

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN SURAT PERNYATAAN .....	v
HALAMAN MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
RINGKASAN .....	xix
<i>ABSTRACT</i> .....	xx
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Batasan Masalah .....	4
D. Tujuan Penelitian .....	5
E. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Landasan Teori.....	6
1. Implementasi .....	6
2. Pengelolaan .....	6
3. Aplikasi .....	7
4. Android.....	8
5. Firebase .....	10

6. Permodelan.....	10
7. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	17
8. <i>Black Box</i> Testing.....	18
9. Perangkat Lunak Pendukung.....	19
a. Android Studio .....	19
b. XAMPP .....	20
c. PHP & <i>Web Service</i> .....	20
d. <i>Visual Studio Code</i> .....	22
e. <i>Java Script Object Notation</i> (JSON).....	22
f. <i>Basis Data (Database)</i> .....	23
g. <i>Push Notification</i> .....	24
h. Java.....	24
i. Pemrograman Berorientasi Objek .....	24
B. Penelitian Sebelumnya.....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat Waktu dan Penelitian.....	33
B. Metode Pengumpulan Data.....	33
C. Alat dan Bahan Penelitian.....	36
D. Konsep Penelitian .....	37
1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	40
2. Desain Perangkat Lunak.....	40
3. Penulisan Kode Program.....	41
4. Pengujian Perangkat Lunak (Program) .....	41
5. Penerapan dan Pemeliharaan Program.....	42
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b>	
A. Gambaran Objek Penelitian .....	43
B. Analisis Hasil .....	45
1. Pengumpulan Data .....	45
a. Teknik Wawancara.....	45

b. Teknik Pengamatan (Observasi).....	48
c. Teknik Dokumentasi .....	51
d. Teknik Studi Pustaka.....	52
2. Pengembangan Sistem.....	53
a. Analisis Kebutuhan .....	53
b. Desain Sistem .....	58
1) Desain Proses .....	58
2) Desain Basis Data ( <i>Database</i> ).....	74
3) Desain Antarmuka .....	80
c. Penulisan Kode Program .....	92
d. Pengujian Program .....	111
<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	131
B. Saran .....	131
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Versi Android.....	9
Tabel 2.2 <i>Use Case Diagram</i> .....	12
Tabel 2.3 <i>Activity Diagram</i> .....	14
Tabel 2.4 Class Diagram .....	15
Tabel 2.5 <i>Sequence Diagram</i> .....	16
Tabel 2.6 Ilustrasi Black Box Testing.....	18
Tabel 2.7 Perbandingan Penelitian.....	30
Tabel 4.1 Fitur Aplikasi Untuk Aktor Admin.....	54
Tabel 4.2 Fitur Aplikasi Untuk Aktor Anggota .....	55
Tabel 4.3 Fitur Aplikasi Untuk Aktor Dosen.....	56
Tabel 4.4 Perangkat Keras (Hardware).....	57
Tabel 4.5 Tabel Gson Pada Sqlite .....	75
Tabel 4.6 Tabel Mata Kuliah Pada Sqlite .....	75
Tabel 4.7 Tabel Mata Kuliah Pada Sqlite .....	75
Tabel 4.8 Tabel User Pada Mysql.....	76
Tabel 4.9 Tabel Absensi Pada Mysql.....	76
Tabel 4.10 Tabel Mata Kuliah Pada Mysql .....	77
Tabel 4.11 Tabel Materi Pada Mysql.....	77
Tabel 4.12 Tabel Modul Pada Mysql.....	77
Tabel 4.13 Tabel Ambil Mata Kuliah Pada Mysql .....	77
Tabel 4.14 Tabel Praktikum Pada Mysql.....	78
Tabel 4.15 Tabel Penjadwalan Pada Mysql .....	78
Tabel 4.16 Tabel Proses Pada Mysql .....	78
Tabel 4.17 Tabel Bantu Grup Proses Pada Mysql .....	78
Tabel 4.18 Tabel Bantu Proses (Aktifitas) Pada Mysql.....	79
Tabel 4.19 Tabel Presensi Pada Mysql .....	79
Tabel 4.20 Pengujian Fitur Pendaftaran Admin.....	112
Tabel 4.21 Pengujian Fitur <i>Login</i> Admin .....	112
Tabel 4.22 Pengujian Menu Navigasi Utama .....	113

Tabel 4.23 Pengujian Fitur Kelola Data.....	113
Tabel 4.24 Pengujian Fitur <i>Login</i> Anggota.....	113
Tabel 4.25 Pengujian Menu Navigasi Utama .....	114
Tabel 4.26 Pengujian Fitur Jadwal Asistensi .....	114
Tabel 4.27 Pengujian Fitur Pelaksanaan Jadwal Praktikum .....	115
Tabel 4.28 Pengujian Fitur Jadwal Praktikum Pengganti .....	116
Tabel 4.29 Pengujian Fitur Logout Anggota .....	116
Tabel 4.30 Pengujian Fitur <i>Login</i> Dosen .....	117
Tabel 4.31 Pengujian Fitur Pelaksanaan Jadwal Praktikum .....	117
Tabel 4.32 Pengujian Fitur Tombol Aksi Aktifitas.....	118
Tabel 4.33 Pengujian Fitur Modul Praktikum .....	120
Tabel 4.34 Pengujian Fitur Logout Dosen .....	120
Tabel 4.35 Variabel Kuesioner Aplikasi PTAP .....	122
Tabel 4.36 Gradasi Tanggapan Item Instrumen Skala Likert .....	124
Tabel 4.37 Gradasi Jawaban Item Instrumen Skala Likert .....	124
Tabel 4.38 Data Interval Kuesioner .....	126
Tabel 4.39 Target Kriteria Gradasi .....	129

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Android Studio .....	19
Gambar 2.2 XAMPP .....	20
Gambar 2.3 Visual Studio Code.....	22
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir .....	38
Gambar 3.2 Ilustrasi Model Waterfall .....	40
Gambar 4.1 Use Case Diagram Aplikasi PTAP.....	58
Gambar 4.2 Activity Diagram Login .....	62
Gambar 4.3 Activity Diagram Melihat dan Menerima Jadwal Praktikum Pengganti .....	63
Gambar 4.4 Activity Diagram Menambah Data Asistensi.....	64
Gambar 4.5 Activity Diagram Menambah Jadwal Praktikum Pengganti.....	65
Gambar 4.6 Activity Diagram Mengelola Jadwal Praktikum.....	
Gambar 4.7 Activity Diagram Mengonfirmasi Pelaksanaan Jadwal Praktikum.....	67
Gambar 4.8 Sequence Diagram Login .....	68
Gambar 4.9 Sequence Diagram Melihat dan Menerima Jadwal Praktikum Pengganti.....	69
Gambar 4.10 Sequence Diagram Menambah Jadwal Asistensi.....	70
Gambar 4.11 Sequence Diagram Menambah Jadwal Praktikum Pengganti .....	71
Gambar 4.12 Sequence Diagram Menampilkan Jadwal Praktikum.....	72
Gambar 4.13 Sequence Diagram Mengonfirmasi Pelaksanaan Jadwal Praktikum.....	73
Gambar 4.14 Class Diagram PTAP .....	74
Gambar 4.15 Relasi Tabel Pada Database MySQL .....	80
Gambar 4.16 Pendaftaran Admin Pada Aplikasi PTAP Admin .....	80
Gambar 4.17 Login Admin Pada Aplikasi PTAP Admin.....	81
Gambar 4.18 Menu Utama Pada Aplikasi PTAP Admin.....	81
Gambar 4.19 Mengelola Data Pada Aplikasi PTAP Admin.....	82

Gambar 4.20 Login Anggota Pada Aplikasi PTAP Anggota.....	83
Gambar 4.21 Menu Utama Pada Aplikasi PTAP Anggota .....	84
Gambar 4.22 Tampil Data Jadwal Asistensi Praktikum Pada Aplikasi PTAP Anggota.....	85
Gambar 4.23 Tambah Jadwal Asistensi Praktikum Pada Aplikasi PTAP Anggota.....	85
Gambar 4.24 Pengajuan Pelaksanaan Jadwal Praktikum Pada Aplikasi PTAP Anggota.....	86
Gambar 4.25 Detail Data Pelaksanaan Jadwal Praktikum Pada Aplikasi PTAP Anggota.....	87
Gambar 4.26 Tambah Data Kehadiran Asistensi Praktikum .....	87
Gambar 4.27 Desain Antarmuka Login Dosen .....	88
Gambar 4.28 Desain Antarmuka Menu Utama Dosen.....	89
Gambar 4.29 Desain Antarmuka Tampil Data Pelaksanaan Jadwal Praktikum.....	90
Gambar 4.30 Desain Antarmuka Detail Data Pelaksanaan Jadwal Praktikum.....	90
Gambar 4.31 Desain Antarmuka Pengajuan Pelaksanaan Jadwal Pengganti Praktikum.....	91
Gambar 4.32 Desain Antarmuka Tambah Data Modul Praktikum.....	91
Gambar 4.33 Kode Program Koneksi PHP – MySQL.....	93
Gambar 4.34 Kode Program Menyimpan Token FCM .....	93
Gambar 4.35 Kode Program Mengambil Token Dari MySQL.....	94
Gambar 4.36 Kode Program Mengambil Token Dari MySQL.....	95
Gambar 4.37 Kode Program Membentuk Format JSON Pada Web Service .....	95
Gambar 4.38 Kode Program Java Mengambil Token FCM .....	96
Gambar 4.39 Kode Program Java POST Token FCM.....	96
Gambar 4.40 Kode Program Java Menerima Push Notification.....	97
Gambar 4.41 Tampilan Login Admin.....	98
Gambar 4.42 Tampilan Pendaftaran Admin .....	99

Gambar 4.43 Tampilan Menu Navigasi Utama .....	99
Gambar 4.44 Tampilan Pendaftaran Admin .....	100
Gambar 4.45 Tampilan Login Anggota .....	101
Gambar 4.46 Tampilan Menu Navigasi Anggota .....	102
Gambar 4.47 Tampilan Jadwal Asistensi.....	103
Gambar 4.48 Tampilan Tambah Jadwal Asistensi.....	103
Gambar 4.49 Tampilan Pengajuan Pelaksanaan Jadwal Praktikum .....	104
Gambar 4.50 Tampilan Detail Data Pelaksanaan Jadwal Praktikum.....	105
Gambar 4.51 Tampilan Data Kehadiran Asistensi Praktikum.....	105
Gambar 4.52 Tampilan Tambah Data Kehadiran Asistensi Praktikum.....	106
Gambar 4.53 Tampilan Tambah Data Kehadiran Asistensi Praktikum.....	107
Gambar 4.54 Tampilan Login Admin.....	107
Gambar 4.55 Tampilan Menu Utama Dosen .....	108
Gambar 4.56 Tampilan Tampil Data Pelaksanaan Jadwal Praktikum.....	109
Gambar 4.57 Tampilan Detail Data Pelaksanaan Jadwal Praktikum.....	109
Gambar 4.58 Tampilan Pengajuan Pelaksanaan Jadwal Pengganti Praktikum.....	110
Gambar 4.59 Tampilan Tambah Data Modul Praktikum.....	111



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Kerja Sama
- Lampiran 2. Dokumentasi Wawancara
- Lampiran 3. Dokumen AD/ART Forum Asisten
- Lampiran 4. Tabulasi Kuesioner Pengguna *Mobile Device*
- Lampiran 5. Dokumentasi Pengujian Aplikasi
- Lampiran 6. Sampel Dokumen Penjadwalan
- Lampiran 7. Sampel Dokumen Presensi Asisten Praktikum
- Lampiran 8. Dokumentasi Hasil Pengamatan Tugas Asisten Praktikum
- Lampiran 9. Kartu Bimbingan Skripsi

