

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecamatan Wanaraja merupakan instansi pemerintahan yang melayani masyarakat seperti: Administrasi surat menyurat berupa surat keterangan KTP, kartu keluarga, surat datang dan pindahnya penduduk, surat kematian kependudukan, surat kegiatan pelayanan, surat pengantar, dll. Kantor Kecamatan Wanaraja saat ini masih memiliki sistem arsip manual dan setiap harinya selalu menerima dan mengeluarkan surat atau pun laporan kegiatan sehingga setiap aktifitas yang sehubungan dengan arsip masih belum tersistem dengan baik sehingga menyebabkan arsip/dokumentasi tersebut menumpuk. Oleh karena itu, pihak yang berkepentingan harus mendatangi kantor kecamatan . Dengan adanya permasalahan tersebut maka sangat diperlukan sebuah sistem yang dapat membantu mengatasi permasalahan tersebut yang bertujuan untuk membangun sebuah sistem dimana pihak yang berkepentingan untuk mendapatkan dokumen atau sekedar mencari informasi yang dibutuhkan cukup bisa membantu serta mengakses halaman *website* pengarsipan yang akan dibangun dengan fitur pencarian yang menggunakan *Algoritma Boyer-Moore* dan *Levenshtein Distance* dikarenakan metode ini dapat mengelola *string* dengan konsep pengubahan, penambahan, penghapusan, serta dapat mengukur perbedaan *string* input pencarian dengan data dokumen yang ada.

Arsip merupakan medium yang digunakan oleh tiap institusi [1]. Sistem Informasi Arsip adalah suatu sistem informasi yang mengelola data yang menyangkut pengumpulan, pengelolaan, pemusnahan, pencetakan laporan dan

pencarian kembali arsip yang berbasis komputer sehingga mampu mengelola arsip dengan lebih efektif dan efisien dan pada akhirnya dapat memberi masukan informasi secara aktual dan akurat tentang perumusan kebijakan, strategi dan program pembangunan. Proses pengolahan arsip tersebut membutuhkan algoritma tertentu. Algoritma merupakan langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan pendekatan secara matematis[2].

Ada beberapa metode pencarian yang dapat membantu permasalahan ini. Beberapa metode yang sering digunakan diantaranya adalah *Brute Force*, *Knuth Morris Pratt*, *Boyer-Moore*, *Rubin Karp* dan lain-lain. Metode yang dipakai dalam pencarian data kali ini adalah *Boyer-Moore* dan *Levenshtein Distance*.

Algoritma *Levenshtein Distance* adalah suatu *matriks* untuk mengukur jumlah perbedaan antara dua *string*. *Levenshtein Distance* dua buah *string* adalah jumlah minimum operasi yang dibutuhkan untuk mengubah satu *string* (*source string*) menjadi *string* yang lain (*target string*), dimana suatu operasi melibatkan penyisipan (*insertion*), penghapusan (*deletion*), dan penggantian (*substitution*) dari suatu karakter tunggal.[3]

Levenshtein Distance sering digunakan pada aplikasi untuk menentukan seberapa mirip atau berbedanya dua buah *string*, seperti aplikasi pengecekan ejaan, atau yang biasa dikenal dengan *spell checkers*.

Dalam jurnal milik Pratiwi Vidyarsih dkk(2012), yang berjudul “Sistem Informasi Pengarsipan Menggunakan Algoritma *Levenshtein String* pada Kecamatan Seberang Ulu II” penelitian ini membahas penerapan metode algoritma pencocokan *string* perkiraan menggunakan *levenshtein distance*. Algoritma *levenshtein distance* mampu menghitung konversi jarak minimum dari

suatu string ke string lain menjadi optimal. Fitur ini berfungsi untuk mencari dokumen dari kumpulan informasi yang tersedia berdasarkan kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna.

Algoritma *Boyer-Moore* adalah salah satu algoritma pencarian *string*, dipublikasikan oleh Robert S. Boyer, dan J. Strother Moore pada tahun 1977.

Dalam jurnal milik Rahmanita(2014), yang berjudul “Pencarian *String* Menggunakan Algoritma *Boyer Moore* Pada Dokumen” yang menerapkan Algoritma *Boyer Moore* pada dokumen menyatakan bahwa Algoritma Boyer Moore mempunyai keunggulan dalam waktu menemukan *pattern* yang akan dicari dalam ukuran *file* yang lebih besar dan efektifitas Algoritma *Boyer Moore* tergantung pada panjang kata yang dicari. Oleh karena itu Algoritma ini sangat cocok digunakan dalam aplikasi ini, sebab algoritma *Boyer-Moore* mulai mencocokkan karakter dari sebelah kanan *pattern*. Ide dibalik algoritma ini adalah bahwa dengan memulai pencocokan karakter dari kanan, dan bukan dari kiri, maka akan lebih banyak informasi yang didapat. Serta ditambahkan enkripsi pada arsip yang bersifat privasi guna untuk meningkatkan keamanan dalam pemakaian pengguna[4].

Banyaknya sebuah aplikasi pencarian arsip, tetapi beberapa penelitian pada mesin pencari (*search*) menyimpulkan bahwa rata-rata kesalahan pengguna dalam pencarian cukup tinggi karena beberapa faktor. Oleh karena itu, memerlukan pengembangan fitur ini sebagai saran pencarian Pengarsipan sistem informasi menggunakan *Levensthein Algorithm String* adalah aplikasi yang akan dibangun untuk mengatasi masalah ini, dengan aplikasi ini akan membantu,

terutama dalam administrasi untuk memasukkan atau menyimpan dokumen, mencari dan membuat laporan yang akan dilihat oleh lembaga pemerintah.[5]

Dengan alasan tersebut maka diambil judul “**IMPLEMENTASI ALGORITMA BOYER-MOORE DAN ALGORITMA LEVENSHTTEIN DISTANCE PADA PENGARSIPAN KECAMATAN (STUDI KASUS KECAMATAN WANARAJA)**”.

1.2 Rumusan Masalah

Setelah mengetahui latar belakang diatas, ada beberapa permasalahan yang dapat dirumuskan diantaranya:

1. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Boyer-Moore* dan *Levenshtein Distance* pada aplikasi pengarsipan Kecamatan Wanaraja ?
2. Bagaimana kinerja dari algoritma *Boyer-Moore* dan *levenshtein distance* pada aplikasi pengarsipan Kecamatan Wanaraja?

1.3 Tujuan Masalah

Sejalan dengan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan dengan 2 objek penelitian:

1. menerapkan Algoritma *boyer-moore* dan *Levenshtein Distance* pada aplikasi pencarian arsip Kecamatan Wanaraja.
2. kinerja Algoritma *Boyer-Moore* dan *levenstain Distance* pada aplikasi pencarian arsip Kecamatan Wanaraja.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak keluar dari inti permasalahan, maka perlu dibuat batasan-batasan masalah, adapun batasan masalahnya yaitu sebagai berikut:

1. Objek penelitian hanya berada pada kantor Kecamatan Wanaraja, Kabupaten Garut.
2. Algoritma *Boyer-moore* digunakan untuk melakukan pencocokan kata dan pencarian pada arsip kecamatan guna mempermudah memilah data dalam jumlah yang banyak.
3. Algoritma *Levenshtein Distance* digunakan untuk melakukan pencocokan kata guna membantu merekomendasikan kata/*string* yang akan dicari.
4. Jenis arsip meliputi dokumentasi berupa surat, gambar, laporan tahunan dan *file* berformat PDF dan JPG
5. *Output* dari sistem yang akan dibuat meliputi: halaman *login*, halaman *home*, halaman data surat, halaman pencarian surat, dan halaman petugas.
6. Fitur pada aplikasi pencarian arsip meliputi: *log-in*, pencarian arsip, unggah *file*, *download file*, hapus *file*, cetak *file*, lokasi surat dan edit profil
7. Fisik penyimpanan disimpan pada loker-loker yang disediakan oleh pihak kecamatan.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah dimana peneliti adalah sebagai *instrument* kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi, analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi[6].

1.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dengan menggunakan desain studi kasus kualitatif, dapat dilakukan dengan beberapa teknik berikut ini:

a. Observasi

Metode dilakukan dengan cara terjun langsung ke lapangan, yaitu dengan datang ke Kantor Kecamatan Wanaraja yang berada di jl.raya Wanaraja No.341 Garut. Bentuk dari observasi yang dilakukan yaitu wawancara dengan staf dan meminta data tentang informasi serta data yang berada di Kecamatan Wanaraja.

b. Wawancara

Wawancara yang dilakukan adalah untuk memperoleh makna yang rasional, maka observasi perlu dikuatkan dengan wawancara. Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan dialog langsung dengan sumber data, dan dilakukan secara tak berstruktur, dimana responden mendapatkan kebebasan dan kesempatan untuk mengeluarkan pikiran, pandangan, dan perasaan secara natural. Dalam proses wawancara ini didokumentasikan dalam bentuk catatan tertulis dan Audio Visual, hal ini dilakukan untuk meningkatkan kebernilaian dari data yang diperoleh.

c. Studi Dokumentasi

Selain sumber manusia (*human resources*) melalui observasi dan wawancara sumber lainnya sebagai pendukung yaitu dokumen-dokumen tertulis yang resmi ataupun tidak resmi.

d. Studi Literatur

Studi literatur sebagai salah satu penerapan dari metode penelitian yang akan di lakukan.

1. Menghindari kesalahan-kesalahan yang di lakukan orang lain.

2. Mengidentifikasi metode yang pernah dilakukan dan relevan terhadap penelitian ini.
3. Menelusuri sumber-sumber tulisan yang pernah dibuat sebelumnya dengan sumber pada umumnya yaitu buku-buku karya pengarang akademisi, jurnal-jurnal ilmiah, dan hasil-hasil penelitian tentunya yang berhubungan dengan algoritma *boyer-moore* dan algoritma *Levenshtein distance*.

1.2.2 Metode Pengembangan

Adapun metode untuk pengembangan aplikasi ini, digunakan metode *Prototype*, Tahapan-tahapan dalam metode *prototype* adalah sebagai berikut :

- a. Pengumpulan kebutuhan
Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format seluruh perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibangun.
- b. Membangun *prototyping*
Membangun *prototyping* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada pelanggan. Perancangan sementara berupa rancangan perangkat lunak dengan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*.
- c. Evaluasi *prototyping*
Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah *prototype* yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Jika sudah sesuai maka langkah selanjutnya akan dilaksanakan. Jika tidak *prototyping* direvisi dengan mengulangi langkah awal yaitu a, b dan c.
- d. Pengkodean sistem

Pada tahap pengkodean, *prototype* yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman PHP.

e. Pengujian sistem

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai harus dilakukan percobaan dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan *White Box dan Black Box Testing*.

f. Evaluasi sistem

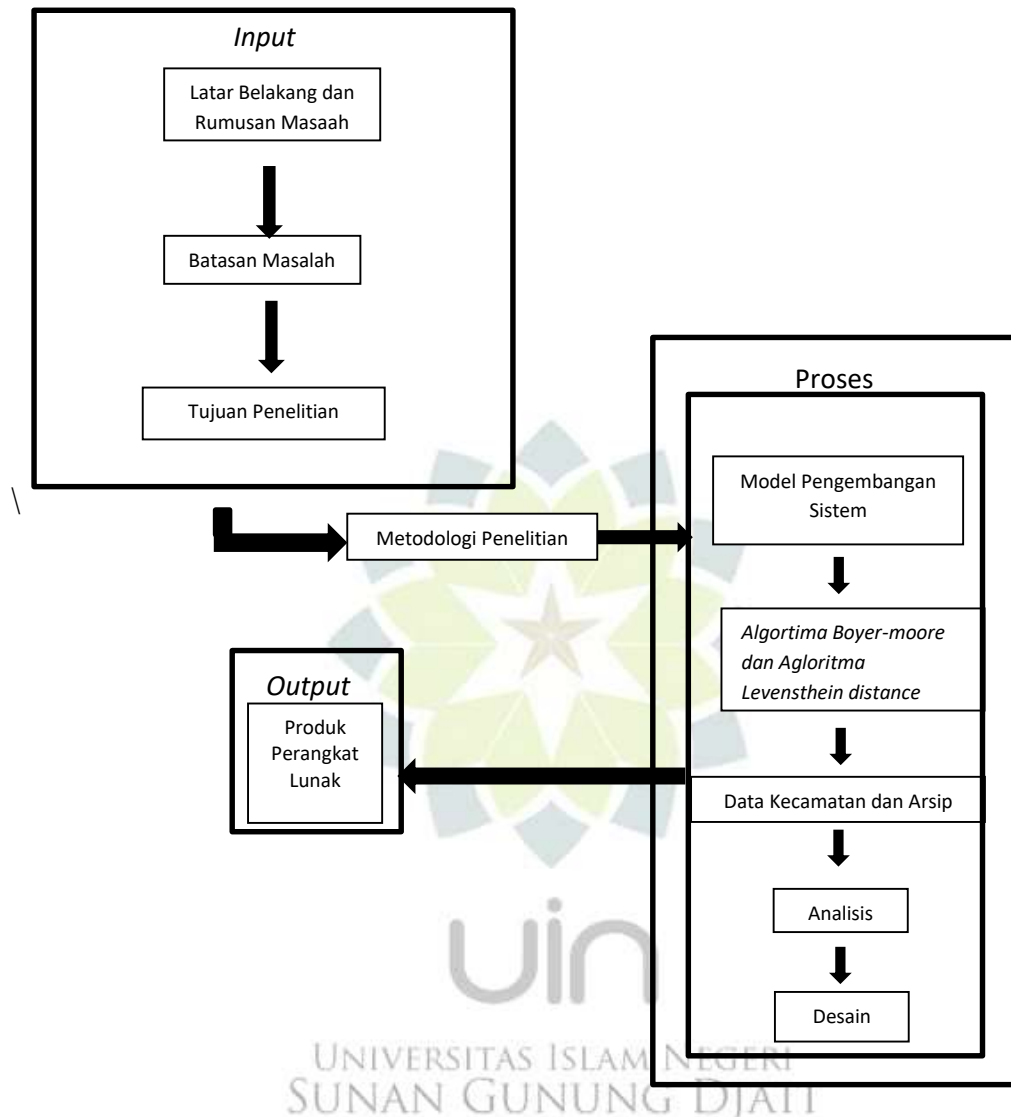
Pelanggan mengevaluasi sistem yang sudah selesai sistem yang berjalan. Jika telah sesuai maka langkah selanjutnya dilakukan dan jika tidak sesuai, maka mengulangi langkah c dan e.

g. Pengguna sistem

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.



1.3 Kerangka Pemikiran



Gambar 1.1 kerangka pemikiran

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman skripsi ini, maka disusun sistematika penulisan laporan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memberikan penjelasan mengenai uraian tentang hal-hal yang berkaitan dengan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan

manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tinjauan pustaka dan landasan teori yang berisikan kajian pustaka yang berhubungan dengan aplikasi yang akan dibuat dan hal-hal lain yang mendukung akan digunakan untuk memecahkan permasalahan pembuatan perangkat lunak. Teori-teori tersebut didapat dari studi pustaka, *internet*, jurnal dan juga sumber lainnya yang dapat mendukung skripsi ini.

BAB III ANALISIS PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang pembuatan perangkat lunak. Perancangan meliputi perancangan arsitektur sistem, perancangan *database*, perancangan antarmuka dan pemodelan sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini akan menguraikan penerapan dari analisis, implementasi program, penjelasan program dan desain perangkat lunak.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari pembahasan yang diuraikan diatas, serta saran-saran yang dianggap perlu dalam usaha menuju perbaikan dan kesempurnaan.