

**IMPLEMENTASI ALGORITMA BINARY SEARCH DALAM
APLIKASI PERHITUNGAN OPERASI HIMPUNAN**

SKRIPSI SARJANA



Oleh:

Zensha Rizki Wungo 207064516045

FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS NASIONAL

JAKARTA

2023

IMPLEMENTASI ALGORITMA BINARY SEARCH DALAM APLIKASI PERHITUNGAN OPERASI HIMPUNAN

SKRIPSI SARJANA

Karya ilmiah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Informatika dari Fakultas
Teknologi Komunikasi dan Informatika



Oleh:

Zensha Rizki Wungo 207064516045

FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS NASIONAL

JAKARTA

2023

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI ALGORITMA BINARY SEARCH DALAM
APLIKASI PERHITUNGAN OPERASI HIMPUNAN**



Dosen Pembimbing 1

(Dr. Ucuk Darusalam, M.T, S.T)

Dosen Pembimbing 2

(Novi Dian Nathasia, S.Kom, MMSI)

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

IMPLEMENTASI ALGORITMA BINARY SEARCH DALAM APLIKASI PERHITUNGAN OPERASI HIMPUNAN

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 26, Februari 2024



Zensha Rizki Wungo

207064516045

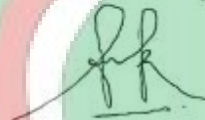
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

IMPLEMENTASI ALGORITMA BINARY SEARCH DALAM APLIKASI PERHITUNGAN OPERASI HIMPUNAN

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Ganjil 2023-2024 pada tanggal 21 Februari Tahun 2024

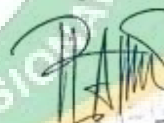
Dosen Pembimbing 1



Dr. Ucuk Darusalam, M.T. S.T

NIDN: 0327047903

Ketua Program Studi



Ratih Titi Komala Sari,

S.T.,M.MNID.0103150850



LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Zensha Rizki Wungo
NPM : 207064516045
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 21, Februari 2024

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

IMPLEMENTASI ALGORITMA BINARY SEARCH DALAM
APLIKASI PERHITUNGAN OPERASI HIMPUNAN

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

IMPLEMENTATION OF DEEP BINARY SEARCH ALGORITHM
COLLECTIVE OPERATIONS CALCULATION APPLICATION

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 1	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 26 Februari 2024	TGL : 26 Februari 2024	TGL : 26 Februari 2024
		

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI


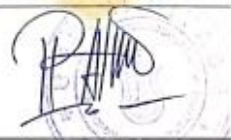

Nama : Zensha Rizki Wungo
NPM : 207064516045
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 21, Februari 2024

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

IMPLEMENTASI ALGORITMA BINARY SEARCH DALAM
APLIKASI PERHITUNGAN OPERASI HIMPUNAN

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

IMPLEMENTATION OF DEEP BINARY SEARCH ALGORITHM
COLLECTIVE OPERATIONS CALCULATION APPLICATION

TANDA TANGAN DAN TANGGAL		
Pembimbing 2	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 26 Februari 2024	TGL : 26 Februari 2024	TGL : 26 Februari 2024
		


HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Bilamana di kemudian hari ditemukan bahwa karya tulis ini menyalahi peraturan yang ada berkaitan etika dan kaidah penulisan karya ilmiah yang berlaku, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Yang Menyatakan,

Nama : Zensha Rizki Wungo


NIM : 207064516045

Tanda Tangan : 

Tanggal : 26 Februari 2024

Mengetahui

Pembimbing 1 : Dr. Ucuk Darusalam, M.T, S.T ()

Pembimbing 2 : Novi Dian Nathasia, S.Kom, MMSI ()



HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS SARJANA

**IMPLEMENTASI ALGORITMA BINARY SEARCH DALAM
APLIKASI PERHITUNGAN OPERASI HIMPUNAN**



Pembimbing 1

(Dr. Ucuk Darusalam, M.T, S.T)
NIDN. 0327047903

Pembimbing 2

(Novi Dian Nathasia, S.Kom,
MMSI)
NIP.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokaatuh Puji syukur kehadiran Rabbi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW dan keluarganya. Yang memungkinkan penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “IMPLMENTASI ALGORITMA BINARY SEARCH DALAM APLIKASI PERHITUNGAN OPERASI HIMPUNAN” Selama proses pengerjaan skripsi ini, penulis banyak mendapat dukungan, bantuan dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, dengan sepuh hati penulis ingin mengucapkan terima kasih dan doa yang setulus-tulusnya kepada :

1. Dr. Ucuk Darusalam, M.T, S.T, dan Novi Dian Nathasia, S.Kom, MMSI, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan masukan, saran dan arahan hingga akhir.
2. Seluruh jajaran staf Informatika terlibat langsung maupun tidak langsung dalam proses kerja skripsi.
3. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan nasehat, semangat dan motivasi hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh sahabat, teman sekelas, kakak kelas, dan seluruh kawan seperjuangan baik langsung maupun tidak langsung terlibat dalam proses pengerjaan skripsi ini.

Penulis sangat menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis membuka kesempatan seluas-luasnya atas segala saran dan kritik yang membangun. Walaupun terdapat kekurangan dalam skripsi ini, penulis berharap ada manfaat yang dapat diambil oleh kita semua. Aamiin ya Rabbal'aalamin. Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokaatuh.

ABSTRAK

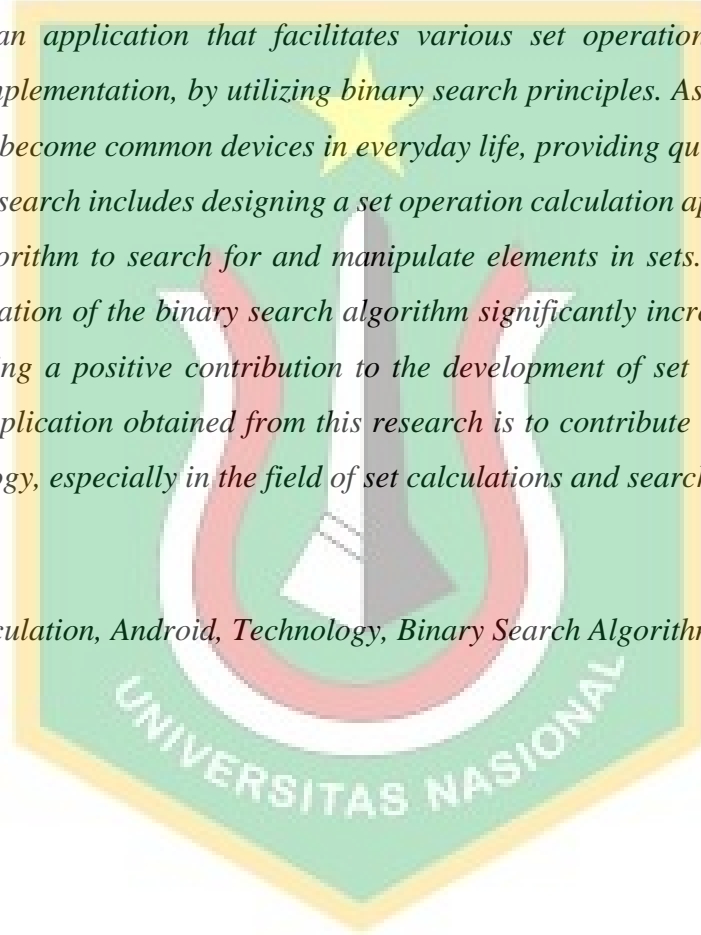
Algoritma *binary search* diterapkan untuk meningkatkan efisiensi dan kecepatan penghitungan operasi himpunan dalam suatu aplikasi. Implementasi algoritma *binary search* dilakukan melalui perancangan aplikasi yang memfasilitasi berbagai operasi himpunan, seperti penggabungan, perpotongan, dan komplementasi, dengan memanfaatkan prinsip pencarian biner. Dengan di buatkannya aplikasi yang dapat melakukan operasi himpunan dapat mempermudah dan mempercepat perhitungan serta mengurangi kesalahan. Seiring berkembangnya teknologi, perangkat seluler telah menjadi perangkat umum dalam kehidupan sehari-hari, memberikan akses cepat dan mudah ke aplikasi. Penelitian ini meliputi perancangan suatu aplikasi perhitungan operasi himpunan yang memanfaatkan algoritma pencarian biner untuk mencari dan memanipulasi elemen dalam himpunan. Metodologi penelitian meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi algoritma, serta pengujian dan evaluasi kinerja aplikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan algoritma pencarian biner secara signifikan meningkatkan efisiensi pengerjaan operasi himpunan, memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan aplikasi perhitungan operasi himpunan. Implikasi yang didapatkan dari penelitian ini ialah untuk memberikan kontribusi terhadap suatu perkembangan teknologi informasi khususnya di bidang perhitungan himpunan dan algoritma pencarian.

Kata Kunci : Himpunan, Kalkulator, Android, Teknologi, Algoritma *Binary Search*

ABSTRAC

The binary search algorithm is applied to increase the efficiency and speed of calculating set operations in an application. The implementation of the binary search algorithm is carried out through designing an application that facilitates various set operations, such as merging, intersection and complementation, by utilizing binary search principles. As technology develops, mobile devices have become common devices in everyday life, providing quick and easy access to applications. This research includes designing a set operation calculation application that utilizes a binary search algorithm to search for and manipulate elements in sets. The research results show that the application of the binary search algorithm significantly increases the efficiency of set operations, making a positive contribution to the development of set operation calculation applications. The implication obtained from this research is to contribute to the development of information technology, especially in the field of set calculations and search algorithms.

Keywords : *Set, Calculation, Android, Technology, Binary Search Algorithm*



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
ABSTRAC	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Identifikasi Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Android.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Algoritma Binary Search.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 JavaScript.....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Studi Literatur.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Penentuan Objek Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3 Fokus Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.4 Sumber Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.5 Desain Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.1 Tahapan Perancangan Aplikasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.2 Flowchart Penggunaan Aplikasi.....	Error! Bookmark not defined.
3.5.3 Desain Antarmuka Pengguna (UI/UX).....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Fungsionalitas Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Himpunan Gabungan (Union).....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Himpunan Irisan (Intersection).....	Error! Bookmark not defined.
4.1.3 Himpunan Selisih (Difference).....	Error! Bookmark not defined.

4.1.4 Himpunan Komplemen (Complement)	Error! Bookmark not defined.
4.2 Desain Sistem.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1 Arsitektur Sistem	Error! Bookmark not defined.
4.2.2 Pembuatan Kode Program	Error! Bookmark not defined.
4.3 Implementasi Algoritma.....	Error! Bookmark not defined.
4.4 Hasil Pengujian Algoritma.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jurnal Acuan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Perancangan Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Flowchart Penggunaan Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 Flowchart Algoritma Binary Search	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 Tampilan Aplikasi.....	21
Gambar 3.5 Tampilan Aplikasi.....	21
Gambar 4. 1 Code Program	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Code Program	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Code Program	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Code Program	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Implementasi Algoritma Binary Search.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.6 Implementasi Algoritma Binary Search.....	Error! Bookmark not defined.



