

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Prasasti merupakan sumber sejarah yang sangat penting dari suatu bangsa. Prasasti dapat memberikan informasi terkait perilaku atau aturan hukum yang berlaku pada masa tersebut. Hal ini tentunya menjadi sangat penting dalam mengetahui perkembangan peradaban dari suatu bangsa [1]. Dengan pengetahuan tersebut dapat menjadi pelajaran berharga bagi masyarakat dan pemerintah dalam memajukan negara. Prasasti umumnya terbuat dari bahan batu atau logam, namun terdapat juga prasasti yang terbuat dari bambu atau bahan organik lainnya. Untuk prasasti batu, masalah utamanya adalah lumut yang mempengaruhi keterbacaan dari tulisan pada prasasti. Pelumutan terjadi akibat dari rendahnya perawatan yang dilakukan terhadap prasasti. Tidak hanya itu pengikisan akibat dari pelumutan ataupun oleh hal lain juga menjadi kendala yang menurunkan keterbacaan dari suatu prasasti. Untuk prasasti logam, permasalahan utama adalah karat yang terjadi akibat dari reaksi kimia antara *oxygen* dan logam. Proses ini biasanya terjadi lebih cepat dengan bantuan air hujan atau air laut. Prasasti termasuk kedalam benda 3 dimensi karena memiliki tiga dimensi geometris yaitu panjang, lebar dan kedalaman [2].

Aksara Jawa merupakan implementasi dari penulisan bahasa jawa yang bukan berbentuk tulisan latin dan sangat bertolak belakang dari bahasa Indonesia yang penulisannya adalah tulisan latin. Seiring berkembangnya jaman, aksara jawa terasa semakin tertinggal dan banyak generasi yang kurang mempunyai minat untuk belajar dan memahami. Umumnya pada prasasti masih menggunakan tulisan aksara jawa kuno atau aksara kawi. Sulitnya menghafal dan mengerti tulisan pada prasasti disebabkan karena bentuk-bentuk aksara jawa sangatlah kompleks dan tidak familiar. Saat ini para arkeologi di Indonesia umumnya menggunakan alat-alat yang cukup sederhana untuk membaca prasasti, misal kuas untuk membersihkan, kamera untuk merekam dan abklats untuk membuat imitasi tulisan pada prasasti. Khusus untuk abklats, yang dibentuk dengan menempelkan kertas basah di atas batu prasasti dengan ketebalan tertentu, memerlukan waktu yang cukup lama. Hal ini tentunya menambah rumit proses dokumentasi prasasti-prasasti yang ada di Indonesia. Dalam dunia fisika, dikenal yang namanya prinsip cahaya dan pemantulan. Banyak sekali pemanfaatan dari prinsip-prinsip tersebut, salah satunya memungkinkan digunakan untuk memperjelas perbedaan ketinggian dari suatu penampang. Pada kondisi perbedaan

ketinggian yang rendah, pengamatan dari atas atau tegak lurus akan menyulitkan, namun dengan bantuan prinsip cahaya dan pemantulan akan mempermudah pengamatan [3]. Oleh karena itu, alat ini dibuat dengan tujuan mempermudah pembacaan dan penerjemahan tulisan aksara jawa yang ada pada prasasti dengan menggunakan pengolahan citra dengan memanfaatkan adanya teknologi yang semakin berkembang pesat dan mudah dipahami pada era modern ini [4]. Pengolahan citra (*Image Processing*) itu sendiri merupakan suatu teknik pengolahan citra untuk mendapatkan kualitas keluaran yang lebih baik dari citra masukan atau sebelumnya. Dalam pengolahan citra digital oleh komputer terdapat beberapa jenis format citra yang digunakan untuk penyimpanannya. Format citra digital diantaranya : JPEG (*Joint Photographic Experts Group*), PNG (*Portable Network Graphics*), GIF (*Graphics Interchange Format*), dan lain sebagainya. JPEG merupakan format file yang dikembangkan oleh *Photographic Expert Group* yang merupakan suatu algoritma kompresi yang bersifat *lossy* atau kualitas citranya kurang baik. PNG merupakan format file yang dikembangkan untuk alternatif dari GIF yang menggunakan paten LZW-algoritma kompresinya [5].

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah didapati, maka penulis dapat merumuskan beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana mendesain dan mengimplementasikan alat untuk membaca dan menerjemahkan aksara jawa pada prasasti menggunakan prinsip pemantulan cahaya.
- b. Bagaimana menguji alat untuk membaca dan menerjemahkan aksara jawa pada prasasti menggunakan prinsip pemantulan cahaya

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan

Tujuan yang diharapkan dengan dilaksanakan penelitian dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Menghasilkan desain alat dan mekanik alat untuk membaca dan menerjemahkan aksara jawa pada prasasti menggunakan prinsip pemantulan cahaya.
- b. Mengetahui hasil dari sistem uji untuk membaca dan menerjemahkan aksara jawa pada prasasti menggunakan prinsip pemantulan cahaya yang berfungsi dengan baik.

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang diinginkan oleh proyek penelitian ini yakni sebagai berikut :

- a. Bisa menerapkan ilmu yang sudah dipelajari selama kuliah pada dunia nyata.
- b. Dapat membantu membaca tulisan pada prasasti dengan lebih jelas.

- c. Dapat mempersingkat waktu untuk menerjemahkan tulisan aksara jawa yang ada pada prasasti ke huruf latin.

1.4 Batasan Masalah

Pada pembuatan tugas akhir ini diberi batasan-batasan sebagai berikut:

- a. Dalam penelitian ini pembacaan prasasti dengan metode pemantulan cahaya menggunakan *led strip*.
- b. Dalam penelitian ini menerjemahkan tulisan aksara jawa kuno atau aksara kawi
- c. Pengenalan karakter dengan pencahayaan yang sesuai
- d. Menggunakan prasasti yang tulisannya jelas dan dapat dibaca.
- e. Menggunakan 6 prasasti pasrujambe yang ada di Museum Mpu Tantular Sidoarjo.
- f. Ukuran prasasti maksimal 50x50 cm.

1.5 Metodologi Penulisan

Metodologi dalam penulisan skripsi ini akan dilakukan dalam 5 tahapan. Tahap tersebut yakni ; tahap persiapan, tahap perancangan, pengumpulan dan analisa data, tahap evaluasi dan pembuatan laporan akhir.

a. Tahap Persiapan

Tahap awal yakni persiapan dengan dimulainya pengumpulan serta pengolahan data. Pada tahap ini bertujuan untuk pematangan konsep, proses selanjutnya disusun secara struktural agar dapat mencapai target yang diinginkan. Tahap ini meliputi urutan secara terstruktur ; memastikan judul, membuat proposal dari skripsi, studi pustaka dengan materi untuk menentukan garis besar dan kebutuhan data. Perencanaan penjadwalan proses perancangan wajib dilakukan secara cermat untuk mengurangi adanya pengulangan pekerjaan, sehingga hasil pengumpulan data mencapai nilai optimum.

b. Tahap Perancangan

Tahapan utama dilakukan sesuai proposal dari skripsi diselesaikan dan disepakati, yakni perancangan sistem skripsi, sistem yang dimaksud dirancang didasari oleh gambaran awal pada tahap sebelumnya.

c. Pengumpulan dan Analisis Data

Selanjutnya yakni mengumpulkan data dari hasil proses uji coba sebelumnya. Data yang terkumpul akan melalui kajian dan kemudian akan menjadikan suatu hasil yakni kesimpulan dari data yang ada.

d. Tahap Evaluasi dan Pembuatan Laporan

Pada proses terakhir yakni pertimbangan dari tahap sebelumnya. Pembuatan laporan akhir dilaksanakan disaat penelitian tercapai.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

a. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan tugas akhir.

b. Bab II Teori penunjang

Bab ini berisikan penjelasan tentang teori penunjang skripsi. Teori penunjang yang dimaksud yakni teori yang dibuat dengan penelitian yang telah dilakukan.

c. Bab III Perancangan Sistem

Bab ini berisikan langkah-langkah yang akan dilakukan meliputi perancangan sistem pembacaan tulisan pada prasasti dan penerjemahannya.

d. Bab IV Implementasi dan Uji Coba Sistem

Bab ini berisikan mengenai pengkajian.

e. Bab V Penutup

Bab ini berisikan penelitian yang sudah dicapai dan konklusi yang diambil dari penelitian yang dilaksanakan.