingin ditampilkan pada header. 8. Mencentang show in footer menu jika menu baru ingin ditampilkan pada footer. <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Memilih tombol merah untuk menghapus halaman baru. 3.2 Memilih tombol biru untuk merubah halaman baru. 9. Kembali ke urutan ke 4.



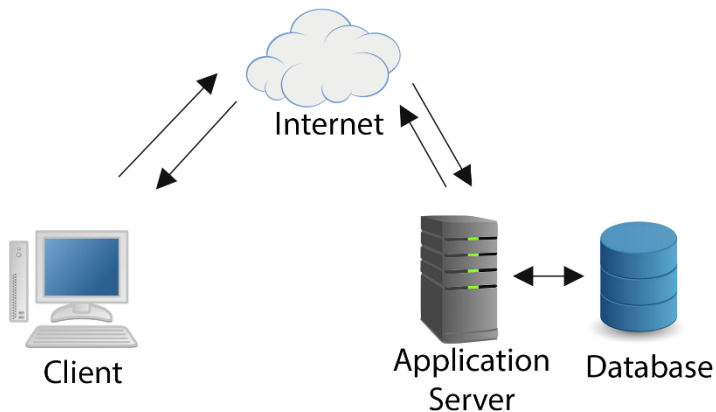
Gambar 3.20 Diagram Aktivitas Mengelola Pengumuman

3.2. Perancangan

Pada subbab perancangan akan dijelaskan mengenai arsitektur sistem yang digunakan, perancangan basis data dan perancangan antarmuka pengguna

3.2.1. Perancangan Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem dari website *crowdfunding* ini akan menggunakan *framework* laravel sebagai *application server* . *Client* akan *request* lalu *application server* akan memproses melalui *controller*, *controller* mengambil data dari *model* ke *database* lalu akan ditampilkan melalui fungsi *view* kepada *client* sesuai dengan request dari *client* ke *sever*. Keterangan tersebut digambarkan pada gambar 3.21 dibawah ini.



Gambar 3.21 Arsitektur Perangkat Lunak

3.2.2. Perancangan Basis Data

Dalam membuat suatu aplikasi, diperlukan analisis kebutuhan berupa perancangan basis data. Basis data yang digunakan kelak adalah MySQL yang dipilih menjadi basisdata aplikasi ini karena sifat RDBMS yang open source, mudah digunakan, dapat dimodifikasi dan mudah untuk didistribusikan.

Rancangan basis data ditampilkan dalam bentuk Conceptual Data Model (selanjutnya disebut CDM) dan Physical Data Model (selanjutnya disebut PDM) .Penjelasan lebih lengkap berupa CDM dari rancangan basis data *crowdfunding* ITS dan PDM dari rancangan basis data *crowdfunding* ITS.

3.2.2.1. Tabel Campaign

Tabel Campaign adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan detail-detail proyek. Tabel ini merupakan tabel utama pada situ *crowdfunding* ITS dan memiliki banyak relasi dengan tabel lainnya. PDM pada tabel Campaign dengan relasinya dapat dilihat pada gambar 3.22 dan CDM pada tabel Campaign dengan relasinya dapat dilihat pada gambar 3.23.

3.2.2.2. Tabel Rewards

Tabel *Reward* adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan detail-detail hadiah kepada donatur yang telah menyumbang dana yang ditentukan oleh proyek owner. Tabel ini memiliki relasi dengan tabel campaign. Setiap proyek dapat memiliki lebih dari satu *rewards*.

3.2.2.3. Tabel Categories

Tabel *Categories* adalah tabel yang digunakan untuk meyimpan seluruh jenis kategori yang ada di aplikasi

crowdfunding ITS. Tabel ini memiliki relasi dengan tabel *campaign*. Setiap proyek hanya memiliki satu kategori.

3.2.2.4. Tabel Payments

Tabel *Payments* adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data pembayaran pada aplikasi *crowdfunding* ITS. Tabel ini memiliki relasi dengan tabel *campaign* dan *rewards*. Setiap *campaign* memiliki banyak *payments* dan *rewards*.

3.2.2.5. Tabel Files

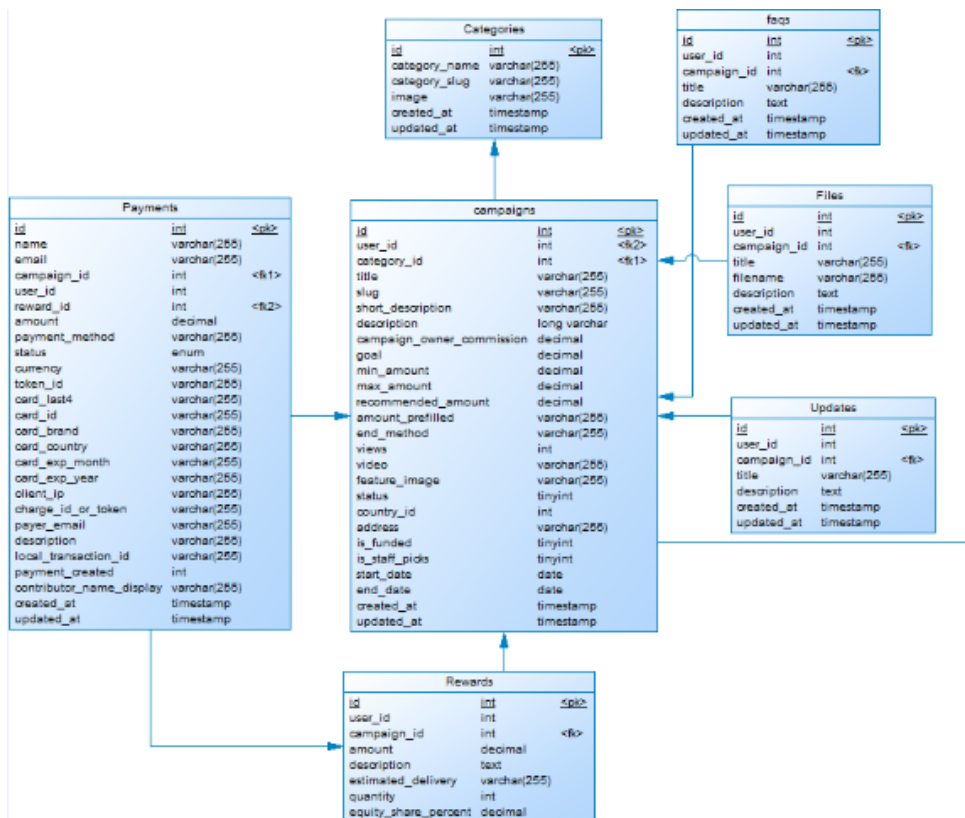
Tabel *Files* adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data laporan pertanggung jawaban pada proyek yang sudah berjalan. Tabel ini memiliki relasi dengan tabel *campaign*. Setiap *campaign* memiliki banyak *files*.

3.2.2.6. Tabel Faqs

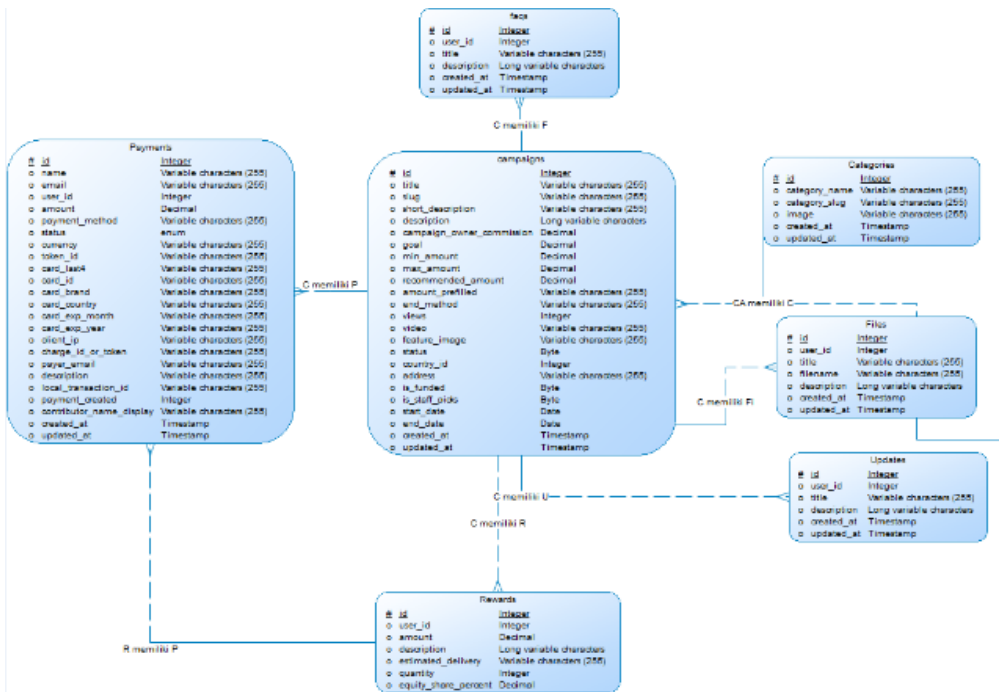
Tabel *Faqs* adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data pertanyaan yang sering dilontarkan pada kolom komentar. Tabel ini memiliki relasi dengan tabel *campaign*. Setiap *campaign* memiliki banyak *faqs*.

3.2.2.7. Tabel Updates

Tabel *updates* adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi baru terkait proyek yang dikerjakan. Tabel ini memiliki relasi dengan tabel *campaign*. Setiap *campaign* memiliki banyak *updates*.



Gambar 3.22 PDM Tabel Campaigns



Gambar 3.23 CDM Tabel Campaigns

3.2.2.8. Tabel Users

Tabel Users adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data user pada aplikasi *crowdfunding* ITS. Tabel ini memiliki relasi dengan tabel countries. Setiap campaign memiliki satu users dan setiap user memiliki satu countries. PDM pada tabel users dengan relasinya dapat dilihat pada gambar 3.24 dan CDM pada tabel users dengan relasinya dapat dilihat pada gambar 3.25.

3.2.2.9. Tabel Countries

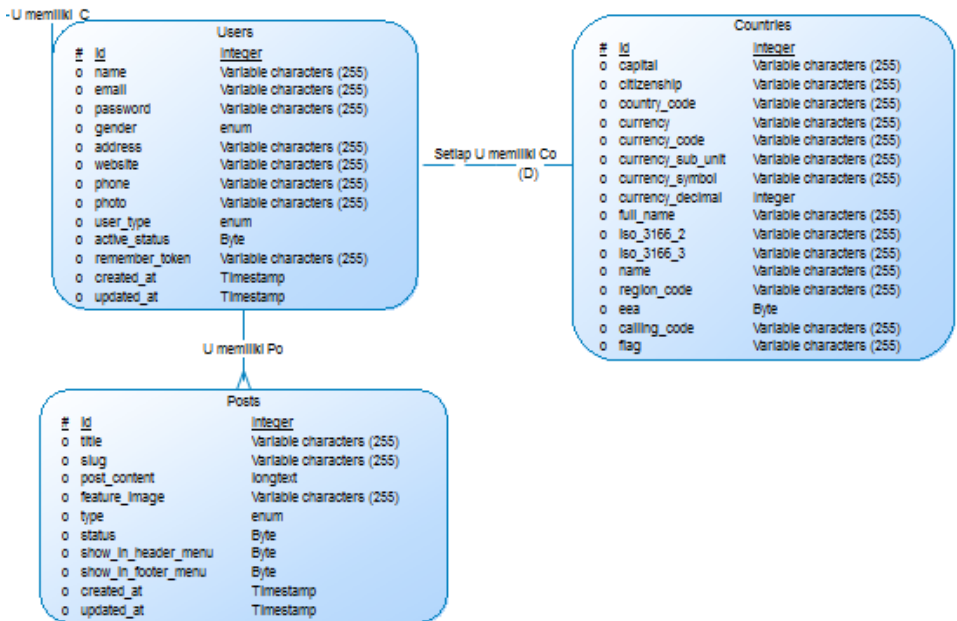
Tabel Countries adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan jenis negara yang tersedia pada aplikasi *crowdfunding* ITS.

3.2.2.10. Tabel Posts

Tabel Posts adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data halaman baru yang dibuat oleh admin. Tabel ini memiliki relasi dengan tabel users. Setiap users yang berstatus admin memiliki banyak posts.



Gambar 3.24 PDM Tabel Users



Gambar 3.25 CDM Tabel Users

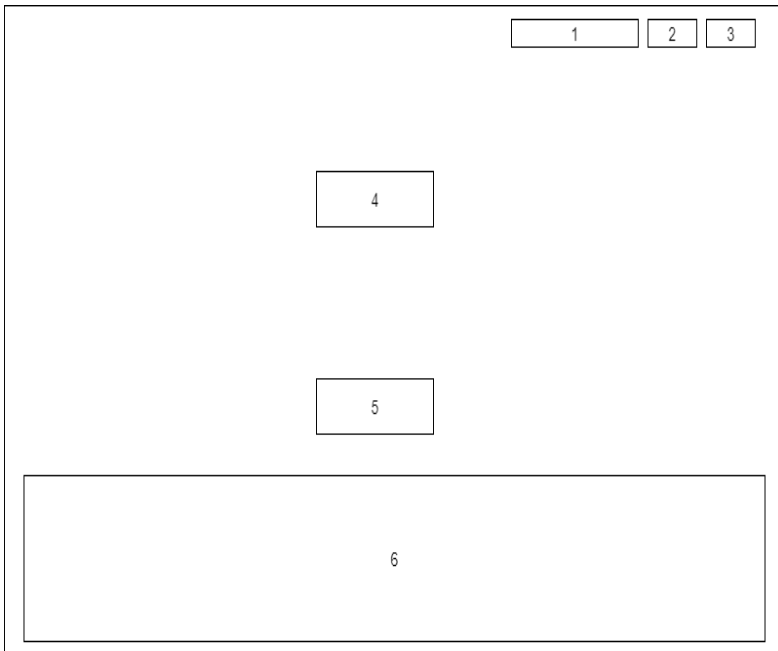
3.2.3. Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka pengguna merupakan hal yang penting dalam melakukan perancangan aplikasi. Antarmuka pengguna yang berhubungan langsung dengan aktor harus memiliki kemudahan-kemudahan dan tampilan yang rapi dan menarik bagi penggunanya. Sistem memiliki 16 antarmuka pengguna yaitu halaman utama, halaman dashboard, halaman kategori, halaman add user, halaman campaign, halaman *my campaign*, halaman login, halaman pages, halaman profile,

halaman start campaign, halaman pending campaign, halaman general setting, halaman payment setting, halaman payments, halaman withdraw dan halaman change password.

3.2.3.1. Rancangan Halaman Utama

Halaman ini adalah halaman pertama saat seluruh user yang mengakses situs ini. Pada halaman ini terdapat list proyek yang aktif dan user dapat memilih proyek sesuai kategori. Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan mencari proyek yang sudah ada, untuk contoh pada gambar 3.26 adalah contoh antarmuka halaman utama. Seluruh rancangan antarmuka dalam halaman utama akan dijelaskan pada Tabel 3. 19.



Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka Halaman Utama (1)

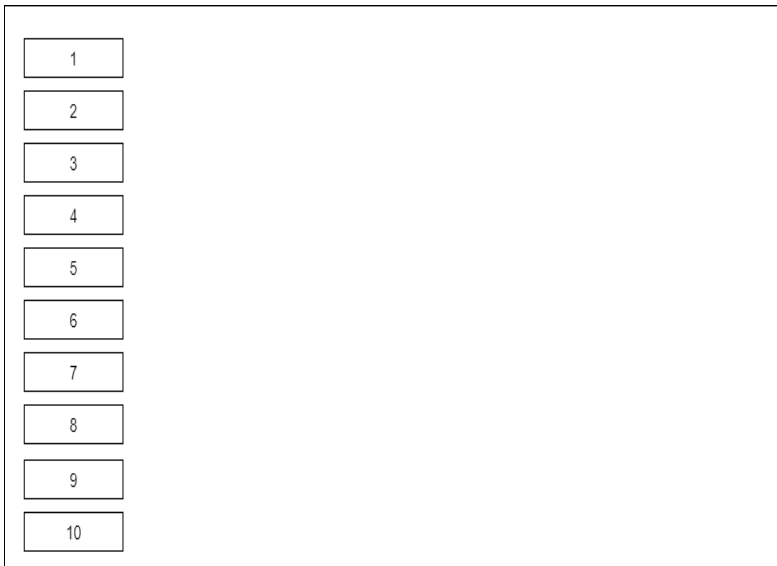
Tabel 3.19 Penjelasan Antarmuka Halaman Utama

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	Search	Text	Input untuk mencari data campaign	Data campaign
2	Login	Button	Tombol aksi untuk navigasi ke halaman login	ButtonClick
3	Register	Button	Tombol aksi untuk navigasi ke halaman register	ButtonClick
4	SupportCampaign	Button	Tombol aksi untuk navigasi ke halaman <i>categories</i>	ButtonClick
5	SeeAll	Button	Tombol aksi untuk navigasi ke halaman <i>categories</i>	ButtonClick
6	newCampaign	Button	Tombol aksi untuk navigasi ke	ButtonClick

			halaman campaign yang dituju	
--	--	--	---------------------------------------	--

3.2.3.2. Rancangan Halaman Antarmuka Dashboard

Halaman ini digunakan menampilkan segala jenis menu pada setiap rolenya, untuk contoh pada gambar 3.29 adalah contoh antarmuka halaman dashboard dengan role admin. Seluruh rancangan antarmuka dalam halaman dashboard akan dijelaskan pada Tabel 3. 20.



Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka Halaman Dashboard

Tabel 3.20 Penjelasan Antarmuka Dashboard

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	MyCampaign	Drop-down	Tombol Aksi untuk membuka menu Mycampaign	ButtonClick
2	<i>Categories</i>	Button	Tombol aksi untuk navigasi ke halaman mengelola categories	ButtonClick
3	AddUser	Button	Tombol aksi untuk navigasi ke halaman penambahan segala jenis user	ButtonClick
4	Campaigns	Drop-down	Tombol aksi untuk membuka menu pengelolaan campaign	ButtonClick
5	Settings	Drop-down	Tombol aksi untuk membuka menu pengaturan	ButtonClick
6	Pages	Button	Tombol aksi untuk navigasi ke	ButtonClick

			halaman mengelola halaman baru	
7	Payments	Button	Tombol aksi untuk navigas ke halaman payments	ButtonClick
8	Withdraw	Button	Tombol aksi untuk navigasi ke halaman withdraw	ButtonClick
9	Profile	Button	Tombol aksi untuk navigasi ke halaman profile user	ButtonClick
10	ChangePassword	Button	Tombol aksi untuk navigasi ke halaman ganti password	ButtonClick

3.2.3.3. Rancangan Halaman Antarmuka Mendaftarkan Mahasiswa

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan menambahkan user. Pada halaman ini admin dapat menambahkan segala jenis role user, untuk contoh pada gambar 3.30 adalah contoh antarmuka halaman add user. Seluruh rancangan antarmuka dalam halaman add user akan dijelaskan pada Tabel 3. 21.

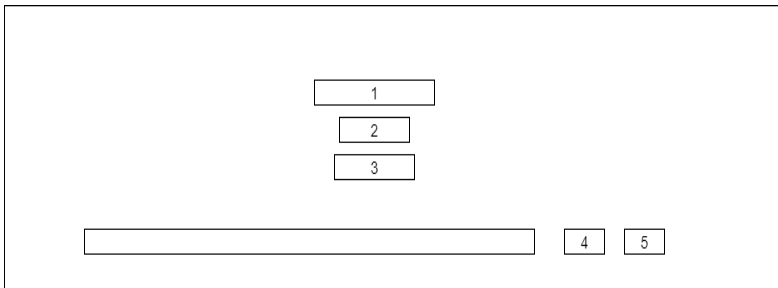
Gambar 3.28 Rancangan Antarmuka Add User

Tabel 3.21 Penjelasan Antarmuka Add User

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	Name	Text	Input nama user.	String
2	Email	Text	Input email user.	String
3	Level	Check-box	Input Jenis user	String
4	Password	Text	Input password	String
5	Submit	Button	Tombol aksi untuk menyimpan user	ButtonClick

3.2.3.4. Rancangan Halaman Antarmuka Mengelola Kategori

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan mengelola kategori. Pada halaman ini aktor yang dapat mengakses pengelolaan kategori adalah admin. Admin dapat menambahkan, menghapus dan merubah kategori, untuk contoh pada gambar 3.31 adalah contoh antarmuka halaman kategori dengan user role admin. Seluruh rancangan antarmuka dalam halaman kategori akan dijelaskan pada Tabel 3. 22.



Gambar 3.29 Rancangan Antarmuka Mengelola Kategori

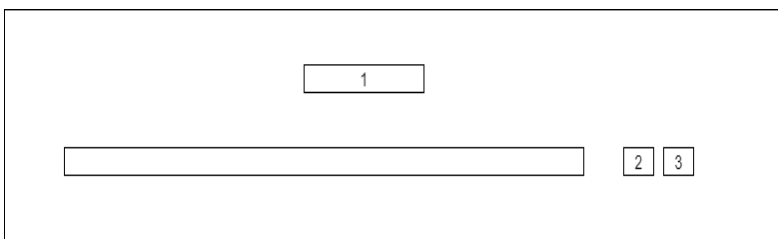
Tabel 3.22 Penjelasan Antarmuka Kategori

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	CategoryName	Text	Input nama kategori	String
2	ChooseFile	Button	Upload gambar kategori	ButtonClick
3	Save	Button	Tombol aksi untuk menyimpan kategori	ButtonClick

4	Edit	Button	Tombol aksi untuk merubah kategori	ButtonClick
5.	Delete	Button	Tombol aksi untuk menghapus kategori	ButtonClick

3.2.3.5. Rancangan Halaman Antarmuka Validasi Proyek

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan mengelola proyek. Halaman ini dapat diakses oleh user admin . Admin dapat menyetujui proyek yang masuk atau berstatus pending dan dapat menolak proyek atau akan merubah status proyek menjadi block. Halaman ini juga dapat menampilkan proyek yang telah terdandi dan proyek yang telah habis masanya atau *expired*, untuk contoh pada gambar 3.32 dan 3.33 adalah contoh antarmuka halaman campaign dengan user role admin. Seluruh rancangan antarmuka dalam halaman campaign akan dijelaskan pada Tabel 3. 23.



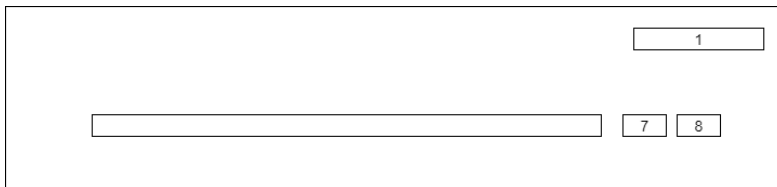
Gambar 3.30 Rancangan Antarmuka Validasi Proyek

Tabel 3.23 Penjelasan Antarmuka Campaign

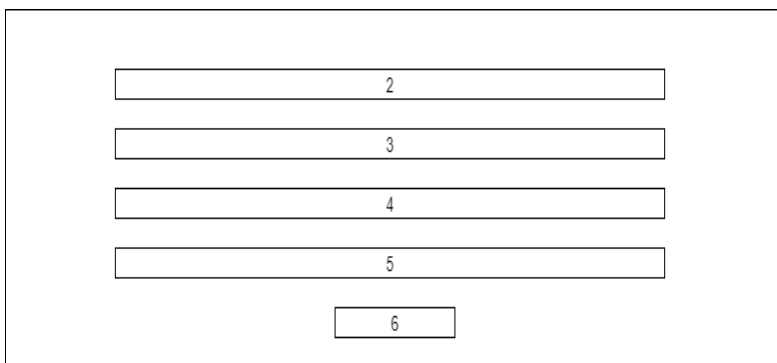
No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	SearchBox	Text	Input untuk mencari data campaign	String
2	View	Button	Tombol aksi untuk melihat detail campaign	ButtonClick
3	Approve	Button	Tombol aksi untuk merubah status campaign menjadi approve.	ButtonClick

3.2.3.6. Rancangan Halaman Antarmuka Mengelola Pengumuman

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan mengelola halaman baru. Halaman ini dapat diakses oleh user admin. Admin dapat menambahkan, menghapus dan merubah halaman baru pada websites, untuk contoh pada gambar 3.34 dan gambar 3.35 adalah contoh antarmuka halaman pengumuman dengan user role admin. Seluruh rancangan antarmuka dalam halaman pengumuman akan dijelaskan pada Tabel 3. 24.



Gambar 3.31 Rancangan Antarmuka Pages(1)



Gambar 3.32 Rancangan Antarmuka Menambah Page

Tabel 3.24 Penjelasan Antarmuka Page

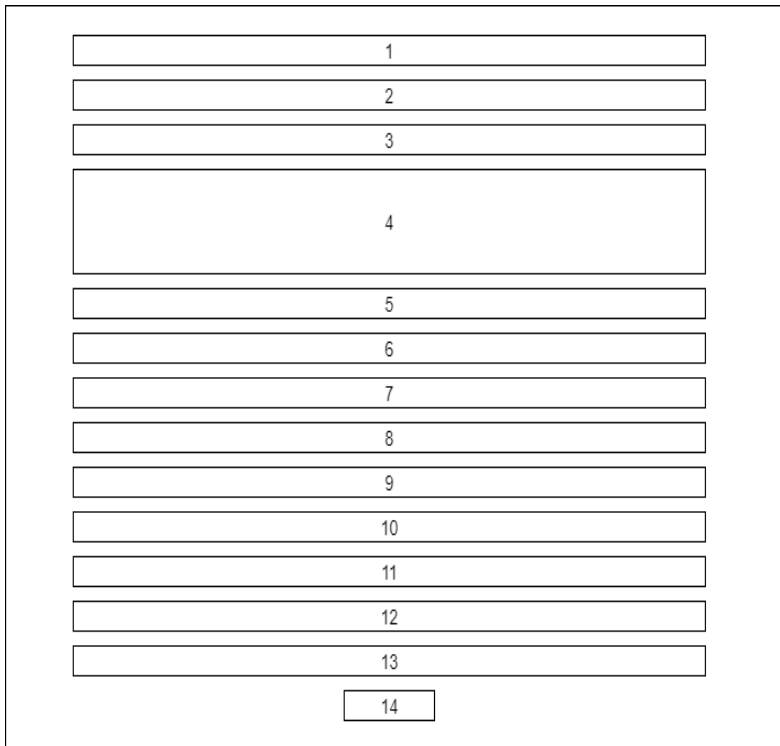
No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	CreatePage	Button	Tombol aksi untuk navigasi ke halaman pembuatan halaman baru	ButtonClick

2	Title	Text	Input judul dari halaman	String
3	Post_content	TextArea	Input isi dari halaman baru	String
4	Show_in_header_menu	checkbox	Check box untuk menampilkan menu pada header	ButtonClick
5	Show_in_footer_menu	checkbox	Check box untuk menampilkan menu pada footer	ButtonClick
6	Save	Button	Tombol aksi untuk menyimpan halaman	ButtonClick
7	Edit	Button	Tombol aksi untuk merubah halaman	ButtonClick
8	Delete	Button	Tombol aksi untuk menghapus halaman	ButtonClick

3.2.3.7. Rancangan Halaman Antarmuka Mendaftarkan Proyek

Halaman ini dapat diakses oleh user mahasiswa. Halaman ini digunakan untuk kasus menambahkan proyek, untuk contoh pada gambar 3.37 adalah contoh antarmuka halaman start a

campaign dengan user role mahasiswa. Seluruh rancangan antarmuka dalam halaman ini akan dijelaskan pada Tabel 3. 25.



Gambar 3.33 Rancangan Antarmuka Start a Campaign(1)

Tabel 3.25 Penjelasan Antarmuka Start a Campaign

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	Category	Drop-down	Input kategori	String
2	Title	Text	Input judul campaign	String
3	Shor_description	Text	Input deskripsi singkat tentang campaign	String
4	Description	TextArea	Input deskripsi dari campaign	String
5	Goal	Text	Input jumlah kebutuhan dana	Integer
6	Recommended_amount	Text	Input untuk jumlah rekomendasi dana	Integer
7	Amount_prefilled	Text	Input untuk kategori jumlah dana	String
8	Campaign_end_method	CheckBox	Input untuk menentukan metode penyelesaian proyek	String

9	Video	Text	Input url video	String
10	Country	Drop-down	Input negara	String
11	Address	Text	Input alamat	String
12	Start_date	Date	Input tanggal mulai	Date
13	End_date	Date	Input tanggal selesai	Date
14	Submit	Button	Tombol aksi untuk menyimpan campaign	ButtonClick

3.2.3.8. Rancangan Halaman Antarmuka Login

Halaman ini digunakan untuk masuk ke dalam sistem atau *login*, untuk contoh pada gambar 3.40 adalah contoh antarmuka halaman login. Seluruh rancangan antarmuka dalam halaman ini akan dijelaskan pada Tabel 3. 26.

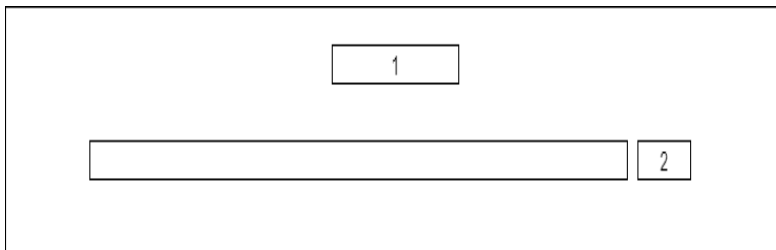
Gambar 3.34 Rancangan Antarmuka Login

Tabel 3.26 Penjelasan Antarmuka Login

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	Email	Text	Input email	String
2	Password	Text	Input password	String
3	Login	Button	Tombol aksi untuk login	ButtonClick
4	Forgot_password	Button	Tombol aksi untuk lupa password	ButtonClick

3.2.3.9. Rancangan Halaman Antarmuka Melihat Rekap Pembayaran

Halaman ini menampilkan historis pembayaran pada proyek. Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan menampilkan data pembayaran, untuk contoh pada gambar 3.41 adalah contoh antarmuka halaman payment dengan user role mahasiswa. Seluruh rancangan antarmuka dalam halaman ini akan dijelaskan pada Tabel 3. 27.

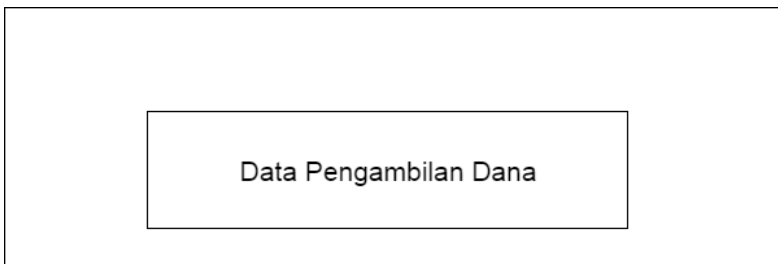
**Gambar 3.35 Rancangan Antarmuka Payments**

Tabel 3.27 Penjelasan Antarmuka Payment

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	Search	Text	Input untuk mencari data pembayaran	String
2	View	Button	Tombol aksi untuk navigasi ke halaman detail pembayaran	ClickButton

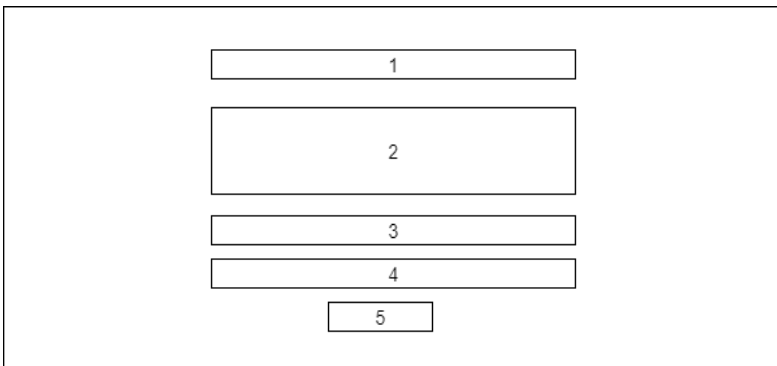
3.2.3.10. Rancangan Halaman Antarmuka Melihat Rekap Pengambilan Dana

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan menampilkan data pemngambilan dana, untuk contoh pada gambar 3.43 adalah contoh antarmuka halaman start a campaign dengan user role mahasiswa.

**Gambar 3.36 Rancangan Antarmuka Rekap Pengambilan Dana**

3.2.3.11. Rancangan Halaman Antarmuka Mengelola Penghargaan

Halaman ini digunakan pada kasus penggunaan menambahkan *reward* pada proyek, untuk contoh pada gambar 3.44 adalah contoh antarmuka halaman *reward* dengan user role mahasiswa. Seluruh rancangan antarmuka dalam halaman ini akan dijelaskan pada Tabel 3. 28.



Gambar 3.37 Rancangan Antarmuka *Reward*

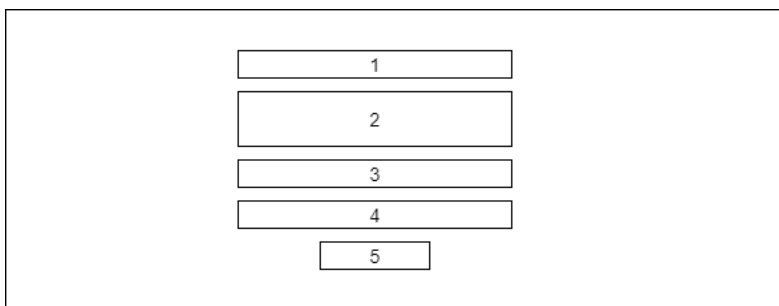
Tabel 3.28 Penjelasan Antarmuka *Reward*

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	Amount	Text	Input jumlah dana untuk <i>reward</i>	String
2	Description	Text	Input deskripsi	String
3	Quantity	Text	Input jumlah <i>reward</i>	String

			yang akan diberikan	
4	Estimated_deliver y	Date- field	Input bulan dan tahun estimasi kedatngan <i>reward</i>	Date
5	Save	Button	Tombol aksi untuk menyimpa n data <i>reward</i>	ButtonClick

3.2.3.12. Rancangan Halaman Antarmuka Mengelola Laporan Kegiatan Proyek

Halaman ini digunakan pada kasus penggunaan menambahkan laporan pertanggung jawaban, untuk contoh pada gambar 3.45 adalah contoh antarmuka halaman laporan pertanggung jawaban dengan user role mahasiswa. Seluruh rancangan antarmuka dalam halaman ini akan dijelaskan pada Tabel 3. 29.



Gambar 3.38 Rancangan Antarmuka LPJ

Tabel 3.29 Penjelasan Antarmuka LPJ

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	Title	Text	Input judul LPJ	String
2	Description	Text	Input deskripsi	String
3	File	Button	Mengunggah file LPJ	String
4	Save	Button	Tombol aksi untuk menyimpan data LPJ	ButtonClick

3.2.3.13. Rancangan Halaman Antarmuka Mengelola FAQ

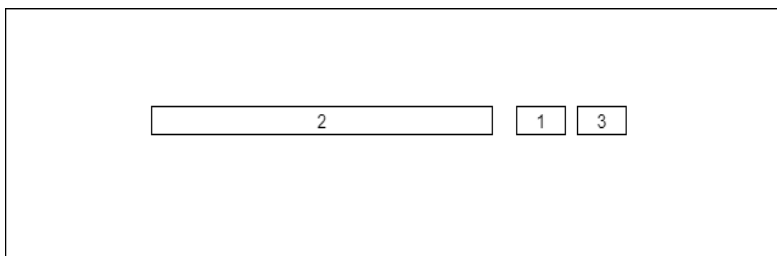
Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan menambahkan FAQ, untuk contoh pada gambar 3.45 adalah contoh antarmuka halaman faq dengan user role mahasiswa. Seluruh rancangan antarmuka dalam halaman ini akan dijelaskan pada Tabel 3.30.

Tabel 3.30 Penjelasan AntarmukaFaq

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	Title	Text	Input judul Faq	String
2	Description	Text	Input deskripsi	String
3	Save	Button	Tombol aksi untuk menyimpan data faq.	ButtonClick

3.2.3.14. Rancangan Halaman Antarmuka Validasi Pembayaran

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan validasi pembayaran, untuk contoh pada gambar 3.47 adalah contoh halaman validasi pembayaran. Seluruh rancangan antarmuka dalam halaman ini akan dijelaskan pada Tabel 3.31.



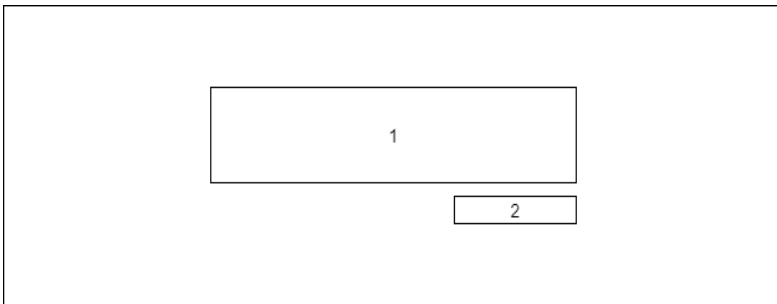
Gambar 3.39 Rancangan Antarmuka Validasi Pembayaran

Tabel 3.31 Penjelasan Antarmuka Validasi Pembayaran

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	Approve	Button	Tombol aksi untuk menyetujui pembayaran	ButtonClick
2	View	Button	Tombol aksi untuk melihat detail pembayaran	ButtonClick
3	Decline	Button	Tombol aksi untuk menolak pembayaran.	ButtonClick

3.2.3.15. Rancangan Halaman Antarmuka Menambahkan Komentar

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan menambahkan komentar, untuk contoh pada gambar 3.48 adalah contoh antarmuka halaman komentar. Seluruh rancangan antarmuka dalam halaman ini akan dijelaskan pada Tabel 3.32.



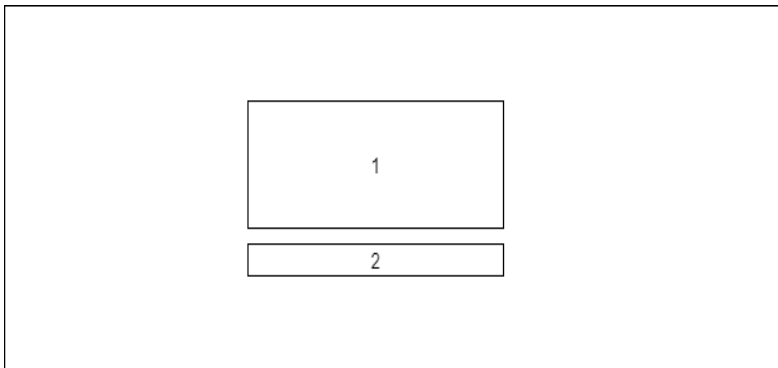
Gambar 3.40 Rancangan Antarmuka Komentar

Tabel 3.32 Penjelasan Antarmuka Komentar

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	discussion	Text	Input komentar	String
2	Share	Button	Tombol aksi untuk menyebar komentar	ButtonClick

3.2.3.16. Rancangan Halaman Antarmuka Melakukan Pembayaran

Halaman ini digunakan untuk kasus penggunaan melakukan pembayaran, untuk contoh pada gambar 3.49 adalah contoh antarmuka halaman pembayaran. Seluruh rancangan antarmuka dalam halaman ini akan dijelaskan pada Tabel 3.33.



Gambar 3.41 Rancangan Antarmuka Melakukan Pembayaran

Tabel 3.33 Penjelasan Antarmuka Melakukan Pembayaran

No	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Jenis Masukan/Keluaran
1	Amount	Text	Input Jumlah sumbangan	String
2	Donate	Button	Tombol aksi untuk melanjutkan pembayaran	ButtonClick

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB IV IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan dibahas mengenai implementasi sistem sesuai dengan analisis dan perancangan proses bisnis secara umum pada sistem *crowdfunding* ITS yang dijabarkan pada bab sebelumnya.

Implementasi yang dijelaskan meliputi lingkungan pembangunan perangkat lunak, kode sumber utama dan implementasi antarmuka perangkat lunak. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan arsitektur sistem MVC dengan framework Laravel.

4.1. Lingkungan Implementasi

Lingkungan implementasi yang akan digunakan untuk melakukan implementasi pada tugas akhir ini dilakukan pada lingkungan dengan kakas sebagai berikut yang dijelaskan pada tabel 4.1.

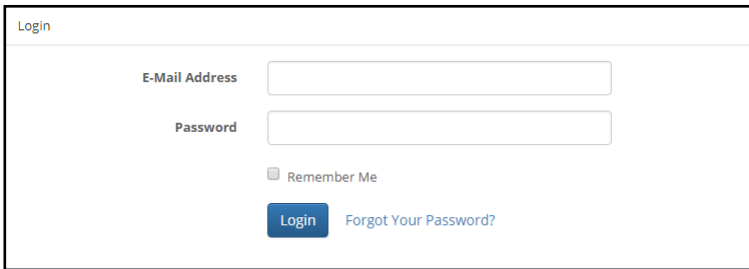
Tabel 4.1 Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat Keras	Komputer	Asus X550DP
	Prosesor	AMD® APU A8-5550M Processor
	Memori Primer	8 GB
	Memori Sekunder	1000 GB
Perangkat Lunak	Sistem Operasi	Windows 8.1 Pro 64-bit
	Perangkat Lunak	Sublime Text 3, Sybase Power Designer 16.5, Microsoft word 2016

4.2. Implementasi Antarmuka Pengguna

Implementasi antarmuka pengguna berbasis web ini menggunakan berkas HTML dibangun menggunakan bantuan Laravel. Pada subbab ini akan dijelaskan dan ditampilkan tampilan halaman HTML dengan rancangan antarmuka yang terdapat pada bab III.

4.2.1. Halaman Antarmuka Login Web



The image shows a login form with the following elements:

- Title: Login
- Input field: E-Mail Address
- Input field: Password
- Checkbox: Remember Me
- Button: Login
- Link: Forgot Your Password?

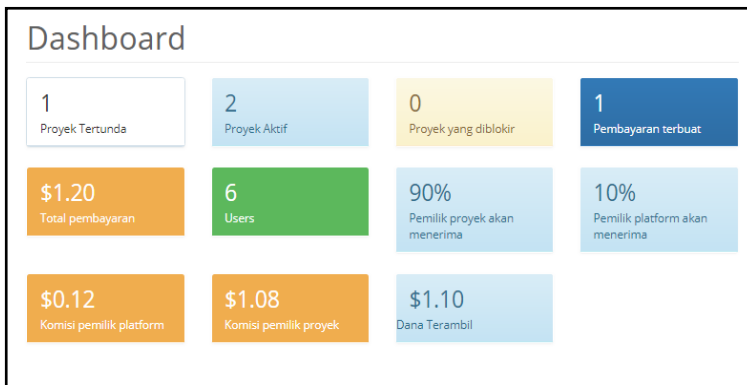
Gambar 4.1 Implementasi Halaman Antarmuka Login Web

Halaman antarmuka login web pada gambar 4.1 merupakan halaman yang digunakan oleh pengguna untuk masuk ke *back office* dan mengakses halaman utama admin. Terdapat tempat isian untuk *email* dan *password*, serta tombol *login*. Terdapat tombol *forgot your password* untuk pengguna yang lupa dengan *password*nya.

4.2.2. Halaman Antarmuka Dasbor

Halaman antarmuka dashboard pada gambar 4.2 merupakan halaman yang akan ditampilkan pada sistem dengan hak akses sebagai admin. Adapun kode sumber yang mencantumkan implementasi variasi proses pada dashboard terdapat pada Kode Sumber 4.1. Baris ke 3 berfungsi sebagai menampilkan proyek

tertunda pada dashboard. Baris ke 5 berfungsi untuk menampilkan pembayaran terakhir pada sistem. Baris ke 9 berfungsi untuk menampilkan proyek yang telah dibuat oleh user. Baris ke 11 berfungsi untuk melihat proyek tertunda yang telah dibuat oleh mahasiswa. Baris ke 12 berfungsi untuk melihat aktivitas pembayaran terakhir pada setiap proyek mahasiswa.



Gambar 4.2 Halaman Antarmuka Dashboard

4.2.3. Halaman Antarmuka Mendaftarkan Mahasiswa

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-004, yaitu menambah user. Halaman antarmuka menambahkan user yang ditunjukkan pada gambar 4.3.

4.2.1. Halaman Antarmuka Mengelola Kategori

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-012, yaitu mengelola kategori. Halaman antarmuka menampilkan, menambah, memperbaharui dan

mehapus kategori proyek yang ditunjukkan pada gambar 4.4 dan gambar 4.5

```
1.
2.     if ($user->is_admin()){
3.         $pending_campaigns = Campaign::pending()->orderBy('id', 'desc')->take(10)->get();
4.
5.         $last_payments = Payment::success()->orderBy('id', 'desc')->take(10)->get();
6.
7.     }else{
8.
9.         $campaign_ids = $user->my_campaigns()->pluck('id')->toArray();
10.
11.        $pending_campaigns = Campaign::pending()->whereUserId($user->id)->orderBy('id', 'desc')->take(10)->get();
12.        $last_payments = Payment::where('status', 'success')->orWhere('status', 'dispute')->whereIn('campaign_id', $campaign_ids)->orderBy('id', 'desc')->take(10)->get();
13.
14.    }
```

Kode Sumber 4.1 Fungsi Monitoring Aktivitas Sistem

Add User

Name:

Email:

Level:

Admin

General

Mahasiswa

Password:



Gambar 4.3 Halaman Menambah User

Search [Start a Campaign](#) Aditya Gunawan ▾

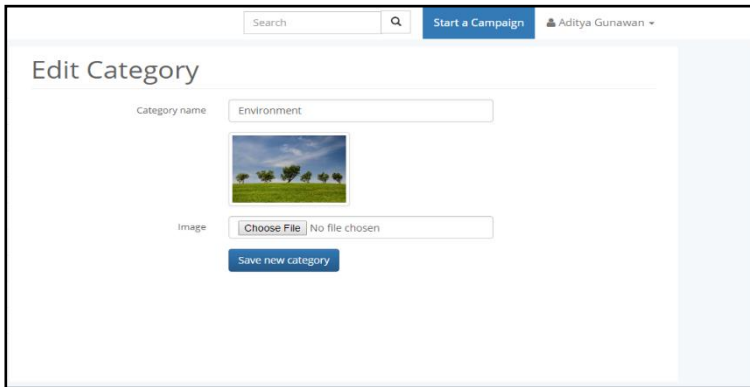
Categories

Category name

Image No file chosen

Category name	Image	Action
Environment		<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>
Foods and Drinks		<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>

Gambar 4.4 Implementasi Halaman Antarmuka Menampilkan, Menghapus dan Menambah Kategori



Gambar 4.5 Implementasi Halaman Antarmuka Memperbaharui Kategori




4.2.2. Halaman Antarmuka Validasi Proyek

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-002, yaitu mengelola proyek. Halaman ini hanya dapat diakses oleh admin. Halaman antarmuka menampilkan proyek yang telah habis masa tenggang, proyek yang ditolak, proyek, proyek yang berstatus *pending*, dan proyek yang terdanai. yang ditunjukkan pada gambar 4.6, 4.7, 4.8. . Adapun kode sumber yang mencantumkan implementasi variasi proses pada validasi proyek terdapat pada Kode Sumber 4.2. Baris 3-6 berfungsi untuk merubah status proyek menjadi aktif. Baris 8-10 berfungsi untuk merubah status menjadi *block*. Baris 11-13 berfungsi untuk merubah status menjadi terdanai.

All campaigns

Total : 1

Campaign title keyword Search





Image	Title	Campaign Info	Owner info	Actions
	AWAWA	Goal : \$213.00 Raised : \$12.00 Raised percent : 6% Days left : -9 Backers : 1	evan bangun Address : SDADSA	 

Gambar 4.6 Implentasi Antarmuka menampilkan seluruh proyek yang aktif

Pending Campaigns

Total : 1

Campaign title keyword Search





Image	Title	Campaign Info	Owner info	Actions
	Go Green Tree	Goal : \$120.00 Raised : \$0.00 Raised percent : 0% Days left : 6 Backers : 0	evan bangun Address : pondok mutiara	  

Gambar 4.7 Implentasi Antarmuka Proyek yang Baru Terdaftar

Expired campaigns

Total : 1

Campaign title keyword Search

Image	Title	Campaign Info	Owner info	Actions
	AWAWA	Goal : \$213.00 Raised : \$12.00 Raised percent : 6% Days left : -9 Backers : 1	evan bangun Address : SDADSA	  

Gambar 4.8 Implementasi Halaman Antarmuka proyek yang Telah Habis Masa Tenggang

4.2.1. Halaman Antarmuka Menambahkan Komentar

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-005,yaitu melihat atau menambahkan komentar pada proyek yang ditunjukkan pada gambar 4.9.

4.2.2. Halaman Antarmuka Mengelola FAQ

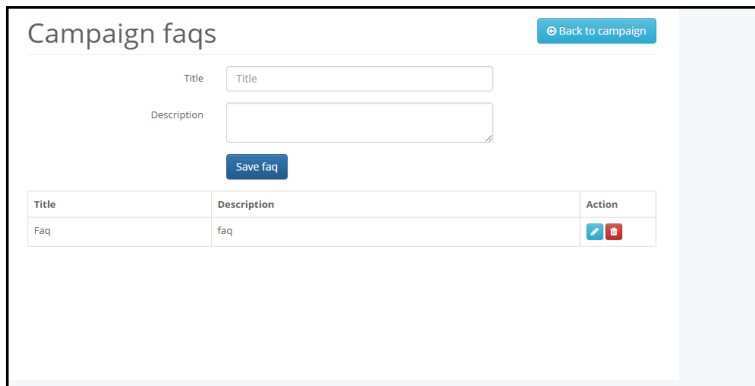
Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-006,yaitu melihat atau menambahkan faq pada proyek yang ditunjukkan pada gambar 4.10.

```
1.         if ($campaign && $status){
2.
3.             if ($status == 'approve'){
4.                 $campaign->status = 1;
5.                 $campaign->is_staff_picks =1;
6.                 $campaign->save();
7.
8.             }elseif($status == 'block'){
9.                 $campaign->status = 2;
10.                $campaign->save();
11.            }elseif($status == 'funded'){
12.                $campaign->is_funded = 1;
13.                $campaign->save();
14.            }
```

Kode Sumber 4.2 Fungsi Validasi Proyek



Gambar 4.9 Implementasi Halaman Komentar



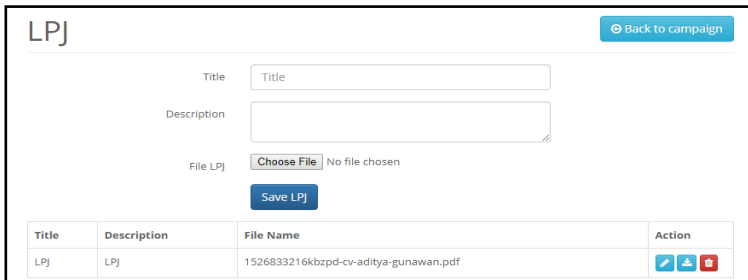
Gambar 4.10 Implementasi Halaman FAQ

4.2.3. Halaman Antarmuka Mengelola Laporan Kegiatan Proyek

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-007, yaitu melihat atau menambahkan laporan bertanggung jawaban pada proyek yang ditunjukkan pada gambar 4.11.

4.2.4. Halaman Antarmuka Mendaftarkan Proyek

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-009, yaitu untuk mendaftarkan proyek baru yang ditunjukkan pada gambar 4.12.



LPJ ⌕ Back to campaign

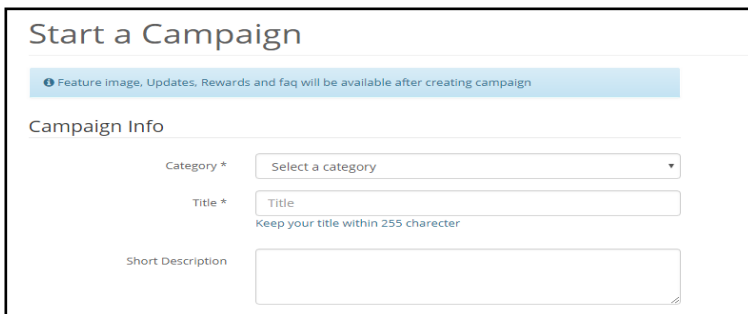
Title

Description

File LPJ No file chosen

Title	Description	File Name	Action
LPJ	LPJ	1526833216kbzpd-cv-aditya-gunawan.pdf	🔗 📄 🗑️

Gambar 4.11 Implementasi Halaman Laporan Pertanggung Jawaban



Start a Campaign

🔔 Feature image, Updates, Rewards and faq will be available after creating campaign

Campaign Info

Category *

Title *
Keep your title within 255 character

Short Description

Gambar 4.12 Impelentasi Halaman Menambahkan Proyek (1)

4.2.5. Halaman Antarmuka Mengelola Penghargaan

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-010 ,yaitu untuk Menambahkan hadiah kepada donatur yang ditunjukkan pada gambar 4.13.

Campaign Rewards ⏪ Back to campaign

Amount

Description

Quantity

Estimated Delivery

Save reward

Amount	Description	Quantity	Estimated Delivery	Action
\$10.00	Test reward	10	2018-06	↩ ✖

Gambar 4.13 Implementasi Halaman Menambahkan *Rewards*


4.2.6. Halaman Antarmuka Merubah Profile

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-013 ,yaitu untuk merubah *profile* user yang ditunjukkan pada gambar 4.16.

4.2.7. Halaman Antarmuka Melihat Rekap Pembayaran

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-015,yaitu untuk menampilkan data pembayaran yang ditunjukkan pada gambar 4.15.Adapun kode sumber yang mencantumkan implementasi variasi proses pada melihat rekap terdapat pada Kode Sumber 4.3.Baris 3-5 berfungsi untuk melihat jumlah pembayaran pada email yang ingin dicari. Baris 6 berfungsi untuk melihat pembayaran secara keseluruhan. Baris 10 berfungsi untuk menvcari pembayaran mnelalui email bagi user selain admin. Baris 12 berfungsi untuk melihat seleuruh pembayaran pada user selain admin.

Profile



Name	Aditya Gunawan
Email	aditya@gmail.com
Gender	
Phone	
Address	
Country	
Created At	24/04/2018 12:23
Status	Active

[Edit](#)

Gambar 4.14 Implementasi Halaman Merubah Profile

payments

Total : 1

Payer email Search

Campaign title	Payer email	Amount	Method	Time	#	#
AWAWA	aditya@gmail.com	\$12.00	paypal	May 16, 2018		👁

Gambar 4.15 Implementasi Halaman Menampilkan Pembayaran

4.2.1. Halaman Antarmuka Mengelola Pengumuman

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-017, yaitu untuk menambahkan atau mengurangi halaman baru yang ditunjukkan pada gambar 4.17.

```

1.
2.     if ($user->is_admin()){
3.         if ($request->q){
4.             $payments = Payment::success()-
>where('email', 'like', "%{$request->q}%")-
>orderBy('id', 'desc')->paginate(20);
5.         }else{
6.             $payments = Payment::success()-
>orderBy('id', 'desc')->paginate(20);
7.         }
8.     }else{
9.         if ($request->q){
10.            $payments = Payment::success()-
>whereIn('campaign_id', $campaign_ids)-
>where('email', 'like', "%{$request->q}%")-
>orderBy('id', 'desc')->paginate(20);
11.        }else{
12.            $payments = Payment::success()-
>whereIn('campaign_id', $campaign_ids)-
>orderBy('id', 'desc')->paginate(20);
13.        }
14.    }
15. }

```

Kode Sumber 4.3 Fungsi Melihat Rekap Pembayaran

4.2.2. Halaman Antarmuka Melihat Rekap Pengambilan Dana

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-016, yaitu untuk menampilkan data dana yang diterima yang ditunjukkan pada gambar 4.16. Adapun kode sumber yang mencantumkan implementasi variasi proses pada melihat rekap pengambilan dana terdapat pada Kode Sumber 4.4. Baris 6 berfungsi untuk memanggil halaman pengambilan dana.

```

1. public function withdraw(){
2.     $user = Auth::user();
3.     $title = trans('app.withdraw');
4.     $campaigns = $user->my_campaigns;
5.
6.     return view('admin.withdraw', compact(
7.         'title', 'campaigns'));
8. }

```

Kode Sumber 4.4 Fungsi Melihat Rekap Pengambilan Dana



Withdraw

Campaign title	Raised	Your commission
AWAWA	\$12.00	\$10.80 (90.00%)
Go Green Tree	\$0.00	\$0.00 (90.00%)

Gambar 4.16 Implementasi Halaman Menampilkan Data Pengambilan Dana

Pages

[Create New Page](#)

Title	Created At	Actions
Tentang ITS	19/05/2018 09:17	 

Gambar 4.17 Implementasi Halaman Mengelola Halaman Baru

4.2.3. Halaman Antarmuka Validasi Pembayaran

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-001, yaitu untuk memverifikasi data pembayaran yang ditunjukkan pada gambar 4.28. Adapun kode sumber yang mencantumkan implementasi variasi proses pada validasi pembayaran terdapat pada Kode Sumber 4.5. Baris 6-7 berfungsi untuk merubah status pembayaran menjadi diterima. Baris 11-13 berfungsi untuk merubah status pembayaran menjadi terblok. Baris 15-16 berfungsi untuk merubah status pembayaran menjadi diterima pada mahasiswa.

4.2.4. Halaman Antarmuka Melakukan Pembayaran

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan untuk kasus penggunaan UC-003, yaitu untuk melakukan pembayaran pembayaran yang ditunjukkan pada gambar 4.19, 4.20, 4.21, 4.22. Adapun kode sumber yang mencantumkan implementasi variasi proses pada melakukan pembayaran terdapat pada Kode Sumber 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10. Pada kode sumber 4.6 berfungsi sebagai membedakan keranjang atau total dengan donasi berhadiah atau tidak. Pada Kode sumber 4.7 – 4.10 berfungsi sebagai fungsi utama pada penyambungan pembayaran paypal dengan websites.

Total : 1					
				<input type="text" value="Email"/>	<input type="button" value="Cari"/>
Nama	Email	Jumlah Donasi	Tanggal Donasi	Status	aksi
		0.10	2018-06-04 12:58:58	pending	<input type="button" value="⊕"/> <input type="button" value="⊖"/>

Gambar 4.18 Implementasi Halaman Validasi Pembayaran

```

1. public function statusChange($id, $status = null){
2.
3.     $payment = Payment::find($id);
4.     if ($payment && $status){
5.
6.         if ($status == 'approve'){
7.             $payment->
8. >status = 'success';
9.
10.             $payment->save();
11.
12.         }elseif($status == 'block'){
13.             $payment->status = 'failed';
14.             $payment->save();
15.
16.         }elseif($status == 'dispute'){
17.             $payment->
18. >status = 'dispute';
19.             $payment->save();
20.         }
21.     }
22.     return back()-
23. >with('success', trans('app.status_updated'));

```

Kode Sumber 4.5 Fungsi Validasi Pembayaran

The image shows a web form for donations. At the top, the word "sumbang" is displayed in a large, blue, sans-serif font. Below it is a dropdown menu with a light blue border and a white background, showing the selected value "\$ 0.1" and a small downward-pointing arrow on the right side. Underneath the dropdown are four rectangular buttons with rounded corners, each containing a dollar amount: "\$10.00", "\$20.00", "\$30.00", and "\$40.00". At the bottom of the form is a wide, solid blue button with the word "sumbang" written in white, lowercase, sans-serif font.

Gambar 4.19 Implementasi Halaman Melakukan Pembayaran (1)

Anda berkontribusi kepada evan bangun

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI

Aditya Gunawan

Penampilan Kontribusi
Pilih nama yang akan ditampilkan secara publik di samping kontribusi Anda di halaman proyek.

Nama Lengkap Tanpa Nama

Summary	
Donasi : ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI	\$0.10
Total	\$0.10

Anda juga mengakui dan menyetujui Ketentuan Penggunaan dan Kebijakan Privasi.

[Kirim Pembayaran](#)

Gambar 4.20 Implementasi Halaman Melakukan Pembayaran (2)

Anda berkontribusi kepada evan bangun

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI

[Membayar dengan PayPal](#)

Gambar 4.21 Implementasi Halaman Melakukan Pembayaran (3)

Adit

PayPal

0.10 \$ USD

Hi Aditya.

Please add a credit or debit card to complete your purchase.

Aditya Gunawan

MasterCard Visa American Express Discover

Card number

Expires CVV

MM/YY 3 digits

Billing address [Add](#)

Pondok Mutiara Blok BI-5 Sidoarjo East Java 61...

Add

PayPal is the safer, faster way to pay

No matter where you shop, we keep your financial information secure.

Gambar 4.22 Implementasi Halaman Melakukan Pembayaran (4)

```

1.
2.     if(session('cart.cart_type') == 'reward')
3.         $reward = Reward::find(session('cart.reward_id'));
4.         $campaign = Campaign::find($reward->campaign_id);
5.     }elseif (session('cart.cart_type') == 'donation'){
6.         $campaign = Campaign::find(session('cart.campaign_id'));
7.     }
8.     if (session('cart')){
9.         return view('checkout', compact('title', 'campaign', 'reward'));
10.    }
11.    return view('checkout_empty', compact('title'));
12.    }

```

Kode Sumber 4.6 Fungsi untuk Meletakkan Data ke Keranjang Pembayaran

```

1. public function paypalRedirect(Request $request){
2.     if ( ! session('cart')){
3.         return view('checkout_empty', compact('title'));
4.     }
5.     //Find the campaign
6.     $cart = session('cart');
7.
8.     $amount = 0;
9.     if(session('cart.cart_type') == 'reward'){
10.         $reward = Reward::find(session('cart.reward_id'));
11.         $amount = $reward->amount;
12.         $campaign = Campaign::find($reward->campaign_id);
13.     }elseif (session('cart.cart_type') == 'donation'){
14.         $campaign = Campaign::find(session('cart.campaign_id'));
15.         $amount = $cart['amount'];
16.     }
17.     $currency = get_option('currency_sign');
18.     $user_id = null;
19.     if (Auth::check()){
20.         $user_id = Auth::user()->id;
21.     }
22.     //Create payment in database
23.
24.
25.     $transaction_id = 'tran_'.time().str_random(6);
26.     // get unique recharge transaction id
27.     while( ( Payment::whereLocalTransactionId($transaction_id)->count() ) > 0) {
28.         $transaction_id = 'reid'.time().str_random(5);
29.     }

```

Kode Sumber 4.7 Fungsi Redirect kepada Paypal (1)

```

1. $payments_data = [
2.     'name' => session('cart.full_name'
3. ),
4.     'email' => session('cart.email'),
5.     'user_id' => $user_id,
6.     'campaign_id' => $campaign->id,
7.     'reward_id' => session('cart.reward_id'),
8.     'amount' => $amount,
9.     'payment_method' => 'paypal',
10.    'status' => 'initial',
11.    'currency' => $currency,
12.    'local_transaction_id' => $transaction_id,
13.    'contributor_name_display' => session('cart.contributor_name_display'),
14. ];
15. //Create payment and clear it from session
16. $created_payment = Payment::create($payments_data);
17. $request->session()->forget('cart');
18.
19.
20.

```

Kode Sumber 4.8 Fungsi Redirect kepada Paypal (2)

```

1. // PayPal settings
2.     $paypal_action_url = "https://www.paypal.com/cgi-bin/webscr";
3.     if (get_option('enable_paypal_sandbox'
4. ) == 1)
5.         $paypal_action_url = "https://www.sandbox.paypal.com/cgi-bin/webscr";
6.     $paypal_email = get_option('paypal_receiver_email');
7.     $return_url = route('payment_success', $transaction_id);
8.     $cancel_url = route('checkout');
9.     $notify_url = route('paypal_notify', $transaction_id);
10.
11.     $item_name = $campaign->title." [Contributing]";
12.
13.     // Check if paypal request or response
14.     $querystring = '';
15.
16.     // Firstly Append paypal account to querystring
17.     $querystring .= "?business=".urlencode($paypal_email)."&";
18.
19.     // Append amount& currency (£) to querystring so it cannot be edited in html
20.     //The item name and amount can be brought in dynamically by querying the $_POST['item_number'] variable.
21.     $querystring .= "item_name=".urlencode($item_name)."&";
22.     $querystring .= "amount=".urlencode($amount)."&";
23.     $querystring .= "currency_code=".urlencode($currency)."&";

```

Kode Sumber 4.9 Fungsi Redirect kepada Paypal (3)

```

1.     $querystring .= "first_name=".urlencode(session('cart.full_name'))."&";
2.         // $querystring .= "last_name=".urlencode($ad->user->last_name)."&";
3.     $querystring .= "payer_email=".urlencode(session('cart.email'))."&";
4.     $querystring .= "item_number=".urlencode($created_payment->local_transaction_id)."&";
5.
6.         //loop for posted values and append to querystring
7.         foreach(array_except($request->input(), '_token') as $key => $value){
8.             $value = urlencode(stripslashes($value));
9.             $querystring .= "$key=$value&";
10.        }
11.
12.        // Append paypal return addresses
13.        $querystring .= "return=".urlencode(stripslashes($return_url))."&";
14.        $querystring .= "cancel_return=".urlencode(stripslashes($cancel_url))."&";
15.        $querystring .= "notify_url=".urlencode($notify_url);
16.
17.        // Append querystring with custom field
18.        // $querystring .= "&custom=".USERID;
19.
20.        // Redirect to paypal IPN
21.        header('location:'.$paypal_action_url.$querystring);
22.        exit();
23.    }

```

Kode Sumber 4.10 Fungsi Redirect kepada Paypal (4)

BAB V

PENGUJIAN DAN EVALUASI

Bab ini membahas tentang pengujian dan evaluasi pada aplikasi yang dibangun untuk tugas akhir ini. Pengujian dilakukan pada kasus penggunaan dari sistem perangkat lunak.

5.1. Lingkungan Pengujian

Lingkungan pengujian adalah lingkungan, baik perangkat keras maupun perangkat lunak tempat pengujian sistem dilakukan. Pengujian untuk modul kurikulum dilakukan pada komputer dengan spesifikasi pada Tabel 5. 1.

Tabel 5.1 Spesifikasi Sistem Pengujian

Spesifikasi	Deskripsi
CPU	AMD® APU A8-5550M Processor
RAM	8 GB
Sistem Operasi	Windows 8.1 Pro 64-bit

5.2. Pengujian Fungsionalitas

Pengujian fungsionalitas ini adalah pengujian fungsi-fungsi yang berjalan pada aplikasi berdasarkan kasus penggunaan. Data proyek dan data mahasiswa yang digunakan dalam pengujian ini adalah data dari PKM mahasiswa ITS yang terdapat. Data donatur adalah data *dummy*. Pengujian fungsionalitas akan dijelaskan disetiap scenario pengujian.

5.2.1. Pengujian Validasi Proyek

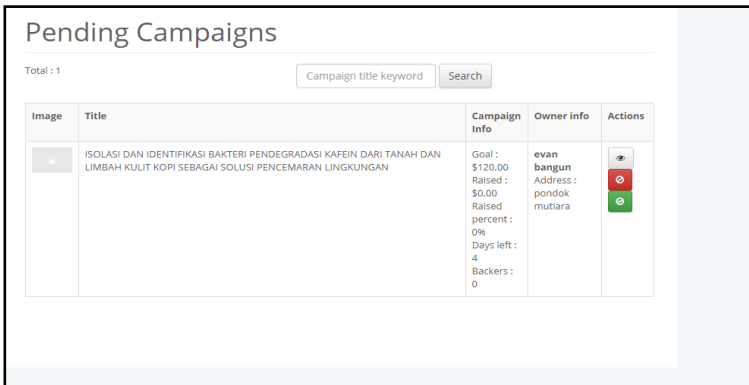
Pengujian mengelola proyek merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi web untuk merubah status proyek pending, aktif, *block*, *expired* dan terdanai . Pengujian ini dilakukan ketika pengguna melakukan login sebagai admin dan masuk ke halaman *dashboard* untuk memilih menu *campaigns*. Rincian kasus pengujian pada kasus penggunaan ini dapat dilihat pada tabel 5.2. Gambar contoh hasil dapat dilihat pada Gambar 5.1, Gambar 5.2 dan Gambar 5.3.

Tabel 5.2 Pengujian Mengelola Proyek

No.Pengujian	UJ-001
Referensi Kasus Penggunaan	UC-003
Nama	Pengujian mengelola proyek
Tujuan Pengujian	Menguji fungsionalitas untuk mengelola status proyek.
Skenario 1	Dosen melakukan perubahan status pending proyek
Kondisi Awal	Data <i>pending</i> proyek sudah ada
Data Uji	Title:” ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI PENDEGRADASI KAFEIN DARI TANAH DAN LIMBAH KULIT KOPI SEBAGAI SOLUSI PENCEMARAN LINGKUNGAN”
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dosen memilih menu <i>campaigns</i> pada dashboard. 2. Dosen memilih menu <i>pending campaigns</i>. 3. Sistem menampilkan data proyek yang berstatus baru atau <i>pending</i>.

	4. Admin memilih tombol hijau untuk mengaktifkan proyek tersebut agar dapat terdanaai.
Hasil yang diharapkan	Status proyek akan berganti menjadi aktif.
Hasil yang didapatkan	Status pada proyek yang pending dapat diubah.
Hasil Pengujian	Berhasil
Kondisi Akhir	Kembali kehalaman <i>pending campaigns</i> .
<i>Skenario 2</i>	Dosen melakukan perubahan status aktif pada proyek.
Kondisi Awal	Data proyek aktif sudah ada.
Data Uji	Title:” ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI PENDEGRADASI KAFEIN DARI TANAH DAN LIMBAH KULIT KOPI SEBAGAI SOLUSI PENCEMARAN LINGKUNGAN”
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dosen memilih menu <i>campaigns</i> pada dashboard. 2. Dosen memilih menu <i>all campaigns</i>. 3. Sistem menampilkan data proyek yang berstatus aktif. 4. Admin memilih tombol merah untuk <i>block</i> proyek.
Hasil yang diharapkan	Status proyek akan berganti menjadi <i>block</i> .
Hasil yang didapatkan	Status pada proyek yang aktif dapat diubah.
Hasil Pengujian	Berhasil
Kondisi Akhir	Kembali ke halaman <i>all campaigns</i> .
<i>Skenario 3</i>	Dosen melakukan perubahan status <i>block</i> pada proyek.
Kondisi Awal	Data proyek <i>block</i> sudah ada.

Data Uji	Title:” ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI PENDEGRADASI KAFEIN DARI TANAH DAN LIMBAH KULIT KOPI SEBAGAI SOLUSI PENCEMARAN LINGKUNGAN”
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dosen memilih menu <i>campaigns</i> pada dashboard. 2. Dosen memilih menu <i>blocked campaigns</i>. 3. Sistem menampilkan data proyek yang berstatus block. 4. Dosen memilih tombol hijau untuk mengaktifkan proyek.
Hasil yang diharapkan	Status proyek akan berganti menjadi <i>aktif</i> .
Hasil yang didapatkan	Status pada proyek yang <i>block</i> dapat diubah.
Hasil Pengujian	Berhasil
Kondisi Akhir	Kembali ke halaman <i>blocked campaigns</i> .






Gambar 5.1 Tampilan Halaman Pending Campaigns (Skenario 1)

All campaigns

Total : 1

Campaign title keyword Search


Image	Title	Campaign Info	Owner info	Actions
	Ekstraksi Minyak Atsiri Bunga Mawar (Rosa hybrida L) dengan Metode Solvent-Free Microwave Extraction (SFME) sebagai Repellent terhadap Nyamuk	Goal : \$213.00 Raised : \$12.00 Raised percent : 6% Days left : -11 Backers : 1	evan bangun Address : SDADSA	 

Gambar 5.2 Tampilan Halaman Aktif Campaigns (Skenario 2)

Blocked campaigns

Total : 2

Campaign title keyword Search

Image	Title	Campaign Info	Owner info	Actions
	ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI PENDEGRADASI KAFEIN DARI TANAH DAN LIMBAH KULIT KOPI SEBAGAI SOLUSI PENCEMARAN LINGKUNGAN	Goal : \$120.00 Raised : \$0.00 Raised percent : 0% Days left : 4 Backers : 0	evan bangun Address : pondok mutiara	 
	Ekstraksi Minyak Atsiri Bunga Mawar (Rosa hybrida L) dengan Metode Solvent-Free Microwave Extraction (SFME) sebagai Repellent terhadap Nyamuk Added to recently-funded section	Goal : \$213.00 Raised : \$12.00 Raised percent : 6% Days left : -11	evan bangun Address : SDADSA	 

Gambar 5.3 Tampilan Halaman Blocked Campaigns (Skenario 3)

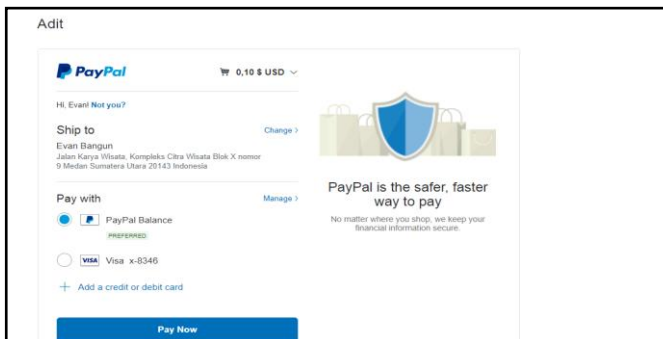
5.2.2. Pengujian Melakukan Pembayaran

Pengujian pembayaran merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi web untuk melakukan transaksi pendanaan pada proyek . Pengujian ini dilakukan ketika pengguna melakukan

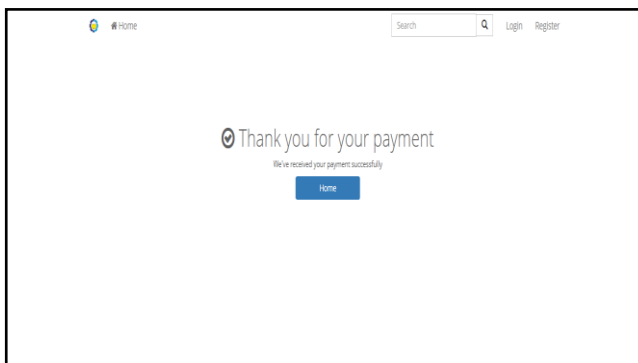
login dan masuk ke halaman proyek yang ingin didanai untuk melakukan pembayaran melalui *paypal*. Rincian kasus pengujian pada kasus penggunaan ini dapat dilihat pada tabel 5.3. Gambar contoh hasil dapat dilihat pada Gambar 5.4 dan 5.5.

Tabel 5.3 Pengujian Pembayaran

No.Pengujian	UJ-002
Referensi Kasus Penggunaan	UC-003
Nama	Pengujian pembayaran melalui paypal
Tujuan Pengujian	Menguji fungsionalitas untuk melakukan transaksi pembayaran.
Kondisi Awal	Pengguna berada pada halaman proyek yang ingin didanai.
Data Uji	Amount:"0.1 USD"
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Donatur memilih proyek. 2. Memasukkan nominal uang yang akan disumbangkan. 3. Pilih donate . 4. Donatur memilih full name. 5. Memilih Submit payment 6. Memilih pay with Paypal 7. Masukkan email dan password paypal. 8. Payment berhasil.
Hasil yang diharapkan	<i>Backers</i> dan jumlah donasi dapat bertambah.
Hasil yang didapatkan	<i>Backers</i> dan jumlah donasi bertambah.
Hasil Pengujian	Berhasil
Kondisi Akhir	Halaman pembayaran berhasil.



Gambar 5.4 Tampilan Pembayaran melalui Paypal



Gambar 5.5 Tampilan Pembayaran Berhasil

5.2.3. Pengujian Mendaftarkan Mahasiswa

Pengujian menambahkan user mahasiswa merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi web untuk melakukan penambahan user dengan role mahasiswa. Pengujian ini dilakukan ketika pengguna melakukan login sebagai admin dan memilih menu *add user* pada dashboard admin. Rincian kasus pengujian pada kasus penggunaan ini dapat dilihat pada tabel 5.4. Gambar contoh hasil dapat dilihat pada Gambar 5.6 dan 5.7.

Tabel 5.4 Pengujian Menambahkan User Mahasiswa

No.Pengujian	UJ-003
Referensi Kasus Penggunaan	UC-004
Nama	Pengujian menambahkan user mahasiswa
Tujuan Pengujian	Menguji fungsionalitas untuk melakukan penambahan user dengan role mahasiswa.
Kondisi Awal	Tidak ada data user dengan role mahasiswa.
Data Uji	-
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih menu <i>add user</i> pada dashboard. 2. Admin mengisi nama, email, role dan password user. 3. Admin memilih tombol <i>submit</i>. 4. Sistem menyimpan user baru.
Hasil yang diharapkan	Data user dapat tersimpan.
Hasil yang didapatkan	Data user tersimpan.
Hasil Pengujian	Berhasil
Kondisi Akhir	Kembali ke halaman <i>add user</i> .

The screenshot shows a web interface for adding a user. At the top, there is a search bar and a navigation menu with 'Start a Campaign' and 'Aditya Gunawan'. The main heading is 'Add User'. Below this, there are four input fields: 'Name' with the value 'Anggit Yudhistira', 'Email' with 'anggit@gmail.com', 'Level' with radio buttons for 'Admin', 'General', and 'Mahasiswa' (the latter is selected), and 'Password' which is masked with asterisks. A blue 'Submit' button is located at the bottom of the form.

Gambar 5.6 Tampilan Halaman Pengisian Data User

The screenshot shows a web interface for adding a user. At the top, there is a search bar, a 'Start a Campaign' button, and a user profile for 'Aditya Gunawan'. The main heading is 'Add User'. A green success message banner at the top of the form reads 'Data User berhasil disimpan'. Below this, the form fields are: 'Name' (empty), 'Email' (filled with 'admin'), 'Level' (radio buttons for 'Admin', 'General', and 'Mahasiswa'), and 'Password' (filled with '*****'). A blue 'Submit' button is at the bottom.

Gambar 5.7 Tampilan Halaman Jika User Berhasil Tersimpan

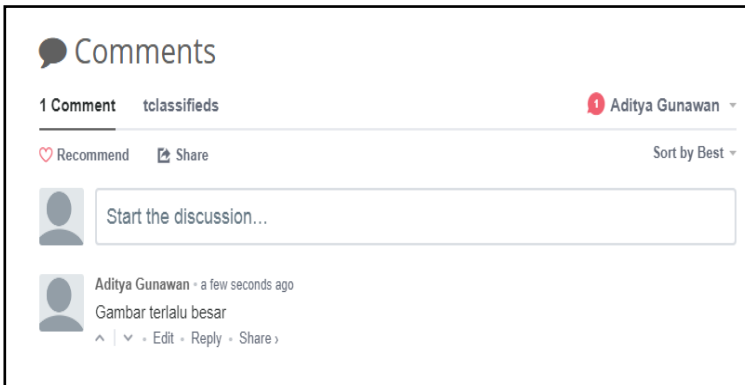
5.2.4. Pengujian Menambahkan Komentar

Pengujian menambahkan komentar pada proyek merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi web untuk melakukan penambahan komentar proyek. Pengujian ini dilakukan ketika pengguna tidak melakukan login dan memilih proyek yang akan dikomentari. Rincian kasus pengujian pada kasus penggunaan ini dapat dilihat pada tabel 5.5. Gambar contoh hasil dapat dilihat pada Gambar 5.8.

Tabel 5.5 Pengujian Menambahkan Komentar pada Proyek

No.Pengujian	UJ-004
Referensi Kasus Penggunaan	UC-005
Nama	Pengujian menambahkan komentar pada proyek
Tujuan Pengujian	Menguji fungsionalitas untuk melakukan penambahan komentar pada proyek.
Kondisi Awal	Tidak ada komentar pada proyek
Data Uji	-

Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih proyek. 2. Pengguna menuliskan komentar pada kolom komentar yang terletak pada bawah proyek. 3. Pengguna memilih akun google untuk komentar. 4. Pengguna masuk dengan menggunakan akun google untuk berkomentar
Hasil yang diharapkan	Data komentar dapat ter <i>publish</i> pada kolom komentar.
Hasil yang didapatkan	Komentar ter <i>publish</i> pada kolom komentar proyek.
Hasil Pengujian	Berhasil
Kondisi Akhir	Kembali ke halaman proyek.



Gambar 5.8 Tampilan Halaman Komentar

5.2.5. Pengujian Mengelola FAQ

Pengujian menambahkan FAQ pada proyek merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi web untuk melakukan penambahan pertanyaan dan jawaban yang sering muncul pada kolom komentar. Pengujian ini dilakukan ketika pengguna

melakukan login sebagai mahasiswa dan memilih proyek yang ingin ditambahkan data FAQ pada *my campaigns*. Rincian kasus pengujian pada kasus penggunaan ini dapat dilihat pada tabel 5.6. Gambar contoh hasil dapat dilihat pada Gambar 5.9.

Tabel 5.6 Pengujian Mengeloa FAQ

No.Pengujian	UJ-005
Referensi Kasus Penggunaan	UC-006
Nama	Pengujian menambahkan data FAQ.
Tujuan Pengujian	Menguji fungsionalitas untuk melakukan penambahan data FAQ.
Kondisi Awal	Tidak ada data FAQ
Data Uji	Title:”Apakah kadar kafein mempengaruhi”
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memilih menu <i>my campaign</i> pada dashboard. 2. Memilih menu edit pada proyek dengan simbol berwarna hijau. 3. Memilih menu faq. 4. Mengisi kolom data faq. 5. Memilih Save Faq untuk menyimpan data faq.
Hasil yang diharapkan	Data Faq dapat tersimpan oleh sistem.
Hasil yang didapatkan	Data Faq tersimpan oleh sistem.
Hasil Pengujian	Berhasil
Kondisi Akhir	Kembali ke halaman faq.

The screenshot shows a web interface for managing campaign FAQs. At the top, there is a search bar, a 'Start a Campaign' button, and a user profile 'evan bangun'. Below this, the page is titled 'Campaign faqs' with a 'Back to campaign' button. The main form consists of a 'Title' input field, a 'Description' text area, and a 'Save faq' button.

5.2.6. Pengujian Mengelola Laporan Kegiatan

Pengujian menambahkan laporan pertanggung jawaban pada proyek merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi web untuk melakukan penambahan laporan pengerjaan proyek. Pengujian ini dilakukan ketika pengguna melakukan login sebagai mahasiswa dan memilih proyek yang ingin ditambahkan data LPJ pada *my campaigns*. Rincian kasus pengujian pada kasus penggunaan ini dapat dilihat pada tabel 5.7. Gambar contoh hasil dapat dilihat pada Gambar 5.10 dan 5.11.

Tabel 5.7 Pengujian Menambahkan Laporan Pertanggung Jawaban

No.Pengujian	UJ-006
Referensi Kasus Penggunaan	UC-007
Nama	Pengujian menambahkan data Laporan.
Tujuan Pengujian	Menguji fungsionalitas untuk melakukan penambahan data laporan.

Kondisi Awal	Tidak ada data laporan.
Data Uji	Title:"Report one", Description:"Report one"
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memilih menu <i>my campaign</i> pada dashboard. 2. Memilih menu edit pada proyek dengan simbol berwarna hijau. 3. Memilih menu laporan. 4. Mengisi kolom data laporan. 5. Memilih Save laporan untuk menyimpan data laporan.
Hasil yang diharapkan	Data laporan dapat tersimpan oleh sistem.
Hasil yang didapatkan	Data laporan tersimpan oleh sistem.
Hasil Pengujian	Berhasil
Kondisi Akhir	Kembali ke halaman laporan.

The screenshot shows a web interface for creating a report. At the top, there is a search bar and a 'Start a Campaign' button. Below that, the user's name 'evan bangun' is visible. The main content area is titled 'LPJ' and contains a form with the following elements:

- Title:** A text input field containing 'Report one'.
- Description:** A text area containing 'Report one'.
- File LPJ:** A section with a 'Choose File' button and a file named 'Panduan-Pen...al-2018.pdf'.
- Save LPJ:** A blue button to submit the form.

In the top right corner of the form area, there is a blue button labeled 'Back to campaign'.

Gambar 5.10 Tampilan Form LPJ

Title	Description	File Name	Action
Report one	Report one	1528127676vjaqk-panduan-penelitian-dana-lokal-2018.pdf	↩ ↗ 🗑️

Gambar 5.11 Tampilan Halaman LPJ data LPJ berhasil disimpan

5.2.7. Pengujian Mendaftarkan Proyek

Pengujian menambahkan proyek merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi web untuk melakukan penambahan proyek. Pengujian ini dilakukan ketika pengguna melakukan login sebagai mahasiswa dan memilih mulai proyek untuk memulai membuat proyek. Rincian kasus pengujian pada kasus penggunaan ini dapat dilihat pada tabel 5.8. Gambar contoh hasil dapat dilihat pada Gambar 5.12 dan 5.13.

Tabel 5.8 Pengujian Menambahkan Proyek

No.Pengujian	UJ-007
Referensi Kasus Penggunaan	UC-008
Nama	Pengujian menambahkan data proyek.
Tujuan Pengujian	Menguji fungsionalitas untuk melakukan penambahan data proyek.
Kondisi Awal	Tidak ada data proyek.

Data Uji	Title:” Casper-Gas : Penggunaan Laccase Mediator dalam Pretreatment Limbah Kertas Cetak untuk Produksi Biogas Sebagai Upaya Pemenuhan Kebutuhan Energi Baru Terbarukan”
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memilih menu start a campaign pada dashboard. 2. Mengisi kolom data proyek. 3. Memilih submit new campaign untuk menyimpan data proyek.
Hasil yang diharapkan	Data proyek dapat tersimpan oleh sistem.
Hasil yang didapatkan	Data proyek tersimpan oleh sistem.
Hasil Pengujian	Berhasil
Kondisi Akhir	Ke halaman <i>edit campaign</i>

Search Anggit Yudhistira

Start a Campaign

Feature image, Updates, Rewards and faq will be available after creating campaign

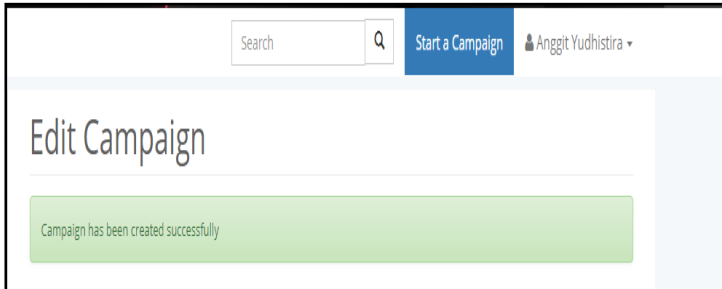
Campaign Info

Category *

Title *
Keep your title within 255 character

Short Description

Gambar 5.12 Tampilan Form Proyek Baru



Gambar 5.13 Tampilan Halaman jika Data proyek berhasil tersimpan

5.2.8. Pengujian Mengelola Penghargaan

Pengujian menambahkan penghargaan pada proyek merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi web untuk melakukan penambahan hadiah yang akan diberikan pada donatur. Pengujian ini dilakukan ketika pengguna melakukan login sebagai mahasiswa dan memilih proyek yang ingin ditambahkan data *reward* pada *my campaigns*. Rincian kasus pengujian pada kasus penggunaan ini dapat dilihat pada tabel 5.9. Gambar contoh hasil dapat dilihat pada Gambar 5.14 dan 5.15.

Tabel 5.9 Pengujian Menambahkan *Reward* pada Proyek

No.Pengujian	UJ-008
Referensi Kasus Penggunaan	UC-009
Nama	Pengujian menambahkan data <i>reward</i> .
Tujuan Pengujian	Menguji fungsionalitas untuk melakukan penambahan data <i>reward</i> .
Kondisi Awal	Tidak ada data <i>reward</i> .
Data Uji	description:”Mendapatkan T-Shirt”

Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memilih menu <i>my campaign</i> pada dashboard. 2. Memilih menu edit pada proyek dengan simbol berwarna hijau. 3. Memilih menu <i>reward</i>. 4. Mengisi kolom data <i>reward</i>. 5. Memilih <i>Save reward</i> untuk menyimpan data <i>reward</i>.
Hasil yang diharapkan	Data <i>reward</i> dapat tersimpan oleh sistem.
Hasil yang didapatkan	Data <i>reward</i> tersimpan oleh sistem.
Hasil Pengujian	Berhasil
Kondisi Akhir	Ke halaman <i>reward campaign</i>



The screenshot shows a web interface for 'Campaign Rewards'. At the top, there is a search bar and a 'Start a Campaign' button. The main form has the following fields:

- Amount:** Input field with the value '10'.
- Description:** Text area containing 'Mendapat T-shirt'.
- Quantity:** Input field with the value '3'.
- Estimated Delivery:** Input field with the value '2018-07'.

At the bottom of the form is a blue button labeled 'Save reward'. A 'Back to campaign' button is also visible in the top right corner of the form area.

Gambar 5.14 Tampilan Pengisian Form Reward

The screenshot shows a web interface for 'Campaign Rewards'. At the top, there is a search bar and navigation links for 'Start a Campaign' and 'Anggit Yudhistira'. The main heading is 'Campaign Rewards' with a 'Back to campaign' button. A green banner indicates 'Reward has been successfully created'. Below this is a form with fields for 'Amount', 'Description', 'Quantity', and 'Estimated Delivery', each with a corresponding input box. A 'Save reward' button is positioned below the form. At the bottom, a table displays the saved reward data.

Amount	Description	Quantity	Estimated Delivery	Action
\$10.00	Mendapat T-shirt	3	2018-07	 

Gambar 5.15 Tampilan Halaman *Reward* yang telah Tersimpan

5.2.9. Pengujian Mengelola Kategori

Pengujian mengelola kategori merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi web untuk melakukan penambahan, perubahan dan penghapusan kategori proyek. Pengujian ini dilakukan ketika pengguna melakukan login sebagai admin dan memilih menu *categories* pada dashboard. Rincian kasus pengujian pada kasus penggunaan ini dapat dilihat pada tabel 5.10. Gambar contoh hasil dapat dilihat pada Gambar 5.16, 5.17, 5.18 dan 5.19.

Tabel 5.10 Pengujian Mengelola Kategori

No.Pengujian	UJ-011
Referensi Kasus Penggunaan	UC-010
Nama	Pengujian mengelola kategori
Tujuan Pengujian	Menguji fungsionalitas untuk melakukan pengelolaan kategori proyek.
Skenario 1	Admin melakukan penambahan data kategori
Kondisi Awal	Tidak ada data kategori yang bernama <i>automotive</i> .
Data Uji	Category_name:"Automotive"

Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih menu <i>categories</i> pada dashboard 2. Admin mengisi form untuk menambahkan data kategori. 3. Memilih <i>save new category</i> untuk menyimpan data kategori.
Hasil yang diharapkan	Data kategori <i>automotive</i> dapat tersimpan oleh sistem.
Hasil yang didapatkan	Data kategori <i>automotive</i> tersimpan oleh sistem.
Hasil Pengujian	Berhasil
Kondisi Akhir	Ke halaman <i>categories</i> .
Skenario 2	Admin melakukan penghapusan data kategori
Kondisi Awal	ada data kategori yang bernama <i>automotive</i> .
Data Uji	Category_name:"Automotive"
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih menu <i>categories</i> pada dashboard 2. Admin memilih tombol berwarna merah yang terletak pada disamping kategori <i>automotive</i>. 3. Data kategori terhapus.
Hasil yang diharapkan	Kategori <i>automotive</i> dapat terhapus.
Hasil yang didapatkan	Kategori <i>automotive</i> terhapus.
Hasil Pengujian	Berhasil
Kondisi Akhir	Ke halaman <i>categories</i> .
Skenario 3	Admin melakukan perubahan data kategori
Kondisi Awal	Ada data kategori yang bernama <i>environment</i> .
Data Uji	Category_name:"Environment"
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih menu <i>categories</i> pada dashboard

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Admin memilih tombol biru yang terletak pada samping kategori 3. Admin merubah data kategori. 4. Memilih tombol save untuk menyimpan perubahan data
Hasil yang diharapkan	Data kategori <i>automotive</i> dapat diubah.
Hasil yang didapatkan	Data kategori <i>automotive</i> berubah.
Hasil Pengujian	Berhasil
Kondisi Akhir	Ke halaman <i>categories</i> .

Search Q Start a Campaign Aditya Gunawan ▾

Categories

Category name

Image bmwi8spyder-l-9...22da5ffdb8c.jpg

Gambar 5.16 Tampilan Penambahan Kategori Berhasil (Skenario 1)

Category name

Image No file chosen

✓ Success
Operation Success

Category name	Image	Action
Environment		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Foods and Drinks		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Nonprofit		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Innovation		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Health and Fitness		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Fashion		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Community Projects		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Gambar 5.18 Tampilan Penghapusan Kategori Berhasil (Skenario 2)

The screenshot shows a web form titled "Edit Category". At the top, a green message bar states "Category has been created successfully". Below this, there is a "Category name" input field containing the text "Environment". Underneath is a small image placeholder showing a car. Below the image is an "Image" input field with a "Choose File" button and the text "No file chosen". At the bottom of the form is a blue "Save new category" button.

Gambar 5.19 Tampilan Perubahan Data Kategori Berhasil (Skenario 3)

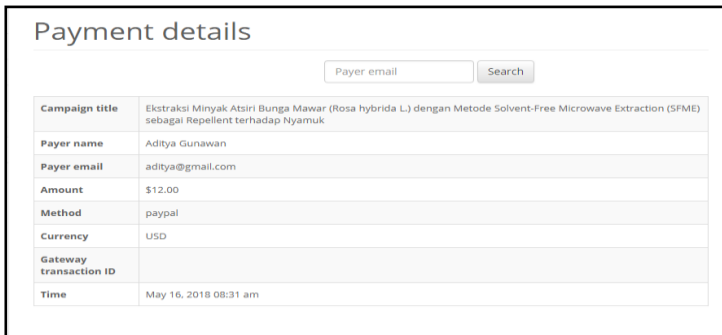
5.2.10. Pengujian Melihat Rekap Pembayaran

Pengujian menampilkan data pembayaran merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi web untuk menampilkan data pembayaran pada proyek. Pengujian ini dilakukan ketika pengguna melakukan login dan memilih menu *payments* pada dashboard. Rincian kasus pengujian pada kasus penggunaan ini dapat dilihat pada tabel 5.11. Gambar contoh hasil dapat dilihat pada Gambar 5.20.

Tabel 5.11 Pengujian Menampilkan Data Pembayaran

No.Pengujian	UJ-014
Referensi Kasus Penggunaan	UC-013
Nama	Pengujian menampilkan data pembayaran.
Tujuan Pengujian	Menguji fungsionalitas untuk menampilkan data pembayaran pada proyek.
Kondisi Awal	Terdapat data pembayaran.

Data Uji	name:”evan bangun”
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memilih menu <i>payments</i> pada dashboard. 2. Mahasiswa memilih simbol mata yang terletak pada samping data pembayaran. 3. Sistem Menampilkan detail pembayaran.
Hasil yang diharapkan	Data pembayaran dapat ditampilkan.
Hasil yang didapatkan	Data pembayaran ditampilkan.
Hasil Pengujian	Berhasil
Kondisi Akhir	Ke halaman <i>detail</i> pembayaran.



Payment details	
<input type="text" value="Payer email"/> <input type="button" value="Search"/>	
Campaign title	Ekstraksi Minyak Atsiri Bunga Mawar (Rosa hybrida L.) dengan Metode Solvent-Free Microwave Extraction (SFME) sebagai Repellent terhadap Nyamuk
Payer name	Aditya Gunawan
Payer email	aditya@gmail.com
Amount	\$12.00
Method	paypal
Currency	USD
Gateway transaction ID	
Time	May 16, 2018 08:31 am

Gambar 5.20 Tampilan Detail Pembayaran

5.2.11. Pengujian Melihat Rekap Pengambilan Dana

Pengujian menampilkan pengambilan dana merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi web untuk menampilkan data pengambilan dana pada proyek. Pengujian ini dilakukan ketika pengguna melakukan login sebagai mahasiswa dan memilih menu pengambilan pada dashboard. Rincian kasus pengujian pada kasus penggunaan ini dapat dilihat pada tabel 5.12. Gambar contoh hasil dapat dilihat pada Gambar 5.21.

Tabel 5.12 Pengujian Menampilkan Pengambilan Dana

No.Pengujian	UJ-015
Referensi Kasus Penggunaan	UC-014
Nama	Pengujian menampilkan data pengambilan dana.
Tujuan Pengujian	Menguji fungsionalitas untuk menampilkan data pengambilan dana pada proyek.
Kondisi Awal	Terdapat data pengambilan dana.
Data Uji	name:”evan bangun”
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa memilih menu pengambilan pada dashboard. 2. Sistem Menampilkan detail pembayaran.
Hasil yang diharapkan	Data pengambilan dana dapat ditampilkan.
Hasil yang didapatkan	Data pengambilan dana ditampilkan.
Hasil Pengujian	Berhasil
Kondisi Akhir	Ke halaman pengambilan dana.

Withdraw		
Campaign title	Raised	Your commission
Ekstraksi Minyak Atsiri Bunga Mawar (<i>Rosa hybrida</i> L.) dengan Metode Solvent-Free Microwave Extraction (SFME) sebagai Repellent terhadap Nyamuk	\$12.00	\$10.80 (90.00%)
ISOLASI DAN IDENTIFIKASI BAKTERI PENDEGRADASI KAFEIN DARI TANAH DAN LIMBAH KULIT KOPI SEBAGAI SOLUSI PENCEMARAN LINGKUNGAN	\$0.10	\$0.09 (90.00%)

Gambar 5.21 Tampilan Halaman Pengambilan Dana

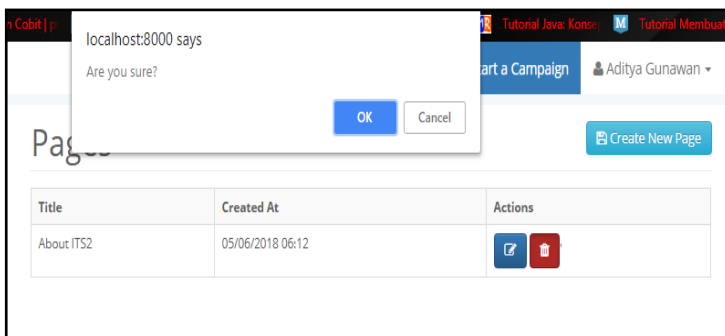
5.2.12. Pengujian Mengelola Pengumuman

Pengujian mengelola halaman merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi web untuk melakukan penambahan, perubahan dan penghapusan halaman pada web. Pengujian ini dilakukan ketika pengguna melakukan login sebagai admin dan memilih menu *pages* pada dashboard. Rincian kasus pengujian pada kasus penggunaan ini dapat dilihat pada tabel 5.13. Gambar contoh hasil dapat dilihat pada Gambar 5.22 dan 5.23.

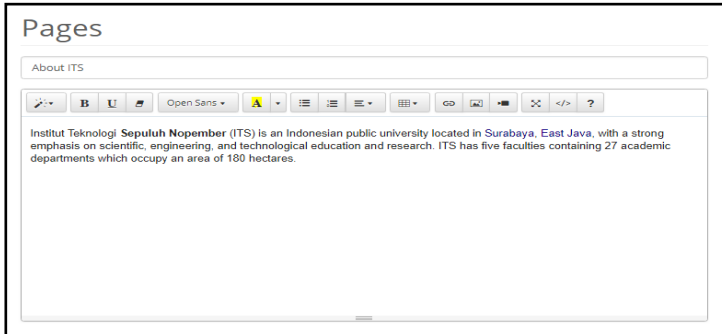
Tabel 5.13 Pengujian Mengelola Halaman Baru

No.Pengujian	UJ-016
Referensi Kasus Penggunaan	UC-015
Nama	Pengujian mengelola halaman baru
Tujuan Pengujian	Menguji fungsionalitas untuk melakukan pengelolaan halaman web.
Skenario 1	Admin melakukan penambahan halaman
Kondisi Awal	Tidak ada halaman baru.
Data Uji	Title:"about ITS"
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih menu halaman pada dashboard 2. Admin memilih tombol buat halaman baru. 3. Admin mengisi form untuk menambahkan halaman baru. 4. Memilih <i>show in header menu</i> untuk menampilkan tombol menu baru pada header.

	5. Memilih tombol simpan untuk menyimpan halaman.
Hasil yang diharapkan	Halaman baru dapat ditampilkan pada header.
Hasil yang didapatkan	Halaman baru ditampilkan pada header.
Hasil Pengujian	Berhasil
Kondisi Akhir	Ke halaman <i>pages</i> .
Skenario 2	Admin melakukan penghapusan halaman baru.
Kondisi Awal	Terdapat halaman about ITS
Data Uji	title:”about ITS”
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih menu <i>pages</i> pada dashboard 2. Admin memilih tombol berwarna merah yang terletak pada disamping data halaman about ITS. 3. Data halaman terhapus.
Hasil yang diharapkan	Halaman about ITS dapat terhapus.
Hasil yang didapatkan	Halaman about ITS terhapus.
Hasil Pengujian	Berhasil
Kondisi Akhir	Ke halaman <i>pages</i> .



Gambar 5.22 Tampilan Menghapus Halaman Baru



Gambar 5.23 Tampilan Membuat Halaman Baru (Skenario 1)

5.2.13. Pengujian Validasi Pembayaran

Pengujian validasi pembayaran merupakan pengujian terhadap kemampuan aplikasi web untuk melakukan verifikasi. Pengujian ini dilakukan ketika pengguna melakukan login sebagai admin dan memilih menu verifikasi pembayaran pada dashboard. Rincian kasus pengujian pada kasus penggunaan ini dapat dilihat pada tabel 5.14. Gambar contoh hasil dapat dilihat pada Gambar 5.24, 5.25 dan 5.26.

Tabel 5.14 Pengujian Validasi Pembayaran

No.Pengujian	UJ-017
Referensi Kasus Penggunaan	UC-001
Nama	Pengujian validasi pembayaran
Tujuan Pengujian	Menguji fungsionalitas untuk melakukan validasi pembayaran.
Skenario 1	Admin meyetujui pembayaran yang tertunda. Admin meyetujui setelah mengecek pembayaran yang masuk melalui email admin.







Kondisi Awal	Terdapat data pembayaran tertunda
Data Uji	amount:”\$0.1”
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin mengecek pembayaran yang masuk melalui email. 2. Memilih menu validasi pembayaran. 3. Memilih tombol hijau untuk menyetujui pembaran.
Hasil yang diharapkan	Data yang telah diverifikasi dapat pindah ke halaman pembayaran sukses.
Hasil yang didapatkan	Data yang telah diverifikasi pindah ke halaman pembayaran sukses.
Hasil Pengujian	Berhasil
Kondisi Akhir	Data yang telah terverivikasi hilang dari halaman pembayaran tertunda.
<i>Skenario 2</i>	Admin melakukan verifikasi dana yang telah diambil oleh mahasiswa.
Kondisi Awal	Terdapat data dana yang masuk kedalam sistem.
Data Uji	amount:”\$0.01”
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Admin memilih menu validasi pembayaran 2. Admin memilih menu pembayaran sukses. 3. Admin memilih tombol hijau untuk meklarifikasi dana yang telah terambil.
Hasil yang diharapkan	Data yang telah terverivikasi dapat hilang dari halaman pembayaran sukses dan masuk kedalam halaman penarikan pembayaran.
Hasil yang didapatkan	Data yang telah terverivikasi hilang dari halaman pembayaran

	sukses dan masuk kedalam halaman penarikan pembayaran.
Hasil Pengujian	Berhasil
Kondisi Akhir	Data yang telah terverifikasi hilang dari halaman pembayaran sukses.

Semua pembayaran yang tertunda

Total : 3

Email Cari





Nama	Email	Jumlah Donasi	Tanggal Donasi	Status	aksi
Aditya Gunawan	aditya@gmail.com	12.00	2018-05-16 08:31:58	pending	 
		0.10	2018-06-04 12:58:58	pending	 
evan		0.10	2018-06-04 13:55:49	pending	 

Gambar 5.24 Tampilan halaman pembayaran tertunda

Semua pembayaran sukses

Total : 2

Email Cari

Nama	Email	Jumlah Donasi	Tanggal Donasi	Status	Actio
evan		0.10	2018-06-04 13:55:49	success	 
bangun		0.10	2018-06-04 13:59:51	success	 

Gambar 5.25 Tampilan halaman pembayaran sukses

Semua pembayaran yang sudah ditarik

Total : 2

Email Cari

Nama	Email	Jumlah Donasi	Tanggal Donasi	Status	Aksi
Aditya Gunawan	aditya@gmail.com	1.00	2018-06-04 12:31:35	Sudah Ditarik	
evan		0.10	2018-06-04 13:55:49	Sudah Ditarik	

Gambar 5.26 Tampilan pembayaran sudah ditarik

5.3. Evaluasi Pengujian

Pada bab ini dijelaskan mengenai hasil pengujian fungsionalitas dengan control test yang diselenggarakan pada tanggal 04 Juni 2018, pukul 16.00-selesai . Evaluasi yang diberikan adalah evaluasi pengujian fungsionalitas dan feedback yang didapatkan dari kuesioner.

Pada Tabel 5. 15 merupakan evaluasi fungsionalitas yang dilakukan oleh Adam Widi B selaku Menteri Riset dan Teknologi BEM ITS 16/17 mewakili BEM ITS untuk melakukan verifikasi data proyek dan pembayaran pada aplikasi ini.

Tabel 5.15 Evaluasi Pengujian Oleh Adam Widi sebagai Admin

Aktor : Adam Widi B		
Peran : Admin		
No	Kode Kasus Pengujian	Terpenuhi
1	UJ-001	V
2	UJ-003	V
3	UJ-004	V
4	UJ-011	V
5	UJ-017	V

Pada Tabel 5. 16 merupakan evaluasi fungsionalitas yang dilakukan Evan Bangun selaku mahasiswa mewakili mahasiswa yang melakukan pendaftaran proyek, pengelolaan proyek.

Tabel 5.16 Evaluasi Pengujian oleh Evan Bangun sebagai Mahasiswa

Aktor : Evan Bangun		
Peran : Mahasiswa		
No	Kode Kasus Pengujian	Terpenuhi
1	UJ-004	V
2	UJ-005	V
3	UJ-006	V
4	UJ-007	V
5	UJ-008	V
6	UJ-015	V
7	UJ-016	V

Pada Tabel 5. 17 merupakan evaluasi fungsionalitas yang dilakukan Yusuf Dimas selaku alumni mewakili donatur yang melakukan pembayaran proyek.

Tabel 5.17 Evaluasi Pengujian oleh Yusuf Dimas sebagai Donatur

Aktor : Yusuf Dimas		
Peran : Donatur		
No	Kode Kasus Pengujian	Terpenuhi
1	UJ-002	V
2	UJ-004	V

Berdasarkan hasil pengujian diatas, hampir seluruh skenario sudah dapat terpenuhi. Evaluasi pengujian fungsionalitas yang dilaksanakan di sisi klien memiliki rincian sebagai berikut.

1. Seluruh kasus uji pada aktor admin terpenuhi.
2. Seluruh kasus uji pada aktor mahasiswa terpenuhi.
3. Seluruh kasus uji pada aktor admin terpenuhi.

Adapun untuk rangkuman saran yang diberikan oleh setiap penguji dari lembar feedback adalah sebagai berikut.

1. Halaman antarmuka sudah cukup jelas dan mudah dilihat namun perlu adanya tutorial cara menggunakan web.
2. *Design* antarmuka sudah cukup bagus untuk ukuran *prototype*. Dalam beberapa aspek, *user experience* perlu ditingkatkan.
3. *Design* antarmuka sudah cukup baik dan mudah dimengerti.
4. Tampilan kurang rapi di beberapa *browser*.
5. *Font* kurang besar dan *hint* kurang detail untuk mempermudah user mengisi kolom.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari hasil uji coba yang telah dilakukan sebagai jawaban dari rumusan masalah yang dikemukakan. Selain kesimpulan, juga terdapat saran yang ditujukan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.

6.1. Kesimpulan

Dari hasil uji coba yang telah dilakukan terhadap pembuatan aplikasi *crowdfunding* ITS ini, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini telah memiliki proses bisnis yang sesuai dengan keadaan atau lingkungan di PTN ITS dengan melakukan analisis web *crowdfunding* yang stabil sebagai pembanding dan kemudian melakukan survei terhadap sistem donasi pada proyek mahasiswa ITS.
2. Perumusan kebutuhan fungsional pada aplikasi ini dilakukan dengan melihat dari kesamaan analisis kebutuhan awal dengan proses bisnis web site *crowdfunding* lain yang sudah stabil.
3. Aplikasi sudah memenuhi seluruh kebutuhan fungsional dengan melakukan pengujian fungsionalitas yang ditunjukkan pada tabel 5.15, 5.16, 5.17.
4. Pengintegrasian paypal dengan laravel dengan memasang Paypal SDK dengan menggunakan composer.

6.2. Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan aplikasi ini adalah:

1. Aplikasi ini dapat dikelola oleh kampus ITS.
2. Pendaftaran mahasiswa dapat dilakukan dengan integrasi integra untuk mendapat data mahasiswa secara akurat.

3. Menambahkan cara pembayaran yang lebih bervariasi seperti transfer
4. Website ini harus disambungkan dengan website inti ITS untuk menumbuhkan kepercayaan pada pengguna / donatur.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] "tutorialspoint.com," tutorialspoint.com , [Online]. Available: http://www.tutorialspoint.com/sdlc/sdlc_software_prototyping.htm. [Accessed 4 1 2018].
- [2] T. L. a. A. N. Ivo Jenik, "Crowdfunding and Financial Inclusion," *Crowdfunding and Financial Inclusion*, p. 48, 2017.
- [3] "Laravel," Laravel, [Online]. Available: <https://laravel.com/docs/4.2/introduction>. [Accessed 5 3 2018].
- [4] "My SQL," My SQL, [Online]. Available: <https://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/what-is-mysql.html>. [Accessed 3 1 2018].
- [5] "Paypal," Paypal Inc, [Online]. Available: <https://developer.paypal.com/docs/integration/direct/express-checkout/integration-jsv4/set-up-a-payment/>. [Accessed 2 2 2018].
- [6] T. C. L. a. R. Leganiere, Object-Oriented Software Engineering, Surabaya: McGrawHill, 2017.
- [7] Massolution, "Crowdsourcing.org," 9 12 2017. [Online]. Available: <http://crowdexpert.com/crowdfunding-industry-statistics/>.
- [8] Pinterest, "Pinterest," Pinterest, [Online]. Available: <https://id.pinterest.com/pin/218354281909297217/?lp=true> penerapannya . [Accessed 9 12 2017].
- [9] Freepik, "www.freepik.com," 9 12 2017. [Online]. Available: https://www.freepik.com/free-vector/doodle-financial-icons_1265558.htm#term=funding&page=1&position=13 .
- [10] Surya.co.id, "tribunnews," [Online]. Available: <http://surabaya.tribunnews.com/2018/04/07/tahun-ini-ada-148-program-kreativitas-mahasiswa-its-yang-didanai-kemenristek-dikti>. [Accessed 19 1 2018].
- [11] "Wikipedia," Wikipedia, [Online]. Available: https://id.wikipedia.org/wiki/Program_Kreativitas_Mahasiswa. [Accessed 2 1 2018].

- [12] "Cloud Hosting Indonesia," Cloud Hosting Indonesia , [Online]. Available: <https://idcloudhost.com/pengertian-dan-keunggulan-framework-laravel/>. [Accessed 11 1 2018].
- [13] "wikipedia," wikipedaa, [Online]. Available: https://id.wikipedia.org/wiki/Prototyping_perangkat_lunak. [Accessed 11 1 2018].
- [14] "istqbexamcertification," istqbexamcertification, [Online]. Available: <http://istqbexamcertification.com/what-is-prototype-model-advantages-disadvantages-and-when-to-use-it/>. [Accessed 11 1 2018].
- [15] "wikipedia," wikipedia, [Online]. Available: https://id.wikipedia.org/wiki/Urun_dana. [Accessed 11 1 2018].
- [16] A. R. Pambudi, "Analisis Pengembangan Situs Crowdfunding Sebagai Media Penghubung Alumni dan Civitas Akademika di Lingkungan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)," *Analisis Pengembangan Situs Crowdfunding Sebagai Media Penghubung Alumni dan Civitas Akademika di Lingkungan Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Universitas Negeri Yogyakarta (UNY)*, p. 172, 2014.

LAMPIRAN

LEMBAR FEEDBACK

Nama : Muhammad Hanif

Peran : Mahasiswa

Terimakasih atas partisipasi anda dalam pengujian aplikasi sistem crowdfunding , untuk tahap akhir pengujian , kami meminta anda untuk memberikan feedback kepada kami tentang pengalaman anda menggunakan aplikasi ini.

Pertanyaan :

1. Apakah desain antarmuka aplikasi ini mudah untuk dimengerti dan membantu anda untuk menggunakan aplikasi ini? Jika tidak, tolong sebutkan di bagian menu apa anda mengalami kesulitan beserta alasan atau saran anda.
 - Bisa diberikan lebih banyak link dan media pendukung
 - Tombol yang rapi di bagian header
 - Text yang besar dan font yang detail untuk mempermudah user melihat konten
2. Apakah dalam aplikasi ini anda memiliki keluhan dalam hal kecepatan aplikasi? Jika iya, tolong sebutkan di bagian menu apa anda memiliki keluhan.
 - Iya, karena user kadang masih keliru klik dan bisa waktu beberapa detik untuk loading pada menu.

Gambar 0.1 Lembar Feedback dari Muhammad Hanif Selaku Mahasiswa

LEMBAR FEEDBACK

Nama : Muhammad Hanif Selaku

Peran : Donatur

Terimakasih atas partisipasi anda dalam pengujian aplikasi sistem crowdfunding , untuk tahap akhir pengujian , kami meminta anda untuk memberikan *feedback* kepada kami tentang pengalaman anda menggunakan aplikasi ini.

Pertanyaan :

1. Apakah desain antarmuka aplikasi ini mudah untuk dimengerti dan membantu anda untuk menggunakan aplikasi ini? Jika tidak, tolong sebutkan di bagian menu apa anda mengalami kesulitan beserta alasan atau saran anda.
- Sudah
2. Apakah dalam aplikasi ini anda memiliki keluhan dalam hal kecepatan aplikasi? Jika Iya, tolong sebutkan di bagian menu apa anda memiliki keluhan.
- agak lama loadnya

Gambar 0.2 Lembar Feedback dari Muhammad Hanif Selaku Donatur

LEMBAR FEEDBACK

Nama : Adam Widi B

Peran : 5114100089 (Akers Riset BEM ITS 16/17)

Terimakasih atas partisipasi anda dalam pengujian aplikasi sistem crowdfunding, untuk tahap akhir pengujian, kami meminta anda untuk memberikan *feedback* kepada kami tentang pengalaman anda menggunakan aplikasi ini.

Pertanyaan:

1. Apakah desain antarmuka aplikasi ini mudah untuk dimengerti dan membantu anda untuk menggunakan aplikasi ini? Jika tidak, tolong sebutkan di bagian menu apa anda mengalami kesulitan beserta alasan atau saran anda.
Sudah cukup jelas dan mudah dilihat namun perlu adanya tutorial cara menggunakan web mengingat ini merupakan website yang baru
2. Apakah dalam aplikasi ini anda memiliki keluhan dalam hal kecepatan aplikasi? Jika iya, tolong sebutkan di bagian menu apa anda memiliki keluhan.
Sudah cukup cepat dalam mengakses namun pada bagian pembayaran perlu adanya verifikasi lebih sehingga terkesan tidak terlalu cepat dalam menganbil kecepatan pembayaran

Gambar 0.3 Lembar Feedback oleh Adam Widi selaku Admin

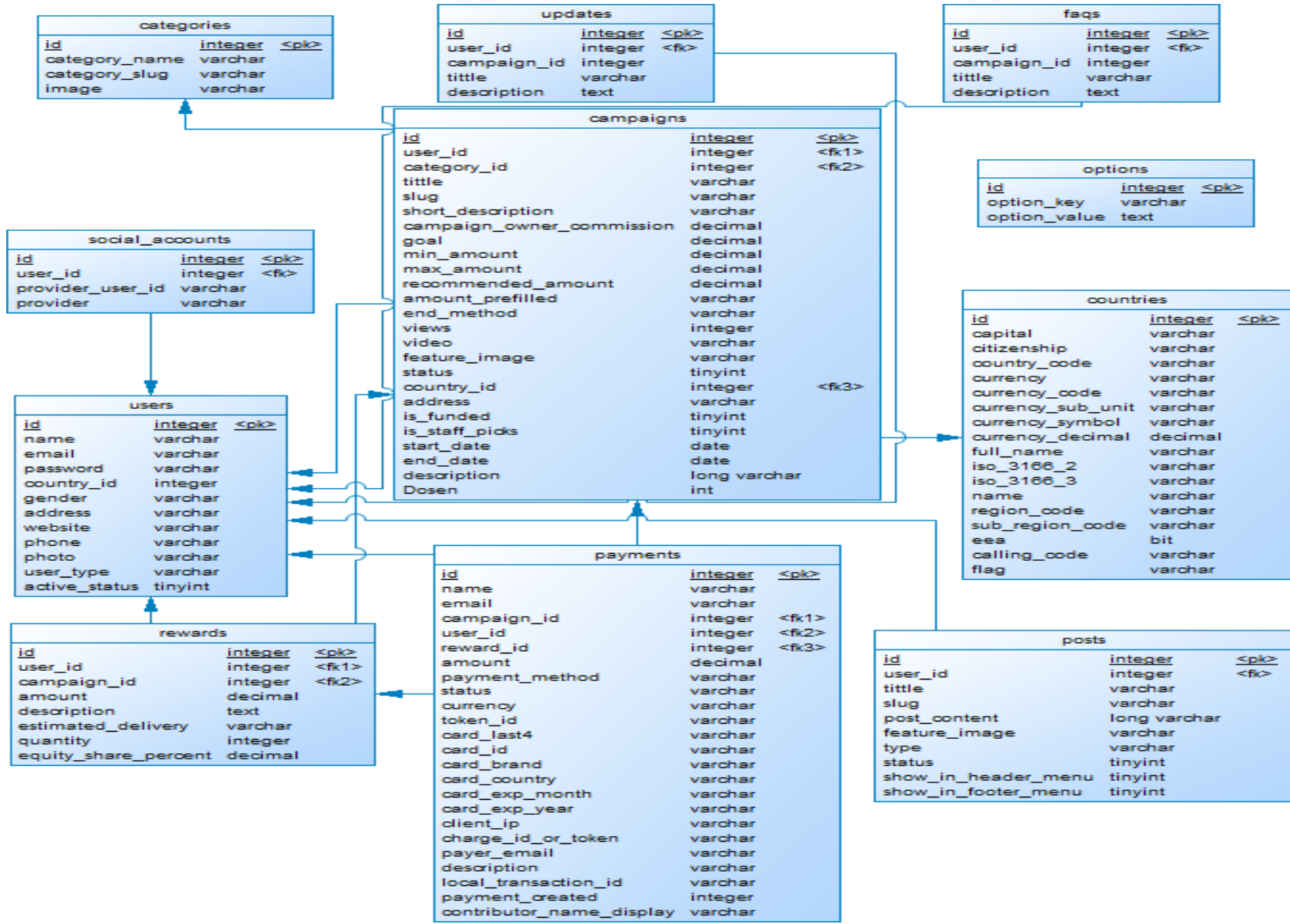
Kuesioner Aplikasi Crowdfunding ITS (Admin)

Nama : Adam Widi B

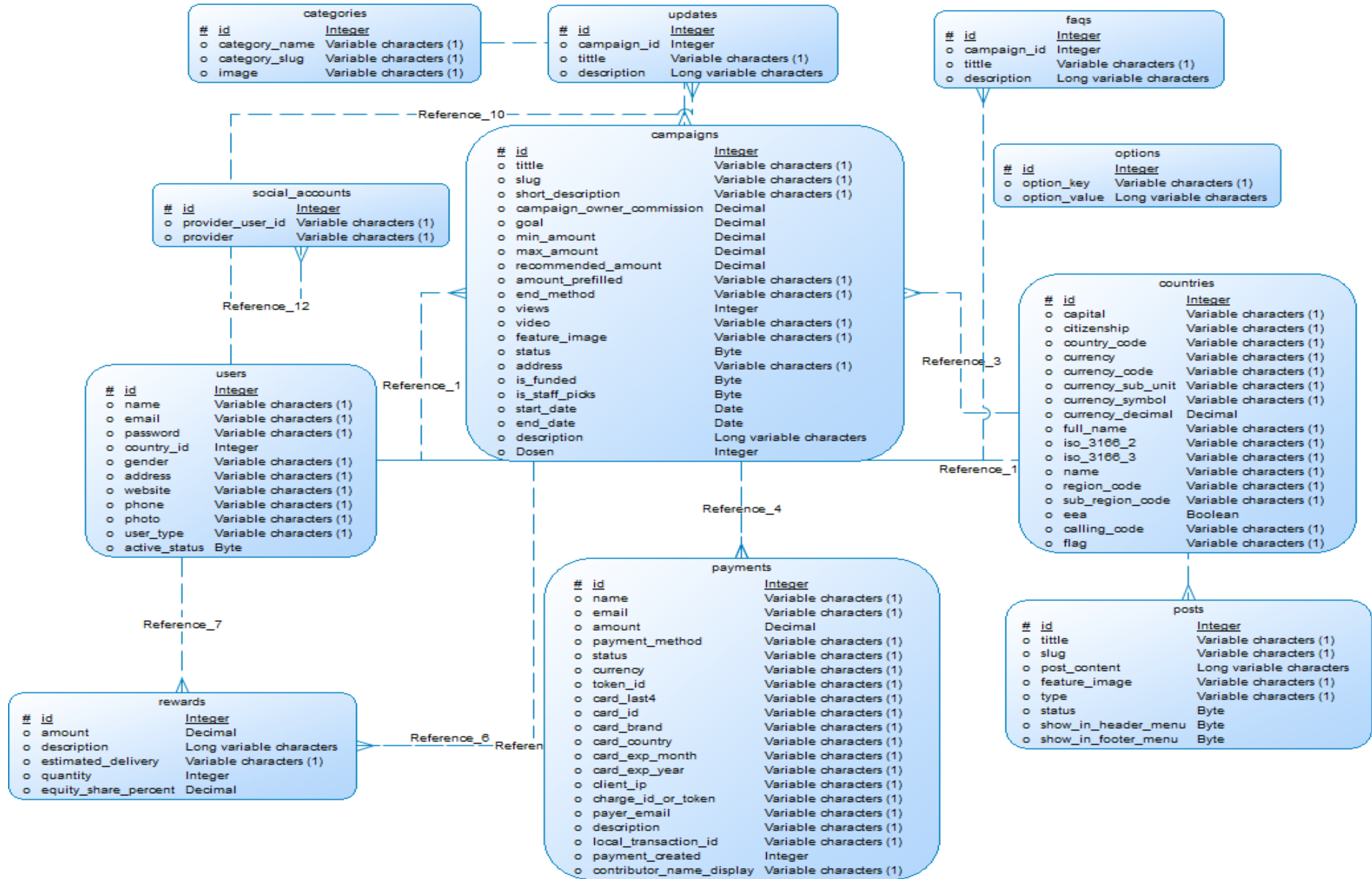
NBP : 5114100089 (Monitoring Risiko BEY ITS 16/17)

No	Kebutuhan fungsional	Deskripsi	Terpenuhi
1	Validasi pembayaran	Sistem dapat melakukan validasi pada pembayaran proyek.	✓
2	Validasi proyek	Sistem dapat melakukan validasi proyek yang baru terdaftar.	✓
3	Monitoring pendanaan	Sistem dapat memantau seluruh kegiatan pembayaran.	✓
4	Mendaftarkan mahasiswa	Sistem dapat melakukan pendaftaran akun mahasiswa.	✓
5	Menambahkan komentar	Sistem dapat melakukan penambahan komentar pada setiap proyek yang sudah ada.	✓
6	Mengelola FAQ	Sistem dapat melakukan penambahan, pengurangan dan perubahan pertanyaan dan jawaban yang sering ditanyakan.	✓
7	Mengelola laporan kegiatan	Sistem dapat melakukan penambahan, pengurangan dan perubahan dokumen laporan kegiatan proyek.	✓
8	Mendaftarkan proyek	Sistem dapat melakukan pendaftaran proyek baru.	✓
9	Mengelola penghargaan	Sistem dapat melakukan penambahan,	✓

Gambar 0.4 Lembar Kuesioner oleh Adam Widi Selaku Admin



Gambar 0.5 PDM Keseluruhan Sistem



Gambar 0.6 CDM Keseluruhan Sistem

BIODATA PENULIS



Aditya Gunawan, mahasiswa asal Sidoarjo yang lahir di Mataram pada tanggal 11 Oktober tahun 1995 ini merupakan admin laboratorium manajemen informasi di jurusan Teknik Informatika ITS. akrab disapa dengan panggilan adit, penulis juga mempunyai hobi bermain basket. Adit juga mengikuti berbagai organisasi yang ada di ITS. Diantaranya menjadi staff Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika(HMTC) periode 2015-2016, dan menjadi kepala departemen hubungan luar di HMTC pada periode berikutnya.