

Komparasi Algoritma Sequential Searching dan Interpolation Searching Pada Studi Kasus Pencarian Data Tilang Pengadilan Negeri Samarinda

Rizaldi*

*Program Studi Informatika, Universitas Mulawarman, Samarinda
e-mail: *rizaldic2013@gmail.com

Abstrak

Pengadilan negeri membutuhkan data pelanggaran yang dikeluarkan oleh kepolisian untuk membuat jadwal sidang dari setiap masyarakat yang terkena tilang oleh pihak kepolisian. Untuk mempermudah masyarakat mencari data sidang, maka dibutuhkan metode pencarian data (*searching*) yang akurat dan efisien. Oleh karena itu, terdapat dua metode pencarian data yang dapat membuat proses pencarian menjadi akurat dan efisien, yaitu *Sequential Searching* dan *Interpolation Searching*. Hasil implementasi ini nantinya adalah sebuah sistem yang siap melakukan pengujian algoritma *sequential searching* dan *interpolation searching* pada studi kasus Pencarian Data Tilang di Pengadilan Negeri Samarinda.

Kata kunci—Algoritma, *Sequential Searching*, *Interpolation Searching*

1. PENDAHULUAN

Pengadilan negeri membutuhkan data pelanggaran yang dikeluarkan oleh kepolisian untuk membuat jadwal sidang dari setiap masyarakat yang terkena tilang oleh pihak kepolisian. Setiap masyarakat membutuhkan informasi jadwal sidang mereka, sehingga dari sekian banyak data jadwal sidang maka masyarakat harus mencari data sidang mereka satu persatu. Untuk mempermudah masyarakat mencari data sidang, maka dibutuhkan metode pencarian data (*searching*) yang akurat dan efisien.

Pelanggar dapat memilih untuk menerima kesalahan dan memilih untuk menerima slip biru, kemudian membayar denda di BRI tempat kejadian dan mengambil dokumen yang ditahan di Polsek tempat kejadian, atau menolak kesalahan yang di dakwakan dan meminta sidang pengadilan serta menerima slipmerah. Pengadilan kemudian yang akan memutuskan apakah pelanggar bersalah atau tidak, dengan mendengarkan keterangan dari polisi bersangkutan dan pelanggar dalam persidangan di kehakiman setempat, pada waktu yang telah ditentukan (biasanya 5 sampai 10 hari kerja dari tanggal pelanggaran)

Banyak metode pencarian data yang bisa digunakan, akan tetapi dibutuhkan sebuah metode yang bisa menjamin keakuratan dan keefesienan proses pencarian data. Oleh karena itu, terdapat dua metode pencarian data yang dapat membuat proses pencarian menjadi akurat dan efisien, yaitu *Sequential Searching* dan *Interpolation Searching*. Dalam tulisan ini akan dibahas tentang komparasi algoritma *sequential searching* dan *interpolation searching* pada pencarian data tilang pengadilan. Teknik *sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan asumsi bahwa apa yang dipelajari dari sampel, kesimpulannya dapat diberlakukan untuk populasi.

Dua algoritma tersebut dianggap tepat karena mampu menjamin keakuratan dan keefisienan pada proses pencarian data. Metode **sequential** melakukan pembacaan elemen-elemen larik satu per satu secara beruntun, sehingga tidak tertinggal satu kata pun. Metode *interpolation searching* melakukan pencarian letak atau posisi data yang akan dicari.

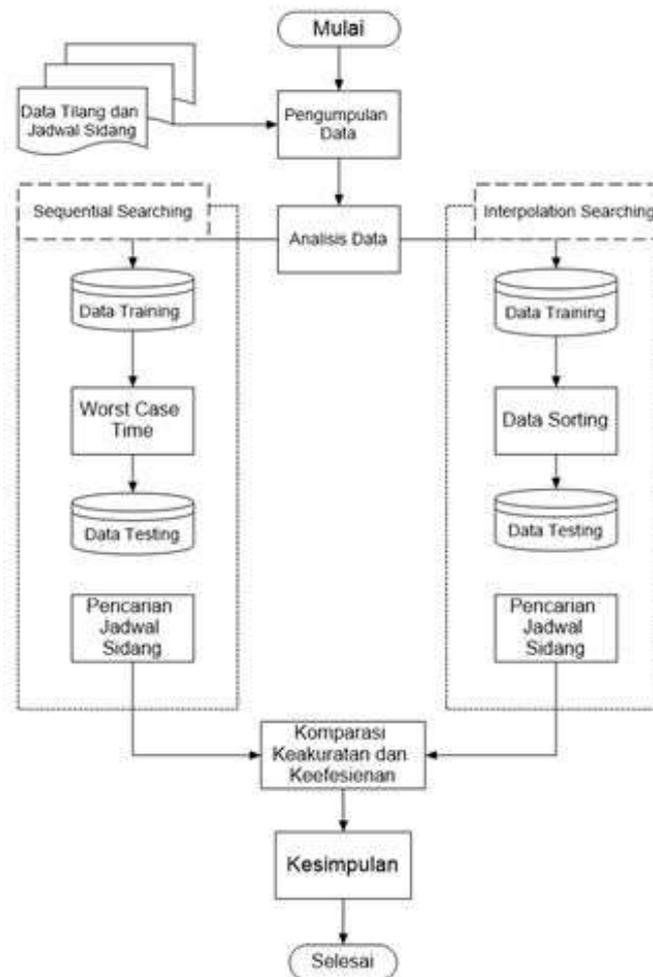
Pencarian berurutan sering disebut pencarian *linear* merupakan metode pencarian yang paling sederhana. Metode pencarian beruntun (*sequential search*) adalah proses membandingkan setiap elemen larik satu per satu secara beruntun, mulai dari elemen pertama, sampai elemen yang dicari ditemukan, atau seluruh elemen sudah diperiksa. *Interpolation search* adalah algoritma pencarian yang lebih efisien daripada algoritma *binary* dan *sequential search*. Hal ini dikarenakan algoritma ini tidak perlu menjelajahi setiap elemen dari tabel. Kerugiannya adalah algoritma ini hanya bisa digunakan pada tabel yang elemennya sudah terurut baik menaik (*ascending*) maupun menurun (*descending*).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kuantitatif (*comperative research*), karena penelitian ini dilakukan untuk membandingkan presentase keakuratan serta efesiensi algoritma *sequential searching* dan *interpolation searching* untuk pencarian data tilang berada di Samarinda.

2.1 Tahapan Penelitian

Pada stuktur blok diagram tahapan penelitian menggambarkan langkah-langkah tahap dari awal pengumpulan data, dan data tersebut dimasukkan ke dalam metode *sequential searching* dan *interpolation searching* untuk dianalisis sehingga akan dibandingkan yang mana lebih efisien dan menghasilkan kesimpulan atas perbandingan kedua metode tersebut.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berdasarkan diagram blok pada gambar 1, adapun pengelompokan data *testing* digunakan langkah-langkah seperti pemahaman data dan pengolahan data. Pemahaman data (*data understanding*) adalah data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai sumber data sekunder. Data diperoleh dari Pengadilan Negeri Samarinda. Data yang dikumpulkan yaitu Data daftar perkara tilang. Pengolahan data (*data preparation*) adalah data yang ada pada komponen atribut dalam tabel perkara adalah data yang sesuai dengan format untuk dijadikan pengarsipan yang dari beberapa komponen.

Tabel 1. Atribut Data

No	Atribut	Penjelasan
1	Nomor Registrasi Tilang	Nomor Registrasi Tilang/
2	Tanggal Perkara	Tanggal Terkena Tilang
3	Form	Kartu Tilang Merah/Biru/Kuning
4	Nama	Nama Pengendara
5	Pasal	Pasal Yang Terkait
6	Barang Bukti	Barang Bukti untuk Tilang
7	Jenis Kendaraan	SIM/STNK/BPKB/KENDARAAN
8	Nomor Polisi	Jenis Kendaraan yang ditilang
9	Uang Titipan	Nomor Polisi Kendaraan
	Tanggal Sidang/Tanggal	Denda yang harus dibayar sementara sebelum putusan
10	Putusan	Tanggal dilaksanakan Sidang
11	Denda	Denda Tilang
13	Ongkos Perkara	Ongkos Perkara Tilang
14	Tanggal Bayar	Tanggal Pembayaran Denda
15	Sisa Titipan	Pengembalian uang yang lebih dari uang titipan sementara

2. 2 Pengujian White-box

Pengujian merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang akan diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan tersebut. Selain itu, pengujian ini juga dimaksudkan untuk membandingkan waktu eksekusi dua algoritma yang bertujuan untuk melakukan perbandingan waktu eksekusi algoritma tersebut. Pengujian yang dilakukan yaitu pengujian *white-box* dan pengujian proses eksekusi.

Pengujian *white-box* digunakan untuk meyakinkan semua perintah dan kondisi dieksekusi secara minimal. Pengujian proses eksekusi digunakan untuk menentukan waktu eksekusi algoritma berdasarkan waktu eksekusi halaman. Pengujian *white-box* digunakan untuk meyakinkan semua perintah dan kondisi pada aplikasi dieksekusi secara minimal. Pengujian *white-box* akan menggunakan *tools* pengujian *path* pada setiap algoritma. Adapun pengujian *white-box* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pengujian Path Algoritma

No	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji Kasus	Keterangan
1	Melakukan Perulangan dengan nilai array. while (\$arr[\$index++] != \$x).	Mengecek setiap array Mulai dari awal.	\$arr = array(.....) Berhasil Mengecek setiap Array dari awal.	[√] Alur Terlewat [] Alur Tidak Terlewat
2	Menginputkan data yang dicari.Key = 20.Mengecek setiap array yang memiliki data 20. While (0+1 tidak	Menyeleksi Data yang sesuai dengan kondisi.	Jika sesuai dengan data yang dicari, maka data	[√] Alur Terlewat [] Alur Tidak

sama dengan 20), maka lanjut proses pengecekan.

ditemukan.

Terlewati

Pada tabel 2 adalah pengujian *white-box* algoritma *sequential searching* yang mana terdapat beberapa tahapan untuk menguji keakuratan setiap fungsi atau *coding* yang digunakan disebuah sistem pencarian data.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengujian

Pengujian algoritma dilakukan dengan menggunakan bantuan sistem berbasis website. Proses pengujian dilakukan sebanyak 10 kali dengan mengambil nilai waktu eksekusi halaman. Berikut adalah tabel pengujian algoritma *sequential searching* dan *interpolation searching* yang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pengujian Sequential Searching dan Interpolation Searching

Waktu Proses			
Percobaan Ke-	Data Ke-	Sequential Searching (s)	Interpolation Searching (s)
1	40	0.785	0.385
2	40	0.0032	0.0034
Waktu Proses			
Percobaan Ke-	Data Ke-	Sequential Searching (s)	Interpolation Searching (s)
3	40	0,0038	0,0035
4	40	0,0035	0,0035
5	40	0,0037	0,0033
6	40	0,0032	0,0033
7	40	0,0036	0,0034
8	40	0,0034	0,0034
9	40	0,0031	0,0033
10	40	0,0032	0,0034
TOTAL		0,8157	0,4155

Berdasarkan tabel pengujian dua algoritma pada tabel 3 bahwa waktu eksekusi pencarian data dengan menggunakan bantuan sistem memiliki perbandingan 6:6. Sebanyak 10 kali percobaan, empat percobaan *sequential searching* waktu eksekusi pencarian lebih cepat, empat percobaan selanjutnya *interpolation searching* waktu eksekusi pencarian lebih cepat, dan dua percobaan memiliki waktu eksekusi yang sama.

Berdasarkan hasil pengujian dan hasil perbandingan waktu eksekusi pencarian data dengan bantuan sistem berbasis web, maka waktu eksekusi algoritma dapat dipengaruhi oleh koneksi internet dan posisi data yang akan dicari.

3.2 Implementasi

Sistem menampilkan list data tilang yang akan digunakan sebagai data uji algoritma *sequential searching* dan *interpolation searching*. Berikut adalah tampilan sistem pencarian data tilang yang dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Sistem

Tampilan sistem pencarian data tilang adalah halaman tampilan awal sistem. Terdapat kolom nama yang fungsinya untuk mencari data nama pelanggar apakah tercantum atau tidak. Terdapat pula dua tombol fungsi *sequential searching* dan *interpolation searching* yang fungsinya berhubungan dengan kolom pencarian nama. Proses pencarian pada sistem tersebut didesain dengan dua teknik pencarian. Pencarian yang pertama adalah menggunakan konsep *query* langsung ke basis data yaitu pada kolom pencarian nama. Sedangkan pencarian yang kedua adalah pencarian dengan menggunakan konsep pencarian berdasarkan algoritma *sequential searching* dan *interpolation searching*.



Gambar 3. Pencarian *Sequential Searching*

5. SARAN

Adapun saran yang dapat penulis berikan untuk pengembangan dari sistem yang telah dibuat seperti proses pencarian dapat menggunakan 1 tombol *button* pada 1 halaman yang sama, agar lebih efisien. Proses pengujian algoritma dapat dikembangkan dengan menggunakan bantuan selain sistem berbasis website. Penelitian selanjutnya diharapkan bisa menggunakan algoritma yang lebih memadai lagi sesuai dengan kebutuhan studi kasus yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anna, A. (2016). Aplikasi Kamus Bahasa Indonesia–Bugis Berbasis Web Dengan Metode Sequential Search. *Jurnal Informatika*.
- [2] Bahiyah, N., & Asfi, M. (2016). Pengembangan Aplikasi Pencarian Unsur Kimia Berbasis Android Menggunakan Algoritma Pencarian Beruntun (Sequential Search). *Prosiding Elektronik (E-Proceedings) Snirt Ft Untag Cirebon* , 5(1).
- [3] Haryanto, D., & Hidayat, A. (2017). Visualisasi Metode Sequential Search. *Jurnal Teknik Informatika* , 2(2).
- [4] Ningtyas, D. R. (2013). Perancangan Kamus Indonesia–Hokkien Dengan Metode Interpolation Search. *Pelita Informatika: Informasi Dan Informatika* , 3(2).
- [5] Sugiyono, P. D. (2015). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- [6] Suryadi, S. (2016). Perancangan Aplikasi Pencarian File Dengan Menggunakan Metode Best First Search. *Informatika* , 2(2) 54-71.
- [7] Christian Hans, 2016. Penerapan Teknologi Responsive Web Design Menggunakan Library Bootstrap Untuk Pembuatan Aplikasi E-journal pada Yayasan Bina Darma Salatiga. Jakarta: Universitas Kristen Satya Wacana.
- [8] Halimah fitriah, dkk, 2017. Analisis Sequential Searching Aplikasi Kesehatan Balita dan Ibu Hamil Serta Pencarian Puskesmas Berbasis Android. Bandung: Universitas Telkom
- [9] Yovi, dkk, 2015. Aplikasi Keamanan Lembar Hasil Studi Menggunakan Algoritma Message Digest 5. *Jurnal Psoudeode Unib*.
- [10] Indra Beny Murphy & Udjulawa Daniel, 2012. Fasilitas Sistem Informasi Akademik Berbasis WEB untuk SMA Negeri Oleh PT. XL AXIATA.Tbk Palembang. Palembang:STMIK GI MDP.