

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bertambahnya kesibukan masyarakat mengakibatkan tumbuhnya inovasi produk-produk baru, khususnya dibidang Kesehatan. Sebagai contoh yaitu produk cairan gel antiseptik untuk digunakan mencuci tangan yang dikenal dengan *hand sanitizer*. Sudah umum adanya cairan gel antiseptik atau *hand sanitizer* pada rumah sakit. Ini dikarenakan pentingnya cairan tersebut pada kebutuhan rumah sakit yang bertujuan untuk mencegah permasalahan infeksi nosokomial. Tingginya tingkat kejadian infeksi nosokomial, terutama di negara-negara berkembang, disebabkan oleh beberapa faktor predisposisi, salah satunya adalah perilaku menjaga kebersihan tangan pada petugas kesehatan ataupun pengunjung rumah sakit yang masih sangat kurang (Hesty, 2015). Oleh sebab itu terdapat *Pedoman Teknis Pengelolaan Lingkungan Rumah Sakit Dalam Pencegahan Infeksi Nosokomial* yang berisi peraturan yang diharuskan pada rumah sakit, salah satunya yaitu untuk tiap rumah sakit untuk memiliki fasilitas mencuci tangan baik untuk pengunjung pasien ataupun petugas (S et al. 2018).

Ditambah lagi saat ini adanya wabah penyebaran virus COVID-19 yang sudah memasuki Indonesia. Pada berita <http://www.beritasatu.com> ditulis oleh Indah Handayani (22 Juni 2020), Menurut Merry (*Brand Manager Nuvo Family*) akibat adanya virus COVID-19 menyebabkan penggunaan *hand sanitizer* dikalangan masyarakat pun kian meningkat pesat khususnya pada merk Nuvo (Handayani 2020). Pemerintah Indonesia juga membuat beberapa peraturan demi mencegah terjadinya penularan COVID-19 ditempat-tempat umum, wisata, penginapan lain yang sejenisnya, dan usaha atau industri yang salah satu isi peraturannya yakni menyediakan *hand sanitizer* yang tertuang pada peraturan *PERGUB DKI Jakarta No 79 Tahun 2020* dan tertulis pada *Panduan Kegiatan Menjaga Kebersihan Lingkungan dan Langkah-langkah*

desinfeksi Dalam Rangka Pencegahan Penularan COVID-19 (Kementerian Kesehatan RI 2020; Peraturan Gubernur RI 2020).

Dari pernyataan diatas kita dapat mengetahui betapa pentingnya ketersediaan *hand sanitizer* pada tempat-tempat umum. Tetapi berdasarkan kabar berita, ketersediaan *hand sanitizer* kadangkala habis tempat-tempat tertentu dikarenakan tidak terpantau, serta jumlah masyarakat ditempat-tempat tertentu meningkat sebagai contoh disebutkan pada berita metrotvnews melalui kanal Youtube-nya yang menjelaskan banyaknya masyarakat yang datang ke stasiun KRL (Kereta Rel Listrik) Jakarta Barat yang menggunakan *hand sanitizer* oleh Edra Pramaskara (5 Maret 2020) (Pramaskara 2020). Selain itu pada berita <https://health.detik.com> ditulis oleh Khadijah Nur Azizah (4 Maret 2020) dan berita <https://www.suara.com> ditulis oleh Reza dan Ruhaeni (23 Maret 2020) yang menjelaskan mengenai adanya penggunaan yang berlebihan pada *hand sanitizer* guna kepentingan pribadi dengan mengisi ulang *hand sanitizer* pribadi pada *hand sanitizer* tempat-tempat umum (Azizah 2020; Gunadha dan Intan 2020). Hal-hal tersebut dapat mengakibatkan ketidakterpantaunya ketersediaan *hand sanitizer* yang saat ini guna mencegah COVID-19. Pada pusat keramaian penggunaan *hand sanitizer* seharusnya sudah diotomatisasikan, dengan begitu pencegahan COVID-19 lebih efektif dikarenakan para penggunanya tidak perlu bersentuhan dengan penekan tuas *hand sanitizer*.

Dari permasalahan diatas peneliti berkesimpulan untuk merancang *hand sanitizer* berbasis Internet of Things untuk dapat diotomatisasikan penggunaannya kepada pengguna dan juga dapat digunakan sebagai pengingat (*reminder*) ketika *hand sanitizer* habis ke petugas terkait (petugas pengganti *hand sanitizer*). IoT berfungsi otomatisasi penggunaannya serta memberikan informasi ketersediaan *hand sanitizer* dan mengirimkan pesan melalui bot telegram. Berdasarkan penjelasan dan permasalahan tersebut maka penulis mengambil judul penelitian **“Perancangan dan Pemodelan Prototipe Alat *Hand sanitizer* Secara Otomatis dengan Reminder Berbasis IoT Menggunakan Bot Telegram”**. Representasi alat dibuat

menggunakan blok diagram dan *flowchart* diagram untuk mengetahui algoritmanya, sedangkan pengujian alat dilakukan untuk menentukan apakah fungsionalitas masing-masing komponen dapat berjalan sesuai fungsinya atau tidak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang tersebut, maka diperoleh Identifikasi Masalah, yaitu :

1. Bagaimana cara mengotomatiskan penggunaan *hand sanitizer* dan mendeteksi ketersediaan penggunaan *hand sanitizer* telah habis.
2. Bagaimana petugas dapat mengetahui saat ketersediaan penggunaan *hand sanitizer* telah habis.

1.3 Batasan Masalah

Terdapat Batasan Masalah pada penelitian Tugas Akhir ini agar ruang lingkup penelitian tidak meluas dengan membatasinya, yaitu :

1. Melakukan analisis terhadap kebutuhan alat yang akan dibuat berdasarkan *hand sanitizer* yang belum memanfaatkan teknologi pendukung.
2. Mikrokontroler yang digunakan merupakan NodeMCU ESP8266.
3. Memanfaatkan API Bot Telegram sebagai sarana pesan komunikasi dengan mikrokontroler NodeMCU ESP8266.
4. Program IoT dibuat menggunakan Arduino IDE.
5. Penelitian ini hanya ditekankan pada pengingat terhadap ketersediaan penggunaan *hand sanitizer* yg telah habis.
6. Menggunakan produk SOS *Hand Santizer Antiseptic* 500 ml.
7. Menggunakan botol plastik *pump* bening dengan ukuran 500 ml sebagai tempat *hand sanitizer* dengan pembatasan indikator berat terhadap ketersediaan hand sanitizer yakni 180 gram sebagai pemicu pesan ke Telegram.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan pada penelitian Tugas Akhir ini, yaitu untuk membantu petugas *hand sanitizer* dengan :

1. Otomatisasi pada penggunaan *hand sanitizer* dan memberikan pengingat ketika *hand sanitizer* dengan kondisi habis. Sehingga petugas dapat langsung mengetahui bahwa kondisi *hand sanitizer* telah habis.

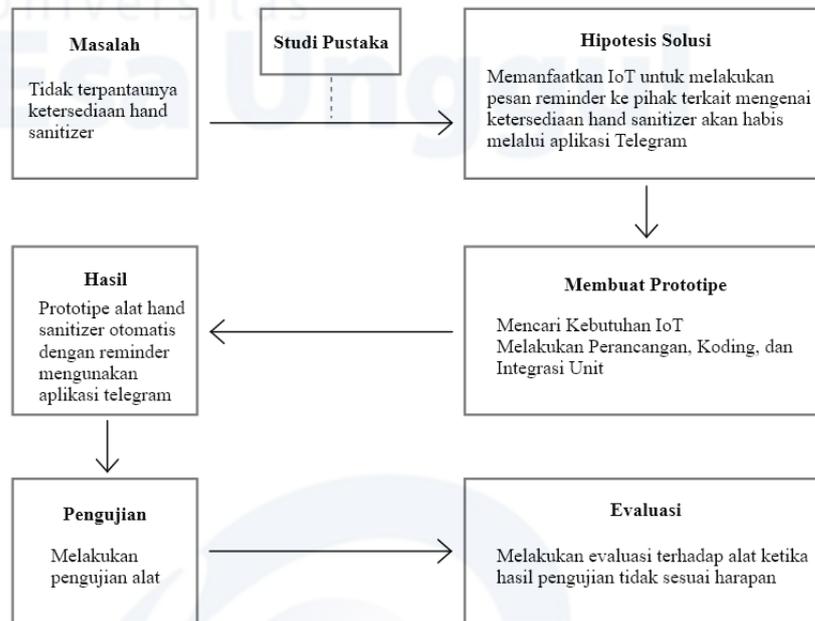
1.5 Manfaat Tugas Akhir

Terdapat Manfaat dari penelitian Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat selama menempuh studi, khususnya dalam perancangan dan penerapan alat berbasis IoT.
2. Laporan ini dapat dijadikan bukti tertulis bahwa Tugas Akhir telah dilaksanakan oleh penulis sebagai bukti kepada pihak Prodi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul.
3. Memberikan pengalaman bagi penulis mengenai pemanfaatan teknologi IoT dalam permasalahan yang ada guna memberikan solusi yang bertujuan untuk membantu stakeholder untuk mengingatkan perihal ketersediaan *hand sanitizer*.

1.6 Kerangka Berpikir

Berikut hasil dari kerangka berpikir penulis untuk menjelaskan pola berpikir penulis dalam menyelesaikan permasalahan secara gambaran sistematis yang dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir dimulai dari menemukan permasalahan pada berita yang menjabarkan mengenai ketersediaan *hand sanitizer* yang tidak terpantau, akibat banyaknya aktivitas masyarakat dan penyalahgunaan *hand sanitizer* ditempat umum. Dari permasalahan tersebut peneliti membaca literatur terkait penerapan IoT yang memiliki kasus serupa hingga menemukan hipotesis solusi yang dapat diterapkan berupa hasil dari perancangan dan pemodelan prototipe yang telah selesai pengujian dan evaluasi. Perancangan dan pemodelan prototipe ini dibuat dengan tujuan membantu petugas pengganti *hand sanitizer* dalam memantau ketersediaan *hand sanitizer*.

1.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu awal, isi, dan akhir. Berikut adalah sistematika penulisannya :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai hal yang terdiri dari Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian,

Manfaat Tugas Akhir, Kerangka Berpikir, dan Sistematika Penulisan Tugas Akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi mengenai teori-teori yang mendukung dan berkaitan erat dengan topik bahasan pada Tugas Akhir yang sedang diteliti.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi penjelasan Rencana Penelitian, Objek Penelitian, Teknik Pengumpulan Data, Studi Literatur, Tahapan Penelitian, Kebutuhan Alat, dan Desain Alat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi penjelasan dari hasil dan pembahasan dari penelitian yang dilakukan, yaitu perihal Hasil dari Skematik Rangkaian pada alat, kemudian Data Pengujian IR Sensor, Data Pengujian Loadcell, Data Pengujian Relay dan Pompa Air Celup Mini, Data Pengujian Bot Telegram, dan Data Pengujian Keseluruhan Alat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang didapat dari hasil akhir pembahasan penelitian pada Laporan Tugas Akhir, serta saran yang diperlukan untuk keperluan perkembangan penelitian selanjutnya.