

**PENERAPAN ALGORITMA *BOYER MOORE* DALAM
PENCARIAN ARSIP DOKUMEN PERNIKAHAN DI KANTOR
URUSAN AGAMA PONOROGO**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Jenjang Strata Satu (S1) Pada Program Studi Informatika Fakultas
Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo



FAN SYAHRIL MALIK

19533179

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

2024

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Nama : Fan Syahril Malik
Nim : 19533179
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Boyer Moore Dalam Pencarian Arsip
Dokumen Pernikahan Di Kantor Urusan Agama Ponorogo

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

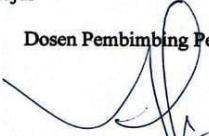
Ponorogo, 17 Juli 2024

Menyetujui

Dosen Pembimbing Utama,

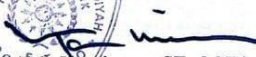

(Ir. Moh. Bhanu S., S.T., M.Kom.)
NIK. 19800225 201309 13

Dosen Pembimbing Pendamping,


(Dr. Fauzan Masykur, S.T., M.kom.)
NIK. 19810316 202109 12

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,


(Edy Kurniawan, ST., M.T.)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi
Teknik Informatika,


(Adi Fajaryanto C., S. Kom, M.Kom.)
NIK. 19840924 201309 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fan Syahril Malik
Nim : 19533179
Program Studi : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul : “Penerapan Algoritma Boyer Moore Dalam Pencarian Arsip Dokumen Pernikahan Di Kantor Urusan Agama Ponorogo” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah hasil dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 17 Juli 2024

Mahasiswa



Fan Syahril Malik

NIM.19533179

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Fan Syahril Malik
Nim : 19533179
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Penerapan Algoritma Boyer Moore Dalam Pencarian Arsip
Dokumen Pernikahan Di Kantor Urusan Agama Ponorogo

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan
Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada
Hari : Kamis
Tanggal : 11 Juli 2024

Dosen Penguji

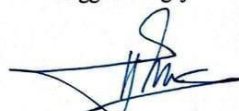
Ketua Penguji


(Ir. Moh. Bhanu S., S.T., M.Kom.)
NIK. 19800225 201309 13

Anggota Penguji I


(Yovi Litanianda, S.Pd., M.Kom.)
NIK. 19810221 201309 13

Anggota Penguji II

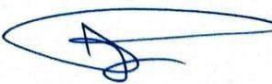

(Ismail A., Z., S.Kom., M.Kom.)
NIK. 19880728 201804 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik


(Edy Kurniawan, S.T., M.T.)
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Informatika


(Adi Fajaryanto C., S.Kom., M.Kom.)
NIK. 19840924 201309 13

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama

: TAN SYAHRIIL MALIK

NIM

: 1953317

Judul Skripsi

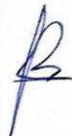
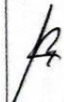
: PENERAPAN ALGORITMA BOYER MOORE DALAM PENCARIAN

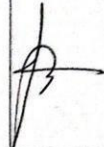
Dosen Pembimbing I

: ARSIP DOKUMEN PERMOHONAN PERNIKAHAN DI KANTOR/KUA Pondokrago
: M. Bhanu Setyanegara S.T., M.Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	10/05/23	Judul Skripsi	- permasalahan utama belum jelas - cari opsi judul yg lain	
2	5/06/23	Judul Skripsi	- judul algoritma pencarian Boyer Moore - solusi dan hasil Bab I	
3	27/10/23	Bab I	- Dalam Pencarian Variable kalau lupa itu seperti apa? - tambahan Pernyataan Algoritma boyer Moore dalam Pencarian diperkuat seperti apa pengklasifikasiannya	
4		Bab I - penulisan format sth terabstrak - variabel pencarian di bagian mana - Bab 2 ab.	Bab 1 < Bab 2	

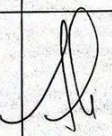
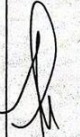
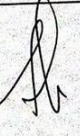
No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5		Bab 3	- gambar tumpukan di pengantar - berikan nomor halaman - margin kanan, kiri, atas, dan bawah	
6		Bab 1, 2, 3	AIC soropno	
7	11/05/24	Bab 4	- Grafik perbandingan data - better protokol - next demo aplikasi	
8	10/05/24	Aplikasi	- Data awal pemohon perlu di tambah sesuai format KIR	
9	28/05/24	Bab 1 kesimpulan	- perhitungan perhitungan data menggunakan algoritma dan tabel - Rata-rata kecepatan pencarian data mana yang paling cepat - kesimpulan di perbaiki	
10	26/05/24	Bab 6	Sudah fix	

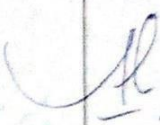
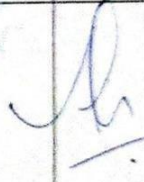
No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11		Demo	Demo aplikasi I perlu ada pengamplasan	
12		Demo	Demo aplikasi II dk	
13		Abstrak	Perlu ada revisi di metode penelitian	
14	28/06/24	Draf Jurnal	- penulisan nama masih ada yg salah - daftar pustaka sesuaikan	
15	04/07/24	Plagiasi	Plagiasi 19 %	
16	03/07/24	SA	Acc sedang	

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : FAN SYAHRIL MALIK
 NIM : 19533129
 Judul Skripsi : PENEKAPAN ALGORITMA BOYER MOORE DALAM PENCARIAN AFSIP
 : DOKUMEN PERMOHONAN PERKAWINAN DI KUA PONOROGO
 Dosen Pembimbing II : Fauzan Mas'ukur, S.T., M.Kom

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	5/10/23	Judul Skripsi	- Permasalahan utama belum jelas - Cari Judul lain	
2	27/10/23	Judul Skripsi	- Judul dengan Algoritma Boyer Moore - Lanjut Bab I	
3		BAB I	- Pengurangan Point di bagian masalah karena udah di jelaskan Bab I	
4		BAB II	- Gambarnya di Pelebar dan Hal. di sempatkan dengan ukuran - margin kanan, kiri	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	23/6 2023		Asses Supra	
6	19/6 2024		Langkah pemeliharaan pemeliharaan	
7	20/6		Cek plagiasi	
8	3/7 2024		Asses Ujian Skripsi	
9				
10				

SURAT KETERANGAN HASIL PLAGIASI SKRIPSI



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN (L2P)

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796,
e-mail : akademik@umpo.ac.id Website : www.umpo.ac.id
Akreditasi Institusi B oleh BAN-PT
(SK Nomor : 77/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/PT/IV/2020)
NPP.3502102D2014337

SURAT KETERANGAN HASIL SIMILIARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah dengan rincian sebagai berikut:

Nama : Fan Syahril Malik

NIM : 19533179

Prodi : Teknik Informatika

Judul : PENERAPAN ALGORITMA BOYER MOORE DALAM PENCARIAN ARSIP
PERMOHONAN PERNIKAHAN DI KANTOR URUSAN AGAMA PONOROGO

Dosen pembimbing :

1. Moh. Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom

2. Fauzan Masykur, S.T., M.Kom

Telah dilakukan check plagiasi berupa SKRIPSI di L2P Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar 19 %

Demikian keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 1 Juli 2024
Kepala L2P



Ayu Wulansari, S.Kom, M.A
NIK. 197608 11 200111 21

Nb: Dosen pembimbing dimohon untuk mengecek kembali keaslian soft file karya ilmiah yang telah diperiksa melalui Turnitin perpustakaan

HALAMAN MOTTO

“Perkataan yang baik dan pemberian maaf, lebih baik dari pada sedekah yang diiringi tindakan yang menyakiti. Allah Mahakaya, Maha Penyantun”

QS. Al – Baqarah : 263

“Dan milik Allah-lah kerajaan langit dan bumi, dan hanya kepada Allah-lah kembali”

QS. An-Nur : 42



HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq serta hidayahnya sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan jenjang Strata Satu (S1) ini dengan segala solusi atas permasalahan dan hambatan yang saya temui. Dikelilingi orang – orang terkasih dang orang – orang baik lainnya membuat saya tetap semangat dalam perjalanan ini. Untuk itu, saya persembahkan skripsi ini untuk :

1. Ibu (Salwia) dan Ayah (La Igu) saya yang tiada lebih bekerja keras melakukan segala hal dan mendoakan tanpa henti demi kesuksesan saya.
2. Pimpinan Kantor Urusan Agama Ponorogo dengan segala kerendahan hatinya mengizinkan waktu dan tempat untuk melakukan penelitian skripsi.
3. Keluarga dan kedua saudara saya serta semua orang yang sudah sangat baik kepada saya, membantu segala persoalan yang saya temui, memberikan semangat serta motivasi, dan tidak henti-hentinya membantu saya.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT dengan ridhonya saya mampu menyelesaikan masa studi ini tepat pada waktunya. Sholawat serta salam kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan ilmu.

Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna namun, segala usaha dan do'a telah di ikhtiarkan hingga akhirnya saya dapat menyelesaikan pendidikan ini. Segala masukan dan saran akan membantu saya untuk kedepannya dapat menulis dengan lebih baik. Banyak sekali pihak yang terlibat, membantu agar skripsi ini menjadi bingkisan akhir kuliah yang manis. Untuk itu saya ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Edy Kurniawan, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik UMPO.
2. Bapak Adi Fajaryanto Cobantoro, S.Kom., M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika UMPO.
3. Moh. Bhanu Setyawan, S.T., M.Kom dan Fauzan Masykur, S.T., M.Kom selaku Dosen Pembimbing.
4. Bapak dan Ibu selaku Dosen Penguji.
5. Teman-teman seperjuangan MAHIPA prodi Teknik Informatika angkatan 2019 khususnya kelas C.

Semoga skripsi ini menjadi semangat untuk dapat berkontribusi kepada masyarakat kelak. Segala kesalahan yang tidak sengaja maupun sengaja saya lakukan, saya mohon maaf yang sebesar-besarnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh

**PENERAPAN ALGORITMA *BOYER MOORE* DALAM PENCARIAN
ARSIP DOKUMEN PERMOHONAN PERNIKAHAN DI KANTOR
URUSAN AGAMA PONOROGO**

Fan Syahril Malik, Moh. Bhanu Setyawan, Fauzan Masykur,

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas

Muhammadiyah Ponorogo

Email : fansyahrilmalik2002@gmail.com

Abstrak

Kantor Urusan Agama merupakan salah satu instansi yang menangani pembuatan dokumen pernikahan dan sebagai unit pelaksana teknis yang menjalankan fungsi Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam yang bertugas melaksanakan sebagian dari tugas kantor Kementerian Agama kabupaten atau kota di bidang urusan agama islam. Pada proses pelayanan permohonan pernikahan terdapat 2 tipe permohonan yaitu permohonan baru dan pergantian data pemohon. Pada proses pergantian data pemohon terdapat beberapa proses dalam pengajuannya yaitu, pertama pegawai akan melakukan pencarian data kemudian melakukan pengecekan data sesuai buku pernikahan yang ditunjukkan oleh pemilik dokumen, setelah itu pegawai mengambil arsip pemohon untuk dilakukan perubahan data, setelah proses tersebut selesai maka dilakukan pengarsipan dokumen ulang, selanjutnya dokumen pernikahan baru diterima oleh yang bersangkutan. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem informasi yang mempermudah pelayanan masyarakat yang efektif dari segi keakuratan dan ketepatan dalam pencarian dokumen pernikahan. Dari temuan permasalahan tersebut perlu dibuat sebuah sistem pengarsipan dokumen pernikahan yang dapat mempermudah pegawai serta menerapkan algoritma *Boyer Moore* dalam pencarian data.

**Kata Kunci : Algoritma *Boyer Moore*, Pelayanan Pernikahan,
Pencarian, Arsip**

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN DOSEN I SKRIPSI	v
BERITA ACARA BIMBINGAN DOSEN II SKRIPSI	viii
HALAMAN MOTTO	xi
HALAMAN PERSEMBAHAN	xii
ABSTRAK.....	xiv
DAFTAR ISI.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	18
1.1 Latar Belakang	18
1.2 Perumusan Masalah	20
1.3 Tujuan Penelitian	20
1.4 Batasan Masalah	21
1.5 Manfaat Penelitian	21
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	22
2.1 Penelitian Terdahulu	22
2.2 Landasan Teori.....	27
a. KUA (Kantor Urusan Agama)	27
b. Kearsiapan.....	27
c. Algoritma <i>Boyer Moore</i>	28
e. Website.....	30
f. <i>Database</i>	31
g. PHP	31
h. Framework	32
i. Sublime Text	32
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	33

3.1 Tahapan Penelitian	33
3.2 Studi Literatur	34
3.3 Analisis Kebutuhan	34
3.4 Perancangan Sistem	35
3.5 Pengujian Sistem.....	55
3.6 Laporan Penelitian	56
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	57
4.1 Hasil Penelitian	57
4.2 Hasil Desain Tampilan.....	59
BAB 5 PENUTUP	70
5.1 Kesimpulan	70
5.2 Saran	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur Penelitian	33
Gambar 3.2 Metode <i>Waterfall</i>	35
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i>	37
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i>	38
Gambar 3.5 <i>Sequence Diagram</i>	40
Gambar 3.6 <i>Class Diagram</i>	41
Gambar 3.7 Entity Relationship Diagram	42
Gambar 3.8 Perancangan Database	42
Gambar 3.9 <i>Flowchart</i> Pencarian.....	44
Gambar 3.10 <i>Flowchart</i> Algoritma <i>Boyer Moore</i>	45
Gambar 3.11 <i>User Interface Login</i>	46
Gambar 3.12 <i>User Interface Home</i>	47
Gambar 3.13 <i>User Interface Profil</i>	48
Gambar 3.14 <i>User Interface Data Kategori</i>	49
Gambar 3.15 <i>User Interface Data Pernikahan</i>	50
Gambar 3.16 <i>User Interface Data Cari Pemohon</i>	51
Gambar 4.1 Tabel <i>User</i>	57
Gambar 4.2 Tabel <i>Kategori</i>	58
Gambar 4.3 Tabel <i>Produk</i>	59
Gambar 4.4 Tampilan Halaman <i>Login</i>	59
Gambar 4.5 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	60
Gambar 4.6 Tampilan Halaman <i>Profile</i>	61
Gambar 4.7 Tampilan <i>Data Kategori</i>	61
Gambar 4.8 Tampilan <i>Data Pemohon</i>	62
Gambar 4.9 Tampilan <i>Cari Pemohon</i>	63
Gambar 4.10 Tampilan <i>Detail Pemohon</i>	63
Gambar 4.11 Kode <i>Function Nilai OH</i>	64

Gambar 4.12 Kode <i>Function Boyer Moore</i>	65
--	----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	22
Tabel 3.1 Struktur Tabel Admin.....	43
Tabel 3.2 Struktur Tabel Kategori.....	43
Tabel 3.3 Struktur Tabel Produk	43
Tabel 3.4 Analisa Penentuan Nilai OH dan MH	53
Tabel 3.5 Pergeseran Pencocokan	53
Tabel 4.1 Pengujian Pattern.....	66
Tabel 4.2 Pengujian Performa	67
Tabel 4.3 Pengujian Akurasi.....	69



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kantor Urusan Agama Ponorogo adalah bagian dari Kementerian Agama Indonesia yang melaksanakan tugas serta wewenang di wilayah kecamatan. Dalam peraturan Menteri Agama no. 39 tahun 2012 pasal 1 menyatakan bahwa KUA sebagai unit pelaksana teknis Direktorat Jenderal Bimbingan Masyarakat Islam yang bertugas melaksanakan sebagian dari tugas kantor Kementerian Agama kabupaten atau kota di bidang urusan agama islam.

Kantor Urusan Agama memberikan sebuah pelayanan baik itu dalam jasa publik maupun pelayanan administratif yang prinsipnya menjadi tanggungjawab dalam rangka pemenuhan kebutuhan dasar seluruh masyarakat dan penduduk yang telah di tetapkan oleh peraturan perundang-undangan. Pelayanan administratif kantor urusan agama seperti permohonan pernikahan, pelayanan untuk pemberangkatan haji maupun umroh, layanan wakaf, pembuatan surat keterangan belum menikah, dan pengembangan keluarga sakinah.

Pada proses pelayanan permohonan pernikahan terdapat 2 tipe permohonan yaitu permohonan baru dan pergantian data pemohon. Pada proses pergantian data pemohon terdapat beberapa proses dalam pengajuanya yaitu, pertama pegawai akan melakukan pencarian data kemudian melakukan pengecekan data sesuai buku nikah yang ditunjukkan oleh pemilik, setelah itu pegawai mengambil arsip pemohon untuk dilakukan perubahan data, setelah proses tersebut selesai maka dilakukan pengarsipan dokumen ulang, selanjutnya buku nikah bisa baru diterima oleh yang bersangkutan. Terdapat beberapa cara manual yang masih digunakan dalam pencarian arsip dokumen permohonan pernikahan di loket penyimpanan, tentunya hal ini kurang efektif karena dapat menyebabkan kesulitan jika ingin mencari data arsip pernikahan

yang sudah dibuat bertahun – tahun. Bagi masyarakat yang membutuhkan data arsip pernikahan pada tahun 2015-2020an bahkan ada yang tidak tahu kapan persisnya tanggal, bulan, dan tahun pada saat mereka pengajuan pernikahan. Hal ini akan sangat menyulitkan pegawai Kantor Urusan Agama dalam pencarian arsip dokumen permohonan pernikahan tersebut, selain itu akan menyita banyak waktu. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan salah satu petugas, kurang lebih proses pencarian manual memakan waktu paling cepat 15 menit, sistem pencarian arsip yang masih manual juga menimbulkan kekhawatiran terjadinya kerusakan dokumen arsip jika terlalu sering dibuka tutup atau tidak sengaja terjadi kesalahan manusia seperti kertas arsip yang sobek.

Berdasarkan beberapa hal diatas penulis menyimpulkan bahwa Kantor Urusan Agama memiliki permasalahan dalam hal pencarian arsip dokumen permohonan pernikahan. Di zaman modern seperti saat ini segala hal dapat di dukung dengan adanya sistem terkomputerisasi contohnya sistem pencarian. Dalam pengembangan sistem pencarian terdapat beberapa algoritma salah satunya algoritma *Boyer Moore*. Algoritma *Boyer Moore* merupakan salah satu algoritma pencarian *pattern* yang merupakan kata kunci di dalam teks dengan membandingkan karakter dari paling kanan *pattern* ke arah kiri, proses pencarian rata-rata menjadi lebih cepat dan efisien (Kejora et al., 2019). Salah satu algoritma yang dapat diterapkan dalam sistem pencarian ini adalah algoritma *Boyer Moore*. Algoritma *Boyer Moore* merupakan salah satu algoritma pencarian *pattern* yang merupakan kata kunci di dalam teks dengan membandingkan karakter dari paling kanan *pattern* ke arah kiri, proses pencarian rata-rata menjadi lebih cepat dan efisien.

Berdasarkan penelitian awal yang dilakukan oleh Wursanto (1991) Arsip merupakan kumpulan naskah–naskah atau dokumen dalam corak apapun (*compact disk*, peta, dan perangko) yang didalamnya memberikan keterangan–keterangan atau bukti tentang suatu kejadian, sehingga pada saat diperlukan dapat dengan mudah ditemukan. Arsip adalah naskah-naskah dinas yang dibuat

dan diterima oleh semua satuan organisasi dalam lingkungan departemen dalam negeri dalam bentuk corak apapun, baik dalam keadaan tunggal maupun berkelompok dalam pelaksanaan tugas.

Dari permasalahan diatas perlu diselesaikan dengan solusi membuat sistem pencarian dokumen permohonan pernikahan. Untuk itu penelitian berinisiatif merancang sebuah sistem pencarian arsip yang efektif dalam pencarian data. Diperlukan adanya sebuah algoritma *Boyer Moore* dalam sistem pencarian arsip agar data yang diperoleh akurat dengan informasi yang diinginkan. Berdasarkan hal tersebut, maka penulis, bertujuan melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Algoritma *Boyer Moore* Dalam Pencarian Arsip Dokumen Pernikahan di Kantor Urusan Agama Ponorogo”

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis mengambil rumusan masalah bagaimana penerapan algoritma *Boyer Moore* dalam sistem pencarian arsip dokumen pernikahan di kantor Urusan Agama Ponorogo ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan penulis yaitu menerapkan algoritma *Boyer Moore* dalam sistem pencarian arsip dokumen pernikahan di kantor Urusan Agama Ponorogo.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian tidak melebar dan lebih fokus dalam perancangan serta menghindari ruang lingkup yang menyimpang maka batasan masalah yang ditentukan peneliti adalah sebagai berikut :

- a. Data set diambil dari data pemohon di tahun 2020 – 2023 di Kantor Urusan Agama Ponorogo.
- b. Sistem pengarsipan dapat di akses oleh pegawai Kantor Urusan Agama Ponorogo khususnya bagian/ruang BOTH Pelayanan.
- c. Pencarian data menggunakan variable nomor pernikahan dan bisa menggunakan nama suami ataupun istri.
- d. Proses uji coba sistem dilakukan dengan jaringan lokal.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

- a. Implementasi algoritma *Boyer Moore* dapat membantu proses pencarian data arsip pernikahan di Kantor Urusan Agama Ponorogo.
- b. Peningkatan pelayanan pegawai Kantor Urusan Agama Ponorogo khususnya dalam pengarsipan data pernikahan.

Digitalisasi sistem pengarsipan dapat mem-backup data arsip fisik jika terjadi hal yang tidak diinginkan atau kesalahan manusia seperti bencana alam, kerusakan arsip, dan usia arsip fisik yang sudah lama akan mudah sobek.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Dalam tabel 2.1 mendeskripsikan persamaan dan perbedaan beberapa jurnal dan terdapat kajian – kajian terdahulu yang sesuai masalah yang diteliti sebagai berikut :

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis dan Tahun	Judul	Hasil	Perbedaan
1.	(Woro, Y.H. Setyawan & W.K Wijaksana, 2020)	Implementasi Algoritma <i>Boyer Moore</i> Pada Aplikasi Pendaftaran Kunjungan Rutan Kelas 1 Bandung Berbasis Website.	Hasil penelitian membahas tentang cara algoritma <i>Boyer Moore</i> dalam melakukan <i>searching</i> , <i>retrieve</i> yaitu langkah pertama algoritma <i>Boyer Moore</i> akan mencari huruf paling kanan yang sama dan akan melakukan terus menerus pergeseran jika <i>text</i> tersebut	Perbedaan nya adalah penelitian Woro, Y.H. Setyawan dan W.K Wijaksana merancang aplikasi untuk Kebutuhan Rutan Kelas 1 Bandung yang terfokus pada pencarian kata pendaftaran dalam implementasi algoritma <i>Boyer Moore</i> sedangkan penelitian yang akan dibuat oleh penulis adalah penerapan

			belum di temukan, jika sudah ditemukan algoritma <i>Boyer Moore</i> akan berhenti melakukan pencocokan string. Jika tidak ada yang sama dari keseluruhan data algoritma <i>Boyer Moore</i> pun akan berhenti dan menyatakan bahwa kalimat yang di cari tidak ada yang sesuai.	algoritma <i>Boyer Moore</i> pada pengarsipan data pernikahan yang diterapkan pada pencarian nama sehingga muncul detail yang akan menunjukkan nomor arsip sebagai lokasi arsip. Dan penerapan algoritma yang akan dilakukan peneliti berbasis website.
2.	(Hafshy Yazid Albisthami., 2020)	Penerapan Algoritma <i>Boyer Moore</i> Dalam Pengembangan Fitur <i>Reverse Image Search</i>.	Hasil penelitin membahas tentang pencocokan <i>string</i> untuk pencarian data <i>reverse image</i> dengan menerapkan	Perbedaan penelitian ini dengan penulis selain dari objeknya adalah ditambahkan fitur laporan data bulanan dan tahunan sehingga

			algoritma <i>Boyer Moore</i> dapat ditemukan hasil kecocokan <i>string</i> dengan cepat dan tepat dikarenakan pergeseran dalam pencocokan <i>string</i> menggunakan algoritma <i>Boyer Moore</i> dilakukan dengan jumlah yang besar berdasarkan nilai <i>Occurence Heuristic</i> sehingga dalam pengembangan fitur <i>reverse image search</i> yang dibangun dapat mempermudah <i>user</i> untuk mencari informasi.	jika ingin mengetahui data pelaksanaan anggaran bulan tertentu dapat melakukan filter data kemudian muncul tanpa semua bulan harus ditampilkan. Selain itu ada dua variable pencarian yang digunakan dalam pencarian data sehingga data lebih tersaring dan akurat.
--	--	--	--	--

3.	(Viky F.U, Dwiyono A, Indah Puji A, 2021)	Penerapan Algoritma <i>Boyer Moore</i> Pada Pengarsipan Dokumen di KUA Punung Kab. Pacitan.	Hasil penelitian menerapkan Sistem pencarian dokumen arsip dengan mengimplementasikan Algoritma <i>Boyer Moore</i> dapat membantu meringankan kerja petugas atau admin dalam memberi laporan jumlah dokumen yang masuk di web KUA, dan juga dalam melayani pengunjung yang ingin melihat dokumen arsip.	Perbedaan penelitian Viky adalah ditambahkan bagian <i>upload scan</i> berkas arsip berupa pdf sebagai <i>backup</i> jika data fisik rusak, hilang atau terkena dampak bencana yang tidak diharapkan. Dalam penelitian yang dilakukan penulis menggunakan <i>framework bootstrap</i> dalam tampilan <i>User Interface</i> sehingga tampilan sistem terlihat lebih menarik dan mudah digunakan.
4.	(Rayyan Arribaath, Khoiru Nur Fitri, Ismail Aburrozzaq Z, 2022)	Penerapan Algoritma <i>Boyer Moore</i> dalam pencarian arsip dokumen permohonan	Hasil penelitian menerapkan Sistem pencarian dokumen arsip dengan	Perbedaan penelitian Rayyan adalah ditambahkan bagian <i>upload scan</i> berkas arsip berupa

		paspor Di Kantor Imigrasi Kelas II Non TPI Ponorogo	mengimplementasikan Algoritma <i>Boyer Moore</i> dapat membantu meringankan kerja petugas atau admin dalam memberi laporan jumlah dokumen yang masuk di web Kantor Imigrasi Ponorogo, dan juga dalam melayani pengunjung yang ingin melihat dokumen arsip.	pdf sebagai <i>backup</i> jika data fisik rusak, hilang atau terkena dampak bencana yang tidak diharapkan. Dalam penelitian yang dilakukan penulis menggunakan <i>framework bootstrap</i> dalam tampilan <i>User Interface</i> sehingga tampilan sistem terlihat lebih menarik dan mudah digunakan.
5.	(Himda Kamila, Andy Triyanto, Arin Yuli Astuti, 2022)	Penerapan Algoritma <i>Boyer Moore</i> dalam pencarian arsip dokumen permohonan paspor Di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Madiun	Hasil penelitian menerapkan Sistem pencarian dokumen arsip dengan mengimplementasikan Algoritma <i>Boyer Moore</i> dapat	Perbedaan penelitian Himda adalah ditambahkan bagian <i>upload scan</i> berkas arsip berupa pdf sebagai <i>backup</i> jika data fisik rusak, hilang atau terkena dampak

			membantu meringankan kerja petugas atau admin dalam memberi laporan jumlah dokumen yang masuk di web Kantor Imigrasi Madiun, dan juga dalam melayani pengunjung yang ingin melihat dokumen arsip.	bencana yang tidak diharapkan. Dalam penelitian yang dilakukan penulis menggunakan <i>framework bootstrap</i> dalam tampilan <i>User Interface</i> sehingga tampilan sistem terlihat lebih menarik dan mudah digunakan.
--	--	--	---	---

2.2 Landasan Teori

a. KUA (Kantor Urusan Agama)

Instansi pemerintah di lingkup kabupaten yang menangani urusan agama serta melaksanakan sebagai tugas dari kantor Kementerian Agama Indonesia di kabupaten atau kota. Instansi ini merupakan lembaga pencatat pernikahan dan peraturan pemerintah yaitu peraturan Menteri Agama, mendaftarkan pernikahan dan mengurus kelengkapan administrasi pernikahan[2].

b. Kearsipan

Menurut Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2012 definisi kearsipan dan arsip sebagai berikut :

- Kearsipan adalah hal-hal yang berkenaan dengan arsip.

- b. Arsip adalah rekaman kegiatan atau peristiwa dalam berbagai bentuk dan media sesuai dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang dibuat dan diterima oleh lembaga negara, pemerintahan daerah, lembaga pendidikan, perusahaan, organisasi politik, organisasi kemasyarakatan, dan perseorangan dalam pelaksanaan kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara.

Berdasarkan definisi beberapa ahli, “Arsip” merupakan kumpulan naskah–naskah atau dokumen dalam corak apapun (*compact disk*, peta, perangko) yang didalamnya memberikan keterangan–keterangan atau bukti tentang suatu kejadian, sehingga pada saat diperlukan dapat dengan mudah ditemukan. Arsip adalah naskah-naskah dinas yang dibuat dan diterima oleh semua satuan organisasi dalam lingkungan departemen dalam negeri dalam bentuk corak apapun, baik dalam keadaan tunggal maupun berkelompok dalam pelaksanaan tugas [8].

Sistem kearsipan yang baik harus mudah dimengerti, sederhana, mudah digunakan dan sesuai dengan kondisi organisasi sehingga jika terjadi perubahan sistem dapat beradaptasi ataupun berkembang serta murah dan akurat.

Ciri – ciri sebuah sistem arsip dapat berjalan efektif dan efisien harus berpedoman pada penyelenggaraan *record* yaitu :

- a. Menghemat waktu, tenaga, dan biaya.
- b. Arsip yang berkualitas.
- c. Arsip yang selektif.
- d. Mengurus sedikit arsip.

c. Algoritma Boyer Moore

Algoritma *Boyer Moore* merupakan metode pencarian *string* yang dikembangkan oleh Robert S. Boyer dan J. Stroher Moore pada tahun 1977 [15]. Algoritma ini melakukan pencarian dengan pencocokan karakter yang dimulai dari sebelah kanan *pattern* (inputan kata kunci) sebelah kiri sehingga

dapat mempercepat pencarian serta mendapatkan informasi lebih banyak, proses pencarian akan lebih cepat dengan menerapkan algoritma *Boyer Moore* kedalam sistem ini di bandingkan proses pencarian lainnya. Karena sifat algoritma *Boyer Moore* yang efisien banyak algoritma pencarian atau pencocokan lain yang di kembangkan berdasarkan konsep algoritma ini.

Algoritma *Boyer Moore* terdapat dua fungsi pengubah yang disebut *good-suffix shif* dalam melakukan pencarian dengan kasus jumlah *pattern* lebih sedikit dari teks atau data yang dicari, aturan *good-suffix shif* digunakan untuk menentukan pergeseran saat terjadi pengulangan karakter pada *pattern*. Terdapat empat konsep dasar dalam melakukan pencarian *string* menggunakan algoritma *Boyer Moore* :

- a. *Preprocessing*
- b. *Right to left scan*
- c. *Bad character Rule* atau disebut OH
- d. *Good suffix Rule* atau disebut MH

Pre-computation dari algoritma *Boyer Moore* terdiri dari *bad-character pre-processing* dan *good-suffix pre-processing*. 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 [6].

Langkah – langkah algoritma *Boyer Moore* pada saat melakukan proses pencarian atau pencocokan *string* :

- a. Proses awal algoritma *Boyer Moore* melakukan pencocokan *pattern* pada awal teks.
- b. Algoritma *Boyer Moore* mencocokkan setiap karakter *pattern* dengan karakter pada teks dimulai dari kanan ke arah kiri, sampai salah satu kondisi terpenuhi : *Pattern* dan teks yang dibandingkan tidak cocok (*mismatch*) dan seluruh karakter di dalam *pattern* cocok, algoritma *Boyer Moore* akan memberitahu penemuan teks yang dicari.

- c. Algoritma *Boyer Moore* menggeser *pattern* dengan nilai pergeseran *good suffix* dan pergeseran *bad character* kemudian mengulangi langkah kedua sampai *pattern* berada diujung teks [5].
- d. Algoritma pada sistem ini akan mengimplementasikan algoritma *Boyer Moore* untuk mempermudah dalam mencari dan mengakses data arsip anggaran di Kantor Urusan Agama Ponorogo. Data arsip yang sebelumnya telah di inputkan dalam database kemudian akan dilakukan proses pencarian dengan algoritma *Boyer Moore* untuk memperoleh informasi letak dan detail informasi arsip anggaran.

Kelebihan dan kekurangan pencarian menggunakan Algoritma *Sequential Searching* :

Kelebihan Algoritma *Sequential Searching* :

- a. Algoritma *Boyer Moore* dapat memecahkan dan menjadi solusi hampir sebagian masalah.
- b. Algoritma *Boyer Moore* memiliki waktu pencarian semakin singkat bila pola (*pattern*) yang di inputkan semakin panjang.

Kekurangan Algoritma *Sequential Searching* :

- a. Semakin bertambahnya jumlah karakter efektifitas algoritma ini berkurang.
- b. Algoritma ini sulit jika di hafalkan.

e. Website

Website dapat diartikan sebagai hubungan jaringan dari beberapa halaman yang membentuk sebuah rangkaian bangunan yang saling terkait dapat bersifat elastis dan dinamis di dalamnya dapat digunakan untuk memuat informasi, gambar, *text*, video, suara, animasi maupun dari gabungan semua itu yang diterima secara universal untuk menyimpan, menelusuri, memformat, dan menampilkan informasi melalui arsitektur klien/server [6]. Website disediakan melalui jalur internet sehingga dapat diakses dan digunakan oleh semua orang selama terkoneksi dengan jaringan internet.

f. Database

Database merupakan sebuah tempat penyimpanan data sebagai pengganti dari sistem konvensional yang berupa dokumen file. *Database* didefinisikan kumpulan data yang dihubungkan secara bersama-sama, dan gambaran dari data yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi [12].

Data merupakan fakta nyata dari sebuah objek seperti aslinya dalam berbagai bentuk yaitu angka, simbol, huruf, gambar, bunyi dan gabungan dari semuanya, *database* tersebut tersistem secara komputerisasi dengan tujuan untuk memelihara data ataupun informasi agar tersedia saat dibutuhkan kembali dengan kata lain *database* pada intinya membuat media penyimpanan yang aman dan mudah untuk diakses dengan cepat serta merupakan suatu bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model untuk menghasilkan informasi [13].

a. MySQL

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak dengan sistem manajemen database *Sql* (*database management* sistem) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, penggunaan yang cukup besar yakni sekitar 6 juta di seluruh dunia [9]. Manfaat dari MySQL ini antara lain menggunakan metode *object oriented*, mendukung pengembangan pada server, *multiple statement*, mendukung kemampuan pencarian kesalahan program.

b. PhpMyAdmin

Sebuah perangkat lunak yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan bebas ditulis untuk menangani administrasi database MySQL melalui internet maupun local *website* dinamis dibuat saat *client* meminta, mekanisme seperti ini membuat *website* menampilkan informasi dapat diterima *client* selalu terbaru dan tepat waktu [9].

g. PHP

PHP suatu singkatan dari *Hypertext Preprocessing* atau merupakan bahasa *script* di mana ketika menggunakan PHP maka dapat dibuat web

dinamis dengan kode PHP yang kemudian ditautkan di antara *script* kode-kode HTML hal ini merupakan bahasa *markup* standar untuk dunia web. Bahasa pemrograman berbasis web ini di tempatkan dalam server dan proses kemudian hasilnya akan dikirim ke *client* seperti browser, PHP juga menyatu dengan tag-tag HTML sehingga dapat digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis karena dilengkapi dengan *tool* dan fitur yang mempermudah dalam pembuatan sebuah website [9].

h. Framework

Framework adalah aturan tertentu yang berinteraksi satu sama lain berisi kumpulan fungsi dasar dan perintah sehingga dalam membuat aplikasi website harus mengikuti aturan dari *framework* ini. Tujuan dari sebuah *framework* adalah mempermudah pengembangan website dalam proses pembuatan dan pengembangan web tidak memakan waktu yang lama.

Pada pembuatan website Kantor Urusan Agama Ponorogo ini menggunakan *Framework Bootstrap AdminLTE*, memiliki desain web yang *responsive* sehingga dapat menyesuaikan dengan bentuk berbagai layar baik tablet, desktop dan mobile. Kelebihan lain pada Bootstrap menyediakan *HTML*, *CSS* dan *Javascript* siap pakai dan mudah untuk dikembangkan serta untuk membangun desain web secara *responsive* [3].

i. Sublime Text

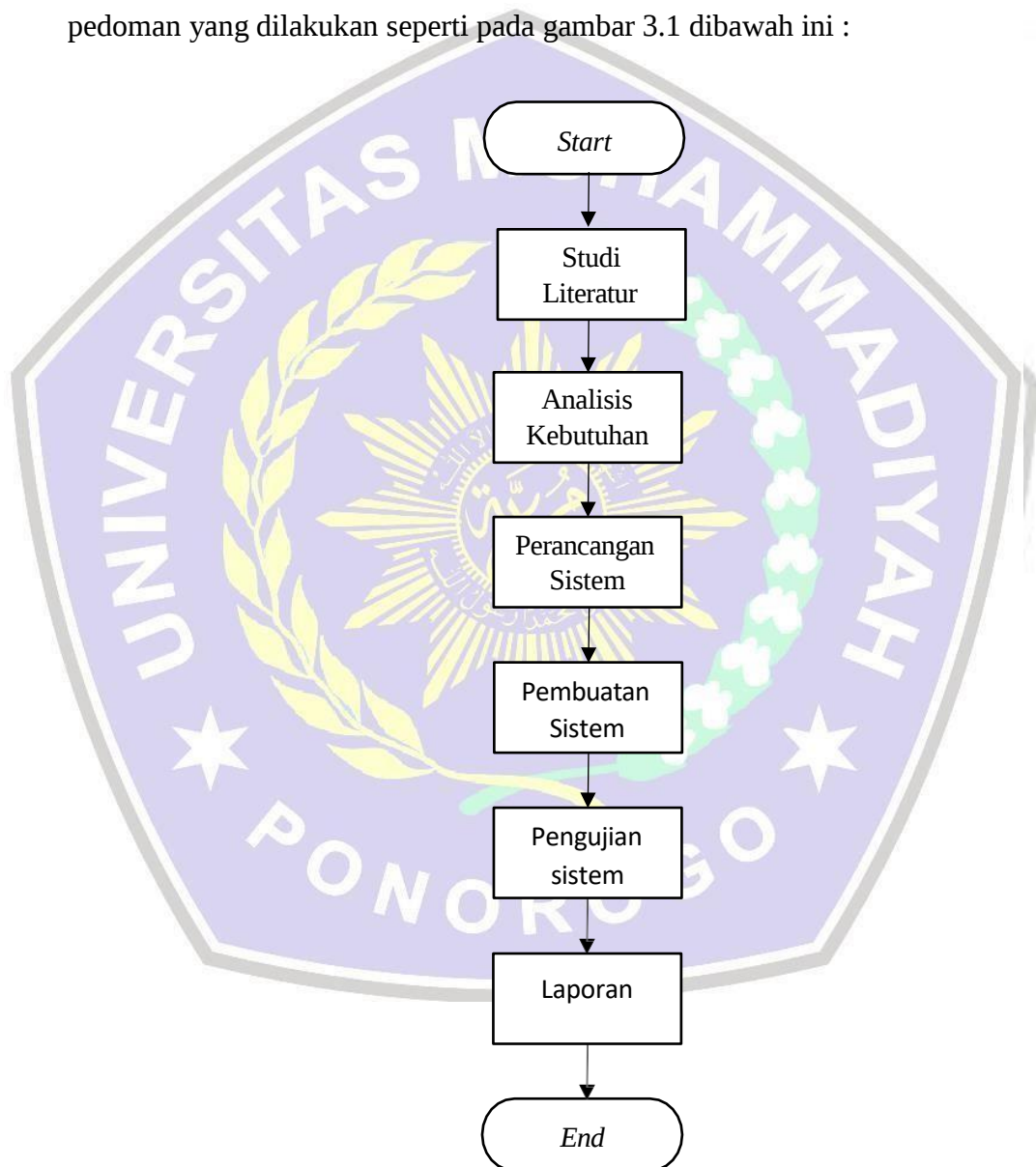
Pengertian dari *Sublime Text* adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan di berbagai platform *Operating System* dengan menggunakan teknologi Python API. Terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi Vim. Aplikasi ini sangatlah fleksibel dan *powerfull*. Fungsionalitas dari aplikasi ini dapat di kembangkan dengan menggunakan *sublime packages*. *Sublime Text* bukanlah aplikasi *opensource* dan juga aplikasi yang dapat digunakan dan didapatkan secara gratis.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Pada bab ini akan menguraikan alur penelitian yang akan dilakukan, agar penelitian ini memiliki arah dan tujuan, maka perlu adanya landasan atau pedoman yang dilakukan seperti pada gambar 3.1 dibawah ini :



Gambar 3.1 Alur Penelitian

Berikut adalah penjelasan dari gambar di atas :

Dalam melakukan tahapan penelitian ini ada beberapa alur yang akan dilakukan antara lain seperti *Start*, Studi Literatur, Analisis Kebutuhan, Perancangan dan Pengembangan Sistem, Pembuatan Sistem, Pengujian, Laporan, *End*.

3.2 Studi Literatur

Studi Literatur merupakan rangkaian yang menggunakan metode pengumpulan data pustaka untuk digunakan sebagai bahan belajar dan memahami hasil dari sistem dan implementasi algoritma *Boyer Moore* yang telah ada sebagai acuan untuk membuat sistem yang baru.

3.3 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan yang dilakukan oleh peneliti dengan menganalisa kebutuhan fungsional sistem untuk memahami perangkat lunak yang akan dibuat. Penerapan algoritma *Boyer Moore* pada manajemen arsip di Kantor Urusan Agama Ponorogo ini untuk mempermudah dalam pencarian data arsip pernikahan di kantor tersebut. Berikut spesifikasi kebutuhan pada implementasi algoritma *Boyer Moore* pada pengarsipan :

a. Pegawai Kantor Urusan Agama

- Pegawai dapat melakukan input data arsip pernikahan.
- Pegawai dapat melakukan pencarian data arsip.
- Pegawai dapat edit atau hapus data arsip pernikahan.
- Pegawai dapat input scan lembar arsip fisik.
- Pegawai dapat menampilkan filter pernikahan bulanan dan tahunan arsip.

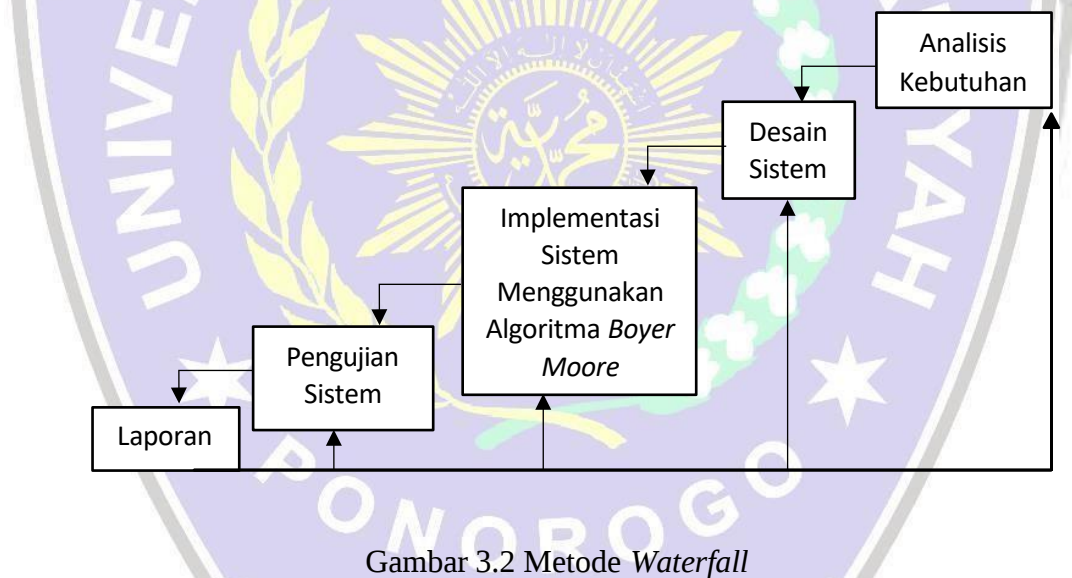
b. Sistem Pencarian Arsip

- Sistem dapat melakukan pencocokan data dengan kata kunci yang di input oleh admin atau pegawai Kantor Urusan Agama.
- Sistem dapat melakukan pencarian kata dan data arsip dengan algoritma *Boyer Moore*.
- Sistem dapat menampilkan data dari *database*.

- Sistem dapat menghitung waktu proses pencarian yang akan digunakan untuk menguji sistem.

3.4 Perancangan Sistem

Perancangan desain sistem dibuat mengikuti hasil analisis pada tahapan sebelumnya. Desain sistem membantu menentukan arsitektur sistem secara keseluruhan. Penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode *Waterfall* dalam mengembangkan sistem. Metode *Waterfall* adalah penyelesaian satu persatu dari suatu sistem. Oleh karena itu, jika langkah pertama belum diselesaikan, langkah kedua tidak akan diselesaikan. Jika langkah kedua belum selesai, langkah ketiga tidak bisa diselesaikan, begitu seterusnya. Metode teroganisir ini dapat meramalkan kesalahan dalam proses produksi sebuah sistem. Metode *Waterfall* mempunyai beberapa tahapan, antara lain sebagai berikut :



Gambar 3.2 Metode *Waterfall*

Berikut adalah penjelasan tentang tahapan dalam metode tersebut :

a. Analisa Kebutuhan Sistem

Implementasi Algoritma *Boyer Moore* pada pengarsipan pernikahan dirancang untuk mempermudah pegawai Kantor Urusan Agama Ponorogo dalam mencari arsip data pernikahan. Algoritma ini melakukan pencarian dengan pencocokan pattern yaitu kata kunci yang di-inputkan dengan data nama pembuat yang sebelumnya sudah diinputkan kedalam *database*, pegawai Kantor Urusan Agama Ponorogo diberikan akses penuh dalam

menggunakan sistem arsip mulai dari pencarian, tambah, edit, detail, dan hapus data. Kebutuhan dari pembangunan sistem dan aktor yang akan menggunakan dapat dilihat di poin 3.3.

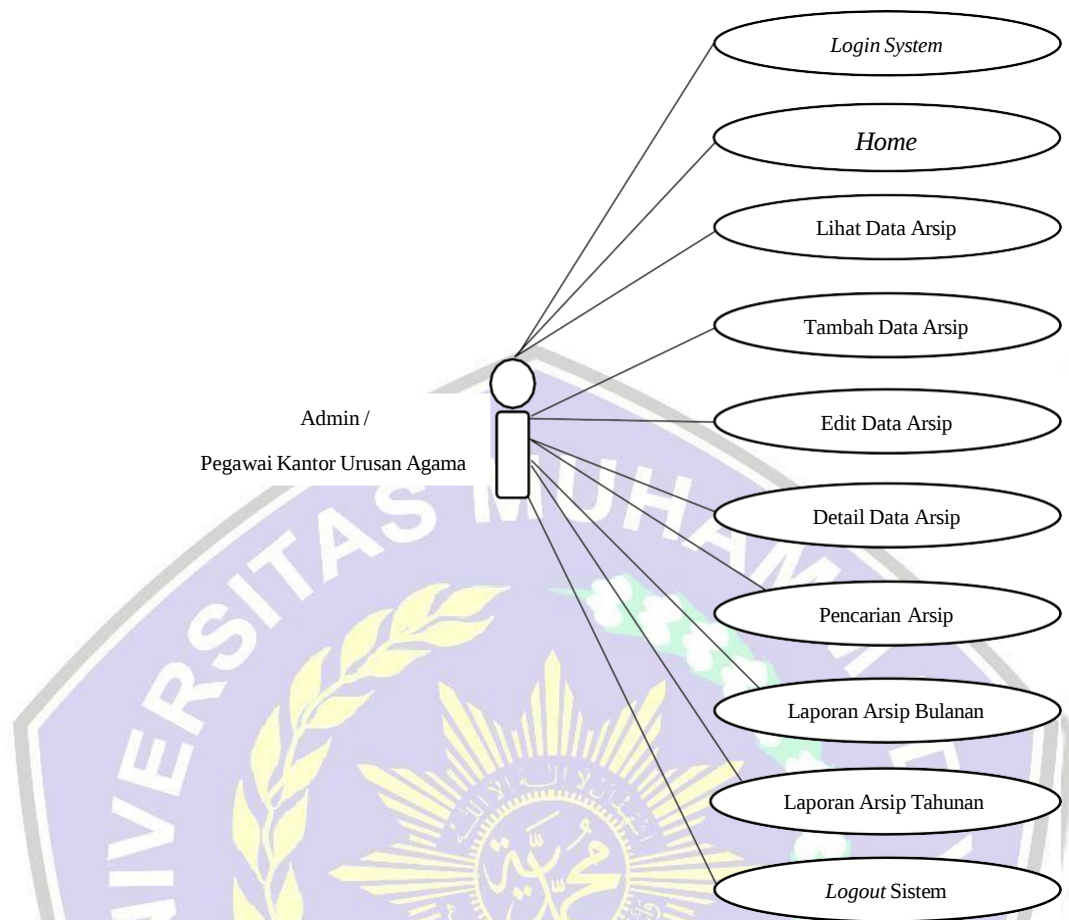
b. Desain Sistem

Pada tahap desain sistem dilakukan perancangan dari solusi permasalahan yang akan dibuat dengan pemodelan object oriented yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, *database*, *flowchart* dan perancangan antarmuka. Dari tahap ini dilakukan analisis kebutuhan perangkat lunak agar dapat diterapkan menjadi sebuah program. Pada proses ini penulis menggunakan *software Microsoft Visio 2016* dan *Mockplus Clasic* dalam membangun perancangan antar muka.

c. Usecase Diagram

Pada *usecase diagram* dapat di jelaskan bahwa admin atau pegawai Kantor Urusan Agama Ponorogo dapat melakukan kendali penuh terhadap sistem arsip, dimulai dari melakukan login sistem, lihat data arsip pernikahan, tambah data arsip, edit data arsip, detail data arsip, pencarian data arsip yang merupakan fokus utama penelitian yang menerapkan algoritma *sequential searching*. Selain itu admin juga dapat melihat laporan data arsip perbulan atau pertahun dan yang terakhir dapat melakukan logout dari sistem arsip.

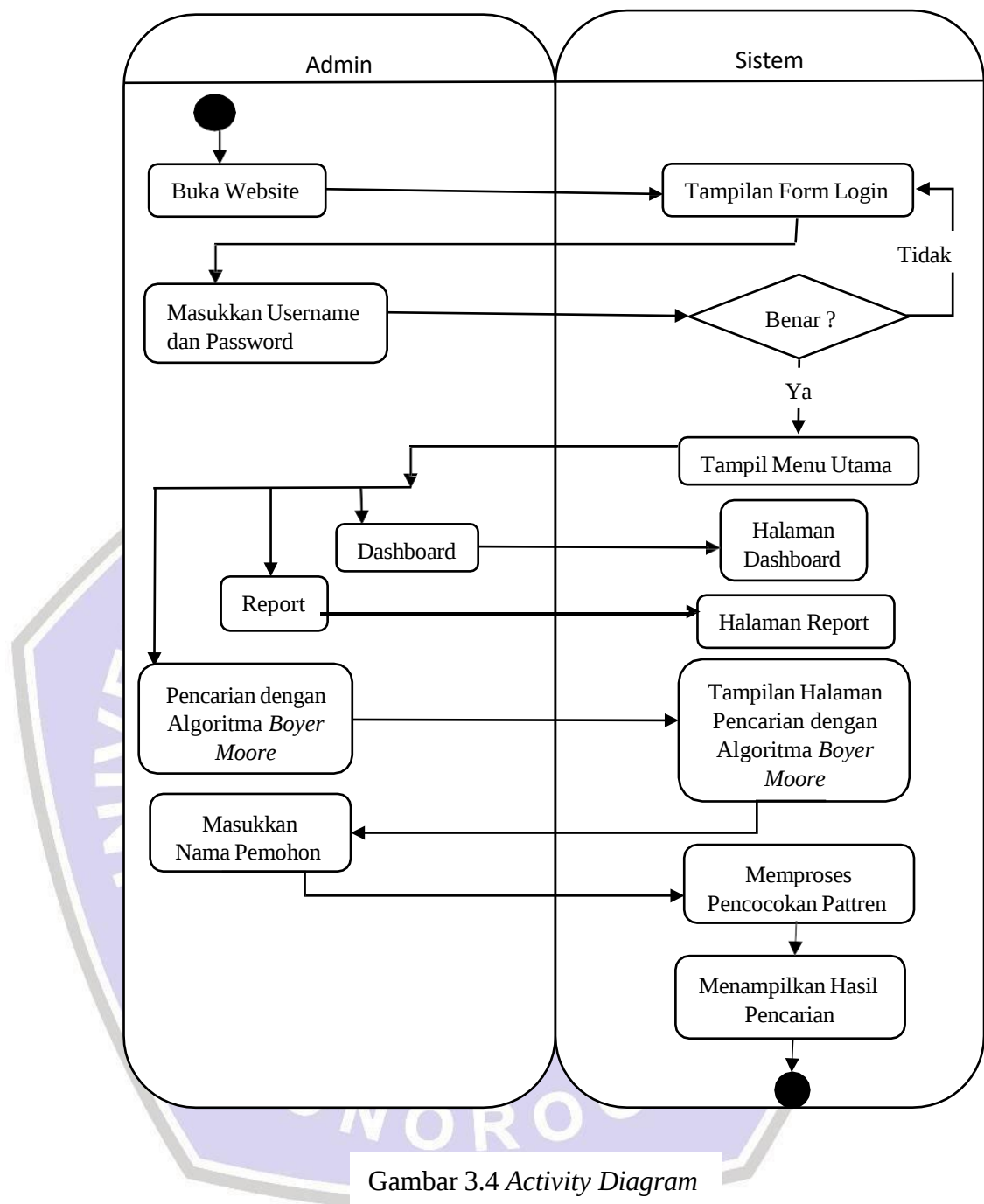
Berikut merupakan alur *Usecase Diagram* maka perlu adanya landasan atau pedoman yang dilakukan seperti gambar dibawah ini.



Gambar 3.3 Use Case Diagram

d. Activity Diagram

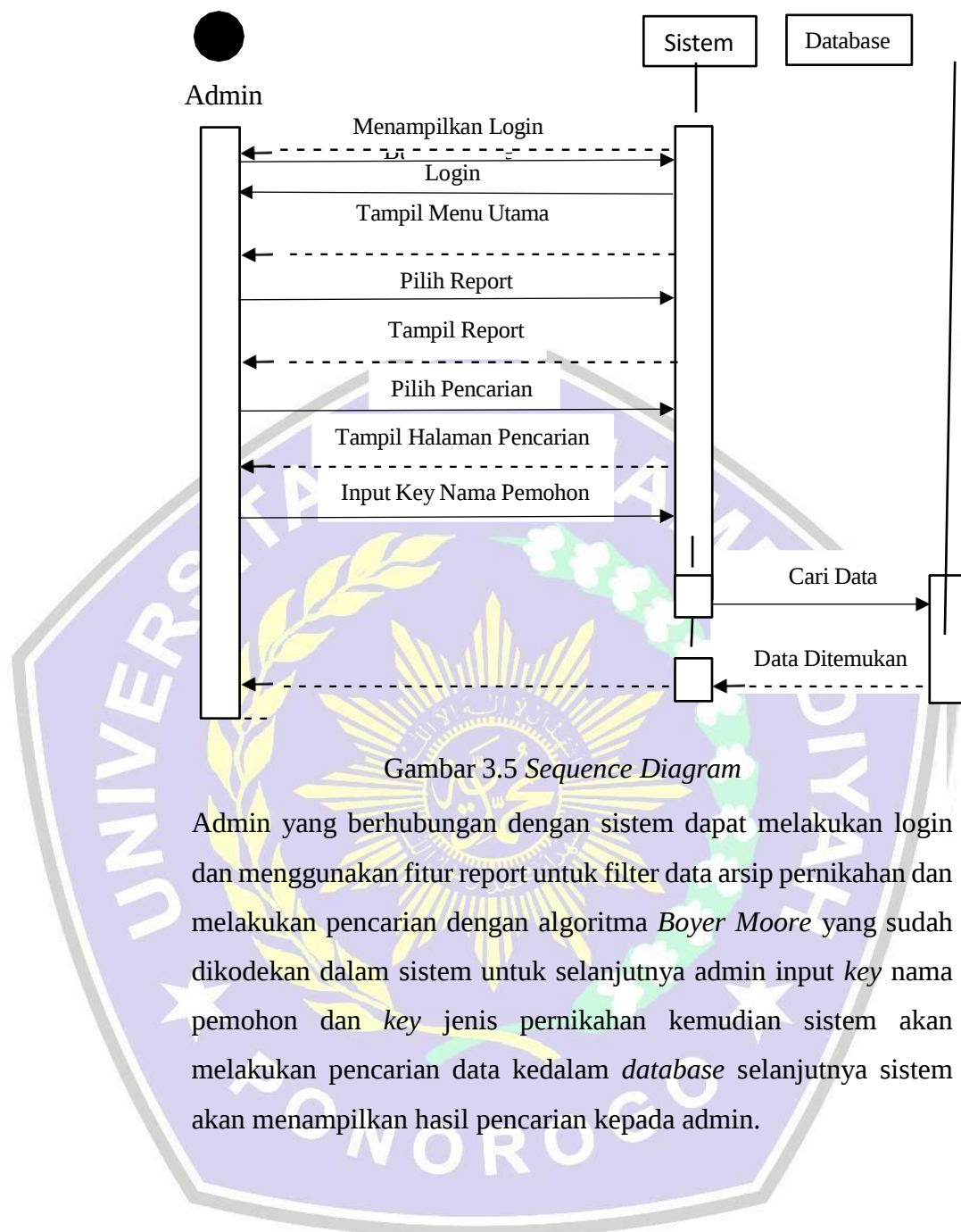
Pada gambar di bawah dapat diartikan admin perlu melakukan *login* pada awal membuka sistem ini dengan masukan data *username* dan *password* admin. Jika terjadi login tidak cocok maka akan kembali ke halaman login untuk input *password* dan *username* yang benar, jika sudah cocok maka sistem akan menampilkan halaman depan sistem arsip. Pada halaman depan admin dapat memilih menu seperti report untuk filter data pernikahan dan melakukan pencarian data dengan menggunakan algoritma *Boyer Moore*, selanjutnya input *key* nama dan jenis pernikahan yang dicari dan sistem melakukan proses pencarian untuk selanjutnya menampilkan hasil pencarian.



Pada gambar di atas dapat diartikan admin perlu melakukan *login* pada awal membuka sistem ini dengan masukan data *username* dan *password* admin. Jika terjadi login tidak cocok maka akan kembali ke halaman login untuk input *password* dan *username* yang benar, jika sudah cocok maka sistem akan menampilkan halaman depan sistem arsip. Pada halaman depan admin dapat memilih menu seperti report untuk filter data pernikahan dan melakukan pencarian data dengan menggunakan algoritma *Boyer Moore*, selanjutnya input *key* nama dan jenis pernikahan yang dicari dan sistem melakukan proses pencarian untuk selanjutnya menampilkan hasil pencarian.

e. Sequence Diagram

Gambar 3.5 menjelaskan alur kerja sistem *Sequence Diagram* dengan korelasi berdasarkan waktu pada sistem ditunjukkan pada gambar dibawah ini.

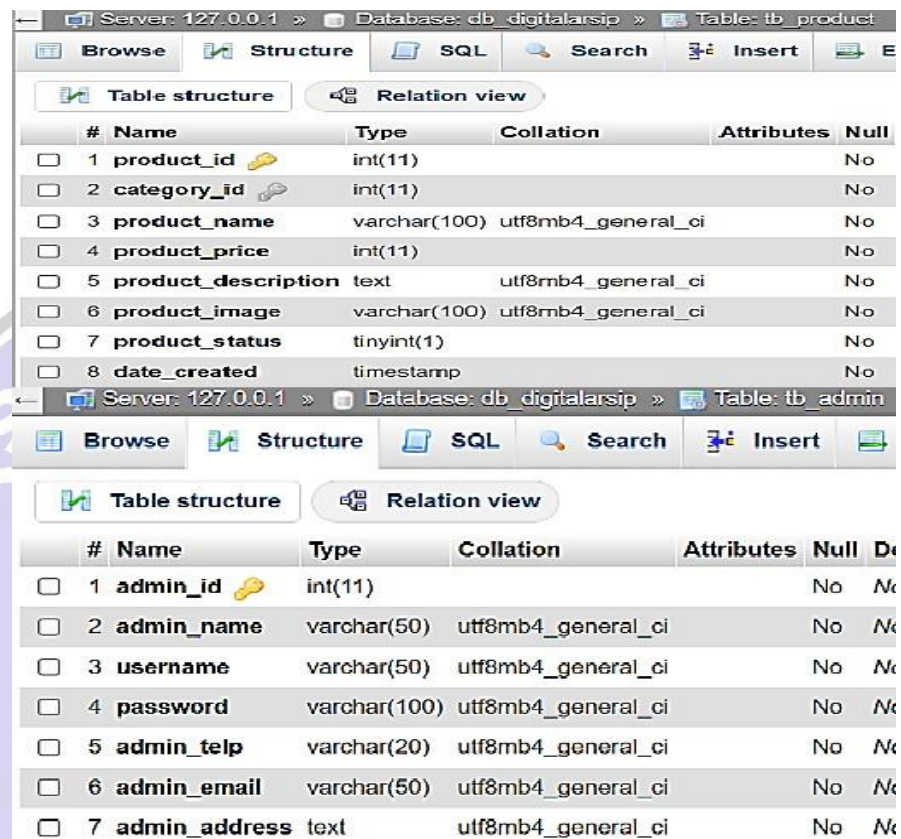


Gambar 3.5 Sequence Diagram

Admin yang berhubungan dengan sistem dapat melakukan login dan menggunakan fitur report untuk filter data arsip pernikahan dan melakukan pencarian dengan algoritma *Boyer Moore* yang sudah dikodekan dalam sistem untuk selanjutnya admin input key nama pemohon dan key jenis pernikahan kemudian sistem akan melakukan pencarian data kedalam *database* selanjutnya sistem akan menampilkan hasil pencarian kepada admin.

f. Class Diagram

Dalam gambar *Class Diagram* dibawah ini terdapat struktur yang mendefinisikan kelas – kelas ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



#	Name	Type	Collation	Attributes	Null
1	product_id	int(11)			No
2	category_id	int(11)			No
3	product_name	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No
4	product_price	int(11)			No
5	product_description	text	utf8mb4_general_ci		No
6	product_image	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No
7	product_status	tinyint(1)			No
8	date_created	timestamp			No

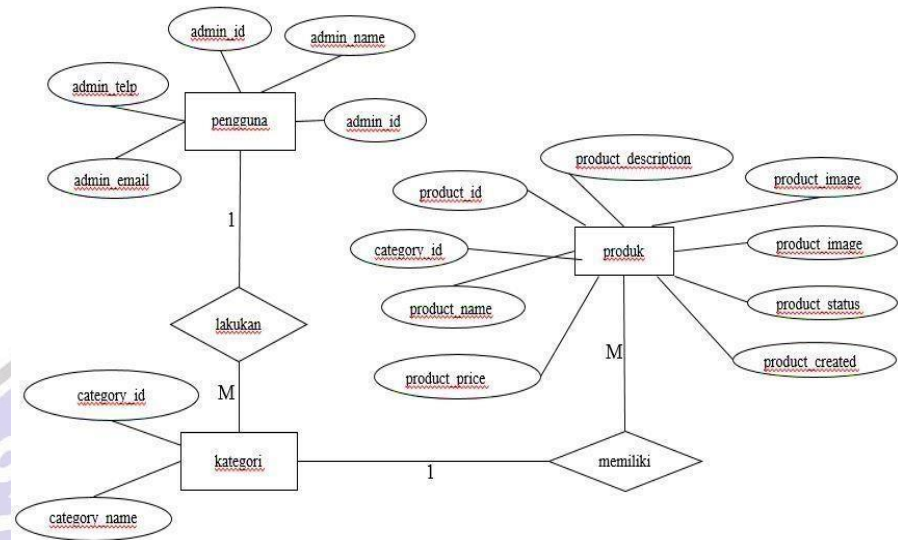
#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default
1	admin_id	int(11)			No	
2	admin_name	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	
3	username	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	
4	password	varchar(100)	utf8mb4_general_ci		No	
5	admin_telp	varchar(20)	utf8mb4_general_ci		No	
6	admin_email	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		No	
7	admin_address	text	utf8mb4_general_ci		No	

Gambar 3.6 Class Diagram

Diagram kelas di atas sesuai jika diimplementasikan ke proyek yang menggunakan konsep *object oriented* karena gambaran dari *class diagram* cukup mudah untuk digunakan. Desain model dari diagram kelas ini sendiri dibagi menjadi dua bagian. Bagian pertama merupakan penjabaran dari *database*. Bagian kedua merupakan bagian dari modul MVC, yang memiliki *class interface*, *class control*, dan *class entity*.

g. *Entity Relantionship Diaram (ERD)*

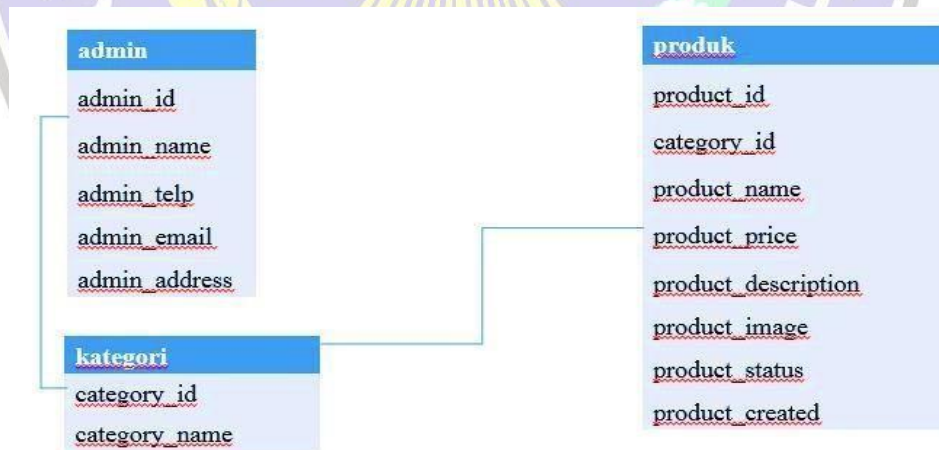
Dibawah ini rancangan ERD pada sistem permohonan pernikahan :



Gambar 3.7 *Entity Relantionship Diaram (ERD)*

h. *Relasi Tabel*

Berikut ini rancangan relasi tabel yang akan terbangun pada database sistem :



Gambar 3.8 Relasi Tabel Database

i. Perancangan Struktur Tabel

Pada sistem pemohon pernikahan yang akan dibuat terdapat 3 tabel database yaitu admin, kategori dan produk.

a. Tabel admin

Nama database : db_digitalarsip
 Nama tabel : admin
 Filed : tb_admin

Tabel 3. 1 Struktur Tabel Admin

No	Nama	Tipe	Indeks
1	admin_id	Int (11)	Primary key
2	admin_name	Varchar (50)	
3	Username	Varchar (50)	
4	Password	Varchar (100)	
5	admin_telp	Varchar (20)	
6	admin_email	Varchar (50)	
7	admin_address	Text	

b. Tabel kategori

Nama database : db_digitalarsip
 Nama tabel : admin
 Filed : tb_category

Tabel 3. 2 Struktur Tabel Kategori

No	Nama	Tipe	Indeks
1	category_id	Int (11)	Primary key
2	category_name	Varchar (25)	

c. Tabel produk

Nama database : db_digitalarsip
 Nama tabel : produk
 Filed : tb_produk

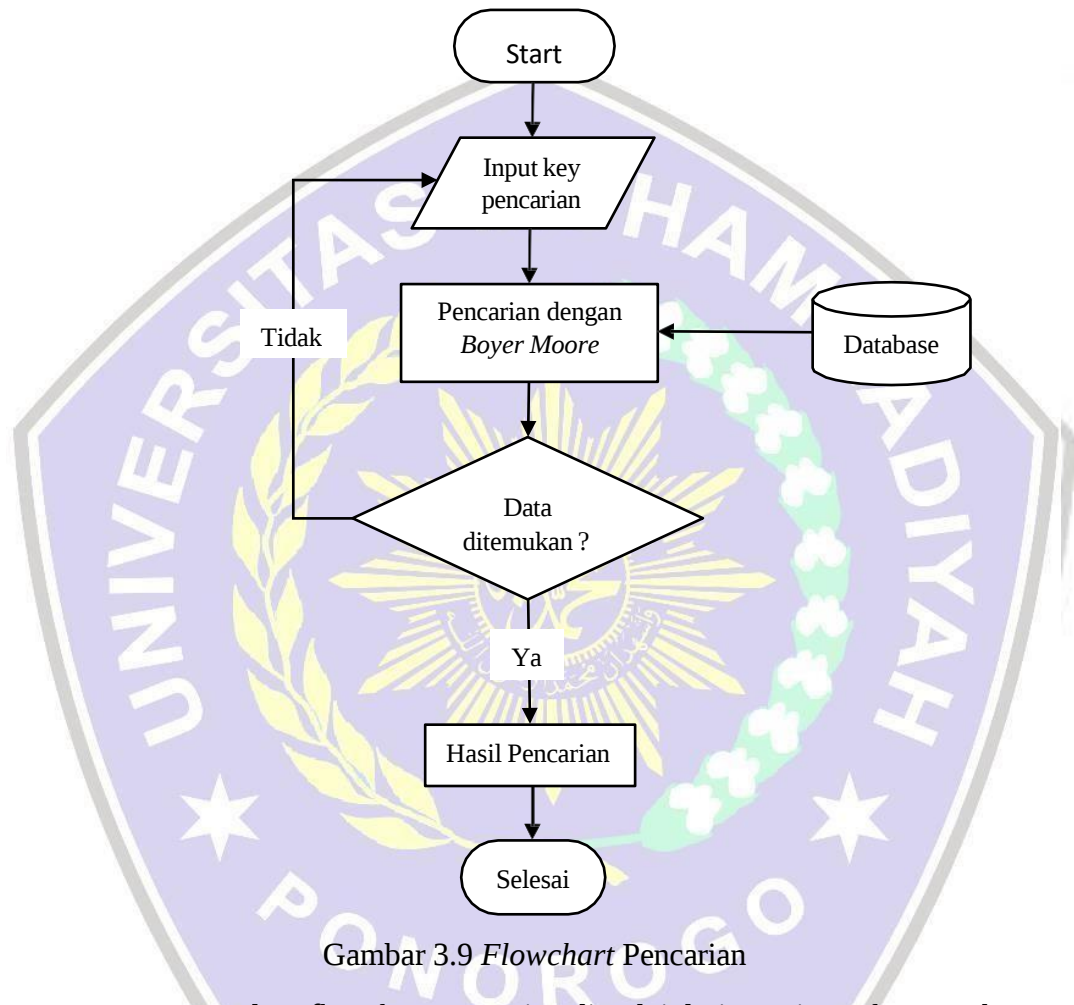
Tabel 3. 3 Struktur Tabel Produk

No	Nama	Tipe	Indeks
1	product_id	Int (11)	Primary key
2	category_id	Int (11)	Primary key
3	product_name	Varchar (100)	
5	product_price	Int (11)	Primary Key
6	product_description	Text	
7	product_image	Varchar (100)	
8	product_status	Tinyint (1)	

j. Flowchart

Flowchart merupakan gambaran yang memperlihatkan hubungan dan urutan dalam proses dengan pernyataan. Flowchart dalam sistem ini dapat ditunjukkan pada gambar di bawah ini.

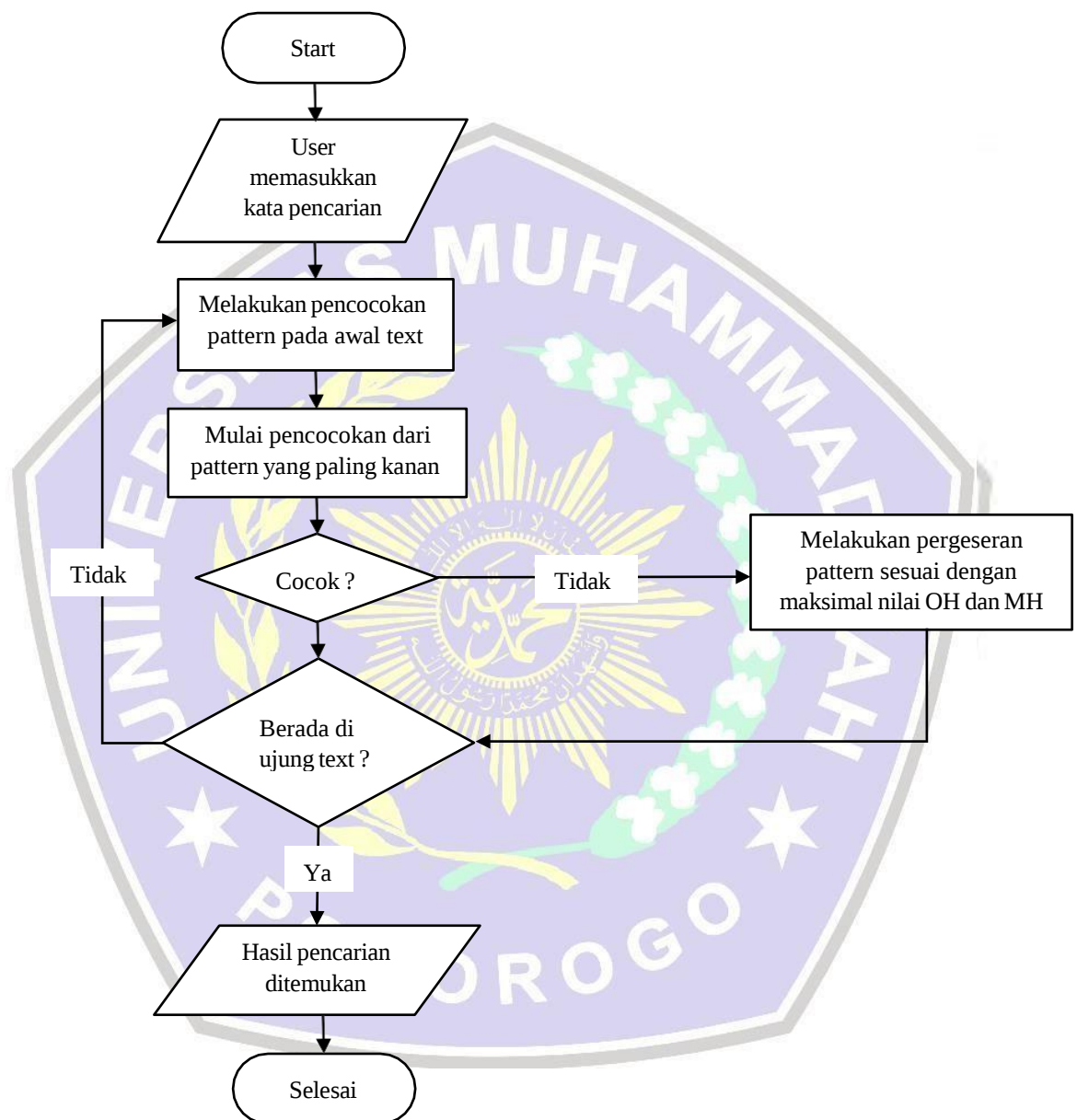
1. Flowchart Pencarian



Dalam *flowchart* pencarian dimulai dari user input *key* atau kata kunci pencarian pada data arsip. Pencarian dilakukan oleh sistem dengan algoritma *Boyer Moore* yang mengambil data arsip pernikahan dari database, jika data ditemukan maka data akan ditampilkan dan jika tidak maka akan kembali ke input *key* pencarian data tidak ditemukan.

2. Flowchart Algoritma Boyer Moore

Pada gambar 3.10 menampilkan *User Interface Login* ditunjukkan pada gambar di bawah ini :



Gambar 3.10 *Flowchart Algoritma Boyer Moore*

Dalam *flowchat* algoritma di atas, dapat dijelaskan bahwa proses pencarian data menggunakan algoritma ini dimulai dengan

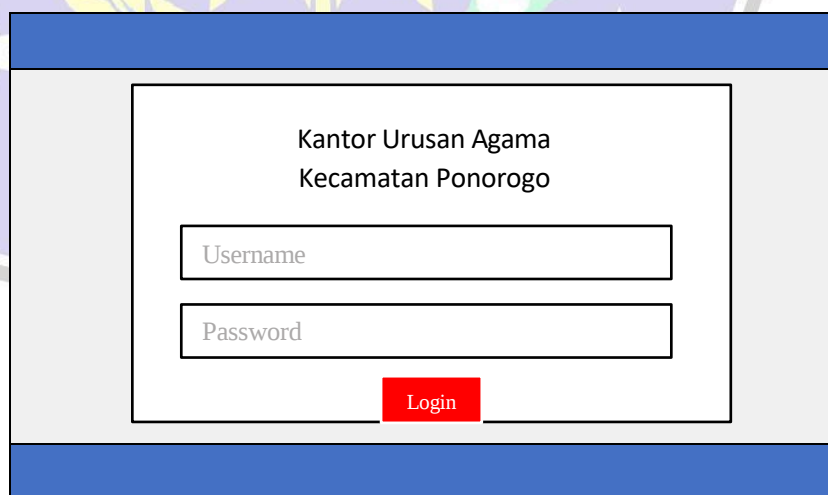
memasukkan *key* atau kata kunci yang diinginkan. Akan tetapi dalam proses pencocokan *key* dan *text* satu persatu yaitu nama pemohon dulu yang dicocokkan. Melakukan pencocokan pada *pattern* di awal *text* atau data kemudian mulai mencocokkan *pattern* dari sebelah kanan jika cocok dan sudah berada di ujung *text* yang dicocokkan maka data akan ditampilkan, jika tidak cocok maka melakukan pergeseran *pattern* sesuai dengan nilai OH dan MH kemudian masuk ke *decision* dua apakah berada diujung *text* yang dicocokkan jika ya artinya data cocok dan ditampilkan, jika tidak maka kembali ke proses pencocokan *pattern* dari sebelah kanan.

k. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka atau *User Interface* bertujuan untuk membuat rencana interaksi pengguna sistem sesederhana dan semudah mungkin digunakan selain itu dapat menampilkan dengan jelas semua kegunaan dan fungsi sistem sehingga user dapat memahami dan menggunakan sistem ini dengan baik.

1) *User Interface Login*

Pada gambar 3.11 menampilkan *User Interface Login* ditunjukkan pada gambar dibawah ini :



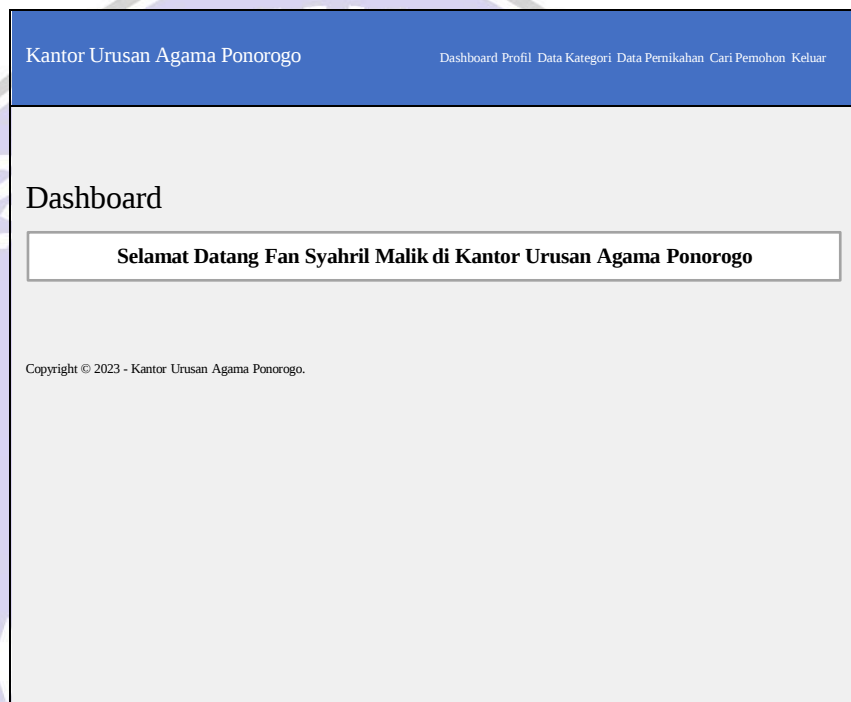
The image shows a login interface for the Kantor Urusan Agama Kecamatan Ponorogo. It features a white central box with a blue header and footer. Inside the box, the text 'Kantor Urusan Agama Kecamatan Ponorogo' is displayed at the top. Below this, there are two input fields: 'Username' and 'Password'. At the bottom of the input area, there is a red 'Login' button.

Gambar 3.11 *User Interface Login*

User Interface Login pada gambar diatas merupakan gambaran dari perancangan website arsip Kantor Urusan Agama Ponorogo halaman awal dari proses *login* admin yang akan menuju halaman selanjutnya yaitu halaman *home* ketika *login* berhasil dilakukan.

2) *User Interface Home*

Pada gambar 3.12 menampilkan *User Interface home* ditunjukkan pada gambar di bawah ini :

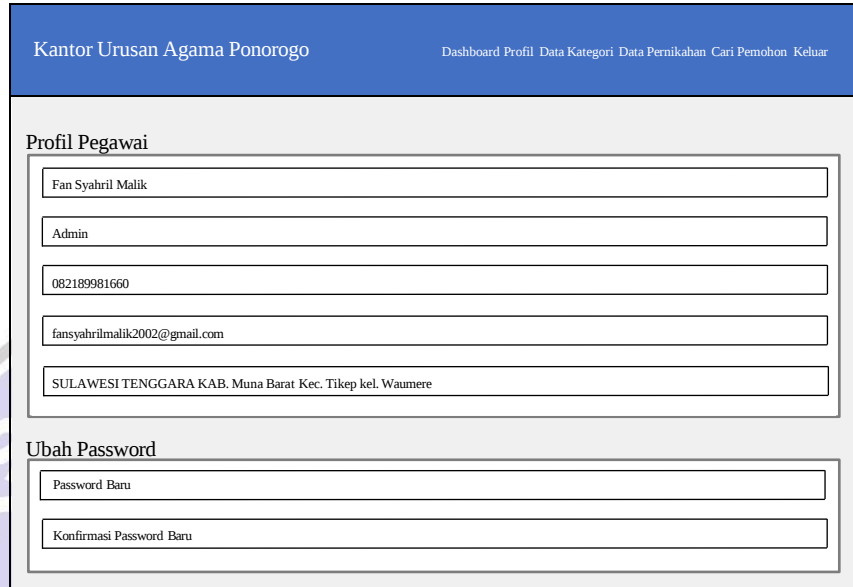


Gambar 3.12 *User Interface Home*

User Interface Halaman Utama memiliki rancangan seperti gambar di atas merupakan lanjutan dan tampilan ketika admin berhasil login, pada halaman ini terdapat ucapan selamat datang untuk pegawai yang telah login.

3) *User Interface* Profil

Pada gambar 3.13 menampilkan *User Interface* profil ditunjukkan pada gambar di bawah ini :



Kantor Urusan Agama Ponorogo		Dashboard Profil Data Kategori Data Pernikahan Cari Pemohon Keluar
Profil Pegawai		
Fan Syahril Malik		
Admin		
082189981660		
fansyahrilmalik2002@gmail.com		
SULAWESI TENGGARA KAB. Muna Barat Kec. Tipep kel. Waumere		
Ubah Password		
Password Baru		
Konfirmasi Password Baru		

Gambar 3.13 User Interface Profil

User Interface Profil sesuai gambar di atas pada halaman ini digunakan untuk merubah profil dan password pegawai, mulai dari nama, username login, nomor hp, email, dan alamat. Serta dalam proses ubah password ada perubahan password baru, dan konfirmasi password baru.

4) *User Interface* Data Kategori

Pada gambar 3.14 menampilkan *User Interface* data kategori ditunjukkan pada gambar di bawah ini :

Kantor Urusan Agama Ponorogo Dashboard Profil Data Kategori Data Pernikahan Cari Pemohon Keluar

Data Kategori Pernikahan

Tambah Data

No	Kategori Pernikahan	Aksi
1	Pernikahan Baru (2021 - 2025)	Edit Hapus
2	Pernikahan Lama (2015 - 2020)	Edit Hapus

Copyright © 2023 - Kantor Urusan Agama Ponorogo.

Gambar 3.14 *User Interface* Data Kategori

User Interface Data Kategori sesuai gambar di atas pada halaman ini digunakan untuk menambahkan maupun menentukan data tujuan kegunaan pernikahan, mulai dari tambah data, dan kategori pernikahan. Serta adanya fitur aksi yang digunakan untuk edit maupun hapus data kategori.

5) *User Interface* Data Pernikahan

Pada gambar 3.15 menampilkan *User Interface* data kategori ditunjukkan pada gambar di bawah ini :

Kantor Urusan Agama Ponorogo						
Dashboard Profil Data Kategori Data Pernikahan Cari Pemohon Keluar						
Data Permohonan Pernikahan						
Tambah Data						
No	Kategori	Nama Pemohon	Nomor Pernikahan	Deskripsi	Foto	Status Aksi
1	Pernikahan Baru	Fan Syahril Malik	2191764538	Dk Pernikahan : Loket 9		Aktif Edit Hapus
2	Pernikahan Lama	Mallik Syahril Fan	2172893472	Dk Pernikahan : Loket 3		Aktif Edit Hapus
Copyright © 2023 - Kantor Urusan Agama Ponorogo.						

Gambar 3.15 *User Interface* Data Pernikahan

User Interface Data Pernikahan sesuai gambar di atas pada halaman ini digunakan untuk menambahkan maupun menampilkan inputan data pemohon pernikahan, mulai dari kategori pernikahan, nama pemohon, nomor pernikahan, deskripsi, foto, dan status. Serta adanya fitur aksi yang digunakan untuk edit maupun hapus data kategori.

6) *User Interface* Cari Pemohon

Pada gambar 3.16 menampilkan *User Interface* cari pemohon ditunjukkan pada gambar di bawah ini :

The screenshot shows the 'Kantor Urusan Agama Ponorogo' web application. The top navigation bar includes links for 'Dashboard', 'Profil', 'Data Kategori', 'Data Pernikahan', 'Cari Pemohon', and 'Keluar'. Below the navigation bar is a search section with a text input field labeled 'Cari Nama Pemohon' and a red 'Cari Data' button. The main content area is divided into two sections: 'Data Pernikahan' and 'Data Pemohon Pernikahan'. The 'Data Pernikahan' section displays a grid of eight circular icons, each representing a wedding year from 2017 to 2024. The 'Data Pemohon Pernikahan' section displays a grid of four applicant photos, each with a name and a unique identifier (ID).

Data Pernikahan			
Pernikahan 2017	Pernikahan 2018	Pernikahan 2019	Pernikahan 2020
Pernikahan 2021	Pernikahan 2022	Pernikahan 2023	Pernikahan 2024

Data Pemohon Pernikahan			
			
Siska Ayu Widya 21352918	Raissa Pertiwi 51462984	Sulis Setyorini 11761329	Didan Mahendra 41872756

Copyright © 2023 - Kantor Urusan Agama Ponorogo

Gambar 3.16 *User Interface* Cari Pemohon

Untuk *User Interface* Cari Pemohon seperti gambar di atas merupakan fitur pencarian data pernikahan, yang merupakan fokus utama dalam penelitian ini yaitu penerapan algoritma dalam pencarian data. Ketika melakukan pencarian data akan muncul data arsip pernikahan menggunakan *Sequential Searching* dalam proses pencarian yang sudah dicodekan dalam pembangunan sistem dengan mencari data satu persatu sesuai *key* yang dicari mulai dari awal data hingga akhir data.

a. Implementasi Sistem Menggunakan Algoritma *Boyer Moore*

Penelitian ini memfokuskan pada penerapan algoritma pencarian *string* yaitu data arsip menggunakan algoritma *Boyer Moore*. Sebelum memproses dengan algoritma ini, pada penerapan sistem ini memanggil data yang mengandung kata kunci dengan fungsi isset variabel \$_GET kata kunci nama pemohon ke *database* arsip pada *array* nama pemohon. Kemudian ketika sudah diambil akan diproses pencocokan string dengan algoritma *Boyer Moore* untuk dicocokkan antara input kata kunci akan menjadi *pattern* dan data yang diambil dari *database* akan menjadi *text* untuk dicocokkan.

Pencarian *Boyer Moore* sendiri merupakan metode pencarian dengan perbandingan karakter dari paling kanan ke kiri, tetapi pergeseran antara *text* dan *pattern* tetap kiri ke kanan, jika karakter yang dibandingkan cocok maka akan terjadi pencocokan *text* atau nama yang dicari dengan *pattern* (kata kunci). Adapun tahapan algoritma *Boyer Moore* sebagai berikut ini :

1. Proses pertama dari algoritma ini membuat tabel pergeseran string yang akan dicari dengan pendekatan MH (*Match Heuristic*) dengan nilai 1 dan OH (*Occurence Heuristic*) dengan nilai 0 yang akan menghitung jumlah pergeseran jika terdapat karakter proses pencocokan dengan string tidak cocok.
2. Langkah kedua jika terdapat perbandingan ketidakcocokan perbandingan antara karakter, maka pergeseran yang dilakukan berdasarkan dua tabel analisa *string*.
3. Pada langkah ini jika dalam perbandingan belum terdapat karakter yang cocok dengan melihat pergeseran dengan tabel OH dan karakter yang tidak cocok maka pergeseran dilakukan dengan jumlah seluruh karakter itu sendiri.

4. Jika terdapat karakter kecocokan pada saat perbandingan, maka posisi karakter dikurangi sebanyak 1 posisi kemudian dilakukan pencocokan kembali dan seterusnya. Jika kemudian terdapat karakter tidak cocok, maka nilai pergeseran akan mengacu dari dua tabel analisa *pattern* yaitu OH dikurangi jumlah karakter yang sudah cocok.
5. Ketika seluruh karakter sudah cocok, menandakan sudah ditemukan, kemudian geser *pattern* sebanyak 1 karakter.
6. Lanjut sampai ujung *string* yang terakhir.

CONTOH :

Teks : AYU PERMATASARI SIAHAAN

Pattern : SIAHAAN

Tabel 3.4 Analisa Penentuan Nilai OH dan MH

<i>Pattern</i>	S	I	A	H	A	A	N
<i>Occurrence Heuristic (OH)</i>	4	3	1	2	1	1	0
<i>Match Heuristic (MH)</i>	7	7	7	7	7	7	1

Tabel 3.2 Pergeseran Pencocokan

A	Y	U		P	E	R	M	A	T	A	S	A	R	I	S	I	A	H	A	A	N
S	I	A	H	A	A	N	¹														
						²	S	I	A	H	A	A	N								
													³	S	I	A	H	A	A	N	
													⁴	S	I	A	H	A	A	N	
														⁵	S	I	A	H	A	A	N
														⁶	S	I	A	H	A	A	N
														⁷	S	I	A	H	A	A	N
														⁸	S	I	A	H	A	A	N

																		9	S	I	A	H	A	A	N	
																		1	0	S	I	A	H	A	A	N
																		1	1	S	I	A	H	A	A	N

Berikut ini tahapan yang dilakukan :

1. Proses pertama huruf N pada pattren tidak cocok dengan huruf R pada *text*, pergeseran yang dilakukan senilai 7 yang berasal dari jumlah maksimal pattren.
2. Pergeseran kedua karakter N masih tidak cocok dengan karakter R, sehingga pergeseran akan dilanjutkan senilai maksimal karakter yang dicari berjumlah 7.
3. Selanjutnya pergeseran ketiga huruf N pada pattren tidak tepat dengan huruf A, pergeseran yang dilakukan dengan melihat nilai OH yaitu 1 adalah nilai huruf A dan pergeseran dilakukan 1 karakter tersebut.
4. Kemudian pergeseran keempat huruf N pada pattren tidak tepat dengan huruf A, pergeseran dilakukan dengan nilai OH yaitu huruf A dengan nilai 1 dan dilakukan pergeseran.
5. Pada pergeseran kelima huruf N pada pattren tepat dengan huruf N, pencocokan yang diproses dimundurkan satu karakter.
6. Lakukan pencocokan dan geser proses yang sama mulai dari karakter setelah N yaitu A sampai karakter terakhir yaitu S dan sudah cocok pada *pattern* dan *text* maka data yang dicari sudah ditemukan dan proses pencarian selesai.

3.5 Pengujian Sistem

Pada pengujian sistem dilakukan beberapa pengujian seperti pengujian akurasi, dan pengujian performa. Dalam melakukan pengujian diperlukan beberapa instrumen penelitian yang digunakan sebagai analisa kualitas data yang akan dikembangkan. Berikut beberapa instrumen yang dibutuhkan :

a. Instrumen Performa

Untuk mengetahui performa algoritma Boyer Moore pada penelitian ini penulis menggunakan browser dengan tujuan mengetahui waktu yang didapat dalam proses pencarian jawaban mempunyai nilai rata-rata 0.0037 detik. Pada instrument peerforma pengujian dilakukan dengan mencatat waktu hasil pencarian data arsip pernikahan dengan algoritma Boyer Moore sebagai algoritma utama sebagai uji performa pencarian. Pengujian dilakukan dengan laptop Acer Aspire E1 pada jaringan lokal menggunakan xampp, apache, dan MySQL.

b. Instrumen Akurasi

Pada instrumen akurasi pengujian akan dilakukan dengan membandingkan kesesuaian hasil pencarian dengan data yang ingin dicari. Pengujian akurasi bertujuan untuk mengetahui tingkat ketepatan data yang dicari dengan dua variabel atau kata kunci yang telah ditentukan. Untuk mencari nilai presentase keakuratan dari pengujian, membagi jumlah data yang akurat dengan jumlah semua data yang diuji dan dikalikan 100. Berikut rumus pengujian akurasi :

$$A = \frac{15}{15} \times 100\%$$

A = Nilai Akurasi

3.6 Laporan Penelitian

Dalam tahap akhir penelitian ini adalah penyusunan laporan penelitian meliputi pendahuluan, kajian pustaka, metode penelitian yang digunakan, pembahasan, serta kesimpulan dan saran. Laporan penelitian ini dibuat sebagai dokumentasi penelitian dalam bentuk tulisan dengan harapan akan ada peneliti yang mengembangkan dan menyempurnakan penelitian ini agar berkembang lebih baik dalam membantu mempermudah pekerjaan yang ditangani oleh sistem.



BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penerapan Algoritma *Boyer Moore* pada sistem pengarsipan dokumen pernikahan di Kantor Urusan Agama Ponorogo menggunakan *framework AdminLTE* serta bahasa pemrograman PHP dengan *database MySQL framework front-end* yang digunakan adalah *Bootstrap 4*.

4.1.1 Hasil Desain Sistem

Pada hasil desain sistem memiliki dua poin yaitu desain *database* dan desain tampilan.

4.1.2 Hasil Desain Database

a. Tabel User

Tabel *User* merupakan media penyimpanan data *admin* yang digunakan sebagai login ke dalam sistem arsip, di dalam tabel user terdapat beberapa kolom yaitu *tb_admin*, *tb_category*, dan *tb_product*. Tabel user dalam sistem ini dapat dilihat pada Gambar 4.1

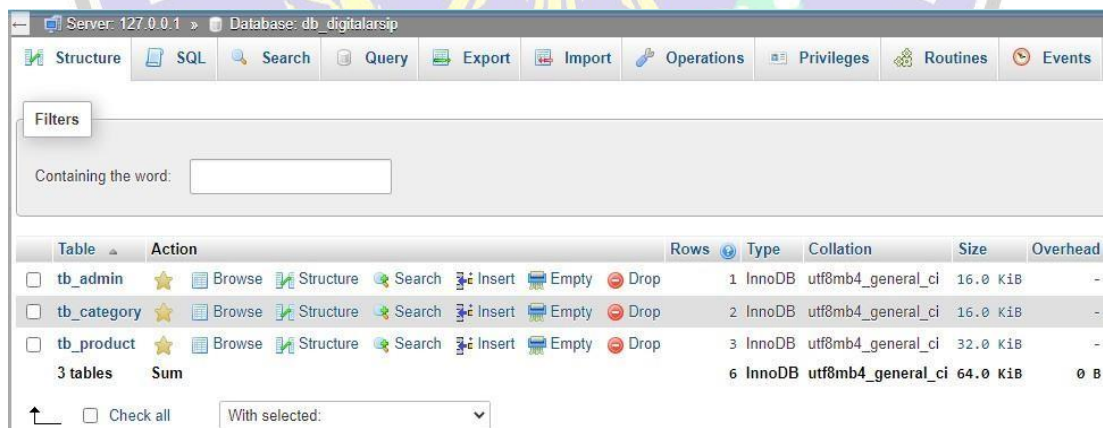
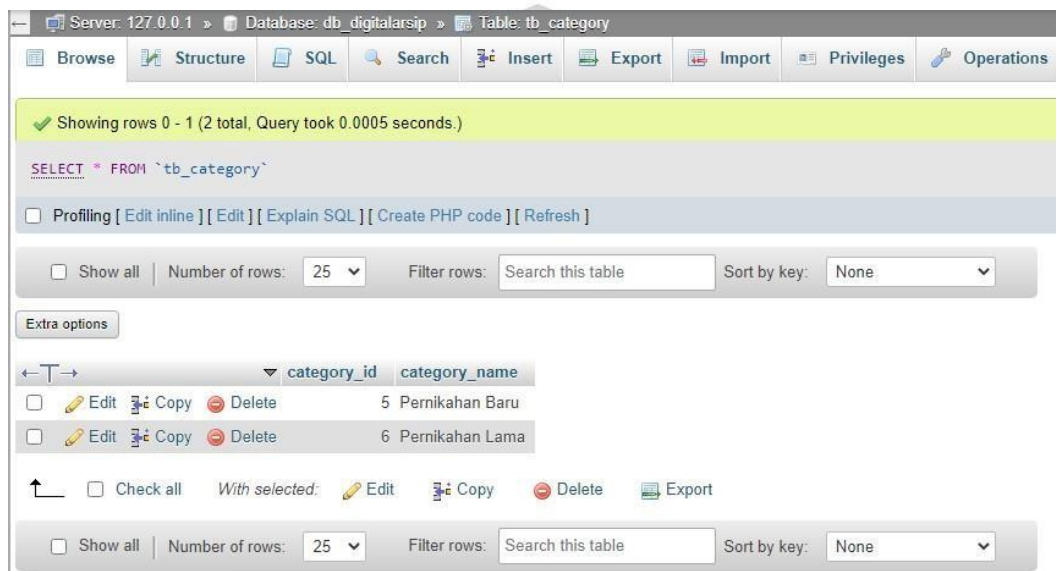


Table	Action	Rows	Type	Collation	Size	Overhead
☐ tb_admin	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop	1	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KiB	-
☐ tb_category	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop	2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KiB	-
☐ tb_product	☆ Browse Structure Search Insert Empty Drop	3	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KiB	-
3 tables	Sum	6	InnoDB	utf8mb4_general_ci	64.0 KiB	0 B

Gambar 4.1 Tabel User

b. Tabel Kategori

Tabel kategori merupakan penyimpanan data dengan beberapa jenis data yaitu kategori pernikahan baru, dan kategori pernikahan lama dengan beberapa tujuan yang digunakan oleh data pernikahan tersebut. Tabel kategori dalam sistem ini dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Tabel Kategori

c. Tabel Produk

Tabel produk merupakan media penyimpanan data arsip pemohon pernikahan berisi kolom-kolom seperti product_id, category_id, product_name, product_price, product_description, product_image, product_status, dan date_created. Tabel produk pada sistem ini dapat dilihat pada gambar 4.3 dibawah ini.

Server: 127.0.0.1 » Database: db_digitalarsip » Table: tb_product

Showing rows 0 - 2 (3 total. Query took 0.0156 seconds)

`SELECT * FROM `tb_product``

Profiling [Edit inline] [Edit] [Explain SQL] [Create PHP code] [Refresh]

Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key: None

Extra options

	product_id	category_id	product_name	product_price	product_description	product_image	product_status	date_create
☐ Edit ☐ Copy ☐ Delete	4	6	Ponorogo	3500000	ug	produk1717319434.png	1	2024-06-02 02:10:34
☐ Edit ☐ Copy ☐ Delete	5	5	Syahril Malik Fan	3500000	<p>NIK Pemohon = 3502172205000001</p><p>Alamat...	produk1717399945.jpg	1	2024-06-03 00:32:25
☐ Edit ☐ Copy ☐ Delete	6	6	Fan Syahril Malik	3500000		produk1717740653.jpg	1	2024-06-06 23:10:53

Check all | With selected: ☐ Edit ☐ Copy ☐ Delete ☐ Export

Show all | Number of rows: 25 | Filter rows: Search this table | Sort by key: None

Gambar 4.3 Tabel Produk

4.2 Hasil Desain Tampilan

a. Hasil Tampilan Login

Pada tampilan login merupakan tampilan pertama ketika admin ingin masuk ke sistem. Ketika masuk kedalam sistem pengguna atau admin wajib melakukan *login* dengan input *username* dan *password* yang tepat. Pada sistem ini tampilan halaman login dapat di lihat pada gambar 4.4 dibawah ini.

Kantor Urusan Agama Ponorogo

localhost/digitalarsip/login.php

Sistem Pencarian Arsip Digital
Kantor Urusan Agama
Ponorogo

Username

Password

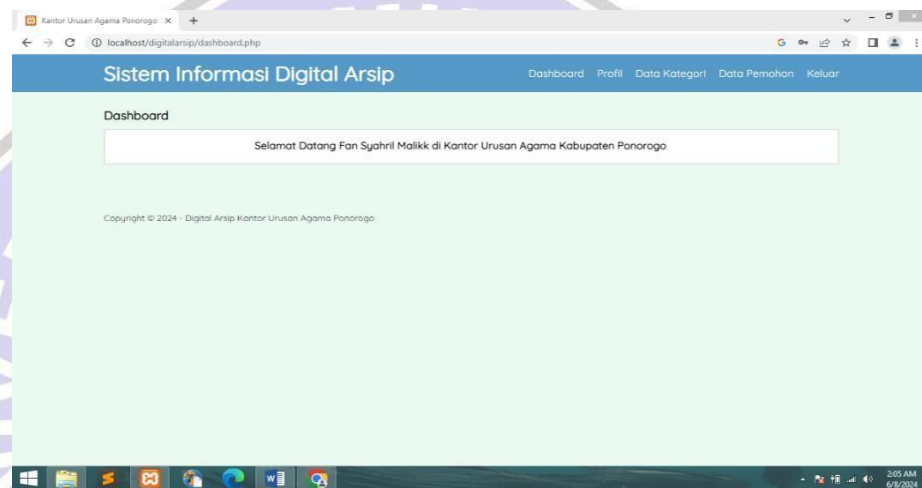
Login

2:53 AM 6/6/2024

Gambar 4.4 Tampilan Halaman *Login*

b. Hasil Tampilan Menu *Dashboard*

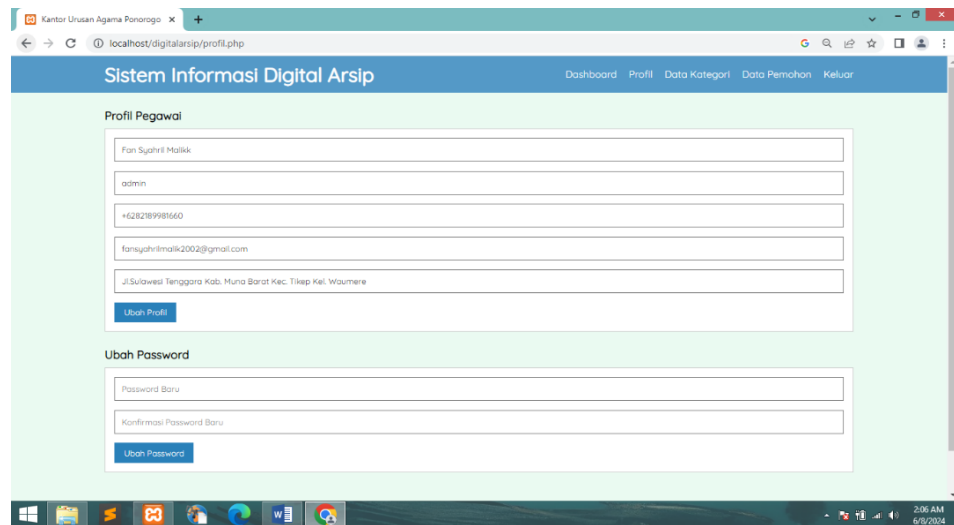
Hasil tampilan menu utama yaitu halaman yang akan muncul ketika admin atau pengguna melakukan *login* pada sistem, di tampilan menu *dashboard* terdapat sambutan pegawai yang telah berhasil login ke dalam sistem. Pada tampilan menu dashboard sebelah kanan terdapat fitur lain yang dapat dituju dengan melakukan klik seperti pada halaman profil, kategori pernikahan, data pemohon, dan keluar. Tampilan dashboard dalam sistem ini dapat dilihat pada gambar 4.5



Gambar 4.5 Tampilan Halaman *Dashboard*

c. Hasil Tampilan Profil

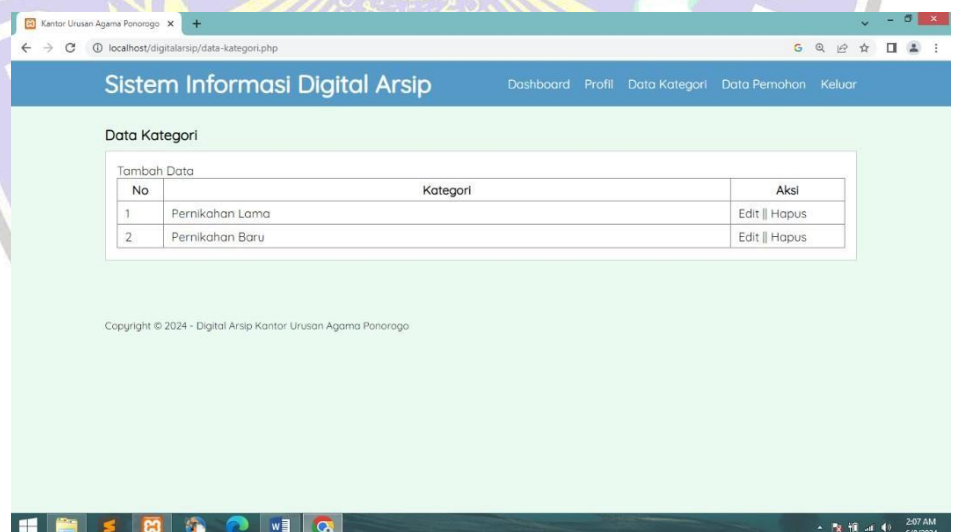
Pada tampilan profil terdapat beberapa fitur untuk mengganti data pegawai Kantor Urusan Agama Ponorogo yang akan digunakan untuk login ke dalam sistem dengan beberapa fitur antara lain nama, username *login*, no hp, email, alamat, dan fitur ubah *password*. Tampilan profil dalam sistem ini dapat dilihat pada gambar 4.6



Gambar 4.6 Tampilan Halaman Profil

d. Hasil Tampilan Data Kategori

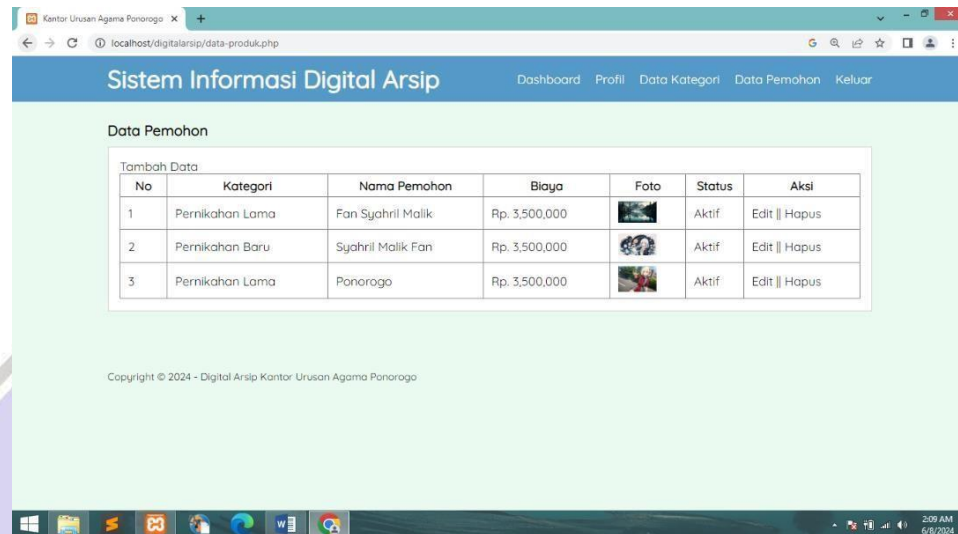
Pada hasil tampilan data kategori terdapat fitur untuk menambahkan data pernikahan dengan beberapa tujuan seperti pernikahan lama dan pernikahan baru. Dengan menentukan tujuan digunakan nya pernikahan tersebut pegawai bisa menginputkan data pemohon dengan memilih pernikahan tersebut. Dalam sistem ini tampilan data kategori dapat dilihat pada gambar 4.7



Gambar 4.7 Tampilan Data Kategori

e. Hasil Tampilan Data Pemohon

Pada hasil tampilan data pernikahan pegawai dapat melakukan input data berupa kategori pernikahan, nama pemohon, nomor pemohon, deskripsi, foto, dan status. Dalam sistem ini tampilan data pernikahan dapat dilihat pada gambar 4.8

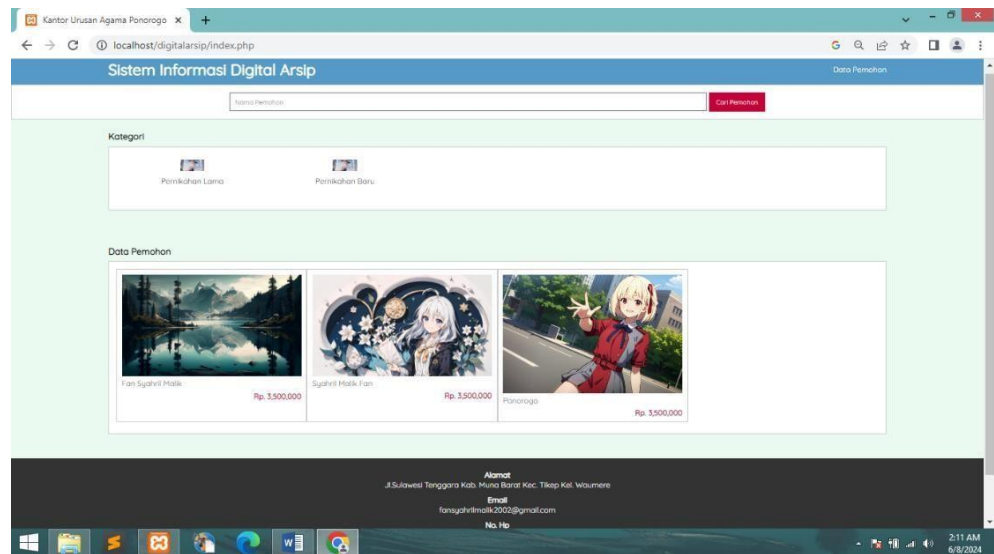


No	Kategori	Nama Pemohon	Biaya	Foto	Status	Aksi
1	Pernikahan Lama	Fan Syahril Malik	Rp. 3,500,000		Aktif	Edit Hapus
2	Pernikahan Baru	Syahril Malik Fan	Rp. 3,500,000		Aktif	Edit Hapus
3	Pernikahan Lama	Ponorogo	Rp. 3,500,000		Aktif	Edit Hapus

Gambar 4.8 Tampilan Data Pemohon

f. Hasil Tampilan Cari Pemohon

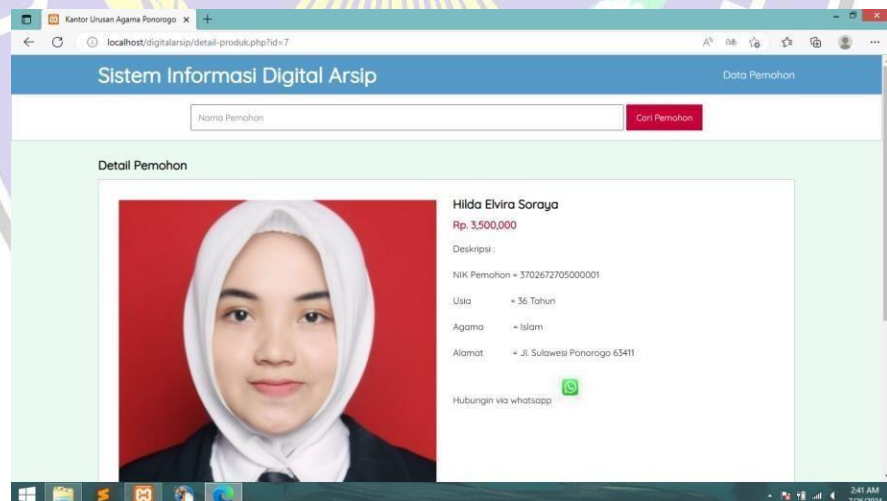
Tampilan cari pemohon yaitu fitur utama dari pembagunan sistem ini dengan menerapkan algoritma *Boyer Moore* sebagai algoritma pencarian utama. Pada menu pencarian ini menggunakan input nama pemohon dengan harapan jika menggunakan input variabel hasil yang di dapatkan semakin mengerucut atau semakin akurat. Dalam sistem ini tampilan pencarian dapat dilihat pada gambar 4.9



Gambar 4.9 Tampilan Cari Pemohon

g. Hasil Tampilan Detail Pemohon

Hasil tampilan dari detail pemohon terdapat beberapa deskripsi seperti NIK pemohon, usia, agama, alamat yang nantinya data tersebut bisa menjadi suatu arsip digital dalam memudahkan proses pencarian. Tampilan detail pemohon dalam sistem ini dapat dilihat pada gambar 4.10



Gambar 4.10 Tampilan Detail Pemohon

4.2.1 Hasil Desain Algoritma Boyer Moore

Proses pencarian dalam sistem ini dilakukan dengan menyaring kata yang mengandung *key* nama pemohon untuk selanjutnya dilakukan pencocokan dengan algoritma *Boyer Moore*. Terdapat dua *function* yang digunakan yaitu *function* untuk mencari nilai OH dari *pattern* dan *function Boyer Moore* untuk pencocokan antara *text* dengan *pattern* berdasarkan tabel nilai OH yang sudah diketahui oleh *function OH (makeCharTable)*. Berikut merupakan potongan *source code* algoritma *Boyer Moore* yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 4.11

```
90     function makeCharTable($string)
91     {
92         $len = strlen($string);
93         $table = array();
94         for ($i = 0; $i < $len; $i++) {
95             $table[$string[$i]] = $len - $i - 1;
96         }
97         return $table;
98     }
```

Gambar 4.11 Kode *Function* nilai OH

Pencarian nilai dengan *function OH* akan menghasilkan nilai dari *pattern* yang di proses dalam bentuk *array*. Pada baris 90 *function makeChareTabel* merupakan OH yang memanggil ariabel *\$string* disini adalah *pattern* dari kata kunci yang di inputkan untuk dihitung nilai (*\$len*) length pada baris 92 dan deklarasi variabel *\$table* adalah sebagai *array* pada baris 93. Selanjutnya pada baris 94-95 merupakan proses pemberian nilai variabel *\$i* diawal proses 0 dan terjadi percabangan yang akan membandingkan antara variabel *\$i* dengan *\$len*, jika *\$i* kurang dari *\$len* maka *\$len* akan dikurangi *\$i* dikurangi 1 sampai semua proses menghasilkan *\$i* tidak kurang dari *\$len* dan mencetak nilai OH.

```

67 <!-- Boyer Moore -->
68 <?php
69
70 function BoyerMoore($text, $pattern){
71     $patlen = strlen($pattern);
72     $textlen = strlen($text);
73     $table = makeCharTable($pattern);
74     for ($i = $patlen - 1; $i < $textlen;){
75         $t = $i;
76         for ($j = $patlen - 1; $pattern[$j] == $text[$i]; $j--, $i--){
77             if ($j == 0) {
78                 return $i;
79             }
80         }
81         $i = $t;
82         if (array_key_exists($text[$i], $table))
83             $i = $i + max($table[$text[$i]], 1);
84         else
85             $i += $patlen;
86     }
87     return 0;
88 }

```

Gambar 4.12 Kode Function Boyer Moore

Pada gambar 4.11, Baris 68 merupakan pembuka kode PHP. Pada baris 70 merupakan deklarasi Function Boyer Moore yang menggunakan dua parameter atau variabel yaitu \$text adalah variabel untuk menampung string yang diambil dari database dan variabel \$pattern adalah variabel katakunci pencarian yang diinputkan. Pada baris 71 \$patlen merupakan variabel untuk menghitung panjang dari variabel \$pattern, pada baris 72 \$textlen menghitung panjang dari variabel \$text dan pada baris 73 variabel \$table untuk memanggil nilai OH dari \$pattern yang sudah diproses dalam function makeCharTable.

Baris 74 - 87 merupakan proses pencocokan string dimana pada baris 8 perulangan for dengan variabel \$i = \$patlen - 1 dan \$i kurang dari \$textlen akan disejajarkan dengan perulangan for pada baris 76 dengan variabel \$j = \$patlen - 1; dan membandingkan apakah \$pattern di \$j sama dengan \$text di \$i jika "ya" maka akan ada if yaitu jika \$j = \$patlen - 1; dan membandingkan apakah \$pattern di \$j sama dengan \$text di \$i jika "ya" maka akan ada if yaitu jika \$j - 0 tampilkan \$i dan jika "tidak" maka ke baris 81 - 85 yaitu if jika array dalam \$text[\$i] ada dalam tabel maka \$i = \$i + max dari nilai tabel OH yang diproses sebelumnya. Jika tidak \$i ditambah jumlah \$patlen dan akan bergeser untuk kembali lagi ke perulangan pertama pada baris 74. Jika dalam pencarian dan pergeseran perulangan ini sudah sama semuanya antara \$text dengan \$pattern dan if \$j sudah 0 yang artinya

pencarian boyer moore sudah pada pencocokan karakter terakhir maka tampilkan variabel \$i. Baris 87 merupakan kembalian jika pada perulangan pertama sudah false.

4.2.2 Implementasi Sistem Menggunakan Algoritma *Boyer Moore*

Pencarian *Boyer Moore* sendiri merupakan metode pencarian dengan perbandingan karakter dari paling kanan ke kiri, tetapi pergeseran antara *text* dan *pattern* tetap kiri ke kanan, jika karakter yang dibandingkan cocok maka akan terjadi pencocokan *text* atau nama yang dicari dengan *pattern* (kata kunci). Adapun tahapan algoritma *Boyer Moore* sebagai berikut ini :

Tabel 4.1 Pengujian *Pattern*

<i>Pattern</i>	F	A	N		S	Y	A	H	R	I	L		M	A	L	I	K
Occurrence Heuristic (OH)	10	3	9		8	7	3	6	5	1	2		4	3	2	1	0
Match Heuristic (MH)	15	15	15		15	15	15	15	15	15	15		15	15	15	15	1

1. Proses pertama dari algoritma ini membuat tabel pergeseran string yang akan dicari dengan pendekatan MH (*Match Heuristic*) dengan nilai 1 dan OH (*Occurrence Heuristic*) dengan nilai 0 yang akan menghitung jumlah pergeseran jika terdapat karakter proses pencocokan dengan string tidak cocok.
2. Langkah kedua jika terdapat perbandingan ketidakcocokan perbandingan antara karakter, maka pergeseran yang dilakukan berdasarkan dua tabel analisa *string*.
3. Pada langkah ini jika dalam perbandingan belum terdapat karakter yang cocok dengan melihat pergeseran dengan tabel OH dan karakter yang tidak cocok maka pergeseran dilakukan dengan jumlah seluruh karakter itu sendiri.

4. Jika terdapat karakter kecocokan pada saat perbandingan, maka posisi karakter dikurangi sebanyak 1 posisi kemudian dilakukan pencocokan kembali dan seterusnya. Jika kemudian terdapat karakter tidak cocok, maka nilai pergeseran akan mengacu dari dua tabel analisa *pattern* yaitu OH dikurangi jumlah karakter yang sudah cocok.
5. Ketika seluruh karakter sudah cocok, menandakan sudah ditemukan, kemudian geser *pattern* sebanyak 1 karakter.
6. Lanjut sampai ujung *string* yang terakhir.

4.2.3 Hasil Pengujian

Pada pengujian sistem terdiri dari pengujian Akurasi, dan pengujian peforma.

a) Pengujian Peforma

Pengujian peforma pada penelitian ini dilakukan dengan input variabel kata kunci atau *pattren* yaitu nama pemohon kemudian dicatat waktu pencarian pada setiap pencarian data menggunakan algoritma boyer moore untuk pembanding yaitu *sequential search*. Uji coba pencarian akan dilakukan terhadap 4 data menggunakan variabel yang sama disetiap algoritma pencarian untuk selanjutnya akan dihitung waktu rata-rata dengan menggunakan pencarian algoritma pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Pengujian Peforma

No	Nama Pemohon	Kategori Pernikahan	Pengujian Tanpa Boyer Moore (detik)	Boyer Moore Sequential (detik)
1	Fika Karunia Rufaidah	Baru 2023	0.013447189331	0.0050258636
2	Raissa Ayyunyan	Baru 2023	0.014070034027	0.0050277709
3	Akbar Arifudin	Baru 2024	0.060329437255	0.0151920318
4	Muhammad Hanif Rifai	Baru 2024	0.050249099731	0.0140619277

Berdasarkan uji coba diatas membuktikan bahwa Algoritma *Boyer Moore* dengan *sequential* merupakan algoritma pencarian lebih cepat

dibandingkan dengan pencarian biasa /tidak menggunakan Algoritma Boyer Moore. Dalam pengujian tersebut maka bisa di bandingkan antara Boyer Moore dengan pencarian biasa maka lebih unggul dalam pencarian menggunakan Algoritma Boyer Moore, selain itu dalam sistem ini dapat mengatasi permasalahan pencarian secara manual dengan kurang lebih dibutuhkan dalam pencarian 15 menit menjadi lebih cepat dengan menerapkan algoritma Boyer Moore di fitur pencarian data pemohon.

b) Pengujian Akurasi

Pada pengujian tingkat akurasi dalam sistem ini akan terfokus dalam pencarian data. Pengujian yang dilakukan dengan mencari sebanyak 15 data pada Algoritma *Boyer Moore* untuk selanjutnya dilakukan perhitungan sesuai dengan rumus dari instrument pengujian dan dilakukan perbandingan tingkat akurasi pada setiap algoritma pencarian. Dari proses perhitungan Akurasi Algoritma Boyer Moore dengan mengambil 15 data dapat dilakukan dengan rumus sesuai instrumen pada bab tiga sebagai berikut :

$$A = \frac{\text{jumlah data dengan akurat}}{\text{sesuai jumlah data}} \times 100\%$$

$$A = \frac{15}{15} \times 100\%$$

$$A = 1 \times 100\%$$

$$A = 100\%$$

Tabel 4.3 Pengujian Akurasi

No	Nama Pemohon	Data Tepat	Data Tidak Tepat	Keakuratan
1	Fika Karunia Rufaidah	1	0	Akurat
2	Raissa Ayyundyan	1	0	Akurat
3	Akbar Arifudin	1	0	Akurat
4	Muhammad Hanif Rifai	1	0	Akurat
5	Sandya Afinda Putri	1	0	Akurat
6	Maya Dwi Pertiwi	1	0	Akurat
7	Bagas Ghulamin Halim	1	0	Akurat
8	Putri Ngamilum	1	0	Akurat
9	Andrian Frizal	1	0	Akurat
10	Huda Kevin Pramono	1	0	Akurat
11	Imam Gunawan	1	0	Akurat
12	Tyas Fitri Sholihah	1	0	Akurat
13	Aisyah Firdaus	1	0	Akurat
14	Imam Purnomo	1	0	Akurat
15	Amir Syafaudin Putra	1	0	Akurat

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian telah dilakukan oleh peneliti, maka kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut :

Berdasarkan hasil perencanaan, pembuatan, dan pengujian sistem telah dilakukan. Dapat diambil kesimpulan penerapan Algoritma Boyer Moore untuk pencarian data pada sistem informasi Kantor Urusan Agama Ponorogo berhasil diterapkan. Dengan pengujian beberapa instrumen memberikan hasil pencarian data dengan akurasi rata-rata 100% dari 130 data pemohon pernikahan. Hasil dari pengujian instrumen Algoritma Boyer Moore pada pengujian kecepatan menghasilkan nilai kurang lebih 0.007215454 detik pada hasil pencarian dengan *Search Engine Operation* di fitur pencarian data pemohon pernikahan.

5.2 Saran

Setelah dilakukan penelitian dan penyusunan tugas akhir, masih banyak kekurangan yang perlu diperbaiki. Untuk penelitian selanjutnya disarankan penyempurnaan sistem ini lebih maksimal dengan mencoba menerapkan *Face & Finger Print* yang nantinya bisa digunakan untuk mencocokkan dokumen pernikahan dengan pemohon.

Daftar Pustaka

- [1] M. Gardenia, Tursina, and H. S. Pratiwi, "Sistem Pakar Deteksi Autisme Pada Anak Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2015.
- [2] P. I. Ayutasya *et al.*, "Permohonan Paspor Online Dalam Meningkatkan," vol. 7, 2020.
- [3] B. Suprayogi and A. Rahmanesa, "Penerapan Framework Bootstrap Dalam Sistem Informasi Pendidikan Sma Negeri 1 Pacet Cianjur Jawa Barat," *Tematik*, vol. 6, no. 2, pp. 23–30, 2019, doi: 10.38204/tematik.v6i2.244.
- [4] H. Sutanto, "Penegakan Peraturan Keimigrasian Dalam Mencegah Masuknya Imigran Illegal Ke Indonesia," 2017, [Online]. Available: <http://repository.unissula.ac.id/id/eprint/9502>
- [5] C. P. Lestari, N. A. Hasibuan, and G. L. Ginting, "Medis Berbasis Android Dengan Algoritma Boyer-Moore," *Infotek*, no. March 2017, pp. 1–6, 2016.
- [6] L. H. Hakim and V. Juliana, "Implementasi Algoritma Boyer Moore Pada Web E-Katalog Flora Dan Fauna Pulau Jawa Sumatera," *J. Ilm. FIFO*, vol. 8, no. 1, p. 52, 2016, doi: 10.22441/fifo.v8i1.1300.
- [7] *PENCARIAN KATA STUDY KASUS APLIKASI CHATBOT POS SKRIPSI Oleh : RYAND ARIFRIANTONI. 2021.*
- [8] Woro, Y. H. Setyawan, and W. K. Wijaksana, "Implementasi Boyer-Moore Pada Aplikasi Pendaftaran Kunjungan Online Rutan Klas 1 Bandung," *J. Tek. Inform.*, vol. 12, no. 2, pp. 8–14, 2020.
- [9] A. B. Putra and S. Nita, "Perancangan dan Pembangunan Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web (Studi Kasus Pada Madrasah Aliyah Kare Madiun)," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun. 2019*, vol. 1, no. 1, pp. 81–85, 2019.
- [10] V. F. Dr. Vladimir, "Dokumen Perjalanan Kantor Imigrasi Kelas I Surabaya," *Gastron. ecuatoriana y Tur. local.*, vol. 1, no. 69, pp. 5–24, 1967.

- [11] A. Yusnita and Y. Yunita, "Penelusuran Katalog Perpustakaan Pada Sma It Yabis Bontang Dengan Algoritma Boyer-Moore," *Sebatik*, vol. 22, no. 1, pp. 15–21, 2018, doi: 10.46984/sebatik.v22i1.205.
- [12] S. Sucipto, "Perancangan Active Database System pada Sistem Informasi Pelayanan Harga Pasar," *Intensif*, vol. 1, no. 1, p. 35, 2017, doi: 10.29407/intensif.v1i1.562.
- [13] K. R. A. Nawassyarif, Julkarnain M, "338108-sistem-informasi-pengolahan-data-ternak-30b9d1b3 (Pengertian Sistem infomasi," *J. JINTEKS*, vol. 2, no. 1, pp. 32–39, 2020.
- [14] I. J. Sinaga, R. C. G. I. Kembaren, D. M. Br Bangun, and N. Marbun, "Penerapan Algoritma Boyer Moore Pada Aplikasi Filosofer Berbasis Website," *KOMIK (Konferensi Nas. Teknol. Inf. dan Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 436–438, 2019, doi: 10.30865/komik.v3i1.1625.
- [15] S. N. Mukh Noorfaik, "Efisiensi Penggunaan Algoritma Boyer Moore Untuk Prediksi Perilaku Orang Melalui Interaksi Di Twitter," p. 7, 2016, [Online]. Available: http://eprints.dinus.ac.id/13187/1/jurnal_13655.pdf