

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keamanan merupakan masalah yang penting dalam kehidupan manusia baik itu menyangkut keamanan diri maupun keamanan milik pribadi, dikarenakan kelalaian manusia yang menyebabkan terjadinya tindak pencurian barang, maka dari itu peneliti membuat sistem keamanan otomatis untuk menghindari dari tindak pencurian.

Hasil dari Penelitian Tugas Akhir ini yaitu mengimplementasikan sebuah aktivitas manusia yang telah dikolaborasikan dengan *RGB-D Camera* yang data latih nya disimpan didalam komputer yang digunakan sebagai data *input* yang berada diruangan maupun kamar tidur. Sehingga dari pendeteksian aktivitas tersebut, sistem dapat mengunci pintu otomatis.

Proses penelitian ini sangat sensitif dan bergantung dengan keakuratan pendeteksian *skeleton tracking* yang kemudian akan di bandingkan antara data latihnya dengan data *real time* dengan memberi batas jarak toleransi dan penyimpanan data latih dengan men *capture gesture* pengguna menggunakan metode SVM (*Support Vector Machine*) karena metode ini memiliki tingkat keakurasian yang baik dan kemudian hasil prediksinya dilanjutkan menggunakan Mikrokontroler berupa penguncian pintu otomatis.

Pada penelitian Tugas Akhir ini, dibangun sebuah sistem yang digunakan sebagai *home automation* yang dapat digunakan di rumah – rumah yang memiliki barang berharga diruangannya. Dengan sistem ini maka pengguna dapat meningkatkan tingkat kewaspadaanya dan tingkat keamananya terhadap orang-orang yang beritekad kurang baik. Hasil keluaran dari penelitian ini berupa *automation system security*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. Merancang sistem keamanan dengan batas parameter jarak dan variasi data.
2. Mengetahui nilai akurasi dari sistem Pengenalan Aktivitas Manusia dengan mengkombinasikan *RGB-D Camera* dan *Skeleton Tracking* menggunakan metode SVM.
3. Merancang sistem penguncian otomatis sesuai dengan aktivitas yang ditentukan.

1.3 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

Membangun sistem keamanan otomatis untuk meningkatkan kewaspadaan pengguna dari tindak kejahatan mengguna *RGB-D Camera*, serta menganalisis sistem keamanan pada batas parameter jarak dan variasi data dengan menghitung nilai akurasi metode *Support Vector Machine* agar sistem penguncian otomatis sesuai dengan aktivitas yang ditentukan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada proposal tugas akhir ini, yaitu sebagai berikut :

1. Sistem ini hanya digunakan untuk mengenali aktivitas manusia tidur dan tidak tidur.
2. Sistem ini hanya mendeteksi aktivitas satu manusia atau *single user*.
3. Implementasi yang dilakukan hanya didalam ruangan.
4. Pengguna terdeteksi tidur ketika berbaring.
5. Perangkat keras yang digunakan adalah komputer atau laptop dengan sistem operasi windows menggunakan *RGB-D Camera*.
6. *RGBD-Camera* terletak didepan *user*.
7. *RGBD-Camera* yang digunakan untuk pengambilan data adalah Kinect Windows for Xbox 360

8. Algoritma yang digunakan adalah *support vector machine*.
9. Data latih berupa 6 koordinat anggota tubuh.
10. Automasi yang dihasilkan adalah pengontrol pintu otomatis.

1.5 Metodologi penelitian

Metodologi penyelesaian Tugas Akhir ini yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu:

1. Studi Literatur

Pada tahap awal pembuatan Tugas Akhir menggunakan studi literatur yang dilakukan adalah dengan mencari dan mempelajari tentang konsep dan teori dari metode, desain sistem dan algoritma pemrograman pada buku, artikel, jurnal dan *e-book*, sebagai dasar teori yang akan dianalisis dan dikaji ulang sebagai bahan untuk pembuatan tugas akhir.

2. Perancangan sistem

Proses perancangan sistem deteksi aktivitas dan data latih ini menggunakan Microsoft Visual Studio 2017 untuk membuat program.

3. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan implementasi berdasarkan sistem yang telah dirancang sebelumnya.

4. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem untuk mendapatkan data-data yang ingin digunakan. Pengujian dilakukan dengan cara menguji obyek dalam sebuah ruangan.

5. Analisis data

Pada tahap ini yang dilakukan analisis terhadap pengujian sistem yang telah dilakukan sebelumnya yaitu dengan menganalisis terhadap metode *Support Vector Machine* untuk tingkat sensitifitas terhadap pengklasifikasian data latih.

6. Konsultasi dengan pembimbing dan berbagai pihak yang berkompeten

Hal ini dilakukan agar penelitian dilakukan secara tepat dan terarah. Segala kesulitan dapat dipecahkan dengan diskusi dengan berbagai

pihak, terutama Pembimbing I dan Pembimbing II pada Tugas Akhir ini.

7. Penyusunan laporan Tugas Akhir

Selanjutnya dilakukan penyusunan laporan Tugas Akhir dan pengumpulan dokumentasi yang diperlukan, format penulisan laporan mengikuti kaidah penulisan yang ditentukan oleh institusi.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab bahasan dengan disertai lampiran lampiran yang diperlukan. Secara garis besar Penulisan Tugas Akhir ini dibagi dalam beberapa bagian sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang penelitian serta tugas akhir, rumusan masalah, tujuan tugas akhir, dan batasan masalah dari judul tugas akhir. Serta metodologi penelitian dan sistematika yang digunakan pada tugas akhir ini.

BAB II DASAR TEORI

Teori menjelaskan tentang berisi tentang pemaparan beberapa teori penunjang yang digunakan dan mendasari penyusunan tugas akhir ini dengan menjelaskan mengenai cara kerja dan masing-masing metode yang digunakan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Menjelaskan tentang bahasan mengenai semua hal yang dilakukan pada tugas akhir ini yang berkaitan dengan proses perancangan dan analisis yang dilakukan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Menjelaskan tentang skenario pengujian yang dilakukan untuk memperoleh data yang diperlukan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang dapat ditentukan dengan berdasar kepada hasil perancangan, Analisa, implementasi dan pengujian data yang telah diperoleh.