

# Implementasi Algoritma Left Corner Parsing Dalam Pencarian Surat Pada Arsip Surat Masuk dan Surat Keluar

Indah Pratiwi

Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Budi Darma  
Email: indahpratiwi121098@gmail.com

**Abstrak**—Arsip merupakan catatan yang tertulis, tercetak atau ketikan dalam bentuk huruf, angka atau gambar, yang mempunyai arti dan tujuan tertentu sebagai bahan komunikasi dan informasi yang terekam pada kartu formulir, kertas film, kertas photocopy dan lain-lain. Surat merupakan salah satu sarana penting dalam sebuah organisasi karena banyak informasi penting yang terkandung di dalamnya, sehingga diperlukan pengelolaan yang tepat agar tidak ada kesalahan seperti adanya surat yang tercecer maupun rusak yang dapat mengakibatkan kerugian pada instansi bersangkutan. Dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk menemukan sebuah surat, apalagi dalam jumlah yang banyak. Untuk itu dibutuhkan suatu sistem administrasi surat lengkap dengan proses pencarian surat yang lebih terstruktur agar dapat membantu pihak administrasi dalam mengelola pengarsipan surat masuk dan keluar yang lebih efisien serta menjaga fisik surat dapat terjaga. Dan untuk mempermudah pencarian surat pada arsip surat masuk dan surat keluar maka dirancancanglah aplikasi pencarian pada arsip surat menggunakan algoritma Left Corner Parsing. Algoritma Left Corner Parsing adalah salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk melakukan pencarian yaitu dengan mencocokkan kata kunci dengan teks. Dari uji coba yang dilakukan, algoritma Left Corner Parsing dapat mengenali pola grammar dan mengenali makna dengan sangat baik.

**Kata Kunci:** String Matching; Arsip Surat; Left Corner Parsing

**Abstract**—Archives are notes written, printed or typed in the form of letters, numbers or pictures, which have certain meanings and purposes as communication and information materials recorded on form cards, film paper, photocopy paper and others. Letters are one of the important tools in an organization because a lot of important information is contained in it, so proper management is needed so that there are no errors such as scattered or damaged letters that can cause losses to the agency concerned. It takes a long time to find a letter, especially in large numbers. For this reason, a complete mail administration system is needed with a more structured mail search process in order to assist the administration in managing the more efficient archiving of incoming and outgoing mail and maintaining physical mail can be maintained. And to facilitate the search for letters in the archive of incoming and outgoing mail, a search application for the mail archive is designed using the Left Corner Parsing algorithm. The Left Corner Parsing Algorithm is one of the algorithms that can be used to search by matching keywords with text. From the experiments carried out, the Left Corner Parsing algorithm can recognize grammatical patterns and recognize meaning very well.

**Keywords:** String Matching; Mail Archives; Left Corner Parsing

## 1. PENDAHULUAN

Arsip ialah catatan tertulis, tercetak atau ketikan dalam bentuk huruf dan gambar, yang memiliki tujuan tertentu untuk bahan komunikasi dan informasi yang terekam pada kartu formulir, dll.

Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia bergerak dalam bidang keuangan yang berokasi di Jl. Panglima Nyak Makam Nomor. 38, Bandah Aceh. Badan Pemeriksa Pemeriksa Keuangan tidak pernah terlepas dari kegiatan surat menyurat yang menjadi sarana komunikasi dengan berbagai banyak pihak internal maupun eksternal yang berkepentingan dengan BPK. Sekarang, pengelolaan surat- menyurat di PBK Perwakilan Aceh masih menggunakan sistem manual atau tidak tersitem komputerisasi. surat masuk dan surat keluar dicatat dalam bentuk sebuah buku agenda kemudian disimpan didalam lemari arsip.

Surat itu sendiri merupakan salah satu sarana sangat penting didalam sebuah organisasi dikarenakan banyak sekali informasi sangat penting yang terkandung didalamnya, sehingga diperlukan pengelolaan yang benar agar tidak ada kesalahan seperti adanya surat yang tercecer ataupun rusak yang bisa mengakibatkan kerugian pada instansi-intsansi yang bersangkutan. Surat masuk yaitu surat yang diterima oleh suatu perusahaan yang berasal dari pihak lain baik perorangan maupun organisasi. Sedangkan surat keluar iyalah surat yang dibuat atau dikeluarkan oleh suatu perusahaan yang diberikan kepada pihak lain, baik kepada perorangan maupun perusahaan.

Pencarian surat secara manual memiliki kelemahan dalam waktu juga resiko serta kerusakan fisik surat. Ketika dibutuhkan informasi mengenai surat, pegawai harus mencari data tentang surat dibuku agenda terlebih dulu, kemudian melakukan pencarian surat pada lemari arsip. Dibutuhkan waktu yang cukup lama untuk menemukan sebuah surat, apalagi dalam jumlah yang sangat banyak. Untuk itu dibutuhkan suatu sistem administrasi surat lengkap dengan proses pencarian surat yang lebih terstruktur agar bisa membantu pihak administrasi dalam mengelola arsip surat masuk dan surat keluar yang lebih efisien dan efektif juga serta fisik surat dapat terjaga[1].

Algoritma string matching atau pencocokan string adalah algoritma untuk melakukan pencarian peluang muncul string pendek atau pattern yang muncul dalam teks.. Melakukan pengolahan data pada arsip surat masuk dan surat keluar bisa mengetahui surat masuk dan surat keluar mana saja yang bersifat rahasia dan bersifat umum. Dengan memanfaatkan teknik String Matching maka tujuannya ialah bisa mengatasi permasalahan yang dialami oleh Kantor Badan Pemeriksa Keuangan. Salah satu metode yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan menggunakan teknik String Matching tersebut adalah Algoritma Left Corner Parsing. Algoritma Left Corner Parsing adalah algoritma yang dapat digunakan untuk melakukan pencarian dengan mencocokkan kata kunci dengan teks. Algoritma Left Corner Parsing adalah gabungan dari top-down parsing dan bottom-up parsing[2]. Proses parsing pada algoritma Left Corner Parsing adalah

algoritma yang digunakan untuk memeriksa kesesuaian kata dalam struktur kalimat.

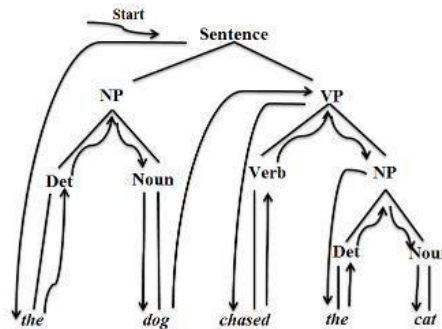
## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 String Matching

String pada ilmu komputer diartikan dengan sekuens pada karakter. Algoritma string matching merupakan metode yang digunakan untuk menemukan suatu keakuratan dan hasil dari satu atau beberapa pola teks yang diberikan. String matching ialah pokok bahasan yang sangat penting didalam ilmu komputer dikarenakan teks merupakan bentuk utama pertukaran informasi antar manusia [4].

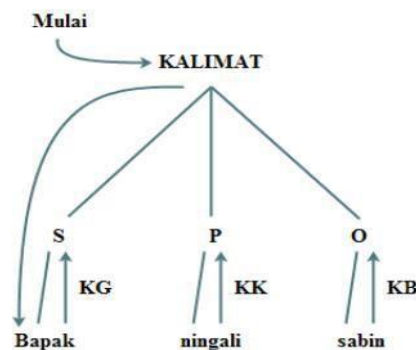
### 2.2 Algoritma Left Corner Parsing

Left Corner Parsing merupakan gabungan dua buah metode yakni Top-Down dan Bottom-Up Parsing. Top-Down Parsing melakukan penelusuran dari root/puncak menuju ke leaf/daun. Top-Down bekerja dengan menguraikan sebuah kalimat mulai dari kalimat yang besar sampai menjadi kalimat yang kecil. Sedangkan Bottom-Up Parsing bekerja dengan mengambil satu demi satu kata dari kalimat yang dipakai, untuk dirangkai menjadi kalimat yang lebih besar. Cara kerja Left Corner Parsing ialah dengan mula-mula menerima satu kata, lalu menentukan jenis kalimat apa yang dimulai dengan jenis kata tersebut, kemudian melakukan proses parsing terhadap sisa-sisa kalimat tersebut dengan cara Top Down. Dengan demikian proses Left-Corner Parsing akan dimulai secara Bottom Up dan diakhiri secara Top Down.



Gambar 1. Left Corner Parsing

Contoh suatu aturan produksi adalah sebagai berikut:  $S \rightarrow ASB$  |  $d A \rightarrow a B \rightarrow b$  Berikut adalah proses cara kerja dari left corner parsing dalam bahasa Jawa yang digambarkan digambar 2.



Gambar 2. Proses kerja dari Left Corner Parsing

Algoritma left corner parsing merupakan algoritma yang digunakan untuk memeriksa kesesuaian kata dalam struktur kalimat. Hasil dari penelitian ini dapat memberi kemudahan bagi masyarakat lampung maupun masyarakat Jawa pada khususnya dan masyarakat Indonesia secara umum dalam memahami pola atau struktur bahasa Jawa – Lampung yang dirangkai dalam struktur kalimat yang lebih baik. Selain hal tersebut, pengguna memiliki kemudahan dengan adanya fitur yang menampilkan deksripsi dan detail penjelasannya dari masing-masing kata yang telah diartikan dalam pola bahasa[6].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mendapatkan hasil maksimal dari suatu pekerjaan ialah hal yang cukup rumit akan tetapi dengan memakai aplikasi dimana aplikasi tersebut sudah tersusun dengan konsep yang rapi sehingga sebuah pekerjaan bisa teratasi dengan baik. Kedepannya Aplikasi ini diharapkan dapat mengatasi Masalah yang berpotensi menghalangi proses kinerja dari

pihak-pihak yang terkait. Analisa adalah tahap yang sangat berpengaruh dan menentukan tahap selanjutnya. Kesalahan atau tidak lengkapnya analisa sistem berakibat tidak tercapainya keinginan user sesuai dengan yang diharapkan. Tujuan dari analisa system ini adalah untuk mempelajari aktivitas sistem untuk mendapatkan gambaran yang terjadi serta analisa dari algoritma yang dipakai.

### 3.1 Penerapan String Matching Left Corner Parsing

Di Algoritma Left Corner Parsing informasi ketidakcocokan pattern dengan teks disimpan untuk menentukan jumlah pergeseran. Sehingga Algoritma Left Corner Parsing melakukan pergeseran lebih jauh sesuai dengan informasi yang disimpan, yang menyebabkan waktu pencarian dapat dikurangi secara signifikan. Berikut adalah langkah kerja dari Algoritma Left Corner Parsing:

1. Algoritma Left Corner Parsing mulai mencocokkan pattern pada awal teks.
2. Dari kiri ke kanan, algoritma ini akan mencocokkan karakter per karakter pattern dengan karakter di teks yang bersesuaian, sampai salah satu dipenuhi:
  - a. Karakter di pattern dan di teks yang dibandingkan tidak cocok (mismatch).
  - b. Semua karakter di pattern cocok, kemudian algoritma akan memberitahukan penemuan posisi ini.
3. Algoritma kemudian menggeser pattern berdasarkan tabel next, lalu mengulangi langkah 2 sampai pattern berada diujung teks.

Berikut adalah proses penerapan algoritma Left Corner Parsing untuk mencari string dalam suatu string, adapun prosesnya tampak sebagai berikut:

1. Diketahui variabel string S dengan array huruf sebagai berikut.

D A E L Y A M R S U R A T M A S U K S W

2. Diketahui variabel pattern P merupakan kata yang akan dicari didalam variabel S

S U R A T M A S U K

3. Langkah Pertama

Bandingkan pattern P[1] dengan string S[1], berikut adalah hasilnya

D A E L Y A M R S U R A T M A S U K S W  
S U R A T M A S U K

Pattern [1] tidak cocok dengan string [1] maka pattern akan bergeser satu posisi ke kanan.

4. Langkah Dua

Bandingkan pattern P[1] dengan string S[2], berikut adalah hasilnya

D A E L Y A M R S U R A T M A S U K S W  
  S U R A T M A S U K

Pattern [1] tidak cocok dengan string [2] maka pattern akan bergeser satu posisi ke kanan.

5. Langkah Tiga

Bandingkan pattern P[1] dengan string S[3], berikut adalah hasilnya

D A E L Y A M R S U R A T M A S U K S W  
    S U R A T M A S U K

Pattern [1] tidak cocok dengan string [3] maka pattern akan bergeser satu posisi ke kanan.

6. Langkah Delapanbelas

Bandingkan pattern [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10] dengan string S[9,10,11,12,13,14,15,16,17,18], berikut adalah hasilnya

D A E L Y A M R S U R A T M A S U K S W  
                  S U R A T M A S U K

Pattern [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10] cocok dengan string [18]. Karena ada kecocokan, maka algoritma Left Corner Parsing akan menyimpan informasi ini, dan pattern tidak melakukan pergeseran dan melanjutkan pencocokan dengan pattern [10] dengan string [18]. Namun karena jumlah pattern hanya 10 huruf, maka pencarian akan dihentikan dan diperoleh hasil bahwa pattern P terdapat kecocokan dengan string S sebesar 100 persen.

Jika semua huruf pada pattern sudah di cocokkan dengan string maka akan ditemukan sebuah pola kosa kata didalam string. Dalam menemukan sebuah pola pattern di dalam string akan dilakukan pergeseran beberapa kali untuk mencocokkan setiap huruf pada pattern yang dimulai dari sebelah kiri untuk mencocokkan setiap huruf pada string.

## 4. KESIMPULAN

Dari analisa dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya maka kesimpulannya Algoritma Left Corner Parsing dipakai untuk pencarian arsip surat masuk dan surat keluar dengan cepat, hal ini sesuai dengan hasil perhitungan manual, perhitungan dari program, dan data dilapangan. Implementasi Algoritma Left Corner Parsing didalam pencarian arsip

surat masuk dan surat keluar

## REFERENCES

- [1] F. Khusaini, F. Kurniawan, J. Informatika, F. Sains, U. I. N. M. Malik, and I. Malang, “IMPLEMENTASI LEFT CORNER PARSING UNTUK PEMBELAJARAN GRAMMAR BAHASA INGGRIS PADA GAME 3D ADVENTURE ‘ GO TO LONDON ,” 2013.
- [2] M. Syarif, “Implementasi Algoritma String Matching Dalam Pencarian Surat Dan Ayat Dalam Al-Quran Berbasis Web,” *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. VI, no. 2, pp. 70–76, 2017, doi: 10.1096/fj.04-2774fje.
- [3] S. I. I. B. Darmajaya, “ALGORITMA LEFT CORNER PARSING ( LCP ) UNTUK,” pp. 398–410, 2017.
- [4] E. Istiqamah and D. Soyusiawaty, “Penerapan Metode Left Corner Parsing dalam Aplikasi Terjemahan Bahasa Indonesia ke Bahasa Bima,” pp. 1–8, 2017.
- [5] D. N. Sari and D. P. Utomo, “Implementasi Algoritma Rabin-Karp Pada Pencarian Quotes Tokoh Terkenal,” *Pelita Inform. Inf. dan Inform.*, vol. 9, no. 1, pp. 43–55, 2020.
- [6] A. A. B. Ginting and D. P. Utomo, “PERANCANGAN APLIKASI CATALOG WISATA DI SUMATERA UTARA MENGGUNAKAN ALGORITMA RABIN-KARP,” *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 57–63, 2019.