BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi komputer yang semakin canggih, membuat para ahli komputer berkeinginan menciptakan komputer yang berkemampuan hampir sama dengan otak manusia. Diantaranya komputer digunakan sebagai alat bantu untuk mengolah data yaitu pengolahan data teks, suara, citra dan video. Salah satu aspek dalam hal pengolahan data adalah pengolahan data citra dan manfaat pengolahan data citra dapat digunakan dalam pengenalan bentuk pola.

Pengenalan pola mengelompokkan data numerik dan simbolik (termasuk citra) secara otomatis oleh mesin (dalam hal ini komputer). Tujuan pengelompokkan adalah untuk mengenali suatu objek di dalam citra. Manusia bisa mengenali objek yang dikenali melalui panca indranya karena otak manusia telah belajar mengklasifikasikan objek-objek di alam sehingga mampu membedakan suatu objek dengan objek lainnya, bahkan dapat mengenali objek yang dalam keadaan tidak sempurna atau telah mengalami perubahan. Kemampuan sistem penginderaan manusia inilah yang dicoba ditiru mesin atau komputer, akan tetapi sering terjadi perubahan bentuk pada pola yang akan diidentifikasikan sehingga menyulitkan untuk dikenali oleh mesin sebagai contoh manusia akan dengan mudah mengenali sebuah

citra geometri berbentuk segitiga meskipun gambar segitiga pada citra tersebut telah mengalami perubahan misalnya terhapus sebagian.

Dalam konteks pengenalan atau pencarian pola pada *string* telah dikenal yang namanya metode *Approximate String Matching* yaitu teknik untuk pencocokkan pola pada string dengan cara pendekatan, kinerja dari metode ini tidak harus mirip dengan sebenarnya cukup dengan adanya pendekatan saja, oleh karena itu metode ini dapat mendeteksi gambar secara cepat tanpa harus ada pembelajaran sebelumnya. Salah satu algoritma dari metode *approximate string matching* adalah algoritma *levenshtein distance* yang merupakan algoritma untuk mencari jumlah operasi string yang paling sedikit untuk mentransformasikan suatu *string* menjadi *string* yang lain.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka laporan Tugas Akhir ini disusun dengan mengambil judul **"Pengenalan Bentuk Objek Geometri 2 Dimensi Sederhana Pada Citra Menggunakan Teknik Approximate String Matching".** Dalam hal ini penulis akan memanfaatkan algoritma *levenshtain distance* sebagai algoritma pengenalan pola bentuk objek geometri 2 dimensi.

1.2 Identifikasi Masalah

Pada tugas akhir ini penulis ingin mencoba menerapkan teknik pencarian *approximate string matching* untuk pengenalan bentuk objek geometri 2 dimensi pada citra. Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat di identifikasi yaitu:

1. Perlunya proses transformasi sebelum dilakukan pencocokan objek geometri yang ingin dicari pada citra.
2. Bagaimana menerapkan algoritma *leveinshtain distance* yang merupakan proses pencarian string, untuk digunakan dalam proses pengenalan citra.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi maka maksud dari tugas akhir ini adalah untuk membangun aplikasi pengenalan bentuk objek geometri 2 dimensi pada citra mengunakan teknik *approximate string matching* .

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Menerapkan algoritma *leveinshtain distance* yang merupakan bagian dari metode *approximate string matching* pada pengenalan citra.
2. Melihat sejauh mana kemampuan dari algoritma *leveinshtain distance* untuk mengenal bentuk-bentuk objek gambar yang diberikan .

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah diperlukan agar tidak menjadi terlalu luas dan menyimpang dari tujuan semula. Beberapa pembatasan yang digunakan yaitu:

1. Pengenalan objek geometri itu dilakukan pada citra biner.
2. Menggunakan algoritma *leveinshtain distance* untuk mencocokan bentuk geometri yang di cari di dalam citra.

3. Pengembangan metode terstruktur yang meliputi diagram konteks,DFD,ERD, Kamus data.
4. Perangkat lunak yang digunakan selama pengembangan sistem adalah:
    a. Sistem Operasi Windows XP
    b. Visual basic 6.0
    c. MySQL
    d. Adobe Photoshop

Perangkat keras yang digunakan selama membangunan sistem ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

a. Processor 1.6 GHz.
b. Harddisk 40 GB.
c. Memori 1 GB.
d. Monitor, Keyboard dan Mouse.

5. Ukuran gambar yang digunakan ditentukan, yaitu 64 *pixel* x 64 *pixel* dan format gambar yang digunakan antara lain bmp dan jpg.

1.5 Metodologi Penilitian

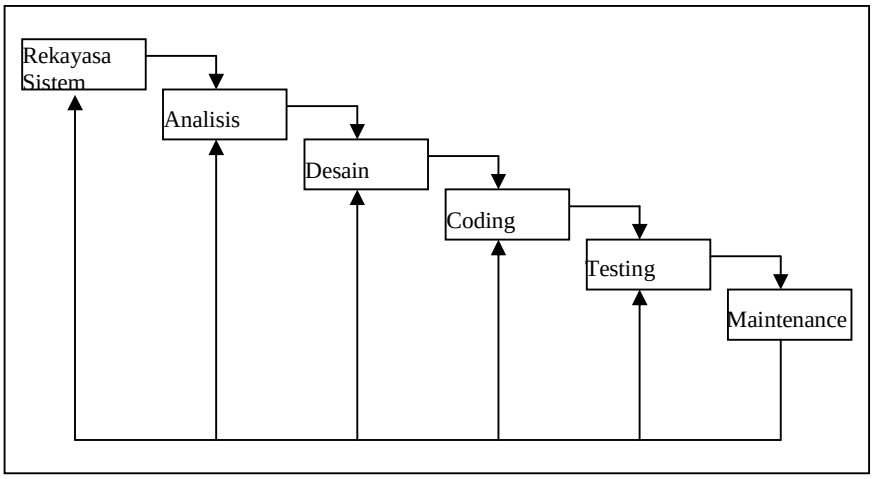
Metodologi penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah metode deskriptif yaitu suatu metode untuk membuat gambaran atau deskripsi mengenai fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian di masa sekarang secara sistematis, factual dan akurat. Ada dua teknik dalam metodologi penelitian adalah:

1.5.1 Tahap pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data dapat diperoleh secara langsung dari objek penelitian melalui proses studi literatur yang merupakan proses pengumpulan data melalui buku-buku, paper, jurnal, situs-situs web maupun dari sumber lainnya yang berhubungan dengan penelitian tugas akhir ini.

1.5.2 Tahap Pembuatan Program

Adapun metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah metode waterfall, metode ini merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang sistematis, langkahnya dimulai dari rekayasa sistem berlanjut ke tahap analisis, desain, kode, testing, perawatan.



Gambar 1.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak *Waterfall*

a. Rekayasa sistem

Merupakan suatu proses dalam mengumpulkan dan menganalisis data-data yang akan digunakan dalam pembuatan sistem.

b. Analisis

Tahapan untuk menganalisis dan memahami sistem yang ada, kemudian mengidentifikasi masalah dan menemukan solusinya.

c. Desain

Tahapan untuk menterjemahkan dari data yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah di mengerti oleh pemakai.

d. Kode

Menterjemahkan data atau pemecahan masalah yang dirancang ke dalam bahasa pemprograman.

e. Testing

Tahapan untuk menguji sistem atau program yang telah dibuat.

f. Perawatan

Tahap perawatan terhadap sistem yang telah dibuat dan dimungkinkan adanya suatu perbaikan sistem apabila ada kesalahan atau kekurangan ataupun suatu pengembangan sistem.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang dasar-dasar pemikiran yang berisi tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini memaparkan tentang teori-teori yang berkaitan dengan topik dan menunjang dalam perancangan sistem yang digunakan sebagai acuan dalm pembuatan perangkat lunak, sehingga perancangan tersebut sesuai dengan teori yang sudah ada.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan tentang analisis dan perancangan sistem dari metode *approximate string matching* ke dalam perangkat lunak.

BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi tentang tahapan-tahapan yang dilakukan untuk menerapkan sistem yang telah dirancang serta melakukan pengujian pada sistem..

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan hasil analisa sehingga dapat diketahui kelebihan dan kekurangan dari perangkat lunak yang dibuat dan saran-saran untuk pengembangan sistem di masa yang akan datang.