

**OPTIMASI HUBUNGAN PELANGGAN: PERJALANAN UNIK
FOR COFFEE DENGAN CHATBOT BERBASIS WEB YANG
DIDUKUNG OLEH KECERDASAN BUATAN DALAM
IMPLEMENTASI CRM
(Studi Kasus : For Coffee Kuningan)**

TUGAS AKHIR / SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana
Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1



Oleh :

Muhammad Ikhwan Syammary

20200910116

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

**OPTIMASI HUBUNGAN PELANGGAN: PERJALANAN UNIK FOR
COFFEE DENGAN CHATBOT BERBASIS WEB YANG DIDUKUNG
OLEH KECERDASAN BUATAN DALAM IMPLEMENTASI CRM
(Studi Kasus : For Coffee Kuningan)**

Disusun Oleh

Muhammad Ikhwan Syammary

20200910116

Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1

Skripsi ini telah dibimbing kepada para pembimbing sesuai dengan SK bimbingan Skripsi/Tugas Akhir di Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Selasa

Tanggal Bulan Tahun : 24 Juni 2025

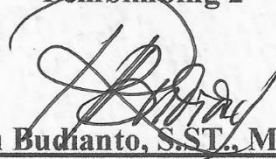
DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1



Erlan Darmawan, M.Si., Ph.D.
NIK. 41038091289

Pembimbing 2



Heru Budianto, S.ST., M.kom.
NIK. 41038111365

**Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Sistem Informasi S1,**



Heru Budianto, S.ST., M.kom.
NIK. 41038111365

LEMBAR PENGUJIAN

OPTIMASI HUBUNGAN PELANGGAN: PERJALANAN UNIK FOR COFFEE DENGAN CHATBOT BERBASIS WEB YANG DIDUKUNG OLEH KECERDASAN BUATAN DALAM IMPLEMENTASI CRM

(Studi Kasus : For Coffee Kuningan)

Disusun Oleh

Muhammad Ikhwan Syammary

20200910116

Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji **Sidang Skripsi**, Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada:

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Selasa

Tanggal : 24 Juni 2025

DOSEN PENGUJI :

Penguji I



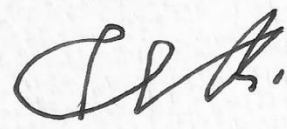
Erlan Darmawan, M.Si., Ph.D.
NIK. 41038091289

Penguji II



Endra Suseno, M.Kom
NIK. 410105780199

Penguji III



Muhsin, M.Kom
NIK. 41038031130

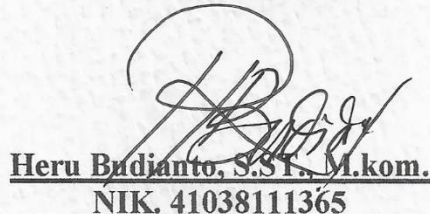
Mengetahui/Mengesahkan :

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer



Tito Sugiharto, S.Kom., M.Eng
NIK. 41038101348

Kepala Program Studi
Sistem Informasi S1



Heru Budianto, S.ST., M.kom.
NIK. 41038111365

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Ikhwan Syammary

NIM : 20200910116

Tempat, Tanggal lahir : Bekasi, 24 September 2002

Program Studi : Sistem Informasi S1

Fakultas : Ilmu Komputer

Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi / Tugas Akhir** dengan judul sebagai berikut :

Judul :

OPTIMASI HUBUNGAN PELANGGAN: PERJALANAN UNIK FOR COFFEE DENGAN CHATBOT BERBASIS WEB YANG DIDUKUNG OLEH KECERDASAN BUATAN DALAM IMPLEMENTASI CRM (Studi Kasus : For Coffee Kuningan).

Dosen Pembimbing 1 : Erlan Darmawan, M.Si., Ph.D.

Dosen Pembimbing 2 : Heru Budianto, S.ST., M.kom.

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, 24 Juni 2025

Yang menyatakan,



Muhammad Ikhwan Syammary

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **OPTIMASI HUBUNGAN PELANGGAN: PERJALANAN UNIK FOR COFFEE DENGAN CHATBOT BERBASIS WEB YANG DIDUKUNG OLEH KECERDASAN BUATAN DALAM IMPLEMENTASI CRM (Studi Kasus : For Coffee Kuningan)** beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 24 Juni 2025
Yang membuat pernyataan,



Muhammad Ikhwan Syammary

MOTTO dan PERSEMBAHAN

Motto :

“fa inna ma`al-`usri yusrâ , inna ma`al-`usri yusrâ”

(Maka, sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan),

(Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan)

(Qs. Al-Insyirah: 5-6)

Selesaikan apa yang sudah dimulai, bertanggung jawablah dengan pilihan yang sudah kamu pilih. Terlambat lulus atau lulus tidak tepat waktu bukanlah sebuah aib. Karena setiap manusia sudah diatur porsi dan jalan hidupnya masing-masing. Selesaikan misi dan tinggalkan kota ini beserta kenangan buruknya.

Persembahan :

1. Kedua orang tua terutama Ibu yang telah ikhlas mendoakan, memberikan keyakinan serta dukungan dalam segala hal.
2. Keluarga besar, sahabat dan teman dekat peneliti yang selalu memberikan semangat, doa dan senantiasa menjadi support system bagi peneliti.
3. Saudara Akbar Maulana S.E selaku Pemilik perusahaan For Coffee yang sudah bersedia menjadi tempat penelitian skripsi saya.
4. Terakhir, untuk diri sendiri: Muhammad Ikhwan Syammary. Terimakasih telah mengusahakan dan selalu berusaha menyelesaikan apa yang sudah dimulai.

Optimasi Hubungan Pelanggan : Perjalanan Unik For Coffee dengan Chatbot Berbasis Web yang didukung oleh Kecerdasan Buatan dalam Implementasi CRM

Muhammad Ikhwan.S¹⁾, Erlan Darmawan²⁾, Heru Budianto³⁾

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512

20200910116@uniku.ac.id, erlan.darmawan@uniku.ac.id,
heru.budianto@uniku.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong bisnis untuk terus berinovasi dalam memberikan layanan terbaik kepada pelanggan. For Coffee Kuningan sebagai salah satu pelaku usaha di bidang makanan dan minuman menghadapi tantangan dalam hal pelayanan pelanggan yang belum optimal, terutama karena keterbatasan media komunikasi yang hanya melalui WhatsApp serta keterbatasan waktu dan respon dari admin. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan *chatbot* berbasis web yang menggunakan metode *rule-based* untuk meningkatkan efektivitas layanan pelanggan dan mendukung implementasi *Customer Relationship Management* (CRM) Operasional. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *prototyping*, dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. *Chatbot* dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, serta diuji menggunakan metode *black box* dan *white box*. Sistem ini dirancang untuk memberikan layanan informasi kepada pelanggan secara *real-time* selama 24 jam, mencakup informasi seperti menu, harga, dan lokasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *chatbot* yang dibangun mampu memberikan respon cepat, akurat, dan meningkatkan efisiensi pelayanan pelanggan. Dengan penerapan teknologi kecerdasan buatan berbasis *rule-based*, sistem ini membantu membangun hubungan pelanggan yang lebih baik dan berkelanjutan. Kesimpulannya, *chatbot* berbasis web ini efektif dalam mengatasi kendala layanan pelanggan konvensional dan memberikan nilai tambah bagi For Coffee Kuningan dalam meningkatkan kepuasan pelanggan serta mendukung digitalisasi layanan bisnis.

Kata Kunci: *Chatbot, Rule-based, CRM Operasional, Web, Kecerdasan Buatan, For Coffee Kuningan*

Customer Relationship Optimization: The Unique Journey of For Coffee with a Web-Based Chatbot Supported by Artificial Intelligence in CRM Implementation

Muhammad Ikhwan.S¹⁾, Erlan Darmawan²⁾, Heru Budianto³⁾

Information System Study Program, Faculty of Computer Sciences, University of Kuningan

Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512

20200910116@uniku.ac.id, erlan.darmawan@uniku.ac.id,
heru.budianto@uniku.ac.id

ABSTRACT

The advancement of information technology drives businesses to continuously innovate in delivering optimal customer service. For Coffee Kuningan, a food and beverage enterprise, faces challenges in customer engagement due to limited communication channels and delayed responses. This study aims to design and develop a web-based chatbot using a rule-based method to enhance service effectiveness and support operational Customer Relationship Management (CRM) implementation.

This research applies the prototyping method, with data collection through observation, interviews, and literature review. The chatbot was developed using PHP and MySQL, and tested through black box and white box methods. The system is designed to provide real-time 24/7 access to information regarding menus, pricing, and location of For Coffee Kuningan.

Results show that the chatbot delivers fast and accurate responses and significantly improves customer service efficiency. Through the integration of rule-based artificial intelligence, the system helps build stronger and more sustainable customer relationships.

In conclusion, the web-based chatbot effectively overcomes the limitations of conventional service and adds significant value to For Coffee Kuningan by supporting its service digitalization and customer satisfaction.

Keywords: Chatbot, Rule-based, Operational CRM, Web, Artificial Intelligence, For Coffee Kuningan

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul proposal skripsi yang peneliti ambil adalah **“OPTIMASI HUBUNGAN PELANGGAN: PERJALANAN UNIK FOR COFFEE DENGAN CHATBOT BERBASIS WEB YANG DIDUKUNG OLEH KECERDASAN BUATAN DALAM IMPLEMENTASI CRM (Studi Kasus : For Coffee Kuningan)”**.

Dalam proses penyelesaian proposal skripsi ini, peneliti berterimakasih telah memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan dari pembimbing Bapak Erlan Darmawan, S.Kom., M.Si. selaku pembimbing 1 dan Bapak Heru Budianto, S.ST., M.kom. selaku pembimbing 2 yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga proposal dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Dikdik Harjadi, M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Heru Budianto, S.ST., M.kom. selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Akbar Maulana, S.M. selaku pemilik For Coffee Kuningan yang telah membantu dan memberi izin kepada peneliti selama proposal penelitian berlangsung.
5. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
6. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.

7. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari dengan segala kekhilafan dan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu penulis dengan senang hati menerima saran dan kritik yang bersifat membangun demi terciptanya penulisan yang lebih baik lagi di masa yang akan datang. Semoga proposal skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, 24 Juni 2025

Peneliti,

Muhammad Ikhwan Syammary

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PENGUJIAN	
SURAT PERNYATAAN	
PERNYATAAN ORIGINALITAS	
MOTTO dan PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat Teoritis	6
1.6.2 Manfaat Praktis	7
1.7 Pertanyaan Penelitian	7
1.8 Hipotesis Penelitian	7
1.9 Metodologi Penelitian	8
1.9.1 Metode Pengumpulan Data	8
1.9.2 Metode Pengembangan Sistem	8
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah	11
1.10 Jadwal Penelitian	14
1.11 Sistematika Penelitian	15

BAB II LANDASAN TEORI	16
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian	16
2.1.1 Optimasi.....	16
2.1.2 Implementasi.....	17
2.1.3 Kecerdasan Buatan (<i>Artificial Intelligence / AI</i>).....	17
2.1.4 NLP (<i>Natural Language Processing</i>)	18
2.1.5 Chatbot.....	19
2.1.6 Rule-Based	19
2.1.7 Web.....	20
2.1.8 CRM Operasional	21
2.1.9 Hubungan Pelanggan	22
2.1.10 Metodologi Pengembangan Sistem <i>Prototype</i>	22
2.1.11 Bahasa Pemrograman	23
2.1.12 Tool Perancangan	26
2.1.13 Tool Perangkat Lunak.....	37
2.1.14 Pengujian Sistem.....	43
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>).....	44
2.3 Kerangka Teoritis (<i>Theoretical Framework</i>).....	49
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	51
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>).....	51
3.1.1 Analisis Masalah.....	51
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	51
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	52
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	53
3.1.5 Analisis Sistem Usulan	54
3.2 Perancangan Sistem (<i>System Design</i>).....	55
3.2.1 Use Case Diagram	56
3.2.2 Activity Diagram	59
3.2.3 Sequence Diagram	62
3.2.4 Class Diagram.....	65
3.3 Perancangan Antarmuka (<i>Interface Design</i>)	65
3.3.1 Antarmuka Login Admin.....	66

3.3.2 Halaman Panel Admin	67
3.3.3 Halaman Tambah Pertanyaan dan Jawaban.....	68
3.3.4 Halaman Riwayat Chat	69
3.3.5 Halaman <i>Dashboard Website For Coffee</i>	70
3.3.6 Halaman Menu <i>Website For Coffee</i>	71
3.3.7 Halaman Tentang <i>Website For Coffee</i>	72
3.3.8 Halaman Galeri Website For Coffee	73
3.3.9 Halaman Kontak Website For Coffee.....	74
3.3.10 Tampilan Chatbot	75
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	78
4.1 Implementasi (<i>Implementation</i>).....	78
4.1.1 Implementasi Antarmuka.....	78
4.2 Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>).....	84
4.2.1 Pengujian Black Box	84
4.2.2 Pengujian White Box	85
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	90
5.1 Simpulan (<i>Conclusion</i>).....	90
5.2 Saran (<i>Suggestion</i>).....	90
DAFTAR PUSTAKA	92
Riwayat Hidup (<i>Curriculum Vitae</i>).....	95
Lampiran (<i>Appendices</i>)	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Metode Prototype	9
Gambar 2. 1 Metode Prototype	23
Gambar 2. 2 Rich Picture Diagram	26
Gambar 2. 3 Pembagian Diagram UML	29
Gambar 3. 1 Rich Picture yang sedang berjalan	53
Gambar 3. 2 Rich Picture yang diusulkan.....	54
Gambar 3. 3 Use Case Diagram	56
Gambar 3. 4 Activity Diagram Login Admin	59
Gambar 3. 5 Activity Diagram Tambah Data Q&A	60
Gambar 3. 6 Activity Diagram Chatbot	61
Gambar 3. 7 Sequence Login Admin	62
Gambar 3. 8 Sequence Tambah Data Q&A	63
Gambar 3. 9 Sequence Chatbot.....	64
Gambar 3. 10 Class Diagram	65
Gambar 3. 11 Login Admin	66
Gambar 3. 12 Halaman Panel Admin	67
Gambar 3. 13 Halaman Tambah Pertanyaan dan Jawaban	68
Gambar 3. 14 Halaman Riwayat Chat.....	69
Gambar 3. 15 Dashboard Website For Coffee	70
Gambar 3. 16 Halaman Menu Website For Coffee.....	71
Gambar 3. 17 Halaman Tentang Website For Coffee.....	72
Gambar 3. 18 Halaman Galeri Website For Coffee	73
Gambar 3. 19 Halaman Kontak Website For Coffee	74
Gambar 3. 20 Tampilan Chatbot.....	75
Gambar 3. 21 Pohon Keputusan (Decision Tree)	77
Gambar 4. 1 Tampilan Login Admin	79
Gambar 4. 2 Tampilan Panel Admin.....	79
Gambar 4. 3 Tampilan Tambah Pertanyaan dan Jawaban	80
Gambar 4. 4 Tampilan Riwayat Pesan.....	80
Gambar 4. 5 Tampilan Dashboard Website For Coffee.....	81
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Menu.....	81
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Tentang.....	82
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Galeri	82
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Kontak	83
Gambar 4. 10 Tampilan Chatbot.....	83

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian.....	14
Tabel 2. 1 Use Case Diagram.....	30
Tabel 2. 2 Activity Diagram.....	32
Tabel 2. 3 Class Diagram	34
Tabel 2. 4 Sequence Diagram	35
Tabel 2. 5 Perbandingan Penelitian Sebelumnya	45
Tabel 3. 1 Skenario Use Case Login Admin.....	56
Tabel 3. 2 Skenario Use Case Memperbarui / Mengelola Data.....	57
Tabel 3. 3 Skenario Use Case Mencari dan Menampilkan Informasi	58
Tabel 4. 1 Pengujian Black Box.....	84
Tabel 4. 2 Pengujian White Box	85