

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *GREEDY* PADA
SISTEM KASIR FOTOCOPY RAYYAN BERBASIS
WEBSITE MENGGUNAKAN METODE
*WATERFALL***

SKRIPSI

Oleh:

ADAM APRILIANO GULTOM

201810225339



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Implementasi Algoritma *Greedy* pada *system*
Kasir Fotocopy Rayyan Berbasis Web
menggunakan Metode Waterfall

Nama Mahasiswa : Adam Apriliano Gultom

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225339

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 31 Juli 2023

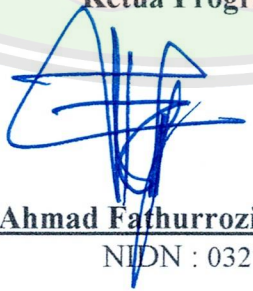
Jakarta, 31 Juli 2023

MENYETUJUI,
Pembimbing



Mayadi, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0408087802

Ketua Program Studi



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I
NIDN : 0327117402

**Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Implementasi Algoritma *Greedy* Pada Sistem
 Kasir Fotocopy Rayyan Berbasis Website
 Menggunakan Metode *Waterfall*

Nama Mahasiswa : Adam Apriliano Gultom

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225339

Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 31 Juli 2023

Bekasi, 31 Juli 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dian Hartanti, S.Kom., M.M.S.I.

NIDN : 0329098303

Penguji I : Mugiarso, S.Kom., M.Kom.

NIDN : 0609127001

Penguji II : Mayadi, S.Kom., M.Kom.

NIDN : 0408087802

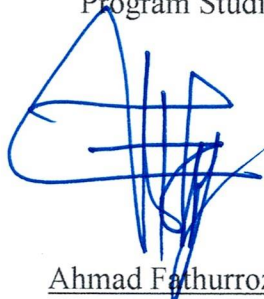
MENGETAHUI,

Ketua

Dekan

Program Studi Informatika

Fakultas Ilmu Komputer



Ahmad Fathurrozi, SE., M.M.S.I

NIP. 2012486

Dr. Dra Tyastuti Sri Lestari, MM.

NIP. 1408206



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adam Apriliano Gultom
NPM : 2018102251339
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Implementasi Algoritma *Greedy* Pada Sistem Kasir
Fotocopy Rayan Berbasis Website Menggunakan
Metode *Waterfall*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 31 Juli 2023

Penulis



Adam Apriliano Gultom

ABSTRAK

Adam Apriliano Gultom.201810225339 Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Kasir Berbasis *Website* pada Fotocopy Rayyan menggunakan algoritma *greedy*. Masalah yang diidentifikasi adalah kurangnya pemanfaatan teknologi khusus untuk transaksi, seringkali terjadi kesalahan dalam pencatatan riwayat transaksi, dan rentannya karyawan melakukan kecurangan pada harga barang yang telah ditetapkan oleh Fotocopy Rayyan. Batasan ruang lingkup penelitian mencakup transaksi dan kelola data, serta sistem kasir ini dijalankan menggunakan aplikasi website dengan mencakup transaksi, kelola barang, riwayat transaksi, dan kelola data kasir. Tujuan penelitian ini adalah merancang sistem kasir berbasis web untuk Fotocopy Rayyan dengan menerapkan algoritma *greedy*, membantu *owner* dalam menghitung hasil transaksi dari setiap periode, dan mencegah karyawan melakukan manipulasi harga barang dengan transaksi dilakukan melalui sistem. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode *Waterfall*, dengan tahapan Requirement, Design, Implementation, Testing, dan Maintenance. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mempermudah kasir dalam melakukan transaksi secara efisien, mencatat laporan transaksi secara rapih, serta mencegah kecurangan yang dilakukan oleh karyawan. Algoritma *greedy* digunakan untuk menemukan solusi minimum dari pecahan uang kembalian dalam transaksi. Dengan implementasi sistem kasir berbasis web ini, diharapkan kinerja Fotocopy Rayyan menjadi lebih efektif, dan pemilik dapat menghitung pendapatan dari transaksi dengan lebih mudah dan terstruktur.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Kasir, Situs, *Greedy*

ABSTRACT

Adam Apriliano Gultom.201810225339 *This study aims to design and implement a Web-Based Cashier System on Photocopy Rayyan using a greedy algorithm. The problems identified were the lack of use of special technology for transactions, frequent errors in recording transaction history, and the vulnerability of employees to fraud at the price of goods that had been set by Photocopy Rayyan. The limitations of the research scope include transactions and data management, and the cashier system is run using a website application that includes transactions, manages goods, transaction history, and manages cashier data. The purpose of this research is to design a web-based cashier system for Copy Rayyan by implementing a greedy algorithm, assisting the owner in calculating the results of transactions for each period, and preventing employees from manipulating the price of goods by making transactions through the system. The development method used is the Waterfall method, with the Requirement, Design, Implementation, Testing, and Maintenance stages. Data was collected through observation, interviews and literature study. The results of this study are expected to make it easier for cashiers to carry out transactions efficiently, record transaction reports neatly, and prevent fraud committed by employees. The greedy algorithm is used to find the minimum solution of the fractional change in the transaction. With the implementation of this web-based cashier system, it is expected that Photocopy Rayyan's performance will be more effective, and owners can calculate income from transactions more easily and in a structured manner.*

Keywords: *Information System, Cashier, Website, Greedy*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Adam Apriliano Gultom
NPM : 201810225339
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Implementasi Algoritma *Greedy* Pada Sistem Kasir Fotocopy Rayyan
Berbasis Website Menggunakan Metode *Waterfall***

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-ekklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 31 juli 2023
Yang Menyatakan



Adam Apriliano Gultom

KATA PENGANTAR


Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas viiatasa dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “**Implementasi Algoritma Greedy Pada Sistem Kasir Fotocopy Rayyan Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall**”.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Dalam penulisan skripsi ini, penulis tidak lupa mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Tyastuti Sri Lestari, S.Si., MM Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, SE., MMSI Selaku kepala Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
4. Bapak Mayadi, S.Kom., M.Kom. Selaku pembimbing satu dalam penyusunan skripsi dan Bapak Robertus Suraji, S.S, MA. Selaku pembimbing dua dalam penulisan skripsi di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah banyak memberikan arahan dan membantu dalam penulisan skripsi.
5. Orang Tua, Keluarga, dan Teman-teman yang saya cintai, atas bantuan dan support kalian dalam mengerjakan skripsi ini.

Bekasi, 31 Juli 2023

Penulis



Adam Apriliano Gultom

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Tujuan Penelitian	4
1.5.2 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 <i>State of The Art</i>	6
2.2 Landasan Teori	11
2.2.1 Implementasi	11
2.2.2 <i>Algorithm</i>	12
2.2.3 Sistem	13
2.2.4 Sistem Kasir	13
2.3.1 <i>Website</i>	14

2.3.2	<i>Waterfall</i>	14
2.3.3	Basis Data	17
2.3	Aplikasi Pendukung.....	17
2.4.1	<i>Web Browser</i>	18
2.4.2	<i>Xampp</i>	18
2.4.3	<i>HTML</i>	18
2.4.4	<i>PHP</i>	19
2.4.5	<i>MySQL</i>	20
2.4.6	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		27
3.1	Tempat Dan Waktu Penelitian.....	27
3.2	Kerangka Pikir Penelitian.....	28
3.3	Metode Pengumpulan Data	30
3.4	Metode analisis.....	31
3.4.1	Analisis Sistem Berjalan.....	31
3.4.2	Analisis Permasalahan	32
3.4.3	Analisis Sistem Usulan	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Hasil.....	36
4.1.1	<i>System and Software design</i>	36
4.1.2	<i>Implementation and unit testing</i>	59
4.1.3	<i>Integration and system testing</i>	62
4.2	Pembahasan	73
BAB V PENUTUP		79
5.1	Kesimpulan.....	79
5.2	Saran	79
DAFTAR PUSTAKA		80
LAMPIRAN		82

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>State of The Art</i>	7
Tabel 2.2 Sejarah HTML.....	19
Tabel 2.3 Simbol-Simbol <i>Use case Diagram</i>	22
Tabel 2.4 Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	23
Tabel 2.5 Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	24
Tabel 2.6 Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	25
Tabel 4.1 Rencana Pengujian Sistem (Kasir).....	63
Tabel 4.2 Rencana Pengujian Sistem (<i>Owner</i>).....	63
Tabel 4.3 Pengujian <i>Login</i> (Data Benar).....	64
Tabel 4.4 Pengujian <i>Login</i> (Data salah).....	64
Tabel 4.5 Pengujian Transaksi Cari barang.....	65
Tabel 4.6 Pengujian Transaksi Tambah Barang.....	65
Tabel 4.7 Pengujian Transaksi Tambah Antrian (Data Benar).....	66
Tabel 4.8 Pengujian Transaksi Tambah Antrian (Data kosong).....	66
Tabel 4.9 Pengujian Transaksi Hapus.....	67
Tabel 4.10 Pengujian Lanjut Pembayaran.....	67
Tabel 4.11 Pengujian Nominal Pembayaran (Data Benar).....	68
Tabel 4.12 Pengujian Transaksi Nominal Pembayaran (Data kosong).....	68
Tabel 4.13 Pengujian Bayar.....	69
Tabel 4.14 Pengujian Kelola Barang (Data Benar).....	69
Tabel 4.15 Pengujian Kelola Barang (Data Kosong).....	70
Tabel 4.16 Pengujian Hapus.....	70
Tabel 4.17 Pengujian Edit.....	71
Tabel 4.18 Pengujian Data kasir (Data Benar).....	71
Tabel 4.19 Pengujian Data Kasir (Data Kosong).....	72
Tabel 4.20 Pengujian Riwayat Transaksi.....	72
Tabel 4.21 Pengujian Periode Transaksi.....	73

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Pengguna Internet	1
Gambar 1.2 Data Riwayat Transaksi Rayyan Fotocopy.....	2
Gambar 2.1 Tahapan <i>Waterfall</i> Model	15
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	27
Gambar 3.2 Kerangka Pikiran Penelitian	28
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Sistem Berjalan	32
Gambar 3.4 <i>Use case</i> sistem usulan	33
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> sistem usulan	34
Gambar 3.6 <i>Sequence Diagram</i> sistem usulan	35
Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem Kasir	37
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram Login</i>	38
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Transaksi.....	39
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Kelola Data Barang	40
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Hapus Barang	41
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Ubah Barang	42
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Riwayat Transaksi	43
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Data Kasir	44
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Hapus Data Kasir	45
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram Login</i>	46
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Transaksi	47
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Kelola Data Barang	48
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Barang.....	49
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> Ubah Data Barang	50
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> Riwayat Transaksi	51
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> Data Kasir	52
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Hspus Data Kasir	53
Gambar 4.18 Class Diagram Sistem Kasir	54
Gambar 4.19 Struktur Database Sistem Kasir	54
Gambar 4.20 Struktur Menu (Kasir).....	55
Gambar 4.21 Struktur Menu (<i>Owner</i>)	56

Gambar 4.22 Tampilan Antarmuka <i>Login</i>	56
Gambar 4.23 Tampilan Antarmuka Transaksi (Kasir)	57
Gambar 4.24 Tampilan Antarmuka Riwayat Transaksi (Kasir).....	57
Gambar 4.25 Tampilan Antarmuka Kelola Barang (<i>Owner</i>)	58
Gambar 4.26 Tampilan Antarmuka Riwayat Transaksi (<i>Owner</i>).....	58
Gambar 4.27 Tampilan Antarmuka Kelola Data (<i>Owner</i>)	59
Gambar 4.28 Tampilan Halaman <i>Login</i>	59
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Transaksi (Kasir).....	60
Gambar 4.30 Tampilan Halaman Riwayat Transaksi (Kasir)	60
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Kelola Barang (<i>Owner</i>).....	61
Gambar 4.32 Tampilan Halaman Riwayat Transaksi (<i>Owner</i>)	61
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Kelola Data Kasir (<i>Owner</i>)	62
Gambar 4.34 Contoh Persoalan Algoritma <i>Greedy</i>	73
Gambar 4.35 <i>Flowchart</i> <i>Sorce Code</i>	78



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Lembar Plagiasi	83
Lampiran 2 Lembar Biodata.....	84
Lampiran 3 Lembar Pembimbing I	34
Lampiran 4 Lembar Pembimbing II.....	35
Lampiran 5 Lembar Rekomendasi	36
Lampiran 6 Lembar Surat Balasan.....	37

