

**SISTEM PENCARIAN PASAL-PASAL  
TINDAK PIDANA PELANGGARAN BERDASARKAN  
KUHP DENGAN METODE STRING MATCHING BOYER-MOORE**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Dalam Memperoleh Gelar Sarjana  
Komputer Progdi Teknik Informatika**



**Disusun Oleh :**

**Ikhwanul Dawam Sutawijaya**  
**NPM 0634010258**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR**

**SURABAYA**

**2010**

# SISTEM PENCARIAN PASAL-PASAL TINDAK PIDANA PELANGGARAN BERDASARKAN KUHP DENGAN METODE *STRING MATCHING BOYER- MOORE*

**Pembimbing 1** : Prof. Dr. Ir. H. Achmad Fauzi, MMT  
**Pembimbing 2** : Nurcahyo Wibowo, S.Kom, M.Kom  
**Penyusun** : Ikhwanul Dawam S

## ABSTRAK

Perubahan dan Pembaharuan yang telah dicapai dalam bidang teknologi informasi seperti otomatisasi dan komputerisasi telah berkembang dengan cepat dan menuntut kalangan industri dan praktisi yang berkecimpung di dalamnya untuk lebih siap menghadapi kemajuan yang ada, dengan selalu mencari inovasi – inovasi baru sebagai solusi pemecahan dari setiap persoalan yang dihadapi.

*Information Retrieval* adalah suatu bidang ilmu yang mempelajari cara-cara temu kembali dan penelusuran dokumen. Dalam *information retrieval*, proses untuk menggabungkan atau memecahkan dari setiap varian-varian suatu kata menjadi kata dasar disebut stemming. Algoritma *Boyer-Moore* merupakan algoritma pembandingan kalimat yang sistematis kerjanya membandingkan karakter-karakter antara karakter teks paragraf dengan karakter acuan pencarian, ketika karakter yang dibandingkan tidak sama maka pencarian karakter akan dilanjutkan ke pencarian karakter berikutnya.

Dengan memanfaatkan teknologi *PHP*, memasukkan referensi KUHP dan memproses masukkan tersebut. Untuk pencarian pasal menggunakan metode *string matching boyer moore*.

Dari hasil uji coba pencarian data pasal yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil bahwa algoritma *Boyer-Moore* yang diaplikasikan ke dalam aplikasi sistem pendukung keputusan penyidik kepolisian tindak pidana pelanggaran berdasarkan KUHP dengan menggunakan metode *string matching Boyer-Moore* ini cukup memberikan hasil yang efisien. Hal ini dibuktikan pada saat proses pencarian yang cukup singkat. pada fase pencarian, algoritma ini membutuhkan waktu kurang dari 1 menit, pada kasus terburuk, algoritma ini akan melakukan pencocokkan karakter, namun pada performa terbaiknya algoritma ini hanya akan melakukan kurang dari 1 menit proses pencocokkan.

Kata Kunci : *String Matching, Boyer-Moore, stemming*

## ABSTRAK

Perubahan dan Pembaharuan yang telah dicapai dalam bidang teknologi informasi seperti otomatisasi dan komputerisasi telah berkembang dengan cepat dan menuntut kalangan industri dan praktisi yang berkecimpung di dalamnya untuk lebih siap menghadapi kemajuan yang ada, dengan selalu mencari inovasi – inovasi baru sebagai solusi pemecahan dari setiap persoalan yang dihadapi.

*Information Retrieval* adalah suatu bidang ilmu yang mempelajari cara-cara temu kembali dan penelusuran dokumen. Dalam *information retrieval*, proses untuk menggabungkan atau memecahkan dari setiap varian-varian suatu kata menjadi kata dasar disebut stemming. Algoritma *Boyer-Moore* merupakan algoritma pembandingan kalimat yang sistematis kerjanya membandingkan karakter-karakter antara karakter teks paragraf dengan karakter acuan pencarian, ketika karakter yang dibandingkan tidak sama maka pencarian karakter akan dilanjutkan ke pencarian karakter berikutnya.

Dengan memanfaatkan teknologi *PHP*, memasukkan referensi KUHP dan memproses masukkan tersebut. Untuk pencarian pasal menggunakan metode *string matching boyer moore*.

Dari hasil uji coba pencarian data pasal yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil bahwa algoritma *Boyer-Moore* yang diaplikasikan ke dalam aplikasi sistem pendukung keputusan penyidik kepolisian tindak pidana pelanggaran berdasarkan KUHP dengan menggunakan metode string matching *Boyer-Moore* ini cukup memberikan hasil yang efisien. Hal ini dibuktikan pada saat proses pencarian yang cukup singkat. pada fase pencarian, algoritma ini membutuhkan waktu kurang dari 1 menit, pada kasus terburuk, algoritma ini akan melakukan pencocokkan karakter, namun pada performa terbaiknya algoritma ini hanya akan melakukan kurang dari 1 menit proses pencocokkan.

**Keywords :** *clustering, KUHP, Boyer-Moore, string, matching*

## KATA PENGANTAR

Syukur *Alhamdulillah* *rabbil 'alamin* terucap kehadiran Allah SWT atas segala limpahan Kekuatan-Nya sehingga dengan segala keterbatasan waktu, tenaga, pikiran dan keberuntungan yang dimiliki penyusun, akhirnya penyusun dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Sistem Pencarian Pasal-Pasal Tindak Pidana Pelanggaran Berdasarkan KUHP Dengan Metode String Matching Boyer-Moore”.

Skripsi ini disusun guna diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata Satu (S1) Sarjana Komputer pada jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, UPN “VETERAN” Jawa Timur.

Tugas Akhir ini takkan pernah terwujud tanpa dukungan, saran, dan bantuan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, materiil maupun moral. Untuk itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Bpk. Ir. Sutiyono, MT Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Bpk. Ir. Mutasim, MT Selaku Wakil Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Bpk. Basuki Rachmat, S.Si, MT Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT serta Nurcahyo Wibowo, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I dan II Tugas Akhir.
5. Kedua orang tua penulis yang selama ini tulus ikhlas membimbing dan memberikan kasih sayangnya serta berdo’a untuk buah hatinya setiap saat tanpa pernah terputus.

6. Teman-teman, khususnya Muhammad Faisal, Basra, Pakde, Gablek kawan2 WA dan lainnya yang telah membantu memberikan ide, saran, kritik dan fasilitas.

Penulis sangat menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga penulis mengharapkan komentar, kritik, dan saran dari berbagai pihak. Semoga komentar, kritik, dan saran tersebut menjadi modal berharga bagi penulis dan bagi proses pengembangan Skripsi ini di masa mendatang.

Akhirnya, inilah sedikit karya yang dapat penulis berikan dalam Skripsi ini. Selanjutnya, penulis berharap keberadaan Skripsi ini bermanfaat banyak bagi berbagai pihak, dan bisa digunakan pada jalan yang semestinya.

Surabaya, 21 juni 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan masalah .....	3
1.3. Batasan Permasalahan .....	4
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Metodologi Pembuatan Skripsi .....	5
1.7. Sistematika Pembahasan.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 KUHP .....	8
2.2 Algoritma <i>Boyer-Moore</i> .....	11
2.3 Information Retrieval .....	14

2.4 Pre-Processing .....	15
2.4.1 Stoplist .....	15
2.5 Stemmer Indonesia .....	16
2.6 PHP .....	21
2.6.1 Dasar-dasar PHP .....	22
2.6.2 Kelebihan PHP .....	23
2.6.3 Struktur Program PHP .....	26
2.7 MySQL .....	26
2.7.1 Kelebihan MySQL .....	30
2.7.2 Konektivitas PHP-MySQL....	34
2.8 Kebutuhan-kebutuhan Sistem .....	35
2.8.1 Alir Dokumen ( <i>Document Flow</i> ) .....	35
2.8.2 Sistem Flowchart ( <i>Flowchart System</i> ) .....	36
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM .....</b>	<b>39</b>
3.1 Gambaran sistem .....	39
3.2 Desain dan Perancangan Proses .....	42
3.3 <i>Pseudocode</i> Algoritma Boyer-Moore .....	45
3.4 Perancangan Desain Basis Data .....	51
3.5 Perancangan Desain Antar Muka.....	53

<b>BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM.....</b>	<b>57</b>
4.1 Kebutuhan Sistem .....	57
4.2 Implementasi Basis Data .....	57
4.3 Implementasi Antarmuka .....	66
4.3.1 Form Utama .....	66
4.3.2 Form Login .....	67
4.3.3 Form Insert dan update data Pasal .....	68
<b>BAB V UJI COBA DAN EVALUASI .....</b>	<b>70</b>
5.1 Uji Coba Pencarian Data Pasal .....	70
5.2 Evaluasi Halaman Admin .....	74
5.2.1 Uji Coba Pencarian Data Pasal .....	74
5.2.2 Uji Coba Pengelolaan Halaman Admin .....	76
5.3 Evaluasi .....	79
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>80</b>
6.1 Kesimpulan .....	80
6.2 Saran.....	80
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>82</b>



## DAFTAR TABEL

2.1. Table Daftar Imbuhan Indonesia .....	16
2.2. Table Contoh Imbuhan yang tidak diperbolehkan .....	17
2.3. Table Daftar Sub rutin .....	17
2.4. Table Contoh Sub Rutin Buang Depan .....	18
2.5. Table Proses Sub Rutin .....	19
2.6. Table Contoh sub Rutin .....	20
3.1 Tabel Pasal .....	52
3.2 Tabel Pengertian Pasal .....	53

## DAFTAR GAMBAR

2.1 Bagan Tahapan Teks Pre-Processing .....	15
2.2 Hasil Dari File Coba1.PHP .....	23
3.1 Gambaran Sistem .....	39
3.2 Sistem Flow Proses Input Pasal .....	41
3.3 Sistem Flow Proses Pencarian Informasi dan Antarmuka .....	42
3.4 Context Diagram .....	43
3.5 Data Flow Diagram Level 0 .....	44
3.6 Data Flow Diagram Sub Proses Input Pasal .....	45
3.7 Data Flow Diagram Sub Proses Pencarian .....	45
3.8 Pseudocode Prosedur Function <i>Stoplist</i> .....	47
3.9 Flowchart Fungsi <i>Boyer-Moore</i> .....	48
3.10 Pseudocode Prosedur Fungsi <i>Cari_bm</i> .....	49
3.11 Pseudocode Prosedur Prosedur Pada Fase Pencarian.....	51
3.12 Conceptual Data Model .....	51
3.13 Physical Data Model.....	52
3.14 Desain Antarmuka User.....	53
3.15 Desain Form Hasil Penelusuran .....	54
3.16 Desain Login.....	55
3.17 Desain Form Insert dan Edit Data Pasal.....	55

3.18 Desain Form Data Pasal .....	56
4.1 Gambar Fungsi <i>Select</i> .....	58
4.2 Potongan Source Code Function <i>Highlightwords</i> .....	59
4.3 Potongan Source Code Function <i>Stolist</i> .....	60
4.4 Potongan Source Code Function <i>Stemming</i> Step1 .....	60
4.5 Potongan Source Code Function <i>Stemming</i> Step2 .....	61
4.6 Potongan Source Code Function <i>Stemming</i> Step3 .....	63
4.7 Potongan Source Code Function <i>Stem</i> .....	63
4.8 Potongan Source Code Function Cari <i>Boyer-Moore</i> .....	65
4.9 Potongan Source Code Function <i>Stemming</i> .....	66
4.10 Form Utama dan Form Pencarian.....	67
4.11 Form login .....	67
4.12 Form Insert dan Edit Data Pasal .....	68
4.13 Form Data Pasal.....	69
5.1 Form Pencarian Pasal Berdasarkan <i>Boyer Moore &amp; Stemming</i> dengan kata kunci “Nakalan Terhadap” .....	70
5.2 Form Hasil Penulusuran Kata Kunci “Nakalan Terhadap” .....	71
5.3 Rincian Pasal 490 .....	72
5.4 Pencarian Pasal Berdasarkan Metode Exact Phrase Dengan Kata Kunci “Nakalan Terhadap” .....	72
5.5 Hasil Pencarian Berdasarkan Metode Exact Phrase dengan Kata Kunci “Nakalan Terhadap” .....	73

5.6 Halaman Log In .....	74
5.7 Uji Coba Halaman Log In .....	75
5.8 Halaman Admin.....	75
5.9 Form Tambah Data.....	76
5.10 Form Lihat Data Pasal 489 .....	77
5.11 Halaman Edit Data.....	78
5.12 Uji Coba Hapus Data Pasal 489 .....	79

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Seiring perkembangan zaman dan teknologi yang semakin lama berkembang dengan pesat sejalan dengan ditemukannya teknologi dan alat-alat canggih, hal ini mengakibatkan semakin tingginya tingkat persaingan dalam dunia usaha dan ini merupakan sebuah tantangan yang harus dihadapi oleh semua pihak. Perubahan dan pembaharuan yang telah dicapai dalam bidang teknologi informasi seperti otomatisasi dan komputerisasi telah berkembang dengan cepat dan menuntut kalangan industri dan praktisi yang berkecimpung di dalamnya untuk lebih siap menghadapi kemajuan yang ada, dengan selalu mencari inovasi – inovasi baru sebagai solusi pemecahan dari setiap persoalan yang dihadapi.

Dalam suatu lembaga pendidikan atau perkantoran telah banyak sekali sistem informasi atau aplikasi yang di gunakan untuk membantu kelancaran suatu pekerjaan, khususnya dalam hal ini di bidang penyidikan kepolisian yang selama ini di kerjakan secara manual dalam mendukung keputusan untuk memecahkan suatu kasus penyidikan pelanggaran.

Dalam melakukan penyidikan kepolisian dibutuhkan kinerja yang efektif dan efisien, sehingga dapat membantu mempercepat dalam pengambilan keputusan di kepolisian.

Untuk memecahkan masalah ini tentu saja diperlukan sebuah teknologi lainnya untuk mengubah kenyataan itu mendekati harapan yang diinginkan.

Dalam hal ini teknologi yang dikedepankan adalah teknologi Sistem Pendukung Keputusan, teknologi ini adalah sebuah teknologi yang dapat mengatur pencarian berdasarkan *keywords* yang dimasukkan kemudian dengan teknologi ini pencarian akan menghasilkan relasi antar pasal, tiap-tiap relasi divisualisasikan dalam bentuk sebuah nilai. Dimana nilai ini akan menunjukkan seberapa dekat pasal yang muncul tersebut dengan *keywords* yang dimasukkan, dan diasumsikan bahwa *keywords* yang dimasukkan mewakili apa yang akan dicari oleh *user*. Teknologi ini juga dikembangkan hingga membuat *index* dan mengklasifikasikannya ke dalam beberapa kelas yang relevan dengan isi dari pasal yang diinginkan (*clustering*) dan kemudian menyajikannya secara berantai satu pasal dengan pasal yang lainnya (*Text Mining Tools on the Internet An overview*, Jan van Gemert, 2000). Yang dimaksudkan berantai dalam pengertian ini adalah antara satu pasal dengan pasal yang lainnya saling mendukung baik fisik informasi ataupun hubungan yang mengacu pada salah satu aspek di antara kedua pasal tersebut.

Dalam tugas akhir ini penulis hendak menyajikan, menulis, merinci, dan meneliti teknologi ini serta membuatnya agar mampu membantu parapenyidik kepolisian agar dapat menggunakan teknologi ini dalam rangka pencapaian harapan yang dimaksud.

Untuk mendukung hal tersebut perlu digunakan suatu sistem sebagai pendukung penyidikan. Dengan memanfaatkan teknologi *PHP*, memasukkan referensi KUHP dan memproses masukkan tersebut. Untuk pencarian pasal menggunakan metode *string matching boyer moore*. Algoritma Boyer-Moore

adalah algoritma pencarian string yang paling efektif saat ini. Algoritma yang ditemukan oleh Bob Boyer dan J. Strother Moore ini telah menjadi standar untuk berbagai literatur pencarian string. Algoritma Boyer-Moore akan menyimpan informasi pergeseran untuk melakukan pencarian string. Karakteristik utama dari algoritma Boyer-Moore adalah algoritma ini melakukan pencocokan string mulai dari kanan (belakang). Dengan karakteristik tersebut, ketidakcocokan saat terjadi perbandingan string akan membuat pergerakan *pattern* melompat lebih jauh untuk menghindari perbandingan karakter pada string yang diperkirakan gagal.

Aplikasi ini di buat dengan menggunakan metode string matching dan algoritma boyer moore, yang di harapkan bisa membantu dalam sistem pendukung keputusan untuk penyidikan kepolisian.

## **1.2. Perumusan Permasalahan**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat dirumuskan masalah dalam Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Bagaimana membuat aplikasi pencocokan kata dengan menggunakan algoritma *boyer-moore* pada sistem pendukung keputusan di tingkat penyidik kepolisian?
2. Bagaimana membuat aplikasi sistem pendukung keputusan di tingkat penyidik kepolisian secara efisien dan efektif untuk penyidikan suatu kasus pada proses pencocokan dengan filter stemming ?

### 1.3. Batasan Permasalahan

Pada pembuatan aplikasi ini perlu didefinisikan batasan masalah mengenai sejauh mana pembuatan aplikasi ini akan dikerjakan. Beberapa batasan masalah tersebut antara lain:

- a. Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MY SQL* sebagai penyimpanan data atau *database*.
- b. Aplikasi yang dibuat ini hanya mengenai kasus pelanggaran saja.
- c. Aplikasi yang dibuat ini hanya mendukung suatu keputusan dari penyidikan kasus pelanggaran.
- d. Aplikasi yang di buat hanya bisa melakukan aktivitas pencarian.

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari membuat aplikasi sistem pendukung keputusan di tingkat penyidik kepolisian dengan mengimplementasikan metode String Matching Boyer Moore.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Adanya tugas akhir ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

- a. Mempermudah untuk penyidikan kepolisian dalam suatu kasus.
- b. Mempercepat efisiensi waktu dalam penyidikan kepolisian dalam pencarian pasal-pasal pendukung.



## 1.6. Metodologi Pembuatan Skripsi

Pembuatan skripsi terbagi menjadi beberapa tahapan sebagai berikut :

a) Survey Lapangan

Pada tahap ini dilakukan survey terhadap aplikasi database Perpustakaan yang berhubungan dengan sirkulasi dan koleksi buku. Tujuan dari diadakan *survey* ini adalah untuk mengetahui proses bisnis serta perancangan database yang sudah ada.

b) Studi Literatur

Pada tahap ini dikumpulkan dokumen-dokumen, referensi-referensi, buku-buku, sumber dari internet, atau sumber-sumber lain yang diperlukan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi.

c) Analisa dan Perancangan Aplikasi

Dari hasil studi literatur dan hasil survey lapangan akan dibuat deskripsi umum sistem perancangan *data warehouse* serta dilakukan analisa kebutuhan sistem, selain itu juga dilakukan perancangan awal aplikasi yang akan dibuat, sehingga akan dihasilkan desain antar muka dan proses yang siap untuk diimplementasikan.

d) Pembuatan Aplikasi.

Tahapan dimana model dan perancangan aplikasi yang telah dibuat diimplementasikan dalam tampilan web.

e) Uji coba dan evaluasi aplikasi

Pada tahap ini aplikasi yang telah dibuat ini akan dilakukan beberapa skenario uji coba dan dievaluasi untuk kelayakan pemakai sistem

f) Penyusunan Buku Skripsi

Pada tahap ini merupakan tahap terakhir dari pengerjaan skripsi. Buku ini disusun sebagai laporan seluruh proses pengerjaan skripsi. Dari penyusunan buku ini diharapkan dapat memudahkan pembaca yang ingin menyempurnakan dan mengembangkan aplikasi lebih lanjut.

### 1.7. Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan yang dibuat dalam skripsi ini disusun dalam beberapa bab, yang dijelaskan sebagai berikut :

**BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang deskripsi umum skripsi yang meliputi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, serta metodologi dan sistematika pembahasan.

**BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi mengenai konsep dan teori pembelajaran yang menjadi landasan pembuatan skripsi.

**BAB III          ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini membahas tentang perancangan *data warehouse* yang akan dibangun dengan menggunakan *fact constellations*. Serta perancangan tampilan program.

**BAB IV          IMPLEMENTASI**

Bab ini membahas tentang tampilan-tampilan dari program yang telah dibuat, dan juga cara menjalankan aplikasi serta ujicoba dari program yang telah dibuat tersebut.

#### BAB V UJI COBA DAN EVALUASI

Bab ini menjelaskan tentang proses pengujian terhadap sistem yang telah dibuat dan melakukan evaluasi terhadap hasil pengujian tersebut.

#### BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari keuntungan sistem serta berisi tentang saran-saran yang diambil dari kelemahan sistem untuk perbaikan guna pengembangan lebih lanjut bagi sistem yang telah dibuat.