

Implementasi Raita Pada Sistem Informasi Manajemen Penjualan Sparepart Mobil

Ahmad Rozy

Sistem Informasi, Universitas Mahkota Tricom Unggul, Medan, Indonesia

Corresponding Email: Poblesec@gmail.com

Abstrak. Sistem informasi manajemen penjualan sparepart mobil memerlukan pencarian data yang cepat dan akurat, terutama pada proses pencarian nama barang atau kode suku cadang dalam database. Algoritma pencocokan string seperti Raita dapat diimplementasikan untuk mengoptimalkan proses pencarian tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma Raita dalam sistem informasi manajemen penjualan sparepart mobil dan menganalisis efektivitasnya dibandingkan algoritma pencarian konvensional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa algoritma Raita mampu memberikan pencarian yang cepat dan efisien dengan jumlah perbandingan karakter yang minimal. Ini menjadi sangat relevan dalam konteks sistem informasi manajemen penjualan sparepart mobil, di mana data produk dapat sangat banyak dan membutuhkan metode pencarian yang efisien.

Kata kunci: Algoritma Raita, Sistem Informasi Manajemen, Sparepart Mobil, Pencocokan String

1. PENDAHULUAN

Sistem informasi manajemen penjualan sparepart mobil adalah suatu sistem yang dirancang untuk mengelola dan memproses data terkait aktivitas penjualan suku cadang (*sparepart*) kendaraan bermotor, khususnya mobil. Sistem informasi manajemen penjualan *sparepart* mobil harus mampu menangani permintaan data dengan cepat dan akurat. Pengguna sering kali melakukan pencarian berdasarkan kata kunci tertentu, seperti nama komponen atau kode produk, atau deskripsi suku cadang. Oleh karena itu, dibutuhkan algoritma pencarian *string* yang efisien untuk mendukung proses ini. Adapun algoritma pencarian *string* yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu Raita.

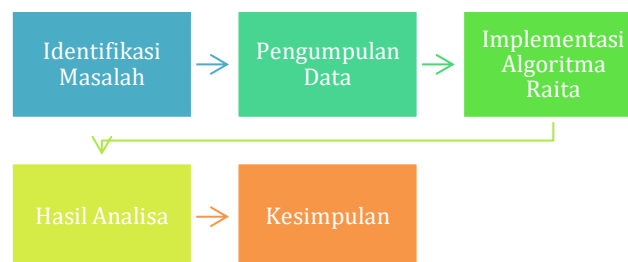
Raita adalah salah satu algoritma *string matching* yang digunakan untuk mencari kemunculan sebuah pola (*pattern*) di dalam sebuah teks (*text*) [1]. Algoritma ini merupakan varian dari algoritma *Boyer-Moore-Horspool (BMH)*, dan dirancang agar lebih cepat dalam praktik, terutama ketika pola yang dicari cukup panjang [2], [3].

Pada penelitian terdahulu, algoritma Raita telah banyak berhasil diterapkan untuk mempercepat proses pencocokan *string* pada aplikasi pencarian data, seperti penelitian yang dilakukan oleh Nindyawati Nindyawati, Dkk (2021) yang menerapkan algoritma Raita untuk pencarian data pada aplikasi kamus bahasa lembak bengkulu [4], penelitian yang dilakukan oleh Sedihati Kayan Lumban Gaol, Dkk (2024) yang menerapkan algoritma Raita untuk pencarian data terkait biografi tokoh alkitab [5], dan penelitian yang dilakukan oleh Novanka Agnes Sekartaji dan Riza Arifudin (2024) yang menerapkan algoritma Raita di dalam aplikasi kamus bahasa Manado-Indonesia [6].

2. METODOLOGI

2.1 Tahapan Penelitian

Tahap penelitian yang dilakukan dalam penelitian yakni seperti yang dapat dilihat pada ilustrasi gambar di bawah ini:



Gambar 1. Alur penelitian

Keterangan:

- a. Identifikasi Masalah
 Pada tahap ini, penulis mengidentifikasi permasalahan utama yang terjadi dalam sistem informasi penjualan sparepart mobil, khususnya dalam hal pencarian data produk.
- b. Pengumpulan Data
 Pada tahap ini, penulis melakukan pengumpulan data untuk mendukung analisis dan pengujian implementasi algoritma Raita. Jenis data yang dikumpulkan yaitu data produk sparepart mobil. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu studi dokumen dari sistem yang sudah berjalan, wawancara dengan staf penjualan dan pengelola *database*, dan pengamatan langsung proses pencarian dan pencatatan waktu respons pencarian.
- c. Implementasi Algoritma Raita
 Pada tahap ini, penulis mengintegrasikan algoritma Raita ke dalam sistem pencarian pada sistem informasi penjualan sparepart mobil.
- d. Hasil Analisis
 Pada tahap ini, penulis menjabarkan seluruh hasil dari proses implementasi algoritma Raita ke dalam sistem pencarian pada sistem informasi penjualan sparepart mobil.
- e. Kesimpulan
 Pada tahap ini, penulis menjabarkan kesimpulan terkait hasil analisis dari implementasi algoritma yang telah dilakukan di dalam penelitian ini.

2.2 Raita

Raita adalah salah satu algoritma pencocokan string (string matching) yang digunakan untuk mencari kemunculan sebuah pola (pattern) dalam teks. Algoritma ini merupakan varian dari algoritma Boyer-Moore-Horspool (BMH). Adapun cara kerja algoritma Raita dalam melakukan pencocokan *string* yaitu [7]:

- a. Dibandingkan dari belakang ke depan, tapi dimulai dengan:
 - 1) Karakter terakhir dari pattern
 - 2) Karakter pertama dari pattern
 - 3) Karakter tengah dari pattern
 - 4) Kemudian keseluruhan pattern (jika karakter tadi cocok)
- b. Jika tidak cocok, pattern digeser berdasarkan tabel shift (seperti pada BMH).

2.3 Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen (SIM) adalah sistem yang mendukung pengambilan keputusan manajemen dengan menyediakan informasi yang akurat, relevan, dan tepat waktu. SIM memproses data dari berbagai sumber, mengubahnya menjadi laporan atau bagan yang jelas. Sistem ini berfokus pada manajer menengah dan senior, menyediakan informasi ringkasan terstruktur dan berkala. Sistem ini digunakan untuk perencanaan, pengendalian, dan evaluasi kinerja, misalnya, dalam laporan penjualan atau analisis keuangan [8], [9], [10].

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1 Hasil

Hasil implementasi algoritma Raita dalam pencarian data produk pada sistem informasi manajemen penjualan sparepart mobil dalam penelitian ini dapat dijelaskan secara rinci melalui uraian berikut:

Text: TIMING BELT

Pattern: BELT

Tabel 1. Indeks Pattern

Index	0	1	2	3
Pattern	B	E	L	T

Berdasarkan tabel 1 di atas, maka tahap selanjutnya adalah menentukan tabel BmBc menggunakan persamaan di bawah ini:

Pattern - 2 (1)

$$4 - 2 = 2$$

Mencari nilai BmBc (a)

Pattern - 1 - i (2)

Selanjutnya dilakukan penentuan nilai BmBc menggunakan persamaan berikut ini:

Tabel 2. Penentuan Tabel BmBc

Index	0	1	2	3	*
Pattern	B	E	L	T	
BmBc	3	2	1	4	4

$4 - 1 - 0 = 3$, maka nilai 3 diletakkan pada indeks 0 dengan krakter B

$4 - 1 - 1 = 2$, maka nilai 2 diletakkan pada indeks 1 dengan krakter E

$4 - 1 - 2 = 1$, maka nilai 1 diletakkan pada indeks 2 dengan krakter L

Nilai T ditetapkan sebesar 4, sesuai dengan panjang pola yang digunakan. Untuk huruf-huruf yang tidak terdapat dalam tabel, akan diinisialisasi dengan tanda (*) dan diberikan nilai yang sama dengan panjang pola, yaitu 4. Dengan demikian, perhitungan algoritma Raita berdasarkan tabel BmBc adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Penentuan Tabel BmBc

Pattern	B	E	L	T	*
BmBc	3	2	1	4	4

Setelah mendapatkan hasil penentuan tabel BmBc maka dilakukan proses pencocokan string menggunakan algoritma Raita seperti uraian di bawah ini:

a. Tahap 1

Tabel 4. Proses Pencocokan String Tahap 1

Text	T	I	M	I	N	G		B	E	L	T
Pattern	B	E	L	T							

Pada proses pencocokan di atas, ditemukan ketidakcocokan antara teks dan pola (pattern), di mana karakter 'T' yang terdapat dalam teks tidak terdapat di dalam pola yang sedang dicocokkan. Karena karakter tersebut tidak ada dalam pola, maka mengacu pada tabel BmBc, karakter yang tidak dikenali atau tidak tercantum di dalam pola akan diberi nilai default yang ditandai dengan simbol (*), yang dalam hal ini bernilai sama dengan panjang pola, yaitu 4. Oleh karena itu, dilakukan pergeseran pola sejauh 4 langkah ke kanan untuk melanjutkan proses pencocokan berikutnya sesuai dengan aturan algoritma Raita.

b. Tahap 2

Tabel 5. Proses Pencocokan String Tahap 2

Text	T	I	M	I	N	G		B	E	L	T
Pattern					B	E	L	T			

Pada proses pencocokan di atas, ditemukan ketidakcocokan antara teks dan pola (pattern), namun di mana karakter B yang terdapat dalam teks terdapat di dalam pola dengan nilai BmBc nya adalah 3. Sehingga dilakukan pergeseran pola sejauh 3 langkah ke kanan.

c. Tahap 3

Tabel 6. Proses Pencocokan String Tahap 2

Text	T	I	M	I	N	G		B	E	L	T
Pattern								B	E	L	T

Pada proses pencocokan di atas, ditemukan kecocokan antara teks dan pola (pattern), sehingga proses pencocokan string diberhentikan.

3.2 Diskusi

Hasil implementasi algoritma Raita dalam proses pencarian data produk, khususnya dalam skenario pencarian kata "BELT" pada teks "TIMING BELT", menunjukkan efektivitas dan efisiensi algoritma ini dalam menemukan pola pada data string. Proses pencarian melalui algoritma Raita memanfaatkan prinsip pencocokan karakter terakhir dalam pola serta pergeseran berdasarkan tabel BmBc untuk mempercepat pencarian, terutama dalam kasus data besar seperti sistem informasi manajemen penjualan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa algoritma Raita mampu memberikan pencarian yang cepat dan efisien dengan jumlah perbandingan karakter yang minimal. Ini menjadi sangat relevan dalam konteks sistem informasi manajemen penjualan sparepart mobil, di mana data produk dapat sangat banyak dan membutuhkan metode pencarian yang efisien.

Referensi

- [1] S. Maesyaroh, G. P. Suwanto, F. I. Komputer, U. Kuningan, P. Kecamatan, and K. Kabupaten, "pencocokan teks; mahasiswa; algoritma horspool; algoritma raita;," vol. 9, pp. 1–9, 2023.
- [2] Y. Napitupulu, "Perancangan Aplikasi Kode Etik Profesi Dengan Menerapkan Algoritma Raita," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 2, no. 2, pp. 80–83, 2021, [Online]. Available: <http://djournals.com/klik/article/view/222>
- [3] N. Marbun, M. Zarlis, D. Hartama, Mesran, and B. J. . Sitompul, "Implementasi Algoritma Raita Pada Pencarian Katalog Alkes," *Semin. Nas. Sains Teknol. Inf.*, pp. 520–523, 2019, [Online]. Available: <http://prosiding.seminar-id.com/index.php/sensasi/article/view/357>
- [4] N. Nindyawati, R. Toyib, M. H. Rifqo, and E. Sahputra, "Aplikasi Kamus Bahasa Lembak Bengkulu Berbasis Android Menggunakan Algoritma Raita," *JUSIBI (Jurnal Sist. Inf. dan E-Bisnis)*, vol. 3, no. 2, pp. 54–64, Jul. 2021, doi: 10.54650/jusibi.v3i2.357.
- [5] S. K. L. Gaol, H. B. Manalu, B. Purba, S. B. F. Ginting, and N. Marbun, "Implementation of Raita Algorithm for Biography Search of Biblical Figures," *Journalinstal*, vol. 16, no. 05, p. 13, 2024, [Online]. Available: <https://journalinstal.cattleyadf.org/index.php/Instal/article/view/297/173>
- [6] N. A. Sekartaji and R. Arifudin, "Implementation of Raita Algorithm in Manado-Indonesia Translation Application with Text Suggestion Using Levenshtein Distance Algorithm," *Recursive J. Informatics*, vol. 2, no. 2, pp. 88–96, Sep. 2024, doi: 10.15294/rji.v2i2.73651.
- [7] S. H. Wibowo, Y. Darnita, and M. R. Tara, "Pembuatan Website Sistem Informasi Bantuan Dinas Pertanian untuk BPP Kecamatan Air Napal Kabupaten Bengkulu Utara menggunakan Algoritma Raita," *JTIS J. Technopreneursh. Inf. Syst.*, vol. 4, no. 3, pp. 55–60, 2021.
- [8] I. Andika, S. Lim, S. Nevile, R. Satya, and A. Farisi, "Analisis Sistem Informasi Manajemen Proyek : Systematic Literature Review," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 11, no. 1, pp. 220–230, 2024, doi: 10.35957/jatisi.v11i1.7006.
- [9] Muhamad Luqman Nuryana et al, "Implementasi dan Transformasi Sistem Informasi Manajemen di Era Digital," *J. Tahsinia*, vol. 5, no. 9, pp. 1325–1337, 2024.
- [10] Rika Elvira and Nasib Marbun, "Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web pada SMA Al-Hidayah," vol. 5, no. 3, pp. 1146–1156, 2024.