

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LAPORAN TUGAS AKHIR APLIKASI TABUNGAN SISWA BERBASIS ANDROID (Studi Kasus pada MTs Mathaliul Falah Juwana Pati).....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xvii
INTISARI APLIKASI TABUNGAN SISWA BERBASIS ANDROID	xviii
ABSTRACT ANDROID BASED – STUDENT SAVINGS.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1 Tabungan	11
3.2 Android.....	11
3.2.1 Sejarah Versi Android.....	12
3.3 Use Case	15
3.5 Basis Data.....	18
3.5.1 Database Management System (DBMS)	18
3.5.2 Entity Relationship Diagram (ERD)	19
3.6 Teknologi yang Digunakan	21

3.6.1	Java.....	22
3.6.2	PHP	22
3.6.3	MySQL.....	22
3.6.4	JSON	23
3.6.5	Firebase Cloud Messaging (FCM).....	23
3.6.6	Application Programming Interface (API).....	23
3.6.7	Retrofit	24
3.7	Alat Implementasi	24
3.7.1	Android Studio.....	24
3.7.2	GitHub.....	25
3.7.3	XAMPP	25
3.7.4	Postman	26
3.7.5	Visual Studio Code	26
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....		27
4.1	Analisis Sistem	27
4.1.1	Deskripsi Umum	27
4.1.2	Analisis Kebutuhan Pengguna	29
4.1.3	Analisis Kebutuhan Data.....	29
4.1.4	Analisis Kebutuhan Fungsional	30
4.1.5	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	31
4.2	Perancangan Sistem.....	32
4.2.1	Perancangan Basis Data	32
4.2.2	Perancangan Proses	38
4.2.3	Perancangan Struktur Menu	56
4.2.4	Perancangan Antarmuka Pengguna.....	58
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM.....		68
5.1	Spesifikasi Lingkungan Pengembangan Sistem.....	68
5.1.1	Perangkat Lunak.....	68
5.1.2	Perangkat Keras	68
5.2	Implementasi API.....	69
5.3	Implementasi Aplikasi.....	72

5.3.1	<i>Android Libraries</i>	72
5.3.2	<i>Request Handler</i>	73
5.3.3	Penyimpanan Internal Android	76
5.3.4	Implementasi Antarmuk Aplikasi Tabungan Siswa Berbasis Android	
	78	
BAB VI HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN		136
6.1	Spesifikasi Lingkungan Pengujian Aplikasi	136
6.2	Skenario Pengujian	136
6.3	Proses Pengujian	137
6.3.1	Pengujian <i>Login</i> Aplikasi	138
6.3.2	Proses pada halaman pilih tabungan	139
6.3.3	Proses masuk ke salah satu tabungan	140
6.3.4	Proses melihat saldo and 3 transaksi terbaru	141
6.3.5	Proses melihat detail tabungan	143
6.3.6	Proses melihat laporan transaksi	144
6.3.7	Proses mengunduh laporan transaksi	145
6.3.8	Pengujian melihat informasi tabungan	146
6.3.9	Proses pengujian halaman profil milik pengguna	147
6.3.10	Proses ubah kata sandi	148
6.3.11	Proses ubah nomor telepon	150
6.3.12	Proses memperoleh notifikasi terbaru	152
6.3.13	Proses <i>logout</i> aplikasi	153
6.4	Hasil Pengujian	154
BAB VII PENUTUP		175
7.1	Kesimpulan	175
7.2	Saran	175
DAFTAR PUSTAKA		176
LAMPIRAN		179
	Lampiran 1	179
	Lampiran 2	180
	Lampiran 3	181

Lampiran 4.....	182
Lampiran 5.....	183
Lampiran 6.....	184
Lampiran 7.....	185
Lampiran 8.....	186

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Rancangan Entity Relationship Diagram	33
Gambar 4. 2 Use Case Diagram pada Aplikasi Tabungan Siswa Berbasis Android	39
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram Login</i>	41
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram Verifikasi Username dan Kata Sandi</i>	42
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram Lupa Kata Sandi</i>	43
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram Pilih Tabungan</i>	44
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram Logout</i>	45
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram Tampilan Home atau Dashboard</i>	46
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram Tampilan Saldo</i>	47
Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram Tampilan Transaksi Terbaru</i>	48
Gambar 4. 11 <i>Activity Diagram Tampilan Detail Tabungan</i>	49
Gambar 4. 12 <i>Activity Diagram Laporan Transaksi</i>	50
Gambar 4. 13 <i>Activity Diagram Unduh Laporan Transaksi</i>	51
Gambar 4. 14 <i>Activity Diagram Tampilan Informasi</i>	52
Gambar 4. 15 <i>Activity Diagram Tampilan Profil</i>	53
Gambar 4. 16 <i>Activity Diagram Edit Nomor Telepon</i>	54
Gambar 4. 17 <i>Activity Diagram Edit Kata Sandi</i>	55
Gambar 4. 18 Rancangan Struktur Menu Pengguna	57
Gambar 4. 19 Tampilan Rancangan Halaman SplashScreen	58
Gambar 4. 20 Tampilan Rancangan Halaman Login	59
Gambar 4. 21 Tampilan Rancangan Halaman Pilih Tabungan	60
Gambar 4. 22 Tampilan Rancangan Halaman Home(Kiri) dan Menu Kembali (Kanan)	61
Gambar 4. 23 Tampilan Rancangan Sidebar Menu	62
Gambar 4. 24 Tampilan Rancangan Halaman Laporan	63

Gambar 4. 25 Tampilan Rancangan Halaman Informasi.....	64
Gambar 4. 26 Tampilan Rancangan Halaman Profil	65
Gambar 4. 27 Tampilan Rancangan Halaman Pengaturan	66
Gambar 4. 28 Tampilan Rancangan Halaman Detail Tabungan.....	67
Gambar 5. 1 Potongan Kode Pengaturan Menggunakan Retrofit.....	74
Gambar 5. 2 Potongan Kode BaseApiService.class.....	75
Gambar 5. 3 Potongan Kode Penyimpanan Data User Menggunakan SharedPreferences	77
Gambar 5. 4 Potongan Kode Pengambilan Data User Menggunakan SharedPreferences	78
Gambar 5. 5 Halaman SplashScreen.....	79
Gambar 5. 6 Kode Program XML untuk Halaman SplashScreen	79
Gambar 5. 7 Kode Program Java untuk Halaman SplashScreen	80
Gambar 5. 8 Halaman <i>Login</i>	81
Gambar 5. 9 Kode XML Tampilan Halaman Login.....	82
Gambar 5. 10 Kode Menggunakan Fungsi POST dengan Retrofit.....	82
Gambar 5. 11 Kode Java Login dengan Metode onCreate().....	83
Gambar 5. 12 Kode Java untuk Fungsi getFCM() dan storeFCM()	84
Gambar 5. 13 Kode Java <i>Login</i> dengan Fungsi requestLogin().....	85
Gambar 5. 14 Lanjutan Kode Java Login dengan Fungsi requestLogin()	86
Gambar 5. 15 Kode Java <i>Login</i> Fungsi initComponents().....	87
Gambar 5. 17 Kode Java <i>Login</i> Fungsi lupaPassword()	88
Gambar 5. 16 Kode Java Login dengan Metode onStart().....	88
Gambar 5. 18 Halaman Pilih Tabungan.....	89
Gambar 5. 19 Kode XML Halaman Pilih Tabungan	90
Gambar 5. 20 Kode Fungsi GET Menggunakan Retrofit	91
Gambar 5. 21 Kode Java Pilih Tabungan Menggunakan onCreate().....	91

Gambar 5. 22 Kode Java Pilih Tabungan Menggunakan requestPilihan()	93
Gambar 5. 23 Kode Java PilihTabungan Fungsi logoutConfirm()	94
Gambar 5. 24 Kode Java PilihTabungan Fungsi logout()	94
Gambar 5. 25 Kode Java PilihTabungan Fungsi getTokenFCM()	95
Gambar 5. 26 Tampilan Home Salah Satu Jenis Tabungan	97
Gambar 5. 27 Kode XML Tampilan <i>Home</i>	99
Gambar 5. 28 Tampilan Menu Navigasi	99
Gambar 5. 29 Fungsi GET untuk Saldo Menggunakan Retrofit	100
Gambar 5. 30 Fungsi GET untuk Transaksi Menggunakan Retrofit	100
Gambar 5. 31 Kode Java onCreateView() pada Home	101
Gambar 5. 32 Kode Java show_saldo() pada Home	103
Gambar 5. 33 Tampilan Halaman Laporan	105
Gambar 5. 34 Tampilan Kode XML untuk Halaman Laporan	106
Gambar 5. 35 Fungsi GET untuk Transaksi Menggunakan Retrofit	107
Gambar 5. 36 Tampilan Kode Java pada onCreateView() Halaman Laporan	108
Gambar 5. 37 Tampilan Kode Java untuk Membuat Laporan Tabungan dalam Format PDF	111
Gambar 5. 38 Tampilan Laporan dalam Format Dokumen pdf	112
Gambar 5. 39 Tampilan Halaman Menu Informasi	113
Gambar 5. 41 Fungsi GET untuk Menampilkan Jenis Tabungan	114
Gambar 5. 40 Kode XML Halaman Informasi	114
Gambar 5. 42 Kode Java onCreateView() Pada Informasi	115
Gambar 5. 43 Kode Java untuk Fungsi detail_tabungan()	116
Gambar 5. 44 Kode Java untuk Fungsi detail_tabungan()	117
Gambar 5. 46 Fungsi GET untuk Detail Profil Menggunakan Retrofit	118
Gambar 5. 45 Kode XML Halaman Profil	118
Gambar 5. 47 Kode Java onCreateView() pada Profil	120

Gambar 5. 48 Kode Java getKontakWali() pada Profil().....	121
Gambar 5. 49 Tampilan Halaman Pengaturan	123
Gambar 5. 51 Halaman Pengaturan Kata Sandi.....	124
Gambar 5. 50 Kode XML Halaman Pengaturan	124
Gambar 5. 52 Kode XML Halaman Pengaturan Kata Sandi	125
Gambar 5. 53 Halaman Pengaturan Nomor Telepon	126
Gambar 5. 54 Kode XML Halaman Pengaturan Nomor Telepon	127
Gambar 5. 55 Kode Java onCreateView() Pada Pengaturan.....	128
Gambar 5. 56 Fungsi PUT untuk Edit Kata Sandi Menggunakan Retrofit.....	129
Gambar 5. 57 Kode Java onCreate() pada Pengaturan Kata Sandi.....	130
Gambar 5. 58Kode edit() Pada Pengaturan Kata Sandi	131
Gambar 5. 59 Fungsi PUT untuk Edit Nomor Telepon Menggunakan Retrofit. 132	
Gambar 5. 60 Kode Java onCreate() Pada Pengaturan Nomor Telepon.....	133
Gambar 5. 61 Kode Java Tombol Simpan dan Fungsi edit() Pengaturan Nomor Telepon.....	134
Gambar 6. 1 Tampilan Saat <i>Login</i> (Kiri) dan Saat <i>Login</i> Berhasil (Kanan).....	138
Gambar 6. 2 Tampilan Halaman <i>Login</i> Saat Username Kosong (Kiri) dan Saat Username atau Kata Sandi Salah (Kanan)	139
Gambar 6. 3 Tampilan Halaman Pilih Tabungan dan Badge Notification	140
Gambar 6. 4 Tampilan Halaman Beranda Belum Ada Transaksi (Kiri) dan Ketika Sudah Ada Transaksi.....	141
Gambar 6. 5 Tampilan saldo tabungan regular (kiri), saldo tabungan prestasi (tengah), dan saldo tabungan wisata (kanan)	142
Gambar 6. 6 Tampilan Transaksi Terbaru Tabungan Reguler (Kiri), Tabungan Prestasi (Tengah) dan Tabungan Wisata (Kanan).....	143
Gambar 6. 7 Tampilan halaman detail tabungan	144
Gambar 6. 8 Tampilan Laporan Transaksi.....	145
Gambar 6. 9 Tampilan Saat Melakukan Pengunduhan Laporan (Kiri) dan Tampilan Laporan dalam Format PDF (Kanan)	146

Gambar 6. 10 Tampilan Informasi Tabungan Awal Tampilan (Kiri) dan Tampilan Lanjutan (Kanan)	147
Gambar 6. 11 Tampilan Halaman Profil Milik Pengguna	148
Gambar 6. 12 Tampilan Proses Ubah Kata Sandi Berhasil Dilakukan.....	149
Gambar 6. 13 Tampilan Kata Sandi Lama Kosong (Kiri), Tampilan Ubah Kata Sandi Tidak Sesuai (Tengah) dan Tampilan Salah Kata Sandi Lama (Kanan) ..	150
Gambar 6. 14 Tampilan Ketika Ubah Nomor Telepon Kosong (Kiri) dan Tampilan Ketika Nomor Telepon yang Dimasukan Sama (Kanan)	151
Gambar 6. 15 Tampilan Saat Nomor Telepon Berhasil Diubah	152
Gambar 6. 16 Tampilan Notifikasi Saat Ada Transaksi Baru.....	153
Gambar 6. 17 Tampilan Ketika Berhasil Melakukan Logout	154
Gambar 6. 18 Responden proses <i>login</i>	155
Gambar 6. 19 Responden memahami tampilan halaman <i>login</i>	156
Gambar 6. 20 Respon ketika proses <i>login</i> berhasil	156
Gambar 6. 21 Kesesuaian tampilan data berdasarkan jenis tabungan	157
Gambar 6. 22 Responden memahami tampilan halaman jenis tabungan.....	157
Gambar 6. 23 Kesesuaian tampilan data saldo dan transaksi.....	158
Gambar 6. 24 Kesesuaian tampilan detail jenis tabungan.....	159
Gambar 6. 25 Responden memahami tampilan halaman detail tabungan	159
Gambar 6. 26 Kemudahan responden dalam mengakses halaman detail tabungan	160
Gambar 6. 27 Proses menampilkan list kegiatan transaksi	160
Gambar 6. 28 Kemudahan responden memahami halaman laporan.....	161
Gambar 6. 29 Kesesuaian data yang tampil pada setiap jenis tabungan	162
Gambar 6. 30 Proses tampilan laporan dalam bentuk PDF	162
Gambar 6. 31 Kemudahan responden memahami laporan	163
Gambar 6. 32 Kesesuaian data pada laporan dan pada aplikasi.....	163
Gambar 6. 33 Kesesuaian tampilan halaman informasi tabungan	164
Gambar 6. 34 Kemudahan responden memahami halaman informasi	165

Gambar 6. 35 Kemudahan dalam memahami isi informasi	165
Gambar 6. 36 Proses munculnya notifikasi.....	166
Gambar 6. 37 Kemudahan responden memahami tampilan notifikasi	166
Gambar 6. 38 Proses pengiriman notifikasi ke pengguna.....	167
Gambar 6. 39 Kesesuaian tampilan halaman profil	168
Gambar 6. 40 Kemudahan responden memahami tampilan profil	168
Gambar 6. 41 Kesesuaian data profil yang tampil	169
Gambar 6. 42 Prsoes edit nomor telepon	169
Gambar 6. 43 Keberhasilan proses penyimpanan nomor telepon.....	170
Gambar 6. 44 Kemudahan responden memahami tampilan halaman ubah nomor telepon	170
Gambar 6. 45 Proses edit kata sandi	171
Gambar 6. 46 Keberhasilan proses menyimpan kata sandi.....	172
Gambar 6. 47 Kemudahan responden dalam memahami tampilan halaman ubah kata sandi.....	172
Gambar 6. 48 Proses <i>logout</i>	173
Gambar 6. 49 Kemudahan responden untuk <i>logout</i>	174
Gambar 6. 50 Keberhasilan responden melakukan <i>logout</i>	174

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Sistem.....	9
Tabel 2. 2 Perbandingan Sistem (lanjutan)	10
Tabel 3. 1 Simbol Use Case	16
Tabel 3. 2 Komponen Activity Diagram.....	17
Tabel 3. 3 Komponen ERD	21
Tabel 4. 1 Rancangan Tabel jenis_tabungan	34
Tabel 4. 2 Rancangan Tabel roles	34
Tabel 4. 3 Rancangan Tabel role_user	35
Tabel 4. 4 Rancangan Tabel siswa	35
Tabel 4. 5 Rancangan Tabel tabungan	36
Tabel 4. 6 Rancangan Tabel transaksi	36
Tabel 4. 7 Rancangan Tabel users	36
Tabel 4. 8 Rancangan Tabel users (lanjutan)	37
Tabel 4. 9 Rancangan Tabel wali_kelas	37
Tabel 4. 10 Rancangan Tabel kelas	37
Tabel 6. 1 Skenario Pengujian	136
Tabel 6. 2 Parameter penilaian skenario	155