

BAB 1

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Push notification merupakan fitur yang dimiliki oleh *smartphone* untuk memberikan notifikasi kepada pengguna *smartphone*. Notifikasi yang diberikan berupa *text* yang dapat disertai dengan nada dering. *Push notification* digunakan pada aplikasi *smartphone* yang membutuhkan notifikasi secara *realtime*. Salah satunya digunakan pada aplikasi berbasis *messenger (chat)* pada *smartphone*. Ketika *smartphone* menerima pesan melalui aplikasi berbasis *messenger*, *push notification* akan menampilkan notifikasi tentang pengirim pesan, waktu pesan diterima, dan isi pesan, tanpa pengguna harus membuka aplikasi *messenger* tersebut.

Push notification dapat diimplementasikan untuk berbagai macam kebutuhan, selain menyampaikan pesan, dapat diimplementasikan sebagai peringatan terhadap suatu kondisi, seperti untuk mendeteksi adanya pergerakan manusia. Hal tersebut memungkinkan jika *push notification* diimplementasikan ke dalam aplikasi berbasis sensor dengan protokol yang mendukung proses tersebut.

MQTT (*Message Queing Telemetry Transport*) merupakan protokol yang mendukung konektivitas *internet of things*, MQTT menggunakan konsep *publish/subscribe messaging* [7]. Dengan *publish/subscribe*, *subscriber* dapat menerima pesan dari *publisher* tanpa harus melakukan *request* terlebih dahulu. *Subscriber* hanya perlu melakukan *subscribe* pada topic yang akan di *publish* oleh *publisher*.

Saat ini pengembangan aplikasi berbasis *internet of things* berbasiskan sensor sudah diterapkan dalam berbagai penerapan, salah satunya pada *smart home*, dimana *user* menerima data yang dikirimkan oleh sensor untuk memantau keamanan pada rumah. MQTT merupakan salah satu protokol yang dapat memenuhi kebutuhan pengiriman data pada aplikasi berbasis sensor

Dalam tugas akhir ini telah diimplementasikan *real time push notification* berbasis MQTT dengan aplikasi berbasis sensor, yang memberikan notifikasi kepada pengguna

jika sensor mendeteksi adanya pergerakan. Hal tersebut harapannya dapat digunakan sebagai aplikasi keamanan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan permasalahan dalam tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana mengimplementasikan *push notification* yang berasal dari *sensing* yang dilakukan oleh *sensor node* ?
2. Apakah hasil *sensing* yang dihasilkan oleh sensor dapat dikirim dengan *push notification* menggunakan protokol MQTT ?
3. Apakah hasil *sensing* yang dihasilkan oleh multi sensor dapat dikirimkan dengan *push notification* menggunakan protokol MQTT ?
4. Berapakah rata-rata *response time* yang dihasilkan ketika sensor PIR mendeteksi pergerakan sampai *push notification* diterima oleh *user* ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian yaitu:

1. *Push notification* diimplementasikan pada *smartphone* berbasis android.
2. MQTT *public server broker* menggunakan *public server* iot.eclipse.org.
3. MQTT *platform* menggunakan *platform* *mosquitto*.
4. MQTT menggunakan *quality of service* (QOS) level 1.
5. Sensor yang digunakan adalah *Passive infrared sensor* (PIR).
6. Sensor terhubung dengan Raspberry Pi.
7. Sensor terhubung dengan modul wifi ESP8266
8. *Response time* mampu memberikan nilai yang cukup untuk menyelesaikan *deadline* waktu yang telah ditentukan. Waktu *deadline* yang harus diselesaikan *response time* sistem yaitu 10 detik. Nilai *deadline* yang didapatkan mengacu kepada sebuah produk dari perusahaan keamanan rumah [12] , mengingat sistem yang dibangun di implementasikan pada aplikasi keamanan ruangan.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dalam tugas akhir ini yaitu :

1. Mengirimkan informasi yang didapat oleh perangkat sensor secara *real time* melalui *push notification*.
2. Mendapatkan *response time* dari sistem yang dibangun.

1.5 Kebutuhan Sistem

Untuk mendukung sistem ini, diperlukan beberapa blok sistem yaitu, blok sensor, blok komunikasi data dan blok proses data.

1. Blok Sensor

Pada bagian ini, sistem memerlukan sensor yang dapat mendeteksi pergerakan sensor yang digunakan adalah sensor PIR (*passive infrared receiver*). Sensor ini merespon energi dari pancaran sinar inframerah yang dimiliki oleh setiap benda yang terdeteksi olehnya. Benda yang dapat dideteksi oleh sensor ini salah satunya tubuh manusia.

2. Blok Proses Data

Sedangkan pemrosesan data hasil *sensing* oleh perangkat sensor pada sistem ini ditangani mikroprosesor Raspberry Pi yang menjalankan sebuah *script* berbasis *python* untuk memproses hasil *sensing* dari sensor. Pada Raspberry Pi tersedia Platform yang mendukung skema komunikasi MQTT, yaitu Mosquitto.

3. Blok Komunikasi

Hasil *sensing* oleh perangkat sensor akan dilanjutkan oleh perangkat komunikasi untuk dikirimkan kepada *public server broker* yang kemudian akan diteruskan kepada *subscriber* yang akan menerima *push notification*. Perangkat komunikasi yang digunakan pada sistem ini adalah modul wifi. Modul wifi dinilai lebih efektif karena pengiriman datanya bersifat *wireless* sehingga efisien dalam pemakaian ruang.



GAMBAR 1 BLOK SISTEM

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir dibagi menjadi 5 bab, yaitu :

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan laporan pada tugas akhir ini.

BAB II Dasar Teori

Membahas tentang teori-teori dan informasi yang digunakan dari berbagai sumber sebagai acuan dalam mengerjakan tugas akhir ini.

BAB III Perancangan Sistem

Berisi tentang perancangan sistem yang dibangun, spesifikasi dari sistem, cara kerja sistem, dan gambaran umum susunan sistem yang diimplementasikan pada tugas akhir kali ini.

BAB IV Pengujian dan Analisis

Merancang skenario pengujian yang dilakukan untuk mendapatkan hasil

BAB V Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan yang didapatkan dari hasil pengujian dan analisis hasil pengujian dan saran untuk mengembangkan sistem lebih lanjut.