

**SISTEM PENJUALAN DAN *CUSTOMER RELATIONSHIP*
MANAGEMENT (CRM) SEDERHANA UNTUK UD. BAROKAH JAYA
BETON BERBASIS *WEB***

**TUGAS AKHIR
No. 1295/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2025**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer**



**Disusun oleh:
HENDRA SETIAWAN OLY BUNGA
23122129

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR
No. 1295/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2025

SISTEM PENJUALAN DAN *CUSTOMER RELATIONSHIP*
MANAGEMENT (CRM) SEDERHANA UNTUK UD. BAROKAH JAYA
BETON BERBASIS *WEB*

Oleh:
HENDRA S. OLY BUNGA
23122129

TELAH DIPERIKSA/DISETUJUI OLEH PENGUJI

Mengetahui:

DOSEN PENGUJI I



Sisilia D. B. Mau, S.Kom., M.T.

NIDN: 0807098502

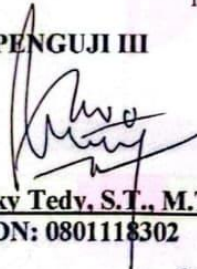
DOSEN PENGUJI II



Paul Filson M Tangangatu, S.Kom., M.T.I

NUPTK: 4955769670130332

PENGUJI III



Frengky Tedy, S.T., M.T.
NIDN: 0801118302

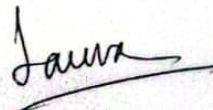
KETUA PELAKSANA



Frengky Tedy, S.T., M.T.

NIDN: 0801118302

SEKRETARIS PELAKSANA



Emerensiana Ngaga, S.T., M.T.

NIDN: 0802038601

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

No. 1295/WM.FT.H6/T.ILKOM/TA/2025

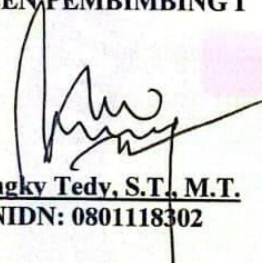
**SISTEM PENJUALAN DAN *CUSTOMER RELATIONSHIP*
MANAGEMENT (CRM) SEDERHANA UNTUK UD. BAROKAH JAYA
BETON BERBASIS *WEB***

Oleh:

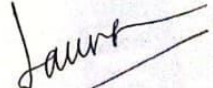
**HENDRA S. OLY BUNGA
23122129**

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PEMBIMBING
DI : KOTA KUPANG
PADA : JANUARI 2026**

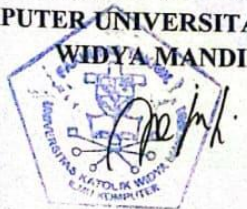
DOSEN PEMBIMBING I


Frengky Tedy, S.T., M.T.
NIDN: 0801118302

DOSEN PEMBIMBING II


Emerensiana Ngaga, S.T., M.T.
NIDN: 0802038601

**MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI ILMU
KOMPUTER-UNIVERSITAS KATOLIK
WIDYA MANDIRA**


Yovina Carmeneja Hoar Siki, S.T., M.T
NIDN: 0805058803

**MENGESAHKAN,
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA
MANDIRA**


Dr. Don Gaspar N. Da Costa, S.T., M.T
NIDN: 0820036801

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, Yesus Kristus, atas kasih, penyertaan, dan kekuatan-Nya yang tidak pernah berkesudahan. Oleh karena anugerah-Nya, saya dimampukan untuk menjalani setiap proses perkuliahan hingga akhirnya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Karya ini saya persembahkan dengan penuh rasa hormat dan kasih kepada kedua orang tua tercinta, keluarga, dan kakak saya, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, pengorbanan, serta kasih sayang tanpa batas. Terima kasih atas kepercayaan dan ketulusan yang menjadi sumber kekuatan saya dalam setiap langkah perjalanan pendidikan ini.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada dosen pembimbing akademik, yang dengan penuh kesabaran telah memberikan motivasi, bimbingan, serta ilmu pengetahuan baik secara akademik maupun melalui pengalaman hidup serta kesempatan dan kepercayaan yang sangat berarti bagi perkembangan saya.

Selanjutnya, ucapan terima kasih yang tulus saya sampaikan kepada teman-teman seperjuangan, yang telah berjalan bersama sejak awal masa perkuliahan hingga tahap penyusunan skripsi. Kebersamaan, bantuan, dan dukungan yang diberikan menjadi bagian berharga dalam proses pembelajaran dan pertumbuhan saya. Terakhir, karya ini saya persembahkan kepada diri saya sendiri, yang telah berjuang sejauh ini. Dari seseorang yang sempat tidak memahami arah pendidikan, hingga akhirnya dipertemukan dengan berbagai tantangan yang membentuk kedewasaan dalam mengambil keputusan, mengajarkan arti ketekunan, menghargai proses, tidak menyerah, dan terus berusaha menjadi pribadi yang berguna bagi banyak orang.

Semoga karya ini dapat memberikan manfaat dan menjadi langkah awal menuju perjalanan hidup yang lebih baik ke depannya.

MOTO

“Berbuat baik selagi masih ada kesempatan lebih
bermakna daripada keinginan membantu saat
keadaan tidak mendukung.”

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hendra S. Oly Bunga

No. Registrasi : 23122129

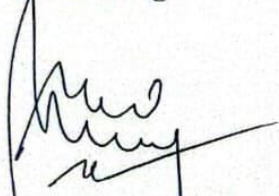
Fakultas/Prodi : Teknik/Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis skripsi dengan judul “SISTEM PENJUALAN DAN *CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT* (CRM) SEDERHANA UNTUK UD. BAROKAH JAYA BETON BERBASIS *WEB*” adalah benar-benar karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan penyimpangan, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Kupang, 10 Januari 2026

DISAHKAN/DIKETAHUI

Pembimbing I



Frengky Tedy, S.T., M.T.

Mahasiswa/Pemilik



Hendra S. Oly Bunga

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat bdan penyertaanya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi dengan judul "**Sistem Penjualan dan *Customer Relationship Management* (CRM) Sederhana untuk UD Barokah Jaya Beton**" tepat pada waktunya.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang. Penelitian ini berfokus pada perancangan sistem informasi berbasis *Web* yang bertujuan membantu UD Barokah Jaya Beton.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan skripsi ini merupakan hasil dari dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. P. Dr. Stefanus Lio, SVD., S.Fil., MA. selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Dr. Don Gaspar N. da Costa, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik.
3. Ibu Yovinia C.H. Siki, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Ilmu Komputer.
4. Bapak Frengky Tedy, S.T., M.T. dan Ibu Emerensiana Ngaga, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan II, atas waktu, kesabaran, arahan, koreksi, dan masukan yang sangat berarti selama proses penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini.

5. Ibu Sisilia Daeng B. Mau, S.Kom., M.T. dan Bapak Paul Filson M. Tengangatu, S.Kom., M.T.I. selaku Dosen Penguji, atas kritik, saran, dan sumbangsih pemikiran yang diberikan demi penyempurnaan laporan ini.
6. Bapak Ign. Pricher A. N. Samane, S.Si., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing Akademik, atas bimbingan selama masa studi.
7. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Studi Ilmu Komputer atas ilmu pengetahuan yang telah diberikan.
8. Pimpinan dan karyawan UD Barokah Jaya Beton, yang telah bersedia menjadi objek penelitian dan memberikan data lapangan secara terbuka serta dukungan praktis selama pengembangan sistem.
9. Orang tua dan keluarga atas doa, dukungan moral, dan motivasi tanpa henti di setiap langkah kehidupan penulis.
10. Teman-teman seperjuangan yang selalu berbagi suka dan duka, serta semangat dalam menyelesaikan perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang konstruktif sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat, baik secara akademis maupun praktis, terutama dalam pengembangan sistem informasi bagi pelaku Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM).

Kupang Januari 2026

Hendra S. Oly Bunga

DAFTAR ISI

<i>COVER</i>	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
MOTO	v
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Batasan Masalah.....	5
1.5. Manfaat Penelitian	6
1.6. Sistematika Penulisan.....	7
1.7. Metodologi Penelitian	8
BAB II KAJIAN TEORI.....	11
2.1. <i>State of the Art</i>	11
2.2. Landasan Teori.....	16
2.2.1. <i>E-commerce</i>	16

2.2.2.	<i>Customer Relationship Management (CRM)</i>	16
2.2.3.	Sistem Informasi	17
2.2.4.	Pendekatan Pengembangan Sistem Prosedural.....	17
2.2.4.1.	<i>Flowchart</i>	17
2.2.4.2.	Diagram Konteks	18
2.2.4.3.	Diagram Berjenjang	18
2.2.4.4.	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	19
2.2.4.5.	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	19
2.2.4.6.	Relasi Tabel	19
2.2.5.	Teknologi Pendukung.....	20
2.2.5.1.	<i>Django</i>	20
2.2.5.2.	<i>HTML (Hypertext Markup Language)</i>	20
2.2.5.3.	<i>Bootstrap</i>	21
2.2.5.4.	<i>JavaScript</i>	21
2.2.5.5.	<i>Aplikasi Balsamiq</i>	21
2.2.5.6.	<i>Redis</i>	22
2.2.5.7.	<i>Celery</i>	22
2.2.5.8.	<i>WebSocket</i>	22
2.2.5.9.	<i>SQLite</i>	22
2.2.6.	<i>Black Box Testing</i>	23
2.2.7.	Metode <i>Waterfall</i>	23
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		24
3.1	Analisis Kebutuhan Sistem	24
3.1.1	Analisis Peran Pengguna.....	24
3.1.2	Analisis Peran Sistem.....	25
3.1.3	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	26
3.1.4	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	26
3.2	Perancangan Sistem.....	27
3.2.1	<i>Flowchart</i> Sistem	27
3.2.2	Diagram Konteks	29

3.2.3	Diagram Berjenjang	30
3.2.4	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	31
3.2.5	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	33
3.2.6	Relasi Tabel	35
3.2.7	Perancangan Tabel.....	36
3.3	Perancangan Antarmuka.....	44
BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM		67
4.1	Implementasi Basis Data	67
4.1.1	Implementasi tabel <i>admin</i>	67
4.1.2	Implementasi tabel pelanggan.....	68
4.1.3	Implementasi tabel kategori	69
4.1.4	Implementasi tabel produk.....	69
4.1.5	Implementasi tabel Transaksi.....	70
4.1.6	Implementasi tabel Detail Transaksi	71
4.1.7	Implementasi tabel Diskon.....	72
4.1.8	Implementasi Notifikasi	73
4.2	Implementasi Logika Bisnis & CRM.....	74
4.3	Implementasi Arsitektur (Penugasan otomatis & Notifikasi)	75
4.4	Implementasi tampilan Sistem	79
4.4.1	Halaman Beranda umum.....	79
4.4.2	Halaman Registrasi Pelanggan baru.....	82
4.4.3	Halaman <i>Login</i> Pelanggan	82
4.4.4	Halaman Beranda Pelanggan	83
4.4.5	Halaman Katalog Produk	86
4.4.6	Halaman Keranjang Belanja	87
4.4.7	Halaman <i>Checkout</i>	88
4.4.8	Halaman Riwayat Belanja.....	89
4.4.9	Halaman Notifikasi	92
4.4.10	Halaman Kelola akun pelanggan	93

4.4.11	Halaman <i>login admin</i>	94
4.4.12	Halaman <i>dashboard admin</i>	95
4.4.13	Halaman Kelola data Kategori	96
4.4.14	Halaman Kelola data Produk	97
4.4.15	Halaman Kelola data Pelanggan	98
4.4.16	Halaman Kelola data Transaksi & detail Transaksi	99
4.4.17	Halaman Kelola data Diskon	100
4.4.18	Halaman Kelola data Notifikasi	101
4.4.19	Halaman Kelola data Laporan Transaksi	102
4.4.20	Halaman Kelola data Laporan Produk	103
4.4.21	Halaman <i>Login</i> Karyawan.....	104
4.4.22	Halaman dashboard Karyawan	105
4.4.23	Halaman Verifikasi Pengiriman	106
BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL		108
5.1	Pengujian	108
5.1.1	Pengujian Fungsionalitas Modul Otentikasi	108
5.1.2	Pengujian Fungsionalitas Alur Transaksi Pelanggan	110
5.1.3	Pengujian Fungsionalitas Modul <i>Administrasi</i> (CRUD Data)	113
5.1.4	Pengujian Fungsionalitas CRM Sederhana	116
5.1.5	Pengujian Fungsionalitas Modul Laporan dan <i>Filtering</i>	117
5.2	Analisis Hasil Program.....	119
5.2.1	Evaluasi Kepatuhan terhadap Batasan Masalah.....	120
5.2.2	Analisis Fungsionalitas Kritis (Keberhasilan <i>End-to-end</i>)	121
BAB VI PENUTUP		123
6.1	Kesimpulan.....	123
6.2	Saran	124
DAFTAR PUSTAKA.....		126
SURAT KETERANGAN PLAGIASI		129

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian terdahulu.....	13
Tabel 3. 2 Tabel Kategori.....	37
Tabel 3. 3 Tabel Produk.....	38
Tabel 3. 4 Tabel Admin	39
Tabel 3. 5 Tabel Pelanggan.....	40
Tabel 3. 6 Tabel Transaksi	41
Tabel 3. 7 Tabel Detail Transaksi	42
Tabel 3. 8 Tabel Diskon	43
Tabel 3. 9 Tabel Notifikasi	44
Tabel 5. 1 Tabel pengujian fungsionalitas otentikasi.....	108
Tabel 5. 2 Pengujian Fungsionalitas Alur Transaksi Pelanggan.....	110
Tabel 5. 3 Pengujian Fungsionalitas Modul <i>Administrasi</i> (CRUD Data)	114
Tabel 5. 4 Pengujian Fungsionalitas CRM Sederhana.....	116
Tabel 5. 5 Pengujian Fungsionalitas Modul Laporan dan <i>Filtering</i>	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 <i>Waterfall</i> Model	8
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Sistem	28
Gambar 3. 2 Diagram Konteks.....	30
Gambar 3. 3 Diagram Berjenjang	31
Gambar 3. 4 <i>Data Flow Diagram</i>	33
Gambar 3. 5 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	34
Gambar 3. 6 Relasi Tabel.....	36
Gambar 3. 7 Antarmuka beranda umum	45
Gambar 3. 8 Antarmuka Daftar akun pelanggan	46
Gambar 3. 9 Antarmuka <i>login</i> pelanggan	47
Gambar 3. 10 Antarmuka beranda pelanggan.....	49
Gambar 3. 11 Antarmuka katalog produk.....	50
Gambar 3. 12 Antarmuka Keranjang belanja.....	51
Gambar 3. 13 Antarmuka pembayaran	53
Gambar 3. 14 Antarmuka riwayat pesanan	54
Gambar 3. 15 Antarmuka notifikasi.....	55
Gambar 3. 16 Antarmuka kelola akun	56
Gambar 3. 17 Antarmuka <i>login admin</i>	56
Gambar 3. 18 Antarmuka dashboard	57
Gambar 3. 19 Antarmuka kelola data kategori	58
Gambar 3. 20 Antarmuka kelola data produk	58
Gambar 3. 21 Antarmuka kelola data Pelanggan.....	59

Gambar 3. 22 Antarmuka kelola data transaksi & detail	60
Gambar 3. 23 Antarmuka data diskon.....	61
Gambar 3. 24 Antarmuka laporan transaksi.....	62
Gambar 3. 25 Antarmuka Laporan produk	63

ABSTRAK

UD Barokah Jaya Beton bergerak di bidang produksi dan penjualan produk bangunan. Proses bisnis saat ini masih mengandalkan sistem manual, seperti pencatatan transaksi dan manajemen stok menggunakan buku catatan, yang menyebabkan inefisiensi dan kesulitan memantau stok secara *real-time*. Pemesanan produk juga dilakukan melalui media sosial seperti *Facebook* dan *WhatsApp*, yang kurang terstruktur. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem pemesanan dan penjualan berbasis *Web* untuk meningkatkan efisiensi operasional. Sistem ini dilengkapi fitur pemesanan *online*, manajemen stok otomatis, laporan penjualan, dan laporan produk. Selain itu, sistem mengintegrasikan *Customer Relationship Management* (CRM) untuk meningkatkan interaksi dan kepuasan pelanggan. Teknologi yang digunakan meliputi Python (*backend*) untuk *backend*, *Bootstrap* dan *JavaScript* untuk *frontend*, serta *SQLite* sebagai *database*. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Waterfall Model*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem pemesanan dan penjualan berbasis *Web* dengan fitur CRM yang dapat membantu UD Barokah Jaya Beton meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan manual, dan memperluas jangkauan pemasaran. Sistem ini juga memberikan kontribusi dalam bidang ilmu komputer, khususnya pengembangan sistem informasi berbasis *Web* untuk UMKM.

Kata Kunci: Aplikasi Pemesanan dan Penjualan, Manajemen Stok, CRM, Sistem Berbasis *Web*, UD. Barokah Jaya Beton.

ABSTRACT

UD Barokah Jaya Beton is engaged in the production and sale of building products. Current business processes still rely on manual systems, such as recording transactions and stock management using notebooks, which causes inefficiency and difficulty in monitoring stock in real-time. Product orders are also made through social media such as Facebook and WhatsApp, which are less structured. This study aims to develop a web-based ordering and sales system to improve operational efficiency. This system is equipped with online ordering features, automatic stock management, sales reports, and product reports. In addition, the system integrates Customer Relationship Management (CRM) to improve customer interaction and satisfaction. The technologies used include Python (backend) for the backend, Bootstrap and JavaScript for the frontend, and SQLite as the database. The development method used is the Waterfall Model. The result of this study is an ordering and sales application with CRM features that can help UD Barokah Jaya Beton improve operational efficiency, reduce manual errors, and expand marketing reach. This system also contributes to the field of computer science, especially the development of web-based information systems for MSMEs.

Keywords: *Ordering and Sales Application, Stock Management, CRM, Web-Based System, UD. Barokah Jaya Beton.*