



PENGEMBANGAN APLIKASI SURAT KETERANGAN OTOMATIS UNTUK RUMAH SAKIT DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA SEQUENTIAL SEARCH

Ahmad Ramadhan*

Teknik Informatika, Universitas Dipa Makassar, Indonesia

Abstrak: Pasien pada rumah sakit kian hari kian meningkat, begitupun juga dengan teknologi yang kian hari kian menjadi pesat. Banyaknya pasien yang ada di suatu rumah sakit membuat para petugas tenaga Kesehatan kesulitan untuk melakukan kegiatan secara cepat terkhususnya membuat surat keterangan. Se jauh yang penulis lihat, bahwa sampai sekarang pembuatan surat keterangan untuk pasien di rumah sakit dibuat menggunakan aplikasi MS. Word. Tentu saja hal ini memakan banyak waktu juga rentan terdapat kesalahan karena isi dari surat keterangan diinput oleh manusia. Maka dari itu tujuan penulis membuat penelitian ini adalah dibangunnya sebuah aplikasi pembuat surat keterangan secara otomatis untuk rumah sakit yang dilengkapi dengan algoritma sequential search agar aplikasi ini dapat melakukan pencarian data yang cepat dan tepat. Hasil dari penelitian ini adalah Algoritma sequenyial search dapat mencari data dengan waktu 0.0110 milidetik. Algoritma sequential search ini sangat membantu aplikasi ini mencari data-data yang diperlukan oleh nakes secara cepat dan tepat. Tentu saja algoritma ini mempermudah tugas seorang nakes pada bagian membuat surat keterangan untuk seorang pasien.

Kata kunci: Surat Keterangan, Sequential Search, Rumah Sakit, Sistem Informasi

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada saat ini semakin hari semakin pesat jika dahulu manusia melakukan aktivitas secara manual, pada zaman sekarang hampir semua kegiatan manusia dibantu oleh sistem komputer. Baik itu komputer sendiri atau perangkat lain seperti smartphone, printer dan lain lain. Perkembangan ini juga berlaku pada bidang surat–menyurat dimana pada sebelumnya surat diketik menggunakan mesin ketik, pada saat ini surat dapat dengan mudah dibuat

dengan menggunakan komputer. (Herawati, n.d.)

Surat keterangan adalah sebuah alat yang sah untuk menyatakan suatu kondisi atau keterangan dari seorang pasien. Surat keterangan pada saat sekarang kebanyakan dibuat melalui aplikasi MS.Word. Dengan menggunakan aplikasi ini maka dengan mudah para Tenaga Kesehatan bisa membuat surat lebih mudah dan cepat. (Rudiansyah, 2022)

Namun tidak jarang ditemui terjadi kesalahan penginputan data seperti nama, alamat, format, ukuran, hingga hasil dari Test itu sendiri, dikarenakan salah satu faktornya adalah banyaknya data yang harus diproses

*) ahmadramadhan3412@gmail.com

dalam satu waktu. Dengan adanya permasalahan tersebut, penulis ingin mencoba untuk membuat sebuah aplikasi dengan konsep Pembuatan surat otomatis dengan menggunakan algoritma sequential search. (Sawitri & Irhandayaningsih, n.d.)

Masalah human error pun bisa diatasi menggunakan aplikasi yang akan dibuat ini, tetapi masalah lain muncul. Bagaimana jika tenaga Kesehatan membutuhkan pencarian data yang cepat dan tepat? Mengingat banyaknya pasien yang harus ditindaklanjuti disertakan dengan waktu yang dimiliki juga tidak banyak. Maka dari itu penulis menerapkan algoritma sequential search agar tenaga Kesehatan dapat mencari data pasien ataupun data terkait lainnya dengan cepat dan tepat. (Aprilia et al., 2017)

Gambaran secara umum dalam aplikasi tersebut nantinya berisi Komponen – komponen seperti inputan data pasien, membuat surat keterangan berdasarkan jenisnya, melihat arsip atau history surat yang pernah dibuat dan lain- lain. Nantinya penulis berharap dengan adanya aplikasi ini dapat membantu dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang berkaitan dengan data, sehingga dapat bekerja lebih cepat, tepat, serta efisien. (Rahmanto et al., 2021)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sebuah aplikasi pembuat surat keterangan otomatis yang akan membantu memudahkan serta meningkatkan efisiensi dan keefektifan pekerjaan tenaga Kesehatan dalam membuat surat keterangan. Aplikasi yang dibuat ini nantinya akan menggunakan basis Desktop dengan Bahasa java dan

manajemen database menggunakan MySQL. (Nur, 2019)

II. METODOLOGI

2.1 Surat Keterangan

Surat adalah sebuah media yang digunakan oleh seseorang untuk menyampaikan sesuatu hal, berita ataupun hal lainnya. Hal ini juga berlaku untuk surat keterangan dimana di dalam surat keterangan adalah sebuah surat yang formal yang digunakan untuk menyampaikan sebuah informasi penting ataupun sebuah pesan yang penting. Surat keterangan yang dibahas di dalam penelitian ini adalah surat keterangan yang diperuntukkan untuk pihak Kesehatan. Nantinya di dalam aplikasi yang akan dikembangkan ini mampu membuat surat keterangan untuk pasien secara otomatis dan surat ini juga diterapkan algoritma sequential search untuk melakukan pencarian di dalam aplikasi ini. (Sonita & Praja, 2022).

2.2 Sequential search

Algoritma sequential search merupakan salah satu dari sekian banyak algoritma pencarian yang digunakan. Terkhusus pada algoritma sequential search sendiri, adalah algoritma pencarian yang memakai metode pendekatan secara beruntun dari elemen awal hingga mencapai elemen akhir sampai algoritma ini mendapatkan solusi atau jawaban yang dicari. Prinsip kerja dari algoritma ini yaitu dengan cara mencari data dan mengurutkannya di dalam array sehingga algoritma ini tidak perlu melalui pengurutan sebelumnya. Cara kerjanya adalah algoritma ini akan membandingkan antara data yang dicari dengan data yang ada satu per satu hingga mendapatkan datanya. dibawah ini akan

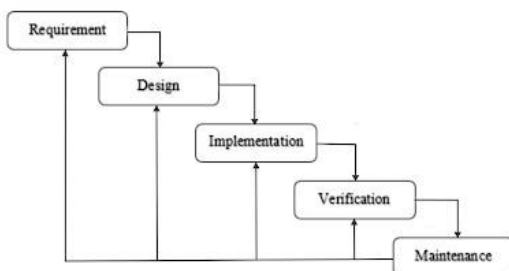
digambarkan cara kerja algoritma sequential search

$B[1], B[2], B[3], \dots, B[n-1]$

Diatas adalah contoh isi dari array yang disimpan oleh algoritma, setelah menelusuri data yang ada maka algoritma akan membandingkan data array yang didapat dengan data yang dicari. Setelah data yang dicari telah ditemukan nantinya algoritma akan menampilkan data yang telah ditemukan. (Abdurrahman & Masripah, 2017)

2.3 Rancangan Pembangunan Aplikasi

Agar dapat mengembangkan aplikasi surat keterangan otomatis ini maka di dalam penelitian ini penulis akan menerapkan metode pengembangan aplikasi yaitu metode waterfall. Metode ini disebut metode “air terjun” dikarenakan konsep metode air terjun di dalam mengembangkan aplikasi maka Langkah-langkah sebelumnya harus benar-benar selesai lalu bisa melanjutkan ke Langkah pengembangan selanjutnya. Berikut ini adalah gambar ilustrasi penggunaan metode waterfall.



Gambar 1 Ilustrasi metode waterfall

Penggunaan metode Waterfall yaitu:

A. Persyaratan, yaitu tahap akan dikumpulkan syarat-syarat aplikasi yang akan dibangun. Biasanya tahap ini juga

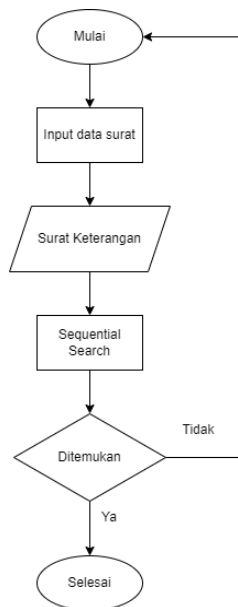
digunakan sebagai tahap planning atau perencanaan aplikasi yang akan dibangun.

- B. Tahap desain, yaitu jika tahap persyaratan telah diselesaikan maka selanjutnya akan membuat rancangan user interface aplikasi .
- C. Tahap implementasi adalah tahap yang dilakukan untuk menerapkan desain-desain yang telah dibuat sebelumnya. Biasanya tahap ini juga disebut deployment atau tahap membangun aplikasi.
- D. Tahap verifikasi, yaitu tahap untuk mengecek dan menyesuaikan aplikasi yang dibangun telah sesuai dengan persyaratan dibuat sebelumnya. Tahap juga ini biasanya dimasukkan tahap testing yang akan menguji aplikasi seperti error yang terdapat, input & output, fungsi aplikasi dan lain lain.
- E. Terakhir adalah tahap maintenance, jika dalam tahap verifikasi terdapat persyaratan-persyaratan yang belum tercapai ataupun ada suatu bug di dalam aplikasi maka di dalam tahap ini akan dilakukan perbaikan hingga akhirnya aplikasi akan siap untuk digunakan secara layak (Sonita & Sari, 2018).

2.4 Rancangan Penerapan Algoritma

Sequential search adalah algoritma yang digunakan di dalam membangun aplikasi surat keterangan ini. Terkhususnya algoritma sequential search akan ditempatkan atau diposisikan dalam menggunakan pencarian di dalam aplikasi ini seperti mencari data pasien, hasil pasien, ataupun data-data terkait lainnya. Berikut ini akan dilampirkan flowchart atau alur

kerja di dalam penerapan algoritma sequential search.



Gambar 2 Alur Kerja penerapan algoritma flowchart

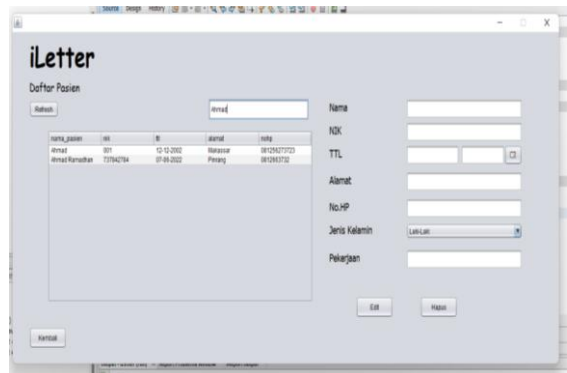
2.5. Pengkodean (Coding)

Tahap coding juga merupakan tahap membangun sebuah aplikasi. Pada penelitian ini tahap coding ini penulis menggunakan Bahasa JAVA dengan aplikasi Netbeans sebagai text editor serta compiler Bahasa JAVA yang digunakan. Adapun sebagai penyimpanan data, penulis memanfaatkan MySQL sebagai tempat penyimpanan database dan memakai fasilitas PHPMyadmin sebagai pengelola database yang digunakan. Mysql dan PHPMyadmin ini sudah terinclude dengan aplikasi XAMPP.

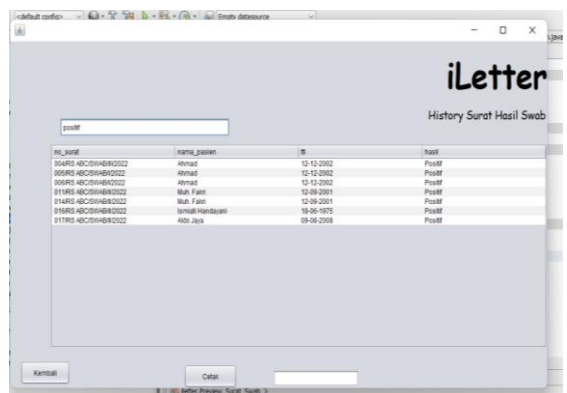
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Sequential Search Pada Aplikasi

Gambar-gambar berikut ini merupakan implementas sequential search pada aplikasi yang dibangun.



Gambar 3. Implementasi Sequential pada Daftar Pasien



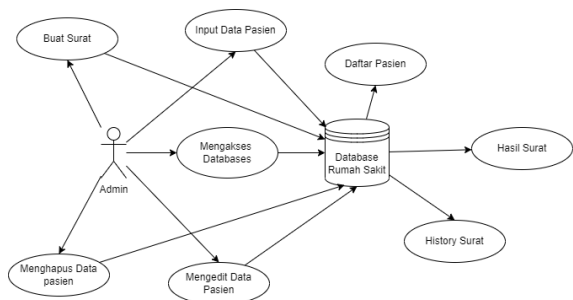
Gambar 4. Implementasi Sequential Search pada History Surat

Dapat dilihat pada Gambar 3 menunjukkan implementasi sequential search pada daftar pasien. Pada Gambar 3 ini menunjukkan bahwa admin mencari pasien dengan inisial 'Ahmad' . Dengan penerapan sequential search ini maka program secara otomatis akan mencari semua pasirn yang mengandung nama Ahmad. Waktu yang dibutuhkan untuk mencari data atas nama "Ahmad" ini adalah 0.0110 milidetik.

Hal yang sama juga dapat dilihat pada Gambar 4 yang mana seorang admin mencari data hasil swab yang berupa 'positif'. Secara otomatis dengan penerapan sequential search maka program akan mencari semua pasien yang memiliki hasil positif.

3.2 Use Case Diagram

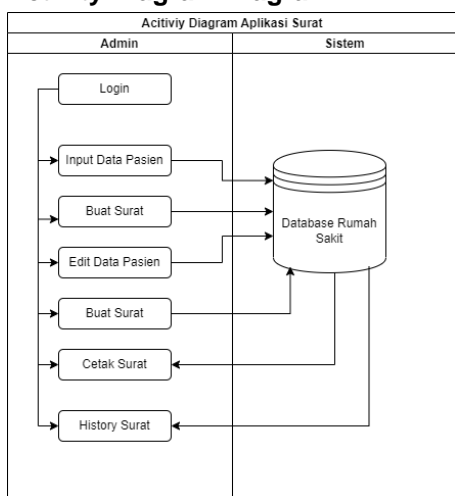
Gambar 5 memperlihatkan use case untuk aplikasi surat.



Gambar 5. Use Case Aplikasi Surat

Pada Gambar 5 di atas dapat dilihat bentuk use case dari aplikasi pembuat surat otomatis pada rumah sakit. Sejauh yang penulis buat, aplikasi ini hanya bisa diakses oleh 1 orang yaitu admin. Nantinya seorang admin dapat melakukan semua pekerjaan dalam aplikasi ini seperti input data pasien, edit data pasien, membuat bermacam jenis surat, dan cetak surat serta menyimpan surat di dalam database.

3.3. Activity Diagram Diagram

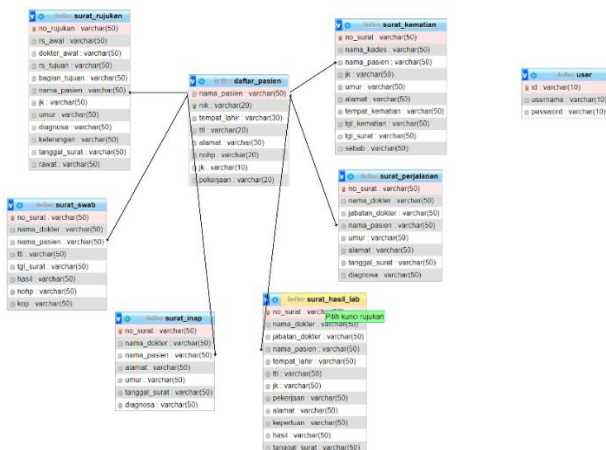


Gambar 6. Activity Diagram Aplikasi Surat

Pada Gambar 6 di atas dapat diterangkan bahwa gambar diatas menggambarkan proses

activity pada aplikasi pembuat surat otomatis pada rumah sakit. Proses ini dimulai dari admin melakukan login. Setelah melakukan login, maka admin dapat melakukan banyak hal seperti input data, buat surat, cetak surat dan lain lainnya. Nantinya semua data yang dilakukan pada admin ini akan disimpan dalam database rumah sakit.

3.4. Rancangan Database



Gambar 7. Rancangan Database Aplikasi

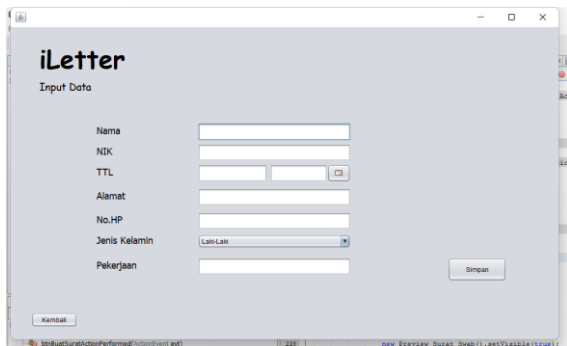
Dari Gambar 7 di atas telah tergambar relasi dan daftar tabel yang ada aplikasi ini. Seperti tabel surat_rujukan berisi field-field yang dibutuhkan dalam membuat surat rujukan seperti : nomor surat, rumah sakit awal, dokter pada rumah sakit awal, rumah sakit tujuan, bagian yang dituju pada rumah sakit tujuan, jenis kelamin, umur pasien, diagnose dari rumah sakit, keterangan pada surat, tanggal pada surat dibuat dan jenis rawat. Hal tersebut berlaku pada surat-surat jenis lain. Dapat juga diliha pada gambar diatas bahwa semua jenis surat berelasi pada tabel daftar pasien, khususnya oada field daftar pasien. Untuk tabel user tidak berelasi dengan tabel apapun dikarenakan tabel user hanya digunakan untuk login pada aplikasi.

3.5. User Interface



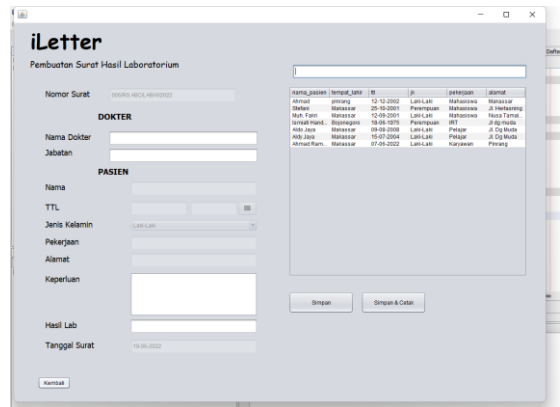
Gambar 8. Halaman Dashboard Aplikasi

Gambar 8 menunjukkan halaman dashboard ketika admin telah melakukan login. Di dalam halaman dashboard ini admin dapat memilih beberapa menu seperti input data pasien, daftar pasien, buat surat dan cetak surat yang juga berfungsi sebagai halaman untuk mengecek history surat yang telah dibuat.



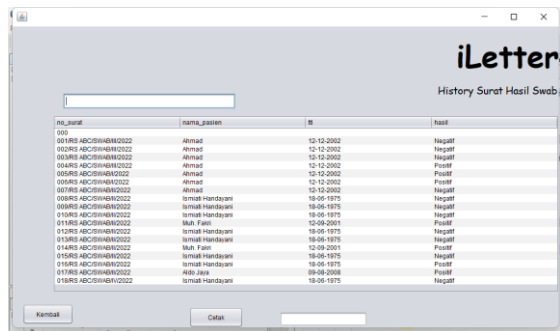
Gambar 9. Halaman Input Data pasien

Gambar 9 menunjukkan bahwa pada halaman ini seorang admin melakukan penginputan data pasien yang ada di rumah sakit. Data pasien ini nantinya akan digunakan untuk membuat surat agar admin tidak perlu menginput manual ketika ingin membuat surat keterangan pada pasien.



Gambar 10. Contoh Input Surat Hasil Lab

Gambar 10 di atas menunjukkan salah satu inputan surat yang ada di aplikasi ini yaitu inputan surat untuk pembuatan surat hasil laboratorium. Terdapat beberapa inputan pada gambar diatas. Inputan yang berwarna abu abu adalah inputan yang akan terisi secara otomatis ketika daftar pasien telah dipilih. Adapun inputan yang berwarna putih adalah inputan yang harus diisi oleh admin secara manual karena inputan ini bersifat dinamis atau dapat berubah tergantung waktu.



Gambar 11. Contoh halaman history surat

Gambar 11 di atas menunjukkan halaman salah satu history surat yang ada di rumah sakit. Pada contoh ini digunakan halaman surat hasil swab yang menunjukkan daftar pasien yang telah melakukan pengecekan swab beserta hasilnya. Pada halaman ini admin bisa mengecek daftar tes yang telah dilakukan

pada pemeriksaan tersebut dan admin juga dapat melakukan pencetakan pada surat yang dipilih.

V. KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini adalah algoritma Sequential search lebih cepat dalam mencari data dengan waktu 0.0110 detik. Jika dibandingkan dengan algoritma Knuth Morris yang memiliki nilai sebesar 0.0138 milidetik, algoritma sequential lebih cepat dibandingkan dengan algoritma Knuth Morris (Sa'diah, 2017). Sequential search digunakan untuk mencari data data pada aplikasi ini seperti data pasien dan pencarian pada data pada surat yang telah dibuat sebelumnya. Sequential search merupakan sebuah algoritma pencarian yang pencariannya dilakukan secara beruntun dan disimpan dalam array agar program tidak perlu melewati titik yang sama ketika mencari sebuah data. Dengan menggunakan algoritma ini maka program akan menampilkan data yang tidak berulang serta hasil yang tepat.

Saran pengembangan pada penelitian selanjutnya adalah diharapkan agar pada penelitian selanjutnya aplikasi ini diterapkan pada metode lain ataupun algoritma lain agar aplikasi ini dapat berjalan jauh lebih baik lagi. Penulis juga berharap bahwa penelitian kedepannya aplikasi ini dapat multiuser agar bisa digunakan pada user-user dengan level-level tertentu. Akhir, semoga aplikasi ini juga bisa membuat interfacenya dengan lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, A., & Masripah, S. (2017). Metode Waterfall Untuk Sistem Informasi Penjualan. *Information System For Educators And*

Professionals: Journal of Information System, 2(1), 95–104.

Aprilia, R., Hasibuan, N. A., & Ulfa, K. (2017). Penerapan Algoritma Linear Sequential Search Pada Aplikasi Kitab Fadhail Amal Berbasis Mobile. 5.

Herawati, E. (n.d.). *Komunikasi Dalam Era Teknologi Komunikasi Informasi*. 10.

Nur, H. (2019). Penggunaan Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan. *Generation Journal*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.29407/gj.v3i1.12642>

Rahmanto, Y., Alfian, J., Damayanti, D., & Borman, R. I. (2021). Penerapan Algoritma Sequential Search pada Aplikasi Kamus Bahasa Ilmiah Tumbuhan. *Jurnal Buana Informatika*, 12(1), 21. <https://doi.org/10.24002/jbi.v12i1.4367>

Rudiansyah, M. (2022). *Kekuatan Hukum Surat Keterangan Tanah (Skt) Sebagai Alat Bukti Kepemilikan Tanah Berdasarkan Surat Edaran Menteri Atr/Bpn No. 1756/15.I/IV/2016 Tentang Petunjuk Pelaksanaan Pendaftaran Tanah Masyarakat* [Diploma, Universitas Islam Kalimantan MAB]. <http://eprints.uniska-bjm.ac.id/9223/>

Sa'diah, H. T. (2017). *Implementasi Algoritma Knuth-Morris-Pratt Pada Fungsi Pencarian Judul Tugas Akhir Repository*. 11.

Sawitri, A. E., & Irhandayaningsih, A. (n.d.). *Analisis Penggunaan Aplikasi Tata Surat Dalam Pengelolaan Surat Masuk Dan Surat Keluar Pada Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah*. 10.

Sonita, A., & Praja, N. (2022). *Perancangan Aplikasi Donasi Kreativitas Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Bengkulu Menggunakan Algoritme*. 9, 15.

Sonita, A., & Sari, M. (2018). Implementasi Algoritma Sequential Searching Untuk

Pencarian Nomor Surat Pada Sistem Arsip Elektronik. *Pseudocode*, 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.33369/pseudocode.5.1.1-9>