



TUGAS AKHIR - KI1502

RANCANG BANGUN WEB KUSTOM MENGUNAKAN OPEN GRAPH PROTOCOL PADA STUDI KASUS WEB JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

NUGROHO WICAKSONO
NRP 5113100171

Dosen Pembimbing
Sarwosri, S.Kom., MT.
Dwi Sunaryono, S.Kom., M.Kom.

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018

[Halaman ini sengaja dikosongkan]



TUGAS AKHIR - KI1502

RANCANG BANGUN WEB KUSTOM MENGGUNAKAN OPEN GRAPH PROTOCOL PADA STUDI KASUS WEB JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

**NUGROHO WICAKSONO
NRP 5113100171**

**Dosen Pembimbing
Sarwosri, S.Kom., MT.
Dwi Sunaryono, S.Kom., M.Kom.**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018**

[Halaman ini sengaja dikosongkan]



UNDERGRADUATE THESES - KI1502

**DEVELOPMENT OF CUSTOM WEBSITE USING
OPEN GRAPH PROTOCOL ON CASE STUDY
WEBSITE DEPARTMENT OF INFORMATICS
ENGINEERING**

**NUGROHO WICAKSONO
NRP 5113100171**

**Supervisors
Sarwosri, S.Kom., MT.
Dwi Sunaryono, S.Kom., M.Kom.**

**DEPARTMENT OF INFORMATICS
Faculty of Information Technology
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2018**

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN WEB KUSTOM MENGUNAKAN OPEN GRAPH PROTOCOL PADA STUDI KASUS WEB JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada

Bidang Studi Rekayasa Perangkat Lunak
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh

NUGROHO WICAKSONO
NRP: 5113 100 171

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Sarwosri, S.Kom., MT.
(NIP 197608092001122001)

(Pembimbing 1)

Dwi Sunaryono, S.Kom., M.Kom.
(NIP 197205281997021001)

(Pembimbing 2)

SURABAYA
JANUARI, 2018

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

RANCANG BANGUN WEB KUSTOM MENGUNAKAN OPEN GRAPH PROTOCOL PADA STUDI KASUS WEB JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

Nama Mahasiswa : Nugroho Wicaksono
NRP : 5113 100 171
Jurusan : Teknik Informatika Fit-ITS
Dosen Pembimbing 1 : Sarwosri, S.Kom., MT.
Dosen Pembimbing 2 : Dwi Sunaryono, S.Kom., M.Kom.

Abstrak

Pengenalan institusi melalui media internet seperti situs web dan sudah menjadi hal yang penting pada zaman ini. Informasi yang disampaikan melalui situs web lebih lengkap dan efisien dibanding media lain seperti televisi, radio, majalah, atau koran. Bahkan, saat ini hampir setiap orang dapat terhubung dengan media internet.

Situs web jurusan Teknik Informatika sudah berjalan selama bertahun-tahun, namun terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki. Hal pertama yaitu performa kecepatan. Situs web perlu cepat agar pembaca tidak menunggu lama untuk mendapat informasi. Hal kedua yaitu banyaknya pembaca. Konten situs web yang bagus tidak akan berguna tanpa adanya pembaca. Salah satu cara untuk menjangkau pembaca yang lebih banyak adalah dengan membagikannya di media sosial seperti Facebook dan Twitter yang memiliki banyak pengguna. Dalam pembagiannya, sekadar mencantumkan link menuju situs web saja tidak cukup. Optimasi representasi situs web di media sosial diperlukan agar pengguna tertarik untuk mengunjungi link situs web tersebut. Hal ketiga yaitu kemudahan pembuatan artikel. Artikel seperti info lomba dan beasiswa membutuhkan penerbitan yang cepat.

Hasil yang diharapkan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah berupa aplikasi situs web kustom jurusan Teknik Informatika yang cepat, memudahkan penulis dalam menyalurkan artikel dan menerapkan Open Graph Protocol untuk memperbaiki representasi konten situs web di media sosial.

Kata kunci: web kustom, open graph protocol

DEVELOPMENT OF CUSTOM WEBSITE USING OPEN GRAPH PROTOCOL ON CASE STUDY WESITE DEPARTMENT OF INFORMATICS ENGINEERING

Student Name : Nugroho Wicaksono
NRP : 5113 100 171
Major : Informatics Department FTIf – ITS
Advisor I : Sarwosri, S.Kom., MT.
Advisor II : Dwi Sunaryono, S.Kom., MKom.

Abstract

The introduction of institutions through the internet media such as websites has become an important thing at this time. Information submitted through the website is more complete and efficient than other media such as television, radio, magazines, or newspapers. In fact, today almost everyone can connect with the internet media.

The website of Informatics Engineering has been running for years, but there are some things that need to be revised. The first thing is speed performance. Website needs to be quick so readers do not wait long for information. The second thing is the number of readers. Good content will be useless without the reader. One way to reach more readers is to share them on social media. When sharing a website link, simply listing link to website is not enough. Website representation optimization in social media is required for users to be interested visiting the website. The third thing is the ease of article creation. Articles such as race and scholarships info require quick publishing.

The purpose of this web application development as the final task is a custom website for Informatics Engineering which is fast, easier for authors to distribute articles and applying the Open Graph Protocol to improve the representation of website content in social media.

Keywords: custom website, open graph protocol

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji bagi Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN WEB KUSTOM MENGGUNAKAN OPEN GRAPH PROTOCOL PADA STUDI KASUS WEB JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA”**.

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.

Selesaiannya 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. Ibu, Ayah dan keluarga, yang selalu mendoakan penulis dan mendukung setiap pilihan yang penulis ambil.
3. Ibu Sarwosri, S.Kom., M.T. selaku pembimbing I yang selalu memberikan motivasi dan membimbing penulis selama pengerjaan tugas akhir.
4. Bapak Dwi Sunaryono S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing II yang selama ini telah membantu dan membimbing penulis selama pengerjaan tugas akhir.
5. Bapak Dony Kusuma Hadi, S.E. yang selama ini telah membantu dan membimbing penulis selama pengerjaan tugas akhir.

6. Bapak Dr.Eng Darlis Herumurti, S.Kom.,M.Kom. selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika ITS, Bapak Dr. Radityo Anggoro, S.Kom.,M.Sc. selaku koordinator TA, dan segenap dosen Teknik Informatika yang telah banyak memberikan ilmu kepada penulis.
7. Teman-teman angkatan 2013 yang telah membantu, berbagi ilmu, menjaga kebersamaan, dan memberi motivasi kepada penulis, serta adik-adik angkatan 2014 dan 2015 yang membuat penulis untuk selalu belajar.
8. Teman-teman SMAN 1 Malang angkatan 2013 yang menginspirasi dan memberi motivasi.
9. Serta semua pihak yang telah turut membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

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, Januari 2018

Nugroho Wicaksono

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	v
Abstrak	vii
Abstract.....	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
DAFTAR TABEL	xxiv
DAFTAR KODE SUMBER.....	xxvii
1 BAB I PENDAHULUAN.....	29
1.1. Latar Belakang	29
1.2. Rumusan Masalah	30
1.3. Batasan Masalah	30
1.4. Tujuan	30
1.5. Manfaat	30
1.6. Metodologi Pembuatan Tugas Akhir	31
1.7. Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir	33
2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	35
2.1 Kustom	35
2.2 <i>Website</i>	35
2.3 Jurusan Teknik Informatika ITS	36
2.4 Situs Web Jurusan Teknik Informatika.....	37
2.5 WordPress	38
2.6 Headless WordPress.....	39

2.7	Open Graph Protocol	40
2.8	<i>Rendering</i> Halaman Web	41
2.9	React.....	44
2.10	React-Helmet	45
2.11	Webpack.....	45
2.12	GraphQL	46
2.13	Object-Relational Mapping (ORM)	50
2.14	Sequelize	51
2.15	MySQL	51
3	BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	
	SISTEM	53
3.1	Analisis	53
3.1.1	Analisis Permasalahan	53
3.1.2	Deskripsi Umum Sistem	54
3.1.3	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak	55
3.2	Perancangan	66
3.2.1	Lingkungan Perancangan Perangkat Lunak.....	66
3.2.2	Perancangan Arsitektur Sistem	67
3.2.3	Perancangan Diagram Kelas	67
3.2.4	Perancangan Basis Data	67
3.2.5	Perancangan Antarmuka Pengguna	73
4.	BAB IV IMPLEMENTASI	89
4.1	Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak	89
4.2	Implementasi Antarmuka Pengguna	90
4.2.1.	Implementasi Antarmuka Komponen <i>Login</i>	90
4.2.2.	Implementasi Antarmuka Komponen <i>User</i>	90

4.2.3.	Implementasi Antarmuka Komponen <i>Header</i>	90
4.2.4.	Implementasi Antarmuka Komponen <i>Sider</i>	90
4.2.5.	Implementasi Antarmuka Komponen Konten	90
4.2.6.	Implementasi Antarmuka <i>Container</i> Utama	91
4.2.7.	Implementasi Antarmuka Halaman Beranda	91
4.2.8.	Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Artikel...	91
4.2.9.	Implementasi Antarmuka Halaman Artikel	91
4.2.10.	Implementasi Antarmuka Halaman Artikel Saya	92
4.2.11.	Implementasi Antarmuka Halaman Buat Artikel.....	92
4.2.12.	Implementasi Antarmuka Halaman Ubah Artikel	92
4.3	Implementasi Kasus Penggunaan.....	98
4.3.1	Implementasi Kasus Penggunaan Melihat Artikel....	98
4.3.2	Implementasi Kasus Penggunaan Melihat Daftar Artikel	99
4.3.3	Implementasi Kasus Penggunaan Melihat Daftar Artikel Berdasarkan Kategori	101
4.3.4	Implementasi Kasus Penggunaan Membagikan Artikel	101
4.3.5	Implementasi Kasus Penggunaan Melihat Daftar Usulan Artikel.....	101
4.3.6	Implementasi Kasus Penggunaan Menambah Usulan Artikel	103
4.3.7	Implementasi Kasus Penggunaan Memperbarui Usulan Artikel.....	104
4.3.8	Implementasi Kasus Penggunaan Menghapus Usulan Artikel	105
4.4	Implementasi Open Graph Protocol.....	105

4.4.1. Implementasi Open Graph Protocol pada Halaman Beranda	106
4.4.2. Implementasi Open Graph Protocol pada Halaman Daftar Artikel	107
4.4.3. Implementasi Open Graph Protocol pada Halaman Artikel	108
5 BAB V PENGUJIAN DAN EVALUASI.....	111
5.1 Lingkungan Pengujian	111
5.2 Pengujian Fungsionalitas	111
5.2.1. Pengujian Fungsionalitas Melihat Artikel.....	112
5.2.2. Pengujian Fungsionalitas Melihat Daftar Artikel ...	113
5.2.3. Pengujian Fungsionalitas Melihat Daftar Artikel Berdasarkan Kategori.....	114
5.2.4. Pengujian Fungsionalitas Membagikan Artikel.....	115
5.2.5. Pengujian Fungsionalitas Melihat Daftar Usulan Artikel	116
5.2.6. Pengujian Fungsionalitas Menambah Usulan Artikel	117
5.2.7. Pengujian Fungsionalitas Memperbarui Usulan Artikel	118
5.2.8. Pengujian Fungsionalitas Menghapus Usulan Artikel	120
5.3 Pengujian Non-Fungsionalitas	127
5.4.1. Pengujian Representasi	127
5.4.2. Pengujian Performa Kecepatan	136
5.4 Kesimpulan Pengujian	141
5.4.1. Kecepatan.....	141
5.4.2. Representasi	142

5.4.3.	Fungsionalitas	142
6	BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	143
6.1	Kesimpulan	143
6.2	Saran.....	143
	DAFTAR PUSTAKA.....	145
	LAMPIRAN.....	147
	BIODATA PENULIS	161

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perbedaan CMS Tradisional dengan <i>Headless</i> CMS	40
Gambar 2.2 Representasi Web yang menggunakan Open Graph Protocol di Media Sosial.....	41
Gambar 2.3 Cara Kerja <i>Client Side Rendering</i>	42
Gambar 2.4 Cara Kerja <i>Server Side Rendering</i>	43
Gambar 2.5 Cara Kerja <i>Isomorphic Rendering</i>	43
Gambar 2.6 Komponen React.....	45
Gambar 2.7 Cara Kerja Webpack	46
Gambar 2.8 <i>Response</i> Data GraphQL.....	48
Gambar 2.9 Perbandingan <i>Request</i> Data pada REST dan GraphQL	48
Gambar 2.10 Sistem <i>Type</i> pada GraphQL	49
Gambar 2.11 Pembaruan GraphQL API.....	49
Gambar 2.12 GraphiQL	50
Gambar 3.1 Arsitektur Sistem.....	55
Gambar 3.2 Diagram Kasus Penggunaan	58
Gambar 3.3 Class Diagram	70
Gambar 3.4 Conceptual Data Modeling	71
Gambar 3.5 Physical Data Modeling	72
Gambar 3.6 Rancangan Antarmuka Komponen <i>Login</i> untuk <i>Reader</i>	84
Gambar 3.7 Rancangan Antarmuka Komponen <i>User</i> untuk <i>Contributor</i>	84
Gambar 3.8 Rancangan Antarmuka Komponen <i>Header</i> untuk <i>Reader</i> pada Ukuran Perangkat Desktop	84
Gambar 3.9 Rancangan Antarmuka Komponen <i>Header</i> untuk <i>Contributor</i> pada Ukuran Perangkat Desktop.....	84
Gambar 3.10 Rancangan Antarmuka Komponen <i>Header</i> untuk <i>Reader</i> pada Ukuran Perangkat Bergerak.....	84
Gambar 3.11 Rancangan Antarmuka Komponen <i>Header</i> untuk <i>Contributor</i> pada Ukuran Perangkat Bergerak	84

Gambar 3.12 Rancangan Antarmuka Komponen <i>Sider</i> pada Ukuran Perangkat Bergerak	84
Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka Komponen Konten pada Ukuran Desktop	85
Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Komponen Konten pada Ukuran Perangkat Bergerak	85
Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka <i>Container</i> Utama	86
Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Halaman Beranda	86
Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Halaman Daftar Artikel	86
Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Halaman Kategori	87
Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Halaman Laman	87
Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Halaman Artikel Saya	87
Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Halaman Buat Artikel	88
Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Artikel	88
Gambar 4.1 Implementasi Antarmuka Komponen <i>Login</i>	92
Gambar 4.2 Implementasi Antarmuka Komponen <i>User</i>	93
Gambar 4.3 Implementasi Antarmuka Komponen <i>Header</i> untuk <i>Reader</i> pada Ukuran Desktop	93
Gambar 4.4 Implementasi Antarmuka Komponen <i>Header</i> untuk <i>Contributor</i> pada Ukuran Desktop	93
Gambar 4.5 Implementasi Antarmuka Komponen <i>Header</i> untuk <i>Reader</i> pada Ukuran Perangkat Bergerak	93
Gambar 4.6 Implementasi Antarmuka Komponen <i>Header</i> untuk <i>Contributor</i> pada Ukuran Perangkat Bergerak	93
Gambar 4.7 Implementasi Antarmuka Komponen <i>Sider</i>	94
Gambar 4.8 Implementasi Antarmuka Komponen Konten pada Ukuran Desktop	94
Gambar 4.9 Implementasi Antarmuka Komponen Konten pada Ukuran Perangkat Bergerak	95
Gambar 4.10 Implementasi Antarmuka <i>Container</i> Utama	95
Gambar 4.11 Implementasi Antarmuka Halaman Beranda	96
Gambar 4.12 Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Artikel	96
Gambar 4.13 Implementasi Antarmuka Halaman Artikel	97

Gambar 4.14 Implementasi Antarmuka Halaman Artikel Saya	97
Gambar 4.15 Implementasi Antarmuka Halaman Buat Artikel	98
Gambar 4.16 Implementasi Antarmuka Halaman Ubah Artikel	98
Gambar 5.1 Menu Navigasi	121
Gambar 5.2 Halaman Artikel	122
Gambar 5.3 Halaman Daftar Artikel	122
Gambar 5.4 Daftar Kategori	123
Gambar 5.5 Halaman Daftar Artikel Berdasarkan Kategori	123
Gambar 5.6 Halaman Konfirmasi untuk Membagikan Laman atau Artikel di Facebook	124
Gambar 5.7 Halaman Konfirmasi untuk Membagikan Laman atau Artikel di Google Plus	124
Gambar 5.8 Navigasi Tambahan untuk <i>Contributor</i>	124
Gambar 5.9 Halaman Artikel Saya	125
Gambar 5.10 Halaman Buat Artikel	125
Gambar 5.11 Notifikasi Penambahan Berhasil	125
Gambar 5.12 Halaman Ubah Artikel	126
Gambar 5.13 Notifikasi Pembaharuan Berhasil	126
Gambar 5.14 <i>Popconfirm</i> Penghapusan Usulan Artikel	126
Gambar 5.15 Notifikasi Penghapusan Berhasil	126
Gambar 5.16 Representasi Halaman Beranda Web Saat Ini (if.its.ac.id) di Facebook	129
Gambar 5.17 Representasi Halaman Beranda Web Rancangan (beta.if.its.ac.id) di Facebook	129
Gambar 5.18 Representasi Halaman Beranda Web Saat Ini (if.its.ac.id) di Twitter	130
Gambar 5.19 Representasi Halaman Beranda Web Rancangan (beta.if.its.ac.id) di Twitter	130
Gambar 5.20 Representasi Halaman Beranda Web Saat Ini (if.its.ac.id) di Google Plus	130
Gambar 5.21 Representasi Halaman Beranda Web Rancangan (beta.if.its.ac.id) di Google Plus	131

Gambar 5.22 Representasi Halaman Artikel Web Saat Ini (if.its.ac.id) di Facebook	131
Gambar 5.23 Representasi Halaman Artikel Web Rancangan (beta.if.its.ac.id) di Facebook.....	132
Gambar 5.24 Representasi Halaman Artikel Web Saat Ini (if.its.ac.id) di Twitter	132
Gambar 5.25 Representasi Halaman Artikel Web Rancangan (beta.if.its.ac.id) di Twitter	132
Gambar 5.26 Representasi Halaman Artikel Web Saat Ini (if.its.ac.id) di Google Plus	133
Gambar 5.27 Representasi Halaman Artikel Web Rancangan (beta.if.its.ac.id) di Google Plus.....	133
Gambar 5.28 Representasi Halaman Daftar Artikel Web Saat Ini (if.its.ac.id) di Facebook.....	134
Gambar 5.29 Representasi Halaman Daftar Artikel Web Rancangan (beta.if.its.ac.id) di Facebook.....	134
Gambar 5.30 Representasi Halaman Daftar Artikel Web Saat Ini (if.its.ac.id) di Twitter.....	135
Gambar 5.31 Representasi Halaman Daftar Artikel Web Rancangan (beta.if.its.ac.id) di Twitter.....	135
Gambar 5.32 Representasi Halaman Daftar Artikel Web Saat Ini (if.its.ac.id) di Google Plus.....	135
Gambar 5.33 Representasi Halaman Daftar Artikel Web Rancangan (beta.if.its.ac.id) di Google Plus.....	136
Gambar 5.34 Chrome DevTools	136
Gambar 5.35 Waktu Konten Dapat Dilihat Setelah Menekan Tombol <i>Reload</i>	137
Gambar 5.36 Waktu <i>Link</i> Menuju Halaman Beranda Ditekan	139
Gambar 5.37 Waktu Konten Dapat Dilihat Setelah <i>Link</i> Menuju Halaman Beranda Ditekan.....	139
Gambar 0.1 Diagram Aktivitas UC-01	147
Gambar 0.2 Diagram Aktivitas UC-02	148
Gambar 0.3 Diagram Aktivitas UC-03	148
Gambar 0.4 Diagram Aktivitas UC-04	149

Gambar 0.5 Diagram Aktivitas UC-05	149
Gambar 0.6 Diagram Aktivitas UC-06	150
Gambar 0.7 Diagram Aktivitas UC-07	151
Gambar 0.8 Diagram Aktivitas UC-08	152
Gambar 0.9 Diagram Sekuens UC-01	153
Gambar 0.10 Diagram Sekuens UC-02	154
Gambar 0.11 Diagram Sekuens UC-03	155
Gambar 0.12 Diagram Sekuens UC-04	156
Gambar 0.13 Diagram Sekuens UC-05	157
Gambar 0.14 Diagram Sekuens UC-06	158
Gambar 0.15 Diagram Sekuens UC-07	159
Gambar 0.16 Diagram Sekuens UC-08	160

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional	56
Tabel 3.2 Kualitas Perangkat Lunak	56
Tabel 3.3 Kasus Penggunaan	57
Tabel 3.4 Spesifikasi Kasus Penggunaan UC-01	58
Tabel 3.5 Spesifikasi Kasus Penggunaan UC-02	59
Tabel 3.6 Spesifikasi Kasus Penggunaan UC-03	60
Tabel 3.7 Spesifikasi Kasus Penggunaan UC-04	61
Tabel 3.8 Spesifikasi Kasus Penggunaan UC-05	62
Tabel 3.9 Spesifikasi Kasus Penggunaan UC-06	62
Tabel 3.10 Spesifikasi Kasus Penggunaan UC-07	63
Tabel 3.11 Spesifikasi Kasus Penggunaan UC-08	65
Tabel 3.12 Lingkungan Perancangan Perangkat Lunak	66
Tabel 3.13 Atribut Antarmuka Komponen <i>Login</i> untuk <i>Reader</i>	73
Tabel 3.14 Atribut Antarmuka Komponen <i>User</i> untuk <i>Contributor</i>	74
Tabel 3.15 Atribut Antarmuka Komponen <i>Header</i> pada Ukuran Desktop	75
Tabel 3.16 Atribut Antarmuka Komponen <i>Sider</i> pada Ukuran Perangkat Bergerak	76
Tabel 3.17 Atribut Antarmuka Komponen Konten	77
Tabel 3.18 Atribut Antarmuka <i>Container</i> Utama	77
Tabel 3.19 Atribut Antarmuka Halaman Beranda	78
Tabel 3.20 Atribut Antarmuka Halaman Daftar Artikel	79
Tabel 3.21 Atribut Antarmuka Halaman Artikel	80
Tabel 3.22 Atribut Antarmuka Halaman Artikel Saya	80
Tabel 3.23 Atribut Antarmuka Halaman Buat Artikel	82
Tabel 3.24 Atribut Antarmuka Halaman Ubah Artikel	83
Tabel 4.1 Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak	89
Tabel 4.2 Penjelasan Kode Sumber 4.1	99
Tabel 4.3 Penjelasan Kode Sumber 4.2	100
Tabel 4.4 Penjelasan Kode Sumber 4.3	101
Tabel 4.5 Penjelasan Kode Sumber 4.4	102

Tabel 4.6 Penjelasan Kode Sumber 4.5	104
Tabel 4.7 Penjelasan Kode Sumber 4.6	105
Tabel 4.8 Penjelasan Kode Sumber 4.7	106
Tabel 4.9 Penjelasan Kode Sumber 4.8	108
Tabel 4.10 Penjelasan Kode Sumber 4.9	109
Tabel 5.1 Lingkungan Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak	111
Tabel 5.2 Skenario Pengujian Fungsionalitas Melihat Artikel	112
Tabel 5.3 Skenario Pengujian Fungsionalitas Melihat Daftar Artikel	113
Tabel 5.4 Skenario Pengujian Fungsionalitas Melihat Daftar Artikel Berdasarkan Kategori	114
Tabel 5.5 Skenario Pengujian Fungsionalitas Membagikan Artikel	115
Tabel 5.6 Skenario Pengujian Fungsionalitas Melihat Daftar Usulan Artikel.....	116
Tabel 5.7 Skenario Pengujian Fungsionalitas Menambah Usulan Artikel.....	117
Tabel 5.8 Skenario Pengujian Fungsionalitas Memperbarui Usulan Artikel.....	118
Tabel 5.9 Skenario Pengujian Fungsionalitas Menghapus Usulan Artikel.....	120
Tabel 5.10 Pengujian Waktu Muat Awal Web Saat Ini (if.its.ac.id).....	137
Tabel 5.11 Pengujian Waktu Muat Awal Web Rancangan (beta.if.its.ac.id)	138
Tabel 5.12 Pengujian Waktu Respon Web Saat Ini (if.its.ac.id)	140
Tabel 5.13 Pengujian Waktu Respon Web Rancangan (beta.if.its.ac.id)	140

DAFTAR KODE SUMBER

Kode Sumber 4.1 Halaman Artikel.....	99
Kode Sumber 4.2 Halaman Daftar Artikel	100
Kode Sumber 4.3 Tombol Bagikan	101
Kode Sumber 4.4 Halaman Artikel Saya.....	102
Kode Sumber 4.5 Halaman Buat Artikel	103
Kode Sumber 4.6 Halaman Ubah Artikel.....	105
Kode Sumber 4.7 Implementasi Open Graph Protocol pada Halaman Beranda.....	106
Kode Sumber 4.8 Halaman Ubah Artikel.....	108
Kode Sumber 4.9 Implementasi Open Graph Protocol pada Halaman Artikel.....	109

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan garis besar tugas akhir yang meliputi latar belakang, tujuan, rumusan, batasan permasalahan, metodologi pembuatan tugas akhir, dan sistematika penulisan.

1.1. Latar Belakang

Pengenalan institusi melalui media internet seperti situs web dan sudah menjadi hal yang penting pada zaman ini. Informasi yang disampaikan melalui situs web lebih lengkap dan efisien dibanding media lain seperti televisi, radio, majalah, atau koran. Bahkan, saat ini hampir setiap orang dapat terhubung dengan media internet.

Situs web jurusan Teknik Informatika sudah berjalan selama bertahun-tahun, namun terdapat beberapa hal yang perlu diperbaiki. Hal pertama yaitu performa kecepatan. Situs web perlu cepat agar pembaca tidak menunggu lama untuk mendapat informasi. Hal kedua yaitu banyaknya pembaca. Konten situs web yang bagus tidak akan berguna tanpa adanya pembaca. Salah satu cara untuk menjangkau pembaca yang lebih banyak adalah dengan membagikannya di media sosial seperti Facebook dan Twitter yang memiliki banyak pengguna. Dalam pembagiannya, sekadar mencantumkan *link* menuju situs web saja tidak cukup. Optimasi representasi situs web di media sosial diperlukan agar pengguna tertarik untuk mengunjungi *link* situs web tersebut. Hal ketiga yaitu kemudahan pembuatan artikel. Artikel seperti info lomba dan beasiswa membutuhkan penerbitan yang cepat.

Hasil yang diharapkan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah berupa aplikasi situs web kustom jurusan Teknik Informatika yang cepat, memudahkan penulis dalam menyalurkan artikel dan menerapkan Open Graph Protocol untuk memperbaiki representasi konten situs web di media sosial.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam Tugas Akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang situs web kustom yang cepat?
2. Bagaimana cara merancang situs web kustom menggunakan Open Graph Protocol?
3. Bagaimana rancangan fungsionalitas situs web kustom jurusan Teknik Informatika?

1.3. Batasan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan, yaitu sebagai berikut:

1. *Content Management System* menggunakan WordPress.
2. Pengguna pada situs web adalah *reader* dan *contributor*.
3. Aktifitas *editor* dan *administrator* menggunakan WordPress.

1.4. Tujuan

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Merancang situs web kustom yang cepat.
2. Merancang situs web kustom menggunakan Open Graph Protocol.
3. Merancang fungsionalitas situs web kustom jurusan Teknik Informatika

1.5. Manfaat

Manfaat dari hasil pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memperbaiki desain situs web jurusan Teknik Informatika menjadi lebih cepat.
2. Memperbaiki representasi situs web jurusan Teknik Informatika di media sosial.
3. Mempermudah pembuatan artikel pada situs web jurusan Teknik Informatika.

4. Dapat menjadi referensi bagi penelitian Tugas Akhir selanjutnya

1.6. Metodologi Pembuatan Tugas Akhir

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Penyusunan proposal tugas akhir.

Tahap pertama dalam proses pengerjaan Tugas Akhir ini adalah menyusun proposal Tugas Akhir. Pada proposal Tugas Akhir ini diajukan rancang bangun web kustom dengan Open Graph Protocol pada studi kasus jurusan Teknik Informatika. Proposal Tugas Akhir berisi tentang deskripsi pendahuluan dari Tugas Akhir yang akan dibuat. Pendahuluan ini terdiri dari hal yang latar belakang diajukannya usulan Tugas Akhir, rumusan masalah yang diangkat, batasan masalah untuk Tugas Akhir, tujuan dari pembuatan Tugas Akhir serta manfaat dari hasil pembuatan Tugas Akhir. Dijabarkan pula tinjauan pustaka yang digunakan sebagai referensi pendukung pembuatan Tugas Akhir. Sub bab metodologi berisi penjelasan mengenai tahapan penyusunan Tugas Akhir mulai dari penyusunan proposal hingga penyusunan buku Tugas Akhir. Terdapat pula sub bab jadwal kegiatan yang menjelaskan jadwal pengerjaan Tugas Akhir.

2. Studi literatur

Studi literatur yang dilakukan pada perancangan aplikasi situs web sebagai pengerjaan tugas akhir ini adalah mengenai Open Graph Protocol. Studi literatur mengenai Open Graph Protocol diambil dari internet.

3. Analisis dan desain perangkat lunak

Tahap ini meliputi perumusan kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, kasus penggunaan, diagram

aktivitas, diagram kelas, diagram sekuens, rancangan antarmuka pengguna untuk *reader* dan *contributor*, serta pembuatan rancangan API dan basis data.

4. Implementasi perangkat lunak

Aplikasi ini diimplementasikan dengan menggunakan kakas bantu:

1. Bahasa pemrograman Javascript.
2. Node.js v7.6++
3. *Text Editor* Atom.
4. Database MySQL.

5. Pengujian dan evaluasi

Pengujian ini dilakukan berupa pengujian fungsionalitas dan kegunaan situs web secara langsung oleh pengguna. Pengujian fungsionalitas dilakukan dengan model *blackbox*. Pengujian kemudahan situs web dilakukan dengan pengujian langsung kepada pengguna situs web dan mengambil hasil dari kuisioner yang disebarakan kepada pengguna situs web.

6. Penyusunan buku tugas akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang menjelaskan dasar teori dan metode yang digunakan dalam tugas akhir ini serta hasil dari implementasi aplikasi perangkat lunak yang telah dibuat. Sistematika penulisan buku tugas akhir secara garis besar antara lain:

1. Pendahuluan

- a. Latar Belakang
- b. Rumusan Masalah
- c. Batasan Masalah
- d. Tujuan
- e. Manfaat
- f. Metodologi Pembuatan Tugas Akhir
- g. Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir

2. Tinjauan Pustaka

3. Analisis dan Perancangan Sistem
4. Pengujian dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka

1.7. Sistematika Penulisan Laporan Tugas Akhir

Buku tugas akhir ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran dari pengerjaan tugas akhir ini. Selain itu, diharapkan dapat berguna untuk pembaca yang tertarik untuk melakukan pengembangan lebih lanjut. Secara garis besar, buku tugas akhir terdiri atas beberapa bagian seperti berikut ini.

Bab I Pendahuluan

Bab yang berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan manfaat dari pembuatan tugas akhir. Selain itu metodologi yang digunakan dan sistematika penulisan laporan akhir juga merupakan bagian dari bab ini.

Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi penjelasan secara detail mengenai dasar-dasar penunjang dan teori-teori yang digunakan untuk mendukung pembuatan tugas akhir ini.

Bab III Analisis dan Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang analisis permasalahan, deskripsi umum sistem, spesifikasi kebutuhan perangkat lunak, lingkungan perancangan, perancangan arsitektur sistem, diagram kelas, dan struktur data.

Bab IV Implementasi

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

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

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan teori-teori yang berkaitan dengan pembangunan aplikasi situs web jurusan Teknik Informatika yang diajukan untuk tugas akhir ini. Penjelasan ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum terhadap perangkat lunak yang dibuat dan berguna sebagai penunjang dalam pengembangan perangkat lunak.

2.1 Kustom

Kustom atau dalam bahasa Inggris yaitu *custom*. Kustom memiliki banyak makna. Arti dari kata kustom akan berbeda jika diletakkan pada konteks yang berbeda. Bila diletakkan pada konteks pembuatan, kustom berarti dibuat sesuai dengan pesanan khusus atau spesifikasi tertentu [1].

2.2 Website

Website atau situs web adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. Situs web bisa diakses melalui HTTP, yaitu protokol yang menyampaikan informasi dari *server website* untuk ditampilkan kepada para pengunjung melalui browser [2].

Situs web memiliki 2 macam desain, yaitu web template dan web kustom. Web template adalah web yang sudah dirancang sebelumnya, atau web yang dapat digunakan siapapun untuk memasukkan konten teks dan gambar mereka ke dalam membuat situs web. Biasanya dibuat dengan kode HTML dan CSS. Web template memungkinkan seseorang untuk membuat situs web tanpa harus menyewa pengembang atau perancang web profesional, walaupun banyak pengembang menggunakan template situs untuk membuat situs untuk klien mereka. Hal ini memungkinkan seseorang untuk membangun situs web pribadi atau bisnis dengan harga terjangkau yang kemudian dapat

terdaftar di mesin pencari sehingga pengguna dapat mencari produk atau layanan spesifiknya [3]. Web template memiliki beberapa kelebihan, yaitu:

1. Tidak membutuhkan biaya yang mahal untuk menyewa pengembang. Biaya digunakan untuk membeli template.
2. Pengembangan lebih cepat, karena hanya tinggal mengganti beberapa teks dan gambar.

Namun web template juga memiliki beberapa kekurangan, yaitu:

1. Kustomisasi yang terbatas
2. Tidak selalu didukung oleh pengembang
3. Tidak unik. Banyaknya pengguna template berakibat desain web bisa jadi ada yang sama dengan yang lain.

Web kustom adalah situs web yang dirancang agar lebih sesuai dengan spesifikasi kebutuhan klien. Beberapa kategorinya diantaranya menetapkan referensi umum, memberi akses yang lebih mudah pada fungsionalitasnya, merubah antarmuka, dan lain-lain [3]. Web kustom memiliki beberapa kelebihan, yaitu:

1. Desain yang unik
2. Skalabilitas, Fleksibilitas, dan Pengelolaan yang bagus
3. Kode yang terbaru dan SEO
4. Dukungan dari pengembang yang berpengalaman

Namun web kustom juga memiliki beberapa kekurangan, yaitu:

1. Pengembangan lebih lama
2. Membutuhkan biaya yang mahal untuk menyewa pengembang

2.3 Jurusan Teknik Informatika ITS

Jurusan Teknik Informatika merupakan departemen yang bertanggung jawab untuk mengelola dan mengembangkan bidang ilmu teknik komputer di ITS. Jurusan Teknik Informatika berada pada naungan Fakultas Teknologi dan Informasi bersama dengan Jurusan Sistem Informasi.

Jurusan Teknik Informatika berdiri sejak tahun 1985. Pada awalnya bernama Program Studi Teknik Komputer. Namun sejak tahun 1993, nama Program Studi Teknik Komputer diubah menjadi Jurusan Teknik Komputer. Akhirnya, pada tahun 1996 secara resmi jurusan ini berganti nama menjadi Jurusan Teknik Informatika [5]. Jurusan Teknik Informatika memiliki 4 program studi yaitu:

1. Program Studi S1 yang diselenggarakan sejak tahun 1985
2. Program Studi S2 yang diselenggarakan sejak tahun 1994
3. Program Studi S3 yang diselenggarakan sejak tahun 2011
4. Program *Double Degree* dengan tiga universitas, yaitu: The University of Queensland, University of Newcastle dan Fontys University.

Saat ini, Jurusan Teknik Informatika diketuai oleh Dr.Eng. Darlis Herumurti, S.Kom, M.Kom. dengan sekretaris Dwi Sunaryono, S.Kom, M.Kom. Jurusan Teknik Informatika memiliki 9 Rumpun Mata Kuliah, yang terdiri dari Komputasi Cerdas dan Visi (KCV), Komputasi Berbasis Jaringan (KBJ), Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Dasar dan Terapan Komputasi (DTK), Arsitektur dan Jaringan Komputer (AJK), Algoritma dan Pemrograman (AP), Interaksi, Grafika dan Seni (IGS), dan Manajemen Informasi (MI).

Jurusan Teknik Informatika berada di Jl. Teknik Kimia, Gedung Teknik Informatika, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya. Jurusan Teknik Informatika dapat dihubungi melalui telepon dengan nomor +6231 – 5939214, fax dengan nomor +6231 – 5913804, dan email dengan alamat surel informatika@if.its.ac.id.

2.4 Situs Web Jurusan Teknik Informatika

Situs web Jurusan Teknik Informatika merupakan web profil dari Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi dan Informasi, ITS yang berisi informasi profil, akademik, kurikulum, staf, fasilitas, prestasi, agenda, kontak, dan artikel mengenai Jurusan Teknik Informatika. Situs web Jurusan Teknik

Informatika dapat diakses pada alamat URL <http://if.its.ac.id/>. Saat ini, situs web Jurusan Teknik Informatika menggunakan desain web template dari WordPress. Pada Tugas Akhir ini, situs web Jurusan Teknik Informatika dirancang menggunakan desain web kustom dengan arsitektur Headless WordPress.

2.5 WordPress

WordPress dulunya adalah sistem *blogging*, namun telah berkembang menjadi *content management system* utuh yang memiliki banyak plugin, widget dan tema. *Content Management System* (CMS) merupakan sistem dimana informasi dibuat dikelola, diterbitkan dan diarsipkan [6]. Sebagai *content management system*, WordPress mendukung *multi user* (pengguna dengan kapasitas yang berbeda) dan *multi blogging* (mengatur lebih dari satu situs web).

WordPress dibangun di atas PHP dan MySQL dan dilisensikan di bawah GPLv2 (penerus resmi b2 atau cafelog) [7]. WordPress digunakan oleh lebih dari 27,5% dari 10 juta situs teratas pada Februari 2017. WordPress dilaporkan merupakan sistem manajemen situs web atau blog paling populer yang digunakan di Web, yang mendukung lebih dari 60 juta situs web [8].

WordPress menggunakan arsitektur *Coupled CMS*. *Coupled CMS* adalah arsitektur yang menghubungkan sepenuhnya sistem *backend* manajemen konten dengan *frontend* dari penerbitan konten. Arsitektur ini memiliki kelebihan dan kekurangan. Berikut ini adalah beberapa kelebihan menggunakan *Coupled CMS*:

1. Pemasangan yang mudah
2. Mudah bagi *editor*
3. Fitur yang banyak. WordPress memiliki fitur pembuatan artikel dan halaman, perizinan pengguna dan manajemen peran pengguna, kategori, tag, riwayat revisi konten, penyusunan, penerbitan, pratinjau, penjadwalan isi, pengelolaan media dengan pemotongan gambar dan rotasi,

penguncian pos saat pengguna *editor* lain mengerjakan konten, *multi-sites*, dan WYSIWYG *editor* dan tema.

Sedangkan kekurangan menggunakan *Coupled CMS* adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan yang sulit karena tidak ada pemisahan *view* dan *logic*, tema yang tidak bisa dikembangkan, serta dokumentasi yang tidak konsisten.
2. Waktu muat halaman yang lama karena tidak ada pemisahan *view* dan *logic* sehingga WordPress merakit halaman yang diformat sepenuhnya berdasarkan aturan yang kompleks.

2.6 Headless WordPress

Decoupled CMS Architecture (Headless) atau dalam bahasa Indonesia berarti Arsitektur CMS yang dipisah semakin populer di dunia pengembangan web [9]. WordPress merupakan CMS tradisional, dengan presentasi antarmuka menggunakan tema. Namun, karena kebutuhan akan fleksibilitas dan kebebasan yang lebih, banyak pengembang telah mulai memisahkan CMS, menggunakannya untuk pengelolaan konten, editorial, dan alat administratif, sementara menerapkan komponen *frontend* terpisah yang berkomunikasi dengan CMS melalui API. Perbedaan arsitektur CMS tradisional dengan *Headless CMS* dapat dilihat pada Gambar 2.1.

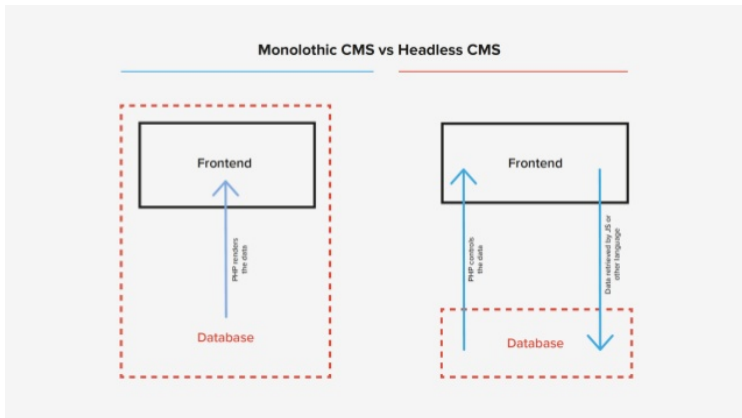
Pembagian *frontend* dan *backend* pada Headless WordPress memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut:

1. Telah terpasang fitur-fitur yang dimiliki WordPress.
2. *Editor* tetap akrab dengan WordPress.
3. Pengembangan yang fleksibel. *Headless WordPress* memisahkan *view* dan *logic*. Sehingga pengembang *frontend* terbebas dari konvensi dan struktur *backend*. Pengembangan *frontend* dapat berinovasi menggunakan alat yang lebih modern.
4. Mempercepat situs dengan mengubah logika layar ke sisi klien dan pengambilan data menggunakan API. Aplikasi

dengan arsitektur tersebut jauh lebih responsif daripada aplikasi yang merakit halaman dengan peraturan kompleks.

Namun, Headless WordPress juga memiliki kekurangan sebagai berikut:

1. Sistem yang dikelola lebih dari 1 (*frontend* dan CMS yang lain).
2. Banyaknya sistem berarti membutuhkan kemampuan dan usaha yang lebih besar untuk mengelola.



Gambar 2.1 Perbedaan CMS Tradisional dengan *Headless* CMS

2.7 Open Graph Protocol

Open Graph Protocol adalah protokol yang membuat setiap halaman pada situs web menjadi objek yang informatif di media sosial [10]. Protokol ini menggunakan beberapa *tag* untuk memberikan informasi yang detail ke media sosial (Facebook, Google +, Twitter, LinkedIn) [11]. *Tag* dasar agar representasi dapat muncul di media sosial terdiri dari 3 properti, yaitu:

1. *og:title*, yaitu *tag* judul objek
2. *og:type*, yaitu *tag* tipe objek dapat berupa video, situs web, dan lain-lain. *Default* dari *tag* *og:type* adalah situs web.

3. `og:url` – *Canonical* URL objek yang digunakan sebagai ID pada graph

Selain itu juga terdapat *tag* opsional seperti `og:description`, `og:image`, `og:audio`, `og:locale`, `og:video`, dan lain-lain. Representasi situs web yang lengkap memiliki *tag* `og:title`, `og:url`, `og:description` dan `og:image` seperti pada Gambar 2.2. Pada media sosial Facebook, representasi halaman artikel situs web bisa ditambahkan penulis dengan menambahkan URL akun Facebook penulis pada *tag* `article:author`. Untuk media sosial Twitter, dengan menambahkan URL akun Twitter penulis pada *tag* `twitter:creator`. Open Graph Protocol dibuat oleh Facebook dan sekarang dikelola oleh Open Web Fondation.



Gambar 2.2 Representasi Web yang menggunakan Open Graph Protocol di Media Sosial

2.8 Rendering Halaman Web

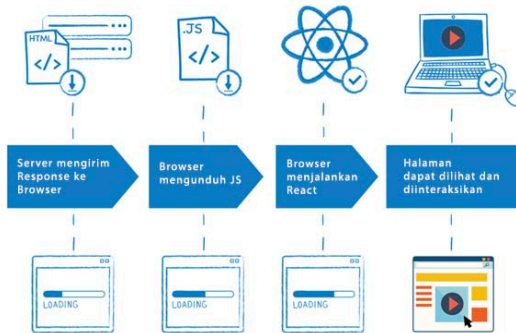
Rendering halaman web adalah proses membuat representasi visual situs web [12]. Tahapan prosesnya dijabarkan sebagai berikut:

1. Memproses markup HTML dan membuat DOM *tree*.
2. Memproses CSS markup dan membuat CSSOM *tree*.
3. Mengkombinasikan DOM dan CSSOM menjadi *render tree*.
4. Menjalankan *layout* pada *render tree* untuk menghitung geometri setiap node.
5. Mengecat masing-masing node ke layar.

Terdapat 3 macam *rendering* halaman web, yaitu:

1. *Client Side Rendering*

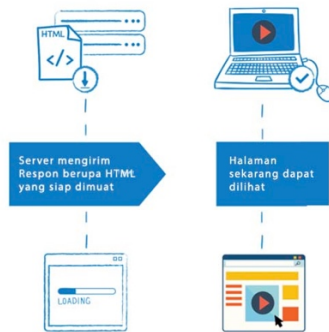
Client Side Rendering adalah membuat konten halaman situs web menggunakan Javascript pada *browser* pengguna. Cara kerja *Client Side Rendering* dapat dilihat pada Gambar 2.3. Keunggulannya adalah waktu respon yang lebih cepat dan aplikasi lebih interaktif. Sedangkan kelemahannya adalah waktu muat awal yang lebih lama karena konten baru dapat ditampilkan setelah semua dokumen Javascript didapatkan dan diproses *browser* [13].



Gambar 2.3 Cara Kerja *Client Side Rendering*

2. *Server Side Rendering*

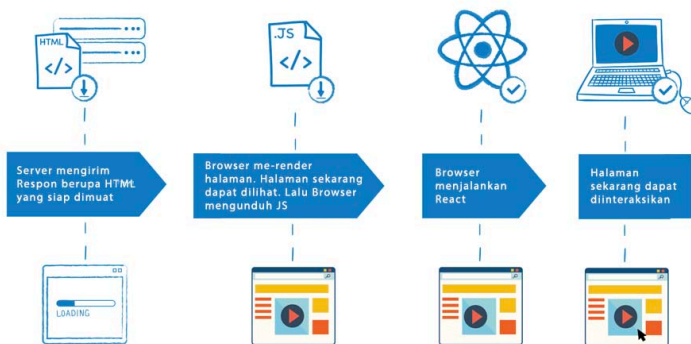
Server Side Rendering adalah membuat konten halaman situs web pada *server*. Cara kerja *Server Side Rendering* dapat dilihat pada Gambar 2.4. Keunggulannya adalah waktu muat awal yang lebih cepat karena halaman berupa HTML. Sedangkan kelemahannya adalah waktu respon yang lebih lama karena aplikasi harus membuat ulang halaman ketika melakukan *request* data baru [13].



Gambar 2.4 Cara Kerja *Server Side Rendering*

3. *Isomorphic Rendering*

Isomorphic Rendering adalah *rendering* konten halaman situs web pada *client* dan *server*. Cara kerja *Client Side Rendering* dapat dilihat pada Gambar 2.5. Keunggulannya adalah waktu muat awal lebih cepat karena konten dapat disajikan sebelum semua dokumen Javascript didapatkan browser dan waktu respon lebih cepat karena setelah semua dokumen Javascript didapatkan dan diproses, aplikasi hanya perlu membuat sebagian dari halaman ketika melakukan *request* data baru [13].



Gambar 2.5 Cara Kerja *Isomorphic Rendering*

2.9 React

React adalah *front end library* berbasis JavaScript yang untuk pembuatan antarmuka pengguna pada suatu aplikasi web. React pertama kali dicetuskan oleh Facebook. Sekarang, React telah mencapai versi 16.2 dan dikembangkan oleh Facebook, Instagram, komunitas pengembang, dan perusahaan-perusahaan besar lainnya. React memudahkan pengembang untuk membuat aplikasi web dengan skala besar dengan data yang dapat berubah dari waktu ke waktu tanpa memuat ulang halaman. Hal ini bertujuan untuk memberikan kecepatan, kesederhanaan, dan skalabilitas [14]. Berikut ini adalah beberapa keistimewaan pada React:

1. Basis Komponen yang deklaratif

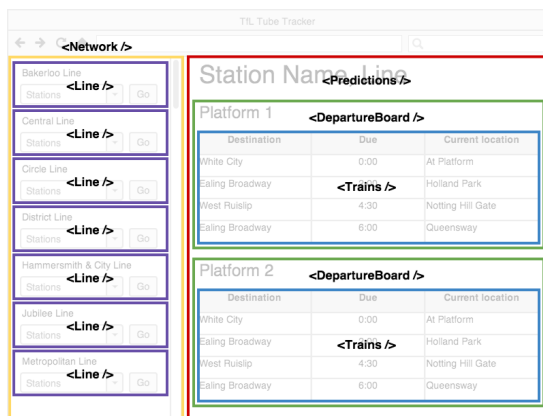
Antarmuka dipisah menjadi beberapa komponen yang independen, mengatur state masing-masing, dapat digunakan kembali, dan sesuai dengan fungsinya seperti pada Gambar 2.6.

2. V-DOM (Virtual Document Object Model)

React membuat sebuah data struktur *chache* dalam memori, meneliti perbedaan yang terjadi, lalu memperbarui DOM yang ditampilkan pada browser dengan efisien.

3. *Learn Once, Write Anywhere*

React menggunakan Javascript, sehingga dapat digunakan untuk membuat aplikasi server menggunakan Node.js, aplikasi perangkat bergerak menggunakan *library* React-Native dan aplikasi desktop menggunakan *library* Electron.



Gambar 2.6 Komponen React

2.10 React-Helmet

React-Helmet adalah *library* untuk membuat komponen React yang mengelola *head* pada dokumen. React-Helmet mendukung semua *head tag*, seperti: title, base, meta, link, script, noscript, dan style. React-Helmet juga mendukung *attribute tag* untuk body, html dan title serta mendukung *server side rendering*. React-Helmet memungkinkan untuk mengganti *metadata* objek secara dinamis.

2.11 Webpack

Webpack adalah *library* pengemas modul statis untuk aplikasi web Javascript. Webpack mengubah modul-modul dengan *dependency*-nya menjadi aset-aset statis yang mewakili modul-modul tersebut dengan membuat graf *dependency* seperti pada Gambar 2.7. Kelebihan Webpack dibanding pengemas modul yang lainnya adalah:

1. Mudah

Webpack dapat digunakan dari command line, atau dapat dikonfigurasi dengan menggunakan file konfigurasi yang diberi nama webpack.config.js.

2. Dilengkapi *Loaders*

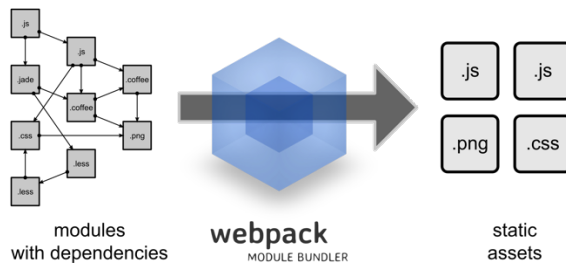
Loaders memungkinkan pengembang untuk menulis tugas-tugas kustom yang ingin dilakukan ketika mengemas modul-modul atau menggabungkan file bersama.

3. *Code Splitting*

Webpack dapat membagi dokumen menjadi banyak bundel yang kemudian dapat dimuat sesuai dengan permintaan. Hal ini berguna untuk mempercepat waktu muat aplikasi web.

4. *Hot Module Replacement*

Webpack dapat mengubah modul-modul untuk tetap dalam keadaan terbaru ketika perintah sedang dijalankan. Hal ini memudahkan pengembang untuk mengembangkan fitur aplikasi karena aplikasi berjalan dan diperbarui ketika kode aplikasi dibuat atau diperbarui.



Gambar 2.7 Cara Kerja Webpack

2.12 GraphQL

GraphQL adalah bahasa query untuk API dan *runtime* untuk memenuhi *query* dengan data yang ada di bawah lisensi Facebook. GraphQL sebagai API berkembang pesat dan mulai menggantikan REST API [15].

Berikut ini adalah beberapa keistimewaan pada GraphQL:

1. Sesuai kebutuhan klien

Query GraphQL selalu mengembalikan hasil yang dapat diprediksi oleh klien seperti pada Gambar 2.8. Aplikasi yang menggunakan GraphQL cepat dan stabil karena klien menentukan data yang mereka dapatkan, bukan server.

2. Sekali *request*

Dibandingkan REST API yang membutuhkan request dari banyak URL, GraphQL mendapatkan semua data yang diinginkan dalam satu kali request. Perbandingan cara kerja request data dapat dilihat pada Gambar 2.9.

3. Data jelas dengan sistem *type*

GraphQL API disusun menggunakan *type* dan *field*, bukan *endpoint* seperti pada REST API. GraphQL menggunakan *type* untuk memastikan aplikasi hanya meminta data yang dibolehkan dan memberikan pesan kesalahan yang jelas seperti pada Gambar 2.10.

4. Perbaruan API tanpa pembuatan versi API baru

Pengembang dapat menambah *field* dan *type* baru tanpa mempengaruhi *query* yang ada seperti pada Gambar 2.11. Dengan menggunakan versi yang berkembang, GraphQL API memberikan aplikasi sebuah akses terus menerus ke fitur baru dan mendorong kode server yang lebih bersih dan lebih dapat dipelihara.

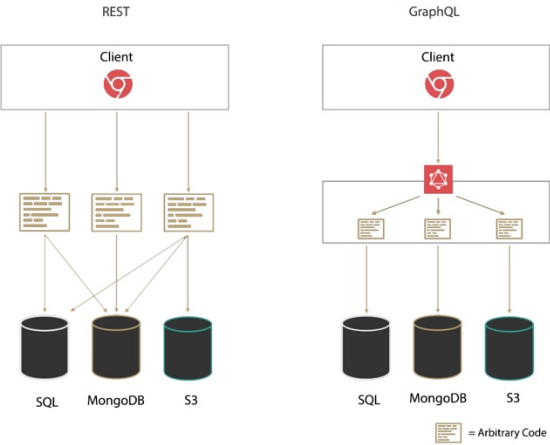
5. Dilengkapi dengan GraphiQL

GraphiQL adalah sebuah developer tools yang dapat mengetahui data apa yang dapat diminta dari API tanpa meninggalkan editor seperti pada Gambar 2.12. GraphiQL juga dapat menyoroti masalah yang mungkin terjadi sebelum mengirim query.

```
query {  
  posts(limit:3) {  
    post_name  
  }  
}
```

```
{  
  "data": {  
    "posts": [  
      {  
        "post_name": "sw-116-teknik-informatika"  
      },  
      {  
        "post_name": "funfest-2017"  
      },  
      {  
        "post_name": "quadrathlon-2017"  
      }  
    ]  
  }  
}
```

Gambar 2.8 *Response Data GraphQL*



Gambar 2.9 Perbandingan *Request Data* pada REST dan GraphQL

```
{
  hero {
    name
    friends {
      name
      homeWorld {
        name
        climate
      }
      species {
        name
        lifespan
        origin {
          name
        }
      }
    }
  }
}
```

```
type Query {
  hero: Character
}

type Character {
  name: String
  friends: [Character]
  homeWorld: Planet
  species: Species
}

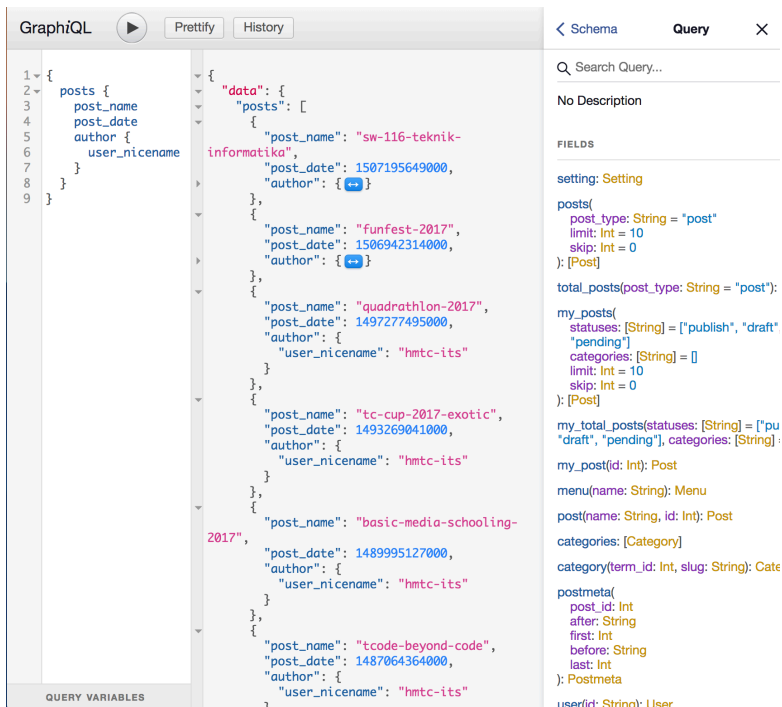
type Planet {
  name: String
  climate: String
}

type Species {
  name: String
  lifespan: Int
  origin: Planet
}
```

Gambar 2.10 Sistem *Type* pada GraphQL

<pre>type Film { title: String episode: Int releaseDate: String openingCrawl: String - director: String directedBy: Person } type Person { name: String directed: [Film] actedIn: [Film] }</pre>	<pre>type Film { title: String episode: Int releaseDate: String openingCrawl: String + director: String @deprecated directedBy: Person } type Person { name: String directed: [Film] actedIn: [Film] }</pre>
---	---

Gambar 2.11 Pembaruan GraphQL API



Gambar 2.12 GraphQL

2.13 Object-Relational Mapping (ORM)

Object-Relational Mapping (ORM) adalah teknik pemrograman yang mendukung konversi tipe yang tidak kompatibel dalam bahasa pemrograman berorientasi objek, khususnya antara penyimpanan data dan objek pemrograman [16].

Fitur utama ORM adalah pemetaan yang digunakan untuk mengikat suatu objek pada datanya dalam database. Pemetaan mendeskripsikan bagaimana sebuah objek dan sifatnya terkait dengan satu atau lebih tabel dan bidangnya dalam database. ORM menggunakan informasi pemetaan ini untuk mengelola proses pengkonversian data antara database dan bentuk objek, dan

menghasilkan SQL untuk database relasional untuk *create*, *update*, dan *delete* data.

2.14 Sequelize

Sequelize adalah ORM Node.js yang berbasis promise. Sequelize mendukung *database* PostgreSQL, MySQL dan SQLite. Sequelize juga memiliki fitur dukungan transaksi yang kuat, relasi, dan membaca replikasi [17].

2.15 MySQL

MySQL [18] adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL di bawah lisensi GPL (General Public License). MySQL mendukung operasi basis data transaksional dan non-transaksional. Berikut ini adalah beberapa keistimewaan pada MySQL:

1. Portabilitas, yaitu MySQL mampu berjalan stabil pada berbagai sistem operasi.
2. Aplikasi *open source*, sehingga dapat digunakan secara gratis di bawah lisensi GPL.
3. *Performance tuning*, yaitu menangani query sederhana dengan cepat.
4. Skalabilitas dan Pembatasan, yaitu MySQL dapat menangani basis data dalam skala besar dengan *record* lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel, serta 5 miliar baris.
5. Struktur tabel MySQL lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE* dibandingkan dengan basis data lainnya.

Selain itu, MySQL memiliki kelebihan, yaitu dapat diintegrasikan dengan beberapa bahasa pemrograman Javascript, .Net, Java, Python, dan Perl.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas analisis kebutuhan dan rancangan yang akan digunakan untuk membangun perangkat lunak yang diajukan sebagai tugas akhir.

3.1 Analisis

Tahap analisis dibagi menjadi beberapa bagian, antara lain analisis permasalahan, deskripsi umum sistem, dan spesifikasi kebutuhan perangkat lunak.

3.1.1 Analisis Permasalahan

Pengenalan instansi dan institusi melalui media internet seperti situs web dan media sosial sudah menjadi hal yang penting pada zaman ini. Informasi yang disampaikan melalui situs web lebih lengkap dan efisien dibanding media lain seperti televisi, radio, majalah, atau koran. Bahkan, saat ini hampir setiap orang dapat terhubung dengan media internet. Pengembangan situs web pada jurusan Teknik Informatika sudah berjalan dengan baik selama bertahun-tahun, namun terdapat beberapa masalah.

Masalah pertama adalah kecepatan situs web. Saat ini situs web menggunakan *server side rendering*. Walaupun pembuatan konten awal lebih cepat, namun waktu respon pindah halaman lebih lama karena harus membuat konten dari awal lagi. Masalah ini dapat diselesaikan dengan menggantinya menjadi *isomorphic rendering*. *Isomorphic rendering* membuat konten awal dengan metode yang sama dengan *server side rendering*. Konten yang telah ditampilkan akan diproses dengan metode *client side rendering*. Ketika *request* untuk pindah halaman dilakukan, aplikasi tidak membuat konten dari awal lagi, sehingga waktu responnya lebih cepat.

Masalah kedua adalah kelengkapan penyebaran informasi melalui media sosial. Representasi situs web pada media sosial haruslah lengkap dan seefisien mungkin. Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan menambah *metadata* Open Graph Protocol pada setiap halaman.

Masalah ketiga adalah kecepatan dan kemudahan pada proses pembuatan artikel oleh penulis. Saat ini, penulis artikel masih harus menyampaikan tulisannya dalam bentuk *file* ke ruang tata usaha atau pengelola. Hal ini akan memperlama penerbitan artikel dan mengurangi jumlah artikel yang membutuhkan waktu cepat untuk diterbitkan seperti info lomba dan beasiswa. Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan penambahan pengguna *contributor* pada situs web. *Contributor* dapat mengusulkan artikel yang akan dimoderasi oleh *administrator* hingga layak untuk diterbitkan.

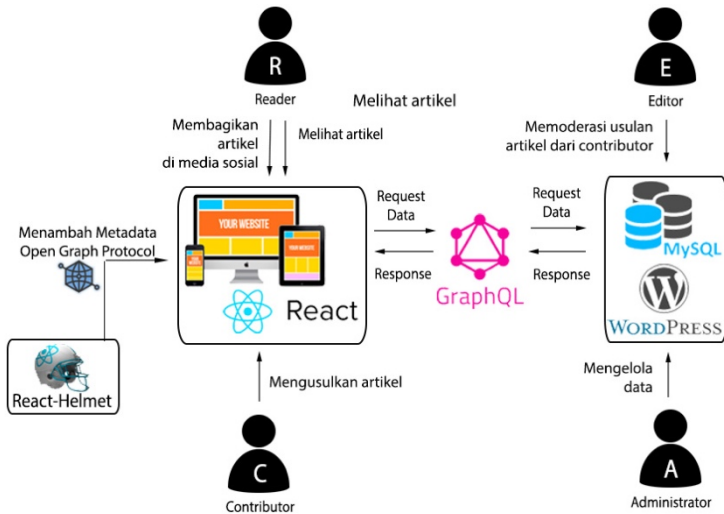
3.1.2 Deskripsi Umum Sistem

Pada Tugas Akhir ini dibuat sebuah perangkat lunak berupa situs web pada studi kasus web jurusan Teknik Informatika yang menggunakan Open Graph Protocol untuk memperbaiki representasi situs web pada media sosial. Penambahan *metadata* Open Graph Protocol menggunakan *library* React-Helmet pada setiap halaman untuk memperbaiki representasi situs web di media sosial.

Situs web ini memungkinkan *reader* (pengguna umum) untuk melihat artikel pada situs web, serta menyebarkan artikel pada media sosial. Situs web ini juga memungkinkan *contributor* (pengguna yang sudah *login*) untuk mengusulkan artikel.

Antarmuka situs web akan dibangun menggunakan *library* React. Perolehan dan penyimpanan data menggunakan GraphQL API yang terhubung dengan CMS (*Content Management Sistem*) WordPress dan database MySQL. *Editor* dan *Administrator* tetap menggunakan CMS WordPress untuk

mengelola data situs web. Adapun arsitektur sistem digambarkan seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Arsitektur Sistem

3.1.3 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Sesuai dengan cakupan perangkat lunak yang telah dijelaskan pada bagian deskripsi umum sistem, 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, kebutuhan non-fungsional, aktor, dan kasus penggunaan.

3.1.3.1. Kebutuhan Fungsional

Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional

No.	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi
1	Menampilkan artikel	Menampilkan artikel
2	Menampilkan daftar artikel	Menampilkan daftar artikel
3	Menampilkan daftar artikel berdasarkan kategori	Menampilkan daftar artikel berdasarkan kategori
4	Membagikan artikel	Membagikan artikel di media sosial
5	Menangani usulan artikel	Menampilkan data artikel yang telah diusulkan, melakukan proses penambahan, pengeditan, serta penghapusan data artikel yang telah diusulkan

3.1.3.2. Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem adalah kecepatan dan kelengkapan informasi dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kualitas Perangkat Lunak

No.	Parameter	Deskripsi
1	Kecepatan	Aplikasi dapat menampilkan konten dengan waktu muat awal dan waktu respon yang cepat
2	Kelengkapan informasi	Aplikasi dapat menampilkan informasi yang lengkap ketika dibagikan di media sosial

3.1.3.3. Aktor

Pengertian pengguna adalah pihak-pihak, baik manusia maupun sistem atau perangkat lain yang terlibat dan berinteraksi secara langsung dengan sistem. Pada perangkat

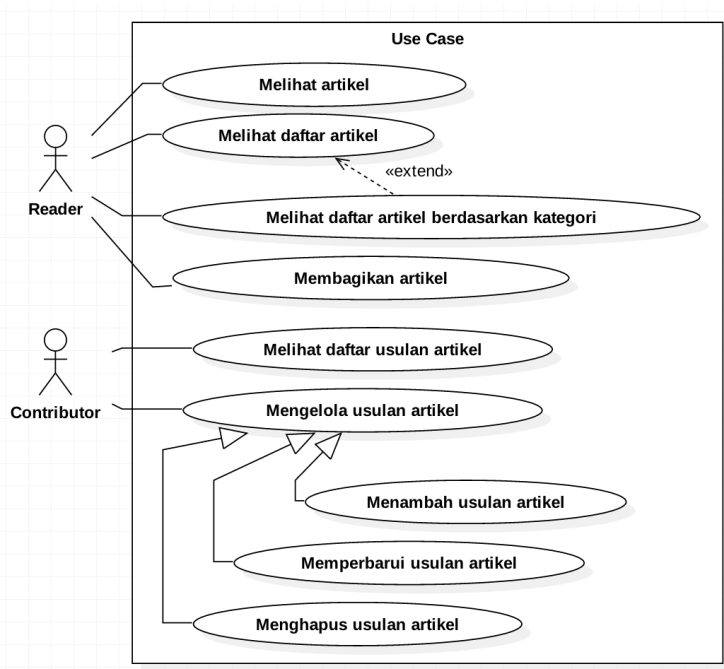
lunak ini terdapat dua pengguna yaitu *reader*, *contributor*, *editor* dan *administrator*. *Reader* adalah pengunjung situs web. *Contributor* adalah pengunjung situs web yang sudah *login*. Aktor pada situs web hanyalah *reader* dan *contributor*. *Editor* adalah moderator usulan artikel yang dibuat oleh *contributor*. *Administrator* adalah pengatur informasi situs web melalui WordPress. Karena aktor *editor* dan *administrator* tetap menggunakan WordPress, maka penulis tidak memasukkannya pada kasus penggunaan dan perancangan antarmuka.

3.1.3.4. Kasus Penggunaan

Berdasarkan analisis spesifikasi kebutuhan fungsional dan analisis aktor dari sistem, dibuat kasus penggunaan sistem. Kasus penggunaan digambarkan dalam tabel penjelasan kasus penggunaan dan diagram kasus penggunaan. Tabel penjelasan kasus penggunaan dapat dilihat pada Tabel 3.3 dan diagram kasus penggunaan dapat dilihat pada Gambar 3.2.

Tabel 3.3 Kasus Penggunaan

Kode Kasus Penggunaan	Nama	Aktor
UC-0001	Melihat laman atau artikel	<i>Reader</i>
UC-0002	Melihat daftar artikel	<i>Reader</i>
UC-0003	Melihat daftar artikel berdasarkan kategori	<i>Reader</i>
UC-0004	Membagikan laman atau artikel	<i>Reader</i>
UC-0005	Melihat daftar usulan artikel	<i>Contributor</i>
UC-0006	Menambah usulan artikel	<i>Contributor</i>
UC-0007	Memperbarui usulan artikel	<i>Contributor</i>
UC-0008	Menghapus usulan artikel	<i>Contributor</i>



Gambar 3.2 Diagram Kasus Penggunaan

3.1.3.4.1 Melihat Artikel (UC-01)

Kasus penggunaan nomor UC-01 ini diakses ketika *reader* hendak melihat artikel yang ada pada sistem. Spesifikasi, diagram aktivitas, dan diagram sekuens kasus penggunaan ini dapat dilihat pada Tabel 3.4, Gambar 0.1, dan Gambar 0.9.

Tabel 3.4 Spesifikasi Kasus Penggunaan UC-01

Kode Use Case	UC-01
Nama Use Case	Melihat artikel
Aktor	<i>Reader</i>
Deskripsi	<i>Reader</i> dapat melihat artikel
Relasi	-

Kondisi Awal	Sistem belum menampilkan laman	
Kondisi Akhir	Sistem sudah menampilkan laman	
Alur kejadian normal	Aktor	Sistem
	1. Mengunjungi halaman artikel	
		2. Mencari artikel
		3.a. Menemukan artikel
Alur kejadian alternatif		4. Menampilkan artikel
		3.b. Tidak menemukan artikel
		3.b.1. Menampilkan halaman “Halaman tidak ditemukan”

3.1.3.4.2 Melihat Daftar Artikel (UC-02)

Kasus penggunaan nomor UC-02 ini diakses ketika *reader* hendak melihat daftar artikel pada sistem. Spesifikasi, diagram aktivitas, dan sekuens kasus penggunaan ini dapat dilihat pada Tabel 3.5, Gambar 0.2, dan Gambar 0.10.

Tabel 3.5 Spesifikasi Kasus Penggunaan UC-02

Kode Use Case	UC-02	
Nama Use Case	Melihat daftar artikel	
Aktor	<i>Reader</i>	
Deskripsi	<i>Reader</i> dapat melihat daftar artikel	
Relasi	-	
Kondisi Awal	Sistem belum menampilkan daftar artikel	
Kondisi Akhir	Sistem belum menampilkan daftar artikel	
Alur kejadian normal	Aktor	Sistem
	1. Mengunjungi halaman “Daftar Artikel”	
		2. Menampilkan daftar artikel

3.1.3.4.3 Melihat Daftar Artikel Berdasarkan Kategori (UC-03)

Kasus penggunaan nomor UC-03 ini diakses ketika *reader* hendak melihat daftar artikel berdasarkan kategori pada sistem. Spesifikasi, diagram aktivitas, dan sekuens kasus penggunaan ini dapat dilihat pada Tabel 3.6, Gambar 0.3, dan Gambar 0.11.

Tabel 3.6 Spesifikasi Kasus Penggunaan UC-03

Kode Use Case	UC-03	
Nama Use Case	Melihat daftar artikel berdasarkan kategori	
Aktor	<i>Reader</i>	
Deskripsi	<i>Reader</i> dapat melihat daftar artikel berdasarkan kategori	
Relasi	-	
Kondisi Awal	Sistem belum menampilkan daftar artikel berdasarkan kategori	
Kondisi Akhir	Sistem belum menampilkan daftar artikel berdasarkan kategori	
Alur kejadian normal	Aktor	Sistem
	1.a. Mengunjungi halaman “Daftar Artikel”	
		2. Menampilkan daftar artikel
	3. Memilih kategori	
		4. Menampilkan daftar artikel berdasarkan kategori yang dipilih
Alur kejadian alternative	Aktor	Sistem
	1.b. Memilih kategori dari daftar kategori	
		1.b.1. Menampilkan

	daftar artikel berdasarkan kategori yang dipilih
--	--

3.1.3.4.4 Membagikan Artikel (UC-04)

Kasus penggunaan nomor UC-04 ini diakses ketika *reader* hendak membagikan artikel. Spesifikasi, diagram aktivitas, dan sekuens kasus penggunaan ini dapat dilihat pada Tabel 3.7, Gambar 0.4, dan Gambar 0.12.

Tabel 3.7 Spesifikasi Kasus Penggunaan UC-04

Kode Use Case	UC-04	
Nama Use Case	Membagikan artikel	
Aktor	<i>Reader</i>	
Deskripsi	<i>Reader</i> dapat membagikan artikel di media sosial	
Relasi	-	
Kondisi Awal	Sistem belum membagikan artikel	
Kondisi Akhir	Sistem sudah membagikan artikel	
Alur kejadian normal	Aktor	Sistem
	1. Mengunjungi halaman artikel	
		2. Menampilkan artikel
	3. Menekan tombol bagian di media sosial	
		4. Membagikan artikel di media sosial
Alur kejadian alternative	Aktor	Sistem

3.1.3.4.5 Melihat Daftar Usulan Artikel (UC-05)

Kasus penggunaan nomor UC-05 ini diakses ketika *reader* hendak melihat daftar usulan artikel pada sistem.

Spesifikasi, diagram aktivitas, dan sekuens kasus penggunaan ini dapat dilihat pada Tabel 3.8, Gambar 0.5, dan Gambar 0.13.

Tabel 3.8 Spesifikasi Kasus Penggunaan UC-05

Kode Use Case	UC-05	
Nama Use Case	Melihat daftar usulan artikel	
Aktor	<i>Contributor</i>	
Deskripsi	<i>Contributor</i> dapat melihat daftar usulan artikel	
Relasi	-	
Kondisi Awal	Sistem belum menampilkan daftar usulan artikel	
Kondisi Akhir	Sistem belum menampilkan daftar usulan artikel	
Alur kejadian normal	Aktor	Sistem
	1. Mengunjungi halaman “Artikel Saya”	
		2. Menampilkan daftar usulan artikel yang dibuat oleh <i>contributor</i> tersebut
Alur kejadian alternative	Aktor	Sistem

3.1.3.4.6 Menambah Usulan Artikel (UC-06)

Kasus penggunaan nomor UC-06 ini dilakukan *contributor* ketika akan menambah usulan artikel. Spesifikasi, diagram aktivitas, dan sekuens kasus penggunaan ini dapat dilihat pada Tabel 3.9, Gambar 0.6, dan Gambar 0.14.

Tabel 3.9 Spesifikasi Kasus Penggunaan UC-06

Kode Use Case	UC-06
Nama Use Case	Menambah usulan artikel
Aktor	<i>Contributor</i>

Deskripsi	<i>Contributor</i> dapat menambah usulan artikel	
Relasi	-	
Kondisi Awal	Sistem belum menambah usulan artikel	
Kondisi Akhir	Sistem sudah menambah usulan artikel	
Alur kejadian normal	Aktor	Sistem
	1. Mengunjungi halaman “Buat Artikel”	
		2. Menampilkan form buat artikel
	3. Mengisi form	
	4.a. Menekan tombol bertuliskan “Simpan sebagai <i>draft</i> ”	
		5. Menambah usulan artikel dengan status <i>draft</i>
Alur kejadian alternative	Aktor	Sistem
	4.b. Menekan tombol bertuliskan “Kumpulkan untuk diulas”	
		4.b.1 Menambah usulan artikel dengan status <i>pending</i>

3.1.3.4.7 Memperbarui Usulan Artikel (UC-07)

Kasus penggunaan nomor UC-07 ini dilakukan *contributor* ketika akan memperbarui usulan artikel. Spesifikasi, diagram aktivitas, dan sekuens kasus penggunaan ini dapat dilihat pada Tabel 3.10, Gambar 0.7, dan Gambar 0.15.

Tabel 3.10 Spesifikasi Kasus Penggunaan UC-07

Kode Use Case	UC-07
Nama Use Case	Memperbarui usulan artikel

Aktor	<i>Contributor</i>	
Deskripsi	<i>Contributor</i> dapat memperbarui usulan artikel	
Relasi	-	
Kondisi Awal	Sistem belum memperbarui usulan artikel	
Kondisi Akhir	Sistem sudah memperbarui usulan artikel	
Alur kejadian normal	Aktor	Sistem
	1. Mengunjungi halaman “Artikel Saya”	
		2. Menampilkan daftar usulan artikel yang dibuat oleh <i>contributor</i> tersebut
	3. Menekan tombol bertuliskan “Ubah” pada baris artikel yang ingin diubah	
		4. Mengalihkan halaman menuju halaman “Ubah Artikel”
		5. Menampilkan form ubah artikel yang berisi data artikel yang dipilih
	6. Memperbarui form	
	7.a. Menekan tombol bertuliskan “Simpan sebagai <i>draft</i> ”	
		8. Memperbarui usulan artikel dengan status <i>draft</i>
Alur kejadian alternative	Aktor	Sistem
	7.b. Menekan tombol bertuliskan “Kumpulkan untuk diulas”	

	7.b.1 Memperbarui usulan artikel dengan status <i>pending</i>
--	---

3.1.3.4.8 Menghapus Usulan Artikel (UC-08)

Kasus penggunaan nomor UC-08 ini dilakukan *contributor* ketika akan menghapus usulan artikel. Spesifikasi, diagram aktivitas, dan sekuens kasus penggunaan ini dapat dilihat pada Tabel 3.11, Gambar 0.8, dan Gambar 0.16.

Tabel 3.11 Spesifikasi Kasus Penggunaan UC-08

Kode Use Case	UC-08	
Nama Use Case	Menghapus usulan artikel	
Aktor	<i>Contributor</i>	
Deskripsi	<i>Contributor</i> dapat menghapus usulan artikel	
Relasi	-	
Kondisi Awal	Sistem belum menghapus usulan artikel	
Kondisi Akhir	Sistem sudah menghapus usulan artikel	
Alur kejadian normal	Aktor	Sistem
	1. Mengunjungi halaman “Artikel Saya”	
		2. Menampilkan daftar usulan artikel yang dibuat oleh <i>contributor</i> tersebut
	3. Menekan tombol bertuliskan “Hapus” pada baris artikel yang ingin dihapus	
		4. Menampilkan <i>popconfirm</i> konfirmasi penghapusan
	5. Menekan tombol bertuliskan “Iya”	
		6. Menghapus usulan

		artikel yang dipilih
Alur kejadian alternatif	Aktor	Sistem

3.2 Perancangan

Perancangan dalam subbab ini membahas perancangan dari aplikasi tugas akhir. Subbab ini terdiri dari lingkungan perancangan perangkat lunak, perancangan arsitektur sistem, perancangan diagram kelas, perancangan basis data, dan perancangan antarmuka pengguna.

3.2.1 Lingkungan Perancangan Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat keras serta perangkat lunak yang digunakan dalam tahap perancangan perangkat lunak tugas akhir ini seperti dijelaskan pada Tabel 3.12.

Tabel 3.12 Lingkungan Perancangan Perangkat Lunak

Perangkat Keras	Komputer	MacBook Pro 2016 13-inch
	Prosesor	2 GHz Intel Core i5
	Memori Primer	8 GB
	Memori Sekunder	251 GB
Perangkat Lunak	Sistem Operasi	macOS Sierra v10.12.1
	Perangkat Lunak	Atom v1.22.1, Photoshop CC 2017, Sybase PowerDesigner 16.5, Microsoft Word 2016, XAMPP v7.1.9, StarUML v2.8.0, Justinmind v8.1.1, Chrome DevTools

3.2.2 Perancangan Arsitektur Sistem

Pada arsitektur sistem ini, antarmuka situs web dibangun menggunakan library React yang menggunakan *isomorphic rendering* agar waktu muat awal dan waktu respon konten menjadi lebih cepat. Sedangkan perbaikan representasi situs web pada media sosial menggunakan library React-Helmet untuk penambahan *metadata* Open Graph Protocol pada setiap laman dan artikel secara dinamis.

Dalam proses aktivitas situs web, data yang digunakan diperoleh dan diminta melalui GraphQL API. Situs web akan mengirim *request* dalam bentuk gql query (*types* dan *fields* yang diinginkan) ke GraphQL API. GraphQL API menerjemahkan gql query dan mengambil data dari database MySQL dan WordPress. GraphQL API mengembalikan *response* sesuai dengan gql query (*types* dan *fields* yang diinginkan). Perancangan arsitektur sistem pada aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.

3.2.3 Perancangan Diagram Kelas

Perancangan Diagram Kelas dapat dilihat pada Gambar 3.3.

3.2.4 Perancangan Basis Data

Dalam membuat suatu aplikasi perangkat bergerak, diperlukan analisis kebutuhan berupa perancangan basis data. Basis data yang digunakan adalah MySQL. MySQL dipilih menjadi basis data aplikasi ini karena *default database* WordPress adalah MySQL, serta sifat RDBMS yang *open source*, mudah digunakan, dan memiliki *performance tuning*, yaitu menangani *query* sederhana dengan cepat [18].

Rancangan basis data ditampilkan dalam bentuk *Conceptual Data Model* (selanjutnya disebut CDM) dan *Physical Data Model* (selanjutnya disebut PDM). Penjelasan lebih lengkap berupa CDM dan PDM terdapat pada Gambar 3.4 dan Gambar 3.5.

3.2.4.1 Tabel *User*

Tabel *user* adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data-data utama para pengguna yang memiliki hak akses pada sistem. Tabel ini merupakan tabel utama yang mempunyai atribut-atribut, yaitu *user_id*, *user_login*, *user_pass*, *user_nicename*, *user_email*, dan *display_name*.

3.2.4.2 Tabel *Usermeta*

Tabel *usermeta* adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi tambahan yang dimiliki pengguna pada tabel *user* seperti *setting*, *kapabilitas*, *level*, dan lain-lain. Tabel ini merupakan tabel utama yang mempunyai atribut-atribut, yaitu *umeta_id*, *meta_key*, dan *meta_value*.

3.2.4.3 Tabel *Post*

Tabel *post* adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data-data *post* (artikel dan laman). Tabel ini merupakan tabel utama yang mempunyai atribut-atribut, yaitu *post_id*, *post_author*, *post_date*, *post_content*, *post_title*, *post_excerpt*, *post_status*, *post_name*, *post_modified*, *post_parent*, *menu_order*, dan *post_type*.

3.2.4.4 Tabel *Postmeta*

Tabel *postmeta* adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan informasi tambahan yang dimiliki *post* seperti waktu terakhir dirubah, *attached file*, *menu item*, atribut-atribut *custom fields*, dan lain-lain. Tabel *postmeta* ini merupakan tabel utama yang mempunyai atribut-atribut yaitu *meta_id*, *meta_key*, dan *meta_value*.

3.2.4.5 Tabel *Term*

Tabel *term* adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data-data *term* seperti nama kategori, nama *menu*, dan nama *No*. Tabel ini merupakan tabel utama yang mempunyai atribut-atribut, yaitu *term_id*, *name*, dan *slug*.

3.2.4.6 Tabel *Term Taxonomy*

Tabel *term taxonomy* adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data *taxonomy* dari *term*. Tabel ini merupakan tabel utama yang mempunyai atribut-atribut, yaitu *term_taxonomy_id*, *taxonomy*, dan *description*.

3.2.4.7 Tabel *Term Relationship*

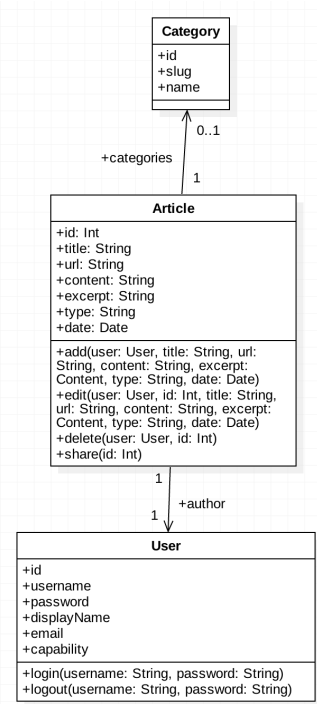
Tabel *term relationship* adalah tabel yang menyimpan data-data yang berhubungan dengan tabel *post* dan tabel *term taxonomy*. Tabel ini merupakan tabel pendukung hasil dari relasi tabel *post* dan tabel *term taxonomy*. Atribut yang dimiliki pada tabel memerlukan adalah *post_id* dan *term_taxonomy_id*.

3.2.4.8 Tabel *Link*

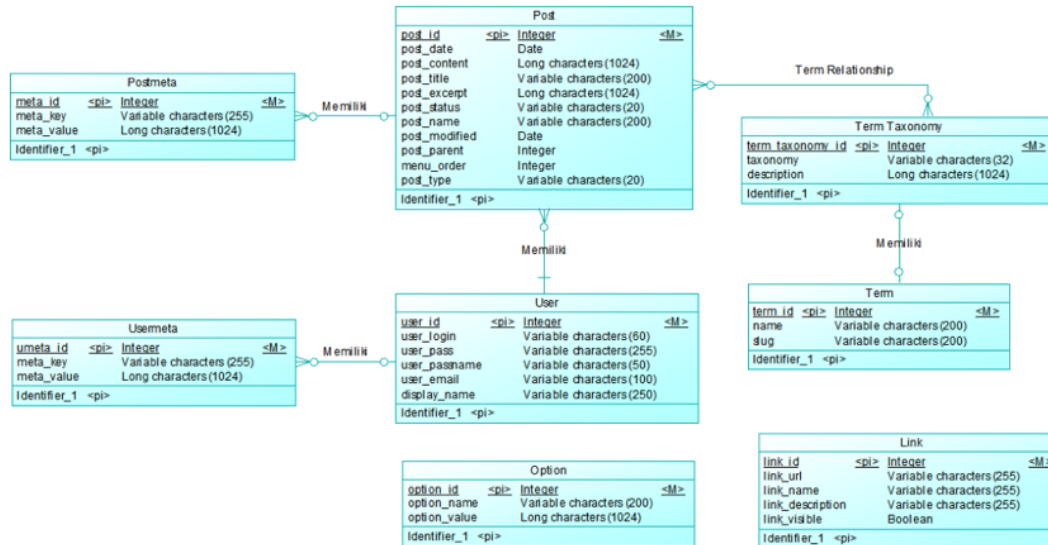
Tabel *link* adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data-data *link*. Tabel ini merupakan tabel utama yang mempunyai atribut-atribut, yaitu *link_id*, *link_url*, *link_name*, *link_description*, dan *link_visible*.

3.2.4.9 Tabel *Option*

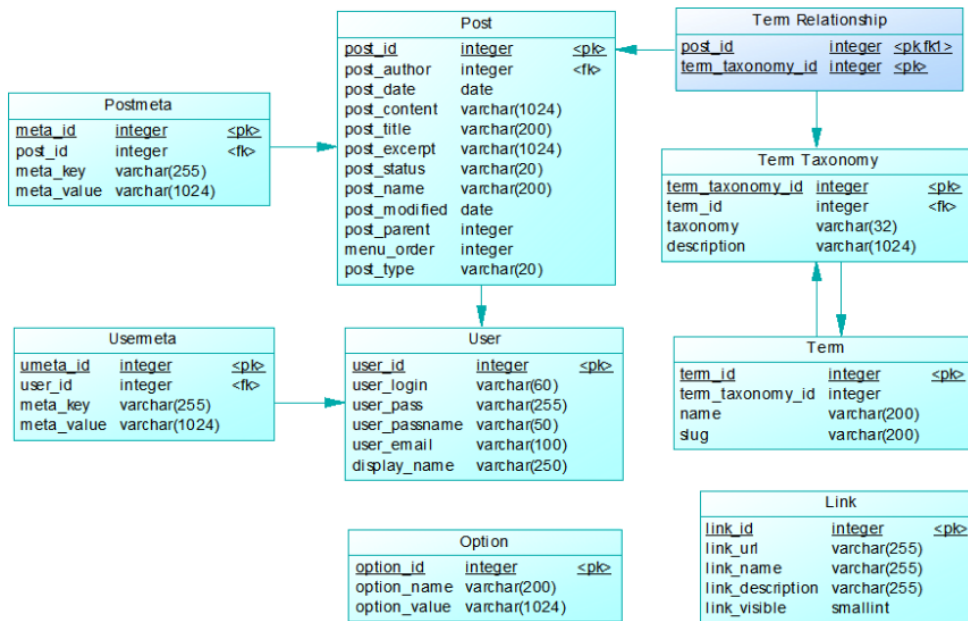
Tabel *option* adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data-data *option* atau *setting* WordPress. Tabel ini merupakan tabel utama yang mempunyai atribut-atribut, yaitu *option_id*, *option_name*, *option_value*.



Gambar 3.3 Class Diagram



Gambar 3.4 Conceptual Data Modeling



Gambar 3.5 Physical Data Modeling

3.2.5 Perancangan Antarmuka Pengguna

Perancangan antarmuka pengguna merupakan hal yang penting dalam melakukan perancangan perangkat lunak. Antarmuka pengguna yang berhubungan langsung dengan aktor harus memiliki kemudahan-kemudahan dan tampilan yang menarik bagi penggunanya. Aplikasi ini memiliki antarmuka *container* utama yang terdiri dari beberapa komponen, yaitu *header*, *sider*, konten tengah dan konten samping. Aplikasi ini memiliki dua aktor, yaitu *reader* dan *contributor*. Pada aktor *reader*, aplikasi ini memiliki beberapa antarmuka yang mengisi komponen konten tengah, yaitu halaman beranda, laman, daftar artikel, kategori, dan artikel. Sedangkan pada aktor *contributor*, aplikasi ini memiliki beberapa antarmuka yang mengisi komponen konten tengah, yaitu halaman artikel saya, membuat artikel, dan No. artikel.

3.2.5.1 Rancangan Antarmuka Komponen *Login*

Komponen ini adalah komponen yang disediakan untuk aktor *reader* masuk ke dalam sistem. Rancangan antarmuka komponen *login* dapat dilihat pada Gambar 3.6. Atribut antarmuka komponen *login* dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Atribut Antarmuka Komponen *Login* untuk *Reader*

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Masukan/Keluaran
1	Tombol Dropdown Masuk	<i>Button Dropdown</i>	Tombol untuk menampilkan Form <i>Login</i>	<i>ButtonOnClick</i>
2	<i>Input Username</i>	<i>Input</i>	Input untuk mengisi <i>username</i>	<i>String</i>
3	<i>Input Password</i>	<i>Input</i>	Input untuk mengisi <i>password</i>	<i>String</i>

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Masukan/Keluaran
4	Tombol Masuk	<i>Button</i>	Tombol untuk masuk	<i>ButtonOnClick</i>

3.2.5.2 Rancangan Antarmuka Komponen *User*

Komponen ini adalah komponen yang disediakan untuk navigasi tambahan aktor *contributor*. Rancangan antarmuka komponen *user* dapat dilihat pada Gambar 3.7. Atribut antarmuka komponen *user* dapat dilihat pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14 Atribut Antarmuka Komponen *User* untuk *Contributor*

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Masukan/Keluaran
1	Tombol Dropdown Contributor	<i>Button Dropdown</i>	Tombol untuk menampilkan navigasi tambahan contributor	<i>ButtonOnClick</i>
2	Hyperlink Buat Artikel	<i>Hyperlink Text</i>	Hyperlink menuju halaman “Buat Artikel”	<i>Hyperlink Text</i>
3	Hyperlink Artikel Saya	<i>Hyperlink Text</i>	Hyperlink menuju halaman “Artikel Saya”	<i>Hyperlink Text</i>
4	Tombol Keluar	<i>Button</i>	Tombol untuk keluar	<i>ButtonOnClick</i>

3.2.5.3 Rancangan Antarmuka Komponen *Header*

Komponen ini adalah komponen navigasi utama situs web. Rancangan antarmuka komponen *header* dapat dilihat pada Gambar 3.8, Gambar 3.9, Gambar 3.10, dan Gambar 3.11. Atribut antarmuka komponen *header* dapat dilihat pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15 Atribut Antarmuka Komponen *Header* pada Ukuran Desktop

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Masukan/Keluaran
1	Icon Teknik Informatika	<i>Hyperlink Image</i>	Gambar icon Teknik Informatika sebagai lambang situs web	<i>Hyperlink</i>
2	Tombol <i>Sider</i>	<i>Button</i>	Tombol untuk membuka dan menutup <i>sider</i> ketika situs web dibuka pada ukuran perangkat bergerak	<i>ButtonOnClick</i>
3	<i>Menu</i>	<i>DropDown Hyperlink Text</i>	Kumpulan <i>Hyperlink</i> navigasi menuju halaman lain ketika situs web dibuka pada ukuran desktop	<i>Hyperlink Text</i>
4	Komponen <i>Login</i>	Komponen <i>Login</i>	Komponen yang ditampilkan untuk <i>reader</i>	Komponen <i>Login</i>
5	Komponen <i>User</i>	Komponen <i>User</i>	Komponen yang ditampilkan untuk <i>contributor</i>	Komponen <i>User</i>

3.2.5.4 Rancangan Antarmuka Komponen *Sider*

Komponen ini adalah komponen navigasi tambahan ketika situs web dibuka pada ukuran perangkat bergerak. Rancangan antarmuka komponen *sider* dapat dilihat pada Gambar 3.12. Atribut antarmuka komponen *sider* dapat dilihat pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16 Atribut Antarmuka Komponen *Sider* pada Ukuran Perangkat Bergerak

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Masukan/Keluaran
1	<i>Menu</i>	<i>Dropdown Hyperlink Text</i>	Kumpulan <i>Hyperlink</i> navigasi menuju halaman lain ketika situs web dibuka pada ukuran perangkat bergerak	<i>Hyperlink Text</i>

3.2.5.5 Rancangan Antarmuka Komponen Konten

Komponen ini adalah komponen yang menampilkan konten samping dan tengah. Konten samping dapat berupa daftar kategori, daftar tautan, berita terbaru, dan lain-lain. Konten tengah berisi halaman yang sesuai dengan *url*. Konten samping akan berada dalam konten tengah dalam keadaan dinaikkan ketika situs web diakses pada ukuran perangkat bergerak. Rancangan antarmuka komponen konten dapat dilihat pada Gambar 3.13. Atribut antarmuka komponen samping dapat dilihat pada Tabel 3.17.

Tabel 3.17 Atribut Antarmuka Komponen Konten

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Masukan/Keluaran
1	Konten Samping	<i>Collapse</i>	Konten untuk menampilkan konten tambahan. Konten dapat berupa daftar kategori, daftar tautan, berita terbaru, dan lain-lain.	<i>Collapse</i>
2	Konten Tengah	Halaman	Konten halaman yang bergantung pada <i>url</i> .	Halaman

3.2.5.6 Rancangan Antarmuka *Container* Utama

Container ini adalah struktur utama aplikasi situs web ini. Rancangan antarmuka *container* utama dapat dilihat pada Gambar 3.15. Atribut antarmuka *container* utama dapat dilihat pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Atribut Antarmuka *Container* Utama

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Masukan/Keluaran
1	Komponen <i>Header</i>	Komponen <i>Header</i>	Komponen untuk navigasi utama situs web	Komponen <i>Header</i>

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Masukan/Keluaran
2	Komponen <i>Sider</i>	Komponen <i>Sider</i>	Komponen untuk navigasi tambahan situs web pada ukuran perangkat bergerak	Komponen <i>Sider</i>
3	Komponen Konten	Komponen Konten	Komponen untuk menampilkan konten situs web	Komponen Konten

3.2.5.7 Rancangan Antarmuka Halaman Beranda

Halaman ini akan menampilkan *slideshow* dari 5 artikel terbaru. Rancangan halaman dapat dilihat pada Gambar 3.16. Atribut antarmuka dapat dilihat pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19 Atribut Antarmuka Halaman Beranda

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Masukan/Keluaran
1	<i>Carousel</i> Beranda	<i>Carousel</i>	<i>Slideshow</i> 5 artikel terbaru	<i>Carousel</i>
2	Gambar Artikel	<i>Hyperlink Image</i>	<i>Hyperlink</i> gambar artikel menuju halaman artikel	<i>Hyperlink Image</i>
3	Judul Artikel	<i>Heading</i>	Judul artikel	<i>String</i>
4	Kutipan Artikel	<i>Paragraph</i>	Kutipan artikel	<i>String</i>

3.2.5.8 Rancangan Antarmuka Halaman Daftar Artikel

Halaman ini akan menampilkan daftar artikel dengan urutan dari yang terbaru dalam bentuk daftar kartu. Rancangan halaman dapat dilihat pada Gambar 3.17. Atribut antarmuka dapat dilihat pada Tabel 3.20.

Tabel 3.20 Atribut Antarmuka Halaman Daftar Artikel

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Masukan/ Keluaran
1	<i>Heading</i> Daftar Artikel	<i>Heading</i>	Judul halaman daftar artikel	<i>String</i>
2	<i>ListCard</i> Daftar Artikel	Komponen <i>ListCard</i>	Daftar artikel dalam bentuk kartu	Komponen <i>ListCard</i>
3	<i>Hyperlink</i> Gambar Artikel	<i>Hyperlink Image</i>	<i>Hyperlink</i> gambar artikel menuju halaman artikel	<i>Hyperlink Image</i>
4	Judul Artikel	<i>Heading</i>	Judul artikel	<i>String</i>
5	Kutipan Artikel	<i>Paragraph</i>	Kutipan artikel	<i>String</i>
6	<i>Pagination</i> Daftar Artikel	<i>Pagination</i>	<i>Pagination</i> untuk melihat data daftar artikel dengan navigasi halaman	<i>Pagination</i>

3.2.5.9 Rancangan Antarmuka Halaman Artikel

Halaman ini akan menampilkan konten artikel. Rancangan halaman dapat dilihat pada Gambar 3.19. Atribut antarmuka dapat dilihat pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21 Atribut Antarmuka Halaman Artikel

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Masukan/ Keluaran
1	Judul	Heading	Judul artikel	String
2	Nama Penulis	Heading	Nama penulis artikel	String
3	Tanggal Terbit	Heading	Tanggal terbit artikel	String
4	Konten	HTML	Konten artikel	HTML
5	Tombol Bagikan	Button	Tombol untuk membagikan artikel di media sosial	ButtonOnClick

3.2.5.10Rancangan Antarmuka Halaman Artikel Saya

Halaman ini akan menampilkan daftar usulan artikel yang pernah dibuat dengan hak akses *contributor*. Rancangan halaman dapat dilihat pada Gambar 3.20. Atribut antarmuka dapat dilihat pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22 Atribut Antarmuka Halaman Artikel Saya

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Masukan/ Keluaran
1	Judul Halaman Artikel Saya	Heading	Judul halaman artikel saya	String
2	Select Status Artikel Saya	Select Multiple	Select untuk mencari daftar artikel saya dengan status yang terpilih	Select Multiple
3	Select	Select	Select untuk	Select

No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Masukan/Keluaran
	Kategori Artikel Saya	<i>Multiple</i>	mencari daftar artikel saya dengan kategori yang terpilih	<i>Multiple</i>
4	Tabel Artikel Saya	<i>Table</i>	Tabel untuk menampilkan daftar artikel saya	<i>Table</i>
5	No. Artikel	<i>Paragraph</i>	No. artikel	<i>String</i>
6	Judul Artikel	<i>Paragraph</i>	Judul artikel	<i>String</i>
7	Status Artikel	<i>Paragraph</i>	Status artikel	<i>String</i>
8	Kategori Artikel	<i>Tags</i>	Kategori artikel	<i>List of String</i>
9	Konten Artikel	HTML	Konten artikel	HTML
10	Tombol Ubah	<i>Hyperlink Button</i>	<i>Hyperlink</i> menuju halaman ubah artikel	<i>Hyperlink</i>
11	Tombol <i>Popconfirm</i> Hapus	<i>Popconfirm Button</i>	Tombol untuk menghapus artikel dengan <i>popconfirm</i>	<i>ButtonOnClick</i>

3.2.5.11 Rancangan Antarmuka Halaman Buat Artikel

Halaman ini akan menampilkan form untuk membuat usulan artikel dengan hak akses *contributor*. Rancangan halaman dapat dilihat pada Gambar 3.21. Atribut antarmuka dapat dilihat pada Tabel 3.23.

Tabel 3.23 Atribut Antarmuka Halaman Buat Artikel

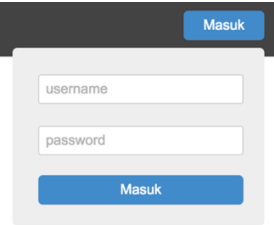
No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Masukan/Keluaran
1	Judul Halaman Buat Artikel	<i>Heading</i>	Judul halaman buat artikel	<i>String</i>
2	<i>Input</i> Judul Artikel	<i>Input</i>	Isian untuk mengisi judul artikel	<i>Input</i>
3	<i>TextArea</i> Konten Artikel	<i>TextArea</i>	Isian untuk mengisi konten artikel	<i>TextArea</i>
4	<i>TextArea</i> Kutipan Artikel	<i>TextArea</i>	Isian untuk mengisi kutipan artikel	<i>TextArea</i>
5	<i>Select Multiple</i> Kategori	<i>Select Multiple</i>	Pilihan untuk memilih kategori	<i>Select Multiple</i>
6	Tombol Simpan sebagai draf	<i>Button</i>	Tombol untuk membuat usulan artikel dengan status <i>draft</i>	<i>ButtonOnClick</i>
7	Tombol Kumpulkan untuk diulas	<i>Button</i>	Tombol untuk membuat usulan artikel dengan status <i>pending</i>	<i>ButtonOnClick</i>

3.2.5.12 Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Artikel

Halaman ini akan menampilkan form untuk No. usulan artikel dengan hak akses *contributor*. Rancangan halaman dapat dilihat pada Gambar 3.22. Atribut antarmuka dapat dilihat pada Tabel 3.24.

Tabel 3.24 Atribut Antarmuka Halaman Ubah Artikel

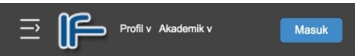
No.	Nama Atribut Antarmuka	Jenis Atribut	Kegunaan	Masukan/Keluaran
1	Judul Halaman Ubah Artikel	<i>Heading</i>	Judul halaman ubah artikel	<i>String</i>
2	<i>Input</i> Judul Artikel	<i>Input</i>	Isian untuk mengisi judul artikel	<i>Input</i>
3	<i>TextArea</i> Konten Artikel	<i>TextArea</i>	Isian untuk mengisi konten artikel	<i>TextArea</i>
4	<i>TextArea</i> Kutipan Artikel	<i>TextArea</i>	Isian untuk mengisi kutipan artikel	<i>TextArea</i>
5	<i>Select Multiple</i> Kategori	<i>Select Multiple</i>	Pilihan untuk memilih kategori	<i>Select Multiple</i>
6	Tombol Simpan sebagai draf	<i>Button</i>	Tombol untuk mengubah usulan artikel dengan status <i>draft</i>	<i>ButtonOnClick</i>
7	Tombol Kumpulkan untuk diulas	<i>Button</i>	Tombol untuk mengubah usulan artikel dengan status <i>pending</i>	<i>ButtonOnClick</i>



Gambar 3.6 Rancangan Antarmuka Komponen Login untuk Reader



Gambar 3.7 Rancangan Antarmuka Komponen User untuk Contributor



Gambar 3.8 Rancangan Antarmuka Komponen Header untuk Reader pada Ukuran Perangkat Desktop



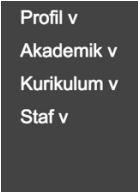
Gambar 3.9 Rancangan Antarmuka Komponen Header untuk Contributor pada Ukuran Perangkat Desktop



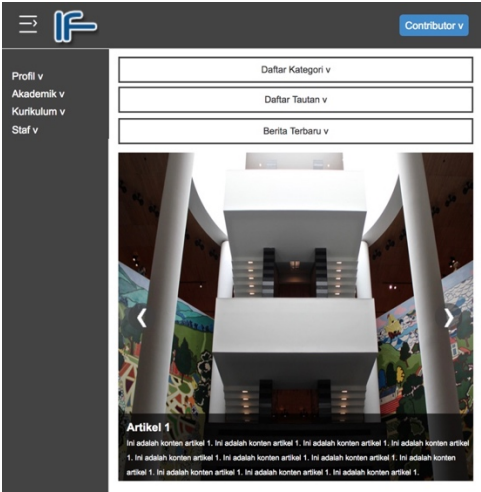
Gambar 3.10 Rancangan Antarmuka Komponen Header untuk Reader pada Ukuran Perangkat Bergerak



Gambar 3.11 Rancangan Antarmuka Komponen Header untuk Contributor pada Ukuran Perangkat Bergerak



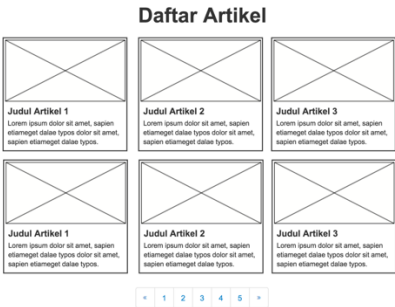
Gambar 3.12 Rancangan Antarmuka Komponen Sider pada Ukuran Perangkat Bergerak



Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka *Container* Utama



Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Halaman Beranda



Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Halaman Daftar Artikel



Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Halaman Kategori



Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Halaman Laman



Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Halaman Artikel Saya

Buat Artikel

Judul

Konten

Kutipan

Kategori

Kategori 1
Kategori 2
Kategori 3

Simpan sebagai draft

Kumpulkan untuk diulas

Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Halaman Buat Artikel

Ubah Artikel

Judul

Artikel 1

Konten

mauris justo. Luctus arcu, una praesent at id quisque ac. Arcu es massa vestibulum malesuada, integer vivamus elit eu mauris eus, cum eros quis aliquam wisi. Nulla wisi laoreet suspendisse integer vivamus elit eu mauris hendrerit facilisi, mi mattis pariatur aliquam pharetra eget.

Kutipan

Lorem ipsum dolor sit amet, sapien etiam, nunc amet dolor ac odio mauris justo. Luctus arcu, una praesent at id quisque ac.

Kategori

Kategori 1
Kategori 2
Kategori 3

Simpan sebagai draft

Kumpulkan untuk diulas

Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Artikel

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini membahas implementasi yang dilakukan berdasarkan rancangan yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya. Sebelum penjelasan implementasi akan ditunjukkan terlebih dahulu lingkungan untuk melakukan implementasi.

Pada bagian implementasi ini juga akan dijelaskan mengenai fungsi-fungsi yang digunakan dalam program tugas akhir ini dan disertai dengan kode sumber masing-masing fungsi utama.

4.1 Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat keras serta perangkat lunak yang digunakan dalam tahap implementasi perangkat lunak tugas akhir ini seperti dijelaskan pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat Keras	Komputer	MacBook Pro 2016 13-inch
	Prosesor	2 GHz Intel Core i5
	Memori Primer	8 GB
	Memori Sekunder	251 GB
Perangkat Lunak	Sistem Operasi	macOS Sierra v10.12.1
	Perangkat Lunak	Atom v1.22.1, Photoshop CC 2017, Sybase PowerDesigner 16.5, Microsoft Word 2016, XAMPP v7.1.9, StarUML v2.8.0, Justinmind v8.1.1

4.2 Implementasi Antarmuka Pengguna

Implementasi antarmuka pengguna situs web ini menggunakan berkas JS atau JSX dengan *library* React JS yang dibangun pada lingkungan pengembangan Atom. Pada subbab ini akan dijelaskan dan ditampilkan tampilan halaman React JS sesuai dengan rancangan antarmuka yang terdapat pada bab III.

4.2.1. Implementasi Antarmuka Komponen *Login*

Antarmuka komponen *login* pada Gambar 4.1 digunakan oleh aktor *reader* untuk masuk ke dalam sistem. Terdapat tempat isian untuk *username* dan *password*, serta tombol masuk.

4.2.2. Implementasi Antarmuka Komponen *User*

Antarmuka komponen *user* pada Gambar 4.2 disediakan untuk navigasi tambahan aktor *contributor*. Terdapat tombol navigasi halaman buat artikel, tombol navigasi halaman artikel saya dan tombol keluar.

4.2.3. Implementasi Antarmuka Komponen *Header*

Komponen ini adalah Antarmuka komponen *header* pada Gambar 4.3, Gambar 4.4, Gambar 4.5, dan Gambar 4.6. merupakan komponen navigasi utama situs web. Isi komponen ini dapat berganti-ganti sesuai dengan kondisi aktor dan ukuran layar.

4.2.4. Implementasi Antarmuka Komponen *Sider*

Antarmuka komponen *sider* pada Gambar 4.7 merupakan komponen navigasi tambahan ketika situs web dibuka pada ukuran perangkat bergerak.

4.2.5. Implementasi Antarmuka Komponen *Konten*

Antarmuka komponen konten pada Gambar 4.8 dan Gambar 4.9 merupakan komponen yang menampilkan konten

samping dan tengah. Konten samping dapat berupa daftar kategori, daftar tautan, berita terbaru, dan lain-lain. Konten tengah berisi halaman yang sesuai dengan *url*. Konten samping akan berada dalam konten tengah dalam keadaan dinaikkan ketika situs web diakses pada ukuran perangkat bergerak.

4.2.6. Implementasi Antarmuka *Container* Utama

Antarmuka *container* utama pada Gambar 4.10 merupakan struktur utama aplikasi situs web ini. *Container* utama terdiri dari beberapa komponen, yaitu header, sider pada ukuran perangkat bergerak, dan konten.

4.2.7. Implementasi Antarmuka Halaman Beranda

Antarmuka halaman beranda pada Gambar 4.11 merupakan halaman yang ditampilkan sistem ketika *reader* mengunjungi URL rootURL. Halaman ini bertujuan untuk menampilkan halaman beranda yang berisi *slideshow* dari 5 artikel terbaru. Pada setiap gambar artikelnya terdapat link menuju halaman artikel tersebut.

4.2.8. Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Artikel

Antarmuka halaman daftar artikel pada Gambar 4.12 merupakan halaman yang ditampilkan sistem ketika *reader* mengunjungi URL rootURL/daftar-artikel. Halaman ini bertujuan untuk menampilkan daftar artikel dengan urutan dari yang terbaru dalam bentuk daftar kartu. Pada setiap gambar artikelnya terdapat link menuju halaman artikel tersebut. Terdapat pula pilihan kategori untuk menyaring daftar artikel yang ditampilkan.

4.2.9. Implementasi Antarmuka Halaman Artikel

Antarmuka halaman laman pada Gambar 4.13 merupakan halaman ditampilkan sistem ketika *reader* mengunjungi URL rootURL/:namaArtikel. Halaman ini bertujuan untuk menampilkan konten artikel yang namanya

sesuai dengan parameter URL namaArtikel. Terdapat tombol bagikan ke media sosial di pojok kanan atas.

4.2.10. Implementasi Antarmuka Halaman Artikel Saya

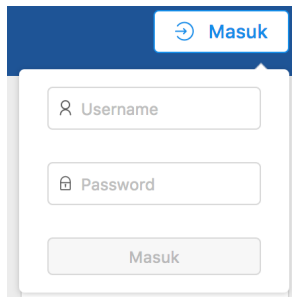
Antarmuka halaman artikel saya pada Gambar 4.14 merupakan halaman yang ditampilkan sistem ketika *contributor* mengunjungi URL `rootURL/artikel-saya`. Halaman ini bertujuan untuk mengelola daftar usulan artikel yang pernah dibuat *contributor* tersebut. Terdapat pilihan status dan kategori untuk menyaring daftar usulan artikel yang ditampilkan.

4.2.11. Implementasi Antarmuka Halaman Buat Artikel

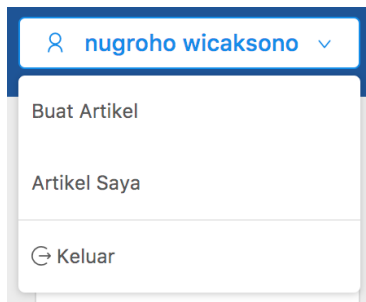
Antarmuka halaman buat artikel pada Gambar 4.15 merupakan halaman yang ditampilkan sistem ketika *contributor* mengunjungi URL `rootURL/buat-artikel`. Halaman ini bertujuan untuk membuat usulan artikel.

4.2.12. Implementasi Antarmuka Halaman Ubah Artikel

Antarmuka halaman ubah artikel pada Gambar 4.16 merupakan halaman yang ditampilkan sistem ketika *contributor* mengunjungi URL `rootURL/ubah-artikel/:idPost`. Halaman ini bertujuan untuk menampilkan dan mengubah artikel yang idnya sesuai dengan parameter URL `idPost`.



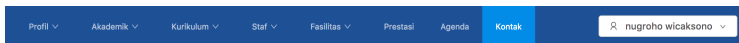
Gambar 4.1 Implementasi Antarmuka Komponen Login



Gambar 4.2 Implementasi Antarmuka Komponen *User*



Gambar 4.3 Implementasi Antarmuka Komponen *Header* untuk *Reader* pada Ukuran Desktop



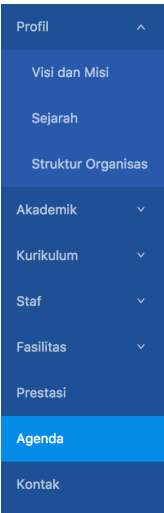
Gambar 4.4 Implementasi Antarmuka Komponen *Header* untuk *Contributor* pada Ukuran Desktop



Gambar 4.5 Implementasi Antarmuka Komponen *Header* untuk *Reader* pada Ukuran Perangkat Bergerak



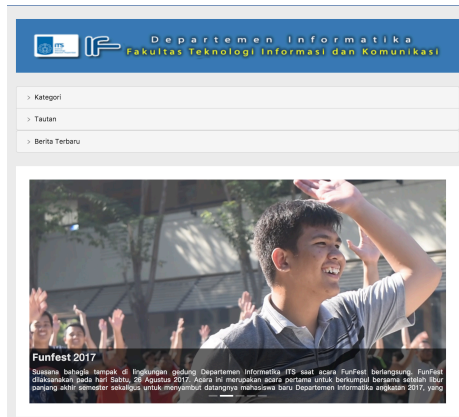
Gambar 4.6 Implementasi Antarmuka Komponen *Header* untuk *Contributor* pada Ukuran Perangkat Bergerak



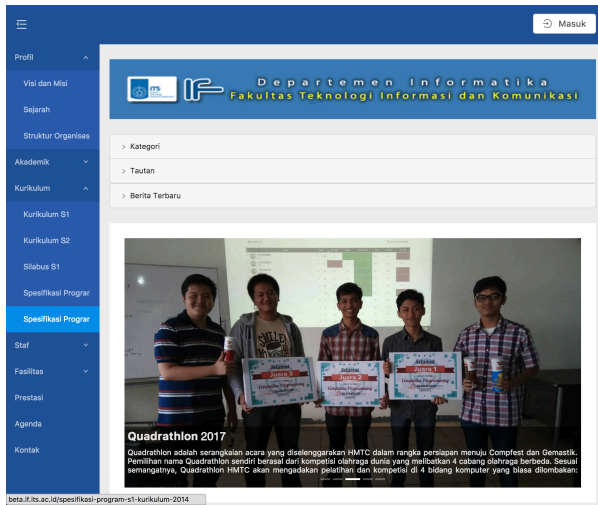
Gambar 4.7 Implementasi Antarmuka Komponen *Sider*



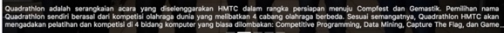
Gambar 4.8 Implementasi Antarmuka Komponen Konten pada Ukuran Desktop



Gambar 4.9 Implementasi Antarmuka Komponen Konten pada Ukuran Perangkat Bergerak



Gambar 4.10 Implementasi Antarmuka *Container* Utama



XL Axiata: Seminar Teknologi - Pera...
XL Axiata: Seminar Teknologi - Peranan
Mobile Broadband untuk Inovasi
DigitalTanggal: Selasa, 18 Oktober...

Profil

Mon Feb 21 2011



Jurusan Teknik Informatika yang awalnya tergabung dalam Fakultas Teknologi Industri (FTI). Mulai tahun 2002 menjadi bagian dari Fakultas Teknologi Informasi (FTI), sesuai dengan Keputusan Menteri Pendidikan nasional RI Nomor : 109/O/2002, tanggal 2 Juli 2002 tentang Pendirian Fakultas Teknologi Informasi Pada Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Untuk peringkat akreditasi, Jurusan Teknik Informatika Program Studi S1 dinyatakan terakreditasi dengan nilai A berdasarkan Surat Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) Nomor 003/BAN-PT/Ak-X/S1/I/2006, tanggal 16 Mei 2006.

Saat ini, staf pengajar jurusan teknik informatika sebanyak 48 dosen, diantaranya 6 doktor dan 23 bergelar master. Jumlah karyawan teknik informatika sebanyak 20 orang.

Selain program sarjana (S1), Jurusan Teknik Informatika juga menyelenggarakan program pascasarjana (S2) yang dirintis sejak tahun 1994 di bawah koordinasi Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri. Kemudian sejak tahun 2001, penyelenggaraan program pascasarjana Teknik Informatika secara resmi berada di tangan pengelolaan Jurusan Teknik Informatika, berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jendral Pendidikan Tinggi Nomor 2851/O/2001, perihal ijin penyelenggaraan Program-Program Studi Jenjang Strata-2 (S2) pada Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Saat ini, Program Studi S2 Teknik Informatika terakreditasi dengan nilai B berdasarkan Surat Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) Nomor 019/BAN-PT/Ak-V/S2/I/2006 tanggal 16 Desember 2006. Di usianya



yang telah lebih dari dua dasawarsa ini, Teknik Informatika mulai merintis pendirian program studi pascasarjana (S3) mulai tahun 2011 untuk lebih menyediakan kesempatan belajar kepada masyarakat luas.

Hingga saat ini, Jurusan Teknik Informatika merupakan jurusan yang paling favorit di ITS.

Grafik berikut menunjukkan jumlah calon mahasiswa yang berminat memasuki program S1 Jurusan Informatika tahun 2004 s.d 2008 dengan daya temung 100 mahasiswa. Secara rata-rata, dalam 5 tahun terakhir tingkat keketatan persaingan melalui SIMB/SNMPITN, adalah 3 –

9% saja yang bisa diterima di Jurusan Teknik Informatika dari jumlah peminat yang lebih dari 2000 peserta tiap tahunnya.

Gambar 4.13 Implementasi Antarmuka Halaman Artikel

Artikel Saya

Status

Publish <

Draft <

Pending <

Kategori

Uncategorized <

ID	Judul	Status	Kategori	Aksi
2276	Artikel ke 3 oleh Contributor 2	Draft	Uncategorized	<div>Ubah</div> <div>Hapus</div>
2274	Artikel ke 2 oleh Contributor 2	Draft	Uncategorized	<div>Ubah</div> <div>Hapus</div>
<div>Ini adalah artikel ke 2 oleh contributor 2</div> <div> <div>Apa anda yakin ingin menghapus data dengan id 2274?</div> <div>No</div> <div>Yes</div> </div>				
2272	Hello World Contributor 2	Draft	Uncategorized	<div>Ubah</div> <div>Hapus</div>

<

1

/

1

>

Gambar 4.14 Implementasi Antarmuka Halaman Artikel Saya

Buat Artikel

Judul

Konten

Normal

Kutipan

Kategori

Simpan sebagai Draft

Kumpulkan untuk diulas

Gambar 4.15 Implementasi Antarmuka Halaman Buat Artikel

Ubah Artikel

Judul

Artikel ke 3 oleh Contributor 2

Konten

Normal

Ini adalah artikel ke 3 oleh contributor 2

Kutipan

Ini adalah artikel ke 3 oleh contributor 2

Kategori

Uncategorized

Simpan sebagai Draft

Kumpulkan untuk diulas

Gambar 4.16 Implementasi Antarmuka Halaman Ubah Artikel

4.3 Implementasi Kasus Penggunaan

Implementasi kasus penggunaan situs web ini menggunakan bahasa pemrograman Javascript dan *library* React. Di sisi pengolahan data menggunakan GraphQL yang menggunakan bahasa Javascript juga. Pada subbab ini akan menjelaskan dan menampilkan kode sumber pada beberapa kasus penggunaan.

4.3.1 Implementasi Kasus Penggunaan Melihat Artikel

Kode sumber dan penjelasannya dapat dilihat pada Kode Sumber 4.1 dan Tabel 4.2.

```
1. @graphql(postQuery)
2. Page Component {
3.   if (this.props.data && !this.props.data.post)
     return <WhenNotFound />;
4.   const { post_title: title, post_excerpt: excerpt,
     post_content: content, thumbnail: { src }, post_date:
     postDate } = this.props.data.post;
5.   return (
6.     <Card title=<h1>{title}</h1> extra={share}>
7.       <Card title={postmeta}>
8.         <img src={src} />
9.         <SinglePost content={content} />
10.       </Card>
11.     </Card>
12.   );
13. }
```

Kode Sumber 4.1 Halaman Artikel

Tabel 4.2 Penjelasan Kode Sumber 4.1

No. Baris	Kegunaan
1	Request data artikel
3	Menampilkan halaman tidak ditemukan jika <i>response</i> data artikel kosong
4	Mendapatkan data artikel
5-12	Menampilkan artikel yang berisi judul, tombol bagikan, gambar dan konten.

4.3.2 Implementasi Kasus Penggunaan Melihat Daftar Artikel

Kode sumber dan penjelasannya dapat dilihat pada Kode Sumber 4.2 dan Tabel 4.3.

```
1. compose(graphql(categoriesQuery),
  graphql(postsQuery))
2. Articles Component {
3.   handleChangeCategory = async value => value ===
  'all' ? this.props.history.push('/daftar-artikel') :
  this.props.history.push(`/daftar-artikel/${value}`);
4.   handleChangeCurrentPage = async pageNumber =>
```

```
articles.refetch({ skip: 12 * (pageNumber - 1) })
5.   const { ... } = articles;
6.   return (
7.     <Select options={map(categories, 'name')}
      onChange={this.handleChangeCategory} />
8.     {posts && posts.length > 0 ? (
9.       posts.map(post => (
10.        <Card>
11.          <Link to={`/${encodeURIComponent(name)} `
            backgroundImage: `url(${image})` } />
12.          <h3>{title}</h3>
13.          <p>{postExcerpt} </p>
14.        </Card>
15.      ) )
16.    ) : (<p>Artikel dengan kategori tersebut tidak
      ada</p>)}
17.    <Pagination
      onChange={this.handleChangeCurrentPage}/>
18.  );
19. }
```

Kode Sumber 4.2 Halaman Daftar Artikel

Tabel 4.3 Penjelasan Kode Sumber 4.2

No. Baris	Kegunaan
1	<i>Request</i> data daftar kategori dan daftar artikel
3	Fungsi untuk pindah halaman ketika kategori dipilih
4	Fungsi untuk mendapatkan data daftar artikel berdasarkan nomor halaman
5	Mendapatkan data daftar artikel
7	Menampilkan pilihan kategori
8-16	Menampilkan daftar artikel dalam bentuk kartu yang masing-masingnya berisi judul, kutipan dan gambar. Atau menampilkan tulisan “Artikel tidak ada”
17	Menampilkan <i>pagination</i>

4.3.3 Implementasi Kasus Penggunaan Melihat Daftar Artikel Berdasarkan Kategori

Implementasi sama dengan Implementasi Kasus Penggunaan Melihat Daftar Artikel.

4.3.4 Implementasi Kasus Penggunaan Membagikan Artikel

Kode sumber dan penjelasannya dapat dilihat pada Kode Sumber 4.3 dan Tabel 4.4. Kasus penggunaan membagikan artikel terdapat pada halaman artikel yang dapat dilihat pada Kode Sumber 4.1 dan Tabel 4.2 dengan nomor baris 6.

```
1.  const url =
    `${webSettings.baseUrl}/${this.props.match.params.page}`;
2.  const share = [
3.    <FacebookShareButton url={url} />
4.    <TwitterShareButton url={url} />
5.    <GooglePlusShareButton url={url} />
6.  ];
```

Kode Sumber 4.3 Tombol Bagikan

Tabel 4.4 Penjelasan Kode Sumber 4.3

No. Baris	Kegunaan
1	URL halaman saat ini
2-6	Tombol bagikan di media sosial

4.3.5 Implementasi Kasus Penggunaan Melihat Daftar Usulan Artikel

Kode sumber dan penjelasannya dapat dilihat pada Kode Sumber 4.4 dan Tabel 4.5.

```
1.  compose(graphql(categoriesQuery),
    graphql(myPostsQuery), graphql(deletePostMutation))
```

```

2.  MyPosts extends Component {
3.    handleChange = async (type, value) =>
      this.props.myPosts.refetch(value);
4.    handleDelete = async No. => {
5.      const deletePost = await this.props.deletePost({
        variables: { No. } });
6.      this.props.myPosts.refetch();
7.    }
8.    const Actions = (
9.      <Button><Link to={`\ubah-
      artikel/${No.}`}>Ubah</Link></Button>
10.     <Popconfirm><Button>Hapus</Button></Popconfirm>
11.   );
12.   return (
13.     <Select multiple options={['Draft', 'Pending',
      'Publish']} onChange={this.handleChange('status',
      value)} />
14.     <Select multiple options={map(categories,
      'name')}
      onChange={this.handleChange('categories',value)} />
15.     <Table dataSource={myPosts.my_posts}
      columns={['No.', 'Judul', 'Status', 'Kategori',
      'Aksi' = Actions()]} />
16.     <Pagination
      onChange={this.handleChangeCurrentPage}
      total={myPosts.my_total_posts} />
17.   );
18. }

```

Kode Sumber 4.4 Halaman Artikel Saya

Tabel 4.5 Penjelasan Kode Sumber 4.4

No. Baris	Kegunaan
1	<i>Request</i> data daftar kategori dan daftar artikel saya. Deklarasi <i>request</i> hapus artikel.
3	Fungsi untuk melakukan <i>request</i> ulang daftar artikel ketika kategori atau status berubah
4-7	Fungsi untuk melakukan <i>request</i> hapus artikel lalu <i>request</i> ulang daftar artikel
8-11	Deklarasi tombol aksi ubah dan hapus
13	Menampilkan pilihan status
14	Menampilkan pilihan kategori
15	Menampilkan tabel daftar artikel yang berisi No., judul,

No. Baris	Kegunaan
	status dan kategori artikel. Dilengkapi dengan tombol aksi.
16	Menampilkan <i>pagination</i>

4.3.6 Implementasi Kasus Penggunaan Menambah Usulan Artikel

Kode sumber dan penjelasannya dapat dilihat pada Kode Sumber 4.5 dan Tabel 4.6.

```

1.  compose(graphql(categoriesQuery),
    graphql(createPostMutation))
2.  CreatePost extends Component {
3.    if (document) this.ReactQuill = require('react-
    quill');
4.    handleSubmit = async status => {
5.      const { data: { create_post: createPost } } =
    await this.props.createPost();
6.      createPost ? this.props.history.push(`/ubah-
    artikel/${No.}`) : null;
7.    }
8.    return (
9.      <Form>
10.        <Input name="title"/>
11.        ReactQuill ? <ReactQuill name="content" /> :
    <TextArea name="content" />
12.        <TextArea name="excerpt" />
13.        <Select multiple
    options={map(categories,'name')} />
14.        <Button onClick={() =>
    this.handleSubmit('draft')}>Simpan sebagai
    Draft</Button>
15.        <Button onClick={() =>
    this.handleSubmit('pending')}>Kumpulkan untuk
    diulas</Button>
16.      </Form>
17.    );
18.  }

```

Kode Sumber 4.5 Halaman Buat Artikel

Tabel 4.6 Penjelasan Kode Sumber 4.5

No. Baris	Kegunaan
1	<i>Request</i> data daftar kategori. Deklarasi <i>request</i> untuk membuat artikel.
3	Deklarasi WYSIWYG editor ReactQuill
4-7	Fungsi untuk melakukan <i>request</i> membuat artikel. Lalu bila berhasil, akan dialihkan ke halaman ubah artikel.
10	Menampilkan <i>input</i> untuk judul
11	Menampilkan WYSIWYG editor ReactQuill atau <i>text area</i> untuk konten
12	Menampilkan <i>input</i> untuk kutipan
13	Menampilkan pilihan kategori
14	Tombol submit usulan artikel dengan status ‘draft’
15	Tombol submit usulan artikel dengan status ‘pending’

4.3.7 Implementasi Kasus Penggunaan Memperbarui Usulan Artikel

Kode sumber dan penjelasannya dapat dilihat pada Kode Sumber 4.6 dan Tabel 4.7.

```
1.  compose(graphql(myPostQuery),
    graphql(categoriesQuery), graphql(editPostMutation))
2.  EditPost extends Component {
3.    if (document) this.ReactQuill = require('react-
    quill');
4.    handleSubmit = async status => await
    this.props.editPost();
5.    return (
6.      <Form>
7.        <Input name="title"/>
8.        ReactQuill ? <ReactQuill name="content" /> :
    <TextArea name="content" />
9.        <TextArea name="excerpt" />
10.       <Select multiple
    options={map(categories,'name')} />
11.       <Button onClick={() =>
    this.handleSubmit('draft')}>Simpan sebagai
    Draft</Button>
```

```
12.         <Button onClick={() =>
            this.handleSubmit('pending')}>Kumpulkan untuk
            diulas</Button>
13.     </Form>
14. );
15. }
```

Kode Sumber 4.6 Halaman Ubah Artikel

Tabel 4.7 Penjelasan Kode Sumber 4.6

No. Baris	Kegunaan
1	<i>Request</i> data daftar artikel saya dan daftar kategori. Deklarasi <i>request</i> untuk mengubah artikel.
3	Deklarasi WYSIWYG editor ReactQuill
4	Fungsi untuk melakukan <i>request</i> mengubah artikel
7	Menampilkan <i>input</i> untuk judul
8	Menampilkan WYSIWYG editor ReactQuill atau <i>text area</i> untuk konten
9	Menampilkan <i>input</i> untuk kutipan
10	Menampilkan pilihan kategori
11	Tombol submit usulan artikel dengan status ‘draft’
12	Tombol submit usulan artikel dengan status ‘pending

4.3.8 Implementasi Kasus Penggunaan Menghapus Usulan Artikel

Kode sumber dan penjelasannya dapat dilihat pada Kode Sumber 4.4 dan Tabel 4.5 dengan nomor baris 4-7 dan 10.

4.4 Implementasi Open Graph Protocol

Implementasi Open Graph Protocol ini menggunakan bahasa pemrograman Javascript dan *library* React-helmet. Pada subbab ini akan menjelaskan dan menampilkan kode sumber pada beberapa halaman dalam aplikasi.

4.4.1. Implementasi Open Graph Protocol pada Halaman Beranda

Kode sumber dan penjelasannya dapat dilihat pada Kode Sumber 4.7 dan Tabel 4.8.

```
1.      const max = 3;
2.      let count = max;
3.      let desc = 'Web Jurusan Teknik Informatika ITS.';
4.      <Helmet>
5.          {props.data && props.data.posts &&
6.            props.data.posts.map(post => {
7.              const { thumbnail, post_title: postTitle } =
8.                post;
9.              const src = thumbnail && thumbnail.src;
10.             if (src) count -= 1;
11.             if (count >= 0 && src && postTitle) desc +=
12.               count < max - 1 ? `, ${max - count}. ${postTitle}`
13.               : ` Berita terbaru: ${max - count}. ${postTitle}`;
14.             const width = thumbnail && thumbnail.width;
15.             const height = thumbnail && thumbnail.height;
16.             return [
17.               count >= 0 && src ? <meta key={count}
18.                 property="og:image" content={src} /> : null,
19.               count >= 0 && src && width ? <meta
20.                 key={count} property="og:image:width"
21.                 content={width} /> : null,
22.               count >= 0 && src && height ? <meta
23.                 key={count} property="og:image:height"
24.                 content={height} /> : null,
25.             ];
26.           })}
27.          <meta property="og:description" content={desc}
28.          />
29.      </Helmet>
```

Kode Sumber 4.7 Implementasi Open Graph Protocol pada Halaman Beranda

Tabel 4.8 Penjelasan Kode Sumber 4.7

No. Baris	Kegunaan
1-3	Deklarasi awal jumlah maksimum artikel yang ditampilkan dan deskripsi halaman
5	Mendapatkan data artikel-artikel

No. Baris	Kegunaan
9-13	Mendapatkan URL, lebar, dan tinggi thumbnail serta judul dari tiap artikel
15-18	Menambah metadata Open Graph Protocol URL, lebar dan tinggi gambar
20	Menambah metadata Open Graph Protocol deskripsi halaman

4.4.2. Implementasi Open Graph Protocol pada Halaman Daftar Artikel

Kode sumber dan penjelasannya dapat dilihat pada Kode Sumber 4.8 dan Tabel 4.9.

```

1. import { webSettings } from 'src/settings';
2. const max = 3;
3. let count = max;
4. let desc = '';
5. <Helmet>
6.   <title>Daftar Artikel</title>
7.   <meta property="og:title" content={`Daftar
  Artikel${categoryTitle}`} />
8.   <meta property="og:url"
  content={`${webSettings.baseUrl}/daftar-
  artikel/${this.props.match.params.category}`} />
9.   {posts && posts.map(post => {
10.     const { thumbnail, post_title: postTitle } =
      post;
11.     const src = thumbnail && thumbnail.src;
12.     if (src) count -= 1;
13.     if (count >= 0 && src && postTitle) desc += count
      < max - 1 ? `, ${max - count}. ${postTitle}` : `${max
      - count}. ${postTitle}`;
14.     const width = thumbnail && thumbnail.width;
15.     const height = thumbnail && thumbnail.height;
16.     return [
17.       count >= 0 && src ? <meta key={count}
      property="og:image" content={src} /> : null,
18.       count >= 0 && src && width ? <meta key={count}
      property="og:image:width" content={width} /> : null,
19.       count >= 0 && src && height ? <meta key={count}
      property="og:image:height" content={height} /> :
      null,

```

```
20.     ];  
21.   }}}  
22.   <meta property="og:description" content={desc} />  
23. </Helmet>
```

Kode Sumber 4.8 Halaman Ubah Artikel

Tabel 4.9 Penjelasan Kode Sumber 4.8

No. Baris	Kegunaan
1-4	Deklarasi awal jumlah maksimum artikel yang ditampilkan dan deskripsi halaman
7-8	Menambah metadata Open Graph Protocol judul dan URL halaman
9	Mendapatkan data artikel-artikel
10-15	Mendapatkan URL, lebar, dan tinggi thumbnail serta judul dari tiap artikel
17-19	Menambah metadata Open Graph Protocol URL, lebar dan tinggi gambar
22	Menambah metadata Open Graph Protocol deskripsi halaman

4.4.3. Implementasi Open Graph Protocol pada Halaman Artikel

Kode sumber dan penjelasannya dapat dilihat pada Kode Sumber 4.9 dan Tabel 4.10.

```
1.   const { post_title: title, post_excerpt: excerpt,  
2.     post_content: content, thumbnail, author,  
3.     post_date: postDate } = this.props.data.post;  
4.   const { src, width, height } = thumbnail;  
5.   <Helmet>  
6.     <title>{title}</title>  
7.     <meta property="og:title" content={title} />  
8.     <meta property="og:description"  
9.       content={excerpt} />  
10.    <meta property="og:url" content={url} />  
11.    {src ? <meta property="og:image" content={src}  
12.      /> : null}  
13.    {src && width ? <meta property="og:image:width"
```

10.	<code>content={width} /> : null} {src && height ? <meta property="og:image:height" content={height} /> : null}</code>
11.	<code></Helmet></code>

Kode Sumber 4.9 Implementasi Open Graph Protocol pada Halaman Artikel

Tabel 4.10 Penjelasan Kode Sumber 4.9

No. Baris	Kegunaan
1-2	Deklarasi awal data artikel dan gambar
5-7	Menambah metadata Open Graph Protocol judul deskripsi dan URL halaman.
8-10	Menambah metadata Open Graph Protocol URL, lebar dan tinggi gambar

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

BAB V

PENGUJIAN DAN EVALUASI

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

5.1 Lingkungan Pengujian

Pada proses pengujian perangkat lunak, dibutuhkan suatu lingkungan pengujian yang sesuai dengan standar kebutuhan. Lingkungan pengujian dalam tugas akhir ini dilakukan pada setiap kasus penggunaan. Spesifikasi masing-masing lingkungan pengujian dijabarkan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Lingkungan Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak

Spesifikasi	Deskripsi
Jenis Perangkat	Laptop
Merek Perangkat	MacBook Pro 2016 13-inch
Sistem Operasi	macOS Sierra v10.12.1
Memori Internal	251 GB
RAM	8 GB
Kecepatan Internet	6,3 Mbpps

5.2 Pengujian Fungsionalitas

Pengujian fungsionalitas ini adalah pengujian fungsi-fungsi yang berjalan pada aplikasi berdasarkan kasus penggunaan. Pengujian fungsionalitas ini dijelaskan pada

Tabel 5.2, Tabel 5.3, Tabel 5.4, Tabel 5.5, Tabel 5.6, Tabel 5.7, Tabel 5.8 dan Tabel 5.9.

5.2.1. Pengujian Fungsionalitas Melihat Artikel

Tabel 5.2 Skenario Pengujian Fungsionalitas Melihat Artikel

No. Pengujian	UJ-UC-01
Referensi Kasus Penggunaan	UC-01
Nama	Pengujian Fungsionalitas Melihat Artikel
Tujuan Pengujian	<i>Reader</i> melihat artikel
Skenario Pengujian	Aplikasi menampilkan konten artikel ketika aktor <i>reader</i> mengunjungi halaman artikel
Kondisi Awal	Aplikasi menampilkan menu navigasi berupa daftar <i>link</i>
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penguji menekan salah satu <i>link</i> menuju halaman artikel pada menu navigasi seperti pada Gambar 5.1. 2. Aplikasi menampilkan konten artikel seperti pada Gambar 5.2 yang menunjukkan bahwa penguji telah sukses melihat konten artikel.
Hasil yang diharapkan	Aplikasi dapat menampilkan konten artikel
Hasil yang diperoleh	Aplikasi menampilkan konten artikel
Hasil Pengujian	Berhasil

5.2.2. Pengujian Fungsionalitas Melihat Daftar Artikel

Tabel 5.3 Skenario Pengujian Fungsionalitas Melihat Daftar Artikel

No. Pengujian	UJ-UC-02
Referensi Kasus Penggunaan	UC-02
Nama	Pengujian Fungsionalitas Melihat Daftar Artikel
Tujuan Pengujian	<i>Reader</i> melihat daftar artikel
Skenario Pengujian	Aplikasi menampilkan daftar artikel ketika aktor <i>reader</i> mengunjungi halaman Daftar Artikel
Kondisi Awal	Aplikasi menampilkan menu navigasi berupa daftar <i>link</i>
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penguji menekan <i>link</i> bertuliskan “Daftar Artikel” pada menu navigasi seperti pada Gambar 5.1. 2. Aplikasi menampilkan daftar artikel seperti pada Gambar 5.3 yang menunjukkan bahwa penguji telah sukses melihat daftar artikel
Hasil yang diharapkan	Aplikasi dapat menampilkan daftar artikel
Hasil yang diperoleh	Aplikasi menampilkan daftar artikel
Hasil Pengujian	Berhasil

5.2.3. Pengujian Fungsionalitas Melihat Daftar Artikel Berdasarkan Kategori

Tabel 5.4 Skenario Pengujian Fungsionalitas Melihat Daftar Artikel Berdasarkan Kategori

No. Pengujian	UJ-UC-03
Referensi Kasus Penggunaan	UC-03
Nama	Pengujian Fungsionalitas Melihat Daftar Artikel Berdasarkan Kategori
Tujuan Pengujian	<i>Reader</i> melihat daftar artikel berdasarkan kategori
Skenario Pengujian	Aplikasi menampilkan daftar artikel berdasarkan kategori ketika aktor <i>reader</i> memilih kategori
Kondisi Awal	Aplikasi menampilkan daftar kategori
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penguji menekan <i>link</i> menuju kategori yang dipilih pada daftar kategori seperti pada Gambar 5.4. 2. Aplikasi menampilkan daftar artikel berdasarkan kategori seperti pada Gambar 5.5. yang menunjukkan bahwa penguji telah sukses melihat daftar artikel berdasarkan kategori.
Hasil yang diharapkan	Aplikasi dapat menampilkan daftar artikel berdasarkan kategori yang dipilih
Hasil yang diperoleh	Aplikasi menampilkan daftar artikel berdasarkan kategori yang dipilih
Hasil Pengujian	Berhasil

5.2.4. Pengujian Fungsionalitas Membagikan Artikel

Tabel 5.5 Skenario Pengujian Fungsionalitas Membagikan Artikel

No. Pengujian	UJ-UC-04
Referensi Kasus Penggunaan	UC-04
Nama	Pengujian Fungsionalitas Membagikan Artikel
Tujuan Pengujian	<i>Reader</i> membagikan artikel di media sosial
Skenario Pengujian	Membagikan artikel di media sosial ketika aktor <i>reader</i> menekan tombol bagikan di media sosial pada artikel
Kondisi Awal	Aplikasi menampilkan konten artikel
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penguji mengunjungi halaman artikel. 2. Aplikasi menampilkan halaman artikel seperti pada Gambar 5.2. 3. Penguji menekan tombol bagikan di media sosial. 4. Aplikasi menampilkan halaman konfirmasi untuk membagikan artikel pada jendela baru seperti pada Gambar 5.6 dan Gambar 5.7 yang menunjukkan bahwa penguji telah sukses membagikan artikel.
Hasil yang diharapkan	Aplikasi dapat membagikan artikel di media sosial dengan representasi yang lengkap, yaitu memiliki judul, deskripsi, URL, dan gambar.
Hasil yang diperoleh	Aplikasi membagikan laman artikel di media sosial dengan representasi yang lengkap, yaitu memiliki judul, deskripsi, URL, dan gambar.

No. Pengujian	UJ-UC-04
Hasil Pengujian	Berhasil

5.2.5. Pengujian Fungsionalitas Melihat Daftar Usulan Artikel

Tabel 5.6 Skenario Pengujian Fungsionalitas Melihat Daftar Usulan Artikel

Kode Pengujian	UJ-UC-05
Referensi Kasus Penggunaan	UC-05
Nama	Pengujian Fungsionalitas Melihat Daftar Usulan
Tujuan Pengujian	<i>Contributor</i> melihat daftar usulan
Skenario Pengujian	Aplikasi menampilkan daftar usulan artikel ketika aktor <i>contributor</i> mengunjungi halaman Artikel Saya
Kondisi Awal	Aplikasi menampilkan navigasi tambahan untuk <i>contributor</i>
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penguji menekan <i>link</i> bertuliskan “Artikel Saya” pada navigasi tambahan untuk aktor <i>contributor</i> seperti pada Gambar 5.8. 2. Aplikasi menampilkan daftar usulan artikel yang telah dibuat oleh <i>contributor</i> tersebut seperti pada Gambar 5.9 yang menunjukkan bahwa penguji telah sukses melihat daftar usulan artikel.
Hasil yang diharapkan	Aplikasi dapat menampilkan daftar usulan artikel yang telah dibuat aktor <i>contributor</i>
Hasil yang	Aplikasi menampilkan daftar usulan artikel

Kode Pengujian	UJ-UC-05
diperoleh	yang telah dibuat aktor <i>contributor</i>
Hasil Pengujian	Berhasil

5.2.6. Pengujian Fungsionalitas Menambah Usulan Artikel

Tabel 5.7 Skenario Pengujian Fungsionalitas Menambah Usulan Artikel

Kode Pengujian	UJ-UC-06
Referensi Kasus Penggunaan	UC-06
Nama	Pengujian Fungsionalitas Menambah Usulan Artikel
Tujuan Pengujian	<i>Contributor</i> menambah usulan artikel
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penguji menekan <i>link</i> bertuliskan “Buat Artikel” pada navigasi tambahan untuk aktor <i>contributor</i> seperti pada Gambar 5.8. 2. Aplikasi menampilkan form untuk menambah usulan artikel seperti pada Gambar 5.10. 3. Penguji mengisi form usulan artikel. 4. Penguji menekan salah satu tombol yang bertuliskan “Simpan sebagai draf” atau “Kumpulkan untuk diulas”. 5. Aplikasi menambahkan usulan artikel dengan status “draf” atau “pending” berdasarkan Langkah 4. Aplikasi lalu menampilkan notifikasi penambahan

Kode Pengujian	UJ-UC-06
	berhasil seperti pada Gambar 5.11 dan mengalihkan halaman menuju halaman Ubah Artikel berdasarkan ulasan artikel yang telah dibuat sebelumnya seperti pada Gambar 5.12 yang menunjukkan bahwa penguji telah sukses menambah usulan artikel.
Hasil yang diharapkan	Aplikasi dapat menambah usulan artikel
Hasil yang diperoleh	Aplikasi menambahkan usulan artikel
Hasil Pengujian	Berhasil

5.2.7. Pengujian Fungsionalitas Memperbarui Usulan Artikel

Tabel 5.8 Skenario Pengujian Fungsionalitas Memperbarui Usulan Artikel

Kode Pengujian	UJ-UC-07
Referensi Kasus Penggunaan	UC-07
Nama	Pengujian Fungsionalitas Memperbarui Usulan Artikel
Tujuan Pengujian	<i>Contributor</i> memperbarui usulan artikel
Skenario Pengujian	Memperbarui usulan artikel yang telah dibuat oleh <i>contributor</i> sebelumnya
Kondisi	Aplikasi menampilkan halaman Artikel Saya

Kode Pengujian	UJ-UC-07
Awal	yang berisi daftar usulan artikel yang telah dibuat <i>contributor</i>
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penguji mengunjungi halaman Artikel Saya. 2. Aplikasi menampilkan daftar usulan artikel yang telah dibuat oleh <i>contributor</i> tersebut seperti pada Gambar 5.9. 3. Penguji menekan tombol bertuliskan “Ubah” pada baris usulan artikel yang dipilih. 4. Aplikasi mengalihkan halaman menuju halaman Ubah Artikel seperti pada Gambar 5.12. 5. Aplikasi menampilkan form yang berisi data usulan artikel yang dipilih sebelumnya. 6. Penguji memperbaiki form usulan artikel. 7. Penguji menekan salah satu tombol yang bertuliskan “Simpan sebagai draf” atau “Kumpulkan untuk diulas”. 8. Aplikasi memperbaiki usulan artikel dengan status “draf” atau “pending” berdasarkan Langkah 7. Aplikasi lalu menampilkan notifikasi pembaharuan berhasil seperti pada Gambar 5.13 yang menunjukkan bahwa penguji telah sukses memperbaiki usulan artikel.
Hasil yang diharapkan	Aplikasi dapat memperbaiki usulan artikel
Hasil yang diperoleh	Aplikasi memperbaiki usulan artikel

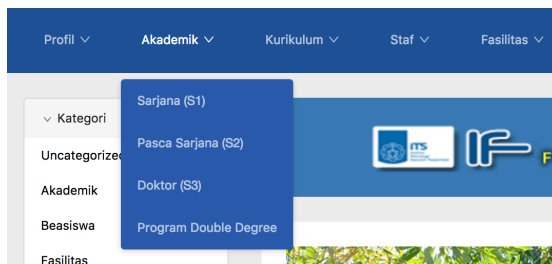
Kode Pengujian	UJ-UC-07
Hasil Pengujian	Berhasil

5.2.8. Pengujian Fungsionalitas Menghapus Usulan Artikel

Tabel 5.9 Skenario Pengujian Fungsionalitas Menghapus Usulan Artikel

Kode Pengujian	UJ-UC-08
Referensi Kasus Penggunaan	UC-08
Nama	Pengujian Fungsionalitas Menghapus Usulan Artikel
Tujuan Pengujian	<i>Contributor</i> menghapus usulan artikel
Skenario Pengujian	Menghapus usulan artikel yang telah dibuat oleh <i>contributor</i> sebelumnya
Kondisi Awal	Aplikasi menampilkan halaman Artikel Saya yang berisi daftar usulan artikel yang telah dibuat <i>contributor</i>
Langkah Pengujian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penguji mengunjungi halaman Artikel Saya. 2. Aplikasi menampilkan daftar usulan artikel yang telah dibuat oleh <i>contributor</i> tersebut seperti pada Gambar 5.9. 3. Penguji menekan tombol bertuliskan “Hapus” pada baris usulan artikel yang dipilih. 4. Aplikasi menampilkan <i>popconfirm</i> untuk konfirmasi penghapusan artikel seperti

Kode Pengujian	UJ-UC-08
	<p>pada Gambar 5.14.</p> <p>5. Penguji menekan tombol bertuliskan “Iya”</p> <p>6. Aplikasi menghapus usulan artikel yang dipilih. Aplikasi lalu menampilkan notifikasi penghapusan berhasil seperti pada Gambar 5.15 yang menunjukkan bahwa penguji telah sukses menghapus usulan artikel.</p>
Hasil yang diharapkan	Aplikasi dapat menghapus usulan artikel
Hasil yang diperoleh	Aplikasi menghapus usulan artikel
Hasil Pengujian	Berhasil



Gambar 5.1 Menu Navigasi

Profil

Mon Feb 21 2011



Jurusan Teknik Informatika yang awalnya tergabung dalam Fakultas Teknologi Industri (FTI). Mulai tahun 2002 menjadi bagian dari Fakultas Teknologi Informatika (FTI), sesuai dengan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional No. Nomor : 190/2002, tanggal 2 Juli 2002 tentang Pendirian Fakultas Teknologi Informatika Pada Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Untuk peringkat akreditasi, Jurusan Teknik Informatika Program Studi S1 dinyatakan terakreditasi dengan nilai A berdasarkan Surat Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) Nomor 03/BAN-PT/AK-X/S1-V/2006, tanggal 18 Mei 2006.

Saat ini, staf pengajar jurusan teknik informatika sebanyak 48 dosen, diantaranya 6 doktor dan 23 bergelar master. Jumlah karyawan teknik informatika sebanyak 20 orang.

Selain program sarjana (S1), Jurusan Teknik Informatika juga menyelenggarakan program pascasarjana (S2) yang dirintis sejak tahun 1984 di bawah koordinasi Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri. Kemudian sejak tahun 2001, penyelenggaraan program pascasarjana Teknik Informatika secara resmi berada dalam pengelolaan Jurusan Teknik Informatika, berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jendral Pendidikan Tinggi Nomor 285/01/2001, perihal liri penyelenggaraan Program-Program Studi, jenjang Strata-2 (S2) pada Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Saat ini, Program Studi S2 Teknik Informatika terakreditasi dengan nilai B berdasarkan Surat Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) Nomor 019/BAN-PT/AK-V/S2/X/2006 tanggal 16 Desember 2006. Di usianya yang telah lebih dari dua dasawarsa ITS, Teknik Informatika mulai merintis pendirian program studi pascasarjana (S3) mulai tahun 2011 untuk lebih menyediakan kesempatan belajar kepada masyarakat luas.




Hingga saat ini, Jurusan Teknik Informatika merupakan Jurusan yang paling favorit di ITS. Grafik berikut menunjukkan jumlah calon mahasiswa yang berminat memasuki program S1 Jurusan Informatika tahun 2004 s.d 2008 dengan daya tampung 100 mahasiswa. Secara rata-rata, dalam 5 tahun terakhir tingkat keketatan persaingan masuk SIPM/SNMPN, adalah 3 – 5% saja yang bisa diterima di Jurusan Teknik Informatika dari jumlah peminat yang lebih dari 2000 peserta tiap tahunnya.


Gambar 5.2 Halaman Artikel

Daftar Artikel


Kategori
All




SW 110 Teknik Informatika
Rasi, dan...
Departemen Informatika Institut Teknologi...




Funfest 2017
Siswa, mahasiswa...
acara Funfest berlangsung... Funfest...




Quadrathlon 2017
Jumlah...
acara yang diselenggarakan...
persaingan menuju Champion dan Gemilang...




TC Cup 2017, Exotic
Dua...
acara yang diselenggarakan...
konsep... kreatif dan menantang...




Basic Media Schooling 2017
Bina...
yang diselenggarakan...
Realitas Jurnalistik...
Tingkat Dasar (P-10), merupakan...




TCode: Beyond Code
TCode...
yang diselenggarakan...
dan kompetisi Mahasiswa Teknik Komputer...




Hari Keakraban Mahasiswa Teknik L...
Tiga...
acara yang diselenggarakan...
memeriahkan suasana...




Workshop Internasionalisasi: Meng...
Workshop...
acara yang diselenggarakan...
Teknik Informatika ITS pada Juni (11),...




Open Talk Kerja Praktek (OTKP) 2016
OTKP...
yang diselenggarakan...
Teknik Informatika Sepuluh Nopember...



Kebahagiaan ITS dalam Merah Juar...
ITS...
yang diselenggarakan...
memperoleh...

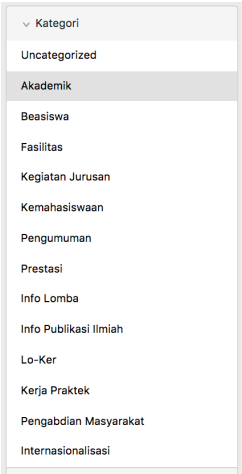


International Conference on Inform...
ICT...
yang diselenggarakan...
Teknik Informatika Institut Teknologi...

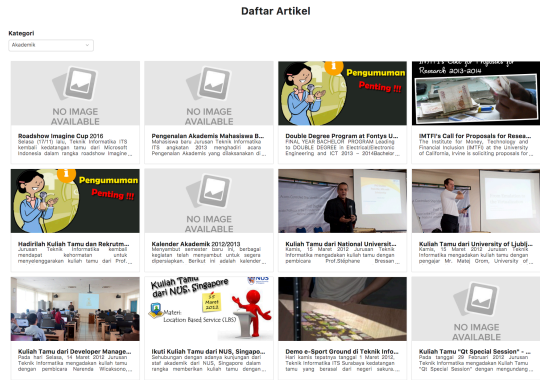


XI Axiata Seminar Teknologi - Pera...
XI...
yang diselenggarakan...
Digital... 10 Oktober...

Gambar 5.3 Halaman Daftar Artikel



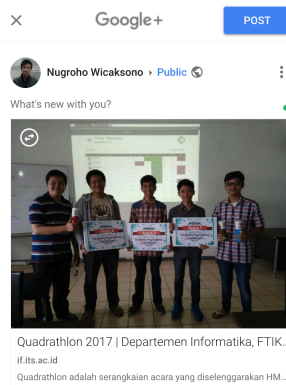
Gambar 5.4 Daftar Kategori



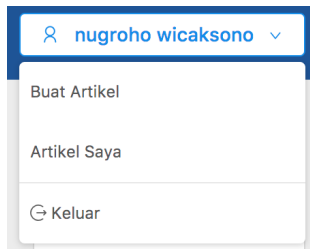
Gambar 5.5 Halaman Daftar Artikel Berdasarkan Kategori



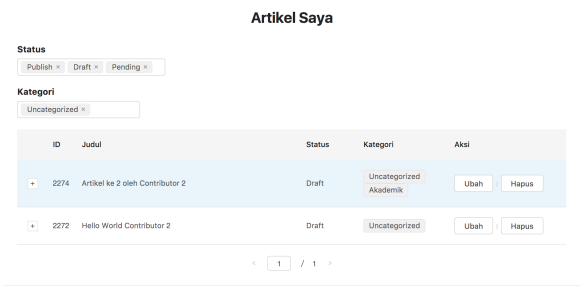
Gambar 5.6 Halaman Konfirmasi untuk Membagikan Laman atau Artikel di Facebook



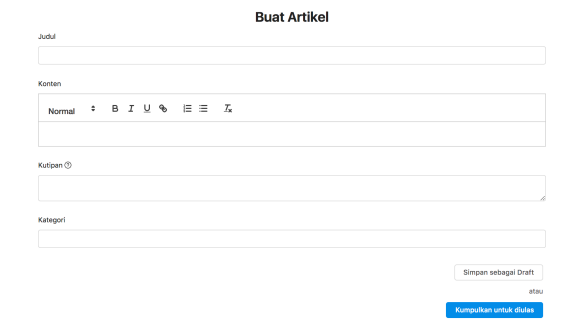
Gambar 5.7 Halaman Konfirmasi untuk Membagikan Laman atau Artikel di Google Plus



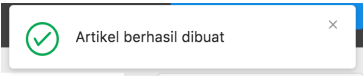
Gambar 5.8 Navigasi Tambahan untuk *Contributor*



Gambar 5.9 Halaman Artikel Saya



Gambar 5.10 Halaman Buat Artikel



Gambar 5.11 Notifikasi Penambahan Berhasil

Ubah Artikel

Judul

Artikel ke 3 oleh Contributor 2

Konten

Normal

B I U

Ini adalah artikel ke 3 oleh contributor 2

Kutipan

Ini adalah artikel ke 3 oleh contributor 2

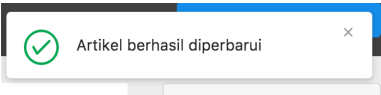
Kategori

Uncategorized

Simpan sebagai Draft

Kumpulkan untuk diulas

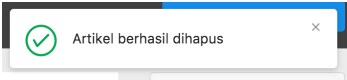
Gambar 5.12 Halaman Ubah Artikel



Gambar 5.13 Notifikasi Pembaharuan Berhasil



Gambar 5.14 *Popconfirm* Penghapusan Usulan Artikel



Gambar 5.15 Notifikasi Penghapusan Berhasil

5.3 Pengujian Non-Fungsionalitas

5.4.1. Pengujian Representasi

Pengujian representasi pada media sosial ini dilakukan untuk menguji kelengkapan informasi yang ditampilkan di media sosial. Pengujian dilakukan dengan mencantumkan *link* URL web di media sosial. Pengujian dikatakan berhasil ketika web memiliki representasi yang lengkap yaitu memiliki informasi judul, deskripsi, URL dan gambar.

5.3.1.1. Pengujian Representasi Halaman Beranda

Hasil dari pengujian pada media sosial Facebook dapat dilihat pada Gambar 5.16 dan Gambar 5.17. Perbedaannya adalah pada web saat ini (if.its.ac.id) memiliki deskripsi yaitu pembuka jurusan sedangkan web rancangan (beta.if.its.ac.id) memiliki deskripsi yaitu judul artikel terbaru.

Hasil dari pengujian pada media sosial Twitter dapat dilihat pada Gambar 5.18 dan Gambar 5.19. Perbedaannya adalah pada web saat ini (if.its.ac.id) tidak memiliki representasi halaman beranda sedangkan web rancangan (beta.if.its.ac.id) memiliki representasi halaman beranda yang lengkap.

Hasil dari pengujian pada media sosial Google Plus dapat dilihat pada Gambar 5.20 dan Gambar 5.21. Keduanya memiliki representasi yang sama dan lengkap.

5.3.1.2. Pengujian Representasi Halaman Artikel

Hasil dari pengujian pada media sosial Facebook dapat dilihat pada Gambar 5.22 dan Gambar 5.23. Keduanya memiliki representasi yang sama dan lengkap.

Hasil dari pengujian pada media sosial Twitter dapat dilihat pada Gambar 5.24 dan Gambar 5.25. Perbedaannya adalah pada web saat ini (if.its.ac.id)

tidak memiliki representasi halaman artikel sedangkan web rancangan (beta.if.its.ac.id) memiliki representasi halaman artikel yang lengkap.

Hasil dari pengujian pada media sosial Google Plus dapat dilihat pada Gambar 5.26 dan Gambar 5.27. Keduanya memiliki representasi yang sama dan lengkap.

5.3.1.3. Pengujian Representasi Halaman Daftar Artikel

Hasil dari pengujian pada media sosial Facebook dapat dilihat pada Gambar 5.28 dan Gambar 5.29. Perbedaannya adalah pada web saat ini (if.its.ac.id) memiliki deskripsi yaitu deskripsi pada artikel terbaru sedangkan web rancangan (beta.if.its.ac.id) memiliki deskripsi yaitu judul artikel terbaru.

Hasil dari pengujian pada media sosial Twitter dapat dilihat pada Gambar 5.30 dan Gambar 5.31. Perbedaannya adalah pada web saat ini (if.its.ac.id) tidak memiliki representasi halaman daftar artikel sedangkan web rancangan (beta.if.its.ac.id) memiliki representasi halaman daftar artikel yang lengkap.

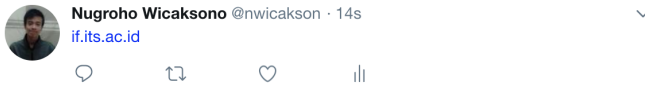
Hasil dari pengujian pada media sosial Google Plus dapat dilihat pada Gambar 5.32 dan Gambar 5.33. Keduanya memiliki representasi yang sama dan lengkap.



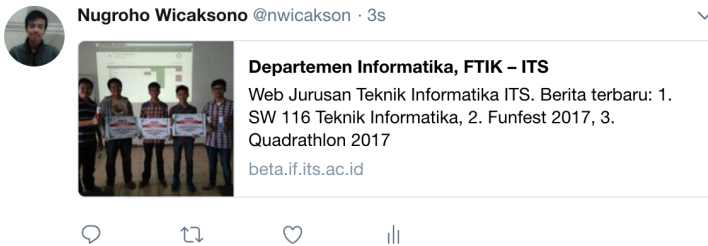
Gambar 5.16 Representasi Halaman Beranda Web Saat Ini (if.its.ac.id) di Facebook



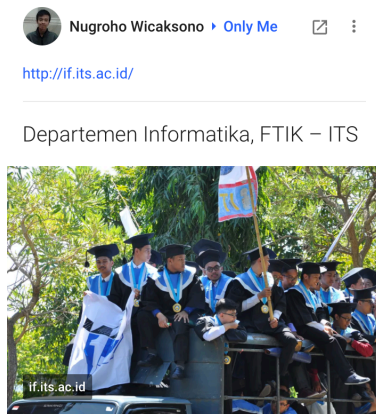
Gambar 5.17 Representasi Halaman Beranda Web Rancangan (beta.if.its.ac.id) di Facebook



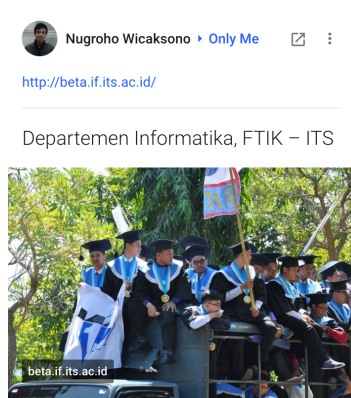
Gambar 5.18 Representasi Halaman Beranda Web Saat Ini (if.its.ac.id) di Twitter



Gambar 5.19 Representasi Halaman Beranda Web Rancangan (beta.if.its.ac.id) di Twitter



Gambar 5.20 Representasi Halaman Beranda Web Saat Ini (if.its.ac.id) di Google Plus



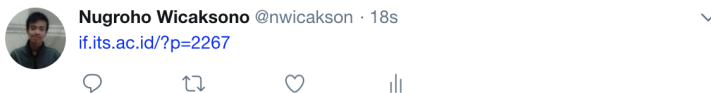
Gambar 5.21 Representasi Halaman Beranda Web Rancangan (beta.if.its.ac.id) di Google Plus



Gambar 5.22 Representasi Halaman Artikel Web Saat Ini (if.its.ac.id) di Facebook



Gambar 5.23 Representasi Halaman Artikel Web Rancangan (beta.if.its.ac.id) di Facebook



Gambar 5.24 Representasi Halaman Artikel Web Saat Ini (if.its.ac.id) di Twitter



Gambar 5.25 Representasi Halaman Artikel Web Rancangan (beta.if.its.ac.id) di Twitter



<http://if.its.ac.id/?p=2267>

SW 116 Teknik Informatika |
Departemen Informatika, FTIK – ITS



**Gambar 5.26 Representasi Halaman Artikel Web Saat Ini
(if.its.ac.id) di Google Plus**



<http://beta.if.its.ac.id/sw-116-teknik-informatika>

SW 116 Teknik Informatika



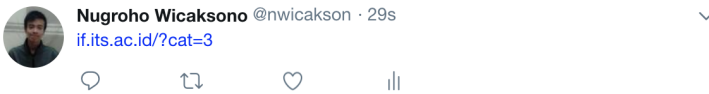
**Gambar 5.27 Representasi Halaman Artikel Web Rancangan
(beta.if.its.ac.id) di Google Plus**



Gambar 5.28 Representasi Halaman Daftar Artikel Web Saat Ini (if.its.ac.id) di Facebook



Gambar 5.29 Representasi Halaman Daftar Artikel Web Rancangan (beta.if.its.ac.id) di Facebook



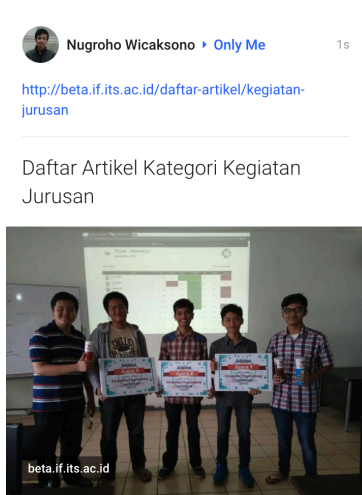
Gambar 5.30 Representasi Halaman Daftar Artikel Web Saat Ini (if.its.ac.id) di Twitter



Gambar 5.31 Representasi Halaman Daftar Artikel Web Rancangan (beta.if.its.ac.id) di Twitter



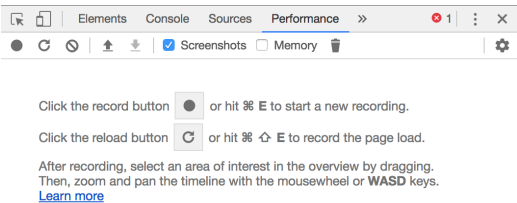
Gambar 5.32 Representasi Halaman Daftar Artikel Web Saat Ini (if.its.ac.id) di Google Plus



Gambar 5.33 Representasi Halaman Daftar Artikel Web Rancangan (beta.if.its.ac.id) di Google Plus

5.4.2. Pengujian Performa Kecepatan

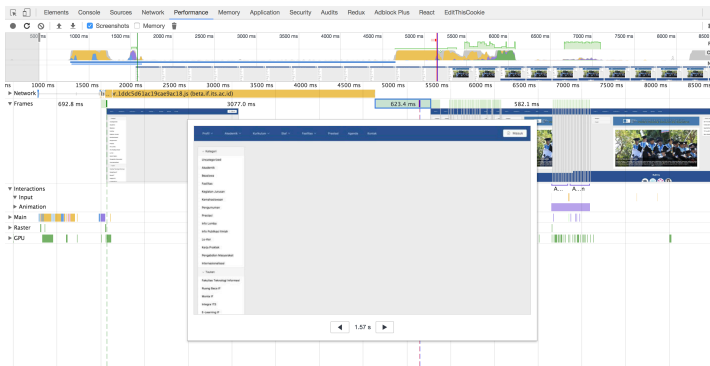
Pengujian performa kecepatan ini dilakukan untuk menguji kecepatan aplikasi dalam menampilkan konten. Pengujian ini dilakukan dengan cara mengunjungi halaman pada aplikasi. Pengujian ini menggunakan aplikasi Chrome Developer Tools seperti pada Gambar 5.34. Chrome DevTools dapat dicapai pada browser Chome dengan menekan tombol developer tools pada menu more tools. Pengujian dilakukan 5 kali pada tiap halaman untuk mendapatkan rata-rata kecepatan.



Gambar 5.34 Chrome DevTools

5.3.2.1. Pengujian Performa Kecepatan Waktu Muat Awal

Pengujian dilakukan dengan menekan tombol *reload* seperti pada Gambar 5.34. Waktu muat awal dihitung semenjak tombol *reload* ditekan hingga konten dapat dilihat seperti pada Gambar 5.35.



Gambar 5.35 Waktu Konten Dapat Dilihat Setelah Menekan Tombol *Reload*

Tabel 5.10 Pengujian Waktu Muat Awal Web Saat Ini (if.its.ac.id)

No.	Halaman	Waktu Muat Awal
1	Beranda	2,71 detik
2	Beranda	2,46 detik
3	Beranda	2,33 detik
4	Beranda	2,45 detik
5	Beranda	2,47 detik
6	Daftar Artikel kategori akademik	2,21 detik
7	Daftar Artikel kategori akademik	2,17 detik
8	Daftar Artikel kategori akademik	2,30 detik

No.	Halaman	Waktu Muat Awal
9	Daftar Artikel kategori akademik	2,33 detik
10	Daftar Artikel kategori akademik	2,44 detik
11	Artikel	2,05 detik
12	Artikel	2,19 detik
13	Artikel	2,36 detik
14	Artikel	2,62 detik
15	Artikel	2,20 detik
Rata-rata		2,35 detik

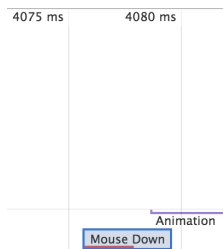
Tabel 5.11 Pengujian Waktu Muat Awal Web Rancangan (beta.if.its.ac.id)

No.	Halaman	Waktu Muat Awal
1	Beranda	2,31 detik
2	Beranda	2,27 detik
3	Beranda	2,19 detik
4	Beranda	2,33 detik
5	Beranda	2,32 detik
6	Daftar artikel kategori akademik	2,49 detik
7	Daftar artikel kategori akademik	2,39 detik
8	Daftar artikel kategori akademik	2,5 detik
9	Daftar artikel kategori akademik	2,65 detik
10	Daftar artikel kategori akademik	2,69 detik
11	Artikel	2,22 detik
12	Artikel	2,4 detik
13	Artikel	2,31 detik
14	Artikel	2,35 detik
15	Artikel	2,11 detik
Rata-rata		2,37 detik

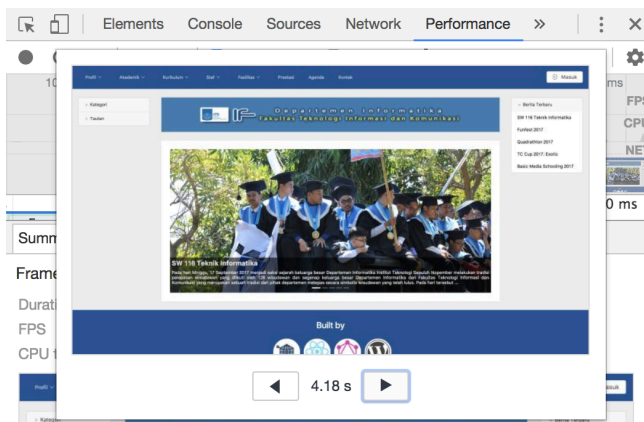
Berdasarkan data Tabel 5.10 dan Tabel 5.11, web saat ini dan web rancangan memiliki performa kecepatan muat awal yang sama yaitu sekitar 2,3 detik.

5.3.2.2. Pengujian Performa Kecepatan Waktu Respon

Pengujian dilakukan dengan menekan tombol *record* seperti pada Gambar 5.34, lalu menekan *link* menuju halaman lain. Waktu respon dihitung semenjak *link* menuju halaman lain ditekan seperti pada hingga konten dapat dilihat seperti pada .



Gambar 5.36 Waktu *Link* Menuju Halaman Beranda Ditekan



Gambar 5.37 Waktu Konten Dapat Dilihat Setelah *Link* Menuju Halaman Beranda Ditekan

**Tabel 5.12 Pengujian Waktu Respon Web Saat Ini
(if.its.ac.id)**

No.	Perubahan Halaman	Waktu Respon
1	Beranda ke daftar artikel kategori akademik	1,93 detik
2	Beranda ke daftar artikel kategori akademik	1,99 detik
3	Beranda ke daftar artikel kategori akademik	2,22 detik
4	Beranda ke daftar artikel kategori akademik	1,86 detik
5	Beranda ke daftar artikel kategori akademik	2,59 detik
6	Daftar artikel kategori akademik ke artikel	2,42 detik
7	Daftar artikel kategori akademik ke artikel	2,34 detik
8	Daftar artikel kategori akademik ke artikel	2,5 detik
9	Daftar artikel kategori akademik ke artikel	2,1 detik
10	Daftar artikel kategori akademik ke artikel	2,56 detik
Rata-rata		2,25 detik

**Tabel 5.13 Pengujian Waktu Respon Web Rancangan
(beta.if.its.ac.id)**

No.	Perubahan Halaman	Waktu Respon
1	Beranda ke daftar artikel	0,33 detik
2	Beranda ke daftar artikel	0,58 detik
3	Beranda ke daftar artikel	0,63 detik
4	Beranda ke daftar artikel	0,39 detik

No.	Perubahan Halaman	Waktu Respon
5	Beranda ke daftar artikel	0,54 detik
6	Daftar artikel kategori akademik ke artikel	0,62 detik
7	Daftar artikel kategori akademik ke artikel	0,53 detik
8	Daftar artikel kategori akademik ke artikel	0,44 detik
9	Daftar artikel kategori akademik ke artikel	0,46 detik
10	Daftar artikel kategori akademik ke artikel	0,8 detik
Rata-rata		0,53 detik

Berdasarkan Tabel 5.12 dan Tabel 5.13, web rancangan memiliki performa kecepatan respon yang lebih cepat dibandingkan web saat ini dengan kenaikan kecepatan sebagai berikut.

$$\text{kenaikan kecepatan} = \frac{\text{web saat ini}}{\text{web rancangan}}$$

$$\text{kenaikan kecepatan} = \frac{2,25}{0,53}$$

$$\text{kenaikan kecepatan} = 424,5 \%$$

5.4 Kesimpulan Pengujian

5.4.1. Kecepatan

Metode yang digunakan adalah Isomorphic Rendering. Isomorphic Rendering berfungsi agar server mengirimkan file HTML dan CSS terlebih dahulu, sehingga situs web dapat dilihat dengan cepat. Setelah itu server akan mengirimkan file JS yang kemudian olah oleh browser sehingga situs web dapat diinteraksikan dengan waktu respon yang cepat. Melalui Pengujian Non-Fungsionalitas Performa Kecepatan pada

Tabel 5.10, Tabel 5.11, Tabel 5.12 dan Tabel 5.13 didapatkan kesimpulan bahwa web rancangan (beta.if.its.ac.id) memiliki waktu respon yang lebih cepat dengan kenaikan kecepatan 424,5% dibandingkan dengan web saat ini (if.its.ac.id).

5.4.2. Representasi

Metode yang digunakan adalah menambahkan *tag* Open Graph Protocol menggunakan library React-Helmet. *Tag* Open Graph Protocol akan membuat representasi situs web di media sosial menjadi lebih baik. Melalui Pengujian Non-Fungsionalitas Representasi pada Gambar 5.18, Gambar 5.19, Gambar 5.24, Gambar 5.25, Gambar 5.30 dan Gambar 5.31 didapatkan kesimpulan bahwa situs web rancangan memiliki representasi yang lengkap di media sosial.

5.4.3. Fungsionalitas

Fungsionalitas yang ada pada web rancangan adalah melihat artikel, melihat daftar artikel, melihat daftar artikel berdasarkan kategori, dan membagikan artikel untuk aktor *reader*. Juga terdapat fungsionalitas melihat daftar usulan artikel, menambah usulan artikel, memperbarui usulan artikel, menghapus usulan artikel untuk aktor *contributor*. Melalui Pengujian Fungsionalitas pada Tabel 5.2, Tabel 5.3, Tabel 5.4, Tabel 5.5, Tabel 5.6, Tabel 5.7, Tabel 5.8 dan Tabel 5.9 didapatkan kesimpulan bahwa fungsionalitas situs web berjalan dengan baik.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari hasil pengujian yang telah dilakukan sebagai jawaban dari rumusan masalah yang dikemukakan. Selain kesimpulan, juga terdapat saran yang ditujukan untuk pengembangan perangkat lunak di masa mendatang.

6.1 Kesimpulan

1. Situs web kustom yang cepat dapat didapatkan dengan Isomorphic Rendering. Web rancangan (beta.if.its.ac.id) yang menggunakan Isomorphic Rendering memiliki waktu respon yang lebih cepat dibandingkan situs web saat ini (if.its.ac.id) yang menggunakan Server Side Rendering.
2. Situs web kustom yang menggunakan Open Graph Protocol memiliki representasi yang lengkap di media sosial. Pemasangan Open Graph Protocol menggunakan library React-Helmet.
3. Situs web kustom memiliki fungsionalitas yaitu melihat artikel, melihat daftar artikel, melihat daftar artikel berdasarkan kategori, dan membagikan artikel untuk aktor *reader*. Juga terdapat fungsionalitas melihat daftar usulan artikel, menambah usulan artikel, memperbarui usulan artikel, menghapus usulan artikel untuk aktor *contributor*.

6.2 Saran

1. Penggunaan CSS Modules yang lebih baik lagi sehingga waktu muat menjadi lebih cepat dan pengembangan menjadi lebih mudah.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]

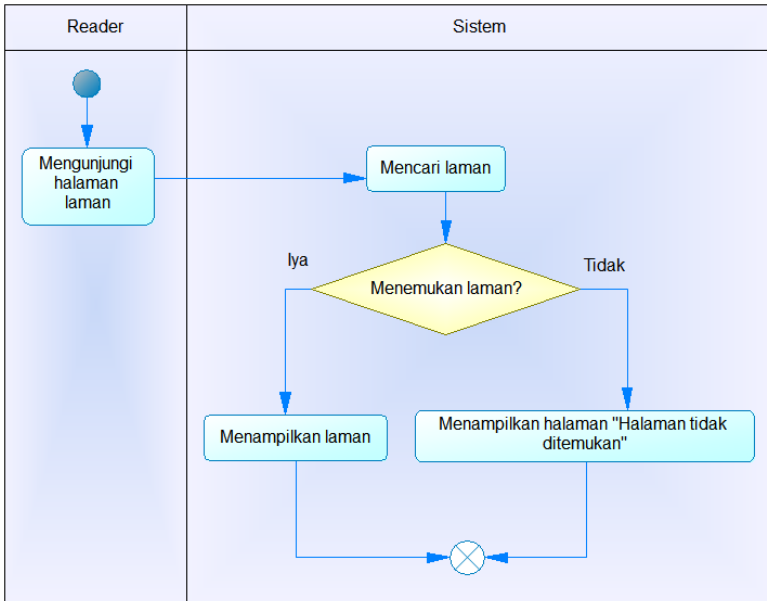
DAFTAR PUSTAKA

- [1] “Kustom,” [Online]. Available: <http://www.yourdictionary.com/custom-made>. [Diakses 14 12 2017].
- [2] PT Proweb Indonesia, [Online]. Available: http://www.proweb.co.id/articles/web_design/website_adalah.html. [Diakses 27 7 2017].
- [3] L. B. Chilton, “Why We Customize the Web”.
- [4] S. Brockmeier, “Custom Web Design vs Website Template,” 9 1 2018. [Online]. Available: <https://mayecreate.com/blog/custom-web-design-vs-website-template/>.
- [5] “Departemen Informatika,” [Online]. Available: <http://if.its.ac.id/>. [Diakses 13 12 2017].
- [6] H. Hill, “Content Management White Paper”.
- [7] Wordpress, “About,” [Online]. Available: <https://wordpress.org/about/>. [Diakses 26 11 2017].
- [8] “Wordpress,” [Online]. Available: <https://en.wikipedia.org/wiki/WordPress>. [Diakses 26 11 2017].
- [9] Pantheon, “Decoupled CMS,” [Online]. Available: <https://pantheon.io/decoupled-cms>. [Diakses 15 12 2017].
- [10] Facebook, [Online]. Available: <http://ogp.me/>. [Diakses 27 8 2017].
- [11] “Open Graph,” 9 1 2018. [Online]. Available: <https://www.yakaferci.io/open-graph/>.
- [12] I. Grigorik, “Rendering Tree Construction,” 13 12 2017. [Online]. Available: <https://developers.google.com/web/fundamentals/perfo>

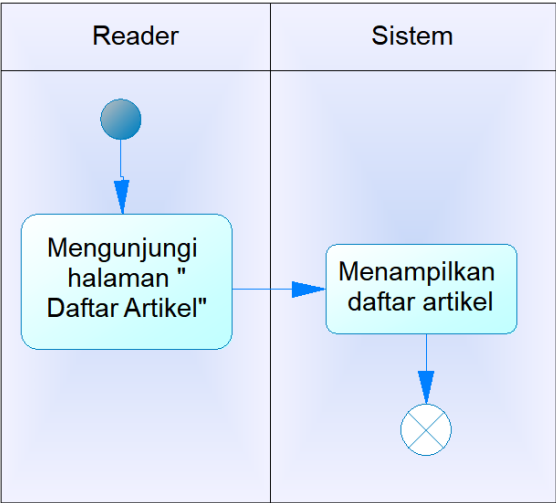
rmance/critical-rendering-path/render-tree-construction.

- [13] A. Mardan, “Isomorphic Rendering,” [Online]. Available: <https://medium.com/capital-one-developers/why-everyone-is-talking-about-isomorphic-universal-javascript-and-why-it-matters-38c07c87905>. [Diaksos 11 12 2017].
- [14] Facebook, [Online]. Available: <https://reactjs.org/>. [Diaksos 27 8 2017].
- [15] Facebook, [Online]. Available: <http://graphql.org/>. [Diaksos 26 11 2017].
- [16] learnnowonline, “Object-Relational Mapping,” [Online]. Available: <http://blogs.learnnowonline.com/2012/08/28/4-benefits-of-object-relational-mapping-orm/>. [Diaksos 26 11 2017].
- [17] Sequelize Inc., [Online]. Available: <http://docs.sequelizejs.com/>. [Diaksos 26 11 2017].
- [18] MySQL, [Online]. Available: <https://mysql.com>. [Diaksos 16 11 2017].
- [19] Node.js Foundation, [Online]. Available: <https://nodejs.org/en/>. [Diaksos 27 7 2017].

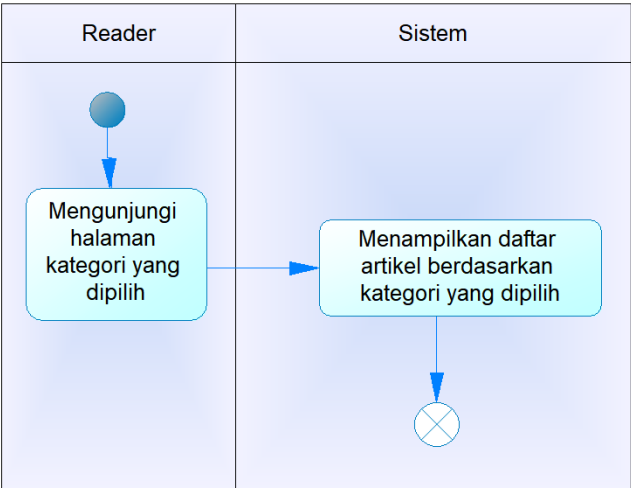
LAMPIRAN



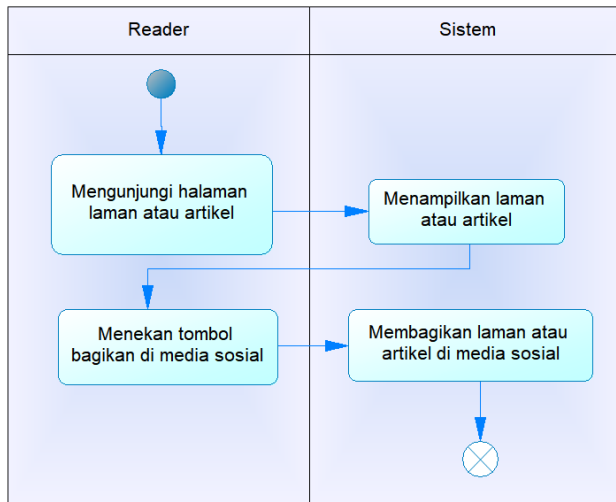
Gambar 0.1 Diagram Aktivitas UC-01



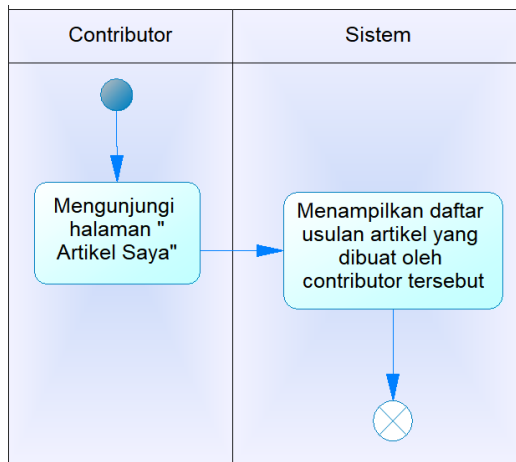
Gambar 0.2 Diagram Aktivitas UC-02



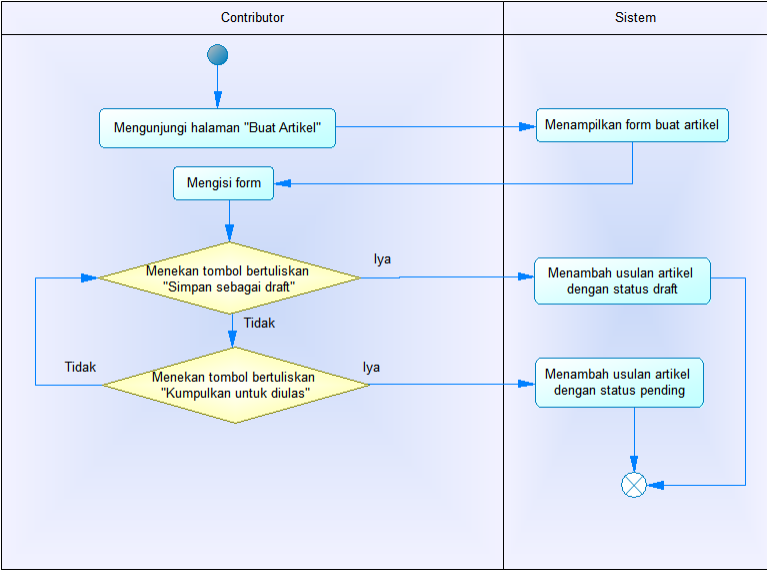
Gambar 0.3 Diagram Aktivitas UC-03



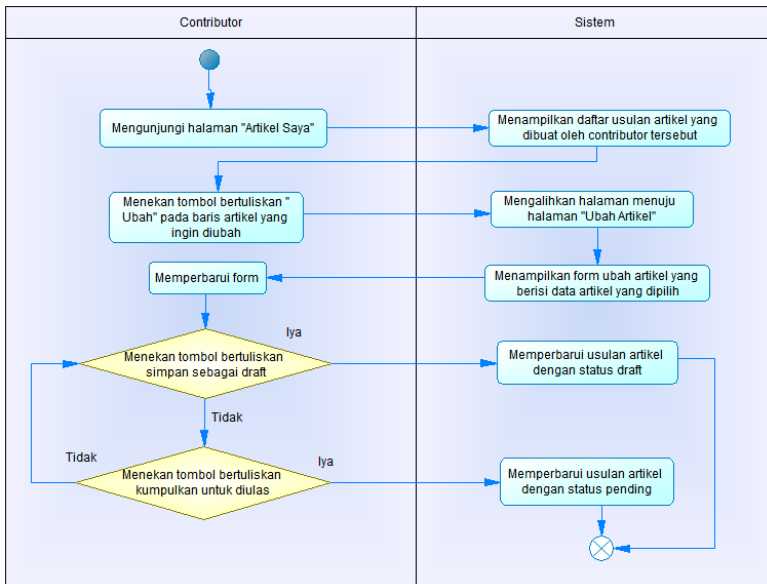
Gambar 0.4 Diagram Aktivitas UC-04



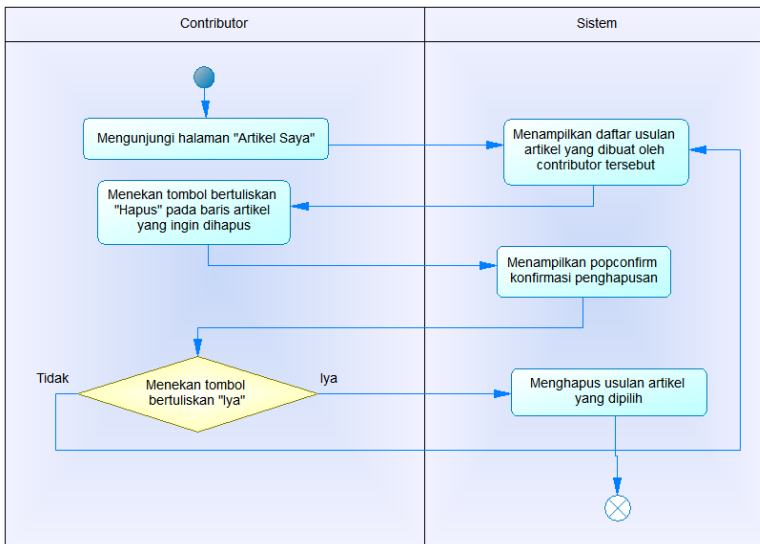
Gambar 0.5 Diagram Aktivitas UC-05



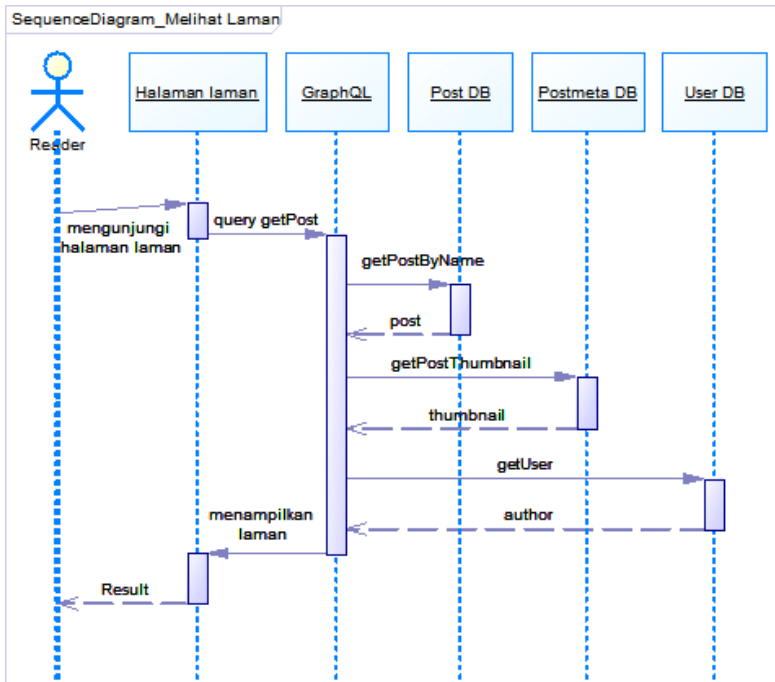
Gambar 0.6 Diagram Aktivitas UC-06



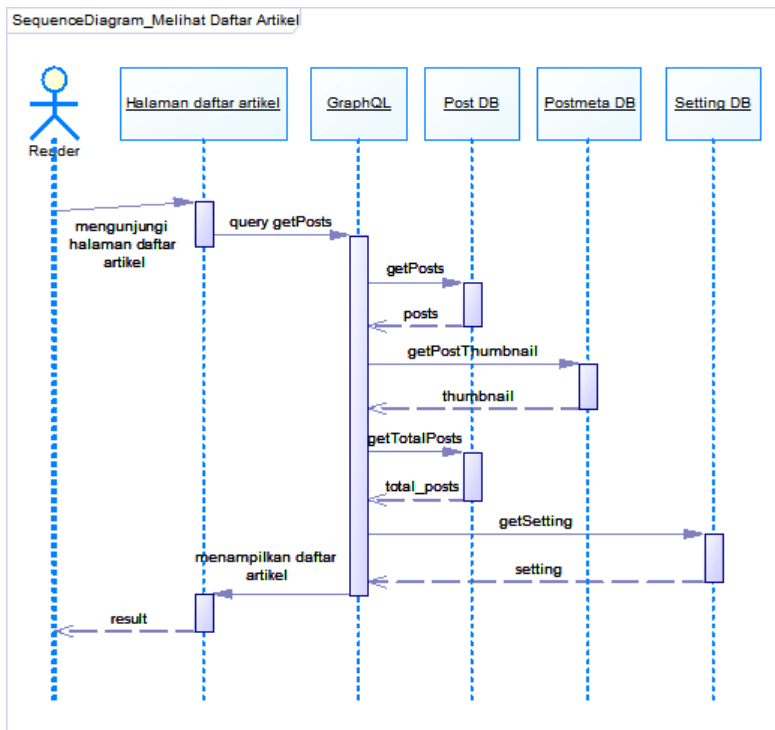
Gambar 0.7 Diagram Aktivitas UC-07



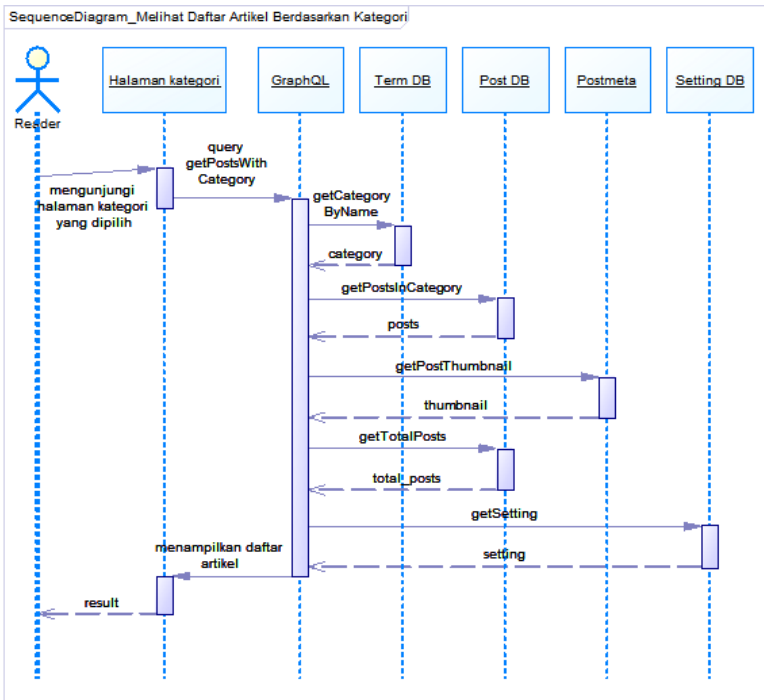
Gambar 0.8 Diagram Aktivitas UC-08



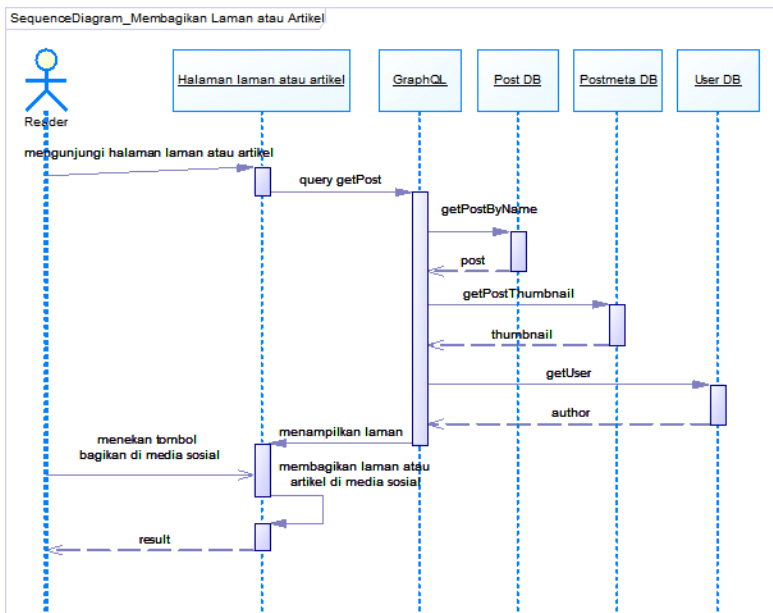
Gambar 0.9 Diagram Sekuens UC-01



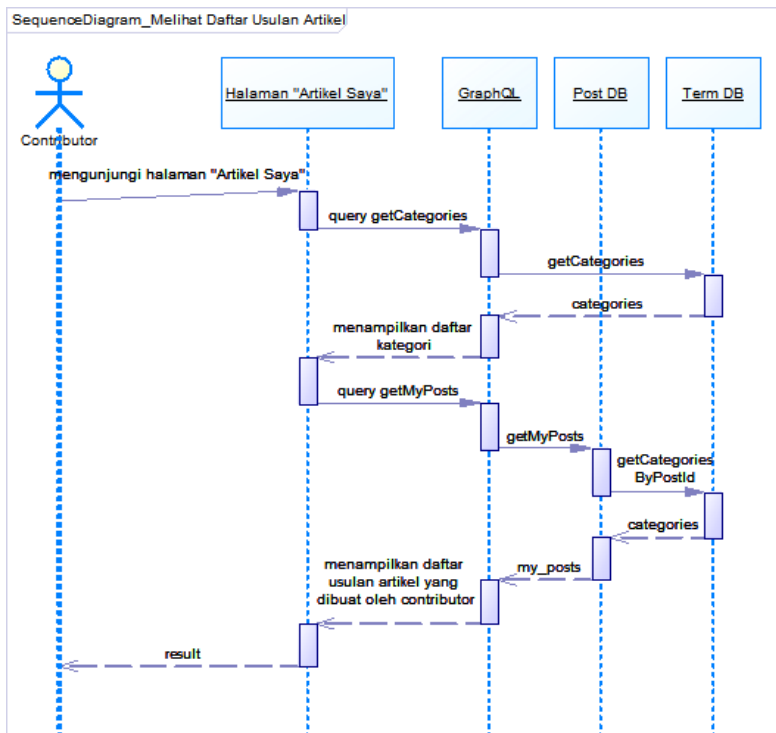
Gambar 0.10 Diagram Sekuens UC-02



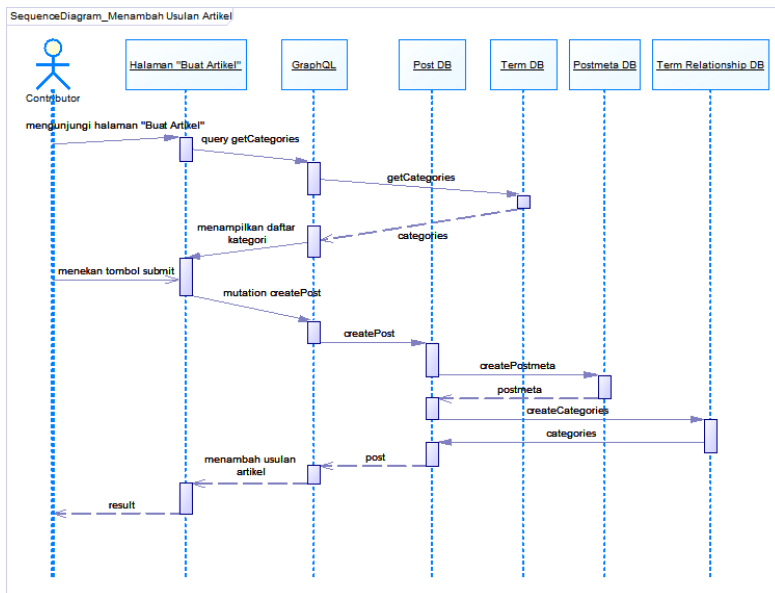
Gambar 0.11 Diagram Sekuens UC-03



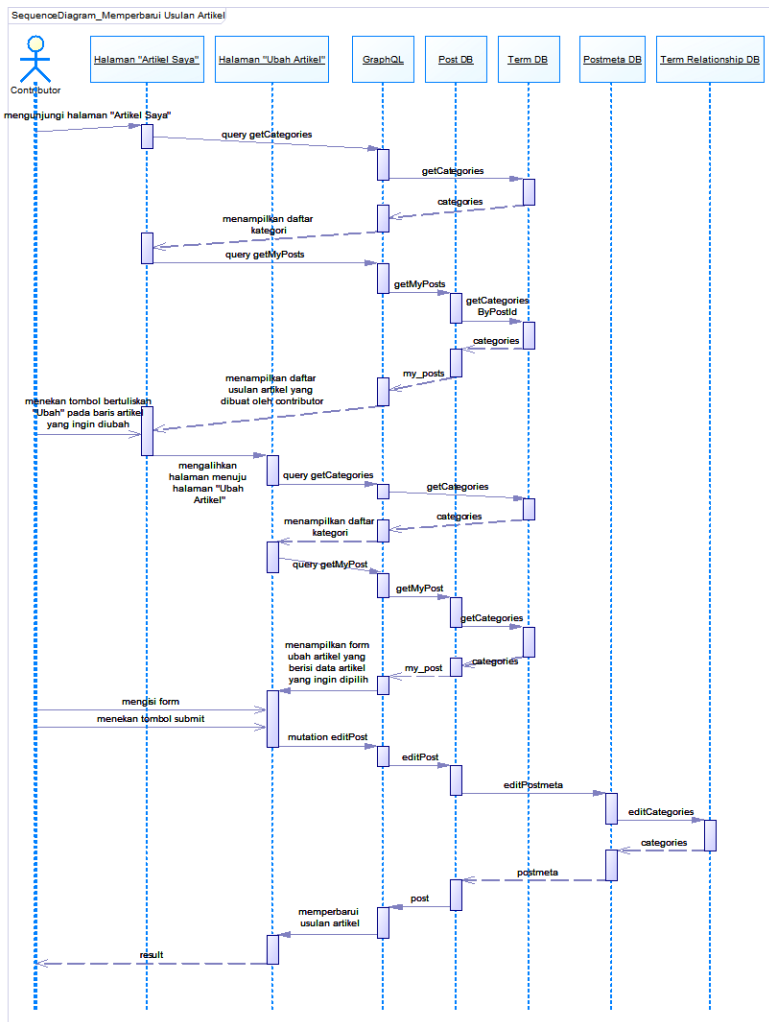
Gambar 0.12 Diagram Sekuens UC-04



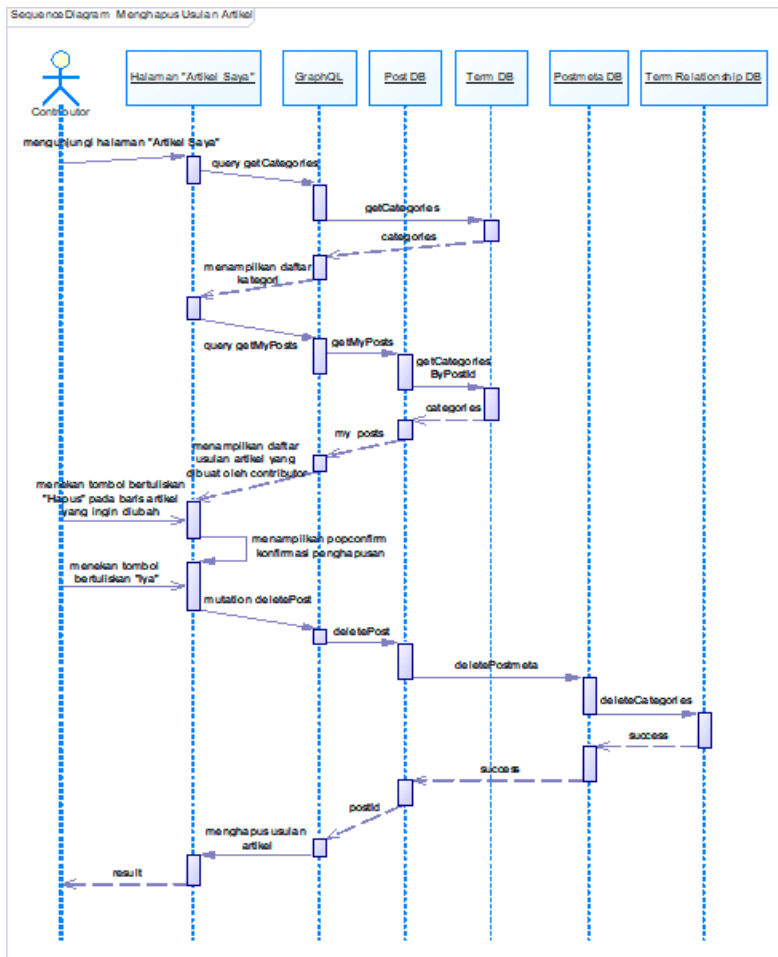
Gambar 0.13 Diagram Sekuens UC-05



Gambar 0.14 Diagram Sekuens UC-06



Gambar 0.15 Diagram Sekuens UC-07



Gambar 0.16 Diagram Sekuens UC-08

BIODATA PENULIS



Nugroho Wicaksono menempuh pendidikan SD di SD Islam Sabilillah Kota Malang, SMP di SMP Negeri 1 Kota Malang, SMA di SMA Negeri 1 Kota Malang, dan S1 Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi di Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (2013-2017).

Selama masa kuliah, penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknik Computer (HMTC), di antaranya adalah menjadi staf Departemen Hubungan Luar HMTC ITS 2014-2015, panitia Biro National Seminar of Technology Schematics HMTC ITS 2014, dan staf Departemen Keilmuan KMI ITS 2014-2015.

Selama kuliah di Teknik Informatika ITS, penulis mengambil bidang minat Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) dengan ketertarikan penulis terdapat pada analisis perancangan sistem, analisis perancangan antarmuka dan arsitektur perangkat lunak. Penulis dapat dihubungi melalui alamat surel **nugroho13@mhs.if.its.ac.id**.