

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan secara rinci kajian literatur yang relevan dengan penelitian Perancangan Purwarupa Aplikasi Crowdfunding PAKIS (Peduli Kasih Insan Sejati).

2.1. Penelitian Terdahulu

Beberapa studi mengenai fundraising maupun crowdfunding telah dilakukan diantaranya adalah

1. Riki Yuspika dalam penelitiannya yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi Penggalangan Dana Menggunakan Algoritma Reverse Colussi Berbasis Web menemukan bahwa kesuksesan crowdfunding tergantung dari 3 aspek, promosi, konten dan kepercayaan.
2. Rosalina et al melakukan penelitian yang berjudul Aplikasi Crowdfunding Sebagai Perantara Penggalangan Dana Berbasis Website dan Facebook Application menemukan bahwa dengan adanya Facebook API dapat dimanfaatkan sebagai media promosi penggalangan dana yang dilakukan oleh fundraiser. Selain itu dengan donatur tidak perlu melakukan login menggunakan alamat email mereka masing-masing, namun cukup menggunakan akun Facebook yang dimiliki.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Nugroho dan Rachmaniyah yang berjudul Fenomena Perkembangan Crowdfunding Di Indonesia, menemukan bahwa perkembangan crowdfunding bisa berkembang pesat di Indonesia. Mereka berpendapat bahwa perkembangan crowdfunding di Indonesia didukung oleh banyaknya wiraswasta yang ada di Indonesia.

2.2. Algoritma

Algoritma adalah set prosedur untuk melakukan beberapa tugas dalam waktu tertentu (dibatasi) dengan mengambil beberapa nilai, yang dijadikan input dan menghasilkan sebagai outputnya. Algoritma bisa juga dikatakan sebagai urutan langkah-langkah komputasi yang merubah input menjadi output. Algoritma juga bisa diasumsikan sebagai sebuah alat untuk menyelesaikan

sebuah masalah perhitungan yang spesifik. Pernyataan masalah tersebut menjelaskan syarat-syarat umum dari hubungan input-output yang diinginkan. Algoritma yang benar apabila untuk setiap input yang masuk akan berhenti dengan output yang benar. Algoritma yang benar bisa menyelesaikan masalah dengan cara komputasi yang diberikan. Algoritma diekspresikan dalam bentuk notasi atau bahasa natural, pseudocode, flowchart, bahasa pemrograman, atau tabel kontrol. Ekspresi bahasa natural algoritma cenderung bertele-tele dan ambigu, dan jarang sekali digunakan untuk algoritma rumit atau teknis. pseudocode, flowchart dan tabel kontrol merupakan cara terstruktur untuk mengekspresikan algoritma yang menghindari banyak sekali ambiguitas dalam kalimat bahasa natural.

Alat analisis utama dari sebuah algoritma adalah running time (waktu berjalan), dan space usage (penggunaan ruang). Waktu berjalannya algoritma biasanya dihitung dengan beberapa faktor. Jika algoritma telah diimplementasikan, maka running time dapat dipelajari dengan menjalankan beberapa input percobaan dan menulis waktu yang digunakan dalam setiap percobaan. Hasil-hasil tersebut dapat digariskan dengan kinerja pada setiap giliran dengan koordinat x dan koordinat y merupakan waktu yang diperlukan untuk menjalankan algoritma untuk setiap pengerjaan [17].

2.3. Algoritma Pencocokan String

Berdasarkan Kamus Algoritma dan Struktur Data, pencocokan algoritma (pencocokan string) merupakan masalah untuk mendapatkan sebuah pola (pattern) di dalam sebuah string atau konten sebuah teks. Cara kerja algoritma string matching bisa dijelaskan sebagai berikut (Effendi, D. et al. 2013) :

1. Menandai teks dengan bantuan sebuah window yang ukurannya sama dengan Panjang pola atau pattern.
2. Pada awal teks ditempatkan sebuah window.
3. Karakter pada window dibandingkan dengan karakter pada pattern.

Setelah pencocokan (hasilnya cocok atau tidak cocok) dilakukan pergeseran ke kanan di window. Proses ini dilakukan berulang sampai di titik window berada pada akhir teks. Prosedur ini juga disebut sebagai sliding-window. Ada tiga komponen pada algoritma pencocokan string (Effendi, D. et al. 2013), yaitu:

1. Pattern (pola), yaitu deretan karakter yang akan dicocokkan dengan teks, dinyatakan dengan $x[0..m-1]$, panjang pattern dinyatakan dengan m .
2. Teks, yaitu tempat pencocokan pattern dilakukan, dinyatakan dengan $y[0..n-1]$, panjang teks dinyatakan dengan n .
3. Alfabet, yang berisi semua simbol yang digunakan oleh bahasa pada teks dan pattern, dinyatakan dengan Σ dengan ukuran dinyatakan dengan $ASIZE$

2.3.1. Teknik Algoritma Pencocokan String

Pencocokan string (*string matching*) menurut Singla, N. & Garg, D. (2012) secara garis besar dapat dibedakan menjadi dua yaitu: 1. Exact string matching, merupakan pencocokan string sama persis dengan susunan karakter yang ingin dicocokkan dalam string dengan jumlah dan urutan karakter dalam string yang sama. Contoh: kata match hanya akan menunjukkan kesamaan dengan kata match saja. 2. Approximate string matching, atau Fuzzy string matching merupakan teknik penyamaan string yang menyamakan sebuah pattern secara perkiraan (daripada tepat). Permasalahan approximate string matching biasanya dibagi menjadi dua sub-masalah: mencari sub-string secara samar di dalam sebuah string yang diberikan dan mencari string kamus yang sama dengan pattern yang diberikan.

2.3.2. Kategori Algoritma Pencocokan String

Menurut Charras, C. & Lecroq, T. (1997), terdapat empat kategori pengembangan algoritma Brute Force menurut arah pencariannya, yaitu: 1. Dari kiri ke kanan (left-to-right), di mana algoritma berjalan linear terhadap waktu di bawah asumsi probabilistik yang beralasan. Algoritma

tersebut salah satunya adalah algoritma Shift-Or, algoritma Brute Force, dan algoritma KnuthMorris-Pratt.. 2. Dari kanan ke kiri (right-to-left), di mana pencarian dilakukan bermula dari arah kanan sebuah pattern. Algoritma dalam kategori ini adalah algoritma BoyerMoore, algoritma Turbo-BM, algoritma Reverse Colussi, dan algoritma Horspool. 3. Dari arah yang spesifik yang telah ditentukan oleh algoritma tersebut (in a specific order). Algoritma yang termasuk ke dalam kategori ini adalah algoritma Colussi dan algoritma Galil-Giancarlo. 4. Dari arah mana saja (in any order), algoritma yang termasuk ke dalam kategori ini adalah algoritma Quick Search, algoritma Smith, dan algoritma Raita.

2.4. Algoritma Bitap

Algoritma Bitap bisa disebut juga dengan Baeza-YatesGonnet, Shift-Or merupakan sebuah algoritma yang menggunakan teknik bitwise (Charras, C. et al. 1997) sebagai teknik pencariannya. Algoritma ini diciptakan oleh Bálint Dömölki pada tahun 1964. Menurut Dömölki, B. (1964), algoritma Bitap memberitahu apakah sebuah teks memiliki sub-string yang “kira-kira sama” dengan pattern yang diberikan, di mana perkiraan kesamaannya didefinisikan dengan istilah jarak Levenshtein. Algoritma Bitap memiliki beberapa fitur utama, yaitu: 1. Menggunakan teknik bitwise. 2. Efisien jika panjang pola tidak lebih besar dari kapasitas memori kata pada. 3. Fase pra-proses dalam kompleksitas ruang dan waktu $O(m + \sigma)$. 4. Fase pencarian dalam kompleksitas waktu $O(n)$ (terpisah dari besar alfabet dan jarak pattern). 5. Dapat beradaptasi dengan mudah dengan pencarian string perkiraan (approximate string matching). Cara kerja algoritma Bitap adalah sebagai berikut, jika R merupakan array bit dari besar m . Vector R_j adalah nilai array R setelah $y[j]$ (karakter teks diproses) pada gambar 2,1. Vektor R_j mempunyai informasi tentang kesamaan prefix x yang berakhir pada posisi j dalam teks untuk $0 < i \leq m - 1$:


$$R_{j+1}[i+1] = \begin{cases} 0 & \text{if } x[i+1] = y[j+1], \\ 1 & \text{otherwise,} \end{cases}$$
$$R_{j+1}[0] = \begin{cases} 0 & \text{if } x[0] = y[j+1], \\ 1 & \text{otherwise,} \end{cases}$$

2.4.1. Teknik Pencarian Algoritma Bitap

31). Dalam contoh kali ini, sebuah pattern “abcc” akan diubah dalam bentuk bit sebagai

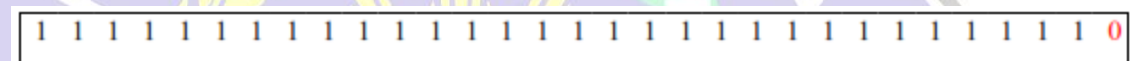
T

9

1 2.1 Urutan Bit Pattern

Seperti pada Tabel 2.1, pada baris “a”, terdapat sebuah “0” untuk setiap kemunculan “a” di dalam pattern, seperti yang diberikan indeks pada array bit yang sesuai. Hal yang sama berlaku pada “b” dan “c.” Huruf “c” muncul pada letak ketiga dan keempat, maka bit pada urutan ketiga dan keempat diberi nilai 0. Selain itu bit diberi nilai 1.

Pada contoh ini, teks yang akan disamakan adalah “aaabcca,” yang memerlukan array bit state untuk terus melacak sejauh mana proses telah berjalan, atau jika proses perlu diulang dari awal lagi. Lebih tepatnya, array bit ini akan melacak keseluruhan kesamaan pada iterasi saat ini. Array bit ini diberi nilai ~1 (not 1), lihat Tabel 2.2.

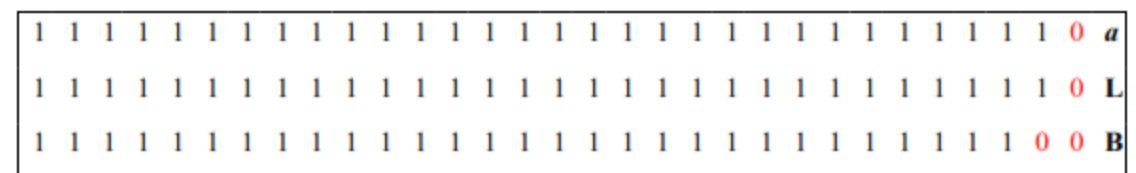


a

bel 2.2 Array Bit Rate

Karakter pada teks “aaabcca” diiterasi dengan operasi bitwise. Huruf pertama pada teks dipilih dan dilakukan operasi bitwise-or dengan bit pattern yang muncul lalu state saat ini dipindahkan satu bit ke kiri. Iterasi pertama ialah memilih huruf “a” dan melakukan operasi Bitap seperti pada Tabel 2.3. “L” menyatakan state saat ini, dan “B” menyatakan nilai state yang baru.

T



L

2.3 Iterasi Algoritma Bitmap Pertama

Iterasi kedua terjadi pada Tabel 2.4 di mana pencarian terjadi pada huruf kedua dari teks “aaabcca”

[illegible][illegible]

Pada Tabel 2.5, pattern “a” ditemukan kesamaan pada teks yang dicari, iterasi dilanjutkan kembali, lihat pada Tabel 2.6.

merupakan sebuah tabel yang digunakan untuk menghitung frekuensi atau jumlah kemunculan karakter dalam pattern. Jika karakter tersebut muncul, maka ditulis dengan nilai 0, sedangkan jika karakter tersebut tidak muncul, maka ditulis dengan nilai 1.

Cara kerja algoritma Shift-Or adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan logika OR pada tabel match register dan untuk karakter pertama menggunakan tabel cancel mask.
2. Hasilnya disimpan pada tabel match register. Untuk karakter berikutnya mengambil dari variabel match register baru yang di OR kan dengan cancel mask.
3. Lakukan sampai kolom match register paling kiri bernilai 0.

2.5. Fundraising

Fenomena penggalangan dana melalui medi Internet disebut juga sebagai crowdfunding. Menurut Short, Crowdfunding adalah sebuah pembuatan proyek dengan tujuan tertentu dimana pendanannya didapatkan dari para donatur melalui media internet.. *Crowdfunding* pertama kali diperkenalkan pada tahun 1885 di Amerika yang saat itu membangun patung Liberty.

Dalam perkembangannya, fundraising sudah banyak digunakan hampir di seluruh negara di dunia. Fundraising memberikan kemudahan dalam pengumpulan dana secara signifikan dimana penggunaan internet memudahkan konsumen untuk mengetahui segala proyek yang di usulkan secara detail dan transparan, sehingga mengurangi kerancuan yang biasanya dialami oleh fundraiser (penggalang dana).

2.6. Analisis Sistem

Analisis sistem adalah mekanisme dalam menguji sistem informasi yang ada dengan lingkungannya, sehingga diperoleh beberapa petunjuk yang bisa digunakan untuk melakukan perbaikan sistem dalam rangka meningkatkan

kemampuan sistem. Tahap sangat penting sekali dalam pengerjaannya, karena kesalahan dalam proses ini berimbas pada kesalahan pada tahapan selanjutnya.

2.7. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah proses pembuatan dan pengembangan suatu sistem informasi yang baru. Pada tahap ini semua persyaratan dalam menghasilkan sistem informasi harus dapat dipenuhi. Sistem yang di buat harus sesuai dengan kebutuhan informasi yang diinginkan oleh pengguna dan juga nantinya sistem informasi yang dibuat bisa dikembangkan sesuai dengan perubahan.

2.8. Flowchart

Flowchart adalah penjelasan secara grafik dari prosedur urutan dan langkah-langkah suatu program. Flowchart membantu seorang analis dan programmer untuk memecahkan suatu masalah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif lain.

Flowchart sistem merupakan suatu urutan proses pada sistem dengan menunjukkan alir dari media input, output serta jenis media yang digunakan untuk penyimpanan dalam proses pengolahan data sedangkan flowchart program merupakan suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan suatu urutan dari proses secara detail dan berhubungan antara suatu proses (instruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program .

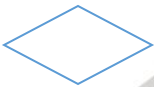
Jika seseorang analis dan programmer yang akan membuat flowchart, terdapat beberapa petunjuk yang harus diperhatikan, seperti berikut:

1. Flowchart dibuat mengikuti proses nya dari halaman atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
2. Aktivitas yang tergambarkan harus didefinisikan secara hati-hati dan didefinisikan harus dapat dipahami oleh pembacanya.
3. Setiap aktivitas yang dimulai dan diakhiri harus ditentukan secara jelas.

4. Setiap langkah-langkah dari aktivitas harus dijabarkan dengan menggunakan deskripsi kata kerja.
5. Langkah-langkah dari setiap aktivitas harus berada pada urutan yang benar.
6. Lingkup dan range dari aktifitas yang sedang digambarkan harus ditelusuri dengan hati-hati. Percabangan-percabangan yang memotong aktivitas yang sedang digambarkan tidak perlu digambarkan pada flowchart yang sama. Simbol konektor harus digunakan dan percabangannya diletakan pada halaman yang terpisah atau hilangkan seluruhnya bila percabangannya tidak berkaitan dengan sistem.
7. Menggunakan simbol-simbol flowchart yang standar.

Tabel 2.1 Simbol Flowchart

Simbol	Nama	Fungsi
	Terminator	Untu mengawali dan mengakhiri program
	Garis Alir (Flow Line)	Guna untuk menentukan arah dari aliran program
	Preparation	Guna untuk memroses pemberian harga diawal
	Process	Guna untuk memroses penghitungan/ proses pengolahan data
	Input/Output Data	Guna untuk memroses input/output data,

		parameter , informasi
	Predefined Process (Sub Program)	Pembuatan sub program/ proses menjalankan dari sub program
	Decission	Guna untuk membandingkan suatu pernyataan, menyeleksi data yang memberikan pilihan untuk proses selanjutnya.
	On Page Conneccor	Guna untuk menghubungkan bagian-bagian flowchart yang berada pada satu halaman
	Off Page Conneccor	Guna untuk menghubungkan bagian-bagian flowchart yang berada pada halaman yang berbeda

Sumber : [21]

2.9. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah sistem penyusunan dan pengembangan sistem informasi baru (Susanto, 2004). Pada tahap ini memastikan bahwa semua prasyarat untuk menghasilkan istem informasi baru terpenuhi. Memastikan perancangan sesuai dengan kebutuhan pemakai sesuai dengan

yang dibutuhkan dan yang lebih penting sistem ini harus bisa dikembangkan lagi.

