

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Bentuk kejahatan pencurian yang banyak mendapat perhatian yaitu kasus pencurian yang terjadi di kawasan tempat tinggal atau perumahan. Pencurian rumah kosong, pencurian kendaraan bermotor, pencurian dengan penipuan, perampokan, serta pembobolan rumah (*breaking & entering*) merupakan kejahatan yang umumnya terjadi di lingkungan masyarakat saat ini [1]. Solusi yang biasa digunakan para pemilik rumah hanya dengan mengandalkan kunci atau gembok rumah untuk mengamankan rumah mereka. Untuk itu dibutuhkan sesuatu yang mendukung keamanan ekstra rumah kita agar terhindar dari para pencuri tersebut.

Teknologi kini semakin berkembang dengan pesat, dengan bantuan teknologi dapat membantu kegiatan sehari-hari supaya lebih dipermudahakan. Salah satu teknologi yang marak berkembang yaitu komputer seukuran kartu kredit bernama Raspberry Pi [2]. Perangkat IoT yang dapat membantu otomatisasi berbagai pekerjaan dimanfaatkan dengan bantuan raspberry pi untuk pembuatan, seperti penerapan Raspberry Pi sebagai Wireless Access Point [3], Wifi Router [4], hingga Server [5]. *Raspberry Pi* juga memiliki kelebihan lain yaitu dapat digunakan sebagai komputer.

Salah satu sistem yang berbasis komputer adalah sistem keamanan berupa suatu perangkat yang dapat menjaga secara *full time* dan *real time* [6]. Sebagaimana Raspberry Pi sebagai komputer, ditemukannya sistem keamanan komunikasi jarak jauh yang mereka gunakan dimanapun berada yaitu teknologi ponsel yang sesuai dengan kebutuhan manusia. Sistem keamanan diaplikasikan dengan memasang kamera pada bangunan sebagai pengawas untuk keamanan sekitar [7]. Pencahayaan yang ekstrim tentunya akan menimbulkan sistem pengawasan menjadi tidak akurat dari perubahan sistem mendeteksi adanya objek pada kenyataannya objek tersebut tidak ada. Pada intensitas cahaya rendah akan menghasilkan hasil yang berbeda dengan intensitas cahaya sedang maupun tinggi.

Pada prosesnya intensitas cahaya akan berpengaruh dalam hasil pembuatan Model tiga dimensi itu secara geometrik dan radiometrik objek terekam [8]. Pada penelitian ini digunakan kamera *night vision* untuk membantu melihat dalam gelap.

Kamera *Night Vision* merupakan kemampuan untuk melihat baik dalam lingkungan gelap [9]. Sumber-sumber yang tidak bisa ditangkap oleh kamera biasa maupun didibaca oleh kamera *night vision* yang memiliki kemampuan mengumpulkan. Cahaya yang berasal dari bulan, bintang, atau lampu yang ada di sekitar objek merupakan sumber yang bisa ditangkap kamera *night vision*. Perubahan pencahayaan menjadi salah satu kendala dalam berbagai deteksi dan identifikasi pada sistem pengawasan yang memanfaatkan kamera video [10]. Pencahayaan yang ekstrim tentunya akan menimbulkan sistem pengawasan menjadi tidak akurat dari perubahan sistem mendeteksi adanya objek pada kenyataannya objek tersebut tidak ada. Dari beberapa penelitian, Kamera *Night Vision* diterapkan untuk mendapatkan keputusan seperti tracking [9] sebagai pengganti pos untuk memantau lingkungan sekitar. Selain itu, kamera *night vision* juga diterapkan dalam mendeteksi wajah, mendeteksi manusia, dan mendeteksi benda [11][12][13]. Sementara dalam penelitian lainnya, kamera *night vision* digunakan dalam keamanan [2][6] untuk membantu menjaga keamanan seperti kamera pengawas atau CCTV. Hasil pengujian dalam penelitian ini mampu menentukan jarak kamera dengan objek yang ingin dilihat pengguna.

Berdasarkan kebutuhan untuk membantu penglihatan pada keadaan gelap. Dengan menggunakan kamera *Night Vision* dan *Auto Color* untuk membantu mengubah tampilan layar supaya bisa dilihat dengan lebih jelas. Oleh karena itu, maka penulis tertarik dan ingin menuangkannya dalam bentuk Tugas Akhir yang berjudul “**RANCANG BANGUN KAMERA NIGHT VISION AUTO COLOR BERBASIS RASPBERRY PI**”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas, maka perumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana menentukan seberapa jauh jarak tangkapan pada kamera *night vision*?
2. Bagaimana persentase hasil gambar yang bisa dibaca oleh kamera *night vision* pada keadaan gelap?
3. Bagaimana kamera *night vision* membaca objek warna yang mudah di tangkap kamera?

### **1.3 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah**

Dalam penulisan proposal tugas akhir ini penulis membatasi permasalahan dan menekankan pada :

1. Perancangan kamera *Night Vision Auto Color* ini, menggunakan Raspberry PI sebagai mikrokontroler.
2. Sistem kerja perangkat Raspberry PI terhubung ke kamera berfungsi sebagai alat untuk membaca objek dan LCD berfungsi sebagai *monitoring* objek yang telah ditangkap kamera.

### **1.4 Tujuan Penulisan**

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini diantaranya :

1. Membuat sebuah sistem kamera yang dapat membantu melihat dalam keadaan gelap, yaitu digunakan di lingkungan rumah atau hutan.
2. Membuat suatu sistem keamanan yang dapat membantu *memonitoring* lingkungan sekitar, yaitu sebagai pengganti CCTV atau Pos Penjaga.

### **1.5 Manfaat Penulisan**

Tugas akhir ini bermanfaat untuk membuat sebuah alat yang bisa dibawa kemana-mana dan dapat membantu melihat dalam keadaan gelap. Dimana alat ini dapat membantu *memonitoring* lingkungan sekitar pengganti CCTV dan bisa digunakan untuk berburuh di hutan.

## **1.6 Metode Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan Tugas Akhir maka metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

### **1. Metode Studi Pustaka**

Yaitu metode pengumpulan data mengenai alat pendeteksi manusia dalam ruangan gelap pada night vision yang bersumber dari buku, internet, artikel, dan lain-lain.

### **2. Metode Observasi**

Yaitu metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Dalam hal ini, observasi dilakukan di ruangan yang gelap.

### **3. Metode Wawancara**

Yaitu metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing dan pihak lain yang berhubungan dengan proyek Tugas Akhir.

### **4. Metode Perancangan**

Merupakan metode dengan tahapan perancangan suatu alat dan sistem yang akan dibuat.

### **5. Metode Cyber**

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

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Didalam pembuatan suatu karya tulis, dibutuhkan suatu sistematika penulisan agar pembaca dapat mempermudah dalam memahami dan membaca isi dari tugas akhir ini. Adapun penulisan proposal tugas akhir ini terdiri atas 4 empat bab, yang dapat dikemukakan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan tentang latar belakang, judul penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penelitian.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini akan memaparkan landasan teori atau tinjauan pustaka yang berhubungan dengan topik yang akan dibahas dalam penelitian ini.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan tentang uraian rinci tentang metode penelitian yang memberikan penjelasan detail mengenai langkah-langkah yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan dan kesimpulan akhir yang akan didapatkan dari penelitian yang dilakukan.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan hasil dari alat yang telah dibuat dan pengoperasian alat tersebut serta data yang telah diambil.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**