

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cara kerja kamera keamanan ATM yang terus-menerus merekam *video* tanpa memperhatikan apakah ada orang yang menggunakan ATM atau tidak, dapat menyebabkan membengkaknya ukuran *file video* yang dihasilkan sistem kamera keamanan tersebut. Sehingga banyak perusahaan perbankan mengeluarkan uang lebih untuk membeli perangkat keras media penyimpanan dengan kapasitas yang besar hanya untuk satu ATM, padahal ada ribuan ATM di Indonesia yang harus dipasang kamera keamanan. Tugas kamera keamanan yang diharuskan untuk terus aktif pagi, siang, dan malam, menyebabkan kamera keamanan yang dibuat juga harus mampu terus bekerja dalam rentang waktu tersebut tanpa menghilangkan kemampuan untuk menghemat kebutuhan perangkat keras media penyimpanan. Lalu mesin ATM dibuat hanya untuk digunakan oleh manusia dan biasanya kejahatan yang terjadi pada mesin ATM juga dilakukan oleh manusia, maka kamera keamanan yang dibuat harus mampu membedakan antara manusia dan bukan manusia yang masuk sudut pandang kamera.

Maka salah satu cara untuk memperkecil kebutuhan media penyimpanan adalah bisa dengan memasang kamera keamanan yang memiliki kemampuan mendeteksi gerakan menggunakan Raspberry Pi, dimana pendeteksi gerakan yang dibuat harus mampu membedakan antara perubahan cahaya karena berjalannya waktu pagi, siang, dan malam dengan objek bergerak, serta pendeteksi gerakan yang dibuat juga harus mampu membedakan ukuran objek yang bergerak di depan kamera, sehingga sistem hanya akan melakukan perekaman ketika ada manusia di dalam sudut pandang kamera. Harga Raspberry Pi yang relatif murah dan kemampuannya dalam memproses data yang relatif cepat, memungkinkan Raspberry Pi dapat dipasang program yang cukup kompleks untuk mendukung pendeteksi gerakan dengan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Metode yang digunakan adalah *Background Subtraction* karena metode ini dianggap sebagai metode yang sederhana sehingga tidak terlalu membebani Raspberry Pi dan juga metode ini hanya membutuhkan kamera sebagai sensor pergerakannya.

Dengan dibuatnya sistem kamera keamanan dengan kemampuan mendeteksi gerakan, diharapkan dapat mengurangi biaya perangkat keras media penyimpanan, dan menghasilkan pendeteksi gerakan menggunakan metode *Background Subtraction* yang tidak terpengaruh perubahan intensitas cahaya karena bergantungnya waktu siang dan malam. Serta sistem dapat membedakan ukuran objek yang bergerak sesuai dengan kebutuhan. Sehingga sistem hanya akan mendeteksi gerakan objek yang ukurannya sudah ditentukan.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah membangun sistem kamera keamanan (CCTV) dengan kemampuan mendeteksi gerak. Adapun, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Membuat sistem kamera keamanan yang dapat mengetahui keberadaan gerakan.
2. Membuat pendeteksi gerakan yang dapat membedakan antara objek bergerak dengan perubahan cahaya.
3. Membuat pendeteksi gerakan yang dapat membedakan ukuran objek bergerak berdasarkan sudut pandang kamera.

1.3 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan-batasan masalah dalam merancang dan membangun sistem ini adalah sebagaimana berikut:

1. Menggunakan Raspberry Pi 3 Model B
2. Menggunakan teknik *Background Subtraction*
3. Menggunakan Camera Pi v1.3
4. Sistem dipasang pada ruangan dengan ukuran 2m x 1,7m x 2,5m
5. Kamera tidak bergerak

1.4 Metode Penelitian

Dalam pembangunan sistem ini memiliki beberapa tahapan yang beruntun yaitu studi pustaka, perancangan, implementasi, pengujian, analisa, dan kesimpulan. Tahapan-tahapan dari sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Studi pustaka

Studi pustaka adalah tahapan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencari referensi dan mempelajari buku-buku yang terkait dengan sistem yang akan dibangun.

2. Perancangan

Merancang sistem yang akan dibangun berdasarkan data dan bahan yang telah didapat dari metode sebelumnya.

3. Implementasi

Tahapan ini digunakan untuk merealisasikan sistem yang akan dibangun di tempat yang sudah ditentukan.

4. Pengujian

Tahapan ini dilakukan untuk menguji kinerja dari sistem yang akan dibangun, yang kemudian data hasil pengujian tersebut akan digunakan untuk kesimpulan dari sistem yang akan dibangun.

5. Analisa dan kesimpulan

Tahapan ini dilakukan dengan membuat laporan dari hasil perancangan dan pembangunan sistem, kemudian dilakukan analisa kerja dari sistem tersebut.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini disusun untuk memenuhi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan secara singkat tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang teori yang berhubungan dengan penelitian seperti konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan untuk membangun sistem.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Menjelaskan tentang gambaran umum aplikasi, analisis kebutuhan perangkat keras maupun perangkat lunak dalam pembangunan sistem, serta instalasi semua komponen yang dibutuhkan agar Raspberry Pi dapat bekerja sesuai dengan kebutuhan

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Menjelaskan tentang hasil pengujian sistem yang telah dilakukan serta analisa dari hasil pengujian tersebut, sehingga diketahui apakah sistem yang dibangun sudah memenuhi syarat dan dapat memenuhi tujuannya dengan baik.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memuat kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian aplikasi dan saran pengembangan aplikasi yang memuat tentang hal-hal yang perlu untuk dikembangkan.