

**OPTIMASI PENCARIAN MENU *E-CANTEEN*
BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN ALGORITMA
BINARY SEARCH DI KANTIN UNIVERSITAS
BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

SKRIPSI

Oleh:

Villa Mukti Indriyanto

201810225048



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

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Optimasi Pencarian Menu *E-Canteen* berbasis
Android menggunakan algoritma *Binary Search* di
Kantin Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
Nama Mahasiswa : Villa Mukti Indriyanto
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225048
Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 03/08/2023

Jakarta, 10/08/2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II

Achmad Noe'man, S.Kom., M.Kom.

NIDN: 0328048402

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

NIDN: 0327117402

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Optimasi Pencarian Menu *E-Canteen* berbasis
Android menggunakan algoritma *Binary Search* di
Kantin Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
Nama Mahasiswa : Villa Mukti Indriyanto
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225048
Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 03/08/2023

Jakarta, 10/08/2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ratna Salkiawati, S.T., M.Kom.

NIDN: 0310038006

Penguji I : Sri Rejeki, S.Kom, M.M.

NIDN: 0320116602

Penguji II : Achmad Noe'man, S.Kom., M.Kom.

NIDN: 0328048402

MENGETAHUI,

Ketua

Program Studi Informatika

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

NIP. 2012486

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.

NIP. 1408206



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Villa Mukti Indriyanto
NPM : 201810225048
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Optimasi Pencarian Menu *E-Canteen* berbasis Android
menggunakan algoritma *Binary Search* di Kantin
Universitas Bhayangkara Jakarta Raya

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.

Jakarta, 11 Agustus 2023

Penulis



Villa Mukti Indriyanto

ABSTRAK

Villa Mukti Indriyanto. 201810225048. Optimasi Pencarian Menu *E-Canteen* berbasis Android menggunakan algoritma *Binary Search* di Kantin Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Bekasi: Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. 2023

Pengoperasian kantin secara manual seringkali menghadapi tantangan seperti antrean yang tak terelakkan serta kesulitan penjual dalam menemukan meja tujuan pembeli yang telah memesan di *outlet* saat mengantar pesannya. Beberapa *outlet* juga kurang memberikan informasi yang jelas tentang harga dan detail menu yang ditawarkan, mengakibatkan keraguan dan ketidaknyamanan bagi pembeli saat memilih menu. Selain itu, ketidakefisienan dan ketidakterorganisasian dalam proses pencarian menu di kantin terjadi karena banyaknya variasi makanan dan minuman yang tersedia. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah-masalah tersebut melalui integrasi algoritma *Binary Search* dalam aplikasi *E-Canteen* untuk mencari menu di Kantin Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Dengan mengoptimalkan proses pemesanan dan pembayaran, diharapkan transaksi menjadi lebih efisien dan antrean di kasir dapat diminimalisir. Selain itu, aplikasi ini memberikan kemudahan bagi pengguna dalam memesan menu di kantin. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Binary Search*. Langkah-langkah analisis dimulai dengan identifikasi masalah, pengumpulan data, hingga pengembangan perangkat lunak. Melalui implementasi algoritma ini, pengguna dapat dengan cepat dan efektif menemukan menu yang diinginkan dalam aplikasi *E-Canteen*. Hasil penelitian ini adalah aplikasi *E-Canteen* yang telah dioptimalkan dengan algoritma *Binary Search*. Penelitian ini dapat meningkatkan efisiensi transaksi, mengurangi antrean di kasir, dan memberikan pengalaman yang lebih nyaman bagi pengguna dalam memesan menu di kantin.

Kata Kunci: Optimasi Pencarian Menu, *Binary Search*, *E-Canteen*, Efisiensi Transaksi, Kemudahan Pengguna.

ABSTRACT

Villa Mukti Indriyanto. 201810225048. Optimizing Menu Search in Android-based E-Canteen using Binary Search algorithm at Bhayangkara University of Jakarta Raya's Canteen. Bekasi: Faculty of Computer Science. Bhayangkara University Jakarta Raya. 2023

The manual operation of canteens often faces challenges such as unavoidable queues and sellers' difficulties in locating tables for buyers who have placed orders at the outlet. Some outlets also lack clear information about prices and menu details, causing uncertainty and discomfort for buyers when selecting items. Moreover, inefficiency and disorganization in the menu search process occur due to the numerous food and beverage options available. This research aims to address these issues by integrating the Binary Search algorithm into the E-Canteen application to search for menus at the Bhayangkara University Jakarta Raya canteen. By optimizing the ordering and payment process, it is hoped to improve transaction efficiency and minimize queues at the cashier. Additionally, this application simplifies the menu ordering process for users. The method employed in this research is Binary Search. The analysis steps encompass problem identification, data collection, and software development. Through the implementation of this algorithm, users can swiftly and effectively find desired menus within the E-Canteen application. The outcome of this research is an optimized E-Canteen application utilizing the Binary Search algorithm. This application can enhance transaction efficiency, reduce cashier queues, and provide a more comfortable user experience when ordering menus at the canteen.

Keywords: Menu Search Optimization, Binary Search, E-Canteen, Transaction Efficiency, User Convenience.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Villa Mukti Indriyanto
NPM : 201810225048
Program Studi : Informatika
Fakultas : Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
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: *Optimasi Pencarian Menu E-Canteen Berbasis Android Menggunakan Algoritma Binary Search Di Kantin Universitas Bhayangkara Jakarta Raya* beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif 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 : 11 Agustus 2023
Yang Menyatakan



Villa Mukti Indriyanto

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Optimasi Pencarian Menu *E-Canteen* berbasis Android menggunakan algoritma *Binary Search* di Kantin Universitas Bhayangkara Jakarta Raya”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata-1 Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada orang tua penulis yang senantiasa memberikan do’a, semangat, dan dukungan serta juga kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. selaku Kepala Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya dan Dosen Pembimbing 2 (dua) dalam penyusunan Skripsi yang senantiasa membimbing dan memberikan arahan.
4. Bapak Achmad Noe’man, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing 1 (satu) dalam penyusunan Skripsi yang senantiasa membimbing dan memberikan arahan.
5. Resty Nandya, S.Kom. selaku Partner penulis dalam penyusunan Skripsi yang senantiasa memberikan do’a, semangat dan dukungan.

Penulis menyadari dalam penulisan Skripsi ini tidak lepas dari kekurangan penulis, semoga hasil Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Bekasi, 11 Agustus 2023

Hormat Saya



Villa Mukti Indriyanto

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
1.5.1 Tujuan Penelitian	7
1.5.2 Manfaat Penelitian	7
1.6 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Tinjauan Pustaka.....	9
2.2 Teori Pendukung.....	12
2.2.1 Perangkat Lunak.....	12
2.2.2 <i>E-Canteen</i> (Kantin Elektronik)	13
2.2.3 <i>Binary Search</i>	13
2.2.4 Android	14
2.2.5 Android Studio	14
2.2.6 <i>Extensible Markup Language</i> (XML).....	14

2.2.7	Kotlin	14
2.2.8	Firestore	14
2.2.9	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	15
2.2.10	<i>Black Box Testing</i>	18
2.2.11	Metode <i>Extreme Programming (XP)</i>	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		20
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.2	Kerangka Pikir Penelitian	21
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	22
3.4	Metode Analisis	23
3.4.1	Analisis Sistem Berjalan	23
3.4.2	Analisis Permasalahan	25
3.4.3	Analisis Sistem Usulan	25
3.5	Analisis Kebutuhan Sistem.....	27
3.5.1	Kebutuhan Fungsional	27
3.5.2	Kebutuhan Non-Fungsional	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Perancangan Sistem.....	29
4.1.1	<i>Use Case Diagram</i>	29
4.1.2	<i>Activity Diagram</i>	31
4.1.3	<i>Sequence Diagram</i>	38
4.1.4	<i>Class Diagram</i>	41
4.1.5	Perancangan Basis Data	42
4.2	Implementasi.....	42
4.3	Pengujian	47
4.3.1	Pengujian untuk Admin	47
4.3.2	Pengujian untuk Penjual.....	48
4.3.3	Pengujian untuk Pembeli	48
4.4	Pembahasan	50
BAB V PENUTUP.....		57
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran	57

DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	61
PLAGIARISME	72
BIODATA MAHASISWA	73
KARTU KONSULTASI BIMBINGAN	74



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	10
Tabel 2.2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	15
Tabel 2.3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	16
Tabel 2.4 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	16
Tabel 2.5 Simbol <i>Class Diagram</i>	17
Tabel 3.1 Rencana Kegiatan	21
Tabel 4.1 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i>	30
Tabel 4.2 Daftar Menu Terurut (<i>Ascending</i>)	50



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Statistik Jumlah Dosen, Mahasiswa, dan Staf.....	1
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	20
Gambar 3.2 Kerangka Pikir Penelitian.....	21
Gambar 3.3 Data Kuesioner	22
Gambar 3.4 Sistem Berjalan	24
Gambar 3.5 Sistem Usulan.....	26
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	30
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> - <i>Log In</i> Admin	31
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> - Menambahkan <i>Outlet</i>	31
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> - Menyimpan Rekap Penjualan <i>Outlet</i>	32
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> - Menghubungi Pemilik <i>Outlet</i>	32
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> - <i>Log Out</i> Admin	33
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> - <i>Log In</i> Penjual	33
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> - Menambahkan Menu.....	34
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> - Memproses Pesanan	34
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> - <i>Log Out</i> Penjual.....	35
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> - <i>Sign Up</i> Pembeli.....	35
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> - Memilih Menu dari Detail <i>Outlet</i>	36
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> - Memilih Menu dari Pencarian Menu	36
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> - Pemesanan Menu di dalam Keranjang	37
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> - Pembayaran Menu.....	37
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram</i> - <i>Log Out</i> Pembeli	38
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> - <i>Log In</i> Admin	38
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> - Menambahkan <i>Outlet</i>	39
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> - Menyimpan Rekap Penjualan.....	39
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram</i> - Memilih Menu dari Pencarian Menu.....	40
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram</i> - Kelola Menu	40
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram</i> (Penjual) – Pesanan.....	41
Gambar 4.23 <i>Class Diagram</i>	41
Gambar 4.24 Struktur Basis Data Firebase Firestore	42

Gambar 4.25 <i>Splash Screen</i> (Buka Aplikasi).....	43
Gambar 4.26 Daftar.....	43
Gambar 4.27 Masuk.....	44
Gambar 4.28 Halaman Daftar <i>Outlet</i>	44
Gambar 4.29 Tampilan Halaman Menu.....	45
Gambar 4.30 <i>Search</i>	45
Gambar 4.31 Tampilan Halaman Pemesanan.....	46
Gambar 4.32 Tampilan Halaman Rincian Pesanan.....	46



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 - Surat Rekomendasi.....	62
Lampiran 2 - Daftar Menu Kantin	63
Lampiran 3 - Transkrip Wawancara	69

