BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penerangan jalan umum, yang sering disebut PJU merupakan bagian penting dari struktur tata letak suatu kota. Penerangan Jalan Umum berperan sebagai panduan rute bagi pengguna jalan umumnya disaat malam hari, berfungsi sebagai keamanan dan keselamatan pengguna jalan, serta dapat memperindah tata letak suatu kota. (Deny, 2016)

Penerangan Jalan Umum Tenaga Surya (PJUTS) adalah suatu metode penerangan jalan yang diberikan oleh otoritas umum melalui dinas perhubungan (dishub) yang telah masuk dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia nomor PM 27 Tahun 2018, pentingnya penerangan pada lampu jalan bagi pengemudi memerlukan adanya keamanan untuk lampu PJUTS itu sendiri jika terjadi suatu gangguan atau pencurian. (Purnama, Desriyanti, & Kurniawan, 2020)

Saat ini lampu PJUTS sudah banyak terpasang terutama disetiap jalanan umum yang banyak dilalui oleh pengendara umum saat malam hari. Kendala yang dihadapi saat ini adalah banyaknya lampu PJUTS yang tidak berfungsi sebagaimana mestinya, dikarenakan adanya kerusakan pada lampu PJUTS dan maraknya kasus-kasus pencurian pada lampu PJUTS. (Purnamasari & Panjaitan, 2020) Kerugian yang diakibatkan dari kasus-kasus pencurian mengakibatkan kerugian yang sangatlah besar. Berdasarkan survei harga yang dilakukan di internet, didapatkan data bahwa untuk harga pembuatan paket PJU *solarcell* 40 watt memiliki modal minimal yaitu Rp. 11.000.000 untuk setiap tiangnya dan apabila sebuah komponen dari lampu PJU *solarcell* ini mengalami pencurian maka lampu tidak akan bisa beroperasi/mati sehingga sangatlah rugi jika setiap lampu PJU tidak memiliki sistem keamanan yang membantu mengurangi resiko kasus pencurian yang sering terjadi akhir-akhir ini. Saat ini media pelaporan yang

digunakan masih manual yaitu memanfaatkan ponsel untuk menghubungi nomor yang tertera di *website* Dinas Perhubungan Kabupaten Bengkalis.

Meningkatnya angka kriminalitas saat ini khususnya pencurian pada komponen lampu PJUTS dianggap perlu dibuatnya suatu sistem yang dapat memberikan informasi kepada dinas perhubungan secara cepat dan tepat jika keadaan lampu PJUTS mengalami masalah. Informasi yang diberikan bisa berupa terjadinya pencurian pada lampu, pencurian pada komponen *solarcell*, dan pencurian pada komponen lainnya. Berdasarkan masalah yang terjadi di lingkungan masyarakat penulis ingin membuat suatu sistem keamanan berupa penyampaian informasi jika terjadi pencurian pada setiap komponen penerangan jalan umum yang diharapkan dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut. Dimana nantinya aplikasi telegram yang digunakan sebagai media untuk menyampaikan informasi adanya pencurian kepada *operator*.

Pemilihan aplikasi telegram sebagai media untuk menyampaikan informasi pencurian memiliki beberapa pertimbangan dikarenakan aplikasi telegram yang saat ini sudah semakin ramai digunakan di kalangan masyarakat serta tidak menggunakan biaya apapun dalam pembuatan akun bot telegram sehingga dapat mengurangi biaya pembuatan. Diharapkan dengan menggunakan telegram sebagai aplikasi perpesanan dapat mengurangi biaya pembuatan pengaman PJUTS ini dan bisa menjadi solusi yang tidak memberatkan bagi dinas terkait.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, adapun rumusan masalah dari sistem informasi keamanan dari pencurian pada komponen PJUTS menggunakan telegram ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang alat sistem informasi keamanan dari pencurian pada komponen PJUTS menggunakan aplikasi telegram ?
2. Bagaimana pengerjaan alat *prototype* PJUTS ?
3. Bagaimana menganalisa nilai tegangan keluaran pada sensor *infrared* pada saat sensor bekerja mendeteksi pencurian

4. Bagaimana menganalisa nilai waktu respon saat terjadi pencurian pada komponen?
5. Bagaimana menguji efektifitas tegangan pengecasan baterai pada cuaca yang berbeda-beda?
6. Bagaimana menganalisa pemakaian daya listrik pada tiang PJUTS?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah ini diperlukan untuk membatasi pembahasan materi, sehingga dapat membuat pembahasan menjadi terarah dan tidak berbeda dari konteks pembahasan awal. Batasan masalah dari sistem informasi keamanan dari pencurian pada komponen lampu jalan (PJUTS) menggunakan telegram ini adalah sebagai berikut :

1. Perancangan sistem informasi keamanan dari pencurian pada komponen lampu jalan ini hanya sebatas tiang PJUTS yang dipasang di area kampus.
2. Perancangan sistem keamanan berupa pesan informasi pencurian melalui media telegram, titik koordinat dan bantuan sebuah kamera pengawas CCTV untuk mengetahui pelaku pencurian PJUTS.
3. Komponen utama yang akan digunakan yaitu sensor *infrared* sebagai pengaman komponen serta dibantu Modul *NodeMCU* ESP8266 dan Modul GPS NEO6MV2.
4. Penggunakan sensor *infrared* sebagai pendeteksi pencurian memiliki jarak maksimal ±6 cm terhadap objek.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan pembuatan alat ini adalah merancang, membantu, serta mengurangi resiko suatu pencurian pada komponen lampu jalan terutama pada PJUTS yang sering mengalami pencurian pada komponen-komponennya sehingga setiap lampu jalan dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

Manfaat dari pembuatan alat ini adalah dapat membantu Pemerintah Daerah yang dalam hal ini adalah Dinas Perhubungan Kabupaten Bengkalis untuk segera

mengatasi PJUTS jika terjadi kerusakan yang dalam hal ini diakibatkan oleh pencurian sehingga tidak ada PJUTS yang membutuhkan waktu lama dalam perbaikan dan membahayakan pengendara terutama di malam hari sehingga dapat mengurangi resiko kriminalistas.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Metode penyelesaian masalah tersebut sebagai berikut :

1. Merancang *prototype* tiang PJUTS
2. Pembuatan *prototype* tiang PJUTS
3. Menganalisa nilai rata-rata tegangan keluaran sensor *infrared* pada saat sensor IR mendeteksi adanya pencurian/bekerja
4. Menganalisa rata-rata kecepatan waktu respon mengirim pesan ketika sensor mulai mendeteksi adanya pencurian
5. Pengujian tegangan pengecasan baterai PJUTS di cuaca yang berbeda-beda
6. Pengujian daya tahan baterai saat menghidupkan lampu dan CCTV pada malam hari
7. Analisa pada lampu, baterai, dan panel surya PJUTS