

IMPLEMENTASI ALGORITMA STRING MATCHING BOYER MOORE UNTUK PENCARIAN NAMA DOKUMEN PADA RANCANG BANGUN SISTEM PENGARSIPAN DOKUMEN (STUDI KASUS : SISTEM PENGARSIPAN DOKUMEN SATUAN POLISI PAMONG PRAJA KABUPATEN BANTUL)

SHULHI FIFUADI¹, DEDEN HARDAN GUTAMA², ANDRI PRAMUNTADI³ DAN DHINA PUSPASARI WIJAYA⁴
Universitas Alma Ata Yogyakarta^{1,2,3,4}
193200087@almaata.ac.id

ABSTRACT

The Civil Service Police Unit (Satpol PP) is a regional apparatus or institution tasked with assisting the Governor or Regent in carrying out regional government affairs. In the field sector, the Bantul Regency Satpol PP has a Secretariat sector. One of the functions of the secretariat at the Bantul Regency Satpol PP is as a place for archiving or storing documents within the Satpol PP environment. This secretariat sector still uses manual methods to search for archival document data that will be needed again. From interviews obtained at the Bantul Regency Satpol PP, they do not yet have a system or application for storing archival documents. Then a manual search is carried out by sorting the documents one by one in a filling box or filing cabinet which contains many documents from year to year. This is less effective. From the findings of these problems, a solution emerged to create a website-based archiving system that can simplify the work of Satpol PP secretariat members and as a digital document storage that can simplify document archiving and searching by applying Boyer Moore's String Matching algorithm in searching data. The Boyer Moore algorithm is an algorithm for searching for a keyword (pattern) in text by comparing characters or letters from the right of the pattern to the left. The test results were carried out by comparing the search speed of the Boyer Moore algorithm and without the algorithm. The search was carried out for 40 document data and resulted in an average time of 0.000107 seconds for searching using the Boyer Moore algorithm.

Key Words: Boyer Moore String Matching Algorithm, Pattern, Filling Box, Filling Cabinet, Website.

ABSTRAK

Satuan Polisi Pamong Praja (Satpol PP) adalah Perangkat atau lembaga daerah yang bertugas membantu Gubernur atau Bupati menyelenggarakan urusan pemerintahan daerah. Dalam sektor kebidangan di Satpol PP Kabupaten Bantul memiliki bidang Sekretariat. Salah satu fungsi dari kesekretariatan di Satpol PP Kabupaten Bantul yaitu sebagai tempat untuk pengarsipan atau penyimpanan dokumen yang ada di lingkungan Satpol PP. Bidang sekretariat ini masih memakai cara manual dalam pencarian data dokumen arsip yang akan dibutuhkan kembali. Dari wawancara yang didapat di Satpol PP Kabupaten Bantul, belum memiliki sebuah sistem atau aplikasi untuk penyimpanan dokumen arsip. Kemudian pencarian manual dilakukan dengan memilah dokumen satu per satu dalam filling box atau filling cabinet yang terdapat banyak dokumen dari tahun ke tahun. Hal tersebut kurang efektif. Dari temuan permasalahan tersebut muncul solusi untuk pembuatan sebuah sistem pengarsipan berbasis website yang dapat mempermudah pekerjaan anggota sekretariat Satpol PP dan sebagai penyimpanan dokumen secara digital yang dapat mempermudah pengarsipan dokumen serta pencariannya dengan menerapkan algoritma String Matching Boyer Moore dalam melakukan pencarian data. Algoritma Boyer Moore yaitu algoritma pencarian suatu kata kunci (pattern) didalam teks dengan cara membandingkan karakter atau huruf dari sebelah kanan pattern menuju arah kiri. Hasil pengujian dilakukan dengan perbandingan kecepatan pencarian algoritma boyer moore dan tanpa algoritma. Pencarian dilakukan sebanyak 40 data dokumen dan menghasilkan waktu rata-rata 0.000107 detik untuk pencarian menggunakan algoritma boyer moore.

Kata Kunci: Design Pattern, Builder Design Pattern, Benchmark, Execution Time

PENDAHULUAN

Satuan Polisi Pamong Praja (Satpol PP) merupakan Instansi Pemerintah atau Organisasi Perangkat Daerah (OPD). Mengutip dari Peraturan Bupati Kabupaten Bantul nomor 112 tahun 2016. Satpol PP Kabupaten Bantul dulu hanyalah Subbagian Ketertiban Umum yang berada dibawah Departemen Pemerintahan Sekretariat Daerah Bantul. Kemudian menjadi Dinas Ketertiban Umum pada tahun 1994 berkembang menjadi Satuan Polisi Pamong Praja Kabupaten Bantul. Satpol PP Kabupaten Bantul bertugas membantu menyelenggarakan urusan pemerintahan yang menjadi urusan daerah dan ketentraman, ketertiban umum dan perlindungan masyarakat. Susunan organisasi Satpol PP Kabupaten Bantul yaitu Kepala Satuan, Sekretariat, Bidang Penegakan Peraturan Daerah, Bidang Ketentraman dan Ketertiban Masyarakat, Bidang Perlindungan Masyarakat, Jabatan Fungsional dan yang lainnya [1]. Sekretariat adalah salah satu susunan organisasi yang ada di Satpol PP Kabupaten Bantul.

Diperlukan sebuah sistem informasi untuk mempermudah anggota di bidang sekretariat atau pejabat atasan terkait, yang efektif dari segi waktu dan kecepatan pencarian nama dokumen yang diarsipkan. Karena salah satu fungsi dari bidang sekretariat Satpol PP Kabupaten Bantul yaitu sebagai tempat penyimpanan arsip.

Dari wawancara yang dilakukan di Satpol PP Kabupaten Bantul pada tanggal 5 Januari 2023 dengan Bapak Sindu Laksono, A.md selaku pejabat arsiparis ASN. Didapatkan informasi bahwa Satpol PP Kabupaten Bantul belum memiliki sebuah sistem atau aplikasi untuk penyimpanan dokumen arsip dan pencarian dokumen masih dilakukan menggunakan cara manual, dengan dipilah dokumennya satu per satu. Pemilahan dokumen tersebut dilakukan di dalam *filling box* atau *filling cabinet* yang terdapat banyak dokumen-dokumen arsip yang tersimpan dari tahun ke tahun. Itulah yang akan mempersulit anggota sekretariat atau pejabat atasan terkait, dalam pencarian dokumen arsip dan pencarian manual ini kurang efektif dari segi waktunya. Penyimpanan manual ini juga rawan terjadi kertas dokumen sobek, tulisan dokumen kertas memudar, kejadian yang tidak diinginkan seperti bencana alam ataupun kebakaran. Selain itu boros dalam penggunaan *filling box* atau *filling cabinet*.

Dari permasalahan yang ada, didapatkan solusi dengan membuat sebuah sistem pengarsipan dokumen yang efektif untuk pencarian data dokumen. Selain itu juga diperlukan sebuah algoritma dalam sistem yang dibuat agar pencarian akurat dan cepat sesuai yang diinginkan.

Ada beberapa penelitian terdahulu yang membuat sistem atau aplikasi yang serupa, salah satunya penelitian yang dilakukan Imam Maulana dan Normalisa pada 2019, menyimpulkan bahwa penggunaan algoritma *Knuth-Morris-Pratt* pada Sistem Informasi Administrasi Sekolah SMK IT YPML Tangerang untuk pencaarian dokumen dan iformasi lain terbukti membantu pengelolaan dokumen agar lebih efektif dan efisien [2].

Kemudian penelitian yang dilakukan Viky Friandika dkk pada 2021, yaitu penerapan algoritma *Boyer Moore* pada sistem arsip pernikahan KUA Punung. Petugas KUA menggunakan sistem yang memudahkan dalam pencarian data pernikahan, sehingga tidak perlu lagi melakukan pencarian dengan mencari satu per satu [3].

Algoritma *Boyer Moore* ini lebih efisien dibanding algoritma *Binary* dan *Sequential Search*. Hal ini karena algoritma ini tidak perlu memeriksa setiap elemen tabel [4]. Pencarian menggunakan algoritma *Boyer Moore* berhasil dilakukan dengan persentase pencarian mencapai sebesar 100% sesuai dengan yang diharapkan [5]. Algoritma *Boyer Moore* dengan metode pencocokan stringnya, pencocokan dilakukan kanan ke kiri. Pemindaian huruf dilakukan dari sisi paling kanan *pattern*. Dengan 2 fungsi acuan sebagai nilai untuk pergerakan yaitu *good-suffix shift* dan *bad-character shift* apabila ada yang tidak cocok antar huruf di *pattern* dengan huruf teks [6].

Kemudian penelitian yang dilakukan M. A. Setiawan dkk, merancang aplikasi pencarian barang yang hilang. Aplikasinya berbasis android dan dapat mudah digunakan. Dimana orang yang kehilangan barang dapat mencari barangnya pada aplikasi ini. Begitu juga jika ada orang yang menemukan barang dapat mempostingnya. Pada aplikasi android ini menggunakan algoritma *Boyer Moore* dalam pencarian barang dan lebih cepat dari pencarian algoritma *Knuth-Morris-Pratt* [7].

Berdasarkan permasalahan diatas dan penelitian terdahulu yang menjadi acuan, maka dari itu penelitian yang akan dilakukan yaitu berjudul "Implementasi Algoritma *String Matching Boyer Moore* Untuk Pencarian Nama Dokumen Pada Rancang Bangun Sistem Pengarsipan Dokumen (Studi Kasus : Sistem Pengarsipan Dokumen Satuan Polisi Pamong Praja Kabupaten Bantul)".

TINJAUAN PUSTAKA

1. Sistem

Menurut procedural, sistem yaitu jaringan yang saling terhubung secara prosedur, kemudian dikelompokkan dan bekerjasama untuk pencapaian aktivitas kinerja yang sudah ditentukan. Kemudian menurut komponennya, sistem adalah sekelompok

elemen yang dapat berinteraksi satu sama lain, dan sama-sama memiliki tujuan tertentu untuk dicapai yang juga sudah ditentukan sebelumnya [8].

2. Algoritma Boyer Moore

Algoritma *Boyer Moore* dibuat oleh R.M Boyer dan J.S Moore. Algoritma Boyer Moore bertujuan untuk pencarian string pada teks. Algoritma ini melakukan pencocokannya mulai dari huruf atau karakter sebelah kanan menuju sebelah kiri dan pergeseran kata kuncinya dari sebelah kiri ke kanan [5].

Algoritma Boyer Moore memakai fungsi pergeseran *good-suffix* dan *bad-character* untuk mencari pola dengan pola yang lebih sedikit, dengan memanfaatkan empat konsep dasar.yaitu *Preprocessing*, *Right-to-left scan*, *Bad-character Rule (OH)*, *Good-suffix Rule (MH)*.

Langkah-langkah Algoritma *Boyer Moore* yang dilakukan dalam mencari data atau mencocokkan string :

- a. Langkah pertama ini mencocokkan *pattern* yaitu kata yang telah dimasukkan atau cari terhadap teks yang panjang pada awal teks.
- b. Langkah kedua pencocokan setiap huruf *pattern* dengan huruf di teks dimulai dari kanan menuju kiri, proses ini terus dilakukan dan berjalan sampai salah satu dari kondisi ini terpenuhi. Pertama *pattern* dan teks yang dibandingkan tidak sama/cocok. Kedua bila semua huruf dalam *pattern* cocok, kemudian akan memunculkan temuan teks yang telah dicari.

Algoritma *Boyer Moore* menggerakkan *pattern* berdasarkan nilai dari pergeseran *OH* dan *MH* dipilih nilai terbesar untuk digunakan menggeser. Proses pencocokan terus berlanjut sampai ditemukan teks yang pas sesuai *pattern* atau sampai ujung teks [3].

3. Framework

Framework merupakan komponen perangkat lunak yang bisa dipakai kapanpun jika diinginkan. Ketika memakai *framework* programmer tidak perlu membuat ulang script, jika memang tugas itu sama. Penjelasan mudahnya yaitu *framework* ini merupakan kumpulan fungsi atau library. Hal tersebut memudahkan programmer, karena tidak perlu lagi membuat fungsi dari awal [9].

4. PHP

PHP (*Perl Hypertext Preprocessor*) termasuk salah satu Bahasa pemrograman yang dioperasikan di server web dan berfungsi sebagai pengolah data di sebuah server. Dengan pemrograman ini, bisa menjadikan *website* lebih interaktif dan dinamis [10].

5. Basis Data (Database)

Basis data yaitu kelompok data yang terdapat mulai dari satu tabel ataupun lebih dan kemudian saling berhubungan satu dengan yang lainnya [11].

METODE

Penerapan metode yang dilakukan ini bertujuan untuk mencapai hasil dari penelitian. Metode yang dipakai pada penelitian ini yaitu metode *waterfall*. Model *waterfall* sendiri memiliki beberapa tahap mulai tahap analisis, tahap desain sistem, tahap kode (*built*), tahap pengujian (*testing*), dan tahap pemeliharaan [12].

1. Analisis

Tahap analisis ini dilakukan untuk pembuatan sistem. Mulai dari tahap mengidentifikasi dan pengumpulan data yang terkait dengan kebutuhan fungsional serta non fungsional. Untuk memastikan agar sistem sesuai dengan kebutuhan, dilakukan wawancara dengan pejabat ASN arsiparis di Satpol PP Kabupaten Bantul dan di analisis untuk acuan pembangunan sistem.

2. Desain

Pada tahap desain dilakukan desain sistem, Informasi-informasi yang telah didapatkan sebelumnya kemudian diimplementasikan menjadi desain sistem.

3. Kode (Pemograman)

Pada tahapan kode ini, desain yang dibuat kemudian diimplementasikan sebagai kode program. Proses pengkodean menggunakan Bahasa pemograman PHP. Selain itu digunakan juga *framework Codeigniter 4* dan *Bootstrap* agar dapat mempercepat proses pengembangan dan tampilan antarmuka lebih friendly serta mudah digunakan oleh pengguna. Untuk menu pencarian dokumen yang terdapat dalam sistem mengimplementasikan Algoritma *Boyer Moore*. Pada proses pengkodean ini juga menggunakan *database MySql* untuk penyimpanan datanya dan menggunakan jaringan lokal aplikasi *XAMPP*.

4. Pengujian

Pada tahapan pengujian ini dilakukan pengujian sistem pada sistem yang dibuat. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode *Blackbox* dan *Whitebox*. Pengujian *Blackbox* ini hanya berfokus pada fungsionalitas dan output fiturnya. Sedangkan *Whitebox* berfokus pada analisis internal kode dari sistem atau aplikasi yang dibuat.

5. Pemeliharaan

Pemeliharaan ini yaitu tahapan terakhir dari metode waterfall. Pemeliharaan bertujuan menjaga proses kerja sistem tetap berjalan dan bila diinginkan memungkinkan juga untuk pengembangan sistem lebih lanjut [13].

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis

a. Analisis Kebutuhan Fungsional

1). Halaman Admin Pusat

- Menu Dokumen Admin Pusat: Menambah, mencari, melihat dan menghapus dokumen arsip admin berdasarkan kategori.
- Menu Dokumen Bidang: Mencari dan melihat dokumen arsip bidang.
- Menu Daftar Anggota: Mencari anggota, hapus akun, melihat daftar dokumen anggota.

2). Halaman Admin Bidang

- Menu Dokumen Admin Pusat: Mencari dan melihat dokumen arsip admin berdasarkan kategori.
- Menu Dokumen Bidang: Menambah, mencari, melihat dan menghapus dokumen arsip bidang.
- Menu Daftar Anggota: Mencari anggota, hapus akun, melihat daftar dokumen anggota.

3). Halaman Akun Anggota

- Menu Dokumen Admin Pusat: Mencari dan melihat dokumen arsip admin pusat yang kategorinya diperuntukan anggota.
- Menu Dokumen Pribadi: Menambah, mencari, melihat dan menghapus dokumen pribadi.
- Menu Profil: Melihat dan ubah akun profil.

b. Kebutuhan Non Fungsional

1). Perangkat Lunak

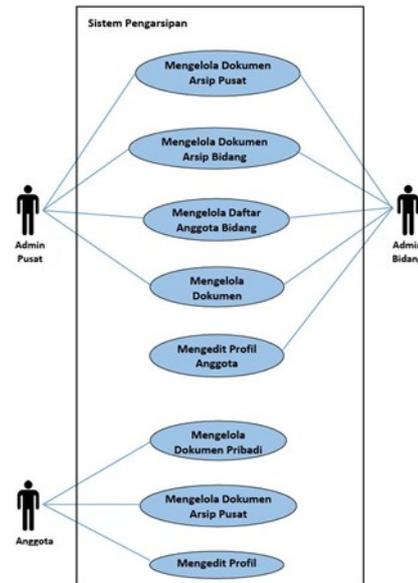
- Windows 10 Home Single Language 64-bit sebagai sistem operasi.
- PHP 8.0
- Framework Codeigniter 4
- MySQL
- Xampp
- Bootstrap 5
- Bootstrap Admin LTE
- Photoshop
- Visual Studio Code

2). Perangkat Keras

- Laptop Axioo dengan processor Intel(R) Celeron(R) CPU N3350
- Memori (RAM) 4 Gigabyte
- Harddisk 1 Terabyte

2. Desain Sistem

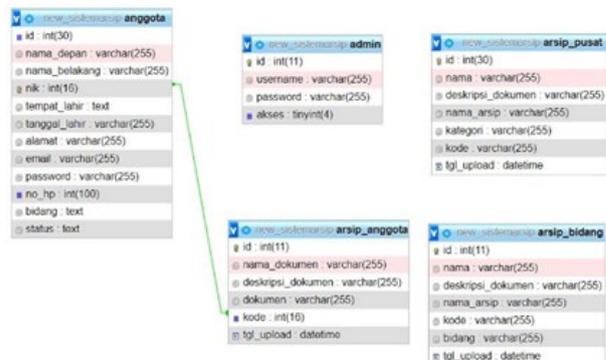
a. Usecase Diagram



Gambar 1. Usecase Diagram

Usecase Diagram memiliki fungsi sebagai peta atau gambaran perilaku-perilaku sebuah sistem. Gambaran perilaku tersebut nantinya dijadikan sebagai acuan untuk pengembangan atau pembangunan sistem [14].

b. Relasi Database



Gambar 2. Relasi Database

dengan nilai pergeseran dari terbentuknya *compare*.

- 8) Ulang kembali langkah ke-5 sampai dengan *compare* yang paling akhir.
- 9) Ulang kembali langkah ke-5 sampai dengan akhiran yang paling akhir.

Contohnya sebagai berikut :

Pattern : PINJAM

Tabel 1. Pencacahan Pada Awal (Prefix) dan Akhiran (Suffix)

Suffix/ Akhiran (kanan ke kiri)	Prefix/ Awalan	Suffix/ Akhiran (kiri ke kanan)
Null	P	INJAM
P	I	NJAM
PI	N	JAM
PIN	J	AM
PINJ	A	M
PINJA	M	Null

Dari tabel 1. terdapat pemotongan pada kedua sisi akhiran terhadap awalan pada *pattern*. Pada tabel tersebut kedua akhiran terpisah dan dijadikan satu oleh awalan sehingga menjadi *pattern* yang utuh. Dalam hal ini null diartikan kosong, yaitu semua kondisi pencocokan adalah benar dibandingkan dengan karakter/huruf yang dimaksud.

Tabel Compare

Compare	PINJA	PINJ	PIN	PI	P	Null
Pergeseran	1	2	3	4	5	6

The diagram illustrates the PreBmGs process for the pattern 'PINJAM'. It shows the iterative removal of characters from both ends to find a matching prefix and suffix, resulting in a shorter pattern. The steps are as follows:

- Step 1:** Pattern: P I N J A M. Prefix: A, Suffix: M. Result: P I N J A
- Step 2:** Pattern: P I N J A. Prefix: J, Suffix: A. Result: P I N J
- Step 3:** Pattern: P I N J. Prefix: N, Suffix: J. Result: P I N
- Step 4:** Pattern: P I N. Prefix: I, Suffix: I. Result: P I
- Step 5:** Pattern: P I. Prefix: I, Suffix: I. Result: P
- Step 6:** Pattern: P. Prefix: P, Suffix: P. Result: Null

Each step includes a 'TabelBmGs' table showing the character and its MH value (6 or 1) for the remaining pattern.

Gambar 4. Langkah PreBmGs

c. Langkah Pencocokan Algoritma Boyer Moore

Pada langkah ini dilakukan pencocokan string, yang sebelumnya sudah mendapatkan nilai OH dan MH. Alur pencocokan string Algoritma Boyer Moore ini melakukan pengecekan mulai dari awal text dan dari huruf paling ujung kanan di *pattern*. Kemudian membuat pergerakan *pattern* berdasarkan nilai maksimal dari OH dan nilai MH huruf pada *pattern*.

Pada langkah Algoritma BM ini terdapat empat prosedur penting, meliputi :

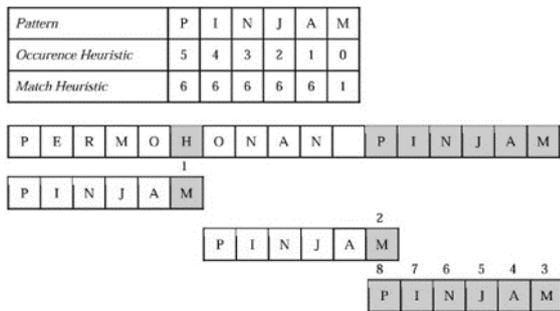
- *Pattern* (subjek pencocokan ke text).
- *Text* (objek pencocokan).
- *Bad-character Rule (BmBc)/ OH* (pembanding ketika ditemukan ketidakcocokan).
- *Good-suffix Rule (BmGs)/ MH* (pembanding ketika ditemukan kecocokan).

Langkah prosedur pelaksanaanya :

- 1) Pencocokan dilakukan mulai dari indeks paling kecil.
- 2) Pencocokan per huruf/karakter dimulai dari huruf sebelah sisi kanan *pattern*
- 3) Jika huruf tidak sesuai atau tidak cocok, ambil nilai OH dengan huruf yang sesuai dengan text. Kemudian ambil juga nilai MH dari salah satu huruf *pattern* yang terdeteksi tidak cocok, lalu bandingkan nilai OH dan MH tersebut. *Pattern* dapat digerakan dan dilakukan pencocokan lagi sesuai perbandingan nilai terbesar antar OH atau MH.
- 4) Bila nilai pencocokan dengan panjang *pattern* sama, maka *pattern* terdapat pada text, geser *pattern* sepanjang jumlah huruf *pattern* ke arah kiri text untuk dilakukan lanjutan pencocokan berikutnya.

Contoh :

Nama yang dibandingkan :
 Nama Dokumen (Database) : PERMOHONAN PINJAM
 Nama yang dicari (Pattern) : PINJAM



Gambar 5. Pencocokan Algoritma *Boyer Moore*

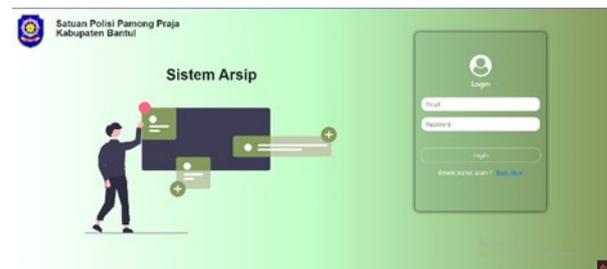
Penjelasan :

- a) Pergerakan pertama huruf M di *pattern* dengan huruf H di text tidak cocok, untuk pergerakan berikutnya mengikuti nilai maksimal OH atau MH. Nilai MH huruf M yaitu 1 dan Nilai OH huruf H yaitu 6, maka bergerak 6 huruf.
- b) Pergerakan kedua huruf M di *pattern* dengan huruf P di text tidak cocok, untuk pergerakan berikutnya mengikuti nilai maksimal OH atau MH. Nilai MH huruf M yaitu 1 dan Nilai OH huruf P yaitu 5, maka bergerak 5 huruf.
- c) Pergerakan ketiga huruf M di *pattern* dengan huruf M di text cocok, kemudian geser 1 huruf.
- d) Pergerakan keempat huruf A di *pattern* dengan huruf A di text cocok, kemudian geser 1 huruf.
- e) Pergerakan kelima huruf J di *pattern* dengan huruf J di text cocok, kemudian geser 1 huruf.
- f) Pergerakan keenam huruf N di *pattern* dengan huruf N di text cocok, kemudian geser 1 huruf.
- g) Pergerakan ketujuh huruf I di *pattern* dengan huruf I di text cocok, kemudian geser 1 huruf.
- h) Pergerakan kedelapan huruf P di *pattern* dengan huruf P di text cocok, kemudian geser 1 huruf. Pergerakan pencocokan berakhir.

4. Hasil Implementasi Halaman Sistem

a. Halaman Login

Tampilan halaman login dalam sistem arsip sistem pengarsipan dokumen Satpol PP Kabupaten Bantul. Pada halamn ini dapat digunakan sebagai login, Proses login dilakukan dengan memasukkannya username dan password dari pengguna admin pusat, admin bidang atau anggota.



Gambar 6. Halaman Login

b. Halaman Dashboard

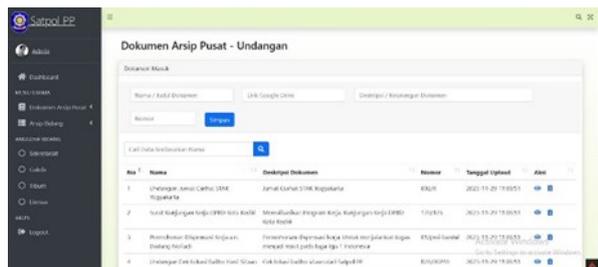
Tampilan halaman dashboard admin dari sistem pengarsipan dokumen Satpol PP Kabupaten Bantul. Di halaman dashboard menampilkan jumlah dokumen yang disimpan di dalam sistem, baik dokumen pusat atau bidang.



Gambar 7. Halaman Dashboard

c. Halaman Dokumen Arsip Admin Pusat

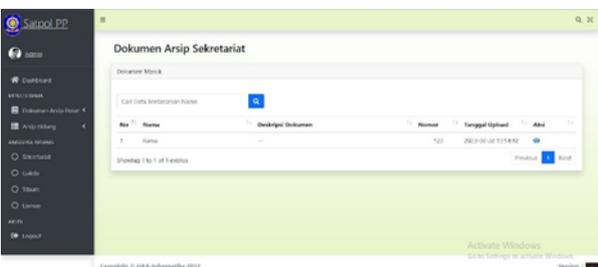
Pada halaman dokumen arsip admin pusat, admin pusat dapat menambah, menghapus, mencari dan melihat dokumen. Tetapi untuk user admin bidang dan anggota hanya bisa melihat dan mencari dokumen pusat sesuai kategorinya saja.



Gambar 8. Halaman Dokumen Arsip Admin Pusat

d. Halaman Dokumen Arsip Bidang

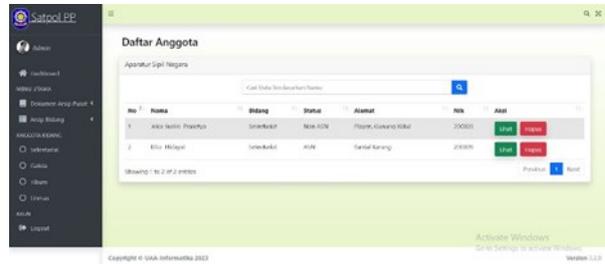
Pada halaman dokumen arsip bidang ini menampilkan daftar dokumen arsip yang dimiliki masing-masing bidang di satpol pp. Admin pusat hanya bisa mencari dan melihat dokumen bidang saja. Kemudian pada user admin bidang bisa menambah, menghapus, mencari dan melihat dokumen bidang ini.



Gambar 9. Halaman Dokumen Arsip Bidang

e. Halaman Anggota Bidang

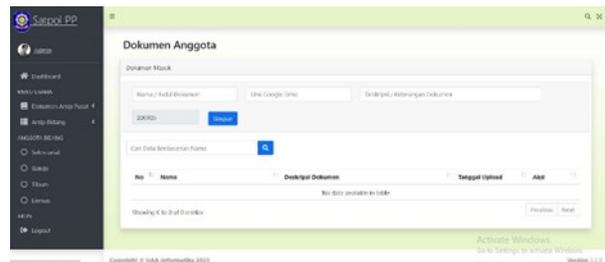
Pada halaman anggota bidang menampilkan daftar user anggota yang terdapat dalam sistem. Admin pusat bisa mencari, menghapus akun dan menampilkan daftar dokumen anggota.



Gambar 10. Halaman Daftar Anggota Bidang

f. Halaman Dokumen Anggota Bidang

Halaman dokumen anggota bidang ini menampilkan daftar dokumen arsip yang dimiliki oleh setiap anggota. Admin pusat disini bisa menambah, menghapus, mencari dan melihat dokumen arsip setiap anggota. Pada user admin bidang juga bisa melakukan hal sama begitu juga pada user anggota.



Gambar 11. Halaman Dokumen Anggota Bidang

5. Hasil Perbandingan dan Pengujian Algoritma

a. perbandingan Pencarian

Perbandingan pencarian dilakukan didalam sistem pengarsipan. Pencarian yang ada didalam sistem yaitu pencarian nama dokumen dengan algoritma *boyer moore* dan pencarian tanpa algoritma. Kedua pencarian tersebut dilakukan didalam sistem. Berikut hasil perbandingan waktu pencarian nama dokumen dengan algoritma *boyer moore* dan pencarian tanpa algoritma.

Tabel 2. Perbandingan Waktu Pencarian

No	Pattern	Pencarian Boyer Moore (detik)	Pencarian Tanpa Algoritma (detik)
1	Permohonan Pinjam Truk	0.000110	0.027775
2	Pelatihan dan Sertifikasi Satpol PP	0.000089	0.031177
3	Undangan Bimbingan Teknis Toko Daring	0.000091	0.016307
4	Perjanjian Kinerja Sekretaris	0.000093	0.007050
5	Perjanjian Kinerja	0.000094	0.016553
6	Undangan Bimbingan Teknis Aplikasi Siswa-P3DN	0.000092	0.095963
7	Permohonan Personil Posko Parangtritis	0.000091	0.053495
8	Pemberitahuan Proses Pengangkatan PNS	0.000092	0.007451
9	Rakor Persiapan Penyusunan LKPJ Akhir	0.000094	0.107426
10	Brosur Kacamata Pandawa	0.000091	0.017142
11	Undangan Tasyakuran HUT Pemuda Panca Marga (PPM)	0.000089	0.021051
12	Undangan Forum Konsultasi Publik	0.000089	0.012950
13	Penyusunan Laporan Penyelenggaraan Pemerintahan Daerah Tahun 2022	0.000093	0.044130
14	Undangan Rat Tutup Buku Tahun 2022	0.000090	0.013822
15	Surat Keberatan Warga a.n. Tomi Hidayat	0.000094	0.013822
16	Undangan Rapat Paripurna DPRD Kab Bantul	0.000092	0.029077
17	Permohonan Peminjaman Kendaraan	0.000089	0.036221
18	Undangan BIMTEK Pangripta Kaistemawaan	0.000090	0.030407
19	Surat Edaran Rekapitulasi Tambahan Penghasilan Pegawai	0.000089	0.022473
20	Undangan Pelatihan Aplikasi Surat Bantul	0.000093	0.026891
21	Perjanjian Kinerja Kasi Penindakan Th 2022	0.000091	0.019239
22	Hasil Evaluasi Penyelenggaraan Kla	0.000095	0.022194
23	Peraturan Daerah Kabupaten Bantul	0.000095	0.008577
24	Rencana Aksi Satpol PP Tahun Anggaran 2022	0.000099	0.011128
25	Rekap Rencana Umum Pengadaan Tahun Anggaran 2021	0.000092	0.013920
26	Sop Jadwal Piket	0.000088	0.015688
27	Data Penegakan Perda	0.000091	0.018705
28	Undangan Persiapan Input Renja Perangkat Daerah	0.000090	0.045802
29	Undangan Rapat Pengelolaan Sampah	0.000090	0.014967
30	Undangan Sosialisasi Ketentuan di Bidang Cukai	0.000090	0.014308

No	Pattern	Pencarian Boyer Moore (detik)	Pencarian Tanpa Algoritma (detik)
31	Undangan Desk Monitoring dan Evaluasi Capaian Penerapan SPM	0.000099	0.009666
32	Undangan Rencana Kerja Pemantauan Pemilu tahun 2024	0.000091	0.212896
33	Data Pengaduan Tahun 2022	0.000091	0.009899
34	Permohonan Pengiriman GAP Dan GBS	0.000092	0.014609
35	Permohonan Penyegehan	0.000093	0.018397
36	Permohonan Bantuan Pengamanan Kegiatan Jalan Sehat	0.000094	0.013785
37	Tasyakuran HUT Pemuda Panca Marga (PPM)	0.000804	0.016189
38	Kunjungan Kerja Anggota Komisi A DPRD Kab Bangkalan	0.000088	0.007138
39	Undangan Penyusunan Arsitektur SPBE Tahun 2023	0.000095	0.026542
40	Permohonan Izin Penelitian dan Kuisisioner a.n. Ardhita Lativiana	0.000092	0.018663
Rata-rata (detik)		0.000107	0.029087

b. Uji Hipotesis

Dimana pengujian ini menggunakan data hasil waktu pencarian algoritma *boyer moore* sebagai (X) dan tanpa algoritma sebagai (Y).

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.031	.008		3.805	.001
	Algoritma BM (X)	-19.002	52.370	-.059	-.363	.719

a. Dependent Variable: Tanpa Algoritma (Y)

Gambar 12. Uji T Parsial

Hasil Uji T Parsial dengan perhitungan signifikansi : Variabel Algoritma BM (*Boyer Moore*) tidak berpengaruh secara parsial terhadap variabel Tanpa Algoritma karena mempunyai nilai sig = 0,719 > 0,05

Perbandingan antara pencarian algoritma *boyer moore* dan pencarian tanpa algoritma telah dilakukan dengan hasil pencarian algoritma *boyer moore* lebih cepat. Kemudian dilakukan Uji t parsial dengan hasil variabel algoritma BM (*boyer moore*) tidak berpengaruh secara parsial terhadap variabel tanpa algoritma. Pada penelitian ini pencarian dilakukan untuk mencari nama dokumen kemudian dokumen tersebut jika diklik bisa tampil dengan mengarahkan pada dokumen yang sesuai di google drive dan bisa didownload. Sedangkan penelitian yang dilakukan G. L. Ginting pada 2014, algoritma

boyer moore diterapkan di aplikasi pengajuan judul skripsi. Dalam penerapannya jika judul skripsi yang diajukan sama dengan judul yang sudah diterima, maka judul yang diajukan otomatis ditolak [6].

KESIMPULAN

Pada pencarian data dokumen dilakukan sebanyak 40 data dokumen dari 300 data dokumen yang tersimpan di *database*. Dari 40 data dokumen menghasilkan waktu pencarian algoritma *boyer moore* rata-rata 0.000107 detik. Hasil rata-rata waktu pencarian dengan menggunakan algoritma *boyer moore* lebih cepat dibanding dengan pencarian tanpa menggunakan algoritma yang memiliki rata-rata pencarian 0.029087 detik yang dilakukan pada penelitian ini, yang dimana kedua pencarian tersebut berada didalam sistem pengarsipan. Kemudian dilakukan Uji T Parsial dengan hasil variabel algoritma *boyer moore* tidak berpengaruh secara parsial terhadap variabel tanpa algoritma dengan nilai $\text{sig} = 0,719 > 0,05$

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Peraturan.bpk.go.id, "Peraturan Bupati (PERBUP) Kabupaten Bantul Nomor 112 Tahun 2016," *peraturan.bpk.go.id*, 2023. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/93091/perbup-kab-bantul-no-112-tahun-2016> (accessed Mar. 19, 2023).
- [2] I. Maulana, "Penerapan Algoritma Knuth-Morris-Pratt pada Fungsi Pencarian Dokumen untuk Sistem Informasi Administrasi Sekolah Berbasis Website," *Int. J. Artif. Intell.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–20, 2019, doi: 10.36079/lamintang.ijai-0601.30.
- [3] V. F. Utamandani, D. Ariyadi, I. P. Astuti, A. F. Cobantoro, and K. N. Fitri, "Penerapan Algoritma Boyer Moore Pada Pengarsipan Dokumen Di Kua Punung Kab. Pacitan Jawa Timur," *Netw. Eng. Res. Oper.*, vol. 6, no. 2, p. 113, 2021, doi: 10.21107/nero.v6i2.226.
- [4] Y. Faqih, Y. Rahmanto, A. Ari Aldino, and B. Waluyo, "Penerapan String Matching Menggunakan Algoritma Boyer-Moore Pada Pengembangan Sistem Pencarian Buku Online," *Bull. Comput. Sci. Res.*, vol. 2, no. 3, pp. 100–106, 2022, doi: 10.47065/bulletincsr.v2i3.172.
- [5] K. W. Argakusumah and S. Hansun, "Implementasi Algoritma Boyer-Moore pada Aplikasi Kamus Kedokteran Berbasis Android," vol. VI, no. 2, pp. 70–78, 2014.
- [6] G. L. Ginting, "Penerapan algoritma boyer moore pada aplikasi pengajuan judul skripsi berbasis web," vol. 3, no. June 2014, 2014.
- [7] M. A. Setiawan, S. Andryana, and A. Gunaryati, "Penerapan Algoritma Boyer Moore Dalam Pencarian Barang Hilang pada Aplikasi FindIt Berbasis Android," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 5, no. 3, p. 945, 2021, doi: 10.30865/mib.v5i3.3093.
- [8] Riyanto, P. EP, and H. Indelarko, *Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Berbasis Desktop dan Web*. Yogyakarta: Gava Media, 2019.
- [9] Y. Yudhanto and H. A. Prasetyo, *Panduan Mudah Belajar Framework Laravel*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2018.
- [10] M. Sipayung, "Oleh: Marianna Sipayung 171300031," 2018.
- [11] D. H. Gutama, "Perancangan Sistem Pelelangan Berita Berbasis Website," *Indones. J. Bus. Intell.*, vol. 2, no. 1, p. 40, 2019, doi: 10.21927/ijubi.v2i1.1017.
- [12] D. P. Wijaya, D. Heksaputra, R. S. Wicaksana, and D. H. Gautama, "Pengembangan Aplikasi Adiba Msme Sebagai Penghubung Lembaga Keuangan Syariah Dengan Usaha Mikro Kecil Menengah," *Indones. J. Bus. Intell.*, vol. 2, no. 2, p. 58, 2019, doi: 10.21927/ijubi.v2i2.1122.
- [13] D. P. Wijaya, D. Harisandi, A. Pramuntadi, and D. H. Gutama, "Implementasi Metode Tsukamoto Untuk Sistem Pemilihan Makanan Sehat Bagi Ibu Hamil," *Indones. J. Bus. Intell.*, vol. 6, no. 1, 2023, doi: 10.21927/ijubi.v6i1.3261.
- [14] W. BISMI, A. FEBRIYANI, and F. RAMADHAN, "SISTEM INFORMASI PANGGIL KULI PROYEK BERBASIS WEBSITE (SIPAKUPROY)," *Maj. Ilm. UNIKOM*, vol. 21, no. 2, pp. 53–61, 2023.