

RANCANG BANGUN APLIKASI PENGGALANGAN DANA MENGUNAKAN ALGORITMA REVERSE COLUSSI BERBASIS WEB

Riki Yuspika¹, Aah Sumiah², Tito Sugiharto³

2013081107@student.uniku.ac.id, aahsumiah@uniku.ac.id, tito@uniku.ac.id

Fakultas Ilmu Komputer. Universitas Kuningan

Jl. Cut Nyak Dien No. 36 A, Kel. Cijoho Kuningan 45513 (232) 873696

ABSTRACT

Seiring dengan perkembangan zaman kemudahan dalam melakukan suatu kegiatan semakin meningkat, seperti dalam penggalangan dana untuk bencana alam yang terjadi disekitar lingkungan bahkan di lingkungan lain. Proses penggalangan dana biasa dilakukan secara konvensional atau dengan cara turun langsung ke jalan. Proses penggalangan dana secara konvensional memiliki kekurangan dalam hal ke efektifan karena harus banyaknya anggota yang harus turun ke jalan dan kurangnya dalam hal transparansi dana yang masuk karena tidak ada publikasi laporan, belum terkomputerisasi laporan hasil penggalangan dana. Maka dari itu perlu adanya suatu media yang dapat membantu dalam proses penggalangan dana untuk mempermudah dalam melakukan penggalangan dana. Pembuatan website dengan mengimplementasikan Algoritma dapat meningkatkan fungsi dari website tersebut, Algoritma Reverse Colussi sebagai Algoritma String Matching dapat diimplementasikan di dalam sebuah pencarian di dalam website sehingga pencarian dapat lebih efektif. Metodologi penelitian pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah RUP (*Rational Unified Process*). Dalam penelitian ini penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan Dream Weaver sebagai editornya, selain itu penulis menggunakan PHP MySQL sebagai databasenya. Dan untuk proses pengujiannya menggunakan Black Box Testing dan White Box Testing.

Kata Kunci : Penggalangan Dana, Algoritma String Matching, Algoritma Reverse Colussi, Rational Unified Process, PHP, PHP MySQL, Black Box Testing, White Box Testing

ABSTRACT

Along with the development era of ease in doing an activity is increasing, such as in fund raising for natural disasters that occur around the environment even in other environments. The fundraising process is commonly done conventionally or by way of direct descent into the street. The conventional fundraising process has a deficiency in terms of effectiveness because of the large number of members who have to go down the road and the lack of transparency of incoming funds due to no publication of reports, not yet computerized reports of fundraising results. Therefore it is necessary for a media that can assist in the process of fundraising to facilitate the conduct of fundraising. Website creation by implementing Algorithm can improve the function of the website, Reverse Colussi Algorithm as String Matching Algorithm can be implemented in a search in website so that search can be more effective. Research methodology of software development used in this research is RUP (*Rational Unified Process*). In this penelitian writer using PHP programming language with Dream Weaver as its editor, besides writer use PHP MySQL as database. And for the testing process using Black Box Testing and White Box Testing.

Keywords: Fundraising, String Matching Algorithm, Reverse Colussi Algorithm, Rational Unified Process, PHP, PHP MySQL, Black Box Testing, White Box Testing

1. PENDAHULUAN

Universitas Kuningan yang berada di Kabupaten Kuningan Jawa Barat yang terletak di wilayah kaki gunung Ciremai, yang berdiri pada tanggal 6 Juni 2003, Universitas Kuningan adalah salah satu Universitas Swasta. Universitas Kuningan didirikan sebagai perwujudan idealisme dan komitmen yayasan pendidikan sang Adipati Kuningan untuk terus menerus berkarya dalam bidang peningkatan mutu kehidupan masyarakat pada umumnya, gagasan tentang pendiri Universitas Kuningan, sebetulnya sudah ada sejak tahun 1979 ketika yayasan ini didirikan. Namun keterbatasan sumber yayasan menggunakan strategi bertahap untuk mendirikan sekolah tinggi sebagai cikal bakal berdirinya Universitas (<http://www.uniku.ac.id>).

Universitas Kuningan saat ini memiliki 5 Fakultas, yaitu Fakultas Komputer, Fakultas Ekonomi, Fakultas Hukum, Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan, Fakultas Kehutanan di masing-masing Fakultas memiliki organisasi yang di namakan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) sebagai organisasi intra mahasiswa yang berada di Universitas Kuningan, selain itu Universitas Kuningan memiliki Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Universitas yang tergabung dari seluruh Fakultas. Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas Kuningan sebagai organisasi kemahasiswaan banyak mengadakan kegiatan salah satunya mengadakan penggalangan dana, penggalangan dana yang di lakukan Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas Kuningan yaitu dengan menggalang dana dengan cara konvensional salah satunya dengan cara turun ke jalan. Proses penggalangan dana secara konvensional memiliki kekurangan dalam hal ke efektifan karena harus banyaknya anggota yang harus turun ke jalan dan kurangnya dalam hal transparansi dana yang masuk karena tidak ada publikasi laporan, belum terkomputerisasi laporan hasil penggalangan dana.

Banyaknya kegiatan penggalangan dana yang dilakukan oleh Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas Kuningan dapat di dukung oleh sistem informasi dan teknologi, selain itu perlu adanya suatu media yang dapat membantu dalam proses penggalangan dana yang di lakukan oleh Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas Kuningan untuk mempermudah dalam melakukan penggalangan dana.

Pembuatan website dengan mengimplementasikan Algoritma dapat meningkatkan fungsi dari website tersebut, Algoritma Reverse Colussi sebagai Algoritma String Matching dapat di implementasikan didalam sebuah pencarian di dalam website sehingga pencarian dapat lebih efektif.

Melihat kenyataan yang ada, mendorong penelitian untuk membuat sebuah aplikasi berbasis web untuk penggalangan dana dari permasalahan-permasalahan diatas, aplikasi yang di bangun menggunakan algoritma Reverse Colussi, oleh karena itu penulis mengambil judul **“RANCANG BANGUN APLIKASI PENGGALANGAN DANA MENGGUNAKAN ALGORITMA REVERSE COLUSSI BERBASIS WEB”**.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Algoritma Reverse Colussi

Algoritma Reverse Colussi merupakan perbaikan dari algoritma Boyer – Moore dan idenya berasal dari Colussi. Proses pencocokan tiap-tiap karakter pada algoritma Reverse Collusi menggunakan sepasang karakter yang telah didefinisikan pada tabel rcBc dan rcGs.

Algoritma Reverse Colussi mempunyai posisi ke dalam dua kategori yakni special position dan non-special position. Dimana special position akan diproses terlebih dahulu.

Algoritma Reverse Colussi terdiri dari dua fase, yaitu fase pemrosesan awal dan fase pencarian. Pada fase pemrosesan awal dilakukan pencarian sepasang karakter, special position, dan non-special position untuk menentukan pergeseran pattern. Pada fase pencarian, dilakukan operasi pencocokan pattern terhadap teks.

Reverse Colussi mempunyai 2 tabel untuk menentukan dan menemukan dalam pencocokan string, yakni tabel rcBc, dan rcGs (Admizan, 2014). Perbandingan dilakukan dalam urutan tertentu yang diberikan oleh fase pemrosesan awal. Waktu dari algoritma Reverse Colussi pada fase preprocessing adalah $O(m^2)$ dan fase pencarian adalah $O(n)$ (Hussain, et al. 2013).

Proses inti pencarian Algoritma Reverse Colussi yaitu dilakukan dengan teknik random dimana teknik ini memungkinkan pengecekan karakter selalu dari ujung kanan karakter dan pengecekan selanjutnya ditentukan oleh nilai tabel h yang sudah didefinisikan (Charras & Lecroq 2004).

Langkah pertama yang dilakukan adalah tahapan preprocessing yaitu menciptakan dua buah tabel shif / pergeseran rcBc (Reverse Colussi Bad Character) & rcGs (Reverse Colussi Good Suffixes). Kedua tabel ini diciptakan merujuk kepada pattern yang akan dicari oleh karena itu jika pattern berubah maka tabel juga akan berubah.

Berikut ini adalah pencarian algoritma Reverse Colussi dengan menggunakan 2 fase pencarian yaitu fase pemrosesan awal dan fase pencocokan string berdasarkan tabel rcBc dan rcGs.

1. Fase pemrosesan awal

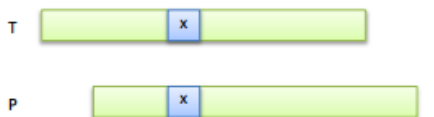
Pertama algoritma harus menentukan special position terlebih dahulu. Misalkan pada algoritma reverse colussi, harus ditentukan beberapa point yang dianggap spesial dan beberapa point yang dianggap tidak spesial. Spesial point memungkinkan angka pergeseran yang lebih kecil dari pada bukan spesial point. Oleh karena itu, dalam algoritma reverse colussi, T_i merupakan karakter ke- i pada T ($1 \leq i \leq n$). Dan P_j adalah karakter ke- j pada P ($1 \leq j \leq m$).

2. Fase pencocokan string menggunakan aturan tabel rcBc (Reverse Colussi Bad Character)

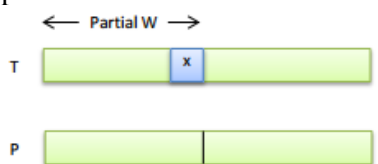
Kondisi 1 : Untuk setiap karakter x pada T , menemukan karakter x yang terdekat pada P yang terletak pada sisi kiri dari karakter x pada T .



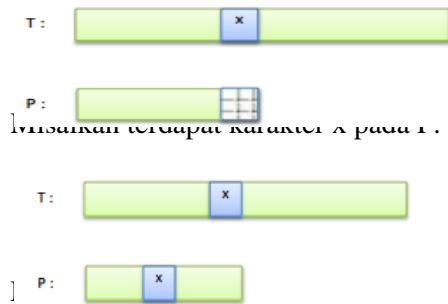
terletak disebelah kiri dari karakter x pada T , maka geser P sampai kedua karakter x tersebut sejajar.



buat partial window... Setalah ini, proses pencarian hanya sebatas ukuran window saja dan hitung sisa panjang pattern di partial W .

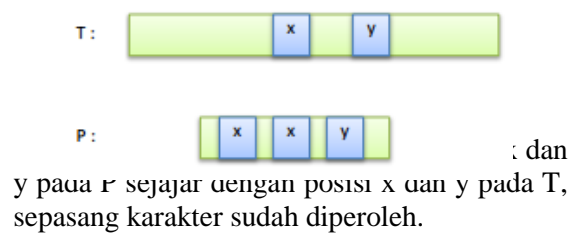
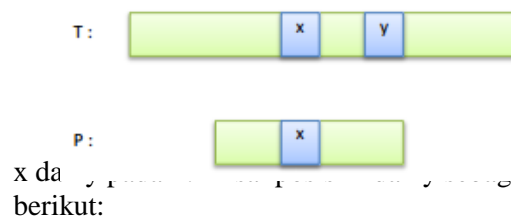


Gambar 1. fase pemrosesan awal
Misalkan karakter x yang terakhir pada window T tidak cocok dengan karakter terakhir pada P



posisi x pada T

Gambar 2.6 fase pemrosesan awal



Gambar 2. fase pemrosesan awal
Dalam algoritma reverse colussi, pencarian pasangan karakter dapat kita lakukan dengan menggunakan bantuan tabel rcBc. Misalkan:

Y adalah karakter terakhir dari window pada T
 s adalah panjang pergeseran yang akan digunakan pada langkah terakhir
 k bilangan integer

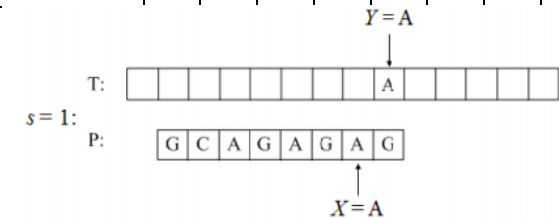
m panjang pattern
 Kondisi 1:
 Jika itemukan $P_{m-k-1} = Y$ and $P_{m-k-s-1} = P_{m-s-1}$, masukkan k terkecil ke tabel $rcBc[Y,s]$
 Kondisi 2:
 Jika itemukan $P_{m-k-1} = Y$ and $k > m-s-1$, masukkan k terkecil ke tabel $rcBc[Y,s]$
 Kondisi 3:

Present matched character of T (x)	Length of previous shifts (s)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	8	5	5	3	3	3	1	1
C	8	6	6	6	6	6	6	6
G	2	2	2	4	4	2	2	2
T	8	8	8	8	8	8	8	8

Present matched character of T (x)	Length of previous shifts (s)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	8	5	5					
C								
G								
T								

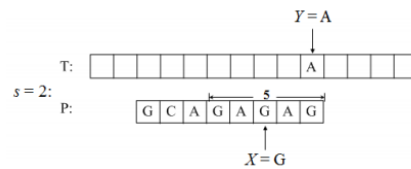
Jika tidak ditemukan, masukkan m ke tabel $rcBc[Y,s]$

Present matched character of T (x)	Length of previous shifts (s)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	8							
C								
G								
T								



Jika tidak dapat pada p.
 $rcBc[y,1]-m \rightarrow rcBc[y,1]-8$
 Tabel : Pencarian rcBc (1)

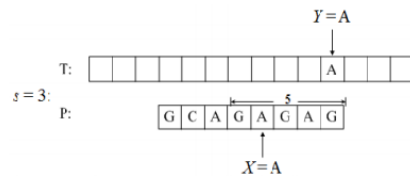
Present matched character of T (x)	Length of previous shifts (s)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	8	5						
C								
G								
T								



Gambar : 2.11 fase awal pencarian String (2)

Cari **G A** Di Temukan **G C A**
 $rcBc[y,2]=5$

Tabel : pencarian rcBc (2)



Gambar : 2.12 fase awal pencarian String (3)

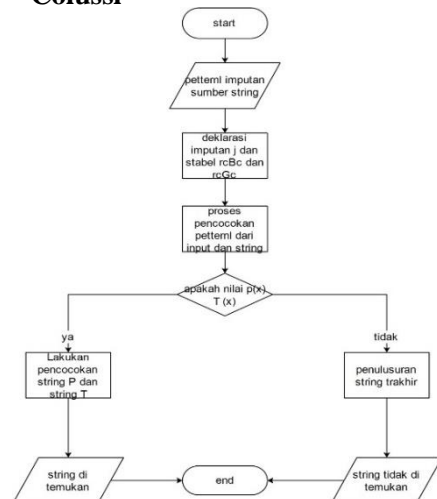
Cari **A A** Di Temukan **G C A**
 $rcBc[y,2]=5$

Tabel : Pencarian rcBc (3)

Proses tersebut di lakukan hingga tabel terisi semua.

Tabel : pencarian rcBc terisi semua (4)

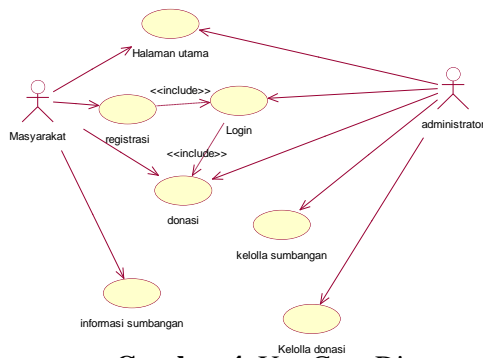
2.2 Flowchart Algoritma Reverse Colussi



Gambar 3. Flowchart Algoritma Reverse Colussi

2.3 Use Case Diagram

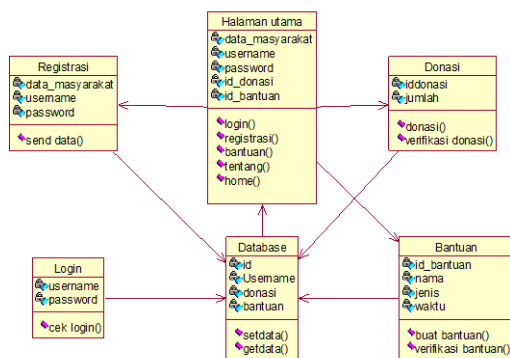
Digunakan untuk memodelkan atau menggambarkan batasan sistem dan fungsi-fungsi utamanya. Mendeskripsikan fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna, use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara pengguna sebuah sistem dengan sistemnya sendiri. Di dalam sistem terdapat pengguna yaitu pemakai aplikasi. Peran aktor yang ada dapat terlihat pada diagram Use Case pada Gambar 3.2.



Gambar 4. Use Case Diagram

2.4 Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram yang selalu ada di pemodelan sistem berorientasi objek. Class diagram menunjukkan hubungan antara class dalam sistem yang sedang dibangun dan bagaimana berkolaborasi untuk mencapai satu tujuan.



Gambar 5. Class Diagram Game Ants Finding Food

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Implementasi Desain Interface

3.1.1 Tampilan Menu Utama

Aplikasi penggalangan dana diawali dengan tampilan menu utama, seperti yang ditunjukkan pada gambar.



Gambar 6. Tampilan Menu Utama

3.1.2 Halaman Registrasi

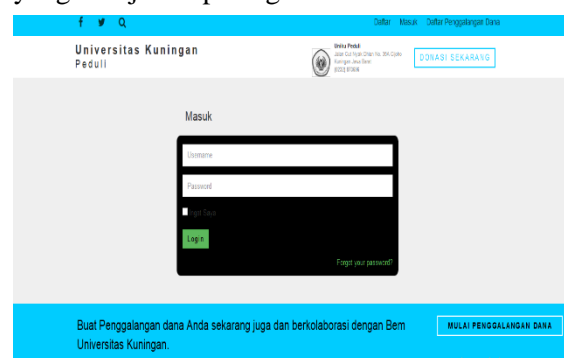
Antarmuka registrasi adalah antarmuka untuk menunjukkan informasi pendaftaran ke aplikasi penggalangan dana, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.2.



Gambar 7. Halaman Registrasi

3.1.3 Tampilan Login

Antarmuka login adalah antarmuka untuk menampilkan halaman login, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.3.



Gambar 8. Halaman Login

3.1.4 Tampilan Dashboard Admin

Antarmuka dashboard admin ini untuk melakukan pengolahan kegiatan admin, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.4.



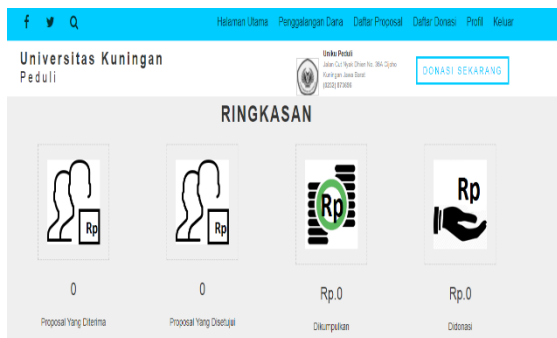
Gambar 8. Halaman Dashboard Admin
3.1.5 Kelola Data Penggalangan Dana

Antarmuka kelola data penggalangan dana adalah antarmuka untuk menampilkan data penggalangan dana yang di ajukan, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.4.



Gambar 9. Halaman Kelola Data Penggalangan Dana
3.1.6 Tampilan Dashboard Masyarakat

Antarmuka dashboard masyarakat ini untuk informasi kegiatan masyarakat, seperti yang dtunjukkan pada gambar 4.6.



Gambar 10. Halaman Dashboard Masyarakat
4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari hasil penulisan skripsi rancang bangun aplikasi penggalangan dana dengan mengimplementasikan algoritma *Reverse Colussi* ini adalah sebagai berikut :

1. Dengan dibangunnya aplikasi penggalangan dana ini dapat membantu Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas Kuningan dalam penggalangan dana.

2. Algoritma *reverse colossi* dapat diterapkan dalam aplikasi penggalangan dana untuk pencarian bencana yang sudah terdaftar di website.

5. SARAN

Berdasarkan perancangan dan hasil implementasi program aplikasi yang dilakukan, maka saran yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk penelitian lebih lanjut perlu ditambahkannya galeri foto/video bencana yang sedang membutuhkan dana.
2. Untuk penelitian lebih lanjut aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menambahkan kolom komentar pada halaman web.

DAFTAR PUSTAKA

Abdul Khadir, 2010. *Pengenalan Sistem Informasi*. Andi, Yogyakarta.

Al-Bahra Bin Ladjamudin, 2013. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu, Yogyakarta.

Al-Fatah, Hanif. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Andi, Yogyakarta.

Hardiana Heri, 2011. *Aplikasi Enkripsi Data Menggunakan Algoritma Reverse Colussi*. Skripsi, Teknik Informatika Gunadarma.

Hirin, A.M & Virgin, 2011. *Cepat Mahir Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Pustakaraya, Jakarta.

Indra B. Yatini, 2010. *Flowchart, Algoritma dan Pemrograman Menggunakan Bahasa C++ Builder*. Graha Ilmu, Yogyakarta.

Indrajani, 2011. *Perancangan Basis Data dalam All in 1*. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.

Jogiyanto, 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Andi, Yogyakarta.

Nugroho Bunafit, 2004. *PHP dan MySQL dengan Editor Dreamweaver MX*. Andi, Yogyakarta.

Nugroho Adi, 2005. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek*. Informatika, Bandung.

- Pressman, Ph.D. Rogger S, 2010. *Pendekatan Praktisi Rekayasa Perangkat Lunak*. Edisi 7. Andi, Yogyakarta.
- Rinaldi Munir, 2011. *Algoritma dan Pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C*. Informatika, Bandung.
- S. Rosa A dan M. Shalahuddin. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Universitas Kuningan, 2003. *Sejarah Universitas Kuningan*. [Online]. Tersedia : <http://www.uniku.ac.id>. Diakses pada tanggal 06 April 2017.