

SISTEM PENGOLAHAN DATA REGISTER AKTA NIKAH DENGAN METODE *BINARY SEARCH* DAN *SELECTION SORT* BERBASIS WEB (Studi Kasus KUA Kecamatan Driyorejo)

KARDINAH PUSPITA SARI

Teknik Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Maarif Hasyim Latif, Sidoarjo, Indonesia
e-mail : kadinapuspitasari@gmail.com

ABSTRAK

Pernikahan adalah upacara pengikatan yang dilaksanakan oleh dua orang dengan maksud meresmikan suatu hubungan untuk membentuk sebuah keluarga yang akan ditempuh bersama-sama baik secara norma agama, hukum, dan sosial. Pengesahan secara hukum biasanya terjadi pada saat dokumen tertulis yang mencatatkan pernikahan ditanda-tangani oleh petugas khusus yang ditunjuk oleh negara. Kemudian dokumen tersebut diarsip dan disimpan sebagai bukti bahwa sebuah pernikahan telah berlangsung. Dokumen yang banyak membuat petugas kebingungan untuk merekap dan mencari data pengantin. Sehingga diperlukan sebuah sistem pengolahan data yang mampu menampung data akta nikah dan membantu petugas dalam pelayanan masyarakat. Pada pengembangan sistem ini dilakukan dengan menggunakan metode *Binary Search* untuk pencarian serta pengambilan data tertentu dan metode *Selection Sort* untuk mengurutkan nomer dalam data akta nikah..

Kata kunci: Akta Nikah, Sistem Pengolahan data, *Binary Search*, *Selection Sort*

PENDAHULUAN

Pernikahan merupakan upacara pengikatan yang dilaksanakan oleh dua orang dengan maksud meresmikan suatu hubungan untuk membentuk sebuah keluarga yang akan ditempuh bersama-sama baik secara norma agama, hukum, dan sosial.

Pengesahan secara hukum biasanya terjadi pada saat dokumen tertulis yang mencatatkan pernikahan ditanda-tangani oleh Petugas Pencatat Nikah (PPN). Kemudian dokumen tersebut akan dicatat dan diarsip dalam sebuah instansi pemerintah yang menangani khusus tentang pernikahan yaitu Kantor urusan Agama bagi yang beragama islam dan Pencatatan Sipil bagi yang beragama non muslim. Dengan banyaknya data dalam dokumen tersebut membuat petugas terkadang kesusahan dalam merekap atau mencari data tertentu. Maka dibangun suatu sistem yang dapat membantu meyelesaikan masalah tersebut berupa sistem pengolahan data register akta nikah dengan menggunakan metode *Binary Search* dan *Selection Sort*.

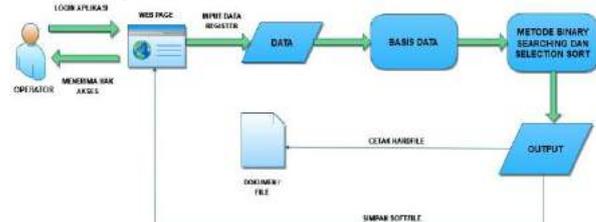
METODE PENELITIAN

Tahapan Analisis

Analisis merupakan tahap awal dimana dilakukan proses pengumpulan data, identifikasi masalah, dan analisis kebutuhan sistem hingga aktivitas pendefinisian sistem. Tahap ini bertujuan untuk menentukan solusi yang di dapat dari

aktivitas-aktivitas tersebut. Analisis sistem, meliputi gambaran umum sistem, analisis sistem pengolahan data yang berjalan, permasalahan pada sistem pengolahan datanya, serta pemecahan masalah yang diusulkan oleh penulis.

Perancangan Sistem



Gambar 1. Blok Diagram Sistem

Pada gambar 1 tentang blok diagram sistem dengan penjelasan sebagai berikut:

- Operator : Merupakan seorang pengguna yang dapat mengakses halaman web aplikasi untuk memasukan data akta nikah yang kemudian akan disimpan dalam sistem menjadi data register yang otomatis akan urut sesuai nomor akta nikahnya dengan menggunakan metode *Selection Sort*. Apabila dibutuhkan, maka data tersebut bisa dicetak berupa hardfile (dokumen) untuk dijadikan sebagai duplikat kutipan akta nikah. Serta Operator bisa mengetahui tentang informasi data pengantin dari tahun per tahun melalui pencarian dengan metode *Binary Search*.
- Data Inputan : Merupakan data yang sudah diinputkan oleh Operator ke dalam sistem aplikasi sesuai dengan berkas atau dokumen-

dokumen persyaratan nikah yang sudah diserahkan oleh mempelai ke Kantor Urusan Agama Kecamatan Driyorejo.

- Basis Data : Merupakan proses pengelompokan data yang akan diolah oleh sistem.
- Proses *Binary Search* dan *Selection Sort* : Berfungsi sebagai penerapan metode pada saat operator mencari data yang sudah dimasukkan ke sistem serta mengurutkan nomer register akta nikahnya.
- Output : Menampilkan hasil pengolahan dari sistem yang telah disimpan, berupa Data Register Akta Nikah dan Data Duplikat Akta Nikah apabila operator membutuhkan bisa mencetak dokumen duplikat.

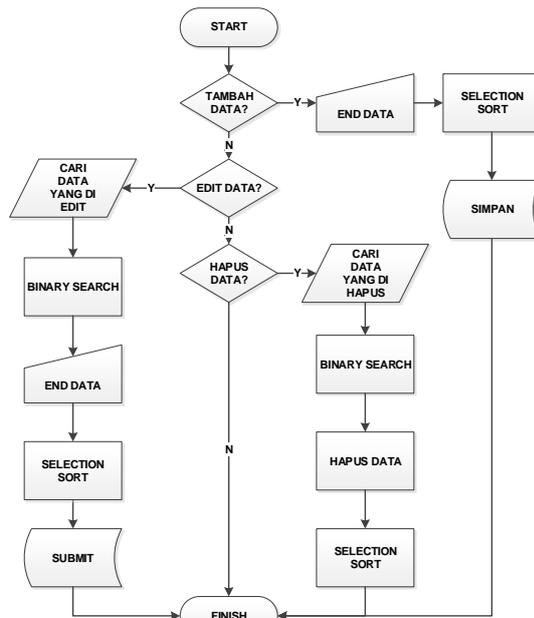
Metode Binary Search

Sebuah pencarian biner mencari nilai tengah (median), melakukan sebuah perbandingan untuk menentukan apakah nilai yang dicari ada sebelum atau sesudahnya, kemudian mencari setengah sisanya dengan cara yang sama. Penerapan terbanyak dari pencarian biner adalah untuk mencari sebuah nilai tertentu dalam sebuah list terurut.

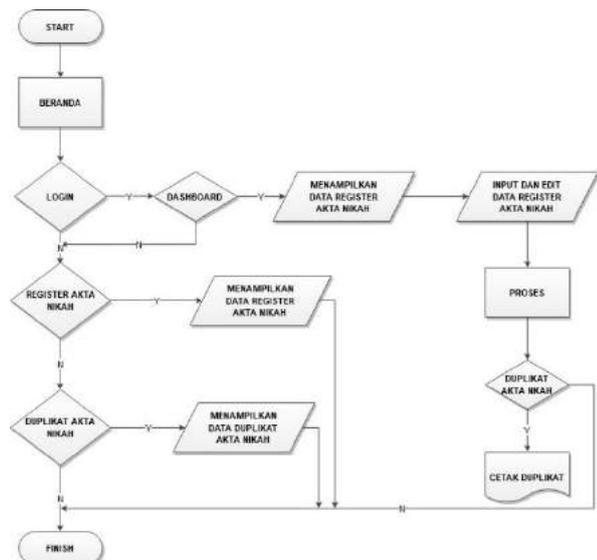
Metode Selection Sort

Sorting adalah proses pengurutan data yang sebelumnya disusun secara acak atau tidak teratur menjadi urut dan teratur menurut suatu aturan tertentu. Algoritma sorting didefinisikan sebagai algoritma pengurutan sejumlah data berdasarkan nilai kunci tertentu.

dalam penggunaannya, juga memiliki penulisan code yang simpel. Algoritma ini menggabungkan metode searching dan sorting.



Gambar 3. Flowchart Metode Sistem

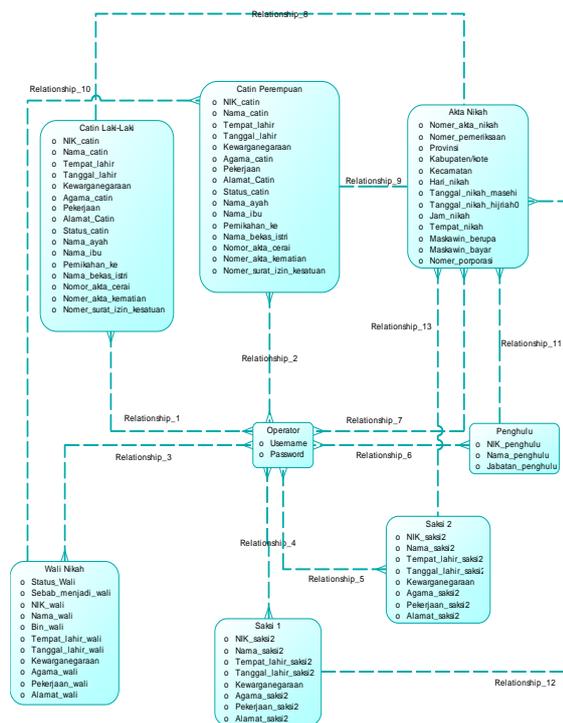


Gambar 2. Flowchart Sistem

Pengurutan data dalam struktur data sangat penting untuk data yang beripe data numerik ataupun karakter. Pengurutan dapat dilakukan secara ascending (urut naik) dan descending (urut turun). Selection sort merupakan algoritma pengurutan yang sederhana namun sangat efisien

Perancangan Relasi Basis Data

Normalisasi basis data adalah salah satu cara dalam melakukan proses pengelompokan data menjadi beberapa tabel beserta entitas dan juga relasinya. Pada penelitian ini dibuat desain basis data yang akan diimplementasikan pada program Basis data berisi beberapa tabel yang berhubungan dengan pemrosesan pengolahan data register akta nikah.



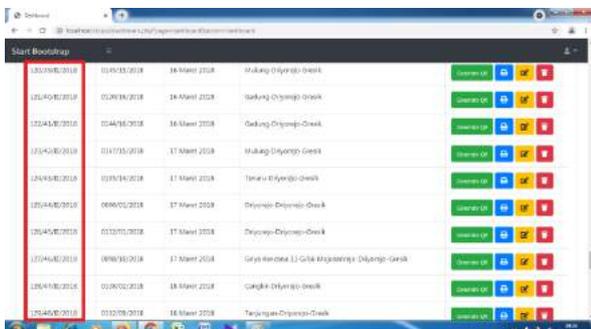
Gambar 4 Relasi Diagram

- Inputan data register pertama sampai dengan inputan data register ke lima sama seperti percobaan pertama.
- Inputan selanjutnya memasukkan data register tahun 2018 sampai sebanyak 155 data.

Hasilnya data yang diinputkan nomer register akta nikahnya menjadi urut. Hasil output nya dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 10 Hasil Urutan Input Data Yang Masuk Tanpa Metode Selection Sort



Gambar 11 Hasil Urutan Input Data Yang Masuk Dengan Metode Selection Sort

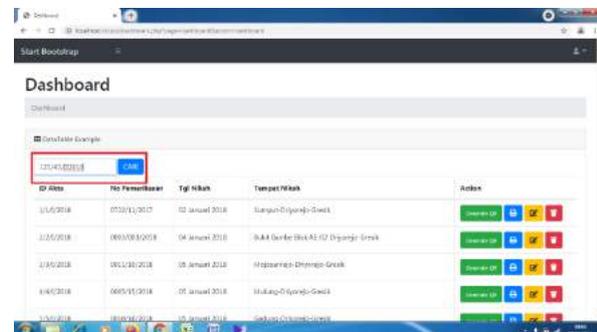
Pengujian Sistem dengan Metode Binary Search

Kompleksitas algoritma *binary search* ialah tergantung dari banyaknya data, dan data yang dimiliki adalah data yang sudah terurut, pada penelitian ini data terurut secara ascending, untuk kompleksitasnya jika keyword yang dimasukkan adalah sebagai mid value dari list maka itulah kasus terburuknya.

Namun kasus terburuknya ialah *keyword* adalah data terendah atau tertinggi dari data yang dimiliki serta kemungkinan data tidak ditemukan juga memiliki waktu yang lama untuk proses pencarian. Untuk notasi matematisnya ialah dengan konsep membagi dua block data dari n menjadi setengah menjadi $\log_2 n$. Jadi proses pencarian bisa direduksi menjadi setengah dari semua $\log n$.

Pada sistem pencarian data dengan metode *Binary Search*, penulis melakukan 6 kali percobaan.

- Percobaan pertama, mencari nomer register akta nikah dari 155 data register akta nikah yang telah diinputkan sebelumnya.
 - Mencari data nomer register akta nikah 123/42/III/2018

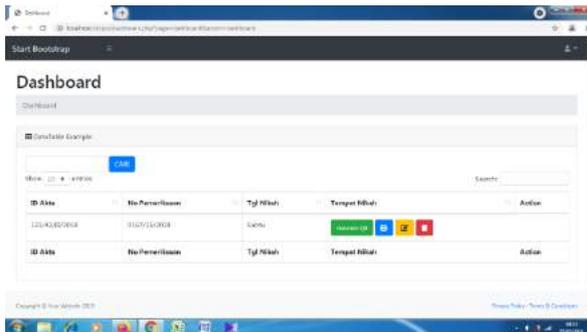


Gambar 12 Mencari Nomer Register Akta nikah

Tabel 1. Pengujian aplikasi sistem

| No | Menu Yang di Uji | Yang diharapkan | Hasil | Kesimpulan |
|----|-----------------------------|--|------------------|------------|
| 1 | Input Username dan Password | Menampilkan Login Aplikasi Sistem | Sesuai Keinginan | Sukses |
| 2 | Klik Login | Menampilkan halaman Dashboard | Sesuai Keinginan | Sukses |
| 3 | Klik Menu Tambah Data | Menampilkan halaman form input akta | Sesuai Keinginan | Sukses |
| 4 | Klik Menu Submit | Menyimpan data register akta nikah dan menampilkannya secara urut di dashboard dengan metode <i>selection sort</i> | Sesuai Keinginan | Sukses |
| 5 | Klik Menu Hapus | Menghilangkan atau menghapus data inputan | Sesuai Keinginan | Sukses |
| 6 | Klik Menu Edit | Menampilkan form input akta untuk disunting kembali | Sesuai Keinginan | Sukses |
| 7 | Klik Menu Print | Menampilkan hasil print duplikat kutipan akta nikah | Sesuai Keinginan | Sukses |
| 8 | Klik Menu Cari | Menampilkan hasil data yang dicari dengan metode <i>binary search</i> | Sesuai Keinginan | Sukses |
| 9 | Klik Menu Generate QR | Menampilkan qr code pada hasil print duplikat kutipan akta nikah | Sesuai Keinginan | Sukses |
| 10 | Klik Menu Register | Menampilkan data register akta nikah per tahunnya | Sesuai Keinginan | Sukses |
| 11 | Klik Menu View | Menampilkan data register akta nikah satu tahun dari tahun yang dipilih | Sesuai Keinginan | Sukses |
| 12 | Klik Menu Data Duplikat | Menampilkan data register akta nikah yang sudah dikeluarkan duplikatnya | Sesuai Keinginan | Sukses |

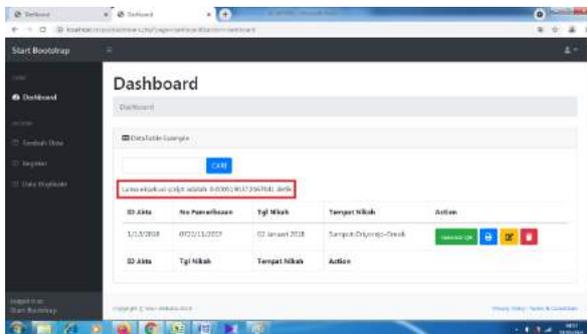
Hasil pencariannya sukses. Dari 155 data dapat memunculkan 1 data keseluruhan dari nomer register yang dicari



Gambar 13 Hasil Pencarian Nomer Register Akta Nikah Dengan Menggunakan Metode Binary Search

2. Percobaan kedua, mengukur kecepatan pencarian nomer register akta nikah yang bertipe integer.

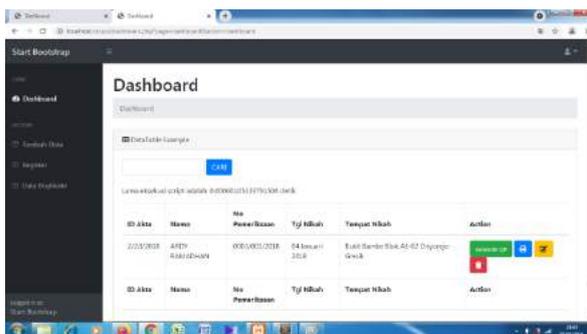
- Setelah berhasil melakukan pencarian maka penulis mengukur hasil kecepatan pencarian nomer register dari 155 data inputan. Hasilnya kecepatan pencarian data dengan tipe data integer rata-rata 0,00051 detik



Gambar 14. Hasil Eksekusi Pencarian Data bertipe integer

3. Percobaan ketiga mencari nama catin dari 155 data register akta nikah yang telah diinputkan sebelumnya.

- Mencari nama catin "ARDY" Hasilnya pencariannya sukses, hanya muncul 1 data dari keseluruhan data inputan karena nama ardy tidak ada kesamaan dengan 154 data yang lain.



Gambar 15. Hasil Pencarian Nama Catin dengan Menggunakan Metode Binary Search

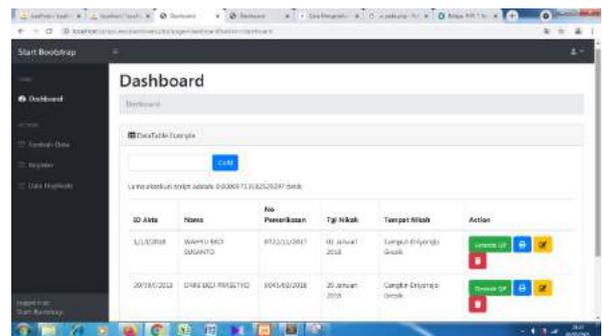
4. Percobaan keempat mengukur kecepatan pencarian data dengan tipe data string.

- Setelah berhasil melakukan pencarian, maka penulis mengukur hasil kecepatan pencarian nama catin yang hanya memiliki satu data dari 155 data inputan

Hasilnya, pencarian data dengan tipe data string yang hanya memiliki satu data, rata-rata 0,00037 detik.

5. Percobaan kelima nama catin yang memiliki kesamaan dari 155 data register akta nikah yang telah diinputkan.

- Mencari nama catin "EKO" Hasilnya pencarian sukses, dari 155 data inputan dapat memunculkan data register dengan nama-nama catin yang memiliki kesamaan yaitu EKO.



Gambar 16. Hasil Pencarian Nama Catin Yang Memiliki Kesamaan dengan Menggunakan Metode Binary Search

6. Percobaan keenam mengukur kecepatan pencarian nama catin yang memiliki kesamaan dari 155 data register akta nikah yang telah diinputkan.

- Setelah berhasil melakukan pencarian, penulis mengukur kecepatan pencarian nama catin yang memiliki kesamaan dari 155 data inputan

Hasilnya, pencarian data nama catin yang memiliki kesamaan data, rata-rata 0,00069 detik. Yakni sedikit lebih lama sepersekian detik karena ada beberapa data yang sama.

Pengujian QR Code

Pada halaman Dashboard yang berisi tampilan data akta nikah dengan menu Edit, Hapus, Print dan Generate QR dapat digunakan sesuai fungsinya.

Menu edit digunakan untuk menyunting kembali data untuk mengganti, menghapus menambah atau mengurangi data. Menu hapus digunakan untuk menghapus data register. Menu print berfungsi untuk menampilkan hasil print duplikat akta nikah, dimana hasil tersebut bisa didownload atau langsung diprint.

Sedangkan menu Generate QR digunakan untuk menghasilkan qr code pada lembaran hasil duplikat kutipan akta nikah. Apabila data register belum diklik maka qr code tidak akan muncul ketika

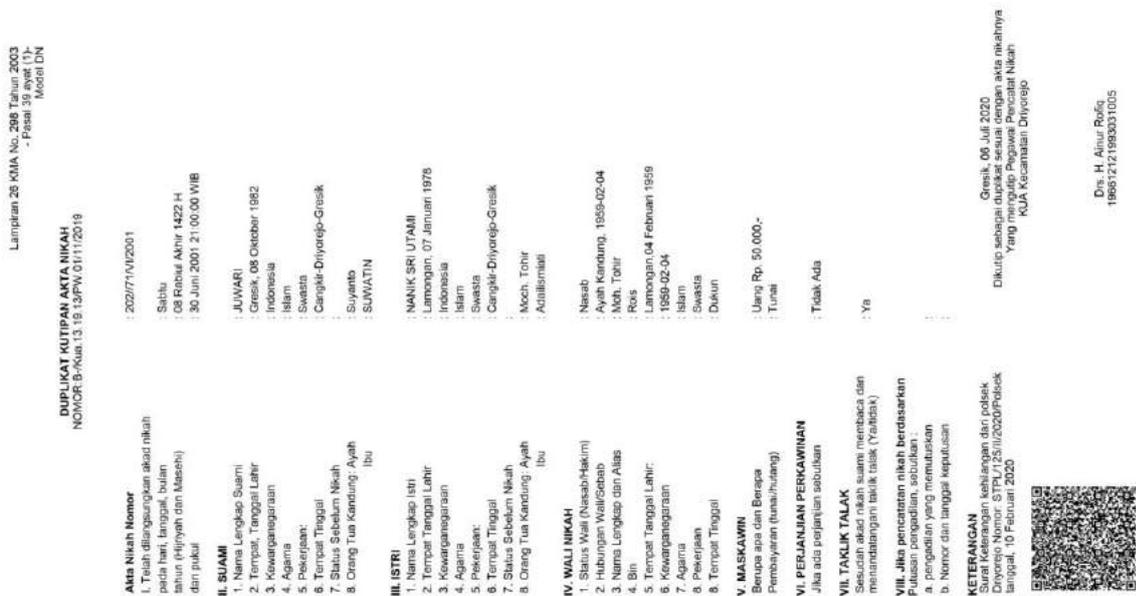
diprint, namun apabila data register sudah di generate maka akan muncul *qr code* pada hasil print duplikat kutipan akta nikah.

Pengujian Hasil QR Code Ketika Di Scan

Pengujian terakhir adalah menscan *QR Code* pada hasil print yang sudah di generate dan keluar kode qr nya, maka *qr code* tersebut dapat discan sebagai bentuk keaslian data duplikat kutipan akta nikah yang telah dikeluarkan oleh Kantor Urusan Agama Kecamatan Driyorejo.



Gambar 17. Hasil Print Duplikat Akta Nikah Sebelum Generate QR



Gambar 18. Hasil Print Duplikat Akta Nikah Sesudah Generate QR



Gambar 19. Hasil Print Duplikat Akta Nikah Sesudah Generate QR

- [6] Y. Kustiyahningsih and D. R. Anamisa, *Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP & MySQL*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2011.
- [7] Y. T. Widayati, "Aplikasi Teknologi Qr (Quick Response) Code Implementasi Yang Universal," *KOMPUTAKI*, vol. 3, no. 1, 2017.
- [8] K. Wiswakarma, *Membuat katalog dengan PHP & CSS*. Yogyakarta: Lokomedia, 2011.
- [9] A. S. RMS, *STRUKTUR DATA DAN ALGORITMA DENGAN C++*. Medan: CV. AA. RIZKY, 2019.
- [10] Menteri Agama RI, *Pencatatan Perkawinan. Peraturan Menteri Agama Republik Indonesia No. 19 Tahun 2018*. 2018.
- [11] S. Lim, *SEARCHING AND SORTING*. Batam: Teknik Elektro, Fakultas Teknik Industri, Universitas Internasional Batam, 2015.

PENUTUP

Rancangan sistem yang dibuat berhasil dalam mengolah data register akta nikah sesuai dengan fungsi dan kegunaan. Data register akta nikah yang sudah dimasukkan dan diolah oleh sistem dapat menerapkan metode pencarian *Binary Search* dan pengurutan dengan *Selection Sort*.

Perancangan sistem ini dibuat berbasis web yang tentunya lebih memudahkan pengguna dalam input data maupun menghasilkan outputan berupa print duplikat akta nikah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Andri, "Penerapan Algoritma Pencarian Binary Search dan QuickSort pada Aplikasi Kamus Bahasa Palembang Berbasis Web," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 4, no. 1, pp. 70-74, Jan. 2019.
- [2] Y. Religia, "ANALISIS ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH DAN BINARY SEARCH PADA BIG DATA," *Pelita Teknol. J. Ilm. Inform. Arsit. dan Lingkung.*, vol. 14, no. 1, 2019.
- [3] Sutarman, *Membangun Aplikasi Web dengan PHP & MySQL*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2007.
- [4] S. Y. Yahya, "Analisa Perbandingan Algoritma Bubble Sort dan Selection Sort Dengan Metode Perbandingan Eksponensial," *Pelita Inform. Budi Darma*, vol. VI, no. 03, pp. 136-138, 2014.
- [5] E. Yulianti and F. Yanti, "PERANCANGAN SISTEM PENGOLAHAN DATA KUTIPAN AKTA NIKAH (KAN) PADA KANTOR URUSAN AGAMA (KUA) PADANG PANJANG BARAT BERBASIS PEMOGRAMAN PHP," *J. Teknoif ITP*, vol. 2, no. 1, pp. 1-6, 2014.

