

ANALISIS PENGELOLAAN STOK BARANG DENGAN SEQUENTIAL SEARCH DAN SELECTION SORT PADA TOKO BANGUNAN

Oleh:

SYAHRUL RAMLAN

183112706450103



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA**

UNIVERSITAS NASIONAL

2025

ANALISIS PENGELOLAAN STOK BARANG DENGAN SEQUENTIAL SEARCH DAN SELECTION SORT PADA TOKO BANGUNAN

SKRIPSI SARJANA

Penelitian ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Teknologi
Informatika dari Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika.

Oleh:

SYAHRUL RAMLAN

183112706450103



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA**

UNIVERSITAS NASIONAL

2025

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGELOLAAN STOK BARANG DENGAN SEQUENTIAL
SEARCH DAN SELECTION SORT PADA TOKO BANGUNAN



Syahrul Ramlan

183112706450103

Dosen Pembimbing 1

(Moch. Firmansyah, S.Kom., M.Kom)

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

ANALISIS PENGELOLAAN STOK BARANG DENGAN SEQUENTIAL SEARCH DAN SELECTION SORT PADA TOKO BANGUNAN

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, 03-Maret-2025



Syahrul Ramlan

183112706450103

LEMBAR PERSETUJUAN REVIEW AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

ANALISIS PENGELOLAAN STOK BARANG DENGAN SEQUENTIAL SEARCH DAN SELECTION SORT PADA TOKO BANGUNAN

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 Review Akhir Semester Ganjil 2024-2025 pada tanggal 3 Maret 2025



Dosen Pembimbing 1

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Moch. Firmansyah'.

Moch. Firmansyah, S.Kom.,

M.Kom.

NIDN: 0317128602

Ketua Program Studi

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Ratih Titi Komala Sari'.

Ratih Titi Komala Sari, ST.,

MM., MMSI.

NIDN : 0301038302

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : SYAHRUL RAMLAN
NPM : 183112706450103
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : INFORMATIKA
Tanggal Sidang : 25 FEBRUARI 2025

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

**ANALISIS PENGELOLAAN STOK BARANG
DENGAN SEQUENTIAL SEARCH DAN
SELECTION SORT PADA TOKO BANGUNAN**

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

**ANALYSIS OF INVENTORY MANAGEMENT
USING SEQUENTIAL SEARCH AND
SELECTION SORT IN A BUILDING
MATERIALS STORE**

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 1	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL :	TGL :	TGL : 3 - MARET- 2025
		 (SYAHRUL . RAMLAN)

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : SYAHRUL RAMLAN
NPM : 183112706450103
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : INFORMATIKA
Tanggal Sidang : 25 FEBRUARI 2025

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

**ANALISIS PENGELOLAAN STOK BARANG
DENGAN SEQUENTIAL SEARCH DAN
SELECTION SORT PADA TOKO BANGUNAN**

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

**ANALYSIS OF INVENTORY MANAGEMENT
USING SEQUENTIAL SEARCH AND
SELECTION SORT IN A BUILDING
MATERIALS STORE**

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 2	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL :	TGL :	TGL : 3 - MARET - 2025
		 (SYAHRUL . RAMLAN)

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis efektivitas algoritma *Sequential Search* dan *Selection Sort* dalam meningkatkan pengelolaan stok barang di Toko Bangunan Gunung Mas, yang masih menggunakan sistem manual. Permasalahan utama meliputi lambatnya pencarian data, risiko kesalahan inventaris, dan ketidakefisienan penyortiran stok, terutama saat menangani ribuan produk. Tujuan penelitian adalah mengevaluasi kemampuan kedua algoritma untuk mempercepat proses, meningkatkan akurasi, dan memastikan penggunaan sumber daya yang hemat. Metode penelitian menggunakan simulasi dataset dengan ukuran 100, 500, dan 1.000 rekaman, diuji pada kondisi data acak dan terurut. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *Sequential Search* mampu menemukan data dengan akurasi 100% karena memeriksa setiap elemen satu per satu kompleksitas $O(n)$, tetapi waktu pencarian meningkat seiring jumlah data 0,5 detik untuk 100 data dan 5 detik untuk 1.000 data. Algoritma ini cocok untuk dataset kecil atau data tidak terurut. Sementara, *Selection Sort* mampu mengurutkan data dengan benar tetapi memerlukan waktu hingga 50 detik untuk 1.000 produk karena kompleksitas $O(n^2)$. Meski demikian, kedua algoritma hanya menggunakan memori kurang dari 1 MB, sehingga sesuai untuk sistem komputer sederhana. Penelitian merekomendasikan algoritma yang lebih efisien untuk data besar, seperti *Binary Search* (kompleksitas $O(\log n)$) untuk pencarian data terurut dan *Quick Sort* (kompleksitas $O(n \log n)$) untuk pengurutan. Penelitian ini membantu pelaku usaha kecil-menengah memilih algoritma sesuai kebutuhan operasional, mempercepat inventarisasi, mengurangi kesalahan, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

Kata Kunci: *Sequential Search*, *Selection Sort*, manajemen inventaris, optimasi stok, analisis algoritma.

ABSTRACT

This study analyzes the effectiveness of the Sequential Search and Selection Sort algorithms in enhancing inventory management at Gunung Mas Hardware Store, which still relies on a manual system. The primary issues include slow data retrieval, risks of inventory inaccuracies, and inefficient stock sorting, particularly when handling thousands of products. The research aims to evaluate the ability of both algorithms to accelerate processes, improve accuracy, and ensure cost-effective resource utilization. The methodology involves simulating datasets of 100, 500, and 1,000 records, tested under randomized and sorted conditions. Test results reveal that Sequential Search achieves 100% accuracy by examining each element sequentially ($O(n)$ complexity), though search time increases with dataset size (0.5 seconds for 100 records and 5 seconds for 1,000 records). This algorithm is suitable for small or unsorted datasets. Meanwhile, Selection Sort correctly sorts data but requires up to 50 seconds for 1,000 products due to its $O(n^2)$ complexity. Both algorithms consume less than 1 MB of memory, making them compatible with basic computer systems. The study recommends more efficient algorithms for large datasets, such as Binary Search ($O(\log n)$) for sorted data retrieval and Quick Sort ($O(n \log n)$) for sorting. This research assists small-to-medium enterprises in selecting algorithms aligned with operational needs, accelerating inventory management, reducing errors, and supporting data-driven decision-making.

Keywords: Sequential Search, Selection Sort, inventory management, stock optimization, algorithm analysis.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Analisis Pengelolaan Stok Barang Dengan Squential Search dan Selection Sort Pada Toko Bangunan”** sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Sarjana Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika.

Penelitian dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih terutama kepada dosen pembimbing Tugas Akhir, bapak Moch. Firmansyah, S.Kom., M.Kom yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran, bimbingan, arahan, motivasi serta memaklumi segala kekurangan penulis selama penelitian tugas akhir dan penyusunan skripsi. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Toko Bangunan Gunung Mas yang telah memberikan bantuan selama penelitian dalam bentuk data/sarana prasarana.
2. Ayah, Ibu kandung serta Tante selaku orangtua penulis yang telah banyak memberi dukungan salam segala bentuk yang tak terhitung.
3. Seluruh dosen pengajar di Program Studi Informatika FTKI maupun dosen di Program Studi lain yang memberikan banyak ilmu.
4. Muhammad Hafizh dan Muhammad Najib, Hebeiyangjas, Farhan yang telah memberikan banyak dukungan semangat serta membantu dalam penyempurnaan skripsi ini.

Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa 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 di bidang Teknologi Informatika.

Jakarta, Februari 2025
Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syahrul Ramlan

NIM : 183112706450103

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 saya yang berjudul:

ANALISIS PENGELOLAAN STOK BARANG DENGAN SEQUENTIAL SEARCH DAN SELECTION SORT PADA TOKO BANGUNAN

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak ini Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika 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. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 1 Februari 2025

Yang Menyatakan



(SYAHRUL RAMLAN)

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengelolaan Stok Barang	6
2.2 Pengertian Algoritma	8
2.2.1 Pengertian <i>Selection Sort</i>	9
2.2.2 Pengertian <i>Sequential Search</i>	10
2.2.3 Algoritma <i>Selection Sort</i>	11
2.2.4 Algoritma <i>Sequential Search</i>	13

2.2.5	Perancangan Sistem	14
2.3	Pengertian Informasi	14
2.3.1	Konsep Dasar Informasi	14
2.3.2	Siklus Informasi	15
2.3.3	Kualitas Informasi	15
2.4	Software Pendukung	15
2.4.1	Visual Studio Code	16
2.4.2	XAMPP	16
2.4.3	Pengertian PHP (<i>Perl Hypertext Preprocessor</i>)	17
2.4.4	Pengertian <i>Mysql</i>	17
2.4.5	Penelitian Terdahulu	18
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1	Lokasi Penelitian	29
3.2	Waktu Penelitian	29
3.2.1	Visi dan Misi	30
3.3	Penentuan Subjek Penelitian	30
3.4	Fokus Penelitian	30
3.5	Sumber Data	30
3.6	Teknik Pengumpulan Data	32
3.7	Desain Penelitian Analisis Algoritma	33
3.7.1	Tahapan Penelitian	33
3.7.2	Metode Pengujian	33
3.7.3	Analisis Data	34
3.7.4	Pengaturan Eksperimen	34
3.8	Rancangan Alat dan Teknik dan Algoritma	34

3.8.1	Algoritma <i>Sequential Search</i>	35
3.8.2	Algoritma <i>Selection Sort</i>	37
3.8.3	Pengujian Algoritma <i>Squential Search</i>	37
3.8.4	Pengujian Algoritma <i>Selection Sort</i>	39
3.9	Data Penelitian	40
3.9.1	Jenis Data Yang Digunakan	43
3.10	Perancangan Sistem Analisis	49
3.10.1	UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	49
3.10.2	Perancangan Interface	54
3.11	Parameter Pengujian data <i>Sequential Search</i> dan <i>Selection</i>	61
3.11.1	Skenario Pengujian <i>Sequential Search</i> dan <i>Selection Sort</i>	64
3.11.2	Pengukuran Algoritma <i>Sequential Search</i> dan <i>Selection Sort</i>	68
3.11.3	Hasil Pengamatan	68
3.11.4	Analisis Hasil pada Algoritma <i>Squential Search</i>	69
3.11.5	Analisis Pada Algoritma <i>Selection Sort</i>	69
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	79
4.1.1	Hasil Penelitian Analisis Algoritma	79
4.1.2	Hasil Pengujian Algoritma <i>Sequential Search</i>	81
4.1.3	Hasil Pengujian Algoritma <i>Selection Sort</i>	80
4.1.4	Analisis Waktu Eksekusi	81
4.1.5	Hasil Pengujian dan Analisis Memori	82
4.1.6	Analisis Akurasi dan Efisiensi	83
4.2	Implikasi untuk Pengelolaan Stok Barang	83
4.3	Analisis Algoritma	84
4.3.1	Analisis Tentang <i>Sequential Search</i>	84

4.3.2	Kinerja <i>Sequential Search</i>	84
4.3.3	Analisis Tentang Selection Sort.....	85
4.3.4	Kinerja <i>Selection Sort</i>	85
BAB V	PENUTUP	88
5.1	Kesimpulan	88
5.2	Saran.....	88

