

**RANCANG BANGUN SISTEM PENJUALAN PADA TOKO TRIOKARYA
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL* DAN BAHASA
PEMROGRAMAN *PYTHON-DJANGO***

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik



Ramadhani Asri

1202001010

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK ILMU KOMPUTER**

UNIVERSITAS BAKRIE

JAKARTA

2023/2024

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ramadhani Asri

NIM : 1202001010

Tanda Tangan : 




Tanggal : 12 Agustus 2024

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Ramadhani Asri
NIM : 1202001010
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM PENJUALAN PADA
TOKO TRIOKARYA DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *WATERFALL* DAN BAHASA PEMROGRAMAN
PYTHON-DJANGO.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

Dewan Penguji

Pembimbing : Prof. Dr. Hoga Saragih, ST, MT, ()
IPM, CIRR.
Pembahas I : Albert Arapenta Sembiring, S.T., ()
M.Kom, MIEEE.
Pembahas II : Ir. Iwan Adhicandra, S.T.,M.Sc., Ph.D., ()
SMIEEE, MACM , MIET, MBCS.

Ditetapkan di Jakarta

Tanggal : 24 Agustus 2024

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir (TA) ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Program Studi Teknik Informatika, pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie. Saya selaku peneliti menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- a. Bapak Hasry Wandy dan Ibu Ratnawati, selaku kedua orang tua peneliti yang berperan sangat penting dalam kehidupan peneliti. Terima kasih yang sebesar-besarnya karena turut memberikan doa, kasih sayang, dukungan secara moral dan material dalam melaksanakan perkuliahan hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir sebagai syarat kelulusan.
- b. Bapak Prof. Dr. Hoga Saragih, ST, MT, IPM, CIRR., selaku Dosen Pembimbing yang dengan sabar telah menyediakan waktu, pikiran, dan saran, untuk mengarahkan saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Serta diberikannya dukungan moral yang selama proses pengerjaan Tugas Akhir hingga dapat menyelesaikannya.
- c. Bapak Irwan Prasetya Gunawan, Ph.D, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan arahan dan dukungan yang terkait dengan proses akademik kepada saya mulai dari awal semester hingga akhir.
- d. Dosen-dosen dalam Program Studi Teknik Informatika Universitas Bakrie yang telah senantiasa membimbing dan memberikan ilmu kepada peneliti selama masa perkuliahan.
- e. Bapak Hasry Wandy, selaku pemilik toko Tiokarya yang telah memberikan izin secara penuh kepada saya untuk melakukan penelitian Tugas Akhir di toko tersebut.

- f. Sheila Riva Rezqian, Pauziah, Faatihah Rahmatillah, Erista Disti Kirani, Achmad Buchori Sutikno, dan Rizky Arifin, selaku sahabat dan teman dekat peneliti yang selalu memberikan dukungan mulai dari awal semester hingga akhir semester perkuliahan. Terima kasih karena turut memberikan doa, kasih sayang, waktu, dan dukungan moral untuk selalu menghibur peneliti dan menjadi pewarna selama masa kehidupan perkuliahan.
- g. Kepada rekan-rekan angkatan 2020 Teknik Informatika yang peneliti tidak dapat sebutkan satu persatu, namun telah banyak membantu peneliti selama masa perkuliahan dan memberikan cerita serta pengalaman berharga bagi peneliti selama di bangku perkuliahan.

Akhir kata, peneliti berharap Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan, dukungan, dan doa semua pihak yang turut membantu peneliti. Semoga Tugas Akhir ini dapat membawa manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Jakarta, 12 Agustus 2024



Ramadhani Asri

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama : Ramadhani Asri
Nim : 1202001010
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

demi mengembangkan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul

RANCANG BANGUN SISTEM PENJUALAN PADA TOKO TRIOKARYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL* DAN BAHASA PEMROGRAMAN *PYTHON-DJANGO*

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat Di : Jakarta
Pada Tanggal : 12 Agustus 2024

Yang Menyatakan



Ramadhani Asri

**RANCANG BANGUN SISTEM PENJUALAN PADA TOKO TRIOKARYA
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL* DAN BAHASA
PEMROGRAMAN *PYTHON-DJANGO***

Ramadhani Asri

ABSTRAK

Toko triokarya telah beroperasi dalam bidang usaha penjualan tinta selama 10 tahun dan telah dipercaya oleh para pelanggan tetapnya, namun di era digitalisasi ini, toko Triokarya masih menggunakan sistem jual-beli secara manual dan cakupan penjualan terpaku di wilayah DKI Jakarta saja. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membuat rancang bangun sistem penjualan *online* untuk Toko Triokarya dengan menggunakan model *Waterfall* yang akan menjadi langkah awal bagi toko Triokarya untuk transformasi ke dalam sistem penjualan digital. Model *Waterfall* yang digunakan berperan penting untuk memahami, menganalisa, merancang dan melakukan pengujian yang berfokus terhadap kebutuhan pengguna. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif untuk memahami kebutuhan dan preferensi dari stakeholder. Rancang dan bangun *website* Toko Triokarya menggunakan bahasa pemrograman HTM, CSS dengan *Framework* Bootstrap 5 dan, JavaScript untuk sisi *Front-end*, dan bahasa pemrograman Python dengan *Framework* Django untuk sisi *Back-end*. *Website* Toko Triokarya juga akan melakukan integrasi untuk layanan pengiriman dengan beberapa kurir eksternal. Implementasi website toko Triokarya berhasil di publish dengan alamat website <https://triokarya.up.railway.app/> . Hasil pengujian dengan black-box menunjukkan bahwa fitur-fitur dalam website Triokarya telah berfungsi dengan baik dan memenuhi skenario-skenario pengujian yang telah dianalisa.

Kata kunci: *Ecommerce, Waterfall, Website, Python, Django.*

***WEB-BASED OF SALES SYSTEM AT TRIOKARYA STORE USING
WATERFALL METHOD AND PYTHON-DJANGO PROGRAMMING
LANGUAGE***

Ramadhani Asri

ABSTRACT

Triokarya store has been operating in the ink sales business for 10 years and has been trusted by its loyal customers, but in this digital era, Triokarya store still uses a manual buying and selling system and sales coverage is limited to the DKI Jakarta area only. Therefore, this study aims to design an online sales system for Triokarya Store using the Waterfall model which will be the first step for Triokarya store to transform into a digital sales system. The Waterfall model used plays an important role in understanding, analyzing, designing and conducting tests that focus on user needs. Data collection is carried out using a qualitative approach to understand the needs and preferences of stakeholders. Design and build the Triokarya Store website using HTML, CSS programming languages with the Bootstrap 5 Framework and, JavaScript for the Front-end side, and the Python programming language with the Django Framework for the Back-end side. The Triokarya Store website will also integrate for shipping services with several external couriers. The implementation of the Triokarya store website was successfully published with the website address <https://triokarya.up.railway.app/>. The results of black-box testing show that the features on the Triokarya website have functioned well and met the analyzed test scenarios.

Keywords: Ecommerce, Waterfall, Websites, Python, Django.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
UNGKAPAN TERIMA KASIH	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Sistematika Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.2 Metode Software Development Life Cycle (SDLC) – Waterfall	10
2.2.1 Metode Waterfall	11
2.3 E-commerce.....	12
2.4 <i>Website</i>	14
2.5 Bahasa Pemrograman <i>Web</i>	15

2.5.1 <i>HyperText Markup Language (HTML)</i>	15
2.5.2 <i>Cascading Style Sheets (CSS)</i>	16
2.5.3 <i>JavaScript</i>	17
2.5.4 <i>Python</i>	18
2.6 Framework.....	18
2.7 Database	20
2.8 Entity-Relationship Diagram.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Kerangka Kerja Penelitian.....	25
3.2 Alat Penelitian	26
3.3 Objek Penelitian	26
3.4 Jenis Penelitian	27
3.5 Metode Penelitian.....	27
3.5.1 Perancangan dan Pembangunan System Menggunakan Metode Waterfall.....	27
3.5.2 Jadwal Penelitian	76
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	77
4.1 Hasil Analisa Fase Requirement.....	77
4.2 Fase Pengembangan Design Web.....	79
4.3 Fase <i>Implementation</i> Rancangan Web.....	85
4.3.1 <i>Implementation Coding Front-end</i>	85
4.3.2 Implementasi Coding Back-end.....	103
4.4 Fase <i>Verification</i>	108
4.4.1 Kerangka Skenario <i>Black-box</i>	108
4.4.2 Hasil Pengujian <i>Black-box</i>	113

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	127
5.1 Kesimpulan.....	127
5.2 Saran.....	128
DAFTAR PUSTAKA.....	129
LAMPIRAN.....	132

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode Software Development Life Cycle (SDLC).....	10
Gambar 2.2 Model Waterfall.....	11
Gambar 3. 1 Simbol Entitas ERD	23
Gambar 3. 2 Simbol Atribut ERD	23
Gambar 3. 3 Simbol Relationship ERD	24
Gambar 3.4 Kerangka Kerja Penelitian	25
Gambar 3. 5 Flowchart Website Triokarya	38
Gambar 3. 6 Use Case Diagram	39
Gambar 3.7 Activity Diagram Pembelian Produk	41
Gambar 3.8 Activity Diagram Payment Manual Transfer	42
Gambar 3.9 Activity Diagram Pengiriman COD	43
Gambar 3.10 Flow Pengiriman Dengan Kurir Eksternal	44
Gambar 3. 11 Sequence Diagram Pembelian Produk	45
Gambar 3. 12 Sequence Diagram Payment Manual Transfer	46
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Pengiriman COD.....	47
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Pengiriman Kurir Eksternal	48
Gambar 3. 15 Data Flow Diagram Level 0	49
Gambar 3.16 Data Flow Diagram Level 1	51
Gambar 3. 17 Data Flow Diagram Level 2 Admin	53
Gambar 3. 18 Data Flow Diagram Level 2 Pembeli.....	55
Gambar 3. 19 Entity Relationship Diagram Order Produk	58
Gambar 3. 20 Entity Relationship Diagram Alamat Pengguna.....	59
Gambar 3. 21 Entity Relationship Diagram Detail Pengguna	60
Gambar 3. 22 Physical Database Website Triokarya	61
Gambar 3. 23 Arsitektur Diagram	62
Gambar 3. 24 Wireframe Halaman Beranda	65
Gambar 3. 25 Wireframe Halaman Produk.....	66
Gambar 3. 26 Wireframe Halaman Detail Produk	67
Gambar 3. 27 Wireframe Halaman Keranjang.....	68

Gambar 3. 28 Wireframe Halaman Checkout Produk	69
Gambar 3. 29 Wireframe Halaman History Belanja	70
Gambar 3. 30 Struktur Framework Bootstrap5	72
Gambar 3. 31 Struktur File ‘init.py’ (Django)	73
Gambar 3. 32 Struktur File ‘manage.py’ (Django)	74
Gambar 3. 33 Struktur File ‘urls.py’ (Django).....	75
Gambar 3. 34 Jadwal Penelitian.....	76
Gambar 4.1 UI Halaman Beranda Triokarya	80
Gambar 4.2 UI Halaman Produk Triokarya	81
Gambar 4.3 UI Halaman Detail Produk Triokarya	82
Gambar 4. 4 UI Halaman Keranjang Belanja Triokarya.....	83
Gambar 4.5 UI Halaman Checkout Pesanan Triokarya	84
Gambar 4. 6 Code Halaman Beranda.....	86
Gambar 4. 7 Code Halaman Produk	87
Gambar 4. 8 Code Halaman Detail Produk.....	88
Gambar 4. 9 Code Halaman Keranjang Belanja	89
Gambar 4.10 Halaman Registrasi Akun.....	90
Gambar 4.11 Halaman Login Akun	91
Gambar 4.12 Halaman Utama Triokarya	92
Gambar 4.13 Halaman Shop	93
Gambar 4.14 Halaman Contact.....	94
Gambar 4.15 Halaman About Us	95
Gambar 4.16 Halaman Detail Produk	96
Gambar 4.17 Halaman Keranjang Belanja.....	97
Gambar 4.18 Halaman Profile.....	98
Gambar 4.19 Halaman Alamat Pengiriman	99
Gambar 4.20 Halaman Tambah Alamat Baru	100
Gambar 4.21 Halaman Riwayat Belanja.....	101
Gambar 4.22 Halaman Detail Pesanan.....	102
Gambar 4.23 Halaman Checkout Pesanan	103
Gambar 4.24 Dokumentasi Django-Admin	104

Gambar 4. 25 Halaman Utama Website Django Admin	105
Gambar 4. 26 Dokumentasi Alur Sistem Pengiriman COD.....	106
Gambar 4. 27 Dokumentasi API Sistem Pengiriman Eksternal.....	107

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian Penelitian Terkait	8
Tabel 3. 1 Hasil Observasi Mandiri.....	28
Tabel 3. 2 Detail Stakeholder Toko Triokarya	29
Tabel 3. 3 Kerangka Wawancara.....	30
Tabel 3. 4 Rangkuman Wawancara Pemilik Toko.....	31
Tabel 3. 5 Rangkuman Wawancara Staff A.....	32
Tabel 3. 6 Rangkuman Wawancara Staff B (Kurir)	33
Tabel 3. 7 Rangkuman Wawancara Pelanggan A.....	34
Tabel 3. 8 Rangkuman Wawancara Pelanggan B.....	35
Tabel 4. 1 Analisa Kebutuhan Sistem Fungsional.....	77
Tabel 4.2 Analisa Kebutuhan Sistem Non-Fungsional	79
Tabel 4.3 Kerangka Skenario Black-box	108
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Daftar Akun Baru.....	113
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Login Ke Website Triokarya.....	115
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Pemilihan Produk.....	117
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Mengelola Keranjang Pembelian.....	118
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Menghubungi Pihak Triokarya	119
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Mencari Produk Dengan Fitur Search-bar	120
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Tambah Alamat Pengiriman Baru	121
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Mengelola Alamat Pengiriman Pribadi	122
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Melakukan Checkout Pesanan	123
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Pemilihan Metode Pengiriman.....	124
Tabel 4.14 Hasil Pengujian Pemilihan Metode Pembayaran	125
Tabel 4.15 Hasil Pengujian Tracking Riwayat Pesanan.....	126

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Pengesahan Revisi Seminar Proposal	132
Lampiran 2. Entity Relationship Diagram (ERD) Chen	133
Lampiran 3. Software Requirements Spesification (SRS).....	134