

# PENERAPAN ALGORITMA *BOYER MOORE* PADA FUNGSI Pencarian Dokumen Arsip BERBASIS *WEBSITE* (Studi Kasus: Karang Taruna Cipulir RW/005)

Rafly Meidiaz Satria<sup>1\*</sup>, Romi Andrianto<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,  
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>[raflymeidiaz23@gmail.com](mailto:raflymeidiaz23@gmail.com), <sup>2</sup>[dosen02391@unpam.ac.id](mailto:dosen02391@unpam.ac.id)

(\* : coressponding author)

**Abstrak**– Proses pengarsipan di Karang Taruna Cipulir RW.05 masih menggunakan proses yang manual, di mana proses manual ini dapat menyebabkan permasalahan dalam proses pengarsipan seperti terjadinya penumpukan arsip dan kehilangan arsip. Banyaknya data arsip yang harus di simpan dari tahun tahun harus memerlukan tempat khusus dan memerlukan waktu yang cukup lama untuk mencari arsip yang sudah lama. Selain itu, belum adanya sistem yang mengeloa arsip tersebut membuat pekerjaan menjadi tidak efektif dan efisien. Agar kegiatan operasional dapat berjalan dengan efektif, maka dibutuhkan sistem arsip yang terkomputerisasi untuk mengintegrasikan arsip-arsip pada satu database yang terpadu, sehingga pengelolaan arsip dapat dikelola dengan baik. Dalam pembangunan sebuah perangkat lunak, kegagalan sistem sering terjadi, kesalahan dalam pembangunan tersebut sering disebut *software crisis* yang pada dasarnya perangkat lunak yang dibangun tidak sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Untuk menghindari *software crisis* ini ada beberapa metode dalam membuat sebuah perangkat lunak di mana pada penelitian ini peneliti menggunakan metode *Boyer Moore*. Hasil dari penelitian ini adalah penyimpanan arsip lebih efektif dan pencarian arsip lebih efisien tidak memerlukan waktu yang lama.

**Kata Kunci:** Sistem Pencarian Arsip, *Boyer Moore*, Web

**Abstract**–The archiving process at Karang Taruna Cipulir RW.05 still uses a manual process, where this manual process can cause problems in the archiving process such as archive buildup and archive loss. The amount of archival data that must be stored from the year must require a special place and require a long time to find old archives. In addition, the absence of a system that manages the archive makes work ineffective and efficient. In order for operational activities to run effectively, a computerized archive system is needed to integrate archives in one unified database, so that records management can be managed properly. In the development of a software, system failures often occur, errors in development are often called software crises which are basically software that is built not in accordance with the goals to be achieved. To avoid this software crisis there are several methods in making software where in this study researchers used the *Boyer Moore* method. The result of this research is that archive storage is more effective and archive search is more efficient, does not require a long time

**Keywords:** Archive Search System, *Boyer Moore*, Web

## 1. PENDAHULUAN

Karang taruna adalah organisasi sosial wadah pengembangan generasi muda yang tumbuh dan berkembang atas dasar kesadaran dan tanggung jawab sosial dari, oleh dan untuk masyarakat terutama generasi muda di wilayah desa/kelurahan atau komunitas adat sederajat dan terutama bergerak dibidang usaha kesejahteraan sosial.(Setiawan, Anwar, Burhanudin, 2019:662). Karang Taruna Cipulir RW/005 mulai aktif kembali pada bulan juli 2019 karena ketua RW/005 melihat adanya semangat sosial pada pemuda di wilayah RW/005. Setelah terbentuk hingga saat ini Karang Taruna Cipulir RW/005 telah banyak menyelenggarakan aksi sosial dan kegiatan kemasyarakatan lainnya khususnya bagi kaum muda yang berjalan beriringan dengan banyaknya dokumentasi arsip. Arsip merupakan suatu bagian yang penting dalam suatu organisasi atau dalam suatu instansi, karena arsip adalah sebuah informasi kegiatan atau aktivitas yang selalu terjadi secara terus menerus.(Hanif, Sutanto, 2021:231).

Permasalahan yang ada dalam jangka waktu yang sering dihadapi adalah kearsipan dokumentasi manual yang mengandalkan bentuk hardcopy dimana banyak menggunakan kertas.

Selain itu karena hanya mengandalkan hardcopy sering kali dokumen – dokumen lama hilang oleh karena itu diperlukan digitalisasi dalam pengarsipan dokumen. Di sisi lain untuk efisiensi kertas dengan digitalisasi dalam pengarsipan dokumen dapat pula menghemat waktu dalam pencarian dokumen.

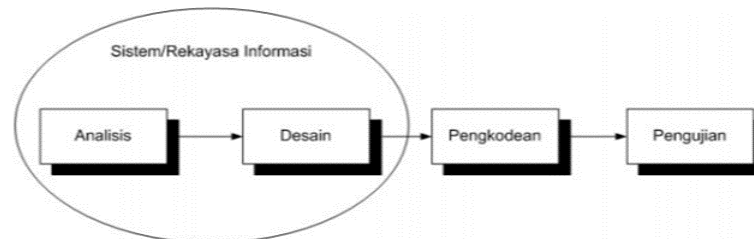
Untuk mempercepat dan mempermudah proses pencarian, dibutuhkan suatu algoritma guna memaksimalkan proses pencarian tersebut. Dalam hal pencarian suatu dokumen arsip dengan menggunakan algoritma string matching. String matching adalah sebuah algoritma pencari sebuah string yang terdiri dari beberapa karakter yang biasa disebut (pattern) dalam jumlah besar (Matondang, 2018). Terdapat beberapa algoritma pada string matching ini diantaranya Brute Force, Knuth-Morris-Pratt, Boyer-Moore, Rabin-Karip dan sebagainya.

Algoritma Boyer Moore diperkenalkan oleh Bob Boyer dan J.S. Moore pada tahun 1977. Pada Metode ini pencocokan kata dimulai dari karakter terakhir kata kunci menuju karakter awalnya. Jika terjadi perbedaan antara karakter terakhir kata kunci dengan kata yang dicocokkan, maka karakter-karakter dalam potongan kata yang dicocokkan tadi akan diperiksa satu per satu. Hal ini dimaksudkan untuk mendeteksi apakah ada karakter yang ada pada kata kunci (Shita & Hin, 2019:19).

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Dalam (Wahid, 2020:2) proses perancangan sistem informasi ini penulis menggunakan Sistem Development Live Cycle (SDLC) dengan metode waterfall dimana pada metode ini dalam pembuatan sistem dilakukan secara teratur disetiap langkahnya dan terukur. Metode air terjun atau yang sering disebut metode waterfall sering dinamakan siklus hidup klasik (classic life cycle), nama model ini sebenarnya adalah “Linear Sequential Model”. Model Waterfall memiliki beberapa langkah-langkah, yaitu sebagai berikut:



Gambar 1. Ilustrasi Metode *Waterfall*

### 2.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2019). Terdapat beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan pada suatu penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini antara lain:

#### a. Penelitian Lapangan (*Filed Research*)

Tahap-tahap yang digunakan yaitu dengan melakukan tanya-jawab secara langsung dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada pihak-pihak yang terkait dengan tujuan untuk memperoleh data atau informasi yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Dan observasi yaitu pengamatan yang dilakukan oleh peneliti secara langsung terhadap aktivitas kerja di lingkungan kerja Karang Taruna RW.05 dan untuk mengambil data primer yang dijadikan sebagai acuan untuk membangun sistem pencarian arsip.

#### b. Studi Kepustakaan

Studi Pustaka (*Library Research*), dilakukan untuk memperoleh data sekunder dengan melakukan penelaahan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang berasal dari sumber-sumber penelitian kepustakaan yaitu buku, jurnal, hasil-hasil penelitian terdahulu yang telah dipublikasikan yang sesuai dengan topik penelitian.

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisa Sistem

##### 3.1.1 Analisa Sistem Berjalan

Sebuah analisa sistem yang sedang berjalan secara sistematis menggambarkan kegiatan yang terjadi. Tujuan dari analisa sistem yang sedang berjalan adalah untuk mempelajari lebih lanjut tentang cara kerja dan masalah yang dihadapinya. Pada Karang Taruna Cipulir RW 05 proses pencarian suatu arsip dokumen masih menggunakan sistem sederhana dan manual yaitu setelah dokumen dicetak untuk selanjutnya dikelola sesuai dengan prosedur pengendalian dokumen yang ada, dokumen arsip disimpan di dalam lemari atau tempat pengarsipan yaitu bindex. Dokumen yang dikelola akan terus bertambah seiring berjalannya waktu sehingga menyimpan dokumen secara manual tentu akan menyulitkan staff admin ketika mencari dokumen yang sedang dibutuhkan sehingga membuat pekerjaan menjadi tidak efektif dan efisien. Selain itu penyimpanan dokumen secara manual tanpa adanya salinan secara elektronik memiliki resiko seperti kehilangan dan kerusakan dokumen.

**Tabel 1.** Analisa Sistem Berjalan

No	Aktifitas	Prosedur
1	Pengelolaan arsip dokumen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat dokumen lamaran baru.</li> <li>• Sekertaris menyimpan dokumen arsip pada lemari atau tempat pengarsipan (bindex).</li> </ul>
2	Pencarian arsip	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sekertaris mencari arsip di lemari atau tempat pengarsipan (bindex).</li> <li>• Sekertaris mencari arsip satu per satu</li> </ul>

##### 3.1.2 Analisa Sistem Usulan

Analisa permasalahan dan solusi dilakukan untuk menganalisa masalah apa yang terjadi di lapangan dan mencari solusi untuk memecahkan masalah tersebut.

**Tabel 2.** Analisa Sistem Usulan

No	Masalah	Solusi
1	Dokumen yang disimpan secara manual tanpa adanya salinan secara elektronik rentan rusak dan beresiko kehilangan karena penumpukan arsip dokumen.	Diperlukan sistem pengolahan arsip yang dapat menjaga keamanan dari resiko kerusakan dan kehilangan arsip.
2	Dokumen sulit ditemukan saat diperlukan karena penumpukan dokumen pada lemari arsip	Diperlukan sistem pencarian arsip yang dapat mempermudah pencarian suatu arsip dokumen.

##### 3.1.3 Analisa Sistem Boyer Moore

Menurut (Suriyanto, Triyanto & Ristian, 2020:52). Karakteristik utama dari algoritma boyer-moore adalah algoritma ini melakukan pencocokan string mulai dari kanan dengan karakteristik tersebut, Contoh cara kerja algoritma boyer-moore ini adalah sebagai berikut:

Teks: mendaftar

Pattern: daftar

**Tabel 3.** Cara Kerja Algoritma Boyer Moore

	m	e	n	d	a	f	t	a	r
1	d	a	f	t	a	r			
2		d	a	f	t	a	r		
3			d	a	f	t	a	r	
4				d	a	f	t	a	r

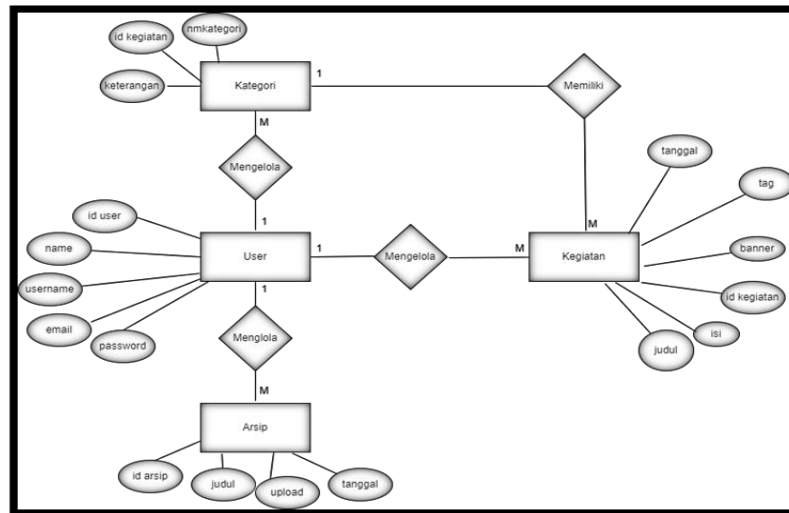
Dalam tabel 2 dengan menggunakan *algoritma boyer-moore* dalam pencarian *string* yang mencari dengan cara membandingkan sebuah huruf dengan huruf yang ada di *pattern* (m karakter=daftar) yang dicari, dan menggeser *pattern* sejauh m karakter tersebut hingga posisinya sama dengan teks=n karakter yang dicari dan membandingkan kata tersebut. Dalam pergeserannya, m karakter akan mencocokkan huruf dimulai dari kanan ke kiri. Jika huruf di kanan tidak cocok dengan n karakter maka m karakter atau *pattern* akan menggeser sejauh m karakter untuk mencocokkan kembali huruf yang dimaksud, sehingga menjadi cocok

### 3.2 Perancangan Sistem

#### 3.2.1 Perancangan Basis Data

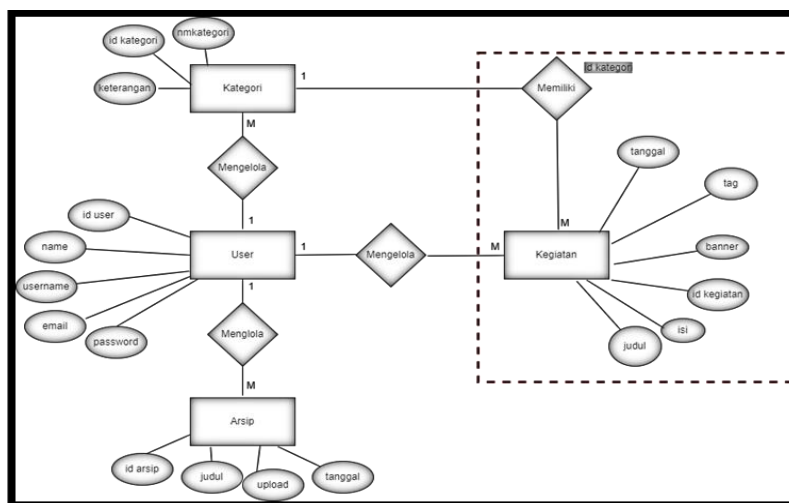
Perancangan basis data meliputi perancangan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, Transformasi *ERD* ke *LRS*, dan *Logical Record Structure (LRS)*. *Entity Relationship Diagram (ERD)* disajikan pada Gambar 2. Transformasi *ERD* ke *LRS* disajikan pada Gambar 3. Setelah ditransformasikan *ERD* ke *LRS*, maka bentuk *Logical Record Structure (LRS)* yang sudah terbentuk seperti dapat dilihat pada gambar 4.

##### a. *Entity Relationship Diagram (ERD)*



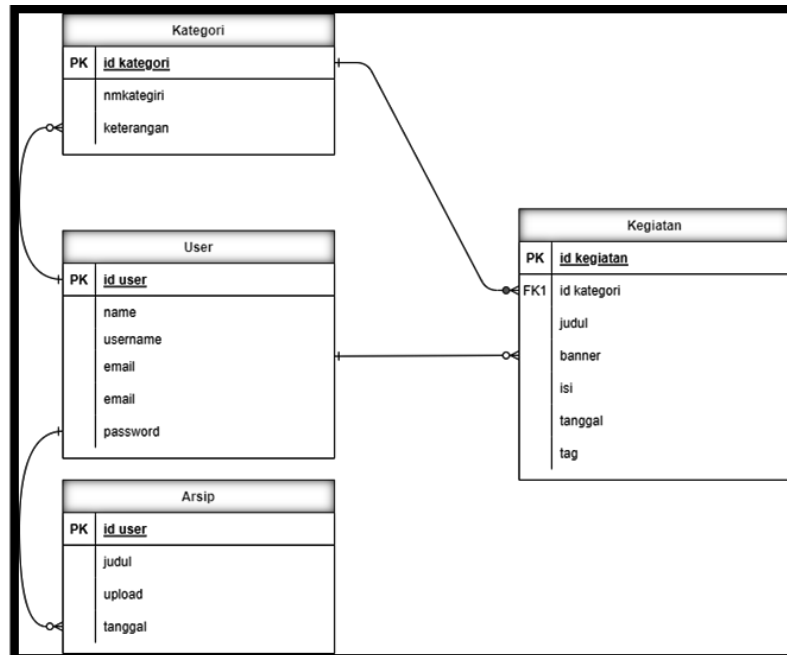
**Gambar 2.** ERD Sistem Pencarian Arsip Karang Taruna RW.05

##### b. Transformasi *ERD* ke *LRS*



**Gambar 3.** Transformasi ERD ke LRS

**c. Logical Record Structure (LRS)**



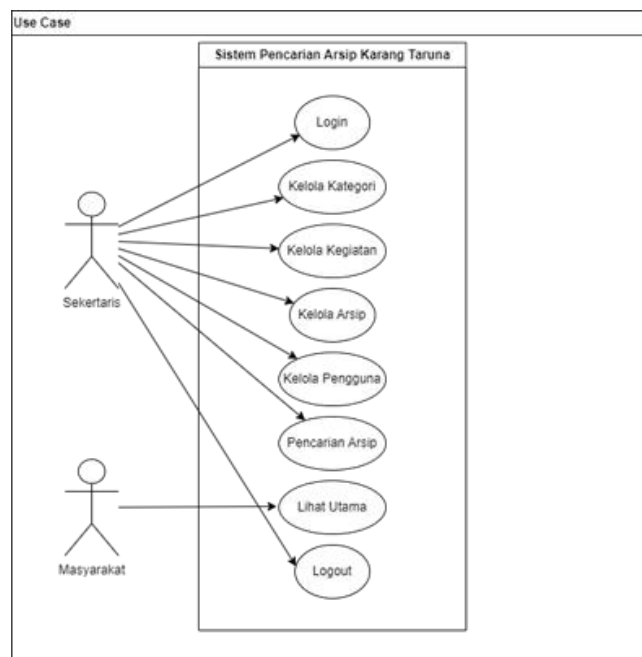
**Gambar 4.** LRS Sistem Pencarian Arsip Karang Taruna RW.05

**3.2.2 Perancangan Unified Modelling Language (UML)**

Perancangan *Unified Modelling Language* (UML) meliputi perancangan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Squence Diagram* dan *Class Diagram*.

**a. Use Case Diagram**

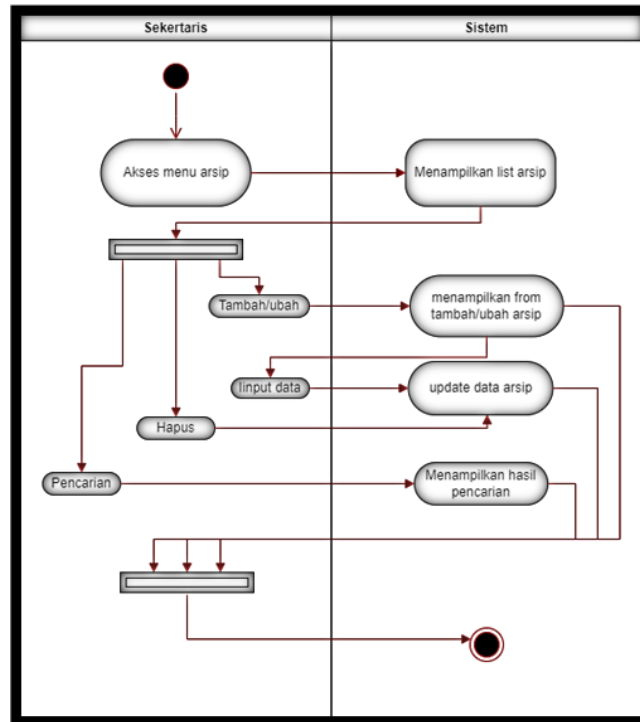
*Use case diagram* menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem. *Use case diagram* sistem pencarian arsip Karang Taruna RW.05 terlihat seperti pada gambar 5.



**Gambar 5.** Use Case Diagram Sistem Pencarian Arsip

**b. Activity Diagram**

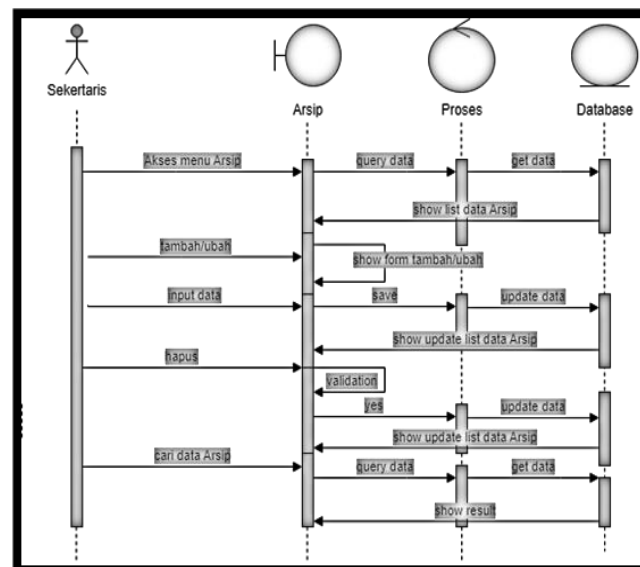
Pada *activity diagram* ini menggambarkan proses di sekretaris dapat mengelola data seperti menambah, mengubah dan menghapus yang masuk ke dalam sistem. *Activity diagram* kelola arsip terlihat seperti pada gambar 6.



**Gambar 6.** Activity Diagram Sistem Pencarian Arsip

**c. Squence Diagram**

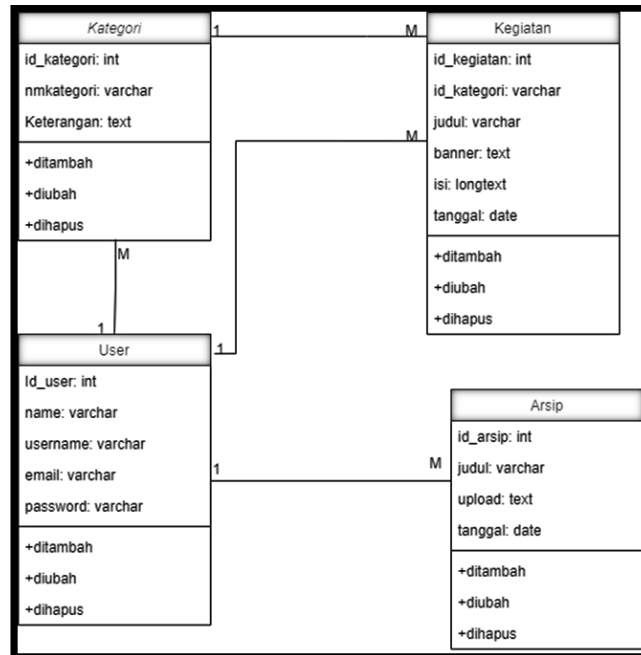
Pada *Squence diagram* lihat pelamar keseluruhan menggambarkan proses di mana admin atau dalam hal ini adalah sekretaris dapat mengelola arsip seperti menambah, mengubah dan menghapus. *Squence diagram* kelola arsip terlihat seperti pada gambar 7.



**Gambar 7.** Squence Diagram Sistem Pencarian Arsip

**d. Class Diagram**

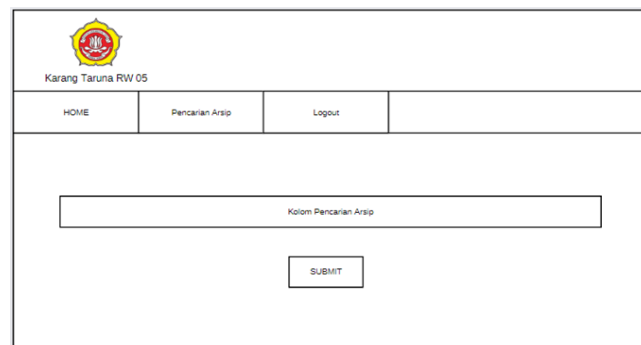
*Class Diagram* merupakan sebuah diagram yang menjelaskan attribut dan operator pada masing masing class (Suhari, Faqih & Basysyar, 2022:37). Class diagram juga dapat memperlihatkan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain (*logical view*) dari suatu sistem (T & Syarifuddin, 2020:199). Berikut adalah class diagram pada sistem rekrutmen karyawan BMT terlihat seperti pada gambar 8.



**Gambar 8.** Class Diagram Sistem Pencarian Arsip

**3.2.3 Perancangan User Interface**

Seperti yang telah dijelaskan pada perancangan *use case* di atas, pada sistem pencarian arsip ini terdapat satu aktor yaitu sekretaris. Pada rancangan halaman pencarian arsip ini sekretaris dapat melakukan pencarian arsip. Rancangan *user interface* halaman utama seperti pada gambar 9.



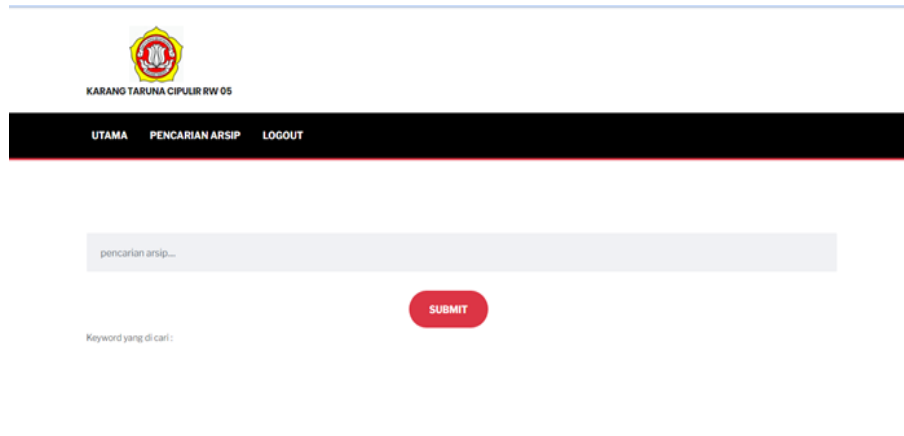
**Gambar 9.** Perancangan Sistem Pencarian Arsip

**4. IMPLEMENTASI**

Berikut adalah hasil penerapan *algoritma boye moore* pada perancangan sistem pencarian arsip Karang Taruna Cipulir RW.05 yang sebelumnya telah dijelaskan pada bab 2 dan juga telah dilakukan uji serta diperiksa secara menyeluruh untuk mengetahui apakah masih terdapat *bug* atau kesalahan pada sistem. Berikut tampilan halaman pencarian arsip.

### 1. Tampilan Halaman Beranda

Halaman beranda ini dapat dipergunakan Sekretaris untuk melakukan pencarian arsip. Halman pencarian arsip terlihat seperti pada gambar 10.



**Gambar 10.** Tampilan Halaman Pencarian Arsip

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa, desain/perancangan, implementasi pada sistem dan hasil penerapan metode untuk menyelesaikan masalah pada penelitian ini maka dapat diambil kesimpulan bahwa. Dengan adanya sistem pencarian arsip dokumen ini maka aktivitas pencarian dokumen menjadi lebih efektif, cepat, tepat dan efisien, hal ini dibuktikan dengan hasil wawancara user. Di mana jika sebelumnya pencarian arsip dokumen secara manual dapat memakan waktu lebih dari 5 menit, sedangkan dengan menggunakan sistem pencarian arsip dokumen yang telah diimplementasikan algoritma Booyer-Moore waktu yang diperlukan menjadi rata-rata satu menit. Dan Kemungkinan kehilangan atau kerusakan suatu arsip dokumen dapat diminimalisir karena sudah terdapat salinan secara elektronik yang terdapat pada sistem.

## REFERENCES

- Hanif, M., & Sutanto, F. A. (2021). Sistem Informasi Kearsipan Dokumen Kepegawaian Pada Universitas Maritim AMNI Semarang. *JURNAL ILMIAH KOMPUTER GRAFIS*, XIV(2), 231-241.
- Matondang, Z. A. (2020). Implementasi Algoritma String Matching Pencarian Kata Dari Makna Rambu Lalu Lintas Berbasis Android. *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, II(1), 101-106.
- Rofiq, N., Perdananto, A., & Nurjaya. (2021). Penerapan Model Waterfall Pada Aplikasi Bank Sampah. *INFOTECH: Journal of Technology Information*, VII(1), 19-26.
- Setiawan, R., Anwar, & Burhanudin. (2019). PERAN KARANG TARUNA DALAM MENINGKATKAN AKTIVITAS KEPEMUDAAN DI KELURAHAN GUNUNG LINGAI KECAMATAN SUNGAI PINANG KOTA SAMARINDA. *eJournal Ilmu Pemerintahan*, VII(2), 661-674.
- Shita, R. T., & Hin, L. L. (2019). Aplikasi Chatterbot Memanfaatkan Algoritma Boyer Moore Pada Pendaftaran Siswa Baru. *Jurnal BIT: Budi Luhur Information Technology*, XIV(2), 18-23.
- Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D – MPKK. Bandung: Alfabeta.
- Surianto, D., Triyanto, D., & Ristian, U. (2020). PENERAPAN ALGORITMA BOYER MOORE DAN METODE N-GRAM PADA APLIKASI PENYUNTING NASKAH TEKS BAHASA INDONESIA BERBASIS WEB. *Jurnal Komputer dan Aplikasi*, 8(3), 50-60.
- Wahid, A. A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen STMIK*, 1-5.