

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Banyak permasalahan yang sering terjadi di lingkungan perumahan, dan salah satu yang paling di takuti dan sering terjadi yaitu pencurian atau pembobolan rumah, adanya banyak orang asing yang sering mondar-mandir di sekitar gang-gang perumahan, adanya orang iseng yang membuat warga di perumahan menjadi sedikit resah dan menjadi takut, kejadian pencurian atau pembobolan rumah biasanya banyak terjadi dikarenakan penghuni beraktifitas jauh dari rumah (Ramschie et al. 2021).

Meskipun terdapat pihak petugas keamanan, namun itu tidak cukup karena keterbatasan dan kelalaian petugas dapat menjadi celah bagi pelaku tindak criminal untuk melancarkan aksinya ada pun sistem monitoring yang banyak atau umum digunakan yaitu penggunaan kamera pengawas atau CCTV yang berfungsi sebagai sistem monitoring keamanan sekitar lingkungan perumahan namun belum banyak yang menggunakan CCTV karena harga nya yang relative mahal dan banyak orang yang masih ragu memasang alat monitoring dan juga sistem CCTV yang ada di kebanyakan lingkungan perumahan belum bisa di lakukan monitoring secara *realtime* dan di kontrol dari jarak jauh ada pun belum bisa mendeteksi pergerakan (Samsinar et al. 2021).

Pada lingkungan perumahan Bumi Kencana banyak terjadi permasalahan pada pencurian atau pembobolan rumah, pencurian tabung gas di pangkalan gas,

pencurian sepeda motor, adanya orang asing yang mondar-mandir di sekitaran gang perumahan, adanya orang yang iseng menghidupkan kran saat tengah malam. Pada tahun 2018 terjadi pembobolan rumah yang terjadi pada siang hari di mana rumah tersebut ditinggal pemiliknya pulang kampung, pelaku tersebut menggunakan mobil untuk mengangkut barang hasil pembobolan rumah tersebut, ada juga pada tahun 2019 terjadi pembobolan rumah yang terjadi pada siang hari pula, di mana barang yang hilang berupa ponsel, kejadian ini terjadi tidak lama setelah pemilik rumah pergi untuk berangkat mengajar. Pada tahun 2020 sendiri terjadi pencurian tabung gas pada pangkalan gas yang terjadi sekitar jam 3 subuh di mana para pelaku menggunakan mobil untuk mengangkut gas. Dan kejadian yang baru-baru ini yaitu adanya orang yang jahil atau iseng untuk membuka kran setiap tengah malam. Di lingkungan perumahan tersebut masih memiliki tingkat keamanan yang kurang di karenakan petugas keamanan yang tidak pernah menanyakan tujuan orang yang ingin memasuki perumahan tersebut, karena dengan begini dapat mencengah terdapatnya orang yang mencurigakan dan di perumahan tersebut juga tidak banyak yang menggunakan alat monitoring keamanan.

Pada penelitian terdahulu yang pernah di lakukan membuktikan bahwa perangkat kamera CCTV dapat di gunakan untuk melakukan monitoring secara jarak jauh dengan menggunakan PC dan Smartphone, yang dimana untuk melakukan monitoring jarak jauh menggunakan PC yaitu dengan bantuan software berupa program CMS (*Central Management System*) sedangkan untuk Smartphone menggunakan aplikasi vMEye cloud (amin 2018).

Untuk melakukan monitoring secara jarak jauh dan realtime dengan menggunakan berbagai perangkat yang tersedia dan ada seperti PC, Smartphone, Tablet, dan Laptop, lebih mudah menggunakan bantuan alat IoT (*Internet of Things*) yaitu *Raspberry pi* dan aplikasi yang dapat terhubung atau tersambung dengan *Raspberry pi* seperti aplikasi *MotionEye OS* yang di mana aplikasi ini memiliki fitur motion detect tanpa harus menggunakan sensor tambahan seperti sensor PIR. Seperti penelitian pernah dilakukan yang dimana menggunakan aplikasi *MotionEye OS* untuk mengusulkan solusi keamanan rumah yang berbasis *Raspberry pi* di mana hemat biaya, ukuran kecil, dan dapat mudah dikerjakan (Stolojescu-Crisan, Crisan, and Butunoi 2022a).

Sebelumnya terdapat beberapa penelitian terdahulu untuk sistem monitoring keamanan rumah dan lingkungan perumahan. Pada penelitian yang menggunakan sensor PIR, dalam penelitian ini jarak maksimal dari sensor PIR untuk mendeteksi pergerakan suatu objek ialah 5 meter. Penelitian ini terdapat kekurangan yaitu sistem ini hanya dapat mendeteksi pergerakan dengan jarak maksimal 5 meter (Sumboro, Sutariyani, and Utomo 2020), Penelitian lain yang dilakukan di mana menggunakan aplikasi telegram messenger untuk menerima hasil berupa gambar dari pergerakan yang terjadi di depan kamera dan untuk melihat hasil video dapat dilihat secara streaming online. Kekurangan dalam penelitian ini untuk melihat hasil gambar dan video harus melalui platform yang berbeda dan harus membutuhkan jaringan internet (Rifandi, S, and Anharudin 2021).

Berdasarkan penelitian terdahulu, peneliti ingin mengembangkan sistem monitoring keamanan lingkungan perumahan yang mampu mendeteksi pergerakan

dan dapat di monitoring dari jarak jauh menggunakan PC, Smartphone, Tablet, dan juga Laptop. Yang dimana menggunakan sebuah alat IoT yaitu *Raspberry pi* dengan bantuan aplikasi *MotionEye OS* untuk mendeteksi pergerakan dan aplikasi *Telegram* untuk menerima hasil *motion detect* dari *motioneye os* yang dikirim dalam bentuk notifikasi. Dimana penelitian ini berfokus pada webcam sebagai capture berupa video atau foto yang nantinya akan otomatis disimpan di *Motioneye OS* dan pengiriman notifikasi ke aplikasi *telegram*.

Penelitian ini dikerjakan dengan menggunakan metode SLDC (*Software Development Life Cycle*) yaitu dalam bentuk *prototype* yang dimana sistem akan diuji terlebih dahulu. Kelebihan menggunakan *prototype* di mana mampu menangani segala kebutuhan secara nyata bukan abstrak. Model ini bisa digunakan untuk memperjelas *Software Development Life Cycle* (SDLC). Tahapan yang ada dalam *prototype* meliputi : Analisis kebutuhan, *Quick Design*, *Build Prototype*, Evaluasi pengguna awal, Memperbaiki *prototype*, Implementasi dan Pemeliharaan (Sumantri, Wulandari, and Waluyo 2022).

Dibuatnya sistem monitoring ini di tujukan untuk membantu warga lingkungan perumahan Bumi Kencana untuk mengurangi jumlah peristiwa kejahatan yang marak terjadi dan menjadi solusi sistem keamanan yang efektif, dan efisien. Sebagai contoh dimana hasil dari capture gambar atau video dapat di jadikan bukti. Jika terjadi hal-hal yang mencurigakan dapat langsung melapor atau menghubungi pihak RT atau petugas keamanan setempat dengan mengirim video atau gambar hasil dari pergerakan yang mencurigakan yang berhasil di capture oleh alat monitoring.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan apa yang terjadi pada latar belakang, maka dibuat identifikasi masalah dalam penelitian ini :

1. Di lingkungan perumahan Bumi Kencana belum menggunakan sistem alat keamanan dan sering terjadi kelalaian petugas keamanan
2. Ada berupa alat keamanan yaitu CCTV yang dimana belum mampu di monitoring secara jarak jauh dan tidak dapat mendeteksi pergerakan

1.3. Batasan Masalah

Supaya penelitian ini ter fokus dan menyesuaikan dengan tujuan yang akan dicapai, dan terarah maka di perlukannya lingkup pembatasan berupa :

1. Komunikasi antar perangkat *Raspberry pi* dan *MotionEye OS* menggunakan internet
2. Hasil dari capture gambar dan video disimpan dan di tampilkan di *MotionEye OS*
3. Objek penelitian dilakukan di Perumahan Bumi Kencana BatuAji Batam
4. Tidak membahas cara instal program *Raspberry pi* dan *MotionEye OS*

1.4. Rumusan Masalah

Didasarkan identifikasi masalah diatas, maka perumusan masalah yang dapat dibuat ialah :

1. Bagaimana membuat sistem monitoring yang hemat biaya, efisien dan efektif yang dapat membantu petugas keamanan

2. Bagaimana membuat sebuah sistem monitoring keamanan yang dapat di monitoring secara jarak jauh dan dapat mendeteksi pergerakan
3. Bagaimana hasil implementasi *MotionEye OS* dan *Raspberry Pi* pada *camera Raspberry pi* dalam mengawasi keamanan secara realtime dan dapat mendeteksi Gerakan untuk keamanan lingkungan perumahan berbasis *iot*
4. Bagaimana mencari solusi keterbatasan atau kelalaian yang dilakukan petugas keamanan

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yaitu merancang sistem *monitoring* yang dapat mendeteksi pergerakan, memberikan informasi secara realtime tentang keadaan lingkungan sekitar gang perumahan, dapat di *monitoring* secara jarak jauh menggunakan perangkat apa pun, dapat menjadi solusi keterbatasan atau kelalaian petugas keamanan yang sering terjadi, meberikan alternatif sistem *monitoring* yang hemat biaya, efektif, efisien, dan praktis, dan dapat menjadi solusi keresahan warga lingkungan perumahan

1.6. Manfaat Penelitian

Dari pemaparan sebelumnya di dapatkan dua manfaat yaitu secara teoritis dan praktis. Di dapatkan manfaat (*benefit*) yang dirasakan pihak-pihak yang terlibat seperti berikut :

1.6.1 Manfaat Teoritis

1. Menambahkan wawasan bagaimana solusi cara untuk menghindari pembobolan rumah dan tindakan criminal lainnya terhadap lingkungan perumahan dengan cara membuat sistem monitoring ini
2. Dapat menjadi referensi untuk pembuatan sistem monitoring keamanan lingkungan perumahan yang lebih bagus
3. Dapat menjadi sumber pengetahuan tentang alat monitoring keamanan rumah

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi penulis
 - a. Menjadi portofolio untuk masa ke depannya dari hasil project yang dirancang dan dibuat dalam sistem monitoring keamanan lingkungan perumahan yang dihasilkan
 - b. Dapat mengimplementasi apa yang sudah diajarkan selama masa perkuliahan
 - c. Dapat mengembangkan ilmu yang telah diajarkan selama jenjang perkuliahan dilaksanakan
2. Bagi Universitas Putera Batam
 - a. Menilai tingkat kemampuan dalam menerapkan ilmu yang telah di berikan
 - b. Mengetahui taraf kemampuan dalam mengaplikasikan ilmu akademis di lingkungan masyarakat

- c. Penelitian ini dapat dijadikan alternatif sistem monitoring keamanan dan dapat dikembangkan lebih lagi untuk menjadi sistem yang lebih baik lagi
3. Bagi objek penelitian
 - a. Menjadi solusi sistem monitoring keamanan lingkungan perumahan yang efisien, praktis, efektif, dan murah
 - b. Dapat membantu pihak atau petugas keamanan setempat
 - c. Dapat mengurangi keresahan warga sekitar
4. Bagi peneliti selanjutnya

Mungkin penelitian ini masih banyak memiliki kekurangan dan jauh dari kata sempurna dengan begitu di harapkan untuk peneliti selanjutnya dapat mengembangkan sistem monitoring keamanan ini menjadi lebih baik lagi dan dapat menjadi referensi untuk membuat sistem monitoring