

BAB I

DESKRIPSI HKI

1. Implementasi Sistem

Manajemen MBS Prof. Hamka Kota Madiun telah mengadopsi Sistem Informasi Data Induk Siswa ini. Melalui aplikasi internet, sistem ini dapat diakses dari mana saja dengan mencari data siswa yang tersimpan di MBS Prof. Hamka Kota Madiun. Tiga kata kunci—nama siswa, NISN, dan NISM—dapat digunakan untuk melakukan pencarian data siswa.

1.1.1 Uji Coba Sistem dan Program

Uji coba sistem dibagi menjadi dua kategori dalam pengelolaan sistem informasi data induk mahasiswa yaitu login admin dan login mahasiswa. Berikut uraiannya:

Menu Login dapat melakukan :

Tabel 4.1 Tabel User

No	Login	Aktivitas Umum
1	Admin	Mengelola admin Mengelola biodata siswa Mengelola nilai rapor siswa Mengelola nilai ijazah siswa Mengelola arsip ijazah Mengelola users (admin) Mengelola users (siswa)
2	Siswa	Melihat data siswa

1.1.2 Pemeliharaan Sistem

Pemeliharaan basis data dan program termasuk dalam pemeliharaan sistem. Sistem keamanan, yaitu hak akses database, mungkin menjadi pertimbangan saat melakukan pemeliharaan database. Satu-satunya orang yang memiliki izin akses ke database adalah administrator yang ditunjuk. Merupakan tugas administrator basis data untuk melindungi data dari

modifikasi data yang tidak tepat dan penghapusan yang tidak sah. Ruang basis data adalah masalah lain yang perlu diwaspadai oleh administrator, karena data duplikat tidak dapat disimpan dalam basis data sementara data yang dicatat di sana adalah sah.

2. Pembahasan

Sistem ini membahas tentang deskripsi antarmuka yaitu antarmuka pengguna beserta bagian input, output, dan laporannya.

Antarmuka pengguna untuk interaksi sistem adalah keluaran, atau antarmuka, dari desain aplikasi web. Semua antarmuka yang dihasilkan dapat diakses menggunakan halaman web browser.

1.2.1 Halaman Utama Aplikasi

Berikut tampilan halaman utama pada Sistem Informasi Data Induk Siswa MBS Prof. Hamka Kota Madiun:



Gambar 4.1 Halaman Awal Sinduk Siswa MBS Prof. Hamka Kota Madiun
Pada halaman utama memiliki dua menu utama yaitu Beranda dan Login. Menu Login memiliki halaman yang berfungsi login sebagai admin atau sebagai siswa. Berikut tampilan menu login

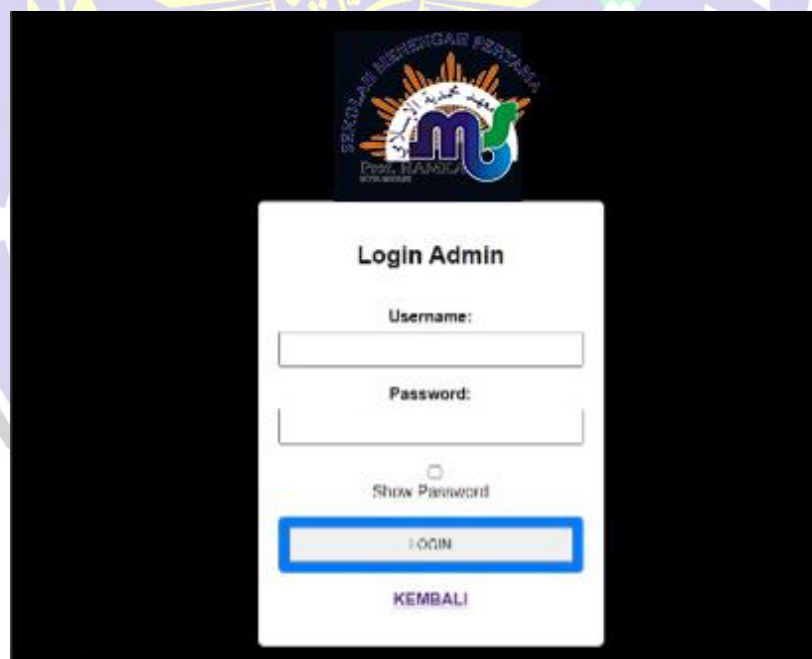
:



Gambar 4.2 Halaman Menu Login pada Halaman Awal

1.2.2 Halaman Login

Pada halaman menu login, terdapat dua pilihan login yaitu login sebagai admin atau login sebagai siswa. Berikut halaman login sebagai admin:



Gambar 4.3 Halaman Login Admin

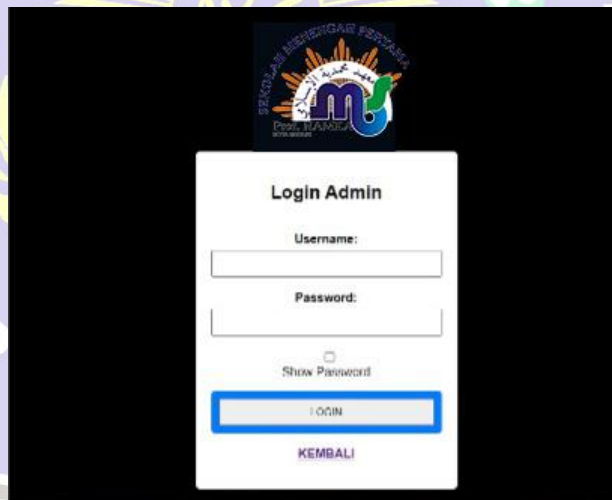
Setelah muncul halaman seperti gambar 4.3, maka langkah

selanjutnya adalah memasukkan username dan password sebagai admin, kemudian klik Login, maka akan tampil seperti halaman dibawah ini :



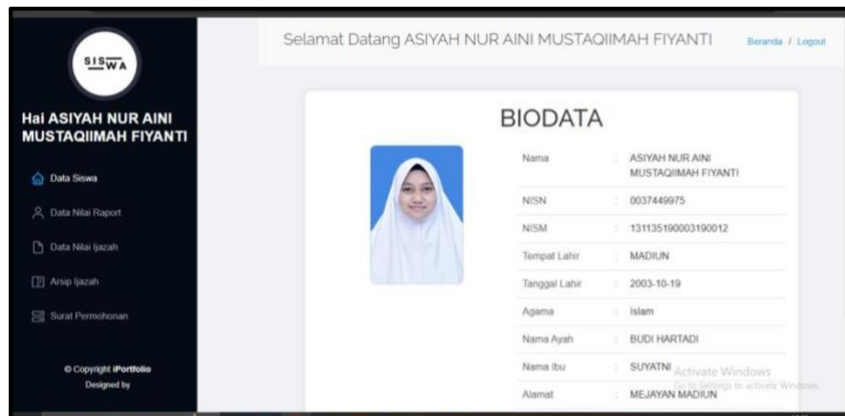
Gambar 4.4 Halaman Beranda Admin

Dalam beranda admin, admin langsung dapat melihat data siswa secara langsung. Pilihan selanjutnya yaitu login sebagai siswa. Berikut halaman login sebagai siswa:



Gambar 4.5 Halaman Login Siswa

Setelah muncul halaman seperti gambar 4.5, maka langkah selanjutnya adalah memasukkan username dan password sebagai siswa, kemudian klik Login, maka akan tampil seperti halaman dibawah ini :



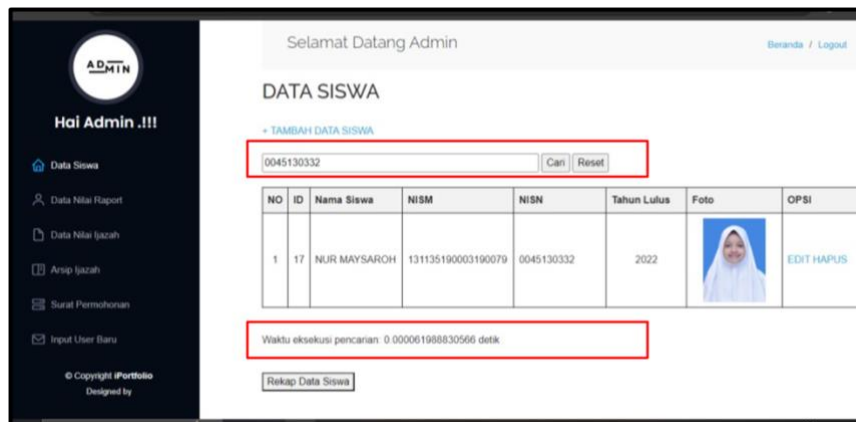
Gambar 4.6 Halaman Beranda Siswa

1.2.3 Hasil Pengujian Algoritma *Sequential Search*

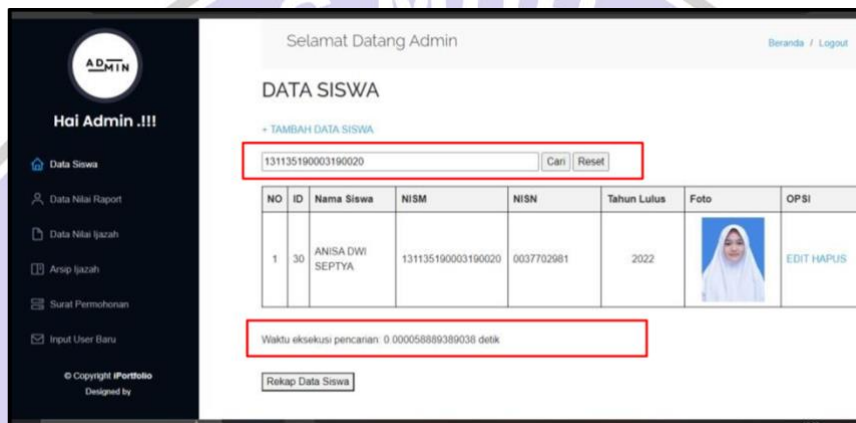
Berdasarkan tahapan pengujian algoritma yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, selanjutnya dilakukan pengujian waktu proses (run time) saat mencari data siswa berdasarkan beberapa kategori, yaitu Nama, NISN, dan NISM pada aplikasi Sistem Informasi Data Induk Siswa MBS Prof. Hamka Kota Madiun. Contoh hasil pengujian ditunjukkan pada gambar, dan prosedur yang sama akan diterapkan pada kategori pencarian lainnya.



Gambar 4.7 Pengukuran Run Time Pencarian Data Siswa berdasarkan Nama



Gambar 4.66 Pengukuran Run Time Pencarian Data Siswa berdasarkan NISN



Gambar 4.67 Pengukuran Run Time Pencarian Data Siswa berdasarkan NISM

Uji run time pencarian data siswa pada aplikasi akan dilakukan sebanyak 5 kali berdasarkan tiap kategori dan didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.2 Rincian Hasil Run Time Pencarian Berdasarkan Nama

Pengujian	Nama	Hasil Yang Diperoleh	Run Time
1	BAMBANG	BAMBANG HERMAWAN	0.0000660419464 11 detik
2	AMANAT	AMANAT TABLIGH AKBAR	0.0000720024108 89 detik

3	EMY	EMY MALIHATUR ROSIDAH	0.0000607967376 71 detik
4	GAGA	GAGA PRIYONO	0.0000600814819 34 detik
5	KHARISMA	KHARISMA LUIS MARTI	0.0000619888305 66 detik

Kompleksitas waktu pencarian data siswa berdasarkan kategori Nama dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. $T_{min}(n)$ adalah hasil data run time untuk kasus tercepat/terbaik (best case)

$$T_{min}(n) = 1$$

$T_{min}(n)$ = Pengujian ke empat mencari data siswa dengan Nama "GAGA", didapatkan hasil run time = 0.000060081481934 s

2. $T_{max}(n)$ adalah hasil pencarian data run time untuk kasus terlama/terburuk (worst case)

$$T_{max}(n) = n$$

$T_{max}(n)$ = Pengujian ke dua mencari data siswa dengan Nama "AMANAT", didapatkan hasil run time = 0.000072002410889 s

3. $T_{avg}(n)$ adalah pencarian data dengan kasus rata-rata run time (average case)

$$T_{avg}(n) = (n + 1)/2 \quad n =$$

$$T_{max}(n)$$

$$T_{avg}(n) = (0.000072002410889 \text{ s} + 1)/2 = 0.5000360012054444$$

s (detik)

Tabel 4.3 Rincian Hasil Run Time Pencarian Berdasarkan NISN

Pengujian	NISN	Hasil Yang Diperoleh	Run Time
1	3029878083	SITI MUJAYANAH	0.000073909759521 detik
2	0036085365	ULIL MASRUROH	0.000065088272095 detik
3	0039578369	JESIKA RAHMA PUTRI	0.000063896179199 detik
4	0037613724	DIANA NOWITASARI	0.000096082687378 detik
5	3038893841	HABIB ABDUR ROZAQ	0.000079870223999 detik

Kompleksitas waktu pencarian data siswa berdasarkan kategori NISN dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. $T_{min}(n)$ adalah hasil data run time untuk kasus tercepat/terbaik (best case)

$$T_{min}(n) = 1$$

$T_{min}(n)$ = Pengujian ke tiga mencari data siswa dengan NISN “0039578369”, didapatkan hasil run time = 0.000063896179199 s

2. $T_{max}(n)$ adalah hasil pencarian data run time untuk kasus terlama/terburuk (worst case)

$$T_{max}(n) = n$$

$T_{max}(n)$ = Pengujian ke empat mencari data siswa dengan NISN “0037613724”, didapatkan hasil run time = 0.000096082687378 s

3. $T_{avg}(n)$ adalah pencarian data dengan kasus rata-rata run time (average case)

$$T_{avg}(n) = (n + 1)/2 \quad n =$$

$$T_{max}(n)$$

$$T_{avg}(n) = (0.000096082687378 \text{ s} + 1)/2 = 0.500048041343689 \text{ s (detik)}$$

Tabel 4.4 Rincian Hasil Run Time Pencarian Berdasarkan NISM

Pengujian	NISM	Hasil Yang Diperoleh	Run Time
1	131135190003190016	ASIYAH NUR AINI MUSTAQIIMAH FIYANTI	0.00005102157 5928 detik
2	131135190003190027	ATSIFA DLIYATUL AWLIYA	0.00005602836 6089 detik
3	131135190003190031	AZIZAH DWI JAYANTI	0.00005507469 1772 detik
4	131135190003190048	ERMA NUR KHAMIDA	0.00005698204 0405 detik
5	131135190003190083	RAGIL GALIH SYAHPUTRA	0.00005316734 3140 detik

Kompleksitas waktu pencarian data siswa berdasarkan kategori NISN dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. $T_{min}(n)$ adalah hasil data run time untuk kasus tercepat/terbaik (best case)

$$T_{min}(n) = 1$$

$T_{min}(n)$ = Pengujian ke satu mencari data siswa dengan NISM “131135190003190016”, didapatkan hasil run time = 0.000051021575928 s

2. $T_{max}(n)$ adalah hasil pencarian data run time untuk kasus terlama/terburuk (worst case)

$$T_{max}(n) = n$$

$T_{max}(n)$ = Pengujian ke empat mencari data siswa dengan NISM “131135190003190048”, didapatkan hasil run time = 0.000056982040405 s

3. $T_{avg}(n)$ adalah pencarian data dengan kasus rata-rata run time (average case)

$$T_{avg}(n) = (n + 1)/2 \quad n = T_{max}(n)$$

$T_{avg}(n) = (0.000056982040405 \text{ s} + 1)/2 = 0.5000284910202025$
s (detik)

BAB II

PENUTUP

2.3. Kesimpulan

Penelitian “Sistem Informasi Magister Data Siswa MBS Prof. Hamka Kota Madiun dengan Algoritma Sequential Search” menghasilkan sejumlah temuan yang signifikan.

1. Sistem ini efektif meningkatkan pengelolaan data siswa dibandingkan dengan cara manual. memungkinkan pengguna dengan mudah menambah, mengubah, menghapus, dan mencari data siswa.
2. Kumpulan data berukuran sedang dapat dicari secara efisien menggunakan teknik pencarian sekuensial.
3. Antarmuka pengguna yang sederhana memungkinkan staf administrasi sekolah mengoperasikan sistem dengan mudah tanpa pelatihan khusus.
4. Fitur keamanan dasar seperti login pengguna melindungi data siswa dari akses tidak sah.
5. Sentralisasi data siswa membuat data lebih mudah ditemukan dan dikelola, sehingga mengurangi risiko kehilangan data.

2.3. Saran

Sistem ini bagus, namun ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan untuk perbaikan lebih lanjut.

1. Optimalkan efisiensi pencarian dengan mempertimbangkan algoritma seperti pencarian biner dan pengindeksan database yang lebih canggih untuk kumpulan data besar.
2. Peningkatan keamanan dengan enkripsi data, otentikasi dua faktor, dan manajemen akses berbasis peran.
3. Integrasi teknologi baru seperti pembelajaran mesin untuk analisis data siswa dan penyimpanan cloud untuk skalabilitas sistem.
4. Pelatihan berkala bagi pengguna sistem agar dapat menggunakan

fitur sistem secara optimal dan memahami prosedur keamanan data.

5. Evaluasi berkala berdasarkan masukan pengguna untuk perbaikan sejalan dengan perkembangan teknologi.
6. Dokumentasi dan panduan pengguna yang komprehensif untuk memudahkan penggunaan sistem bagi pengguna baru.

Diharapkan dengan merealisasikan ide tersebut, sistem informasi dapat terus berkembang dan memberikan manfaat terbaik dalam penanganan data siswa di MBS Prof. Hamka Kota Madiun.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. F. Sibero, D. A. P. Laia, R. Sitanggang, and I. H. Manurung, "Sistem Informasi Pengelolaan Data Siswa Berbasis Web Pada SMK Negeri 1 Lolowa'u," *J. Teknol. Kesehat. DAN ILMU Sos. TEKESNOS*, vol. 5, no. 1, pp. 115–120, 2023.
- [2] A. Duma and E. A. Pusvita, "Pengembangan sistem informasi data siswa berbasis web pada smpn 09 nabire dengan metode waterfall," *J. Inf. Syst. Manag. JOISM*, vol. 5, no. 1, pp. 70–76, 2023.
- [3] S. A. Sugiarti, M. A. Senubekti, and J. Subrata, "SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA SISWA BERBASIS WEB STUDI KASUS PADA MIN 3 TEGAL," *JATI J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 9, no. 4, pp. 6429–6433, 2025.
- [4] W. E. Putra, D. Setiawan, S. Nusifera, S. Kartika, and P. Prasetio, "Implementasi sistem informasi administrasi sekolah dan peningkatan mutu kualitas guru berbasis TIK sekolah di desa nyogan," *J. Inov. Teknol. Dan Dharma Bagi Masy.*, vol. 3, no. 2, pp. 33–41, 2021.
- [5] N. Ardiansyah and R. R. Putri, "Sistem Informasi Akademik Siswa Berbasis Web Pada Pondok Pesantren Muhammadiyah Sepang Nganjuk Menggunakan Model Prototype," presented at the Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan, 2024.
- [6] L. P. C. Prabandari, "Sistem informasi buku induk siswa," *J. Pendidik. Teknol. Dan Kejuru.*, vol. 16, no. 1, pp. 139–148, 2019.
- [7] S. Lestanti, "Sistem pengarsipan dokumen guru dan pegawai menggunakan Metode Mixture Modelling berbasis Web," *Antivirus J. Ilm. Tek. Inform.*, 2016.
- [8] W. S. Wahyuni, S. Andryana, and B. Rahman, "Penggunaan algoritma sequential search pada aplikasi perpustakaan berbasis web," *JIPi J. Ilm. Penelit. Dan Pembelajaran Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 294–302, 2022.
- [9] P. Suparman and A. L. Azizah, "PENERAPAN ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH PADA DATA NILAI SISWA DI SMK BINA NASIONAL INFORMATIKA MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL DI SMK BINA NASIONAL INFORMATIKA," *J. Inform. SIMANTIK*, vol. 7, no. 1, pp. 38–42, 2022.
- [10] Y. Rahmanto, J. Alfian, D. Damayanti, and R. I. Borman, "Penerapan Algoritma Sequential Search pada Aplikasi Kamus Bahasa Ilmiah Tumbuhan," *J. Buana Inform.*, vol. 12, no. 1, pp. 21–30, 2021.
- [11] I. Fadillah and J. Warta, "Penerapan Algoritma Sequential Search Pada Sistem Informasi Pendataan Peralatan Outdoor Di UKM Kapal Baja," *J. Inform. Inf. Secur.*, vol. 4, no. 2, pp. 161–174, 2023.
- [12] M. Ismail Habibi Ismail, S. Andryana, and S. Ningsih, "Algoritma Binary Search dan Sequential Search pada Aplikasi Koperasi Sekolah Online Berbasis Web," *J. Sist. Siber Sos. JSSS*, vol. 1, no. 2, pp. 63–72, 2022.
- [13] L. Lasriana and A. Gunaryati, "Sistem Informasi Apotek Berbasis Web

- Menggunakan Algoritma Sequential Search Dan Selection Sort,” *JIPJ J. Ilm. Penelit. Dan Pembelajaran Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 392–401, 2022.
- [14] H. Ramadhan, “Perbandingan Algoritma Binary Search dan Sequential Search untuk Pencarian Persediaan Stok Barang Berbasis Web,” 2023.
- [15] N. Haming, S. Lestanti, and S. N. Budiman, “Aplikasi Pengelolaan Surat Keluar Menggunakan Sequential Search Dan Selection Sort Pada Kpu Kota Blitar,” *JATI J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 17–25, 2022.
- [16] I. Maulana, “Penerapan Algoritma Knuth-Morris-Pratt pada Fungsi Pencarian Dokumen untuk Sistem Informasi Administrasi Sekolah Berbasis Website,” *Int. J. Artif. Intell.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–20, 2019.
- [17] D. Alfian, S. Andryana, and I. D. Sholihati, “Algoritma Sequential Search Dan MD5 Pada Aplikasi Inventory Barang Berbasis Web,” *SMATIKA J.*, vol. 13, no. 02, pp. 199–211, 2023.
- [18] W. Erawati, S. Heristian, and R. A. Purnama, “Rancang bangun sistem informasi akademik berbasis website dengan metode SDLC,” *Comput. Sci. CO-Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 68–77, 2023.
- [19] A. P. MAHESTRA, “IMPLEMENTASI ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH PADA APLIKASI KATALOG ONLINE PESHOP KUCING BERBASIS WEB (Studi Kasus: SYSOOCATS PESHOP),” 2025.
- [20] Y. Apridiansyah, U. Juhardi, and D. Abdullah, “Sistem Pendaftaran Siswa Baru SMP Negeri 17 Lebong Berbasis Web Dengan Algoritma Sequential Search,” *JUKOMIKA J. Ilmu Komput. Dan Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 52–59, 2023.
- [21] D. N. Satriana, V. Yasin, and A. Z. Sianipar, “Perancangan aplikasi pengelolaan buku induk siswa berbasis web menggunakan model waterfall pada sdn rawamangun 09,” *J WIDYA*, vol. 2, no. 2, pp. 90–101, 2021.
- [22] M. M. Dewi, “Aplikasi Sistem Informasi Buku Induk Siswa pada MA Putri Taruna Al-Quran,” *Din. J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 6, no. 4, pp. 1056–1067, 2022.
- [23] T. F. S. Aji and K. F. Ramdhania, “Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Keluar dengan Algoritma Sequential Search di Kelurahan Bahagia,” *J. Inform. Inf. Secur.*, vol. 3, no. 1, pp. 111–124, 2022.
- [24] D. N. Satriana, V. Yasin, and A. Z. Sianipar, “Perancangan aplikasi pengelolaan buku induk siswa berbasis web menggunakan model waterfall pada sdn rawamangun 09,” *J WIDYA*, vol. 2, no. 2, pp. 90–101, 2021.
- [25] Y. Apridiansyah, U. Juhardi, and D. Abdullah, “Sistem Pendaftaran Siswa Baru SMP Negeri 17 Lebong Berbasis Web Dengan Algoritma Sequential Search,” *JUKOMIKA J. Ilmu Komput. Dan Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 52–59, 2023.
- [26] P. Suparman and A. L. Azizah, “PENERAPAN ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH PADA DATA NILAI SISWA DI SMK BINA NASIONAL INFORMATIKA MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL DI SMK BINA NASIONAL INFORMATIKA,” *J. Inform. SIMANTIK*, vol. 7, no. 1, pp. 38–42, 2022.
- [27] T. F. S. Aji and K. F. Ramdhania, “Sistem Informasi Pengarsipan Surat Masuk dan Keluar dengan Algoritma Sequential Search di Kelurahan

- Bahagia,” *J. Inform. Inf. Secur.*, vol. 3, no. 1, pp. 111–124, 2022.
- [28] M. M. Amin, “Cover Volume 17 Nomor 1 Bulan Januari-Juni Tahun 2023,” *TEKNIKA*, vol. 17, no. 1, 2023.
- [29] A. Febryanto, “Penerapan Algoritma Sequential Search untuk Mencari Data Siswa Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Bengkalis,” presented at the SENKIM: Seminar Nasional Karya Ilmiah Multidisiplin, 2022, pp. 51–59.
- [30] I. Rianto, “Pemrograman web,” *Penerbit Tahta Media*, 2025.
- [31] F. Fauziah *et al.*, “Capacity-Building Training on Website Development for SMA 58 Jakarta Students Using HTML and JavaScript Programming Languages,” *Masy. Mandiri J. Pengabd. Dan Pembang. Lokal*, vol. 2, no. 4, pp. 10–19, 2025.
- [32] S. Apriani, D. Kurniawan, and A. Rahman, “Optimalisasi Website Pemerintahan Desa Menggunakan Laravel dan MySQL,” *J. Inov. Komput. INOKOM*, vol. 1, no. 2, pp. 96–108, 2025.
- [33] T. A. B. Doduk, “Analisis Perbandingan Penerapan Metode Simple Additive Weighting Dan Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan,” 2025.

