

DAFTAR ISI

LAPORAN PROYEK AKHIR	1
LEMBAR PENGESAHAN	2
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	3
KATA PENGANTAR	4
DAFTAR ISI.....	6
DAFTAR GAMBAR	11
DAFTAR TABEL.....	15
DAFTAR LAMPIRAN.....	16
INTISARI.....	17
<i>ABSTRACT</i>	18
BAB I PENDAHULUAN	19
1.1. Latar Belakang	19
1.2. Rumusan Masalah	21
1.3. Tujuan dan Manfaat Proyek Akhir.....	22
1.4. Batasan Penelitian	23
1.5. Sistematika Penulisan	23
BAB II KAJIAN PUSTAKA	25
2.1. Tinjauan Pustaka	25
2.2. Dasar teori	33
2.2.1. Pendidikan Inklusif.....	34
2.2.2. Sekolah Luar Biasa (SLB)	34
2.2.3. Perkembangan Anak Tunarungu Berdasarkan Jenjang Pendidikan	36
2.2.4. Pembelajaran Digital dan <i>Mobile Learning</i>	37
2.2.5. Android	37

2.2.6. Android Studio.....	38
2.2.7. Kotlin	38
2.2.8. Modern App Architecture Android.....	39
2.2.9. Dialogflow ES dan Gemini API	40
2.2.10. Firebase	41
2.2.11. Amazon Simple Storage Service (S3)	41
2.2.12. <i>Use Case Diagram</i>	42
2.2.13. <i>Activity Diagram</i>	44
2.2.14. RESTful Web API	45
2.2.15. Black Box Testing	46
2.2.16. User Acceptance Testing	46
BAB III METODE PENELITIAN.....	48
3.1. Alat dan bahan.....	48
3.1.1. Alat.....	48
3.1.1.1. Perangkat Keras	48
3.1.1.2. Perangkat Lunak.....	49
3.1.1.3. Teknologi	49
3.1.2. Bahan	50
3.1.2.1. Objek Penelitian.....	50
3.1.2.2. Subjek Penelitian dan Lokasi Penelitian	51
3.1.2.3. Data Penelitian	51
a. Data Primer	51
b. Data Sekunder	51
3.1.2.4. Sumber Daya.....	51
3.2. Tahapan Proyek Akhir	53

3.2.1	Analisis	54
3.2.2	Perancangan	55
a.	Perancangan <i>Use Case Diagram</i>	55
b.	Perancangan <i>Activity Diagram</i>	55
c.	Perancangan <i>Data Schema</i>	55
d.	Perancangan Arsitektur Aplikasi	56
3.2.3	Implementasi	56
a.	Implementasi Desain UI/UX	56
b.	Implementasi Logika dan Arsitektur	56
3.2.4	Pengujian	57
3.3.	Analisis Data	59
3.3.1.	Identifikasi Permasalahan	60
3.3.2.	Analisis Kebutuhan Pengguna	60
3.3.3.	Hasil Wawancara	62
3.3.4.	Penentuan Prioritas Fitur	62
3.4.	Perancangan	64
3.4.1.	Analisis Kebutuhan Sistem	64
a.	Kebutuhan Fungsional	65
b.	Kebutuhan Nonfungsional	67
c.	Perancangan <i>Use Case Diagram</i>	68
d.	Perancangan <i>Activity Diagram</i>	85
e.	Perancangan <i>Data Scheme</i>	97
f.	Perancangan Arsitektur Aplikasi	98
3.5.	Metode <i>Chatbot Hybrid</i> pada Aplikasi “LearnAble”	101
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	104

4.1.	Implementasi Desain Antarmuka (UI/UX)	104
4.1.1.	Tampilan Beranda / <i>Dashboard</i> Siswa	104
4.1.2.	Tampilan Mata Pelajaran	107
4.1.3.	Tampilan Bab & Subbab.....	110
4.1.4.	Tampilan Detail Subbab	113
4.1.5.	Tampilan Video Pembelajaran.....	116
4.1.6.	Tampilan PDF <i>Viewer</i>	118
4.1.7.	Tampilan Kuis.....	121
4.1.8.	Tampilan Hasil Kuis	124
4.1.9.	Tampilan Pembahasan Kuis.....	126
4.1.10.	Tampilan <i>Progress</i> Belajar	128
4.1.11.	Tampilan Aksesibilitas (Pengaturan Ukuran Teks).....	133
4.1.12.	Tampilan <i>Chatbot</i>	135
4.1.13.	Tampilan <i>Dashboard</i> Guru.....	137
4.1.14.	Tampilan Kelola Pelajaran, Subbab, Materi, dan Kuis (CRUD)...	139
4.1.15.	Tampilan Halaman Koreksi Esai Guru	145
4.2.	Implementasi Logika dan Arsitektur.....	147
4.2.1.	Implementasi Arsitektur MVVM (Model-View-ViewModel).....	147
4.2.2.	Implementasi Firebase Authentication	153
4.2.3.	Implementasi Cloud Firestore sebagai <i>Database</i> Utama.....	157
4.2.4.	Implementasi Penyimpanan Media Menggunakan Amazon S3	159
4.2.5.	Implementasi Redis Cache.....	161
4.2.6.	Implementasi Integrasi <i>Chatbot</i>	162
4.3.	Implementasi Fitur Interaktif dan Adaptif	164
4.3.1.	Fitur Interaktif.....	164

4.3.1.1.	Kuis Pilihan Ganda	164
4.3.1.2.	Kuis Esai	166
4.3.1.3.	Koreksi Jawaban Esai oleh Guru	167
4.3.1.4.	<i>Progress</i> belajar	168
4.3.1.5.	<i>Chatbot</i>	172
4.3.2.	Fitur Adaptif	176
4.3.2.1.	Pengaturan ukuran teks	176
4.3.2.1.	<i>Subtitle</i> pada Video Pembelajaran	178
4.4.	Pengujian Aplikasi	180
4.4.1.	<i>Black Box Testing</i>	180
a.	<i>Black Box Testing</i> Siswa	180
b.	<i>Black Box Testing</i> Guru	181
4.4.2.	<i>User Acceptance Testing</i>	183
BAB V PENUTUP.....		190
5.1.	Kesimpulan	190
5.2.	Saran.....	191
DAFTAR PUSTAKA		193
LAMPIRAN.....		204