

**ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH DAN QR CODE
PADA SISTEM INVENTARIS DI LABORATORIUM
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA UNIVERSITAS NASIONAL**

SKRIPSI SARJANA SISTEM INFORMASI

Oleh

Laurensius Oliver Jonatan Sianipar

207006516059



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL
2023/2024**

**ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH DAN QR CODE
PADA SISTEM INVENTARIS DI LABORATORIUM
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA UNIVERSITAS NASIONAL**

SKRIPSI SARJANA SISTEM INFORMASI

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

Oleh

Laurensius Oliver Jonatan Sianipar

207006516059



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN
INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL
2023/2024**

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

**ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH DAN QR CODE PADA SISTEM
INVENTARIS DI LABORATORIUM FAKULTAS TEKNOLOGI
KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA UNIVERSITAS NASIONAL**



Dosen Pembimbing 1

(Nur Hayati, S.Si., M.T.I)

Dosen Pembimbing 2

(Frenda Farahdinna, S.Kom., M.Kom)

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH DAN QR CODE PADA SISTEM INVENTARIS DI LABORATORIUM FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA UNIVERSITAS NASIONAL

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, 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, 27 Februari 2024



Laurensius Oliver Jonatan Sianipar

207006516059

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH DAN QR CODE PADA SISTEM INVENTARIS DI LABORATORIUM FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA UNIVERSITAS NASIONAL

Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Ganjil 2023-2024 pada tanggal 20 Februari Tahun 2024



Dosen Pembimbing 1

Nur Hayati, S.Si., M.T.I

NIDN. 0316068402

Ketua Program Studi

Dr. Andrianingsih, S.Kom., MMSI

NIDN. 0303097902

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Laurensius Oliver Jonatan Sianipar
NPM : 207006516059
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Sistem Informasi
Tanggal Sidang : 20 Februari 2024




JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH DAN QR CODE PADA SISTEM
INVENTARIS DI LABORATORIUM FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI
DAN INFORMATIKA UNIVERSITAS NASIONAL

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

SEQUENTIAL SEARCH ALGORITHM AND QR CODE ON INVENTORY
SYSTEM IN LABORATORY OF THE FACULTY OF COMMUNICATION
TECHNOLOGY AND INFORMATICS AT NATIONAL UNIVERSITY

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 1	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 20-02-2024	TGL : 20-02-2024	TGL : 27 Februari 2024
		

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Laurensius Oliver Jonatan Sianipar
NPM : 207006516059
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Sistem Informasi
Tanggal Sidang : 20 Februari 2024




JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH DAN QR CODE PADA SISTEM
INVENTARIS DI LABORATORIUM FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI
DAN INFORMATIKA UNIVERSITAS NASIONAL

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

SEQUENTIAL SEARCH ALGORITHM AND QR CODE ON INVENTORY
SYSTEM IN LABORATORY OF THE FACULTY OF COMMUNICATION
TECHNOLOGY AND INFORMATICS AT NATIONAL UNIVERSITY

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing I	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 20-02-2024	TGL : 20-02-2024	TGL : 27 Februari 2024
		

KATA PENGANTAR

Penulis ingin menyampaikan ungkapan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerah-Nya yang telah mempermudah dan memberikan petunjuk dalam proses penulisan skripsi ini. Skripsi yang berjudul "Algoritma Sequential Search dan QR Code pada Sistem Inventaris di Laboratorium Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional" berhasil diselesaikan sebagai bagian dari persyaratan kelulusan Program Studi Sarjana di Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika.

Pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini tidak dapat terwujud tanpa kontribusi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang besar, khususnya kepada dua pembimbing Tugas Akhir, yaitu Ibu Nur Hayati, S.Si., M.T.I, dan Ibu Frenda Farahdinna, S.Kom., M.Kom, yang telah memberikan waktu, tenaga, pemikiran, panduan, semangat, dan pemahaman yang luar biasa selama proses penelitian dan penulisan skripsi. Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih tulus kepada:

1. Kepada Ibu Nonna Silalahi dan Bapak Sabar Sianipar selaku kerabat penulis yang telah memberikan dukungan, doa, dan bentuk bantuan yang tidak terhitung bagi penulis.
2. Kepada seluruh dosen pengajar di Universitas Nasional yang telah memberikan banyak ilmu dan wawasan di bidang sistem informasi.
3. Seluruh anggota asisten Laboratorium Data Science, Networking Database and Cloud, Data Monetize, dan Artificial Intelligence untuk dukungan dan bantuan yang telah diberikan selama ini.
4. Teman – teman seangkatan dan sehimpunan berbagai angkatan yang telah memberikan semangat dan dukungan.

Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap agar Tuhan Yang Maha Esa membalas semua kebaikan dan bantuan yang diterima dengan kebaikan yang lebih besar. Penulis juga terbuka untuk menerima kritik dan saran yang membangun, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat di bidang Sistem Informasi.



Jakarta, 22 Februari 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Sianipar', written over a white background.

Laurensius Oliver Jonatan Sianipar

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada sistem pengelolaan inventaris di Laboratorium Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Universitas Nasional. Saat ini, Pengelolaan inventaris dilakukan secara manual sehingga menyebabkan kesalahan dalam pengisian data, adanya risiko kehilangan barang, serta ketika melakukan pencarian barang memerlukan waktu yang lama. Tujuan penelitian ini adalah mempermudah asisten laboratorium dalam mengelola data barang, melakukan pencarian informasi data barang yang cepat, dan meminimalisir risiko kehilangan barang dan barang tertukar. Sistem yang dirancang ini menerapkan pencarian barang menggunakan Algoritma Sequential Search dan QR Code sebagai media identifikasi yang dapat menyimpan informasi lengkap mengenai setiap barang dalam sistem inventaris. Hasil penelitian menunjukkan dari 10 kali pengujian pada pencarian data barang didapatkan bahwa hasil waktu untuk kasus terburuk adalah 53 ms, hasil waktu untuk kasus terbaik adalah 4 ms, dan hasil waktu untuk kasus rata-rata adalah 27 ms. Maka dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa kekurangan dari algoritma ini adalah membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mencari data yang berada di posisi terakhir, karena pencarian dilakukan secara berurutan dari awal hingga akhir.

Kata Kunci: Sistem Inventaris, Algoritma Sequential Search, Pengelolaan Inventaris, QR Code, Laboratorium.

ABSTRACT

This research focuses on the inventory management system in the Laboratory of the Faculty of Communication and Information Technology, National University. Currently, inventory management is done manually, causing errors in filling in data, the risk of losing goods, and when searching for goods requires a long time. The purpose of this research is to make it easier for laboratory assistants to manage item data, search for fast item data information, and minimise the risk of losing items and swapping items. This designed system implements item search using Sequential Search Algorithm and QR Code as identification media that can store complete information about each item in the inventory system. The results showed from 10 tests on the search for item data obtained that the time result for the worst case was 53 ms, the time result for the best case was 4 ms, and the time result for the average case was 27 ms. So from the results of the study it can be seen that the drawback of this algorithm is that it takes longer to search for data that is in the last position, because the search is carried out sequentially from start to finish.

Keywords: *Inventory System, Sequential Search Algorithm, Inventory Management, QR Code, Laboratory.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Kontribusi Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.1.1 Sistem Informasi.....	5
2.1.2 Inventaris.....	5
2.1.3 QR Code.....	6
2.1.4 Metode Rapid Application Development.....	6
2.1.5 Algoritma Sequential Search.....	7
2.2 Penelitian Terdahulu	8
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Lokasi Penelitian.....	16
3.2 Waktu Penelitian	16
3.3 Penentuan Subyek Penelitian.....	16
3.4 Fokus Penelitian.....	17
3.5 Sumber Data.....	17
3.6 Teknik Pengumpulan Data	18
3.6.1 Observasi.....	18
3.6.2 Studi Literatur	18
3.6.3 Wawancara	19
3.7 Desain Penelitian	19

3.7.1 Tahapan Penelitian	20
3.7.2 Use Case Diagram.....	23
3.7.3 Activity Diagram Login	24
3.7.4 Activity Diagram Input Data Barang	25
3.7.5 Activity Diagram Edit Data Barang	26
3.7.6 Activity Diagram Hapus Data Barang.....	27
3.7.7 Activity Diagram Input Data Pengguna	28
3.7.8 Activity Diagram Edit Data Pengguna.....	29
3.7.9 Activity Diagram Hapus Data Pengguna	30
3.7.10 Activity Diagram Tambah Data Barang Keluar	31
3.7.11 Activity Diagram Tambah Data Barang Masuk	32
3.7.12 Activity Diagram Generate QR Code	33
3.7.13 Activity Diagram Algoritma Sequential Search.....	34
BAB IV HASIL DAN DISKUSI	35
4.1 Algoritma Sequential Search.....	35
4.2 Perhitungan Kompleksitas Waktu Algoritma.....	36
4.3 Hasil Pengujian	36
4.4 Analisa Hasil Pengujian	38
4.5 Implementasi Sistem.....	38
4.5.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	38
4.5.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	39
4.5.3 Tampilan Login.....	39
4.5.4 Tampilan Beranda	40
4.5.5 Tampilan Data Barang.....	41
4.5.6 Tampilan Data Pengguna	42
4.5.7 Tampilan Data Barang Masuk.....	43
4.5.8 Tampilan Data Barang Keluar.....	44
4.5.9 Tampilan Laporan Barang Masuk.....	45
4.5.10 Tampilan Laporan Barang Keluar	46
4.5.11 Tampilan Laporan Inventaris Barang.....	47
4.5.12 Tampilan Algoritma Sequential Search.....	48
4.5.13 Tampilan Generate QR Code	49
4.6 Pengujian Sistem.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	52

5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	55



DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 3. 1 TAHAPAN PENELITIAN.....	21
GAMBAR 3. 2 USE CASE DIAGRAM ASISTEN LABORATORIUM	24
GAMBAR 3. 3 ACTIVIY DIAGRAM LOGIN	27
GAMBAR 3. 4 ACTIVIY DIAGRAM INPUT DATA BARANG.....	28
GAMBAR 3. 5 ACTIVITY DIAGRAM EDIT DATA BARANG.....	29
GAMBAR 3. 6 ACTIVITY DIAGRAM HAPUS DATA BARANG	30
GAMBAR 3. 7 ACTIVITY DIAGRAM INPUT DATA PENGGUNA	31
GAMBAR 3. 8 ACTIVITY DIAGRAM EDIT DATA PENGGUNA	32
GAMBAR 3. 9 ACTIVITY DIAGRAM HAPUS DATA PENGGUNA	33
GAMBAR 3. 10 ACTIVITY DIAGRAM TAMBAH DATA BARANG KELUAR	34
GAMBAR 3. 11 ACTIVITY DIAGRAM TAMBAH DATA BARANG MASUK.....	35
GAMBAR 3. 12 ACTIVITY DIAGRAM GENERATE QR CODE	36
GAMBAR 3. 13 ACTIVITY DIAGRAM ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH.....	37
GAMBAR 4. 1 CONTOH ILUSTRASI ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH.....	38
GAMBAR 4. 2 TAMPILAN LOGIN	43
GAMBAR 4. 3 TAMPILAN DASHBOARD.....	44
GAMBAR 4. 4 TAMPILAN DATA BARANG.....	47
GAMBAR 4. 5 TAMPILAN DATA PENGGUNA.....	48
GAMBAR 4. 6 TAMPILAN DATA BARANG MASUK	49
GAMBAR 4. 7 TAMPILAN DATA BARANG KELUAR.....	50
GAMBAR 4. 8 TAMPILAN LAPORAN BARANG MASUK	51
GAMBAR 4. 9 TAMPILAN LAPORAN BARANG KELUAR.....	52
GAMBAR 4. 10 TAMPILAN LAPORAN INVENTARIS BARANG	53
GAMBAR 4. 11 TAMPILAN Pencarian SEQUENTIAL SEARCH	54
GAMBAR 4. 12 TAMPILAN GENERATE QR CODE.....	55

DAFTAR TABEL

TABEL 2. 1 STUDI LITERATUR PENELITIAN TERDAHULU	8
TABEL 3. 1 WAKTU PENELITIAN.....	17
TABEL 4. 1 HASIL PENGUJIAN.....	39
TABEL 4. 2 HASIL PENGUJIAN SISTEM.....	56

