

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR SINGKATAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Dasar Teori	9
2.2.1 Pengenalan Komunikasi CAN (<i>Controller Area Network</i>) Bus OBD2 (<i>On-Board Diagnostic 2</i>)	10
2.2.1.1 Seputar tentang CAN Bus	10
2.2.1.2 Seputar tentang OBD2	13
2.2.2 Daftar Sensor Kendaraan	17
2.2.3 Pengembangan Program <i>Scripting</i>	19
2.2.3.1 Python	19
2.2.3.2 Python-OBD	20
2.2.3.3 Bash <i>Scripting</i>	22
2.2.3.4 Protokol MQTT	23
2.2.3.5 Protokol HTTP	24
2.2.4 Perancangan Desain Aplikasi Web	25
2.2.4.1 <i>Lo-fi (Low-fidelity) Wireframe</i>	25
2.2.4.2 <i>Hi-fi (High-fidelity) Wireframe</i>	26
2.2.5 Pengembangan Aplikasi Web	27
2.2.5.1 HTML	27

2.2.5.2	CSS	28
2.2.5.3	Tailwind CSS	32
2.2.5.4	<i>Responsive Design</i>	34
2.2.5.5	JavaScript	37
2.2.5.6	React JS	38
2.2.5.7	Hyperbase	40
2.2.5.8	Metode <i>Agile</i>	41
2.2.6	Verifikasi dan Validasi	42
2.2.6.1	Verifikasi Sistem dengan <i>Black-box Testing</i>	42
2.2.6.2	Validasi Sistem dengan <i>System Usability Scale</i> (SUS) ..	43
2.3	Analisis Perbandingan Metode	44
BAB III Metode Penelitian.....		46
3.1	Alat dan Bahan Tugas akhir	46
3.1.1	Alat Tugas akhir.....	46
3.1.2	Bahan Tugas akhir	50
3.2	Metode yang Digunakan.....	50
3.3	Alur Tugas Akhir	51
3.3.1	Studi Literatur	55
3.3.2	Tujuan Pengembangan dan Gambaran Umum Sistem	55
3.3.3	Penentuan Parameter dan Sensor Kendaraan	57
3.3.4	<i>Pairing</i> dan <i>Serial Port Binding</i>	63
3.3.5	Pengembangan Program obdDash.py	66
3.3.6	Pengembangan Subprogram hyperbase.py	72
3.3.7	Pengembangan <i>Back-End</i>	74
3.3.8	Pengujian Pembacaan dan Pengiriman Data Sensor ke Server	77
3.3.9	<i>Startup Automation</i>	77
3.3.10	Perencanaan Pengembangan <i>Front-End</i>	79
3.3.11	Pengembangan <i>Front-End</i>	105
3.3.12	Verifikasi Sistem dengan <i>Black-box Testing</i>	113
3.3.13	<i>Deployment</i>	114
3.3.14	Validasi Sistem dengan <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	115
BAB IV Hasil dan Pembahasan.....		117
4.1	Pengujian Parameter ID (PID) yang Didukung.....	117
4.2	Pengujian Pembacaan dan Pengiriman Data Sensor Kendaraan ke Server..	118
4.3	Pengecekan Kapasitas Server	123
4.4	Pengujian Fungsionalitas dan <i>Usability</i> Aplikasi Web.....	124
4.4.1	Halaman <i>Sign In</i>	124
4.4.2	Halaman <i>Register</i>	126
4.4.3	Halaman <i>Registered Cars</i>	127

4.4.4	Halaman <i>Location</i>	131
4.4.5	Halaman <i>Dashboard</i>	132
4.4.6	Halaman <i>Parameters List</i>	134
4.4.7	Halaman DTC	137
4.4.8	Halaman <i>Notifications</i>	138
4.4.9	Tampilan HP	140
4.4.10	Hasil Verifikasi Sistem dengan <i>Black-box Testing</i>	141
4.4.11	Hasil Validasi Sistem dengan <i>System Usability Scale</i> (SUS)	142
4.5	Perbandingan Hasil Penelitian dengan Hasil Penelitian Terdahulu	143
BAB V	Kesimpulan dan Saran	144
5.1	Kesimpulan	144
5.2	Saran	144
DAFTAR PUSTAKA	146
LAMPIRAN	L-1
L.1	Isi Lampiran	L-1