

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

CAPTCHA merupakan suatu bentuk tes otomatis yang digunakan untuk memastikan bahwa pengguna adalah seorang manusia, bukan program komputer otomatis.^[3] CAPTCHA sering ditemui ketika melakukan registrasi, login akun, dan mengunduh berkas daring pada sebuah website. Sebelum melakukan keperluan tersebut, pengguna dituntut untuk menyelesaikan CAPTCHA. Penggunaan CAPTCHA ini bertujuan untuk meningkatkan keamanan website yang bersangkutan dari ancaman *spambot*. Namun pada kenyatannya, terdapat beberapa jenis CAPTCHA yang memiliki tingkat keamanan rendah, sehingga masih dapat dilewati oleh program komputer otomatis dengan cara pengolahan citra. Hal ini tentunya sangat berbahaya mengingat peran CAPTCHA yang sangat penting baik bagi pemilik maupun pengguna website. Oleh karena itu, dirasa perlu dibuat sebuah program pembaca CAPTCHA untuk menganalisis tingkat keamanan dari CAPTCHA yang bersangkutan sekaligus mendorong pihak pengembang untuk terus meningkatkan keamanan CAPTCHA-nya.

CAPTCHA berupa teks memiliki jenis yang bermacam-macam tergantung dari pengolahan citra yang dilakukan. Salah satu contoh dari CAPTCHA berupa teks adalah CAPTCHA yang menyerupai teks timbul dari *RainCaptcha*. CAPTCHA ini merupakan CAPTCHA yang menyerupai teks timbul, dimana latar belakang dan teksnya memiliki warna yang sama, dengan garis tepi tiap karakter terdiri dari dua warna yang berbeda, dan terdapat dua coretan dengan warna yang berbeda. Karakteristik-karakteristik ini menjadi tantangan menarik dalam melakukan analisis terhadap CAPTCHA tersebut.

Pada jurnal mengenai analisis CAPTCHA sebelumnya [4], hanya dibahas mengenai analisis CAPTCHA dengan karakteristik karakternya berupa angka yang secara garis besar terdiri dari dua buah warna. Selain itu, background

CAPTCHA tersebut memiliki warna yang relatif berbeda dengan warna karakternya.

Berbeda dengan jurnal tersebut, pada penelitian ini akan dilakukan analisis terhadap CAPTCHA dengan karakteristik karakter yang memiliki tepi berupa lintasan terbuka dan terdiri dari dua warna, dengan dua buah coretan melintang yang memiliki warna yang berbeda pula.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, dapat dijabarkan beberapa rumusan masalah yang dibahas pada Tugas Akhir ini, yaitu:

1. Bagaimana cara menghilangkan *noise background* dan memisahkan teks dengan latar belakang pada *RainCaptcha* teks timbul?
2. Bagaimana melakukan segmentasi teks menjadi beberapa karakter tunggal, sehingga mempermudah dalam proses identifikasi karakter?
3. Bagaimana menciptakan sistem yang dapat mengklasifikasikan setiap karakter hasil segmentasi?
4. Bagaimana menguji dan menganalisis unjuk kerja sistem berdasarkan tingkat akurasi, serta waktu komputasi?
5. Bagaimana menguji dan menganalisis tingkat keamanan dari *RainCaptcha* teks timbul?

1.3 Tujuan

Hasil yang ingin dicapai melalui penelitian yang akan dilakukan pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Merancang sebuah sistem yang dapat memisahkan *noise* dengan informasi pada sebuah citra.
2. Merancang sebuah sistem yang dapat melakukan segmentasi teks menjadi beberapa karakter tunggal.
3. Merancang sistem yang dapat mengklasifikasikan karakter hasil segmentasi.

4. Menganalisis performansi sistem berdasarkan parameter akurasi dan waktu komputasi.
5. Menganalisis tingkat keamanan dari *RainCaptcha* teks timbul.

1.4 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah pada penelitian Tugas Akhir ini adalah:

1. Jenis CAPTCHA yang akan diidentifikasi adalah jenis *RainCaptcha* yang menyerupai teks timbul dimana latar belakang dan teksnya memiliki warna yang sama, dengan garis tepi tiap karakter terdiri dari dua warna yang berbeda, dan terdapat dua coretan dengan warna yang berbeda.
2. Masukkan sistem ini merupakan file *.bmp* dari *RainCaptcha* yang menyerupai teks timbul.
3. Keluaran sistem ini berupa kumpulan karakter (teks) yang merupakan hasil pembacaan sistem.
4. Sistem dibuat dengan basis *non-realtime*.
5. Simulasi menggunakan MATLAB versi (R2012a).

1.5 Metode Penelitian

Pengerjaan Tugas Akhir ini menggunakan metodologi penelitian eksperimen. Penelitian dilakukan untuk mencari pengaruh variabel seperti penggunaan metode ekstraksi ciri (termasuk dimensi matriks) yang digunakan pada sistem ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan Tugas akhir ini terdiri atas lima bab yang disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, rencana kerja, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas teori mengenai citra, CAPTCHA, pengolahan citra digital, dan dasar teori segmentasi.

BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI SISTEM

Bab ini menguraikan tentang proses dalam mensimulasikan sebuah aplikasi yang dapat membaca *RainCaptcha* teks timbul untuk menganalisis tingkat keamanan dari *RainCaptcha* teks timbul itu sendiri.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL SIMULASI

Bab ini berisi hasil dari penelitian dan menguraikan analisis dari keluaran sistem berdasarkan pada berbagai macam parameter yang mempengaruhi.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil Tugas Akhir dan saran untuk pengembangan-pengembangan lebih lanjut.