

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	8
2.2.1 Dashcam	8
2.2.2 Android	9
2.2.3 Aplikasi mobile	9
2.2.4 Flutter	9
2.2.5 Dart	10
2.2.6 State Management	10
2.2.6.1 Bloc State Management	11
2.2.7 Clean Architecture	11
2.2.8 Version Control System	12
2.2.8.1 Git	12
2.2.8.2 GitHub	13
2.2.9 Mikrokontroler	13
2.2.9.1 ESP-32	13
2.2.9.2 ESP32-CAM	13
2.2.10 Arduino IDE	14
2.2.11 Protokol komunikasi	14

2.2.11.1	<i>Websocket</i>	15
2.2.11.2	HTTP	15
2.2.12	Metode pengembangan Agile	16
BAB III	Metode Penelitian.....	18
3.1	Alat dan Bahan Tugas akhir	18
3.1.1	Alat Tugas akhir.....	18
3.1.2	Bahan Tugas akhir	18
3.2	Metode yang Digunakan.....	19
3.3	Alur Tugas Akhir	19
3.4	Studi Literatur	21
3.5	Perancangan Sistem.....	21
3.5.1	Perancangan Perangkat Keras	21
3.5.2	Perancangan Perangkat Lunak	25
3.6	Pengembangan program pada perangkat keras	28
3.6.1	Pengujian Komponen Perangkat Keras	29
3.6.2	Pengembangan Fitur WiFi	30
3.6.3	Pengembangan Fitur MicroSD Card	31
3.6.4	Pengembangan Fitur Kamera.....	33
3.6.5	Pengembangan Fitur Websocket Server.....	36
3.6.6	Pengembangan Fitur <i>Web Server</i>	37
3.6.7	Integrasi Fitur	40
3.7	Pengujian ESP32-CAM	42
3.8	Pengembangan Aplikasi Mobile Berbasis Flutter	42
3.8.1	Metode dan Tahapan Pengembangan	42
3.8.2	Arsitektur Aplikasi	43
BAB IV	Hasil dan Pembahasan.....	45
4.1	Hasil Rangkaian Prototipe Dashcam	45
4.2	Hasil Uji Coba Komponen Perangkat Keras	45
4.2.1	Uji Fungsi WiFi	45
4.2.2	Uji Fungsi Slot MicroSD	47
4.2.3	Uji Fungsi Kamera OV2640	49
4.3	Hasil Uji Coba Prototipe Dashcam.....	50
4.4	Hasil Pengembangan Aplikasi Mobile Dashcam.....	53
4.4.1	Desain Antarmuka Aplikasi	53
4.4.2	Hasil Implementasi.....	56
4.4.2.1	Home Page	56
4.4.2.2	Live Stream Page	56
4.4.2.3	Album Page	59
4.4.2.4	Video Player Page	59

4.4.2.5	Check Connection Page	61
4.4.3	Pengujian Aplikasi	61
4.4.3.1	Uji Fungsionalitas	62
4.4.3.2	Uji Kecepatan Transfer Data	65
4.4.3.3	Uji Hasil Rekaman.....	66
BAB V	Kesimpulan dan Saran.....	67
5.1	Kesimpulan.....	67
5.2	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	L-1
L.1	Kode Sumber	L-1
L.1.1	Prototipe Dashcam	L-1
L.1.2	Kode Uji Kamera ESP32-CAM	L-8
L.1.3	Aplikasi Dashcam.....	L-11
L.1.3.1	Main.dart	L-11
L.1.3.2	album_remote_data_source.dart	L-12
L.1.3.3	album_remote_data_source.dart	L-13
L.1.3.4	video_list_mapper.dart	L-16
L.1.3.5	video_list_model.dart.....	L-18
L.1.3.6	video_params.dart	L-19
L.1.3.7	album_repository_impl.dart	L-19
L.1.3.8	album_dependency_injection.dart	L-21
L.1.3.9	video_list_entity.dart	L-23
L.1.3.10	album_repository.dart	L-23
L.1.3.11	get_download_video_usecase.dart.....	L-24
L.1.3.12	get_play_video_usecase.dart.....	L-24
L.1.3.13	get_video_list_usecase.dart	L-25
L.1.3.14	album_cubit.dart	L-25
L.1.3.15	album_state.dart	L-30
L.1.3.16	album_page.dart	L-31
L.1.3.17	video_player_view.dart.....	L-37
L.1.3.18	home_dependency_injection.dart.....	L-40
L.1.3.19	connectivity_cubit.dart	L-41
L.1.3.20	connectivity_state.dart.....	L-42
L.1.3.21	navbar_cubit.dart	L-43
L.1.3.22	navbar_state.dart.....	L-43
L.1.3.23	hom_page.dart	L-43
L.1.3.24	live_stream_remote_data_source.dart	L-48
L.1.3.25	live_stream_mapper.dart	L-48



L.1.3.26	live_stream_model.dart.....	L-49
L.1.3.27	live_stream_repository_impl.dart.....	L-49
L.1.3.28	live_stream_dependency_injection.dart.....	L-50
L.1.3.29	live_stream_entity.dart.....	L-52
L.1.3.30	live_stream_repository.dart.....	L-52
L.1.3.31	close_live_stream_data_usecase.dart.....	L-52
L.1.3.32	get_live_stream_data_usecase.dart.....	L-53
L.1.3.33	live_stream_cubit.dart.....	L-53
L.1.3.34	live_stream_state.dart.....	L-55
L.1.3.35	record_live_stream_cubit.dart.....	L-56
L.1.3.36	record_live_stream_state.dart.....	L-58
L.1.3.37	live_stream_full_screen_page.dart.....	L-59
L.1.3.38	live_stream_page.dart.....	L-66
L.1.3.39	record_timer.dart.....	L-75
L.1.3.40	timestamp_clock.dart.....	L-77



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel Perbandingan Penelitian	7
Tabel 3.1	Rancangan Fitur Aplikasi Dashcam	25
Tabel 3.2	Fitur Program Perangkat Keras	28
Tabel 3.3	Tabel Kriteria Uji Tiap Komponen	30
Tabel 3.4	Koneksi Pin dengan Kamera OV2640 dan nama variabel pada program	35
Tabel 4.1	Hasil Desain Aplikasi Dashcam	53
Tabel 4.2	Hasil Uji Fungsionalitas Aplikasi Dashcam	62
Tabel 4.3	Tabel Pengujian Transfer Data	65
Tabel 4.4	Tabel Pengujian Hasil Rekaman	66

Gambar 2.1	Diagram Layer Flutter Clean Architecture	12
Gambar 2.2	Siklus Pengembangan dengan Metode Agile	16
Gambar 3.1	<i>Flowchart</i> alur penelitian	20
Gambar 3.2	Diagram umum sistem	21
Gambar 3.3	Rancangan perangkat keras	22
Gambar 3.4	Diagram pinout ESP32-CAM	23
Gambar 3.5	Komponen dari ESP32-CAM	24
Gambar 3.6	Kamera OV2640	24
Gambar 3.7	ESP32-CAM MB	24
Gambar 3.8	Diagram alur aplikasi	27
Gambar 3.9	Diagram alur program fungsi void setup	40
Gambar 3.10	Diagram alur program fungsi void main	41
Gambar 3.11	Tahapan Pengembangan Metode Agile pada setiap <i>sprint</i>	42
Gambar 3.12	Diagram Arsitektur Aplikasi	43
Gambar 4.1	Hasil Rangkaian Prototipe	45
Gambar 4.2	Hasil Uji Fungsi WiFi Mode <i>Station</i>	47
Gambar 4.3	Hasil Uji Fungsi WiFi Mode <i>Access Point</i>	47
Gambar 4.4	Hasil Uji Fungsi Slot MicroSD	49
Gambar 4.5	Hasil Uji Fungsi Kamera OV2640 Pada <i>Serial Monitor</i>	50
Gambar 4.6	Hasil Uji Fungsi Kamera OV2640	50
Gambar 4.7	Hasil Uji Prototipe pada <i>Serial Monitor</i>	51
Gambar 4.8	Hasil Uji API untuk mengambil list video	51
Gambar 4.9	Hasil Uji API untuk memutar video	52
Gambar 4.10	Hasil Uji API untuk mengunduh video	52
Gambar 4.11	<i>Screenshot Navigation Bar</i>	56
Gambar 4.12	Tampilan Halaman <i>Live Stream</i> Dalam Kondisi <i>Portrait</i>	57
Gambar 4.13	Tampilan <i>Live Stream</i> Dalam Kondisi <i>Landscape</i>	58
Gambar 4.14	Tampilan Halaman Album	59
Gambar 4.15	Tampilan Halaman Video Player	60
Gambar 4.16	Tampilan Halaman Video Player dalam mode layar penuh	60
Gambar 4.17	<i>Screenshot</i> Halaman <i>Check Connection</i>	61
Gambar 4.18	Grafik Durasi Transfer	66