

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xv
INTISARI	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan masalah.....	3
1.3. Tujuan dan manfaat Proyek Akhir	3
1.4. Batasan penelitian	5
1.5. Sistematika penulisan.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	9
2.1. Tinjauan Pustaka	9
2.2. Dasar Teori.....	18
2.2.1 Sistem Pembelajaran Kolaboratif Digital.....	18
2.2.2 Rancang Bangun Aplikasi Android	19
2.2.3 <i>Prototyping</i>	20
2.2.4 <i>Arsitektur Backend</i>	22
2.2.5 <i>Use Case Diagram</i>	24

2.2.6	<i>Activity Diagram</i>	25
2.2.7	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	26
2.2.8	Kotlin.....	27
2.2.9	Golang.....	28
2.2.10	PostgreSQL	28
2.2.11	Python	29
2.2.12	<i>Large Language Models (LLM)</i>	29
2.2.13	Figma.....	30
2.2.14	Postman	30
2.2.15	UAT.....	31
2.2.16	<i>BlackBox</i>	31
2.2.17	<i>Load Test</i>	32
BAB III METODE PENELITIAN.....		33
3.1.	Bahan.....	33
3.2.	Peralatan.....	33
3.3.	Tahapan Proyek Akhir	34
3.3.1.	Pengumpulan dan Analisis Kebutuhan Awal	35
3.3.2	Desain Prototipe Awal	35
3.3.3	Pembangunan Prototipe	37
3.3.4	Pengujian Prototipe	37
3.3.5	Perbaikan Prototipe	38
3.3.6	Implementasi dan Pengujian Produk Akhir	38
3.4.	Perancangan Aplikasi.....	39
3.4.1.	Rancangan <i>Use Case Diagram</i>	39
3.4.2.	Rancangan <i>Activity Diagram</i>	41

3.4.3.	Rancangan <i>Entity Relational Diagram</i>	54
3.4.4.	Rancangan Desain Antar Muka	55
3.4.5.	Arsitektur Aplikasi	60
3.4.6.	Rancangan Pengujian	64
3.4.7.	Pengujian <i>BlackBox</i>	64
3.4.8.	Pengujian Load Test.....	73
3.4.9.	Pengujian UAT.....	75
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	79
4.1	Hasil Pembangunan <i>Prototype</i>	79
4.1.1	Pengguna Guru	80
4.1.2	Pengguna Siswa	97
4.2	Hasil Implementasi Produk Akhir	107
4.3	Hasil dan Pembahasan Pengujian Akhir.....	135
4.3.1	<i>Blackbox</i>	135
4.3.2	<i>Load Test</i>	137
4.3.3	UAT	138
BAB V	PENUTUP.....	146
5.1	Kesimpulan	146
5.2	Saran.....	147
DAFTAR PUSTAKA	149