

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pertumbuhan yang cukup signifikan telah terjadi dalam penggunaan teknologi informasi di sektor pendidikan dalam beberapa waktu terakhir. Salah satu elemen krusial dalam konteks pendidikan adalah sarana laboratorium komputer, yang memiliki peran krusial dalam proses pembelajaran di berbagai institusi pendidikan. Laboratorium komputer merupakan lingkungan yang mendukung mahasiswa, asisten laboratorium, dan dosen dalam mengakses dan memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak komputer untuk keperluan pembelajaran, penelitian, dan eksperimen (Rifki Afandi et al., 2020).

Inventarisasi adalah proses pengumpulan, pencatatan, dan dokumentasi informasi terkait dengan barang yang dimiliki oleh entitas tertentu, seperti perusahaan, atau individu (Pinem & Pakpahan, 2020). Tujuan dari inventarisasi adalah untuk mengidentifikasi, dan mengelola aset dengan lebih efisien. Proses ini mencakup penghitungan fisik barang, pencatatan data, dan seringkali melibatkan pembaruan informasi inventaris secara berkala (Oktaviani et al., 2019).

Pengelolaan inventaris menjadi hal yang sangat krusial dalam menjaga keberlanjutan operasional laboratorium komputer di universitas. Inventaris mencakup segala sesuatu yang terdapat di dalam laboratorium, termasuk komputer, server, dan perangkat keras lainnya. Selain itu, inventaris juga melibatkan perangkat lunak, dan perangkat jaringan yang mendukung konektivitas dan interaksi di dalam laboratorium. Dengan memiliki inventaris yang teratur dan terkini, Asisten laboratorium yang mengelola laboratorium komputer dapat lebih efisien dalam perawatan, dan pemeliharaan di dalam laboratorium (Martono, 2019).

Saat ini, Universitas Nasional memiliki empat laboratorium komputer di Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika. Keempat ruangan tersebut digunakan sebagai tempat praktikum bagi mahasiswa. Pada setiap laboratorium ini memiliki asisten laboratorium yang bertugas melayani laboratorium dalam hal

operasional dan pemeliharaan barang di laboratorium. Tugas seorang asisten laboratorium adalah mencatat data barang di laboratorium, mengawasi keadaan selama kegiatan perkuliahan serta kelengkapan peralatan dan perangkat laboratorium yang terdapat di dalam laboratorium (Hikmah Fatimah et al., 2021).

Masalah yang dihadapi pada Laboratorium Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional ini adalah kurangnya sistem pengelolaan barang yang efektif. Saat ini, Pengelolaan data inventaris pada Laboratorium fakultas ini masih menggunakan metode konvensional yang melibatkan pencatatan manual seperti spreadsheet. Oleh karena itu, sering terjadi kesalahan pengisian data, adanya risiko kehilangan barang, serta ketika melakukan pencarian barang membutuhkan waktu yang lebih lama. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang mampu mengelola inventaris laboratorium dengan mudah mulai dari pencatatan barang, pencarian data dan pelacakan barang.

Algoritma sequential search adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari elemen tertentu dalam suatu kumpulan data (seperti array atau daftar) secara berurutan. (Ardi Widodo et al., 2021). Penelitian ini menerapkan algoritma pencarian berurutan untuk mencari data barang. Proses pencarian ini, ada dua kemungkinan hasil yaitu pencarian data berhasil ditemukan atau gagal ditemukan.

Penerapan algoritma ini dapat digunakan untuk mencari nilai kecepatan maksimal dan minimal saat mencari data barang (Aminnur et al., 2023). Pada setiap barang di laboratorium ini akan dilengkapi dengan label QR Code. Penggunaan label QR Code ini untuk mempermudah identifikasi dan pengecekan barang. Asisten laboratorium dapat dengan mudah memindai label QR Code menggunakan ponsel Android yang terkoneksi ke Internet dan dilengkapi dengan aplikasi pembaca QR Code. Dengan demikian, informasi data terkait alat laboratorium dapat ditampilkan dengan cepat. Teknik inovatif ini juga memberikan kemudahan dalam proses pemantauan dan pemeliharaan alat laboratorium bagi para asisten laboratorium (Suryawan et al., 2020).

Berdasarkan permasalahan diatas inilah yang melatarbelakangi penulis untuk menganalisis sistem inventaris yang sedang berjalan pada Laboratorium Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika di Universitas Nasional, maka

penulis tertarik untuk mengambil judul “Algoritma Sequential Search dan QR Code pada Sistem Inventaris di Laboratorium Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dengan latar belakang diatas, maka perumusan masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini dapat diringkas sebagai berikut:

1. Saat ini, pengelolaan inventaris di dalam laboratorium masih dilakukan secara manual, yang bisa mengakibatkan kesalahan dalam pengisian data dan adanya risiko kehilangan barang.
2. Pencarian data barang masih memakan waktu yang cukup lama dikarenakan pencarian datanya masih dilakukan secara manual.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Dalam pengembangan kerangka sistem untuk usulan sistem inventaris laboratorium, maka tujuan hasil efektivitas penelitian ini adalah:

1. Membangun sistem inventaris yang dapat membantu asisten laboratorium dalam pelacakan barang dan pengisian data barang.
2. Memudahkan dalam pencarian informasi data barang melalui sistem yang telah dirancang.
3. Meminimalisir risiko kehilangan barang dan barang tertukar.

## **1.4 Batasan Masalah**

Setelah mengetahui permasalahan tersebut, penulis mengidentifikasi batasan-batasan permasalahan yaitu:

1. Sistem yang dirancang menggunakan algoritma sequential search dalam pencarian data barang.
2. Sistem pelacakan barang menggunakan fitur QR code yang dapat mengetahui informasi dari data barang tersebut.
3. Aplikasi ini akan menghasilkan inventaris barang yang menampilkan informasi meliputi data barang sampai data laporan.

### **1.5 Kontribusi Penelitian**

Sistem inventaris yang dirancang ini diharapkan dapat membantu asisten laboratorium dalam pengelolaan inventaris di laboratorium, sehingga dapat mempermudah dalam proses pencatatan, pencarian data, dan pelacakan aset. Aplikasi ini juga diharapkan dapat memastikan ketersediaan peralatan dan perangkat yang diperlukan untuk kegiatan pembelajaran selama perkuliahan pada Laboratorium di Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional.

