

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR SIMBOL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Maksud dan Tujuan	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Metodologi Penelitian	5
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	5
1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak.....	6
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Gitar.....	10
2.2 Chord Gitar	10
2.3 Frekuensi Pada Gitar	12
2.4 Jarak Frekuensi Tuning Gitar	13
2.5 Tuner Gitar	13
2.6 Computer Vision	14

2.7	Convolutional Neural Network	15
2.8	<i>Deep Learning</i>	16
2.9	OpenCV	17
2.10	You Only Look Once (YOLO).....	18
2.11	Tensorflow.....	19
2.12	Dataset.....	19
2.13	Aplikasi	21
2.14	Android	22
2.15	Arsitektur Android	23
2.16	Android Studio	25
2.17	Dart.....	25
2.18	Flutter	26
2.20	Pitch Detector Dart Library.....	26
2.19	Guitar Chord Dart Library	27
2.21	Unified Modelling Language (UML)	28
2.22	Use Case Diagram.....	29
2.23	Activity Diagram.....	29
2.24	Sequence Diagram	30
2.25	Class Diagram	31
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		33
3.1	Analisis Sistem.....	33
3.1.1	Analisis Masalah	33
3.1.2	Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....	34
3.1.2.1	Sistem yang Sedang Berjalan Mencari Chord	34
3.1.2.2	Sistem yang Sedang Bejalan Menyelaraskan Nada Gitar.....	35

3.1.3	Analisis Sistem yang Akan Dibangun.....	35
3.1.3.1	Sistem Mendeteksi Chord Gitar Dari Bentuk Tangan	36
3.1.3.2	Sistem Tuning Gitar	37
3.2	Analisis Arsitektur Sistem.....	38
3.2.1	Analisis Deteksi Objek Jari Tangan Pada Kamera.....	39
3.2.2	Analisis Penyelarasan Nada Gitar (<i>Tuning</i>)	39
3.2.3	Analisis Penggunaan Chord Library	40
3.3	Analisis Teknologi yang Digunakan	40
3.3.1	Analisis Penggunaan TensorFlow Lite.....	40
3.3.2	Analisis Penggunaan Pitch Detector Library	41
3.3.3	Analisis Penggunaan Guitar Chord Library	43
3.3.4	Analisis Penggunaan Virtual Guitar.....	44
3.4	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	45
3.4.1	Analisis Karakteristik Pengguna	46
3.5.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	46
3.5.3	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	47
3.6	Analisis Aplikasi Sejenis.....	48
3.7	Analisis Kebutuhan Fungsional	49
3.7.1	Analisis Kebutuhan Fungsional di <i>Platform Mobile</i>	51
3.7.1.1	Use Case Diagram	51
3.7.1.1.1	Identifikasi Aktor	52
3.7.1.1.2	Identifikasi <i>Use Case</i>	53
3.7.1.1.3	<i>Use Case</i> Skenario	54
3.7.1.2	Activity Diagram.....	58
3.7.1.3	Class Diagram	63

3.7.1.4 Sequence Diagram	64
3.8 Perancangan Sistem	68
3.8.1 Perancangan Arsitektur Menu	68
3.8.2 Perancangan Antarmuka Pada <i>Platform</i> Mobile	68
3.8.2.1 Perancangan Pesan Pada <i>Platform</i> Mobile	74
3.8.2.2 Jaringan Semantik Pada <i>Platform</i> Mobile	75
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	77
4.1 Implementasi Sistem	77
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras	77
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak	78
4.1.3 Implementasi Teknologi	79
4.1.3.1 Implementasi Teknologi YOLOv5	79
4.1.3.1.1 Anotasi Objek	79
4.1.3.1.2 Training Model dengan YOLOv5	80
4.1.3.2 Implementasi Teknologi <i>TensorFlow Lite</i>	83
4.1.3.3 Implementasi Teknologi Pitch Detector Library	86
4.1.3.4 Implementasi Teknologi Guitar Chord Library	93
4.1.4 Implementasi Antarmuka	97
4.1.4.1 Aplikasi Antarmuka Mobile	99
4.2 Pengujian Sistem	104
4.2.1 Rencana Pengujian	105
4.2.1.1 Rencana Pengujian Fungsionalitas	105
4.2.1.2 Rencana Pengujian Acceptance	106
4.2.2 Hasil Pengujian	107
4.2.2.1 Hasil Pengujian Fungsionalitas	107

4.2.2.2	Perhitungan Kuesioner.....	110
4.2.2.2.1	Hasil Perhitungan.....	111
4.2.3	Kesimpulan Hasil Pengujian.....	116
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		118
5.1	Kesimpulan	118
5.2	Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA.....		119