

**PERBANDINGAN ALGORITMA *BINARY SEARCH*
DAN *SEQUENTIAL SEARCH* UNTUK PENCARIAN
PERSEDIAAN STOK BARANG BERBASIS *WEB***

SKRIPSI SARJANA INFORMATIKA

Oleh

HANZHALAH RAMADHAN

197064516134



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL
2023**

**PERBANDINGAN ALGORITMA *BINARY SEARCH*
DAN *SEQUENTIAL SEARCH* UNTUK PENCARIAN
PERSEDIAAN STOK BARANG BERBASIS *WEB***

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Program Studi
Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Oleh

HANZHALAH RAMADHAN

197064516134



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL
2023**

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

Perbandingan Algoritma *Binary Search* dan *Sequential Search* Untuk Pencarian
Persediaan Stok Barang Berbasis *Web*



Dosen Pembimbing 1

(Dr. Fauziah, S.Kom, MMSI)

Dosen Pembimbing 2

(Dhieka Avrilia Lantana, S.Kom, M.Kom)

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

Perbandingan Algoritma *Binary Search* dan *Sequential Search* Untuk Pencarian Persediaan Stok Barang Berbasis *Web*

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, 08 Maret 2023



Hanzhahah Ramadhan

197064516134

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

**Perbandingan Algoritma *Binary Search* dan
Sequential Search Untuk Pencarian Persediaan Stok
Barang Berbasis *Web***

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 2022-2023 pada tanggal 22 Februari Tahun 2023



Dosen Pembimbing 1

Dr. Fauziah, S.Kom, MMSI

NID. 0104090784

Dosen Pembimbing 2

Dhicka Avrilia Lantana,

S.Kom, M.Kom

NID. 0107019008

Ketua Program Studi

Ratih Titi Komala Sari, ST,

MM, MMSI

NID. 0103150850

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Hanzhalah Ramadhan
NPM : 197064516134
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 22 Februari 2023

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

Perbandingan Algoritma *Binary Search* dan *Sequential Search* Untuk Pencarian
Persediaan Stok Barang Berbasis *Web*

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

Comparison of Binary Search Algorithms and Sequential Search Algorithms for Web
Based Inventory Search

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 1	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 10/3 '2023	TGL : 9/3/2023	TGL : 08/03/2023
 Dr. Fauziah, S.kom, m.msi	 Rathi Fitri Kurnia Sari, ST, M.M.HSI	

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Hanzhalah Ramadhan
NPM : 197064516134
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 22 Februari 2023

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

Perbandingan Algoritma *Binary Search* dan *Sequential Search* Untuk Pencarian
Persediaan Stok Barang Berbasis *Web*

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

Comparison of *Binary Search* Algorithms and *Sequential Search* Algorithms for Web
Based Inventory Search

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 2	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 09/03/2023	TGL : 9/3/2023	TGL : 08/03/2023
 Dhiekha Avelia Lantana, SKom, M.Kom	 Ratih Titi Wahyuni Sari, ST, Mag, MMSI	

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perbandingan Algoritma *Binary Search* dan *Sequential Search* Untuk Pencarian Persediaan Stok Barang Berbasis *Web*”** tepat pada waktunya. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Sarjana Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika.

Dalam penulisan ini, tidak sedikit tantangan dan hambatan yang dialami, tetapi berkat pertolongan Allah SWT, dan motivasi serta dukungan dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan meskipun secara jujur bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terimakasih terutama kepada dosen pembimbing skripsi, Dr. Fauziah, S.kom, MMSI selaku pembimbing I dan Dhieka Avrilia Lantana, S.Kom, M.Kom selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, arahan, motivasi serta memaklumi segala kekurangan penulis selama proses penyusunan skripsi. Dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Orang tua yang telah memberi kasih sayang, serta doa dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
2. Dr. El Army Bermawi Putera M. A selaku Rektor Universitas Nasional yang telah memberikan izin dan fasilitas untuk penyusunan skripsi ini.
3. Ratih Titi Komala Sari, ST, MM., MMSI. Selaku ketua Program Studi Informatika Universitas Nasional yang telah memberikan izin dalam kemudahan penyusunan skripsi ini.
4. Pihak perusahaan khususnya Pak Firman yang telah banyak membantu dan bekerja sama dalam memperoleh data yang penulis butuhkan selama penyusunan skripsi.

5. Seluruh dosen pengajar di Program Studi Informatika maupun dosen di Program Studi lain yang memberikan banyak ilmu.
6. Teman-teman gardu seangkatan 19 yang telah memberikan motivasi dan mendukung selama penyusunan skripsi ini.
7. Hibat, Gugum, Dicky, Reyhan, Riky, Dawud, Alvian, Henry yang selalu memberi dukungan kepada penulis.
8. Teman-teman Depok : Thamrin, Andrian, Mufti, Jorgi, Safik, Arya, Adit, Kurniadi, Hapiz yang telah memberi dukungan dan motivasi kepada penulis.
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu yang telah memberikan dorongan serta dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT membalas kebaikan dan bantuan yang telah diberikan dengan hal yang lebih baik. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dibidang Teknologi Informatika.

Depok, 10 Februari 2023



Hanzhalah Ramadhan

LEMBAR PENYATAAN PESETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai aktivitas akademik Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi dan Informatika, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hanzhalah Ramadhan

NIM 197064516134

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah yang berjudul: “Perbandingan Algoritma *Binary Search* dan *Sequential Search* Untuk Pencarian Persediaan Barang Berbasis *Web*”

Dengan Hak ini Teknologi Komunikasi dan Informatika berhak menyimpan, mengalihmedia/diformatkan, mengelola dalam bentuk data, merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau sebagai pemilik Hak Cipta.

Dengan pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada Tanggal : 10 Februari 2023

Yang menyatakan



(Hanzhalah Ramadhan)

ABSTRAK

Persediaan barang merupakan salah satu aset terpenting dari sebuah perusahaan. Sehingga harus ada penanganan internal yang baik untuk banyaknya jumlah data barang di gudang. Pada saat ini, sistem yang ada masih secara manual dalam proses laporan barang. Hal ini dapat menyebabkan kesalahan dalam penyimpanan data dan keamanan data. Maka dari itu, dibuatlah aplikasi *website* untuk persediaan barang yang memudahkan pengguna menyimpan dan mencari barang yang dibutuhkan. Untuk proses pencarian data barang, terdapat algoritma pencarian yang digunakan pada aplikasi persediaan barang, sehingga pencarian data barang dapat lebih cepat. Algoritma pencarian adalah suatu proses untuk menemukan data spesifik dari kumpulan data yang berurut. Penelitian ini membandingkan antara algoritma *binary search* dan *sequential search*. Adapun proses pengujiannya menggunakan *microtime* untuk menghasilkan waktu yang tercepat. Hasil pengujian ini dilakukan sebanyak 50 kali dari 500 data, *binary search* menghasilkan waktu rata-rata sebesar 0.0402524 ms dan *sequential search* sebesar 0.0519893 ms. Selanjutnya pengujian berikutnya menggunakan cara kompleksitas waktu pencarian dengan kasus terbaik dengan algoritma *binary search* sebesar 0.0125 ms dan *sequential search* 0.11293 ms. Hal ini dapat disimpulkan bahwa algoritma *binary search* memiliki waktu tercepat dibandingkan algoritma *sequential search*.

Kata Kunci: *Persediaan Barang, Binary Search, Sequential Search, Website*

ABSTRACT

Inventory of goods is one of the most important assets of a company. So there must be good internal handling for the large amount of data items in the warehouse. At this time, the existing system is still manually in the process of reporting goods. This can cause errors in data storage and data security. Therefore, a website application was made for inventory that makes it easier for users to store and find the items needed. For the process of searching for goods data, there is a search algorithm used in the inventory application, so that the search for goods data can be faster. The search algorithm is a process for finding specific data from an ordered data set. This study compares the binary search and sequential search algorithms. The testing process uses microtime to produce the fastest time. The results of this test were carried out 50 times out of 500 data, binary search produced an average time of 0.0402524 ms and sequential search of 0.0519893 ms. Then the next test uses the search time complexity method with the best case with a binary search algorithm of 0.0125 ms and a sequential search of 0.11293 ms. It can be concluded that the binary search algorithm has the fastest time compared to the sequential search algorithm.

Keyword: *Inventory, Binary Search, Sequential Search, Website*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
LEMBAR PENYATAAN PESETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Kontribusi	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Aplikasi Berbasis Web.....	5
2.1.2 Algoritma Pencarian	6
2.1.3 Algoritma <i>Binary Search</i>	6
2.1.4 Algoritma <i>Sequential Search</i>	7
2.1.5 Basis Data (<i>Database</i>)	7

2.1.6	Pengertian PHP, HTML dan MySQL.....	7
2.2	Studi Literatur.....	8
2.2.1	Penelitian Terdahulu.....	8
BAB III	METODE PENELITIAN	15
3.1	Lokasi dan Jadwal Penelitian	15
3.2	Penentuan Objek Penelitian.....	16
3.3	Sumber Data	16
3.4	Desain Penelitian	16
3.4.1	Tahap Penelitian	16
3.4.2	Pengumpulan Data.....	17
3.4.3	Flowchart Algoritma <i>Binary Search</i>	18
3.4.4	Flowchart Algoritma <i>Sequential Search</i>	19
3.4.5	Flowchart Aplikasi Persediaan Barang.....	20
3.4.6	<i>Use Case</i>	21
3.4.7	<i>Activity Diagram</i>	22
3.4.8	<i>Sequence Diagram</i>	27
3.4.9	Spesifikasi Perangkat Sistem.....	29
BAB IV	HASIL DAN DISKUSI	30
4.1	Hasil Pembahasan.....	30
4.1.1	Implementasi Algoritma <i>Binary Search</i>	30
4.1.2	Implementasi Algoritma <i>Sequential Search</i>	31
4.1.3	Implementasi <i>Microtime</i>	32
4.1.4	Analisa Perbandingan Kedua Algoritma	33
4.2	Hasil Pengujian.....	33
4.2.1	Pengujian Algoritma <i>Binary Search</i>	34

4.2.2	Pengujian Algoritma <i>Sequential Search</i>	37
4.2.3	Perbandingan <i>Binary Search</i> dan <i>Sequential Search</i>	40
4.2.4	Perbandingan Grafik <i>Binary Search</i> dan <i>Sequential Search</i>	43
4.3	Kompleksitas Waktu Pencarian.....	45
4.3.1	Kompleksitas Waktu Pencarian <i>Binary Search</i>	45
4.3.2	Kompleksitas Waktu Pencarian <i>Sequential Search</i>	45
4.4	Hasil Penelitian.....	46
4.4.1	Implementasi Sistem.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		53
5.1	Kesimpulan.....	53
5.2	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA		54
DAFTAR LAMPIRAN		57



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	17
Gambar 3. 2 Algoritma <i>Binary Search</i>	18
Gambar 3. 3 Algoritma <i>Sequential Search</i>	19
Gambar 3. 4 Aplikasi Persediaan Barang.....	20
Gambar 3. 5 <i>Use Case Diagram</i>	21
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram</i> Login.....	23
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram</i> Cari Data.....	24
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram</i> Laporan.....	25
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram</i> Permintaan Barang.....	26
Gambar 3. 10 <i>Sequence Diagram</i> Login.....	27
Gambar 3. 11 <i>Sequence Diagram</i> Cari Data.....	28
Gambar 4. 1 Implementasi Script Code <i>Binary Search</i>	30
Gambar 4. 2 Implementasi <i>Binary Search</i> Pada Sql.....	31
Gambar 4. 3 Scipt Kode ketemu Data	31
Gambar 4. 4 Implementasi Script Code <i>Sequential Search</i>	32
Gambar 4. 5 Implementasi <i>Microtime</i>	32
Gambar 4. 6 Daftar Data Barang.....	33
Gambar 4. 7 Pencarian <i>Binary Search</i>	34
Gambar 4. 8 Pencarian <i>Sequential Search</i>	37
Gambar 4. 9 <i>Best Case</i>	43
Gambar 4. 10 <i>Worst Case</i>	44
Gambar 4. 11 Halaman Login.....	46
Gambar 4. 12 Dashboard Admin	47
Gambar 4. 13 Data User.....	47
Gambar 4. 14 Tambah Data User.....	48
Gambar 4. 15 Ubah Data User	48
Gambar 4. 16 Data Barang.....	49

Gambar 4. 17 Tambah Data Barang.....	49
Gambar 4. 18 Data Supplier.....	50
Gambar 4. 19 Laporan Barang Keluar	50
Gambar 4. 20 Laporan Barang Masuk	51
Gambar 4. 21 Dashboard User	51
Gambar 4. 22 Input Request Barang	52



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Studi Literatur	9
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian	15
Tabel 4. 1 Rincian Hasil Pengujian <i>Binary Search</i>	34
Tabel 4. 2 Rincian Hasil Pengujian <i>Sequential Search</i>	37
Tabel 4. 3 Hasil Perbandingan	40

