

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet of Things (IoT) dianggap sebagai teknologi dan gelombang ekonomi dalam informasi global industri setelah internet. IoT merupakan jaringan cerdas yang menghubungkan semua hal ke Internet untuk tujuan bertukar informasi dan berkomunikasi melalui perangkat, penginderaan informasi sesuai dengan protokol yang telah disepakati. [1] Beberapa bidang sudah menerapkan *Internet of Things* yaitu pada bidang pemantauan lingkungan, pengendalian daya listrik dan transportasi [2].

Adapun bidang kehidupan yang sedang gencar merealisasikan IoT adalah pertanian. Pasalnya dalam proses pertanian belum dapat diprediksi secara pasti dan sangat bergantung terhadap kondisi cuaca serta kejadian tak terduga seperti hama dan penyakit. Khususnya bagi pertanian di daerah perkotaan keunikan *urban agriculture* yang ada seperti keterbatasan lahan, perubahan cuaca/iklim yang lebih ekstrim dibanding di pedesaan yang jauh dari kota, masalah polusi, keterbatasan medium tanam, keterbatasan air, dan masalah macet dalam distribusi, maka sangat diperlukan informasi yang akurat dan *uptodate* agar dengan berbagai keterbatasan tersebut, hasil produksi tetap bisa maksimal [3]. Berangkat dari permasalahan yang ada pada bidang pertanian, dibutuhkan satu alat atau sensor yang dapat menyampaikan informasi mengenai suhu, kelembapan udara, kelembapan tanah dan pencahayaan dapat mempengaruhi optimalisasi produksi pertanian

di tengah kesibukan warga perkotaan, keberadaan IoT akan sangat membantu mengelola informasi tersebut dengan cepat dan presisi melalui antar muka aplikasi *mobile* yang dapat diakses secara cepat.

Pentingnya interaksi yang interaktif dari aplikasi kepada pengguna merupakan terobosan teknologi masa kini. Kecerdasan buatan (*artificial intelligent*) merupakan teknologi sehingga menirukan perilaku seperti manusia. Disebut dengan aplikasi cerdas yang memiliki pengetahuan ditambah dengan pengalaman dan penalaran untuk membuat keputusan dan mengambil tindakan. Penelitian dari Prathibha S R1, dkk membuat sistem pengelola data sensor tentang suhu, kelembapan udara di lapangan pertanian. Jika terjadi perubahan yang signifikan pada tanaman maka sensor dapat mengirimkan pesan MMS (Multimedia Messaging Service) berupa gambar dari kondisi lahan pertaniannya.[4]

Hanjong Choi, dkk [5] Membuat sistem interaktif chatbot pada panduan manual sebuah perangkat elektronik. Chatbot dapat memandu user untuk menggunakan sebuah alat elektronik dan menerima perintah dari user untuk melakukan secara otomatis pada perangkat elektronik. Selain itu Cyril Joe Baby, dkk [6] Membuat sistem IoT dengan web yang mempunyai fitur chatbot untuk mengirim informasi, kemudian semua alat dapat dikontrol dan menggunakan keamanan yaitu hanya user tertentu saja yang dapat mengakses aplikasi dan mengirimkan email ketika seseorang yang tidak dikenali terdeteksi oleh sensor.

LINE adalah sebuah layanan *chatting, call, dan video call* dan di Indonesia telah mengakusisi lebih 90 juta pengguna. Pada tahun 2014 sampai 2016 jumlah pengguna aktif terus meningkat 200% dalam per bulan, di seluruh dunia Line memiliki pengguna sebanyak 220 juta. *Messaging API* sudah hadir dan dikembangkan oleh LINE, layanan ini menyediakan komunikasi antara sistem yang dibangun developer dan pengguna seperti Chatbot[7]. Dengan memanfaatkan IoT sebagai sensor yang dapat mengirimkan data terkait kelembapan udara, kelembapan tanah, kondisi cahaya dan suhu lingkungan sehingga bagaimana petani dapat memantau menggunakan aplikasi mobile android. Serta pemanfaatan *Messaging API LINE@* bagaimana dapat memandu petani untuk mengetahui perubahan – perubahan yang terjadi dari data sensor. Oleh sebab itu, maka dibuatlah sebuah penelitian yang berjudul “Aplikasi Chatbot pada *Internet Of Things (IoT)* Untuk Mendukung *Smart Urban Agriculture* “.

1.2 Permusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, penelitian ini mengkaji bagaimana membangun aplikasi chatbot yang interaktif ketika IoT mengirimkan data kepada user. Permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana membangun arsitektur aplikasi yang mengirimkan data dari sensor IoT menuju aplikasi *chatbot*.
2. Bagaimana menampilkan data secara interaktif data sensor IoT menggunakan *chatbot* kepada user.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Dengan permasalahan yang dipaparkan di dalam rumusan masalah maka diharapkan berbagai tujuan terselesaikannya masalah tersebut dapat dicapai, dimana poin tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.3.1 Tujuan

1. Membuat antar muka aplikasi yang dapat mentransmisikan data secara *realtime* dari sensor IoT .
2. Membuat aplikasi yang dapat menerima dan mengirimkan data IoT secara interaktif kepada user melalui chatbot.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Terimplementasikannya sistem IoT untuk *urban agriculture* yang dapat memberikan layanan kepada pengguna secara interaktif. Petani dapat memantau berbagai kondisi proses budidaya tanaman tertentu dalam medium ruangan, suhu, kelembapan udara, kelembapan tanah dan kondisi pencahayaan.

1.4 Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan penelitian ini, maka pembuatan Aplikasi akan dibatasi pada aspek-aspek sebagai berikut :

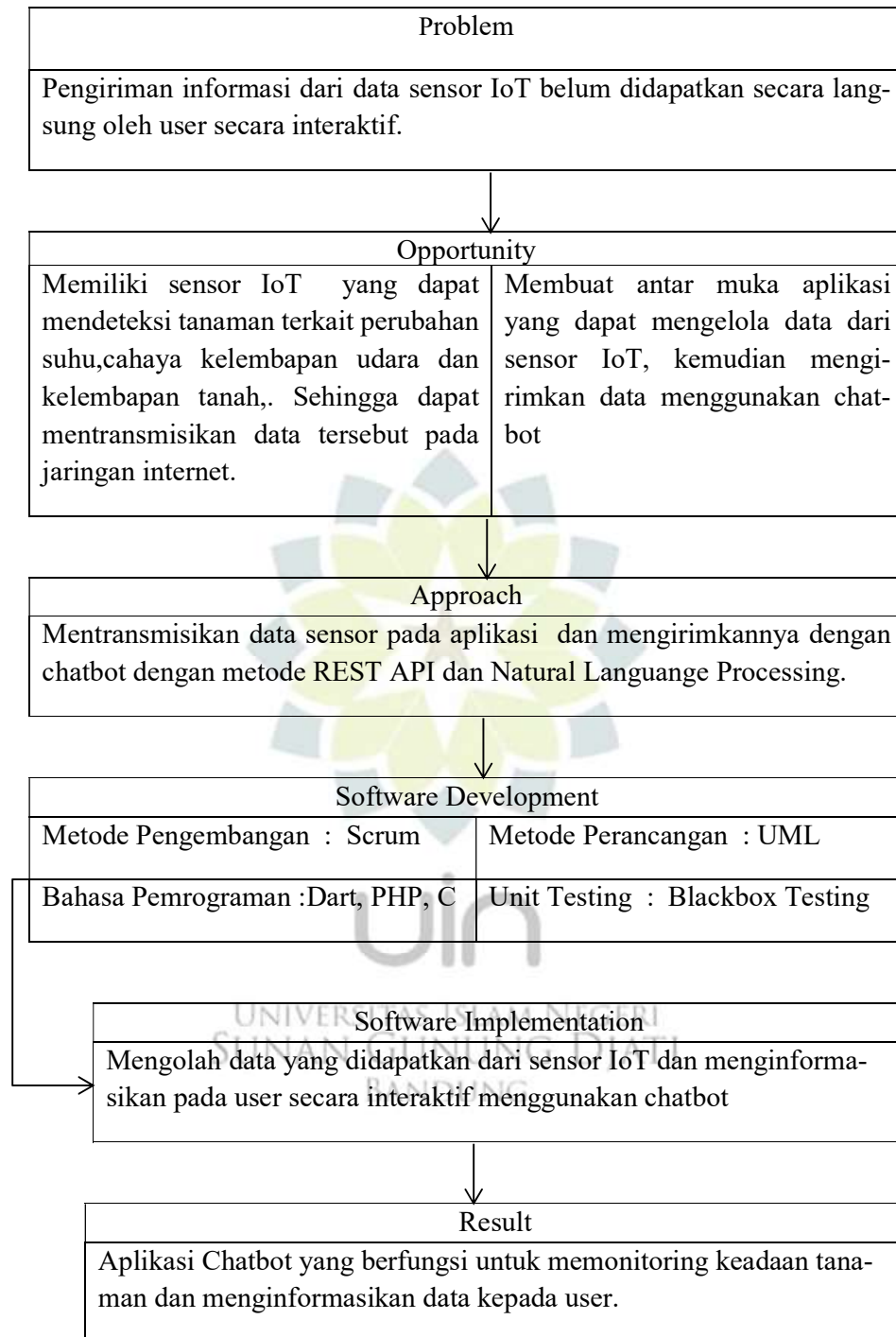
1. Hanya terdapat tiga sensor yang dapat mentransmisikan data yaitu sensor suhu, kelembapan udara ,kelembapan tanah dan pencahayaan.
2. Aplikasi chatbot yang digunakan menggunakan media sosial LINE.
3. Aplikasi chatbot dikhususkan pada *personal message*.
4. Aplikasi dapat membalas *chat* dari pengguna dengan kata kunci tertentu.

5. Aplikasi dapat diakses melalui *smartphone* Android.
6. Pendekatan metode *Natural Language Processing* pada pembuatan chatbot yaitu proses *tokenized*, *filtering* dan *stemming*.
7. Algoritma yang digunakan pada proses *stemming* yaitu Algoritma nazief dan adriani.
8. Bahasa yang digunakan *chatbot* yaitu Bahasa Indonesia.

1.5 Kerangka Pemikiran

Kerangka Pemikiran suatu diagram yang menjelaskan secara garis besar alur logika berjalannya sebuah penelitian. Kerangka pemikiran dibuat berdasarkan pertanyaan penelitian (*research question*), dan merepresentasikan suatu himpunan dari beberapa konsep serta hubungan dari konsep – konsep tersebut. Berikut kerangka penelitian Aplikasi Chabot untuk mendukung IoT *Smart Urban Agliculture* dapat dilihat pada Gambar 1.1





Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

1.6 Metodologi

Dalam penelitian ini data yang dibutuhkan diperoleh dari metode pengumpulan data sebagai berikut:

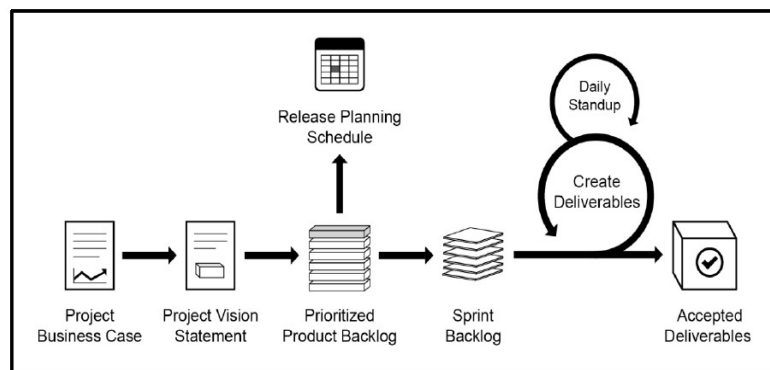
1.6.1 Teknik Pengumpulan Data

Metode yang digunakan pada pengumpulan data yang dilakukan kali ini terdiri dari 2 tahapan, yaitu :

1. Observasi Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.
2. Studi Literatur Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul tugas akhir.

1.6.2 Metodologi Pengembangan

Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan yaitu *Scrum model*. Proses pembangunan sistem menggunakan model *Scrum model* dapat dilihat pada Gambar 1.2.



Gambar 1. 2 *Scrum model*

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam melakukan penyusunan skripsi ini maka dibuatlah sebuah sistematika penulisan yang terdiri dari bagian bagian berikut ini :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, kerangka pemikiran, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai teori-teori yang digunakan untuk memperkuat pernyataan- pernyataan yang berkaitan dengan judul skripsi yang berkorelasi dengan teori yang telah ada. Selain itu dalam bab ini menjelaskan berbagai teori – teori dan *state of the art* pendukung untuk digunakan penyusunan skripsi ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan mengenai analisis dan perancangan sistem yang akan dibuat yang diawali dengan penjelasan mengenai sistem yang berjalan dan kemudian melakukan analisis terhadap sistem tersebut. Selanjutnya membuat tentang desain sistem, basis data maupun mengenai interfacenya. Pada bab ini analisis dan perancangan yang diuraikan adalah analisis sistem operasi, arsitektur sistem, perancangan sistem, perancangan basis data, dan perancangan aplikasi.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini akan menguraikan mengenai implementasi dari perancangan yang telah dibuat serta pengujian aplikasi yang telah dianalisa dan dirancang

sebelumnya. Bab ini membahas mengenai perangkat lunak pembangun, perangkat keras pembangun, implementasi basis data, implementasi antar muka, pengujian perangkat lunak.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan, usulan, solusi dan saran terhadap aplikasi yang telah dibangun.

