

**APLIKASI WEB ONLINE CLASS DAN WEBRTC ISB ATMA
LUHUR MENGGUNAKAN LIBRARY SOCKET.IO DAN
PEERJS**

SKRIPSI



Oleh :

Heri Anggara

1711500001

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR
PANGKALPINANG**

2021

**APLIKASI WEB ONLINE CLASS DAN WEBRTC ISB ATMA
LUHUR MENGGUNAKAN LIBRARY SOCKET.IO DAN
PEERJS**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



Oleh :

Heri Anggara

1711500001

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR
PANGKALPINANG**

2021

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1711500001

Nama : Heri Anggara

Judul Skripsi : APLIKASI WEB ONLINE CLASS DAN WEBRTC ISB ATMA
LUHUR MENGGUNAKAN LIBRARY SOCKET.IO DAN
PEERJS

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir Saya ini adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 28 Juli 2021



Heri Anggara

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

APLIKASI WEB ONLINE CLASS DAN WEBRTC ISB ATMA LUHUR
MENGUNAKAN LIBRARY SOCKET.IO DAN PEERJS

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Heri Anggara
171150001

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada tanggal 18 Agustus 2021

**Susunan Dewan Penguji
Anggota**



Devi Irawan, M.Kom.
NIDN. 0231018201

Dosen Pembimbing



Chandra Kirana, M.Kom.
NIDN. 0228108501

Kaprodi Teknik informatika



Chandra Kirana, M.Kom
NIDN. 0228108501

Ketua Penguji

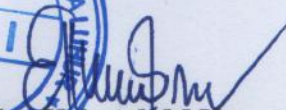


Yohanes Setiawan, M.Kom.
NIDN. 0219068501

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 25 Agustus 2021

**DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
ISB ATMA LUHUR**




Elva Helmud, M.Kom
NIDN. 0201027901

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Institut Sains dan Bisnis (ISB) Atma Luhur.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis baik spirit maupun materi.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur .
4. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc, selaku Rektor ISB Atma Luhur.
5. Bapak Elly Helmud S.Kom., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi.
6. Bapak Chandra Kirana, M. Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika.
7. Ibu/Bapak Chandra Kirana, M. Kom selaku dosen pembimbing.
8. Saudara dan sahabat-sahabatku terutama Kawan-kawan Angkatan 2017 yang telah memberikan dukungan moral untuk terus menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Pangkalpinang, 29 Juli 2021

Penulis

ABSTRACT

Since the Covid-19 pandemic, many teaching and learning processes have been carried out online or virtual. ISB Atma Luhur Pangkalpinang is one of the colleges in the city of Pangkalpinang which must take part in the online teaching and learning process during the Covid-19 pandemic. This online or virtual teaching and learning process creates many problems during the teaching and learning process, starting from the use of external applications, poor data collection, to the difficulty of monitoring teaching and learning activities because they do not have an independent online teaching and learning system. Therefore this research was conducted to find solutions to problems in the online teaching and learning process, by creating an online learning system and application by ISB Atma Luhur student where the application will run on a web platform so that it can be accessed by all types of devices. The goal is to make the ISB Atma Luhur online teaching and learning process better. This application was built using the waterfall development model and UML modeling, with the programming languages HTML, PHP, Javascript and Visual Code Studio software. Database creation using Apache and MySQL from Xampp Software. The application testing method uses a blackbox and user feedback. The purpose of implementing this application is to facilitate the online teaching and learning process of ISB Atma Luhur Pangkalpinang.

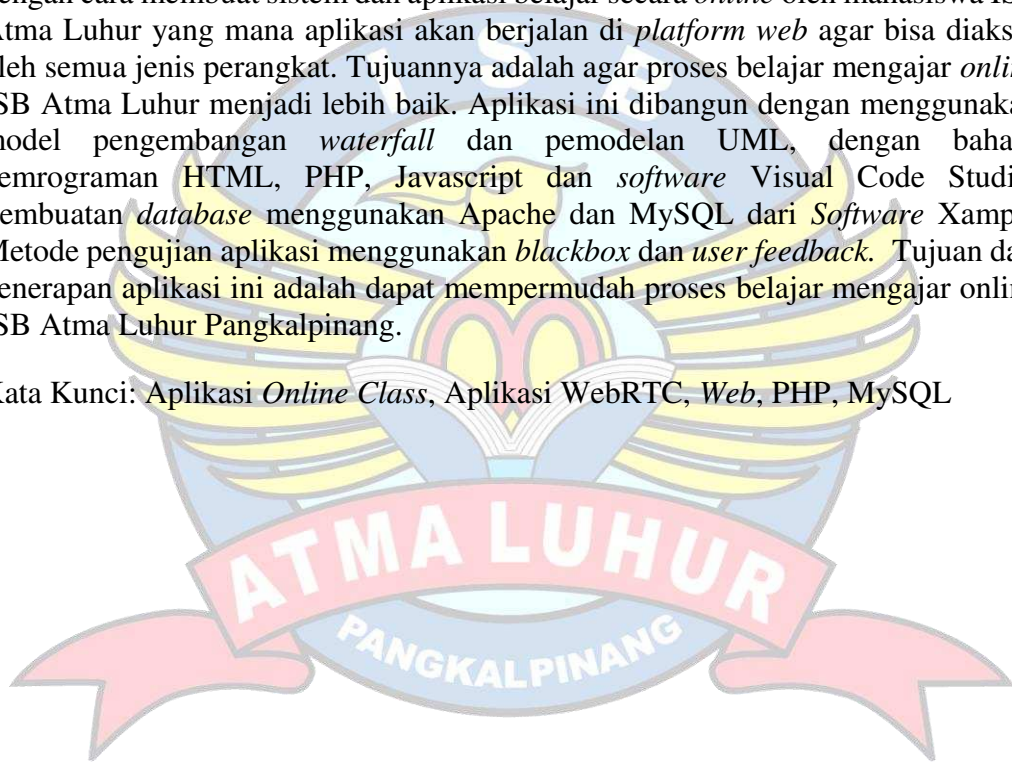
Keywords: Online Class Application, WebRTC Application, Web, PHP, MySQL



ABSTRAK

Sejak pandemi covid-19 banyak proses belajar mengajar dilakukan secara *online* atau virtual. ISB Atma Luhur Pangkalpinang merupakan salah satu perguruan tinggi di kota Pangkalpinang yang yang harus mengikuti proses belajar mengajar secara *online* selama pandemi covid-19 berlangsung. Proses belajar mengajar secara *online* atau virtual ini banyak memberikan permasalahan selama proses belajar mengajar mulai dari penggunaan aplikasi luar, pendataan yang kurang baik, sampai sulitnya mengawasi kegiatan belajar mengajar karena tidak memiliki sistem belajar mengajar *online* mandiri. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan untuk mencari solusi dari permasalahan di dalam proses belajar mengajar secara *online* yang, dengan cara membuat sistem dan aplikasi belajar secara *online* oleh mahasiswa ISB Atma Luhur yang mana aplikasi akan berjalan di *platform web* agar bisa diakses oleh semua jenis perangkat. Tujuannya adalah agar proses belajar mengajar *online* ISB Atma Luhur menjadi lebih baik. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan model pengembangan *waterfall* dan pemodelan UML, dengan bahasa pemrograman HTML, PHP, Javascript dan *software* Visual Code Studio. Pembuatan *database* menggunakan Apache dan MySQL dari *Software* Xampp. Metode pengujian aplikasi menggunakan *blackbox* dan *user feedback*. Tujuan dari penerapan aplikasi ini adalah dapat mempermudah proses belajar mengajar online ISB Atma Luhur Pangkalpinang.

Kata Kunci: Aplikasi *Online Class*, Aplikasi WebRTC, *Web*, PHP, MySQL



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR ISTILAH	xviii
DAFTAR SIMBOL	xix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Definisi SDLC.....	6
2.2 Definisi Pemodelan dan UML	6
2.3 Teori Pendukung	7
2.3.1 Definisi Aplikasi Web.....	7
2.3.2 Definisi HTML	7
2.3.3 Definisi CSS.....	7
2.3.4 Definisi WebRTC	8
2.3.5 Definisi <i>Library</i> PeerJS.....	8
2.3.6 Definisi <i>Library</i> Socket.IO.....	8
2.3.7 Definisi Kriptografi.....	9
2.3.8 Definisi Algoritma	9
2.3.9 Definisi SQL	9
2.3.10 Definisi <i>Database</i>	9
2.3.11 Definisi PHP	10
2.3.12 Definisi Javascript.....	10
2.3.13 Definisi <i>Prototype</i>	10
2.3.14 Definisi Diagram UML.....	10
2.3.15 Definisi Codeigniter	12
2.3.16 Definisi Xampp	13
2.3.17 Definisi Node.js	13
2.3.18 Definisi <i>Software</i> Sublime Text.....	13
2.4 Penelitian Terdahulu	14

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1	Model Penelitian 17
3.2	Teknik Pengumpulan Data 17
3.2.1	Data Primer 17
3.2.2	Data Sekunder 18
3.3	Alat Bantu Pengembangan Sistem 18
3.3.1	<i>Use Case Diagram</i> 18
3.3.2	<i>Activity Diagram</i> 18
3.3.3	<i>Sequence Diagram</i> 18
3.3.4	<i>Class Diagram</i> 19
3.4	Algoritma Pendukung 19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Tinjauan Organisasi 20
4.1.1	Sejarah ISB Atma Luhur 20
4.1.2	Visi ISB Atma Luhur 20
4.1.3	Misi ISB Atma Luhur 21
4.1.4	Struktur ISB Atma Luhur 22
4.1.5	Tugas Dan Wewenang 23
4.2	Analisa Masalah 24
4.2.1	Analisa Kebutuhan 24
4.2.2	Analisa Sistem Gejala 26
4.3	Perancangan Sistem 27
4.3.1	Identifikasi Sistem Usulan 27
4.3.2	Rancangan Sistem 28
4.3.3	Rancangan Halaman 96
4.4	Implementasi 113
4.4.1	Tampilan Layar 113
4.4.2	Pengujian 129
BAB V BAB PENUTUP	
5.1	Kesimpulan 148
5.2	Saran 148
DAFTAR PUSTAKA 149	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Contoh <i>Use Case Diagram</i>	11
Gambar 2.2 Contoh <i>Activity Diagram</i>	11
Gambar 2.3 Contoh <i>Sequence Diagram</i>	12
Gambar 2.4 Contoh <i>Class Diagram</i>	12
Gambar 3.1 Skema <i>Model Prototype</i>	17
Gambar 4.1 Sebagian dari Struktur Organisasi ISB Atma Luhur Pangkalpinang	22
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Analisa Sistem Berjalan.....	26
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram</i> Admin	28
Gambar 4.4 <i>Use Case Diagram</i> <i>Online Class</i>	37
Gambar 4.5 <i>Use Case Diagram</i> WebRTC.....	45
Gambar 4.6 Struktur Tampilan Halaman Aplikasi Admin	47
Gambar 4.7 Struktur Tampilan Halaman Aplikasi <i>Online Class</i> (Dosen)	48
Gambar 4.8 Struktur Tampilan Halaman Aplikasi <i>Online Class</i> (Mahasiswa).....	48
Gambar 4.9 Struktur Tampilan Halaman WebRTC.....	49
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Web Admin Login.....	49
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Web Admin Dashboard.....	49
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Web Admin Input <i>Online Class</i> Dashboard	50
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Web Admin Input <i>Lecturer Data</i>	51
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Web Admin Input <i>Student Data</i>	52
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> Web Admin Input <i>Courses Data</i>	53
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram</i> Web Admin Input <i>Lecturer Schedule</i>	54
Gambar 4.17 <i>Activity Diagram</i> Web Admin Input <i>Student Schedule</i>	55
Gambar 4.18 <i>Activity Diagram</i> Web Admin Lihat Grafik <i>Online Class App</i>	56

Gambar 4.19 <i>Activity Diagram</i> Web Admin Lihat Grafik WebRTC App	56
Gambar 4.20 <i>Activity Diagram</i> Web Admin Lihat Grafik Aktivitas Kelas ..	57
Gambar 4.21 <i>Activity Diagram</i> Web Admin Lock Screen	57
Gambar 4.22 <i>Activity Diagram</i> Web Admin Logout.....	58
Gambar 4.23 <i>Activity Diagram</i> Online Class Login	58
Gambar 4.24 <i>Activity Diagram</i> Online Class Beranda(Users)	59
Gambar 4.25 <i>Activity Diagram</i> Online Class Kelola Tugas(Dosen)	60
Gambar 4.26 <i>Activity Diagram</i> Online Class Kumpul Tugas(Mahasiswa).....	61
Gambar 4.27 <i>Activity Diagram</i> Online Class Rincian Tugas(Dosen)	62
Gambar 4.28 <i>Activity Diagram</i> Online Class Lihat Absen(Users).....	62
Gambar 4.29 <i>Activity Diagram</i> Online Class Lihat Absen(Dosen).....	63
Gambar 4.30 <i>Activity Diagram</i> Online Class Daftar Mahasiswa(Dosen)	63
Gambar 4.31 <i>Activity Diagram</i> Online Class Daftar Dosen(Mahasiswa)	64
Gambar 4.32 <i>Activity Diagram</i> Online Class Daftar Pertemuan(Dosen)	64
Gambar 4.33 <i>Activity Diagram</i> Online Class Daftar Pertemuan(Mahasiswa)	65
Gambar 4.34 <i>Activity Diagram</i> Online Class Ruang Obrolan(Users)	66
Gambar 4.35 <i>Activity Diagram</i> Online Class Absen(Dosen)	67
Gambar 4.36 <i>Activity Diagram</i> Online Class Lock Screen(Users).....	67
Gambar 4.37 <i>Activity Diagram</i> Online Class Logout(Users)	68
Gambar 4.38 <i>Activity Diagram</i> WebRTC Login(Users).....	68
Gambar 4.39 <i>Activity Diagram</i> WebRTC Room(Dosen).....	69
Gambar 4.40 <i>Activity Diagram</i> WebRTC Room(Mahasiswa).....	70
Gambar 4.41 <i>Activity Diagram</i> WebRTC Logout(Users).....	70
Gambar 4.42 <i>Sequence Diagram</i> Web Admin Login	71
Gambar 4.43 <i>Sequence Diagram</i> Web Admin Dashboard.....	71
Gambar 4.44 <i>Sequence Diagram</i> Web Admin Input Online Class Dashboard	72
Gambar 4.45 <i>Sequence Diagram</i> Web Admin Input Lecturer Data	72

Gambar 4.46 <i>Sequence Diagram</i> Web Admin <i>Input Student Data</i>	73
Gambar 4.47 <i>Sequence Diagram</i> Web Admin <i>Input Courses Data</i>	73
Gambar 4.48 <i>Sequence Diagram</i> Web Admin <i>Input Lecturer Schedule</i>	74
Gambar 4.49 <i>Sequence Diagram</i> Web Admin <i>Input Student Schedule</i>	74
Gambar 4.50 <i>Sequence Diagram</i> Web Admin <i>Lihat Grafik Online</i> <i>Class App</i>	75
Gambar 4.51 <i>Sequence Diagram</i> Web Admin <i>Lihat Grafik WebRTC App</i> ..	75
Gambar 4.52 <i>Sequence Diagram</i> Web Admin <i>Lihat Grafik</i> <i>Aktivitas Kelas</i>	75
Gambar 4.53 <i>Sequence Diagram</i> Web Admin <i>Lock Screen</i>	76
Gambar 4.54 <i>Sequence Diagram</i> Web Admin <i>Logout</i>	76
Gambar 4.55 <i>Sequence Diagram</i> Web Online <i>Class Login(Users)</i>	77
Gambar 4.56 <i>Sequence Diagram</i> Web Online <i>Class Beranda(Dosen)</i>	77
Gambar 4.57 <i>Sequence Diagram</i> Web Online <i>Class Kelola</i> <i>Tugas(Dosen)</i>	78
Gambar 4.58 <i>Sequence Diagram</i> Web Online <i>Class Rincian</i> <i>Tugas(Dosen)</i>	79
Gambar 4.59 <i>Sequence Diagram</i> Web Online <i>Class</i> <i>Kumpul Tugas(Mahasiswa)</i>	79
Gambar 4.60 <i>Sequence Diagram</i> Web Online <i>Class Lihat Absen(Users)</i>	80
Gambar 4.61 <i>Sequence Diagram</i> Web Online <i>Class List</i> <i>Dosen(Mahasiswa)</i>	80
Gambar 4.62 <i>Sequence Diagram</i> Web Online <i>Class List</i> <i>Mahasiswa (Dosen)</i>	80
Gambar 4.63 <i>Sequence Diagram</i> Web Online <i>Class Pertemuan</i>	81
Gambar 4.64 <i>Sequence Diagram</i> Web Online <i>Class Ruang</i> <i>Obrolan(Users)</i>	81
Gambar 4.65 <i>Sequence Diagram</i> Web Online <i>Class Absen(Dosen)</i>	82
Gambar 4.66 <i>Sequence Diagram</i> Web Online <i>Class Lock Screen(Users)</i>	82
Gambar 4.67 <i>Sequence Diagram</i> Web Online <i>Class Logout(Users)</i>	83
Gambar 4.68 <i>Sequence Diagram</i> WebRTC <i>Login(Users)</i>	83

Gambar 4.69 <i>Sequence Diagram</i> WebRTC Room(Users).....	84
Gambar 4.70 <i>Sequence Diagram</i> WebRTC Logout(Users).....	84
Gambar 4.71 <i>Class Diagram</i> Database Aplikasi Admin, <i>Online Class</i> , dan WebRTC	86
Gambar 4.72 Rancangan Halaman <i>Login</i> Aplikasi Web Admin	96
Gambar 4.73 Rancangan Halaman <i>Dashboard</i> Aplikasi Web Admin	97
Gambar 4.74 Rancangan Halaman <i>Online Class Dashboard</i> Aplikasi Web Admin.....	97
Gambar 4.75 Rancangan Halaman <i>Lecturer Data</i> Aplikasi Web Admin.....	98
Gambar 4.76 Rancangan Halaman <i>Student Data</i> Aplikasi Web Admin	98
Gambar 4.77 Rancangan Halaman <i>Courses Data</i> Aplikasi Web Admin	99
Gambar 4.78 Rancangan Halaman <i>Lecturer Schedule</i> Aplikasi Web Admin.....	99
Gambar 4.79 Rancangan Halaman <i>Student Schedule</i> Aplikasi Web Admin	100
Gambar 4.80 Rancangan Halaman Grafik <i>Online Class App</i> Aplikasi Web Admin	100
Gambar 4.81 Rancangan Halaman Grafik WebRTC App Aplikasi Web Admin	101
Gambar 4.82 Rancangan Halaman Grafik Aktivitas Kelas Aplikasi Web Admin	101
Gambar 4.83 Rancangan Halaman <i>Lock Screen</i> Aplikasi Web Admin.....	102
Gambar 4.84 Rancangan Halaman <i>Login</i> Aplikasi <i>Web Online Class</i>	102
Gambar 4.85 Rancangan Halaman Beranda(Dosen) <i>Aplikasi Web Online Class</i>	103
Gambar 4.86 Rancangan Halaman Beranda(Mahasiswa) <i>Aplikasi Web Online Class</i>	103
Gambar 4.87 Rancangan Halaman Kelola Tugas Bagian 1(Dosen) <i>Aplikasi Web Online Class</i>	104
Gambar 4.88 Rancangan Halaman Kelola Tugas Bagian 2(Dosen) <i>Aplikasi Web Online Class</i>	104

Gambar 4.89 Rancangan Halaman Kumpul Tugas Bagian 1(Mahasiswa)	
<i>Aplikasi Web Online Class</i>	105
Gambar 4.90 Rancangan Halaman Kumpul Tugas Bagian 2(Mahasiswa)	
<i>Aplikasi Web Online Class</i>	105
Gambar 4.91 Rancangan Halaman Rincian Tugas(Dosen)	
<i>Aplikasi Web Online Class</i>	106
Gambar 4.92 Rancangan Halaman Lihat Absen(Dosen)	
<i>Aplikasi Web Online Class</i>	106
Gambar 4.93 Rancangan Halaman Lihat Absen(Mahasiswa)	
<i>Aplikasi Web Online Class</i>	107
Gambar 4.94 Rancangan Halaman Daftar Mahasiswa(Dosen)	
<i>Aplikasi Web Online Class</i>	107
Gambar 4.95 Rancangan Halaman Daftar Dosen(Mahasiswa)	
<i>Aplikasi Web Online Class</i>	108
Gambar 4.96 Rancangan Halaman Menu Pertemuan(Dosen)	
<i>Aplikasi Web Online Class</i>	108
Gambar 4.97 Rancangan Halaman Menu Pertemuan(Mahasiswa)	
<i>Aplikasi Web Online Class</i>	109
Gambar 4.98 Rancangan Halaman Ruang Obrolan(Dosen)	
<i>Aplikasi Web Online Class</i>	109
Gambar 4.99 Rancangan Halaman Ruang Obrolan(Mahasiswa)	
<i>Aplikasi Web Online Class</i>	110
Gambar 4.100 Rancangan Halaman Absen(Dosen) Aplikasi	
<i>Web Online Class</i>	110
Gambar 4.101 Rancangan Halaman <i>Lock Screen</i> Aplikasi <i>Web</i>	
<i>Online Class</i>	111
Gambar 4.102 Rancangan Halaman <i>Login</i> Aplikasi <i>WebRTC</i>	111
Gambar 4.103 Rancangan Halaman <i>Room</i> (Dosen) Aplikasi <i>WebRTC</i>	112
Gambar 4.104 Rancangan Halaman <i>Room</i> (Mahasiswa) Aplikasi	
<i>WebRTC</i>	112
Gambar 4.105 Halaman <i>Login</i> Aplikasi <i>Web Admin</i>	113

Gambar 4.106 Halaman <i>Dashboard</i> Aplikasi Web Admin	114
Gambar 4.107 Halaman <i>Online Class Dashboard</i> Aplikasi Web Admin	114
Gambar 4.108 Halaman <i>Lecturer Data</i> Aplikasi Web Admin	115
Gambar 4.109 Halaman <i>Student Data</i> Aplikasi Web Admin	115
Gambar 4.110 Halaman <i>Courses Data</i> Aplikasi Web Admin	115
Gambar 4.111 Halaman <i>Lecturer Schedule</i> Aplikasi Web Admin	116
Gambar 4.112 Halaman <i>Student Schedule</i> Aplikasi Web Admin.....	116
Gambar 4.113 Halaman Grafik <i>Online Class App</i> Aplikasi Web Admin.....	117
Gambar 4.114 Halaman Grafik <i>WebRTC App</i> Aplikasi Web Admin.....	117
Gambar 4.115 Halaman Grafik <i>Aktivitas Kelas</i> Aplikasi Web Admin.....	118
Gambar 4.116 Halaman <i>Lock Screen</i> Aplikasi Web Admin	118
Gambar 4.117 Halaman <i>Login</i> Aplikasi <i>Online Class</i>	119
Gambar 4.118 Halaman <i>Beranda(Dosen)</i> Aplikasi <i>Online Class</i>	119
Gambar 4.119 Halaman <i>Beranda(Mahasiswa)</i> Aplikasi <i>Online Class</i>	120
Gambar 4.120 Halaman <i>Kelola Tugas(Dosen)</i> Aplikasi <i>Online Class</i>	120
Gambar 4.121 Halaman <i>Kelola Tugas(Mahasiswa)</i> Aplikasi <i>Online Class</i>	121
Gambar 4.122 Halaman <i>Kumpul Tugas(Dosen)</i> Aplikasi <i>Online Class</i>	121
Gambar 4.123 Halaman <i>Kumpul Tugas(Mahasiswa)</i> Aplikasi <i>Online Class</i>	122
Gambar 4.124 Halaman <i>Rincian Tugas(Dosen)</i> Aplikasi <i>Online Class</i>	122
Gambar 4.125 Halaman <i>Daftar Absen(Dosen)</i> Aplikasi <i>Online Class</i>	123
Gambar 4.126 Halaman <i>Daftar Absen(Mahasiswa)</i> Aplikasi <i>Online Class</i>	123
Gambar 4.127 Halaman <i>Daftar Mahasiswa(Dosen)</i> Aplikasi <i>Online Class</i>	124
Gambar 4.128 Halaman <i>Daftar Dosen(Mahasiswa)</i> Aplikasi <i>Online Class</i>	124
Gambar 4.129 Halaman <i>Pertemuan(Dosen)</i> Aplikasi <i>Online Class</i>	125
Gambar 4.130 Halaman <i>Pertemuan(Mahasiswa)</i> Aplikasi <i>Online Class</i>	125
Gambar 4.131 Halaman <i>Ruang Obrolan(Dosen)</i> Aplikasi <i>Online Class</i>	126

Gambar 4.132 Halaman Ruang Obrolan(Mahasiswa) Aplikasi	
<i>Online Class</i>	126
Gambar 4.133 Halaman Ruang Obrolan untuk Absen(Dosen) Aplikasi	
<i>Online Class</i>	127
Gambar 4.134 Halaman <i>Lock Screen</i> Aplikasi <i>Online Class</i>	127
Gambar 4.135 Halaman <i>Login</i> Aplikasi WebRTC	128
Gambar 4.136 Halaman <i>Room</i> Aplikasi WebRTC	128



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.2 Tinjauan Penelitian Terdahulu	14
Tabel 4.1 Deskripsi <i>Use Case Login Online Class</i> Web Admin	28
Tabel 4.2 Deskripsi <i>Use Case Dashboard</i> Web Admin	29
Tabel 4.3 Deskripsi <i>Use Case Input Online Class Dashboard</i> Web Admin	30
Tabel 4.4 Deskripsi <i>Use Case Input Lecturer Data</i> Web Admin.....	30
Tabel 4.5 Deskripsi <i>Use Case Input Student Data</i> Web Admin	31
Tabel 4.6 Deskripsi <i>Use Case Input Courses Data</i> Web Admin.....	32
Tabel 4.7 Deskripsi <i>Use Case Input Lecturer Schedule</i> Web Admin.....	32
Tabel 4.8 Deskripsi <i>Use Case Input Student Schedule</i> Web Admin.....	33
Tabel 4.9 Deskripsi <i>Use Case Lihat Grafik Online Class App</i> Web Admin	34
Tabel 4.10 Deskripsi <i>Use Case Lihat Grafik WebRTC App</i> Web Admin....	34
Tabel 4.11 Deskripsi <i>Use Case Lihat Grafik Aktivitas Kelas</i> Web Admin..	35
Tabel 4.12 Deskripsi <i>Use Case Lock Screen</i> Web Admin.....	35
Tabel 4.13 Deskripsi <i>Use Case Logout</i> Web Admin	36
Tabel 4.14 Deskripsi <i>Use Case Login Online Class(Users)</i>	37
Tabel 4.15 Deskripsi <i>Use Case Beranda Online Class(Users)</i>	38
Tabel 4.16 Deskripsi <i>Use Case Kelola Tugas Online Class(Dosen)</i>	39
Tabel 4.17 Deskripsi <i>Use Case Rincian Tugas Online Class(Dosen)</i>	39
Tabel 4.18 Deskripsi <i>Use Case Kumpul Tugas Online Class(Mahasiswa)</i> ..	40
Tabel 4.19 Deskripsi <i>Use Case Lihat Absen Online Class(Users)</i>	40
Tabel 4.20 Deskripsi <i>Use Case Daftar Mahasiswa Online Class(Dosen)</i>	41
Tabel 4.21 Deskripsi <i>Use Case Daftar Dosen Online Class(Mahasiswa)</i>	41
Tabel 4.22 Deskripsi <i>Use Case Pertemuan Online Class(Users)</i>	42
Tabel 4.23 Deskripsi <i>Use Case Ruang Obrolan Online Class(Users)</i>	42
Tabel 4.24 Deskripsi <i>Use Case Absen Online Class(Dosen)</i>	43
Tabel 4.25 Deskripsi <i>Use Case Lock Screen Online Class(Users)</i>	43
Tabel 4.26 Deskripsi <i>Use Case Logout Online Class(Users)</i>	44
Tabel 4.27 Deskripsi <i>Use Case Login WebRTC(Users)</i>	45

Tabel 4.28 Deskripsi <i>Use Case Room WebRTC(Users)</i>	46
Tabel 4.29 Deskripsi <i>Use Case Logout WebRTC(Users)</i>	46
Tabel 4.30 Spesifikasi Basis Data absen.....	86
Tabel 4.31 Spesifikasi Basis Data admin.....	87
Tabel 4.32 Spesifikasi Basis Data ajar	87
Tabel 4.33 Spesifikasi Basis Data ambil.....	88
Tabel 4.34 Spesifikasi Basis Data baca.....	89
Tabel 4.35 Spesifikasi Basis Data berita.....	89
Tabel 4.36 Spesifikasi Basis Data chat	90
Tabel 4.37 Spesifikasi Basis Data dosen	90
Tabel 4.38 Spesifikasi Basis Data fungsi.....	91
Tabel 4.39 Spesifikasi Basis Data	91
Tabel 4.40 Spesifikasi Basis Data kumpul.....	92
Tabel 4.41 Spesifikasi Basis Data matkul.....	92
Tabel 4.42 Spesifikasi Basis Data mhs	93
Tabel 4.43 Spesifikasi Basis Data pertemuan.....	93
Tabel 4.44 Spesifikasi Basis Data room	94
Tabel 4.45 Spesifikasi Basis Data stat_onlineclass.....	94
Tabel 4.46 Spesifikasi Basis Data stat_webrtc	95
Tabel 4.47 Spesifikasi Basis Data survei	95
Tabel 4.48 Spesifikasi Basis Data tugas	96
Tabel 4.49 Pengujian Halaman <i>Login Web Admin</i>	129
Tabel 4.50 Pengujian Halaman <i>Dashboard Web Admin</i>	129
Tabel 4.51 Pengujian Halaman <i>Online Class Dashboard Web Admin</i>	130
Tabel 4.52 Pengujian Halaman <i>Lecturer Data Web Admin</i>	131
Tabel 4.53 Pengujian Halaman <i>Student Data Web Admin</i>	132
Tabel 4.54 Pengujian Halaman <i>Courses Data Web Admin</i>	133
Tabel 4.55 Pengujian Halaman <i>Lecturer Schedule Web Admin</i>	134
Tabel 4.56 Pengujian Halaman <i>Student Schedule Web Admin</i>	135
Tabel 4.57 Pengujian Halaman Grafik <i>Online Class App Web Admin</i>	136
Tabel 4.58 Pengujian Halaman Grafik <i>WebRTC App Web Admin</i>	136

Tabel 4.59 Pengujian Halaman Grafik Aktivitas Kelas Web Admin	136
Tabel 4.60 Pengujian Halaman <i>Lock Screen</i> Web Admin.....	136
Tabel 4.61 Pengujian Halaman <i>Login Online Class(Users)</i>	137
Tabel 4.62 Pengujian Halaman Beranda <i>Online Class(Users)</i>	137
Tabel 4.63 Pengujian Halaman Kelola Tugas <i>Online Class(Dosen)</i>	138
Tabel 4.64 Pengujian Halaman Rincian Tugas <i>Online Class(Dosen)</i>	138
Tabel 4.65 Pengujian Halaman Kumpul Tugas <i>Online Class(Dosen)</i>	139
Tabel 4.66 Pengujian Halaman Kumpul Tugas <i>Online Class(Mahasiswa)</i>	139
Tabel 4.67 Pengujian Halaman Lihat Absen <i>Online Class(Dosen)</i>	140
Tabel 4.68 Pengujian Halaman Lihat Absen <i>Online Class(Mahasiswa)</i>	140
Tabel 4.69 Pengujian Halaman Daftar Mahasiswa <i>Online Class(Dosen)</i>	140
Tabel 4.70 Pengujian Halaman Daftar Dosen <i>Online Class(Mahasiswa)</i>	141
Tabel 4.71 Pengujian Halaman Pertemuan <i>Online Class(Dosen)</i>	141
Tabel 4.72 Pengujian Halaman Pertemuan <i>Online Class(Mahasiswa)</i>	141
Tabel 4.73 Pengujian Halaman Ruang Obrolan <i>Online Class(Users)</i>	142
Tabel 4.74 Pengujian Halaman Ruang Obrolan untuk Absen <i>Online Class(Dosen)</i>	143
Tabel 4.75 Pengujian Halaman <i>Lock Screen Online Class(User)</i>	143
Tabel 4.76 Pengujian Halaman <i>Login WebRTC</i>	143
Tabel 4.77 Pengujian Halaman <i>Room WebRTC</i>	144
Tabel 4.78 Penilaian Tampilan Warna Aplikasi	145
Tabel 4.79 Penilaian Tampilan <i>Layout</i> Pada Aplikasi	145
Tabel 4.80 Penilaian Ukuran Dan Jenis <i>Font</i> Pada Aplikasi	145
Tabel 4.81 Penilaian Model Dan Ukuran Tombol Pada Aplikasi.....	145
Tabel 4.82 Penilaian Keberfungsian Tombol Pada Aplikasi.....	146
Tabel 4.83 Penilaian Kecepatan <i>Loading</i> Halaman Pada Aplikasi	146
Tabel 4.84 Penilaian Keengkap Fitur Pada Aplikasi	146
Tabel 4.85 Penilaian Keamanan Pada Aplikasi	146
Tabel 4.86 Pemberian Saran Untuk Pembaruan Selanjutnya Pada Aplikasi	147


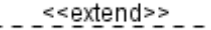

DAFTAR ISTILAH

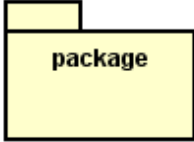

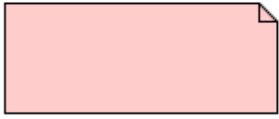
LSM	= <i>Learning Management System</i>
UML	= <i>Unified Modeling Language</i>
CSS	= <i>Cascading Style Sheet</i>
WebRTC	= <i>Web Real Time Communications</i>
SQL	= <i>Structured Query Language</i>
ANSI	= <i>American National Standards Institute</i>
ISO	= <i>International Organization of Standardization</i>
MVC	= <i>Model View Controller</i>
BSI	= <i>Bagian Sistem Informasi</i>
LPK	= <i>Lembaga Kursus Komputer</i>
UI	= <i>User Interface</i>





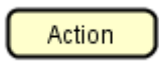


DAFTAR SIMBOL

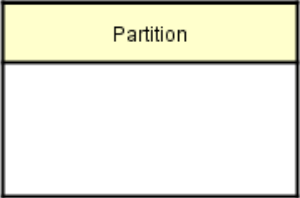

1. Simbol Use Case Diagram

Simbol	Deskripsi
<p><i>Actor</i></p>  <p>Actor</p>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
<p><i>Dependency</i></p> 	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
<p><i>Generalization</i></p> 	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
<p><i>Include</i></p> 	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
<p><i>Extend</i></p> 	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
<p><i>Association</i></p> 	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek yang lainnya.
<p><i>Package</i></p>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.





	
<p><i>Use Case</i></p> 	<p>Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor.</p>
<p><i>Note</i></p> 	<p>Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan suatu sumber data komputasi.</p>

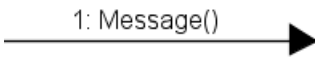
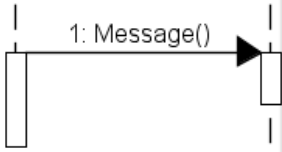
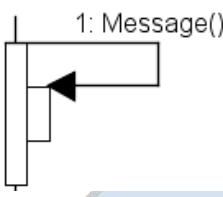

2. Sombol Activity Diagram

Simbol	Deskripsi
<p><i>Initial</i></p> 	<p>Titik awal, untuk memulai suatu aktivitas.</p>
<p><i>Final</i></p> 	<p>Titik akhir, untuk mengakhiri aktivitas.</p>
<p><i>Action</i></p> 	<p>Menandakan sebuah aktivitas.</p>
<p><i>Decision</i></p> 	<p>Pilihan untuk mengambil keputusan.</p>
<p><i>Fork/Join</i></p> 	<p>Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.</p>

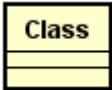


<p><i>Swimlane</i></p> 	<p>Menggambarkan pembagian / pengelompokan berdasarkan tugas dan fungsi tersendiri.</p>
<p><i>Transition State</i></p> 	<p>Menggambarkan hubungan antara dua <i>state</i>, dua <i>activity</i> ataupun antara <i>state</i> dan <i>activity</i>.</p>


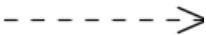

3. Simbol Sequence Diagram

Simbol	Deskripsi
<p><i>Actor</i></p> 	<p>Actor juga dapat berkomunikasi dengan objek, maka <i>actor</i> juga dapat diurutkan sebagai kolom.</p>
<p><i>Boundary</i></p> 	<p>Terletak diantara sistem dengan dunia sekelilingnya. Semua <i>form</i>, laporan, antarmuka ke perangkat keras seperti <i>printer</i> atau <i>scanner</i> dan antarmuka ke sistem lainnya adalah termasuk dalam kategori.</p>
<p><i>Control</i></p> 	<p>Berhubungan dengan fungsi onalitas seperti pemanfaatan sumber daya, pemrosesan terdistribusi, atau penanganan kesalahan.</p>
<p><i>Entity</i></p> 	<p>Digunakan menangani informasi yang mungkin akan disimpan secara permanen. <i>Entity</i> bisa juga merupakan sebuah tabel pada struktur basis data.</p>
<p><i>Message</i></p>	<p>Digambarkan dengan anak panah horizontal antara <i>activation</i>, <i>message</i></p>

	mengidentifikasi komunikasi antara objek-objek.
<i>Object Message</i> 	Menggambarkan pesan / hubungan antar objek, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.
<i>Message to Self</i> 	Menggambarkan pesan / hubungan objek itu sendiri, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.
<i>Object</i> 	Menggambarkan abstraksi dari sebuah entitas nyata / tidak nyata yang informasinya harus disimpan.

4. Simbol Class Diagram

Simbol	Deskripsi
<i>Class</i> 	Penggambaran dari nama kelas, atribut, atau properti atau data dan method atau <i>function</i> atau <i>behavior</i> .
<i>Association</i> 	Menggambarkan hubungan antara objek yang saling membutuhkan. Hubungan ini bisa satu arah atau lebih satu arah.
<i>Navigable Association</i> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity

<p>Generalization</p> 	<p>Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi(umum-khusus).</p>
<p>Dependency</p> 	<p>Relasi antar kelas dengan kebergantungan antar kelas.</p>
<p>Aggregation</p> 	<p>Relasi antar kelas dengan semua bagian(whole-part).</p>

