

Perancangan Katalog Smartphone Berbasis Website Pada Toko Kembar Ponsel Dengan Menerapkan Algoritma Turbo Boyer Moore

Ranita Ayuni

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma, Medan, Sumatera Utara, Indonesia

Abstrak

Katalog berasal dari bahasa latin yaitu *catalogus* yang berarti daftar, dalam pengertian umum katalog diartikan sebagai daftar nama-nama, judul dan barang-barang. Dalam sejarah kepustakawanan, katalogisasi atau pengkatalogan (*cataloguing, catalogieseren*) merupakan keterampilan yang sudah dimiliki sejak berabad-abad lamanya, sebagai senarai inventaris. Hingga saat ini toko kembar ponsel masih menggunakan katalog bersifat offline berupa brosur untuk penyampaian informasi mengenai suatu produk smartphone kepada pelanggan dalam pemasaran smartphone yang ada pada toko kembar ponsel. Agar dapat menyelesaikan permasalahan yang telah diuraikan, penulis merancang Katalog Smartphone Berbasis Website Pada Toko Kembar Ponsel. Katalog Smartphone Berbasis Website ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman web yaitu PHP dengan alat bantu notepad++. Database yang digunakan pada Perancangan Katalog Smartphone Berbasis Website Pada Toko Kembar Ponsel adalah database MySQL. Database MySQL merupakan database yang dapat menampung banyak record yang akan disimpan sehingga data produk smartphone pada toko kembar ponsel dapat disimpan di dalam Katalog Smartphone yang dibangun pada penelitian ini. Agar dapat mencapai hasil yang cepat dalam mencari informasi mengenai deskripsi spesifikasi smartphone penulis menerapkan algoritma Turbo Boyer Moore. Adapun kelebihan katalog smartphone yang dibangun pada penelitian ini yaitu dapat diakses menggunakan internet saat dimana dan kapanpun karena bersifat online.

Kata Kunci : Katalog, Smartphone, Website, Toko Kembar Ponsel, Turbo Boyer Moore

1. PENDAHULUAN

Katalog berasal dari bahasa latin yaitu *catalogus* yang berarti daftar, dalam pengertian umum katalog diartikan sebagai daftar nama-nama, judul dan barang-barang. Dalam sejarah kepustakawanan, katalogisasi atau pengkatalogan (*cataloguing, catalogieseren*) merupakan keterampilan yang sudah dimiliki sejak berabad-abad lamanya, sebagai senarai inventaris.

Hingga saat ini toko kembar ponsel masih menggunakan metode penggunaan katalog bersifat offline berupa brosur untuk melakukan pemasaran smartphone yang ada pada toko kembar ponsel kepada pelanggan. Menurut penulis hal ini merupakan sebuah masalah karena tidak dapat menyampaikan secara keseluruhan produk smartphone karena ukuran brosur yang terbatas dan akan sulit melakukan penyampaian informasi dengan cepat kepada calon konsumen yang tidak datang langsung ke toko kembar ponsel untuk mencari informasi mengenai deskripsi *smartphone* yang dijual di toko kembar ponsel.

Agar dapat menyelesaikan permasalahan yang telah diuraikan di atas, penulis merancang Katalog *Smartphone* Berbasis *Website* Pada Toko Kembar Ponsel agar mempermudah proses pemasaran dan meminimaliskan biaya yang dikeluarkan. Katalog ini menggunakan bahasa pemrograman *web* yaitu *PHP* dengan alat bantu *notepad++*. Database yang digunakan *database MySQL*.

Untuk mendapatkan hasil pencarian informasi deskripsi spesifikasi *smartphone* yang cepat penulis menerapkan algoritma *Turbo Boyer Moore*. Algoritma *Turbo Boyer* melakukan pencocokan *string* dalam waktu yang cepat karena algoritma ini memulai pergeseran *pattern* dalam mencocokkan *string* dengan teks dimulai dari arah kanan ke arah kiri. Bila dibandingkan *Algoritma Boyer-Moore*, algoritma ini membutuhkan ruang lebih tapi tidak memerlukan pemrosesan ekstra. Ruang ekstra yang diperlukan berguna untuk mengingat faktor dari teks yang

cocok dengan akhiran dari *string* yang dicari selama di attempt terakhir dan hanya bila jika *good-suffix shift* dilakukan. Keunggulan *Algoritma Turbo Boyer-Moore* adalah teknik ini memungkinkan untuk melompati faktor dari teks tersebut dan teknik ini mengijinkan Pergeseran Turbo. Pada penelitian sebelumnya algoritma *Turbo Boyer Moore* digunakan untuk penyelesaian masalah pencocokan string dalam jurnal penelitian berikut ini :

Rizal, Permainan Tebak Kata Bahasa Aceh Menggunakan Algoritma *Turbo Booyer-Moore*. Pada penelitian ini disimpulkan, "Algoritma *Turbo Booyer Moore* menghasilkan pencocokan yang sesuai harapan dengan sangat cepat dan tepat" [1]. Sry Asliza Br Purba, Perancangan Aplikasi *Chord* Ukulele Berbasis Android Menggunakan Algoritma *Turbo Boyer Moore*. Pada penelitian ini disimpulkan, "Algoritma *Turbo Boyer Moore* dapat mempermudah pencarian *chord* ukulele yang sesuai dengan urutan abjadnya" [2]. Margaretha Siahaan, Perbandingan Algoritma *Boyer Moore* dan *Turbo Boyer Moore* dalam *Query MySQL*, Pada penelitian ini disimpulkan, "Meski menghasilkan kecepatan yang hampir sama, *Turbo Boyer Moore* dipilih untuk digunakan dalam pengaksesan basis data karena dapat mengurangi kompleksitas waktu kasus terburuk dari algoritma *Boyer-Moore*" [3]

2. TEORITIS

A. Katalog

Katalog merupakan istilah umum yang sering diartikan sebagai suatu daftar atau benda yang terdapat pada tempat tertentu. Sebagai istilah umum katalog ini sering dijumpai pada penerbit, tempat pameran, toko buku, perpustakaan, atau bahkan supermarket sekalipun. Katalog-katalog tersebut biasanya memuat informasi-informasi yang perlu diketahui oleh masyarakat umum, sebagai contoh katalog penerbit, merupakan informasi daftar bahan pustaka yang telah atau akan diterbitkan oleh suatu atau beberapa

penerbit yang berisi informasi tentang pengarang, judul bahan pustaka, edisi, tahun terbit, dan harga dari bahan pustaka tersebut[6].

B. Smartphone

Smartphone atau ponsel pintar adalah perkembangan dari handphone yang ditambahi fitur - fitur seperti pada personal komputer fitur - fitur seperti email, personal organizer, dan juga konektivitas tambahan seperti wifi dan bluetooth yang dapat diinstall di device. Dari segi arsitektur device sendiri sudah dilengkapi dengan inputan seperti QWERTY miniatur keyboard dan touchscreen. Sistem operasi yang digunakan pada smartphone berbeda-beda tetapi yang paling banyak digunakan saat ini adalah sistem operasi yang berbasis Android dari google.

Aplikasi pada ponsel pintar dikembangkan oleh operator dari device itu sendiri ataupun pihak ketiga yang ikut mengembangkan untuk kepentingan komersial. Smartphone pertama diberi nama Simon yang dikembangkan oleh IBM pada tahun 1992 dan terpilih sebagai product of the year oleh COMDEX. Simon direlease pada tahun 1993 oleh BellSouth, selain fitur telephone dan SMS Simon dilengkapi dengan calendar, address book, world clock, notepad, e-mail, fax, dan games. Setelah itu banyak produk sejenis yang dikeluarkan oleh berbagai vendor berbeda seperti Nokia 9000 (communicater), Ericsson R3800, dan lain-lain [7].

C. Turbo Boyer Moore

Algoritma Turbo Boyer Moore adalah sebuah variasi dari algoritma Boyer Moore. Algoritma ini membutuhkan ruang lebih tapi tidak memerlukan pemrosesan ekstra. Ruang ekstra yang diperlukan berguna untuk mengingat faktor dari teks yang cocok dengan akhiran dari string yang dicari selama attempt terakhir dan hanya jika good-suffix shift dilakukan[14].

Teknik pencocokan string menggunakan algoritma turbo boyer moore mempunyai dua keunggulan yaitu memungkinkan untuk melompati faktor dari teks tersebut dan mengijinkan sebuah pergeseran turbo. Perpindahan yang dilakukan pada turbo boyer moore ketika proses pencarian string akan berbeda dengan proses yang dilakukan pada algoritma boyer moore.

Perpindahan ini disebut dengan perpindahan turbo. Perpindahan turbo ini hanya dapat dilakukan jika pada saat melakukan perbandingan pada saat tersebut, panjang dari karakter yang sama antara pattern dan teks lebih besar dari panjang dari karakter sama yang telah disimpan sebelumnya di variabel faktor pengingat. Akibatnya, proses pencarian akan menjadi lebih singkat[15]. Adapun cara kerja dari Turbo-BM adalah sebagai berikut :

- Algoritma Boyer-moore mulai mencocokkan pattern pada awal teks.
- Dari kanan ke kiri, algoritma ini akan mencocokkan karakter per karakter pattern dengan karakter pada teks yang bersesuaian sampai salah satu kondisi berikut dipenuhi :

- Di pattern dan di teks yang dibandingkan tidak cocok (mismatch).
- Semua karakter di pattern cocok. Algoritma akan memberitahukan penemuan di posisi ini.
- Algoritma kemudian menggeser pattern dengan memaksimalkan nilai penggeseran good-suffix dan penggeseran bad-character, Lalu mengulangi langkah 2 sampai pattern berada di ujung teks[1].

3. ANALISA

Algoritma Turbo Boyer Moore melakukan pencocokan string dengan memulai pergeseran pattern dalam mencocokkan string dengan teks dimulai dari arah kanan ke arah kiri menggunakan pergeseran turbo. Dengan diterapkannya algoritma turbo boyer moore pelanggan dapat memperoleh hasil pencarian informasi lengkap dengan cepat mengenai suatu produk smartphone yang akan dibeli dengan cepat tepat menggunakan katalog smartphone berbasis web.

A. Implementasi Algoritma Turbo Boyer Moore

Fase pencarian dalam algoritma Turbo Boyer Moore, proses yang dilakukan hampir sama dengan fase pencarian pada Algoritma Boyer Moore. Yang membedakan adalah adanya variabel yang berfungsi untuk menampung nilai pergeseran apabila pada putaran sebelumnya nilai yang diambil untuk pergeseran berasal dari tabel good suffix shift.

Nilai ini nantinya akan digunakan sebagai nilai yang mungkin digunakan untuk pergeseran pattern. Fase inialisasi pada algoritma ini sama dengan fase inialisasi pada algoritma Boyer Moore, yaitu mempunyai kompleksitas waktu dan ruang sebesar $O(n + \sigma)$ dengan σ adalah besar ruang alfabet. Sedangkan pada fase pencocokan, algoritma ini mempunyai kompleksitas waktu sebesar $O(m)$ dengan jumlah pencocokan karakter pada algoritma ini adalah $2m$.

Pada penelitian ini algoritma turbo boyer moore diterapkan dalam katalog smartphone berbasis web untuk melakukan pencarian informasi lengkap suatu produk smartphone yang dijual pada toko kembar ponsel.

- Penyelesaian masalah pencarian kata "REDMI" sebagai pattern dan "SAMSUNG REDMI 4" sebagai text.

Tabel 1. BmBc dan BmGs

Index	0	1	2	3	4
Pattern	R	E	D	M	I
BmBc	4	3	2	1	0
BmGs	4	4	4	4	1

Tabel 2. Pergeseran ke-1

S	A	M	S	U	N	G	R	E	D	M	I	4
R	E	D	M	I								

Terlihat perbedaan pada index U :

- Geser $BmBc(U) - m + (\text{index bawah} + 1) = 5 - 5 + 5 = 5$
- $BmGs[4] = 1$

Maka dilakukan pergeseran *pattern* sebesar 5 langkah (nilai maksimal dari kedua perhitungan)

Tabel 3. Pergeseran ke-2

S	A	M	S	U	N	G	R	E	D	M	I	4
							R	E	D	M	I	

Terlihat perbedaan pada *index D* :

1. Geser $BmBc(D) - m + (index\ bawah + 1) = 2 - 5 + 5 = 2$
2. $BmGs[4] = 1$

Maka dilakukan pergeseran *pattern* sebesar 2 (nilai maksimal dari kedua perhitungan)

Tabel 4. Pergeseran ke-3

S	A	M	S	U	N	G	R	E	D	M	I	4
							5	4	3	2	1	
							R	E	D	M	I	

Pada pergeseran ke-3 terlihat semua karakter *pattern* memiliki persamaan dengan karakter *text*, maka pergeseran diberhentikan..

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini penulis memberikan beberapa kesimpulan sebagai berikut ini :

1. Pencarian produk *smartphone* dilakukan berdasarkan *merk smartphone*.
2. Penerapan algoritma *turbo boyer moore* dapat mempecepat proses penemuan hasil pencarian informasi produk *smartphone*.
3. Katalog *smartphone* berbasis *website* pada toko kembar ponsel pada penelitian ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman *web*.

REFERENCES

[1] Rizal, "Permainan Tebak Kata Bahasa Aceh Menggunakan Algoritma Turbo Booyer-Moore," *Techsi*, vol. Vol. 6, 2015.

[2] Sry Asliza Br Purba, "Perancangan Aplikasi Chord Ukulele Berbasis Android Menggunakan Algoritma Turbo Boyer Moore," vol. Vol. I, 2017.

[3] Margaretha Siahaan, "Perbandingan Algoritma Boyer-Moore dan Turbo BoyerMoore dalam Query MySQL," *Makalah IF3051 Strategi Algoritma*, 2010.

[4] Al-Bahra bin Ladjamudin, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005.

[5] Dkk. Kusriani, *Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server*. Yogyakarta: Andi, 2007.

[6] Suhendar, *Pedoman Katalogisasi: Cara Mudah Membuat Katalog Perpustakaan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2010.

[7] Dkk. Riske P. Warouw, "Perancangan Aplikasi Voter Berbasis Android Studi Kasus Pemilihan Ketua Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Universitas Sam Ratulangi Manado," 2014.

[8] Jogiyanto, *Analisis dan Desain*. Yogyakarta: Andi, 2012.

[9] Abdul Kadir, *Dasar Pemrograman Web Dinamis dengan JSP (Java Serner Pages)*, Andi, Yogyakarta, 2004.

[10] M. & Handrizal Zarlis, *Algoritma & Pemrograman : Teori dan Pratik dalam Pascal*. Medan: USU PRESS, 2008.

[11] Mesran, "Implementasi Algoritma Brute Force Dalam Pencarian Data Katalog Buku Perpustakaan," 2014.

[12] Ana Ervana & Asri Pertiwi, *Implementasi Algoritma Pencocokan String pada Aplikasi Pengarsipan Berbasis Web*, *Journal Informatika*, Vol. 3, ISSN:2085-8566, 2012.

[13] Syaroni dan Munir, *Pencocokan String Berdasarkan Kemiripan Ucapan*, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 2011.

[14] Vina Sagita & Maria Irmira Prasetiyowati, *Studi Perbandingan Implementasi Algoritma Boyer-Moore, Turbo Boyer-Moore, dan Tuned Boyer-Moore dalam Pencarian String*, *Ultimatics*, Vol. IV, ISSN 2085-4552, 2013.

[15] *Pemodelan Berbasis UML (Unified Modeling Language) dengan Strategi Teknik Orientasi Objek User Centered Design(UCD) dalam Sistem Administrasi Pendidikan*..

[16] Abdul Kadir, *Dasar Perancangan dan Implementasi*, Andi, Yogyakarta, 2008.

[17] Anhar, S. 2010. *Panduan Menguasai PHP & MySQL secara Ortodidak*. Jakarta: PT Transmedia ..

[18] A. B. Ginting and D. P. Utomo, "PERANCANGAN APLIKASI CATALOG WISATA DI SUMATERA UTARA MENGGUNAKAN ALGORITMA RABIN-KARP," *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 57-63, 2019.

[19] M. P. Simatupang and D. P. Utomo, "ANALISA TESTIMONIAL DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA TEXT MINING DAN TERM FREQUENCY-INVERSE DOCUMENT FREQUENCE (TF-IDF) PADA TOKO ALLMEEART," *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 808-814, 2019.