

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan negara yang berasaskan hukum (rechtstaat), bukan hanya mengandalkan kekuasaan semata (machtsstaat). Hal ini tercermin dalam Pasal 1 ayat 3 Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang menyatakan bahwa "Indonesia adalah negara hukum."

Sebagai negara hukum, Indonesia menempatkan hukum sebagai ideologi yang fundamental dalam menjalankan pemerintahan dan kehidupan berbangsa. Hukum digunakan untuk menciptakan ketertiban, keamanan, keadilan, serta kesejahteraan bagi seluruh warga negara. Negara hukum ini menjamin bahwa kekuasaan pemerintah dibatasi oleh hukum, sehingga tindakan apapun yang dilakukan oleh pemerintah harus berdasarkan hukum yang berlaku dan tidak semata-mata didasarkan pada kekuasaan.

Dengan demikian, prinsip negara hukum ini juga menuntut adanya keadilan dalam penerapan hukum, di mana semua warga negara diperlakukan sama di hadapan hukum, tanpa diskriminasi. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa hukum tidak hanya menjadi alat kekuasaan, tetapi sebagai sarana untuk melindungi hak-hak asasi manusia dan mewujudkan keadilan sosial bagi seluruh rakyat Indonesia [1].

Karo Penmas Divhumas Polri Brigjen Pol Ahmad Ramadhan menyampaikan bahwa pencurian dengan pemberatan (curat) menjadi kasus tertinggi yang terjadi dalam dua hari sebelumnya, yaitu pada tanggal 20 dan 21 September 2023. Apabila dilihat dari data trend jenis kejahatan, yang menjadi catatan Kepolisian ada 5 kasus kejahatan yang jumlah kejadiannya tertinggi yaitu Pencurian dengan pemberatan (Curat) sebanyak 176 kasus, Narkotika sebanyak 169 kasus, Curanmor sebanyak 74 kasus, Judi sebanyak 14 kasus, Pencurian dengan kekerasan (Curas) sebanyak 18 kasus [2].

Pencurian bisa terjadi di berbagai minimarket mauput toko toko lainnya. Salah satu contoh pencurian di toko terjadi di kota Padang. Dalam video terlihat pelaku

masuk ke dalam sebuah toko, dan nekat memeriksa laci meja dari kasir hingga mendapatkan sejumlah uang [3]. Seiring perkembangan jaman, modus perampokan semakin berkembang pula. Penggunaan brankas saja dirasa kurang karena siapa saja dapat masuk dan membobol brankas tersebut. Perlu adanya inovasi teknologi untuk meningkatkan keamanan berlapis seperti memasang CCTV pada setiap sudut ruangan. Namun, pemasangan CCTV memerlukan biaya yang cukup mahal. Selain itu ketika pelaku menyadari adanya CCTV bisa saja pelaku mengambil bukti rekaman. Perlu adanya alternatif teknologi untuk mengatasi kendala tersebut [4].

Berdasarkan masalah ini, memunculkan sebuah solusi untuk mencegah pencurian tersebut dan dapat dikontrol secara otomatis. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini akan merancang sebuah sistem sensor keamanan laser cerdas menggunakan modul laser ky-008, NodeMCU ESP8266, LDR sensor modul dan notifikasi telegram yang berjudul “**SENSOR KEAMANAN CERDAS DENGAN MODUL LASER NODEMCU ESP 8266 DAN NOTIFIKASI TELEGRAM**” sebagai sistem peringatan dengan membunyikan alarm dari buzzer dan mengirim pesan singkat guna mencegah ataupun menggagalkan tindakan pelanggaran keamanan.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana cara membuat rancangan sistem keamanan cerdas?
- 2) Bagaimana cara pengujian sistem keamanan laser cerdas ke internet sehingga dapat dimonitor secara jarak jauh?
- 3) Bagaimana mengukur *delay* sistem keamanan laser cerdas dalam mendeteksi dan merespons ancaman secara real-time?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Sistem ini akan menggunakan sensor laser untuk mendeteksi adanya pergerakan di area sekitar kasir tempat menyimpan uang dan barang.
- 2) Sistem ini akan dikembangkan dengan menggunakan sensor laser dan buzzer yang tersedia di pasaran.

- 3) Sistem ini akan menggunakan *bot* yang sudah disediakan oleh aplikasi telegram untuk memberikan notifikasi.

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Membuat sistem keamanan laser cerdas yang efektif untuk mengamankan area sekitar kasir dari pelanggaran keamanan.
- 2) Untuk menghubungkan sistem keamanan laser cerdas ke internet sehingga dapat dimonitor secara jarak jauh melalui pesan telegram.
- 3) Memberikan cara untuk mengukur efektivitas *delay* sistem keamanan laser cerdas.

1.5 MANFAAT

Pembuatan alat ini memiliki manfaat untuk dapat mendeteksi pergerakan di area tertentu, sehingga dapat memberikan peringatan kepada pemilik tempat saat ada potensi pelanggaran keamanan. Mengurangi kerugian akibat pelanggaran keamanan ini. Sistem ini dapat mencegah terjadinya pelanggaran keamanan, sehingga dapat mengurangi kerugian akibat pencurian. Sistem ini dapat memberikan rasa aman dan nyaman kepada pemilik tempat penyimpanan karena dapat mencegah terjadinya pencurian.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab yang terstruktur untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang topik yang dibahas. Bab 1 merupakan bagian awal yang memuat latar belakang dari penelitian ini, diikuti oleh perumusan masalah yang dihadapi, serta manfaat dan tujuan dari penelitian ini dilakukan. Selain itu, pada bab ini juga dibahas mengenai batasan-batasan masalah yang dihadapi selama penelitian serta sistematika penulisan yang menjadi pedoman dalam penyusunan laporan penelitian ini.

Bab 2 memberikan penjelasan mendalam mengenai konsep-konsep dasar yang mendasari penelitian ini. Selain itu, bab ini juga memuat tinjauan pustaka yang

relevan, khususnya pada sensor keamanan cerdas yang menggunakan modul laser NodeMCU ESP8266 dan notifikasi sebagai teknologi utama. Tinjauan pustaka ini diharapkan dapat memberikan landasan teoritis yang kuat untuk penelitian yang dilakukan.

Selanjutnya, Bab 3 menguraikan secara rinci metode penelitian yang digunakan. Di dalamnya, dijelaskan mengenai alat dan bahan yang diperlukan untuk penelitian ini, serta alur penelitian yang mengarahkan proses penelitian dari awal hingga akhir. Bagian ini juga mencakup perancangan sistem, yang meliputi perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, diagram alur (*flowchart*) dari sistem yang dikembangkan, serta pengujian bot Telegram yang menjadi bagian penting dari sistem keamanan cerdas ini.

Bab 4 berfokus pada hasil penelitian dan pembahasan. Di bab ini, hasil dari perancangan sistem yang telah dilakukan akan diuraikan dengan jelas, termasuk hasil pengujian sistem yang menunjukkan bagaimana sistem tersebut bekerja dalam kondisi nyata. Hasil analisis yang dilakukan terhadap data pengujian juga disajikan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kinerja sistem yang dikembangkan.

Bab 5 berisikan kesimpulan dari seluruh penelitian yang telah dilakukan. Di samping itu, diberikan juga saran-saran yang dapat berguna untuk penelitian selanjutnya atau pengembangan lebih lanjut dari sistem yang telah dibuat. Bab ini menjadi penutup yang merangkum seluruh temuan penting dari penelitian serta memberikan arahan untuk langkah-langkah selanjutnya.