

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Landasan Teori

##### 2.1.1 Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi merupakan bagian integral berdasarkan sistem komputer. Selain itu, adanya pengguna, perangkat keras dan jaringan. *Hyper Text* memungkinkan pengguna untuk mudah beralih dokumen dengan mengklik teks tertentu. Sebaliknya, aplikasi *web* tidak perlu diinstal di setiap komputer, karena aplikasi tersebut berada di *server*. Buka situs *web* dengan membuat browser yang terhubung ke *server* melalui *web*.

Saat ini, pengembangan *website* sangat umum karena kelebihanannya. Berikut adalah beberapa manfaat dari jenis aplikasi berbasis *web* :

1. Tidak diperlukan instalasi untuk *client*. Jika aplikasi berbasis web diubah, *client* tidak perlu khawatir dengan proses pembaruan.
2. Akses dari mana saja melalui *web*, ketika *server* aplikasi ada di internet, *web* dapat diakses dari komputer manapun di internet. Jika *server web* ada di jaringan internet dengan alamat IP atau di *hosting*, *website* dapat diakses melalui internet.
3. Platform ini dapat digunakan pada komputer dengan sistem operasi yang berbeda seperti Windows, Linux atau Mac.

Selain kelebihan yang telah disebutkan di atas, *website* juga memiliki kekurangan terutama dalam hal performa yang sangat bergantung pada kondisi jaringan atau *server* yang digunakan. Selain itu *website* lebih rentan terhadap serangan yang tidak bertanggung jawab, sehingga perlindungan dan keamanan aplikasi harus dikembangkan secara maksimal (Ofori et al., 2020).

### 2.1.2 Algoritma Pencarian

Pencarian adalah proses pencarian informasi dengan cara melacak dimana tempat penyimpanan data tersebut disimpan. Untuk Proses pencarian adalah untuk menemukan nilai data tertentu. Untuk rekapan dengan tipe yang sama, baik tipe dasar maupun tipe formasi (Pristyawan, 2018). Algoritma pencarian biasanya digambarkan sebagai algoritma yang mengambil input berupa masalah dan menghasilkan solusi dari masalah tersebut, biasanya sebagai hasil evaluasi. Algoritma pencarian ini bisa menerima kata kunci tertentu setelah proses pencarian, mengambil data jika data cocok berdasarkan *keyword* jika berhasil ditemukan pada data yang sesuai, jika tidak ada kecocokan dari *keyword* maka data tidak dapat ditemukan (Fabiana Meijon Fadul, 2019).

### 2.1.3 Algoritma *Binary Search*

*Binary search* adalah salah satu algoritma yang paling umum dipahami yaitu mencari informasi dalam sebuah data array. Dimana diurutkan hingga informasi tersebut ditemukan, waktu pencariannya sangat lama, cocok untuk data yang jumlahnya sedikit, dengan kata lain data bisa diurutkan secara ascending. Adapaun ide dasar dari *binary search* adalah mulai mencari data dengan membagi dua ruang pencarian. Dengan kata lain, jika data tidak diurutkan, maka pencarian *binary* tidak dapat dilakukan (Darmawantoro et al., 2022). *Binary search* dilakukan untuk meminimalkan jumlah operasi perbandingan yang harus dilakukan antara data yang akan dicari dan data yang ada. Ini berlaku untuk jumlah data yang sangat besar.

Pada saat yang sama, algoritma *binary search* pada persediaan barang bekerja dengan cara memilih catatan dari tabel index perantara dan kemudian membandingkannya dengan catatan yang ingin dicari. Jika recordnya lebih rendah atau lebih tinggi, posisi dalam tabel pada data array ini diurutkan, dan mudah untuk menemukan datanya karena datanya diurutkan, kemudian semua elemen didalam array di coba hingga ditemukan elemen yang ditemukan (Lantana, 2012).

#### 2.1.4 Algoritma *Sequential Search*

*Sequential search* adalah cara untuk pencarian data dalam 1 array dimensi. Data yang akan dicari nanti akan dicari dalam semua elemen dari awal sampai akhir. Pencarian ini merupakan fungsi untuk mengambil data suatu kumpulan data (Sistem & Sosial, 2022). Misalnya, aplikasi komputer sering mencari nomor telepon seseorang, yang diberi alamat atau nama perusahaan. Ada beberapa algoritma pencarian untuk mencari data, terdapat beragam algoritma pencarian.

*Sequential search* metode pencarian berurutan, pencarian data dapat pada data terurut dan tidak terurut. Keuntungan dalam algoritma ini adalah jika data yang kita cari berada pada awal data maka langsung akan ditemukan (Imamah & Bahari, 2021).

#### 2.1.5 Basis Data (*Database*)

Basis data dapat didefinisikan sebagai kumpulan data terkait yang diatur untuk penggunaan kembali yang cepat dan mudah. Basis data adalah kumpulan file dan tabel terkait yang disimpan di media penyimpanan. Basis data merupakan informasi yang sangat penting karena berfungsi sebagai tempat penyimpanan. Basis data penting karena dapat mengukur data, menghindari duplikasi data, menghindari hubungan yang tidak jelas antar data, dan menghindari pembaruan yang rumit. Memasukkan data dan mengambil data dari media penyimpanan membutuhkan perangkat lunak yang disebut sistem manajemen *DBMS (database management system)*. *DBMS* dapat dipahami sebagai sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna basis data untuk menyimpan, mengelola, dan menggunakan data dengan cara yang praktis dan efisien (Gonzales, 2021).

#### 2.1.6 Pengertian PHP, HTML dan MySQL

##### a. Pengertian PHP

Php merupakan sebuah bahasa *script code* yang dibangun ke dalam *HTML*. Bahasa pemrograman untuk membuat *website*. *Website* bersifat dinamis dan interaktif. Sifat dinamis berarti, *website* tersebut misalnya, menampilkan produk yang berbeda kepada setiap pengunjung. Interaktif artinya, sebuah *website* dapat

memberikan saran kepada pengguna, misalnya dengan menampilkan hasil pencarian produk. *PHP* memfasilitasi integrasi dengan *database*. *PHP* dapat langsung mendukung banyak *database* tanpa menginstal konektor apapun. Jadi, sebuah *database* terdiri dari beberapa *database* paling erat hubungannya dengan *PHP* yaitu *MySQL*. Untuk menghubungkan *php* ke *database* hanya perlu mengetahui *localhost database*, lokasi file data, *username*, dan *password*.

#### b. Hubungan PHP dengan HTML

Halaman *web* biasanya dikompilasi dari *html* yang digunakan untuk membuat *design* dengan *css* dengan bisa distyle yang membuat tampilan sesuai dibutuhkan dan sebuah file. File *Html* ini dikirim ke browser, setelah itu browser menerjemahkan *script* tersebut untuk menghasilkan suatu tampilan yang bagus. Hal ini berbeda dengan program *php*, server harus mengkompilasi program ini untuk membuat *script HTML* yang dikirimkan ke browser untuk ditampilkan.

#### c. Pengertian MySQL

*MySQL* disebut sebagai basis data relasional (*Relational Database Management System*). Sebuah program *database server* dimana perangkat lunak tersebut dapat digunakan sebagai transaksi untuk menerima dan mengirim pengguna dalam waktu singkat dengan jumlah yang banyak sesuai dengan standar *SQL*. Beberapa pengguna dapat mengakses *MySQL* dan akses (hak *user*) juga dapat dibatasi secara bersamaan. Serta termasuk aman karena memerlukan *password* dalam mengakses *database*. *Server MySQL* ini membutuhkan *XAMPP* yang memudahkan untuk aplikasi menggunakan bahasa *server* dan *database server* (Ii & Pustaka, 2002).

## 2.2 Studi Literatur

### 2.2.1 Penelitian Terdahulu

Penulis masukkan dalam penelitian ini beberapa penelitian sebelumnya sebagai bahan referensi, yang harus terkait dengan penelitian yang diteliti oleh penulis untuk memahami topik yang dibahas, dan selain itu penolakan plagiatisme dalam penelitian ilmiah ini merupakan syarat yang mutlak. Untuk menerapkan

standar etika dalam penelitian ilmiah, perlu dijelaskan penelitian sebelumnya yang terkait dengan penentuan penelitian, dan sebagai teori pendukung dalam penelitian.

Tabel 2. 1 Studi Literatur

No	Judul Sumber	Metode	Hasil Penelitian
1	Pencarian Data Barang Produk Atribut Sekolah Menggunakan Algoritma <i>Binary Search</i>	<i>Binary Search</i>	Hasil implementasi sistem adalah untuk mengumpulkan data komoditi. Untuk mengetahui kelayakan sistem maka perlu dilakukan pengujian waktu, dari pengambilan 210 data untuk setiap durasi, 0.0004 detik, 0.0005 detik, 0.0005 detik, 0.0007 detik, 0.0008 detik, 0.0009 detik. 0 detik. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi pencarian fasilitas produksi dengan menggunakan algoritma <i>binary search</i> .
2	Penerapan <i>Sequential Search</i> Untuk Pengelolaan Data Barang	<i>Sequential Search</i>	Pada penelitian menggunakan algoritma <i>sequential search</i> , setelah itu kemudian diimplementasikan pada proses pencarian data barang pada perusahaan PD.XYZ. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui performa dari metode <i>sequential search</i> dengan input ke komponen Edit Text. Proses pencarian kata (frase) yang ada dalam database dengan jumlah 800 sampel data, dan diperoleh hasil kecepatan rata-rata pencarian sebesar 0,2 detik.

3	Sistem Informasi Persediaan Produk Telkomsel Dengan Metode FIFO Pada Koperasi Telkomsel Cab. Batangan Serang	<i>FIFO</i>	<p>Hasil yang diperoleh dengan menerapkan sistem persediaan produk ini adalah untuk membantu perusahaan terutama dalam pencatatan penerimaan barang, pengecekan barang. Hal ini tentu saja tidak efisien karena memakan waktu yang lama.</p> <p>Pendokumentasian data yang tidak otomatis dan tidak adanya backup data juga dapat menimbulkan kesalahan perhitungan dan pencarian data produk yang cukup lama karena tidak adanya sistem komputerisasi.</p>
4	Algoritma <i>Sequential Search</i> dan <i>MD5</i> Pada Sistem Informasi Stok Barang	<i>Sequential Search</i> dan <i>MD5</i>	<p>Pada penelitian ini dibuat sebuah sistem informasi inventaris barang yang menerapkan algoritma <i>sequential search</i> dan <i>MD5</i>. Adanya sistem informasi ini dapat mengurangi terjadinya kesalahan, menemukan data dengan cepat dan menjamin keamanan data.</p>
5	Penerapan Algoritma <i>Binary Search</i> Dalam Pencarian Data Potensi Investasi Di Kabupaten Seluma Dengan Smartphone	<i>Binary Search</i>	<p>Hasil dari penelitian ini adalah potensi terbesar Kabupaten Seluma adalah dari sektor pertanian, perikanan/perternakan kemudian pertambangan dan wisata, dalam penerapannya algoritma <i>binary search</i> lebih efisien dan cepat dalam pencarian data yang dibutuhkan karena datanya sudah diurutkan dari awal dan kelemahannya adalah pencarian ini tidak dapat berfungsi maksimal jika datanya dari awal tidak diurutkan terlebih dahulu.</p>
6	Penggunaan Algoritma <i>Sequential Searching</i> Pada Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web	<i>Sequential Search</i>	<p>Hasil penelitian ini dilakukan sebanyak 25 kali proses pencarian, waktu tercepat pada saat pengujian adalah <i>7ms</i>, dan waktu terlama adalah <i>22ms</i>, penggunaan database yang berbeda-beda sehingga waktu pencarian juga efisien. Kecepatan hasil rata-rata waktu pencarian adalah <i>10,64 ms</i>.</p>

7	Algoritma <i>Sequential Search</i> dan <i>Hashing</i> Pada Aplikasi E-Lapor Layanan Publik Rukun Tetangga	<i>Sequential Search</i>	Hasil dari pengujian ini Penggunaan algoritma <i>Sequential Search</i> cukup efisien dalam membantu pencarian data sesuai dengan pengujian <i>microtime</i> , penggunaan Hashing cukup baik untuk melakukan penyusunan data berdasarkan urutan daftar penduduk dan kuesioner, Aplikasi E-Lapor layak digunakan berdasarkan hasil perhitungan persentase 93% layak.
8	Perbandingan Algoritma <i>Sequential Search</i> dan Algoritma <i>Binary Search</i> Pada Aplikasi Kamus Bahasa Indonesia Menggunakan PHP dan Jquery	<i>Binary Search</i> dan <i>Sequential Search</i>	Hasil dari perbandingan dari 4 pengujian pada 3 metode pencarian, pada kecepatan pencarian didapat algoritma <i>binary search</i> dengan kecepatan pencarian tercepat dengan rata-rata kecepatan 0.04056605100631714 s, pencarian tercepat kedua yaitu <i>sequential search</i> dengan rata-rata kecepatan 3.2470962047576903 s dan yang ketiga yaitu algoritma <i>sequential search</i> dengan rata-rata 8 kecepatan 17.37859684228897 s.
9	Algoritma <i>Binary Search</i> dan <i>Sequential Search</i> Pada Aplikasi Koperasi Sekolah Online Berbasis Web	<i>Binary Search</i> dan <i>Sequential Search</i>	Hasil penelitian ini menghasilkan beberapa nilai uji algoritma yang menjelaskan bahwa <i>binary search</i> lebih cepat dari pada <i>sequential search</i> dengan penghitungan perbandingan <i>microtime</i> , dengan nilai pengujian keseluruhan <i>sequential</i> yaitu 0.890274047851565 detik dan <i>binary</i> 0.245127677917495 detik yang menghasilkan pengujian <i>binary</i> lebih cepat dibanding <i>sequential</i> dengan selisih 0.245127677917495 detik.

10	Analisis Algoritma <i>Sequential Search</i> dan <i>Binary Search</i> Pada <i>Big Data</i>	<i>Sequential Search</i> dan <i>Binary Search</i>	Hasil penelitian ini <i>Big Data</i> yang diperoleh dalam pencarian kata dengan mengimplementasikan dalam berbagai segi antara lain konsep, algoritma, koding dan kompleksitas waktu. Dapat dihasilkan algoritma <i>sequential search</i> memiliki kompleksitas waktu lebih besar dibanding dengan <i>binary search</i> .
----	---	---	---

Pada penelitian ini adalah membuat sistem pencarian informasi komoditas yang dapat diterapkan sebagai alat pencarian informasi komoditas dan mengubah sistem manual. Algoritma *binary search* digunakan dalam penelitian ini (Risma Dara Awal Aviantika.,2021).

Persediaan barang diimplementasikan dalam komponen *EditText* Pencarian data barang untuk meningkatkan kinerja dengan kecepatan rata-rata proses pencarian kata dari database dengan total 800 sampel data. Pada penelitian ini menerapkan satu metode yaitu *sequential Search* (Widodo et al., 2021).

Sistem Persediaan barang ini masih menggunakan Microsoft Excel untuk pengolahan datanya dan juga secara manual. Oleh karena itu, terjadinya kesalahan dalam penyimpanan data kurang pasti, Permasalahan akibat penanganan barang yang buruk menyebabkan pemrosesan data yang tidak konsisten dan ketidakkonsistenan data transaksi sehingga sulit untuk menentukan tingkat persediaan. Pada penelitian ini menggunakan metode *First-in First-Out (FIFO)* (R, Sientia. R, Puspitasari. F, 2018).

Sistem persediaan barang masih dilakukan secara manual seperti pencatatan data stok barang, cara ini tidak efisien karena data dapat dipalsukan dan pengolahan data memakan waktu lama. Sistem informasi ini dapat digunakan untuk mengurangi kesalahan data dan pencarian data secara cepat. Penelitian ini menggunakan Metode *Sequential Search* dan *MD5* (Maulana & Komala Sari, 2022).

Permasalahan pembangunan di kabupaten Seluma adalah tidak adanya akses data yang tidak tersedia dalam bentuk digital, tetapi hanya berupa buku-buku informasi yang mungkin aksesnya terbatas dan tidak tersedia di seluruh dunia, sehingga digitalisasi data dan sebuah aplikasi sangat diperlukan. Pada penelitian ini menggunakan algoritma *binary search* (Onsardi et al., 2020).

Pada pengolahan data pada manajemen pembukuan di perpustakaan Alternatif Adventure Book masih belum secara maksimal memenuhi persyaratan terkait pengumpulan data, peminjaman buku dan pengembalian buku belum sepenuhnya terpenuhi. Pada penelitian ini menggunakan metode *Sequential Search* sebagai pencarian data buku (Wahyuni et al., 2022).

Saat ini pengelolaan data Rukun Tetangga sudah berjalan seperti biasa, terdapat beberapa permasalahan yaitu kesulitan dalam mencari data karena masih disimpan dalam bentuk buku agenda, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk pembuatan surat karena masih disimpan secara manual. Pada penelitian ini menggunakan metode *sequential search* (Rizqullah & Komala Sari, 2022).

Kamus bahasa Indonesia diperlukan untuk membantu orang mendefinisikan bahasa ilmu pengetahuan. Namun, pencarian kata kamus dalam bentuk buku bisa memakan waktu lama karena proses pencarian dilakukan secara manual. Oleh karena itu perlu dibuat suatu aplikasi salah satunya kamus digital yang dapat memudahkan pencarian kata dan tidak perlu membayar untuk membeli kamus. Pada penelitian melakukan perbandingan algoritma *binary search* dan *sequential search* (Imamah & Bahari, 2021).

Aplikasi koperasi untuk pembelian peralatan dan bahan kebutuhan santri dibuat dari dana Koperasi Rumah Tangga Islami yang memudahkan orang tua atau wali santri di rumah untuk memesan pakaian dan makanan yang tidak ada di kamar dan kebutuhan pangan yang tidak tersedia di ruang makan pondok. Pada penelitian ini bisa mencari dengan sistem pencarian data menggunakan *sequential search* dan *binary search* (Sistem & Sosial, 2022).

Permasalahan pencarian data akan menimbulkan permasalahan dikemudian hari dengan jumlah data yang besar lebih dikenal dengan *Big Data*. Mengelola *Big Data* membutuhkan pemrosesan yang lebih banyak, terutama saat mencari kata atau kalimat tertentu, sehingga pemrosesannya tidak memakan waktu terlalu lama. Pada penelitian ini melakukan perbandingan algoritma *sequential search* dan *binary search* (Yoga Religia, 2019).

