

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR ISTILAH	xvii
Bab I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian.....	4
I.4 Batasan Penelitian	4
I.4.1 Batasan Pengembangan Teknologi	4
I.4.2 Batasan Fungsional	5
I.4.3 Batasan Tahapan Penelitian	5
I.5 Manfaat Penelitian.....	5
I.5.1 Bagi Platform TokoPoin	5
I.5.2 Bagi Penjual	6
I.5.3 Bagi Pembeli	6
Bab II LANDASAN TEORI	7
II.1 Konsep dan Definisi <i>E-Commerce</i>	7

II.2	Teknologi <i>Chatbot</i> dan Kecerdasan Buatan	8
II.2.1	Konsep Dasar <i>Chatbot</i>	8
II.2.2	<i>Large Language Model</i> (LLM)	9
II.2.3	<i>Natural Language Processing</i> (NLP)	10
II.3	Pemahaman Konteks dan <i>Intent Recognition</i>	11
II.4	Konsep Dasar Teknologi Integrasi Sistem	12
II.4.1	<i>Application Programming Interface</i> (API)	12
II.4.2	<i>Webhook</i> dan Komunikasi <i>Real-Time</i>	14
II.4.3	Layanan Fonnte sebagai Penyedia WhatsApp <i>Gateway</i>	15
II.5	Teknologi Komunikasi <i>Real-Time</i>	16
II.5.1	Konsep Komunikasi <i>Real-Time</i>	16
II.5.2	Teknologi <i>WebSocket</i>	16
II.5.3	Redis dan Pengelolaan Data <i>Real-Time</i>	17
II.6	Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak	18
II.6.1	<i>Software Development Life Cycle</i> (SDLC)	18
II.6.2	Model <i>Waterfall</i>	20
II.6.3	Perbandingan Model <i>Waterfall</i> dengan Metodologi Pengembangan Lainnya	21
II.6.4	Konsep Dasar Software Testing	22
II.6.5	Testing Sistem <i>Chatbot</i> dan AI	25
II.7	Penelitian Terdahulu	28
II.7.1	<i>Assistance with a Smart Chatbot using AI</i>	28
II.7.2	AI dalam Aplikasi <i>Chatbot</i> Sebagai <i>Helpdesk</i> Objek Wisata dengan Permodelan <i>Natural Language Processing</i> (Studi Kasus: Kabupaten Cilacap)	30
II.7.3	<i>Development of an Chatbot for a University Shopping Mall</i>	31

II.7.4	<i>A Survey on Fairness of Large Language Models in : Progress, Application, and Challenge</i>	32
II.7.5	Relevansi Penelitian Terdahulu.....	34
Bab III	METODE PENYELESAIAN MASALAH.....	36
III.1	Metode Penelitian	36
III.1.1	Kerangan <i>Design Science Research</i>	36
III.1.2	Pemilihan Metode <i>Waterfall</i>	37
III.1.3	Metode Pengumpulan Data	38
III.1.4	Metode <i>System Usability Scale (SUS)</i>	38
III.2	Sistematika Penyelesaian Masalah	40
III.2.1	Tahap Analisis Kebutuhan	40
III.2.2	Tahap Perancangan Sistem	41
III.2.3	Tahap Implementasi Sistem	42
III.2.4	Tahap Pengujian Sistem	43
III.2.4.1	Pengujian Fungsional.....	43
III.2.4.2	Pengujian Chatbot.....	44
Bab IV	PENYELESAIAN MASALAH.....	46
IV.1	Pengumpulan dan Analisis Data	46
IV.1.1	Pengumpulan Kebutuhan	46
IV.1.2	Proses Bisnis <i>Existing</i>	47
IV.1.3	<i>Gap Analysis</i>	47
IV.2	Tahap Perancangan	48
IV.2.1	Proses Bisnis <i>Targeting</i>	48
IV.2.2	Diagram Arsitektur.....	49
IV.2.3	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	50
IV.2.4	<i>Flowchart</i> Alur Logika <i>Chatbot</i>	51

IV.2.5	<i>Use Case Diagram</i>	52
IV.2.6	<i>Use Case Scenario</i>	53
IV.2.6.1	Kirim Pesan <i>Real-time</i>	53
IV.2.6.2	Gunakan <i>Template Chat</i>	54
IV.2.6.3	<i>Chat</i> dengan <i>Chatbot</i>	55
IV.2.6.4	Lihat Status <i>Online/Offline</i>	56
IV.2.6.5	Balas Pesan <i>Real-time</i>	57
IV.2.6.6	Mengatur Setting <i>Chatbot</i>	58
IV.2.6.7	<i>Chat</i> pada WhatsApp	59
IV.2.6.8	Menerima Pesan Notifikasi	59
IV.2.7	<i>Activity Diagram</i>	60
IV.2.7.1	Kirim Pesan <i>Real-time</i>	60
IV.2.7.2	Gunakan <i>Template Chat</i>	61
IV.2.7.3	Lihat Status <i>Online/Offline</i>	62
IV.2.7.4	Balas Pesan <i>Real-time</i>	63
IV.2.7.5	Mengatur Setting <i>Chatbot</i>	63
IV.2.7.6	<i>Chat</i> pada WhatsApp	64
IV.2.7.7	Menerima Pesan Notifikasi	65
IV.2.7.8	<i>Chat</i> dengan <i>Chatbot</i>	65
IV.2.8	<i>Sequence Diagram</i>	66
IV.2.8.1	Kirim Pesan <i>Real-time</i>	67
IV.2.8.2	Gunakan <i>Template Chat</i>	67
IV.2.8.3	<i>Chat</i> dengan <i>Chatbot</i>	68
IV.2.8.4	Lihat Status <i>Online/Offline</i>	69
IV.2.8.5	<i>Chat</i> pada WhatsApp	69
IV.2.8.6	Balas Pesan <i>Real-time</i>	70

IV.2.8.7	Mengatur Setting <i>Chatbot</i>	71
IV.2.8.8	Menerima Pesan Notifikasi.....	71
IV.3	Tahap Pengembangan.....	72
IV.3.1	Lingkungan Pengembangan.....	72
IV.3.1.1	Spesifikasi <i>Hardware</i>	72
IV.3.1.2	Spesifikasi <i>Software</i> dan <i>Tools</i>	72
IV.3.2	Implementasi Fitur Utama.....	73
IV.3.2.1	Implementasi <i>Chat Real-time</i> dan Status <i>Online/Offline</i>	73
IV.3.2.2	Implementasi <i>Template Chat</i>	73
IV.3.2.3	Implementasi <i>Chat</i> dengan <i>Chatbot</i>	74
IV.3.2.4	Implementasi Kirim Pesan melalui WhatsApp.....	75
IV.3.2.5	Implementasi Sistem Notifikasi melalui WhatsApp.....	77
IV.3.3	Implementasi <i>Chatbot</i>	77
IV.3.3.1	Arsitektur Sistem <i>Chatbot</i>	78
IV.3.3.2	Implementasi <i>Intent Detection Service</i>	78
IV.3.3.3	Implementasi <i>Retrieval Information</i>	79
IV.3.3.4	Implementasi <i>Large Language Model</i>	81
Bab V	VALIDASI, ANALISIS HASIL, DAN IMPLIKASI	83
V.1	Pengujian Sistem	83
V.1.1	Pengujian Fungsional	83
V.1.2	Pengujian <i>Chatbot</i>	84
V.1.2.1	Dataset Pertanyaan <i>Test</i>	84
V.1.3	Hasil Pengujian	86
V.1.3.1	Hasil <i>Functional Testing</i>	86
V.1.3.2	Hasil Pengujian <i>Chatbot</i>	87
V.1.4	Evaluasi Hasil Pengujian.....	88

V.2	Validasi.....	88
V.2.1	Hasil Validasi SUS.....	89
V.3	Analisis Penyelesaian Masalah	93
V.3.1	Analisis Hasil Penelitian	93
V.3.2	Analisis Sensitivitas	95
V.4	Analisis Implementasi	95
V.5	Implikasi Tugas Akhir.....	96
Bab VI	KESIMPULAN DAN SARAN	97
VI.1	Kesimpulan	97
VI.2	Saran	98
Bab VII	DAFTAR PUSTAKA	xix
	LAMPIRAN.....	98