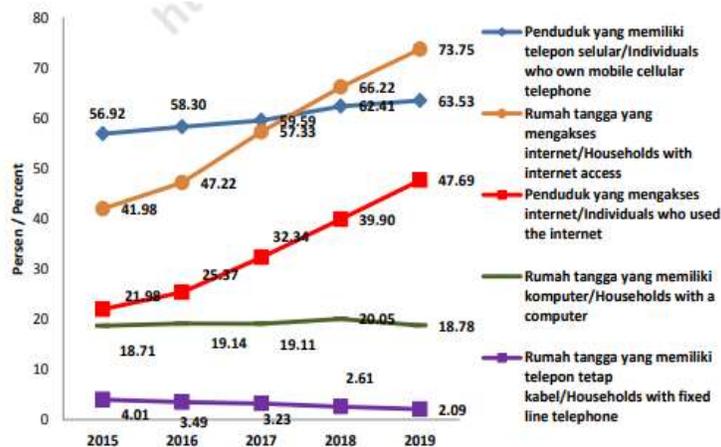


BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Keberadaan teknologi adalah untuk mempermudah pekerjaan manusia. Pesatnya kemajuan teknologi saat ini mendorong hampir sebagian penduduk dunia untuk memanfaatkan internet sebagai media berkomunikasi, internet tidak hanya digunakan untuk alat berkomunikasi saja. Internet saat ini juga digunakan sebagai alat untuk melakukan kegiatan sehari-hari seperti pengendali alat elektronik seperti lampu. Perkembangan indikator informasi dan teknologi di Indonesia menunjukkan perkembangan yang sangat pesat yang ditunjukkan pada gambar 1.1 dibawah ini.



Gambar 1. 1 Perkembangan Indikator TIK di Indonesia

Berdasarkan Gambar 1.1, memperlihatkan bahwa Perkembangan petunjuk TIK paling cepat terdapat pada penggunaan internet dalam keluarga yang mencapai 73,75 persen. Perkembangan penggunaan web keluarga ini diikuti oleh perkembangan populasi yang menggunakan ponsel mencapai 63,53 persen di tahun 2019. Pada 2019, pemakaian PC keluarga berkurang hingga 18,78 persen. Pada periode 2015-2019, penggunaan web oleh masyarakat meningkat dari 21,9 persen pada tahun 2015 meningkat menjadi 47,69 persen di tahun 2019. (Badan Statistik Telekomunikasi Indonesia, 2019, p. 19) . Dengan adanya perkembangan teknologi dan *internet of thing* saat ini, kekhawatiran manusia sudah semakin berkurang karena *internet of thing* dapat mengurangi resiko seperti bencana alam yang telah di paparkan pada jurnal (Windiastik, Ardhana, & Triono, 2019) ataupun terjadinya tindak kriminalitas yang di jelaskan pada jurnal milik (Tri Wibowo, Salamah, & Taqwa, 2020). Hal ini dikarenakan semua pihak baik instansi ataupun non instansi dapat mengakses data dimana saja tanpa perlu menggunakan cara yang konvensional.

Berdasarkan hasil penelitian oleh Siswanto yang membahas tentang pemanfaatan Prototype menggunakan Konsep IOT (Internet of Thing) berdasarkan Node MCU dan Telegram yaitu berupa sebuah rancangan *prototype* yang menggunakan *smartphone* untuk komponen input dan memanfaatkan kontrol melalui aplikasi telegram pada sistem yang sudah terhubung dengan jaringan internet kemudian *Solenoid Doorlock* dan lampu sebagai komponen outputnya (Siswanto, Nurhadiyan, & Junaedi, 2020). Kemudian terdapat juga penelitian mengenai prototype alarm untuk sepeda motor yang dapat dihubungkan dengan

internet menggunakan WifiESP8266 dan NodeMCU serta telegram sebagai media untuk mengirim respon. Dari hasil penelitian ini pengguna dapat cepat tanggap apabila mendapat respon dari telegram untuk memastikan kondisi sepeda menyala atau tidak (Hermawan & Abdurrohman, 2020). Perumpamaan dalam eksplorasi di atas dengan penelitian ini bergantung pada *Internet of Thing* dan memanfaatkan Telegram dan NodeMCU sebagai kendali dari kerangka kerja yang digunakan oleh *user*. Rancangan ini memberi kemudahan dalam kendali lampu jarak jauh serta memberikan efisiensi waktu yang sangat dibutuhkan oleh pengguna. Pada penelitian ini penulis akan mengembangkan penelitian sebelumnya untuk Toko Anugrah Plastik dan menambahkan beberapa fitur yang belum ada pada penelitian sebelumnya yaitu adanya database yang berfungsi untuk melihat history aktifitas lampu.

Dalam pengembangan sistem, penulis menggunakan pendekatan *Extreme Programming* sebagai metode pengembang sistemnya, karena dirasa paling baik untuk pengembangan sistem perangkat lunak yang cepat. Metode *Expert Programming* digunakan untuk pembuatan sistem yang pengembangan didasari oleh kemudahan dalam pengembangan yang menghasilkan sistem yang bernilai dan bermanfaat. Salah satu alasan penggunaan pendekatan *Extreme Programming* dalam penelitian ini adalah sifat aplikasi yang dapat dengan cepat dikembangkan dalam beberapa tahap meliputi perencanaan, perancangan, pengkodean, dan pengujian. Pada penelitian kali ini di rencanakan agar hasil dari penelitian menggunakan ESP8266 NodeMCU dapat mempermudah pengguna dalam mengontrol lampu rumah dengan beberapa fitur tambahan seperti *user*

dapat melihat aktivitas lampu dan dapat juga mengetahui kondisi lampu secara *real time*. Sedangkan untuk *design*, penelitian kali ini menggunakan ESP8266 NodeMCU sebagai pengolah data untuk diberikan kepada database, telegram, dan juga lampu. Untuk telegram disini penulis menggunakan fitur dari aplikasi telegram yaitu telegram bot, disini telegram bot digunakan sebagai *user interface* untuk memberikan perintah kepada ESP8266 NodeMCU sekaligus juga menjadi *interface* untuk ESP8266 NodeMCU memberikan laporan kondisi lampu secara *real time*. Untuk fitur *History* aktivitas lampu pada kali ini penulis menggunakan *webside* sebagai *user interface* dan *online* database sebagai penyimpan data, sedangkan untuk data yang diinput pada database akan di peroleh dari ESP8266 NodeMCU setelah selesai melakukan perintah dari aplikasi telegram dan telah membaca kondisi terakhir dari lampu. Pada fitur mengntrol lampu rumah penulis menggunakan rangkaian Thyristor AC untuk memutus dan menghubungkan tegangan pada lampu rumah hal ini dikarenakan ESP8266 NodeMCU memiliki output berupa tegangan DC sedangkan untuk menghidupkan lampu diperlukan tegangan AC, oleh karena itu pengguna dapat menggunakan rangkaian Thyristor AC sebagai alat untuk mengontrol tegangan AC pada lampu menggunakan tegangan DC dari ESP8266 NodeMCU. Pada fitur monitoring lampu rumah penulis menggunakan rangkain Optocoupler Isolation Modul dikarenakan rangkaian ini dapat mendeteksi adanya aliran arus pada tegangan AC dan rangkaian ini dapat megeluarkan tegangan DC sebagai indikator adanya aliran arus tegangan AC, tegangan DC dari rangkaian optocoupler islation modul akan menjadi indikator bagi ESP8266 NodeMCU untuk mengetahui kodisi lampu saat

ini. Untuk pengujian diharapkan alat ini dapat digunakan untuk mengontrol dan meonitoring kondisi lampu menggunakan aplikasi telegram dan selain itu pengguna juga dapat mengetahui history aktivitas lampu rumah yang di beri perintah dari aplikasi telegram menggunakan Webside sebagai user interface

Lampu merupakan sumber energi listrik berupa cahaya yang begitu penting di kehidupan sehari-hari. Sumber energi pada lampu ini mencakup berbagai manfaat atau kegunaan di dalam kehidupan sehari-hari seperti memudahkan manusia untuk beraktivitas seperti berjalan, membaca buku, berdiri hingga berbicara. Toko Anugrah Plastik Piayu merupakan toko grosir yang menjual berbagai macam plastik. Toko ini mendapati masalah yaitu terkadang pemilik toko ragu-ragu atau lupa untuk memadamkan lampu dan menghidupkan lampu ketika pemilik sudah kembali ke rumah. Ketika toko libur pemilik harus bolak-balik ke toko untuk memadamkan atau menghidupkan lampu, hal akan berdampak pada tingkat efisiensi yang buruk baik segi waktu atau finansial. Pemilik toko khawatir jika lampu di nyalakan terus-menerus akan mengakibatkan tagihan listrik yang tinggi dan sebaliknya jika tidak dinyalakan saat malam memicu munculnya tindak kriminal. Oleh karena itu diperlukan adanya sebuah rancang bangun Sistem Informasi *Smart Lamp* Berbasis Telegram yang dapat membantu pengontrolan lampu dari jauh dan dimana pun pemilik berada.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian masalah di atas, penulis dapat mendefinisikan masalah sebagai berikut:

- 1) Pemilik Toko Anugrah Plastik mendapati masalah pada toko nya yaitu saat lupa atau ragu memadamkan lampu dan menghidupkan lampu saat tidak berada di toko.
- 2) Pemilik khawatir jika lampu di nyalakan terus-menerus akan mengakibatkan tagihatan listrik yang tinggi. Namun sebaliknya, jika tidak dinyalakan saat malam memicu munculnya tindak kriminal.

1.3 Rumusan Masalah

Berikut ini adalah rumusan masalah yang berasal dari pendefinisian masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana cara membantu pemilik toko anugrah plastik mengetahui kondisi lampu saat tidak berada disekitar toko?
- 2) Bagaimana mengimplementasikan sistem informasi *Smart Lamp* berbasis Telegram di Toko Anugrah Plastik Batam?

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah yang terdiri dari:

- 1) Dalam pembuatan sistem, penulis menggunakan *software Arduino* dan *hardware NodeMCU V3 ESP8266 Lolin*.
- 2) Menyalakan dan memadamkan 3 lampu.

- 3) Sistem yang dirancang adalah *controler* lampu dengan Telegram pada Toko Anugrah Plastik.
- 4) Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP.
- 5) Informasi dalam sistem tersebut meliputi informasi untuk mengendalikan dan memantau kondisi lampu.
- 6) Tidak terlalu mendalami pada bagian *electrical*.

1.5 Tujuan Penelitian

Berikut adalah beberapa tujuan yang harus dicapai oleh peneliti dalam perancangan sistem:

- 1) Membuat sebuah sistem yang dikhususkan untuk membantu pemilik Toko Anugrah Plastik mengendalikan dan memantau kondisi lampu dari jarak jauh.
- 2) Untuk mengimplementasikan sistem *Smart Lamp* berbasis Telegram pada Toko Anugrah Plastik Batam.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah pemilik Anugrah Plastik dapat mengontrol pencahayaan saat tidak berada di dalam toko. Kelebihan penelitian teoritis dan praktis adalah sebagai berikut:

1.6.1 Secara Teoritis

Secara teoritis manfaat dari penelitian ini berguna baik bagi instansi atau non instansi serta dunia pendidikan, manfaat tersebut antara lain:

1. Yang pertama yaitu menambah teori yang telah ada sebelumnya mengenai perancangan sistem *Smart Lamp* berbasis *Telegram*.
2. Menambah wawasan penulis tentang bagaimana merancang sistem *Smart Lamp* berbasis *Telegram*.

1.6.2 Secara Praktis

Penelitian ini menciptakan manfaat bagi pengguna untuk mengontrol dan memantau kondisi pencahayaan dari jarak jauh. Pembaca sendiri dapat mempelajari lebih lanjut tentang desain sistem *Smart Lamp* berbasis *Telegram*.