

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya tindak kejahatan dan kriminal yang terjadi pada belakangan ini membuat para penyidik berupaya lebih keras untuk menyelidiki dan mengatasi permasalahan yang terjadi. Kepolisian mencatat kenaikan angka kriminalitas dari minggu pertama sampai minggu kedua di 2021. Data kepolisian di Tanah Air menunjukkan kasus kejahatan naik hingga 236 kejadian. "Dengan persentase kenaikan angka kejahatan 5,08 persen," dilansir dari Kabag Penum Divisi Humas Polri Kombes Ahmad Ramadhan Selasa, 19 Januari 2021. Untuk membantu dalam proses perekaman dan pemantauan maka diperlukanya sebuah kamera perekam. Sistem kamera perekam saat ini pada umumnya hanya mampu merekam dengan kondisi cahaya yang bagus dan hasil perekaman video tersebut akan tersimpan di *micro secure digital (SD)* [1].

Kamera perekam analog akan tetap merekam selama terus menerus tanpa henti dan ini akan membebani ruang penyimpanan. Penyimpanan pada kamera perekam menggunakan memori digital salah satunya *micro secure digital (SD)* [2]. Hal ini dirasa kurang efektif karena kapasitasnya yang terbatas dan juga dari segi keamanan informasi yang direkam sangat rentan. Hal ini disebabkan mudah diakses oleh orang lain yang mengambil *micro SD* tersebut. Tentunya jika kehilangan *micro SD* tersebut membuat informasi yang direkam tidak tersampaikan dengan baik.

Dalam penelitian kali ini penulis menambahkan sensor PIR HC-SR501 untuk mendeteksi adanya gerakan. Penelitian yang menggunakan sensor pir sudah banyak dilakukan diantaranya penelitian dari (J. Waworundeng, I. Kusumah, and R. Gimon 2016) yang merancang aplikasi *Smart Building* dirancang menggunakan Arduino IDE dan Microsoft Visual Studio[3]. Pada penelitian (Gifsonand Slamet), merancang sebuah alat berbasis mikrokontroler dengan menggunakan sensor tambahan yakni sensor PIR KC7783R dan memiliki keluaran suara berupa buzzer [4].

Implementasi kamera perekam telah dilakukan beberapa penelitian sebelumnya diantaranya penelitian dari (Wingky Firnando, Muhamad Mujahidin, Irdam Adil, dan Mohd Iqbal, 2014) merancang sebuah kamera perekam yang menggunakan webcam dan hasil perekaman dapat di monitoring dari layer computer untuk menunjang transportasi Pelabuhan laut [5]. Selanjutnya penelitian dari (Tabrani dan Yarza Aprizal 2014) merancang sebuah sistem yang terdiri dari lebih dari satu kamera webcam menggunakan koneksi internet modem GSM Kemudian penelitian oleh (Tabrani & Yarza Aprizal. 2014) merancang kamera monitoring dengan menggunakan lebih dari 1 kamera webcam. Penelitian ini dapat dimonitoring dari jaringan koneksi yang berbeda dengan menggunakan software ngrok dan memanfaatkan SDHC Card pada Raspberry Pi sebagai media penyimpanan [6]. Kemudian penelitian dari (Egrit Nurcahyo Wijatsongko 2014) yang merancang sebuah kamera perekam untuk memantau ruangan yang menggunakan teknologi pendeteksi gerakan. Setelah terdeteksi gerakan hasil perekaman tersimpan di google drive [7]. Kemudian penelitian dari (Shadiq, H. M., Sudjadi, S., & Darjat, D. 2015) yang merancang kamera nirkabel dengan menggunakan Raspberry Pi model b [8].

Penelitian [3]-[4] tersebut merancang sebuah alat keamanan dengan berbagai sensor serta dapat mengirimkan notifikasi baik melalui SMS gateway dan aplikasi. Dan pada penelitian [5]-[8] tersebut menggunakan berbagai jenis macam kamera serta pemrosesan gambar menggunakan Raspberry Pi. Sedangkan penelitian ini lebih kompleks lagi dimana menggabungkan berbagai macam sensor, teknologi night vision, dan integrasi dengan server smtp yang kemudian diteruskan ke email pengguna. Penelitian ini menggunakan sensor PIR (Passive Infrared Receiver) HC-SR501, Raspberry Pi 3 B plus, Infrared led light, Pi camera, sensor suara KY-037, Server SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Ketika sensor PIR mendeteksi adanya gerakan atau sensor suara KY-037 mendeteksi adanya suara maka akan di proses oleh Raspberry Pi lalu secara otomatis Pi camera akan melakukan proses perekaman secara berkala. Ketika selesai hasil perekaman akan langsung secara otomatis mengirim ke email pengguna melalui server SMTP (Simple Mail Transfer

Protocol) yang disediakan oleh google. Segala proses pada sistem alat ini bekerja secara serba otomatis.

Berdasarkan permasalahan diatas tugas akhir ini akan merancang sebuah sistem kamera perekam *portbale* yang bisa membantu dalam melakukan perekaman dan pemantauan. Maka dari itu penulis tertarik untuk memberi judul **“RANCANG BANGUN SISTEM KAMERA PEREKAM PORTABLE MENGGUNAKAN RASPBERRY PI TERINTEGRASI DENGAN SERVER BERBASIS INTERNET OF THINGS”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka didapatkan perumusan masalah

1. Bagaimana malakukan perancangan keseluruhan perangkat keras sistem kamera perekam portable ?
2. Bagaimana malakukan perancangan keseluruhan perangkat lunak sistem kamera perekam portable ?
3. Bagaimana proses penggunaan server SMTP untuk mngirim pesan ke email pengguna secara otomatis ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Merancang sebuah perangkat keras yang dapat melakukan perekaman berteknologi night vision dan pendeteksi gerakan.
2. Dapat mengimplementasikan program python dalam proses perancangan perangkat lunak.
3. Mengimplementasikan protokol pengiriman pesan email melalui server SMTP yang akan diteruskan ke email pengguna.

1.4 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan tugas akhir ini antara lain yaitu :

1. Mengetahui proses kerja dari sistem kamera perekam portable.

2. Membantu dan memudahkan dalam pemantauan ruangan, kabin, dan tempat lainya serta melakukan pendeteksian terhadap gerakan secara real time.
3. Dengan alat ini diharapkan dapat meminimalisir kemungkinan kehilangan informasi dari hasil perekaman serta dapat meningkatkan rasa keamanan terhadap lingkungan ssekitar.

1.5 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari pembahasan yang ada maka diperlukan batasan-batasan. Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan tugas akhir ini penulis lebih menekankan pada :

1. Rancang bangun arsitektur sistem kamera perekam portable.
2. Perancangan sistem kamera perekam portable yang terdiri dari Raspberry Pi, Pi camera, sensor PIR, sensor suara KY-037, LED infrared.
3. Penggunaan sistem kamera perekam portable yang dibahas berupa proses pendeteksian gerakan, perekaman, kemampuan night vision, dan pengiriman hasil perekaman ke email secara real time.

1.6. Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan tugas akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

1. Metode Studi Pustaka

Yaitu merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja masing-masing alat serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu Penulis dalam pembuatan tugas akhir.

2. Metode Eksperimen

Yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari flowchart, perancangan rangkaian yaitu berupa bangun sistem dengan input, proses, dan output.

3. Metode Konsultasi / Wawancara

Yaitu metode pengumpulan data dengan bertanya kepada para dosen khususnya dosen pembimbing serta pihak yang berhubungan dengan judul yang Penulis bahas.

4. Metode Cyber

Dengan cara mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.