

## IMPLEMENTASI ALGORITMA BOYER MOORE PADA APLIKASI COMPLAIN HANDLING BERBASIS MOBILE DI PT. AUTO 2000 CEMPAKA PUTIH

Fajar Agung Rizki<sup>1)</sup>, Siswanto<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informas, Universitas Budi Luhur

<sup>1)2)</sup>Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Kebayoran Lama, Jakarta Selatan 12260

E-mail : [fajarar77@gmail.com](mailto:fajarar77@gmail.com)<sup>1)</sup>, [siswanto@budiluhur.ac.id](mailto:siswanto@budiluhur.ac.id)<sup>2)</sup>

### Abstrak

Dalam upaya memenuhi kepuasan pelanggan, perusahaan yang bergerak di bidang jasa telah berkembang dengan berbagai macam fasilitas yang mempermudah pelanggan untuk mendapatkan informasi mengenai kendaraan yaitu salah satunya melalui hotline bengkel. Hotline ditangani oleh mesin penjawab yang akan memberi pilihan kepada pelanggan untuk kemudian disambungkan kepada divisi terkait. Setelah disambungkan, semua telepon di divisi tersebut akan berdering dan akan berhenti berdering ketika salah satu telah menerima panggilan tersebut. Aktivitas yang dilakukan konsumen kendaraan roda empat khususnya yang bermerk di Perusahaan yang bergerak di bidang jasa Cempaka Putih sebelum adanya sistem usulan yang akan dibuat, yaitu konsumen untuk mencari info tentang keluhan maupun kerusakan yang dimilikinya biasanya langsung menelepon ke showroom Perusahaan yang bergerak di bidang jasa untuk memberitahu keluhan atau kerusakan yang dihadapinya kepada mekanik di bengkel Perusahaan yang bergerak di bidang jasa. Konsumen membutuhkan informasi mengenai keluhan maupun kerusakan kendaraan yang dialaminya kepada mekanik, lalu ditelepon tersebut mekanik akan menjelaskan secara detail keluhan atau kerusakan itu biasanya berada di posisi mana, lalu mekanik akan memberitahu solusi dari keluhan dan kerusakan tersebut, serta berapa menit waktu yang dibutuhkan untuk membetulkan kerusakan tersebut. Permasalahan tersebut menjadi masalah utama di Perusahaan yang bergerak di bidang jasa Cempaka Putih, karena banyak konsumen tentu pula banyak permasalahan yang hampir sama dihadapi konsumen, sehingga mekanik harus menjelaskan kepada tiap konsumen, sehingga cara tersebut tidak efisien, sehingga dibutuhkan suatu aplikasi berbasis android untuk menangani keluhan dan kerusakan dialamin konsume di Perusahaan yang bergerak di bidang jasa khususnya di Cabang Cempaka Putih. Sebuah solusi yang cukup ideal untuk menyelesaikan permasalahan mengenai menangani keluhan dari kerusakan mobil yang dialami Konsumen di Perusahaan yang bergerak di bidang jasa harus dibuat suatu sistem aplikasi yang berisi data detail keluhan dari tiap tipe mobil yang berisi data keyword yang menjadi titel utama pencarian, lalu deskripsi dan diakhiri dengan solusi dimana nantinya di aplikasi akan menampilkan berapa waktu yang dibutuhkan untuk memperbaiki kerusakan mobil konsumen tersebut, selain itu nantinya di aplikasi berbasis android ini mempunyai fitur upload suara konsumen yang berisi pesan dari konsumen kepada admin, apabila list keluhan yang di carinya tidak ada pada aplikasi ini.

Kata Kunci: Algoritma, Boyer Moore, Aplikasi, Complain Handling

### 1. PENDAHULUAN

Dalam upaya memenuhi kepuasan pelanggan, perusahaan yang bergerak di bidang jasa telah berkembang dengan berbagai macam fasilitas yang mempermudah pelanggan untuk mendapatkan informasi mengenai kendaraan yaitu salah satunya melalui hotline bengkel. Banyaknya panggilan yang masuk tidak berbanding lurus dengan banyaknya panggilan yang diterima. Sehingga informasi mengenai kendaraan yang ingin ditanyakan pelanggan pun tidak terjawab atau harus datang langsung ke kantor untuk mengetahuinya.

Masalah yang sering dihadapi adalah bagaimana membantu pelanggan untuk menemukan keluhan kendaraannya dengan cepat dan diharapkan akurat terhadap kondisi aktual. Diharapkan juga beban telepon bisa diminimalisir dengan adanya aplikasi ini juga untuk menampung keluhan yang tidak tercantum dalam database aplikasi yang nantinya akan ada feedback dari profesional kepada pelanggan yaitu saran yang dianjurkan terhadap keluhan tersebut.

Dari beberapa masalah yang ada, adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Membangun aplikasi berbasis mobile agar dapat diakses seluruh pelanggan AUTO

2000 Cempaka Putih dimana saja dan kapan saja.

- b. Menjaga kepercayaan pelanggan kepada dealer resmi Toyota dengan memberikan informasi keluhan kepada pelanggan.
- c. Membuat pelanggan merasa lebih dihargai pelanggan dengan menampung keluhan pelanggan lewat fitur upload suara pelanggan.

Prinsip dasar yang pertama dari algoritma *Boyer-Moore* adalah melakukan perbandingan antara *pattern* yang dicari dengan teks. Perbandingan *pattern* dengan teks dilakukan dari arah kanan ke kiri.

Secara sistematis, langkah-langkah yang dilakukan algoritma *Boyer-Moore* pada saat mencocokkan *string* adalah :

Buat tabel pergeseran *string* yang dicari (S) dengan pendekatan *Match Heuristic* (MH) dan *Occurrence Heuristic* (OH), untuk menentukan jumlah pergeseran yang akan dilakukan jika mendapat karakter tidak cocok pada proses pencocokkan dengan *string* (T). Jika dalam proses perbandingan terjadi ketidakcocokkan antara pasangan karakter pada S dan karakter pada T, pergeseran dilakukan dengan memilih salah satu nilai pergeseran dari dua tabel analisa *string* yang memiliki nilai pergeseran paling besar. Dua kemungkinan penyelesaian dalam melakukan pergeseran S, jika sebelumnya belum ada karakter yang cocok adalah dengan melihat nilai pergeseran hanya pada tabel *Occurrence Heuristic*, jika karakter yang tidak cocok tidak ada pada S, maka pergeseran adalah sebanyak jumlah karakter pada S, dan jika karakter yang tidak cocok ada pada S, maka banyaknya pergeseran bergantung pada nilai tabel. Jika karakter pada teks yang sedang dibandingkan cocok dengan karakter pada S, maka posisi karakter pada S dan T diturunkan sebanyak 1 posisi, kemudian dilanjutkan dengan pencocokkan pada posisi tersebut dan seterusnya. Jika kemudian terjadi ketidakcocokkan karakter S dan T, maka dipilih nilai pergeseran terbesar dari dua tabel analisis *pattern*, yaitu nilai dari tabel *Match Heuristic* dan tabel *Occurrence Heuristic* dikurangi dengan jumlah karakter yang telah cocok. Jika semua karakter telah cocok, artinya S telah ditemukan di dalam T, selanjutnya geser *pattern* sebanyak 1 karakter. Lanjutkan sampai akhir *string* T.

## 2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode perangkat lunak *waterfall* secara garis besar yaitu :

- a. Analisis dan definisi, yaitu menganalisa masalah dan menentukan tujuan sistem serta mendefinisikan fungsi sistem.
- b. Perancangan sistem dan perangkat lunak, yaitu menentukan persyaratan sistem perangkat lunak. Kemudian menentukan arsitektur sistem. Dan melibatkan identifikasi dan deskripsi sistem perangkat lunak.
- c. Implementasi dan pengujian unit, yaitu merealisasikan perancangan sebagai serangkaian program atau unit program.
- d. Integrasi dan pengujian sistem, yaitu mengintegrasikan unit program dan menguji sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah terpenuhi.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisa Masalah

Sebelum adanya sistem usulan yang akan dibuat, pelanggan mencari info tentang keluhan maupun kerusakan yang dimilikinya biasanya langsung menelepon ke showroom Auto 2000 untuk memberitahu keluhan atau kerusakan yang dihadapinya kepada mekanik di bengkel Auto 2000. Pelanggan membutuhkan informasi mengenai keluhan maupun kerusakan kendaraan yang dialaminya kepada mekanik, lalu ditelepon tersebut mekanik akan menjelaskan secara detail keluhan atau kerusakan itu biasanya berada di posisi mana, lalu mekanik akan memberitahu solusi dari keluhan dan kerusakan tersebut, serta waktu yang dibutuhkan untuk membetulkan kerusakan tersebut. Permasalahan tersebut menjadi masalah utama di Auto 2000 Cempaka Putih karena banyak pelanggan tentu pula banyak permasalahan yang hampir sama dihadapi pelanggan. Mekanik harus menjelaskan kepada tiap pelanggan, sehingga cara tersebut tidak efisien.

### 3.2 Penyelesaian Masalah

Sebuah solusi yang cukup mungkin dapat menyelesaikan permasalahan mengenai penanganan keluhan dari kerusakan mobil yang dialami pelanggan di

Auto 2000 perlu dibuat suatu sistem aplikasi yang berisi data detail keluhan dari tiap tipe mobil. Data tersebut berisi *keyword* yang menjadi *title* utama pencarian, lalu deskripsi dan diakhiri dengan solusi dimana nantinya di aplikasi akan menampilkan berapa waktu yang dibutuhkan untuk memperbaiki kerusakan mobil pelanggan tersebut. Selain itu nantinya di aplikasi berbasis android ini mempunyai fitur *upload* suara pelanggan yang berisi pesan dari pelanggan kepada admin, apabila *list* keluhan yang dicarinya tidak ada pada aplikasi ini.

### 3.3 Rancangan Menu

Perancangan merupakan proses yang dilakukan untuk merancang aplikasi sistem tersebut. Adapun beberapa tahap dalam perancangan aplikasi adalah sebagai berikut :

#### a. Analis

Pada tahap analis ini adalah tahap yang dimulai dengan menganalisis permasalahan yang ada di Auto 2000 mengenai pelayanan after sales kepada pelanggan yaitu menentukan kriteria-kriteria pencarian keluhan yang sering dicari pelanggan dalam hal kerusakan mobil dengan Merk Toyota ini.

#### b. Antar muka

Perancangan antar muka mengandung penjelasan tentang desain dan implementasi sistem yang digunakan dalam sistem yang akan dibuat :

#### 1) Uraian Perancangan Sistem Aplikasi.

Proses ini merupakan proses input data keluhan yang tersedia yang diinput oleh admin, dan proses output data merupakan proses pencarian data keluhan yang di input pelanggan yang mana prediksi pencarian menggunakan algoritma *Boyer Moore*, sehingga dapat menghasilkan data yang sesuai dengan pencarian yang dicari.

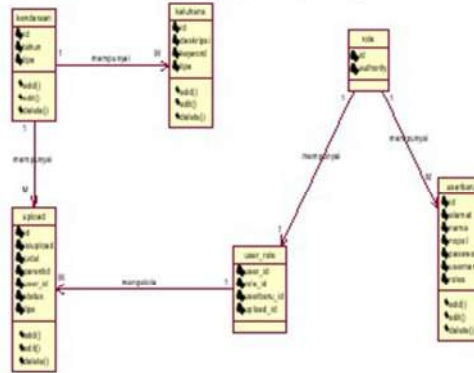
#### 2) Perancangan Sistem

Proses perancangan aplikasi sistem ini menggunakan metode algoritma *Boyer Moore*, secara umum dapat diuraikan sebagai berikut.

- a) Login terlebih dahulu untuk menggunakan aplikasi ini.
- b) Dimenu admin menginputkan master data keluhan dan data user.
- c) Dimenu member, untuk dapat mengakses aplikasi ini, member diharuskan daftar terlebih dahulu, sebelum bisa mengakses sistem ini.

### 3.4 Spesifikasi Basis Data

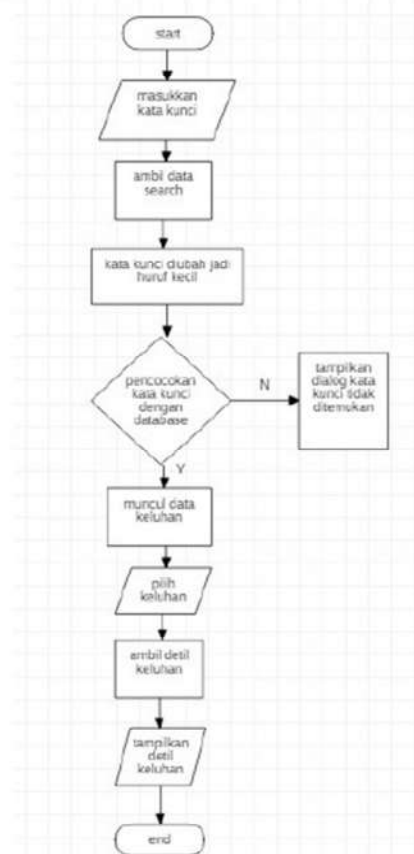
Desain aplikasi ini dibuat berdasarkan *class diagram* seperti pada gambar 1.



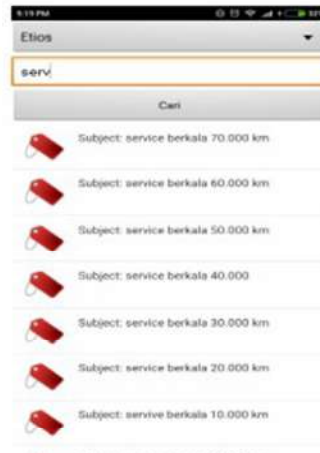
Gambar 1. Class Diagram

### 3.5 Flowchart String Matching

Gambaran alur algoritma pencocokan pola dalam aplikasi yang ditampilkan pada gambar 2.



Gambar 2. Flowchart String Matching



Gambar 5: Menu List Keluhan dan kata kunci

3.2 Tampilan Menu Aplikasi

a. Tampilan Menu Login

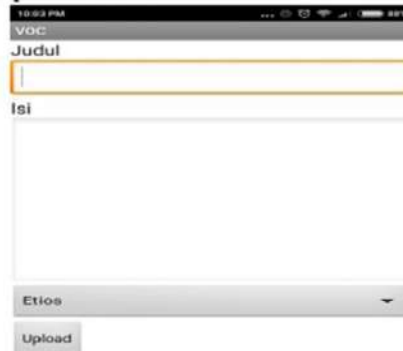
Menu ketika pertama kali membuka aplikasi adalah menu login. Terdapat 2 akses yaitu admin dan user.



Gambar 3. Menu Login

d. Tampilan Menu Suara Pelanggan

Halaman ini adalah halaman untuk pelanggan menanyakan keluhan yang tidak terdapat dalam database yang akan direspon oleh admin.



Gambar 6. Menu Input Suara Pelanggan

b. Tampilan Menu Home

Halaman home ini, adalah halaman utama yang dilihat setelah masuk ke dalam aplikasi.



Gambar 4. Menu Home

c. Tampilan Menu Cari Keluhan

Halaman ini adalah menu untuk pencarian keluhan.

3.3 Pengujian Algoritma

Tabel 3. Tabel Pengujian Algoritma

| No | Keyword (database)       | Tipe Kendaraan | kata kunci (input) | Hasil                    |
|----|--------------------------|----------------|--------------------|--------------------------|
| 1  | service berkala 10.000km | agya           | serv               | Ditemukan<br>(service)   |
| 2  | service berkala 10.000km | agya           | 10                 | Ditemukan<br>(10.000km)  |
| 3  | mesin getar              | all new agya   | mes                | Ditemukan<br>(mesin)     |
| 4  | mesin getar              | all new agya   | _get               | Ditemukan<br>(_get)      |
| 5  | rem getar                | all new avanza | rem                | Ditemukan<br>(rem getar) |
| 6  | rem getar                | all new avanza | m ge               | Ditemukan<br>(rem getar) |

|    |                         |                |          |                                     |
|----|-------------------------|----------------|----------|-------------------------------------|
| 7  | rpm tinggi/lambat turun | all new avanza | rpm      | Ditemukan (rpm tinggi)              |
| 8  | rpm tinggi/lambat turun | all new avanza | i/       | Ditemukan (rpm tinggi/lambat turun) |
| 9  | mesin ngelitik          | all new vios   | ngelitik | Ditemukan (mesin ngelitik)          |
| 10 | mesin ngelitik          | all new vios   | itik     | Ditemukan (mesin ngelitik)          |

**4. KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa metode *string matching* dengan algoritma *boyer moore* dapat diterapkan pada aplikasi *complain handling* dimana aplikasi dapat mencocokkan kata kunci pada keluhan yang dicari dan menampilkan list atau kumpulan yang cocok dan sesuai dengan kata kunci. Adapun saran untuk pengembangan aplikasi ini belum tersedia *sugesstion system*. Yaitu sistem saran ketika pelanggan memasukkan kata kunci yang salah ejaannya, maka akan muncul saran ejaan yang benar dari kata kunci yang dimaksud.

**5. UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan atas selesainya penelitian ini. Disampaikan kepada :

- a. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan dukungan moril dan spiritual beserta doanya
- b. Bapak Prof. Ir. Suryo Hapsoro Tri Utomo, PhD, selaku Rektor Universitas Budi Luhur.
- c. Bapak Goenawan Brotosaputro, S.Kom, M.Sc, selaku Kepala Dekan Fakultas Teknologi Informasi.
- d. Bapak Joko Christian Chandra, M.kom, selaku Kepala Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Informatika.
- e. Bapak Ir. Ady Widjaja, M.Sc, M.M, selaku Koordinator Kampus C Salemba Universitas Budi Luhur.
- f. Bapak Ir. Siswanto, M.M, selaku dosen pembimbing penelitian.
- g. Seluruh dosen Universitas Budi Luhur.
- h. Teman – teman yang telah memberikan motivasi dan bantuannya.

**6. DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Agung, Halim. 2016. *Implementasi Boyer Moore Pada Aplikasi Pencarian Rumus Matematika dan Fisika*. Jakarta : Salemba Empat.
- [2] Argakusumah, Kencana Wulan. 2014. *Implementasi Algoritma Boyer Moore Pada Aplikasi Kamus Kedokteran Berbasis Android Bandung* : Ganesha.
- [3] Borman, R.I & Pratama, A. 2016. Penerapan *String Matching* Dengan Algoritma Boyer Moore Pada Aplikasi *Font Italic* Untuk Deteksi Kata Asing. *Jurnal TEKNOINFO*. Volume 10 Nomor 2. ISSN 1693-0010
- [4] Charras, C. 2015. *Klasifikasi Algoritma String Matching*. Jakarta : Salemba Empat.
- [5] Daeli, M.M.Y & Hondro, R.K. 2017. Perancangan Aplikasi Pencarian Kata Dengan Kombinasi Algoritma Knuth Morris Pratt Dan Algoritma Boyer Moore. *Majalah Ilmiah INTI*, Volume 12 Nomor 2. ISSN 2339-210X
- [6] Effendi. 2013. *Pengertian Pengertian String Matching dan Design & OOAD*. Jakarta : Salemba Empat.
- [7] Kasma, Ahmad Darma. 2015. *Trik Kolaborasi Android dengan PHP & Mysql*. Jakarta : Salemba Empat.
- [8] Meti, Makrina. 2017. *Perancangan Aplikasi Pencarian Kata dengan Kombinasi Algoritma Knuth Morris* . Bandung : Ganesha.
- [9] Safaat, Nazruddin. 2014. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone & Tablet PC Berbasis Android*. Jakarta : Salemba Empat.
- [10] Senghansun, K.W.A. 2014. Implementasi Algoritma Boyer Moore Pada Aplikasi Kamus Kedokteran Berbasis Android. *Ultimatics*. Volume VI Nomor 2. ISSN 2085-4552
- [11] Singh, R. 2014. *Cara Kerja String Matching*. Bandung : Ganesha.
- [12] Singla, N. 2012. *Teknik Algoritma String Matching*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- [13] Sugiarti, Yuni. 2013. *Unified Modelling Language*. Bandung : Ganesha.
- [14] Wawuru, F.T & Mandala, R. 2016. Perbandingan Algoritma Knuth Morris Pratt Dan Boyer Moore Dalam Pencocokan *String* Pada Aplikasi Kamus Bahasa Nias. *Jurnal Ilmiah INFOTEK*, Volume 1 Nomor 1. ISSN 2502-6989
- [15] Yogyawan, H.A. 2016. Implementasi Boyer Moore Pada Aplikasi Pencarian Rumus Matematika Dan Fisika. *Jurnal*