

Penerapan Algoritma Sequential Search untuk Mencari Data Siswa Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Bengkalis

Aidil Febryanto*¹, Lisnawita²

^{1,2}Universitas Lancang Kuning

³Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Lancang Kuning

*e-mail: aidilfebryanto@gmail.com¹, lisnawitahamzah@gmail.com²

Abstract

Many new pieces of data are now accessible because to quick technological advancements. As a result, accurate data management is necessary, and the search technique chosen affects data retrieval. Due to the sequential nature of the search process, Sequential Search is a quick data search technique. The Sequential Search method compares each piece of data individually until the data is located in a preset data set, at which point the search is terminated. The aim of this study is to develop an information system that makes the most of the current system by utilizing the Sequential Search method, PHP programming, and the Mysql server. This program's computerized method can be used to effectively manage or improve staff performance.

Keywords: *Application of Sequential Search Algorithm, Student data search, Sequential Search Method*

Abstrak

Banyak potongan data baru sekarang dapat diakses karena kemajuan teknologi yang cepat. Akibatnya, manajemen data yang akurat diperlukan, dan teknik pencarian yang dipilih mempengaruhi pengambilan data. Karena sifat sekuensial dari proses pencarian, Sequential Search adalah teknik pencariandata yang cepat. Metode Pencarian Sekuensial membandingkan setiap bagian data satu per satu sampai data ditempatkan dalam kumpulan data yang telah ditetapkan sebelumnya, pada titik mana pencarian dihentikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi yang memanfaatkan sistem yang ada dengan memanfaatkan metode Sequential Search, pemrograman PHP, dan server Mysql. Metode komputersasi program ini dapat digunakan untuk mengelola atau meningkatkan kinerja staf secara efektif.

Kata kunci: *Algoritma Sequential Search, Pencarian Data Siswa, Metode Sequential Search*

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi telah menyebabkan banyak organisasi dan institusi menggunakan teknologi komputerisasi dan jaringan untuk membantu. Sebuah organisasi atau institusi yang memiliki sistem pemrosesan data yang lengkap yang dapat memproses semua data dengan baik, menyimpannya dengan baik, dan dengan mudah melacaknya dari penyimpanan sesuai kebutuhan.

Memanfaatkan sistem pengolahan data Selain bidang kedokteran, bisnis, dan perkantoran, sistem pengolahan data juga digunakan dalam bidang pendidikan. Sistem manajemen pengolahan data memudahkan institusi pendidikan dalam menjalankan tugas seperti mengolah data siswa dan berfungsi sebagai alat komunikasi antara sekolah dengan orang tua atau wali. Ketika melaporkan data mahasiswa semester dan menginformasikan mahasiswa, tenaga akademik dan administrasi merasa kesulitan karena data mahasiswa yang sama menyebabkan kesalahan saat mencari data mahasiswa berdasarkan kelas, jenis kelamin, dan entri tahunan.

Untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 3 Bengkalis, pengolahan data siswa dilakukan dengan menggunakan software aplikasi seperti MS. Excel dan buku besar yang menonjolkan prosedur pengolahan data dan menghasilkan informasi yang tidak tepat tentang data siswa. Satu-satunya metode pengolahan data yang dapat digunakan adalah algoritma yang dikenal dengan Algorithm Sequential Search. Algoritma Sequential Search adalah teknik untuk

mengurutkan data secara kronologis dari atas ke bawah atau dari awal sampai akhir sesuai dengan kunci yang dicari.

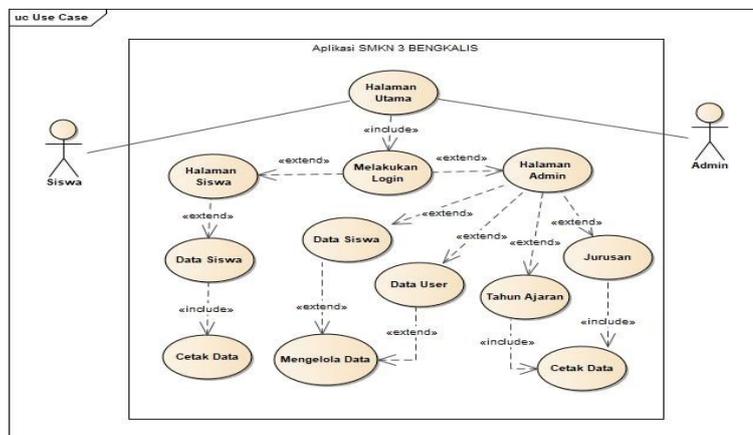
2. METODE

Menggunakan array berurut atau tidak berurutan dari satu dimensi, metode pencarian sekuensial secara iteratif mencari data, dimulai dengan data pertama dan berlanjut hingga data yang diinginkan ditemukan. Cara metode ini beroperasi adalah dengan membandingkan data yang Anda cari dengan semua data dalam database.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

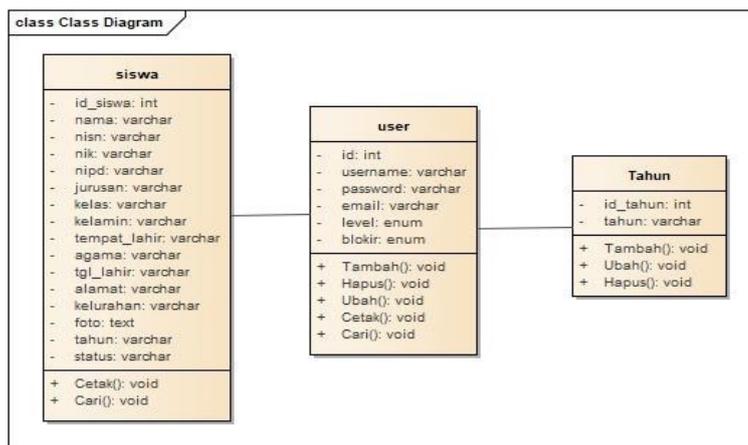
Unified Modelling Language digunakan dalam sistem baru ini dengan alat berbasis web untuk aplikasi pengambilan data siswa SMK Negeri 3 Bengkulu (UML). Hasil dari desain UML adalah sebagai berikut:

a. Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram

b. Class Diagram



Gambar 2. Class Diagram

c. Implementasi Algoritma Sequential Search

Tabel 1. Data Siswa Aktif SMK Negeri 3 Bengkulu

No	Nama	Nisn	Kelas
1	Adela Wahyuni	48313955	X DPIB
2	Aji	0052515647	X DPIB
3	Aldi Norizal	3046749950	X DPIB
4	Arman Tino	0050439021	X DPIB
5	Dia	0045905250	X DPIB
....
378	Siti Agus Priyanti	0032398643	XII TKJ 2
379	Suriyana	0040234729	XII TKJ 2
380	Zabin Bun Kabir	0028923332	XII TKJ 2

Pada tabel diatas dapat dilihat terdapat sebanyak 380 data siswa aktif yang memiliki data NISN serta data kelas dan jurusan yang berbeda-beda. Untuk kelas terdapat kelas X, XI dan XII, sementara untuk jurusan terdapat jurusan DPIB, TBSM dan TKJ 1 atau 2.

Sebuah metode pencarian array sekuensial dikenal sebagai algoritma pencarian sekuensial. Oleh karena itu, dengan metode ini, semua data pada elemen array akan dilacak dan diproses, terlepas dari apakah data tersebut cocok dengan data yang dicari. Algoritma Sequential Search biasanya digunakan untuk mencari data atau materi acak yang tidak tersusun secara berurutan. Total data yang ditunjukkan pada tabel 1 adalah yang digunakan untuk mengembangkan Algoritma Pencarian Sekuensial. Algoritma Pencarian Sequential memiliki tahapan sebagai berikut:

- a. Input data yang dicari (x = NISN atau Nama).
- b. Bandingkan (x) dengan data ke-1 sampai n.
- c. Jika ada data yang sama dengan (x) maka data ditemukan.
- d. Jika tidak ada data yang sama maka data tidak ditemukan. Berikut adalah beberapa contoh kasus dalam melakukan implementasi Algoritma *Sequential Search* :
 1. Mencari Data Siswa dengan x = ("0014408278")
 - a. Melakukan pencarian data berdasarkan x.
 - b. Melakukan perbandingan x terhadap data ke-1 sampai n.
 - c. Data yang sama dengan data x "0014408278" ditemukan dengan nomor indeks 328.

Tabel 2. Pencarian Data Siswa (kasus I)

Data x	NISN	48313955	52515647	...	...	32150510	14408278	24616087
	KELAS	X DPIB	X DPIB	...	...	XII TKJ 1	XII TKJ 1	XII TKJ 1
Nomor Indeks		1	2	...	...	327	328	328

2. Mencari data siswa dengan x = ("0014408278")
 - a. Melakukan pencarian data berdasarkan x.
 - b. Melakukan perbandingan x terhadap data ke-1 sampai n.
 - c. Data yang sama dengan data x "0014408278" ditemukan dengan nomor indeks 328 akan tetapi data x "XII TBSM" tidak ditemukan pada nomor indeks 328, maka data tidak ditemukan

Tabel 3. Pencarian data siswa (Kasus II)

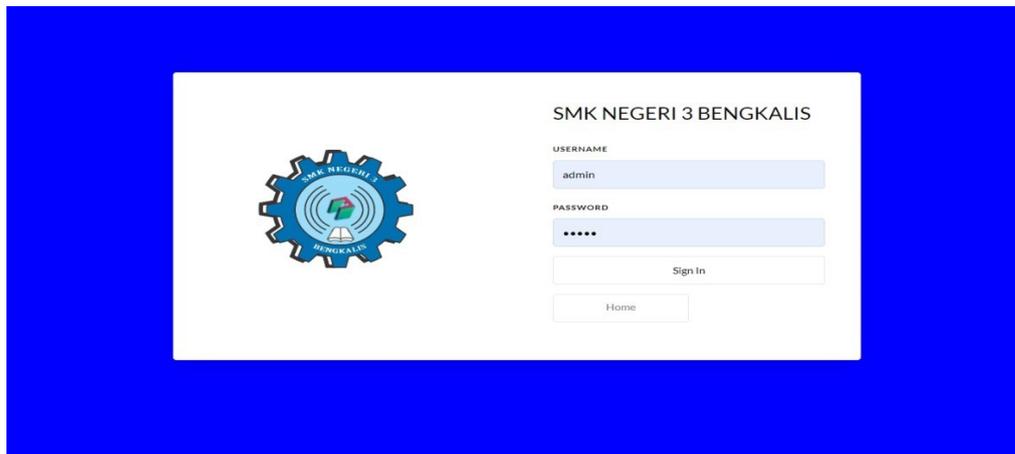
Data x	NISN	48313955	52515647	...	...	32150510	14408278	24616087
	KELAS	X DPIB	X DPIB	...	...	XII TKJ 1	XII TKJ 1	XII TKJ 1
Nomor Indeks		1	2	...	...	327	328	328

a) Halaman Beranda



Gambar 3. Halaman Beranda

b) Halaman Login



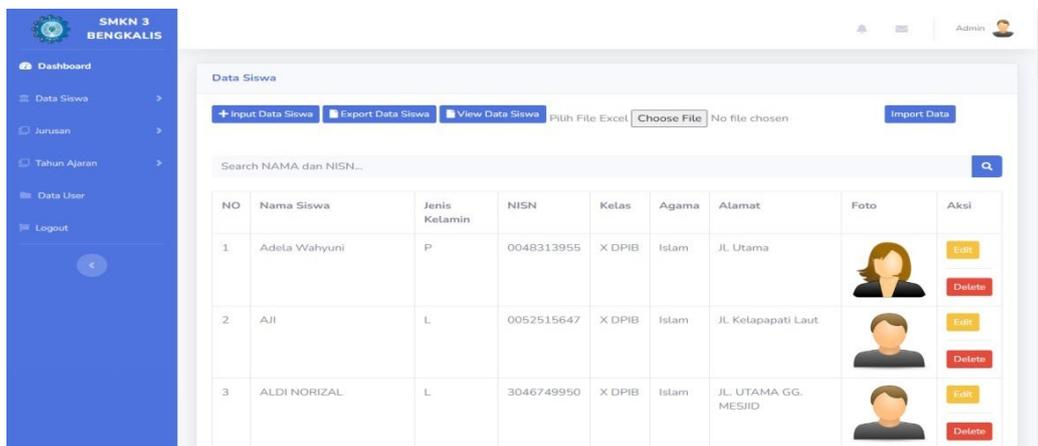
Gambar 4. Halaman Login

c) Halaman Dashboard



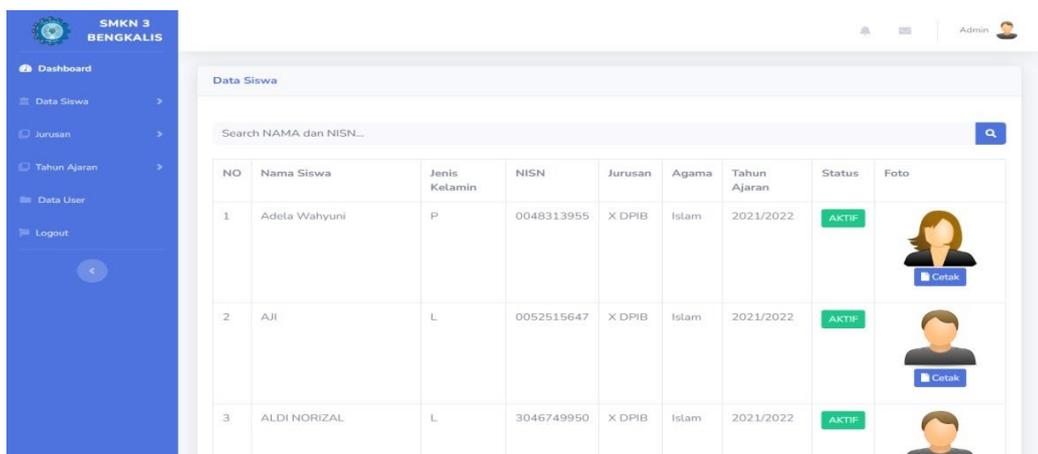
Gambar 5. Halaman Dashboard

d) Halaman Data Siswa



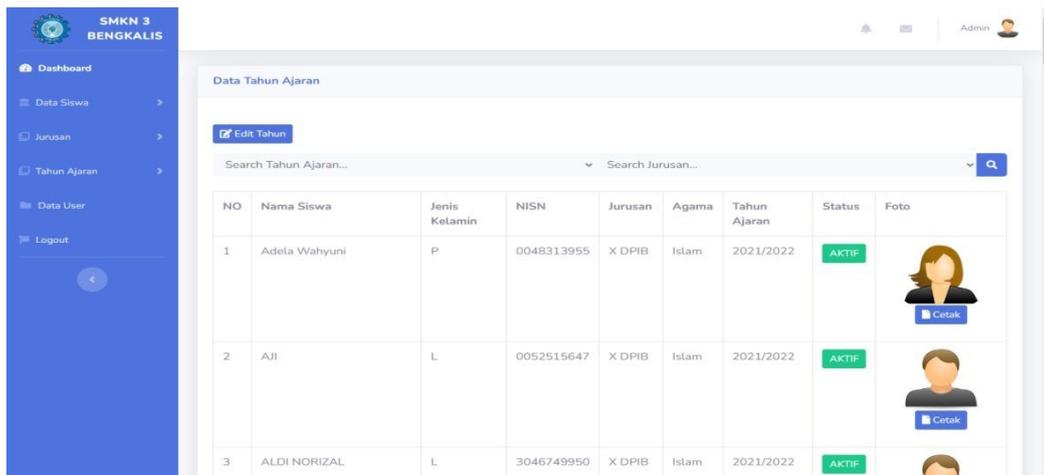
Gambar 6. Halaman Data Siswa

e) Halaman Jurusan



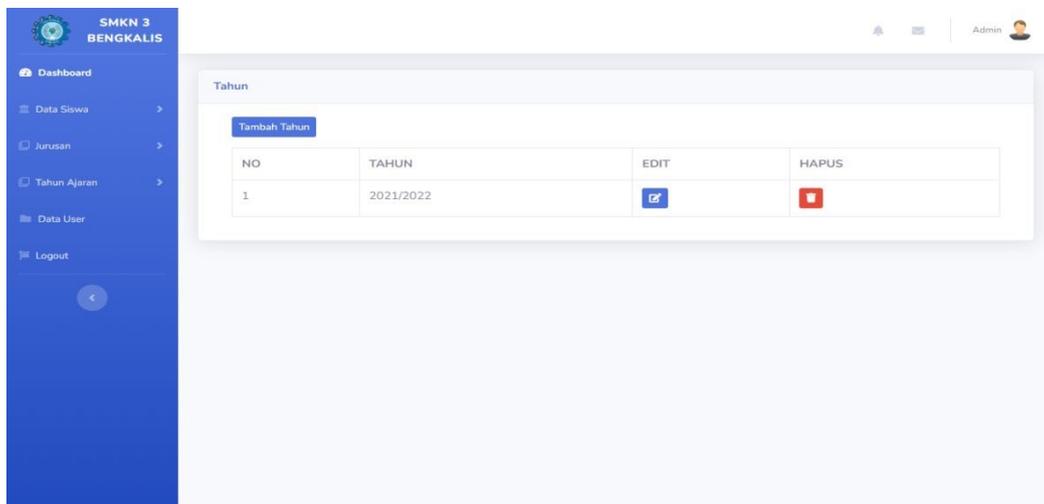
Gambar 6. Halaman Jurusan

f) Halaman Tahun Ajaran



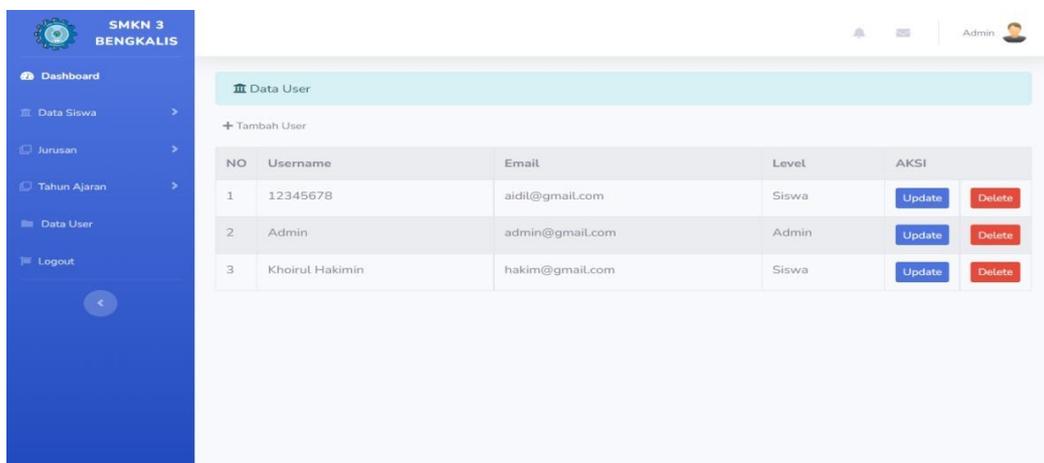
Gambar 7. Halaman Tahun Ajaran

g) Tambah Tahun Ajaran



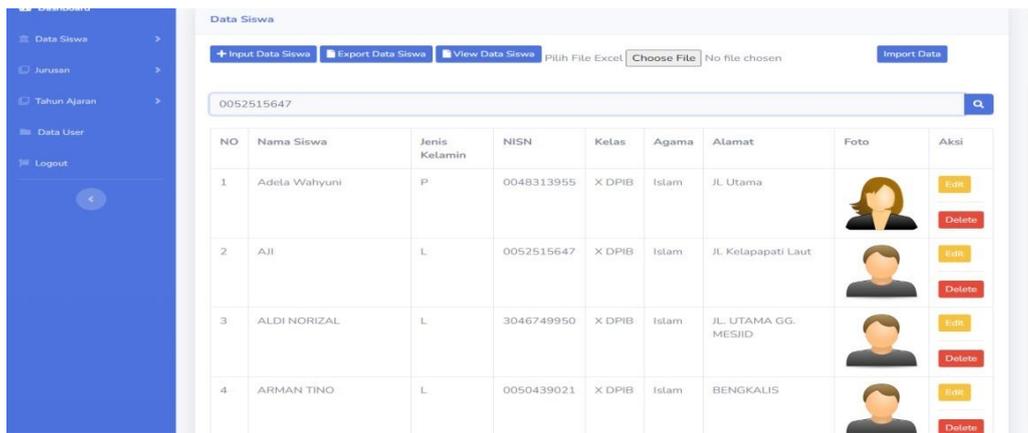
Gambar 8. Tambah Tahun Ajaran

h) Data User



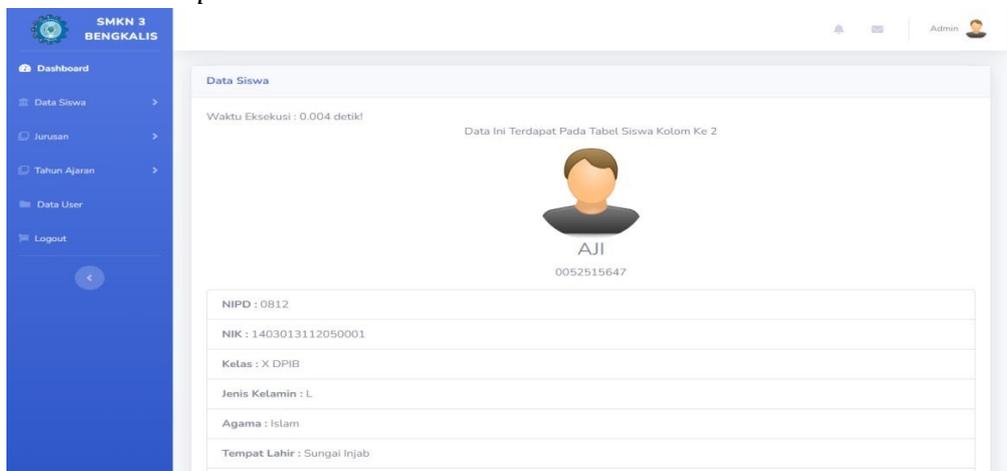
Gambar 9. Data User

i) Pencarian Data Siswa Algoritma *Sequential Search*



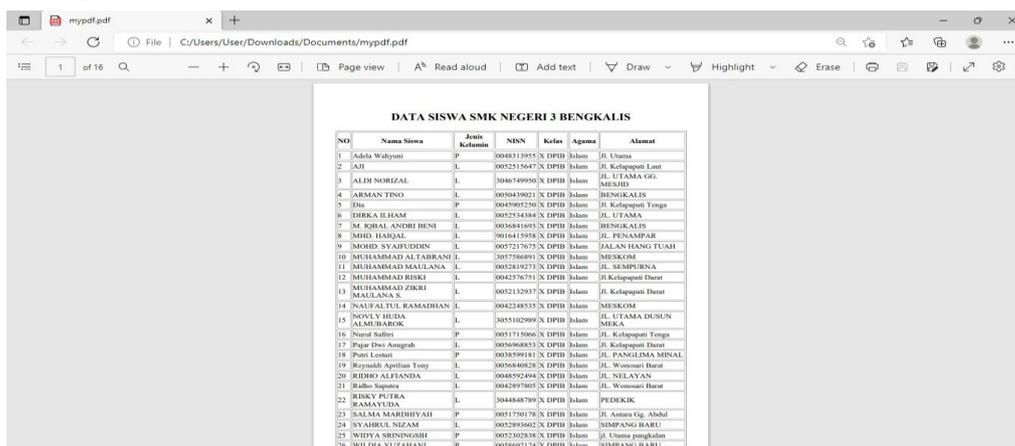
Gambar 10. Pencarian Data Siswa Algoritma *Sequential Search*

j) Halaman Tampil Data



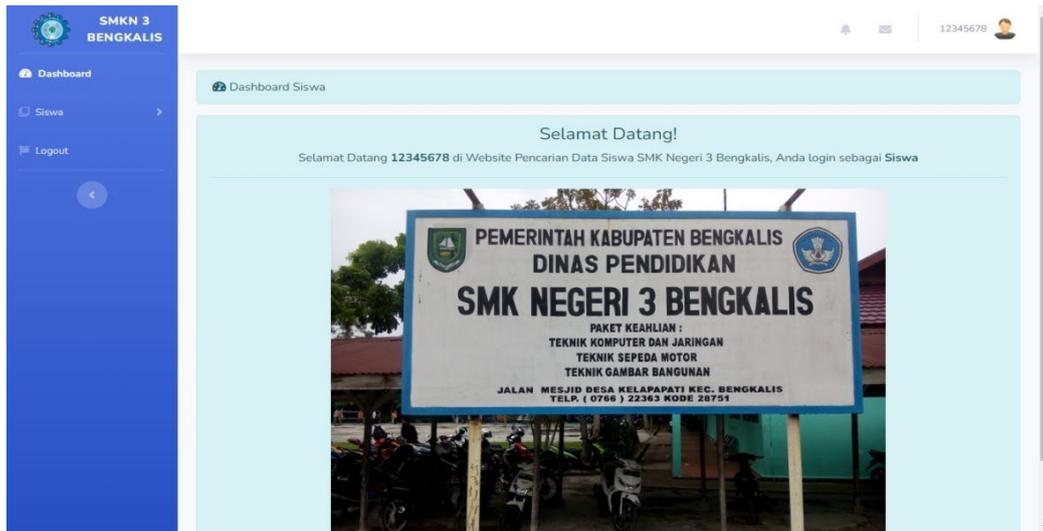
Gambar 11. Halaman Tampil Data

k) Tampilan Cetak Admin



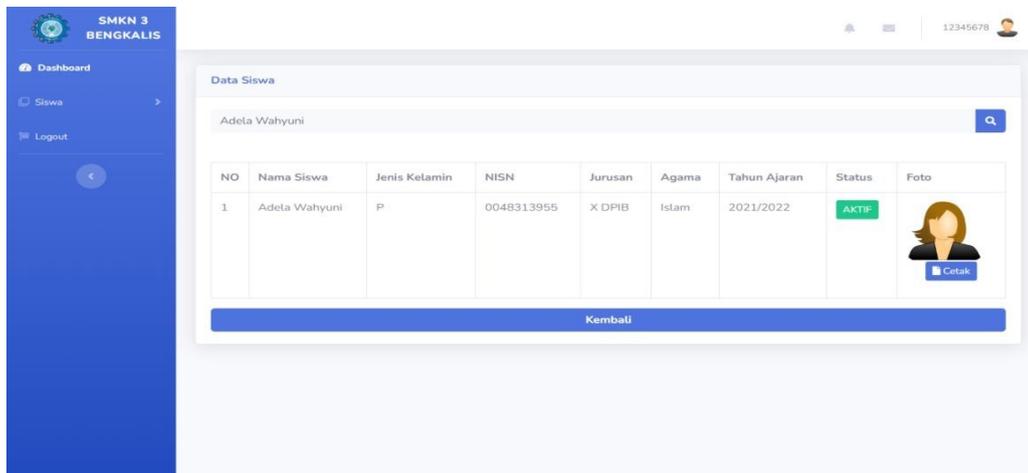
Gambar 12. Tampilan Cetak Admin

l) Halaman Dashboard Siswa



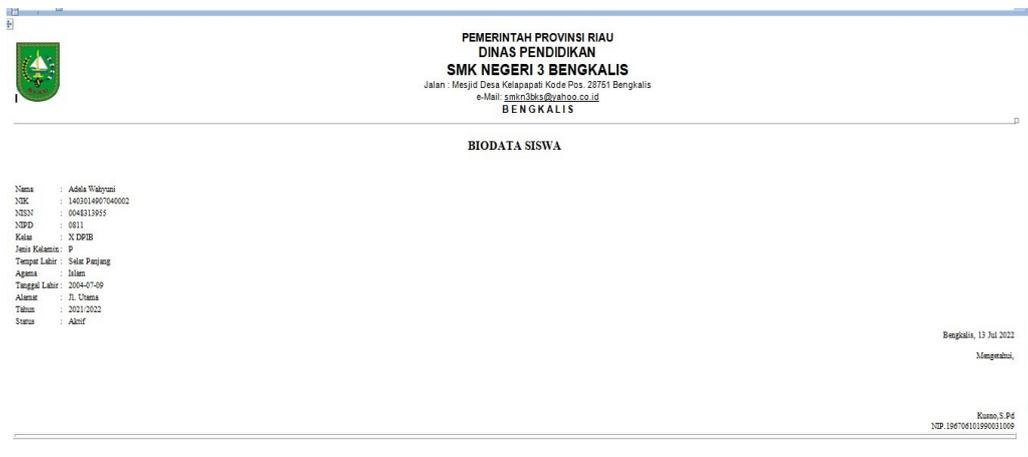
Gambar 13. Halaman Dashboard Siswa

m) Halaman Siswa



Gambar 14. Halaman Siswa

n) Tampilan Cetak Siswa



Gambar 15. Tampilan Cetak Siswa

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Algoritma *sequential search* dapat membantu mempermudah proses pencarian data siswa pada SMK Negeri 3 Bengkalis.
2. Dengan total 380 sampel data, algoritma pencarian sekuensial dapat mencari kata dalam database dengan kecepatan rata-rata 0,16 detik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arthalita, I., Hidayat, A. (2021). Pengolahan Data Siswa Pada Sekolah Menengah Kejuruan 1 Kartikatama Kota Metro.
- Wijaya, H. (2021). Algoritma Sequential Searching Untuk Pencarian Identitas Mahasiswa Dalam Penilaian Monitoring dan Evaluasi Kuliah Kerja Nyata Tematik.
- Lestari, C. T., Latifah, F. (2019). Aplikasi Pencatatan Keuangan Pribadi dengan Analisa SWOT Menggunakan Algoritma Sequential Search Berbasis Mobile.
- Chafid, N., Alfian, S. (2019). Penerapan Algoritma Pencarian Sequential Pada Aplikasi Kamus Tiga Bahasa Indonesia-Jawa-Jawa Banten.
- Cholifah, W. N., Yulianingsih, Y., Sagita, S. M. (2018). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action dan Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap.
- Fitri Ayu and Nia Permatasari. (2018). perancangan sistem informasi pengolahan data PKL pada divisi humas PT pegadaian.
- Lasimi, Romindo, A. K. (2018). Penerapan Algoritma Sequential Search Dalam Pengelolaan. Penerapan Algoritma Sequential Search Dalam Pengelolaan Data Penduduk Pada Kantor Kelurahan Garung.
- Muhazir, A., Fakhriza, M., Sutejo, E. (2017). Implementasi Metode Sequential Dalam Pencarian Pendistribusian Barang pada Cargo Integration Sistem.
- Raharjo, M., Napiyah, M. (2021). Android Based Animals and Plants Name Dictionary Application With Sequential Searching Method.
- Sitinjak Daniel Dido Jantce TJ, M., Suwita, J. (2020). Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang.
- Sonita, A., Sari, M. (2018). Implementasi Algoritma Sequential Searching Untuk Pencarian Nomor Surat Pada Sistem Arsip Elektronik.
- Tini, S. (2018). Implementation of Sequential Search Method on Android-based Jakabaring Dictionary.
- Widodo, K. A., Wibowo, S. A., Vendyansyah, N. (2021). Penerapan Sequential Search Untuk Pengelolaan Data Barang.