

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	v
BUKTI BEBAS PLAGIASI.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
CATATAN REVISI DOKUMEN	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT	xvi
RINGKASAN EKSEKUTIF.....	xvii
BAB 1 PENGANTAR	1
BAB 2 DASAR TEORI PENDUKUNG	3
2.1 <i>Digital Signage</i>	3
2.2 <i>Eye tracking</i>	3
2.3 <i>Web Content Management System (CMS)</i>	4
2.4 <i>Web service</i>	4
2.5 Basis Data.....	4
2.6 <i>Realtime Data Streaming</i>	5
2.7 Teknologi yang Digunakan	5
2.7.1 Bahasa Pemrograman PHP	5
2.7.2 <i>Laravel Framework</i>	6
2.7.3 <i>Single Page Application (SPA)</i>	6
BAB 3 ANALISIS STUDI PUSTAKA KUNCI DAN PEMILIHAN METODE.....	8
3.1 <i>Web service</i>	8
3.1.1 <i>SOAP-based Web service</i>	8
3.1.2 <i>REST Web service</i>	9
3.1.3 <i>gRPC Web service</i>	9
3.1.4 Perbandingan Model <i>Web service</i>	11
3.2 Basis Data.....	12
3.2.1 MySQL	12
3.2.2 PostgreSQL.....	13

3.2.3	NoSQL.....	13
3.2.4	Perbandingan Perangkat Lunak DBMS.....	14
3.3	<i>Realtime Data Streaming</i>	15
3.3.1	Websocket	16
3.3.2	<i>Push Notification</i>	16
3.3.3	UDP	16
3.3.4	Perbandingan Model <i>Realtime Data Streaming</i>	17
BAB 4	DETAIL IMPLEMENTASI	19
4.1	Luaran <i>Capstone Project</i> beserta Spesifikasinya	19
4.1.1	Spesifikasi Luaran <i>Capstone Project</i>	19
4.1.2	<i>Technical Requirement</i>	21
4.2	Batasan Masalah.....	21
4.3	Detail Rancangan	23
4.3.1	Perancangan Awal Keseluruhan Sistem.....	23
4.3.2	Perancangan <i>Activity Diagram</i>	25
4.3.3	Perancangan Awal Tabel Basis Data.....	39
4.3.4	Inisialisasi Proyek CoviDisplay.....	42
4.3.5	Arsitektur Informasi Aplikasi CMS	47
4.3.6	Implementasi Basis Data	50
4.3.7	Implementasi <i>Router</i>	54
4.3.8	Implementasi Model.....	56
4.3.9	Implementasi <i>Controller</i>	57
4.3.10	Implementasi <i>View</i>	75
4.3.11	Implementasi <i>Websocket</i>	83
4.3.12	Implementasi <i>Scheduler</i>	85
4.3.13	Implementasi API	85
BAB 5	PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	87
5.1	Pengujian dan Pembahasan	87
5.1.1	<i>Functional Testing</i>	87
5.1.2	<i>Performance Testing</i>	110
5.2	<i>Improvement</i>	116
BAB 6	ANALISIS MENGENAI PENGARUH SOLUSI <i>ENGINEERING DESIGN</i>	118
6.1	Konteks Kesehatan	118
6.2	Konteks Edukasi.....	118



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Pengembangan Backend Sistem Smart Public Display Berbasis Kendali Gerakan Mata untuk Edukasi Covid-19

ARIF WICAKSONO, Dr. Eng. Sunu Wibirama, S.T., M.Eng., IPM. ; Dr. Ir. Rudy Hartanto, M.T., IPM.

Universitas Gadjah Mada, 2022 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

6.3	Konteks Ekonomis	118
BAB 7	KESIMPULAN DAN SARAN	119
7.1	Kesimpulan.....	119
7.2	Saran.....	120
REFERENSI.....		122
LAMPIRAN.....		126

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model <i>View Controller Architecture</i>	6
Gambar 2.2 <i>Single Page Application Lifecycle</i>	7
Gambar 3.1 Arsitektur gRPC	10
Gambar 4.1 Diagram Keseluruhan Sistem CoviDisplay.....	23
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Registrasi Aplikasi CMS	25
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Login Aplikasi CMS.....	26
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Tambah Konten pada Aplikasi CMS.....	27
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Edit Konten pada Aplikasi CMS	28
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Hapus Konten pada Aplikasi CMS.....	29
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Tambah Grup Konten pada Aplikasi CMS.....	30
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Edit Grup Konten pada Aplikasi CMS	31
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Hapus Grup Konten pada Aplikasi CMS.....	32
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Penjadwalan Grup Konten pada Aplikasi CMS	33
Gambar 4.11 <i>Flowchart</i> Algoritme Pengurutan Jadwal Tampil Grup Konten Bagian 1	34
Gambar 4.12 <i>Flowchart</i> Algoritme Pengurutan Jadwal Tampil Grup Konten Bagian 2.....	35
Gambar 4.13 <i>Flowchart</i> Algoritme Pengurutan Jadwal Tampil Grup Konten Bagian 3.....	36
Gambar 4.14 <i>Flowchart</i> Algoritme Pengurutan Jadwal Tampil Grup Konten Bagian 4.....	37
Gambar 4.15 Tahapan Pembentukan <i>Playlist</i> oleh Algoritme Pengurutan Grup Konten.....	38
Gambar 4.16 <i>Entity Relationship Diagram</i> Aplikasi CoviDisplay	39
Gambar 4.17 Inisialisasi <i>Framework</i> Laravel 8	43
Gambar 4.18 Eksekusi <i>Framework</i> Laravel 8 pada <i>Browser</i> Chrome.....	44
Gambar 4.19 Tampilan <i>Login</i> Laravel Breeze	45
Gambar 4.20 Tampilan <i>Register</i> Laravel Breeze	45
Gambar 4.21 Konten <i>File</i> package.json	46
Gambar 4.22 Arsitektur Informasi Masuk dan Daftar Aplikasi CMS CoviDisplay	47
Gambar 4.23 Arsitektur Informasi Navigasi dan Dashboard <i>Website</i> CMS.....	48
Gambar 4.24 Arsitektur Informasi Laman Grup Konten dan Laman Konten <i>Website</i> CMS	49
Gambar 4.25 Fungsi <i>Migration</i> CreateUsersTable	52
Gambar 4.26 Tabel ‘users’ Hasil Migration.....	52
Gambar 4.27 Daftar <i>Router Frontend</i>	54
Gambar 4.28 Model KontenModel Aplikasi CMS CoviDisplay	57
Gambar 4.29 Tampilan Login	58



Gambar 4.30 Sintaks ‘store’ pada <i>AuthenticatedSessionController</i>	59
Gambar 4.31 Tampilan Register	60
Gambar 4.32 Sintaks Fungsi ‘store()’ pada <i>RegisteredUserController</i>	61
Gambar 4.33 Fungsi index pada <i>DashboardController</i>	62
Gambar 4.34 Fungsi update pada <i>DashboardController</i>	62
Gambar 4.35 Mengambil Data dari Tabel “master_group” dan Mendeklarasikan Variabel Fungsi ‘index’	71
Gambar 4.36 Pembagian Grup Berdasarkan Hari dijalankannya Fungsi “index”	72
Gambar 4.37 Algoritme Penentu Grup Tampil.....	73
Gambar 4.38 Kode Pembagian Grup Berdasarkan Waktu Grup Terpilih untuk Tampil.....	74
Gambar 4.39 Kode Pengubah Status Grup.....	74
Gambar 4.40 Kode Penjadwalan Grup.....	75
Gambar 4.41 Struktur <i>File</i> Tampilan CMS CoviDisplay	76
Gambar 4.42 Contoh Implementasi Pemanggilan Asset.....	76
Gambar 4.43 Seluruh <i>File</i> Komponen Vue.....	78
Gambar 4.44 Struktur Layout Aplikasi CMS CoviDisplay	79
Gambar 4.45 Tampilan <i>Login</i> Aplikasi CMS CoviDisplay	80
Gambar 4.46 Tampilan <i>Registrasi</i> Aplikasi CMS CoviDisplay	80
Gambar 4.47 Tampilan Menu Dashboard Aplikasi CMS CoviDisplay.....	81
Gambar 4.48 Tampilan Menu Konten Aplikasi CMS CoviDisplay	82
Gambar 4.49 Tampilan Menu Grup Konten Aplikasi CMS CoviDisplay	82
Gambar 4.50 Tampilan Menu Create Grup Konten Aplikasi CMS CoviDisplay.....	83
Gambar 4.51 Sistem <i>Realtime</i> Aplikasi CoviDisplay	83
Gambar 4.52 Fungsi ‘Schedule’ untuk Menjalankan Fungsi <i>Group Sorting</i>	85
Gambar 4.53 Route API group_show	85
Gambar 4.54 Response dari Aplikasi CMS pada <i>End-point</i> “group_show”.....	86
Gambar 5.1 Deklarasi Setiap Variabel <i>Websocket</i>	115
Gambar 7.1 <i>Repository</i> Github Aplikasi End-User CoviDisplay	126
Gambar 7.2 <i>Repository</i> Github Aplikasi CMS CoviDisplay	126
Gambar 7.3 <i>Repository</i> Github Perangkat Lunak <i>Eye Track Engine</i>	127

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perbandingan Model <i>Web service</i>	11
Tabel 3.2 Perbandingan Model Basis Data	14
Tabel 3.3 Perbandingan Model <i>Realtime Data Streaming</i>	17
Tabel 4.1 Fitur Proyek CoviDisplay	19
Tabel 4.2 <i>Technical Requirement Backend</i> CoviDisplay.....	21
Tabel 4.3 Bidang Pengembangan Masing-Masing Peneliti Tim <i>Capstone</i>	23
Tabel 4.4 <i>Entity</i> Pada Setiap Tabel dan Fungsionalitasnya	40
Tabel 4.5 Fungsi Migration Laravel Beserta Fungsi dan Keteranganannya.....	51
Tabel 4.6 Seluruh Tabel dan Kolom pada Basis Data CoviDisplay	53
Tabel 4.7 Daftar <i>Router Backend</i>	55
Tabel 4.8 Daftar <i>Route API</i>	56
Tabel 4.9 <i>List</i> Model dan Kegunaannya.....	57
Tabel 4.10 Daftar Fungsi di Dalam <i>KontenController</i>	63
Tabel 4.11 Daftar Fungsi <i>GroupContentController</i>	66
Tabel 4.12 <i>List</i> Komponen Beserta Fungsinya	77
Tabel 5.1 Skenario dan Hasil <i>Black Box Testing</i> Laman Registrasi	88
Tabel 5.2 Skenario dan Hasil <i>Black Box Testing</i> Laman Login.....	91
Tabel 5.3 Skenario dan Hasil <i>Black Box Testing</i> Template	92
Tabel 5.4 Skenario dan Hasil <i>Black Box Testing</i> Laman Dashboard.....	93
Tabel 5.5 Skenario dan Hasil <i>Black Box Testing</i> Laman Konten	94
Tabel 5.6 Skenario dan Hasil <i>Black Box Testing</i> Laman Konten Create	95
Tabel 5.7 Skenario dan Hasil <i>Black Box Testing</i> Laman Konten Edit.....	98
Tabel 5.8 Skenario dan Hasil <i>Black Box Testing</i> Laman Grup Konten	101
Tabel 5.9 Skenario dan Hasil <i>Black Box Testing</i> Laman Grup Konten Create.....	101
Tabel 5.10 Skenario dan Hasil <i>Black Box Testing</i> Laman Grup Konten Edit	102
Tabel 5.11 Skenario dan Hasil <i>Black Box Testing</i> Laman Beranda.....	104
Tabel 5.12 Skenario dan Hasil <i>Black Box Testing</i> Laman About	105
Tabel 5.13 Skenario dan Hasil <i>Black Box Testing</i> Laman History	106
Tabel 5.14 Skenario dan Hasil <i>Black Box Testing</i> Laman Konten	108
Tabel 5.15 <i>Response Time Testing</i> Aplikasi CMS.....	111
Tabel 5.16 Hasil <i>API Testing</i> Aplikasi CMS oleh Jmeter.....	114
Tabel 5.17 Hasil <i>Realtime Data Streaming Testing</i> Sistem <i>Webscoket</i>	116