



ABSTRAK

Data cuaca merupakan data-data yang diperlukan oleh berbagai pihak seperti pada bidang pertanian, perkebunan, transportasi, dan pariwisata. Terutama pada era industri 4.0 ini, berbagai industri memerlukan data cuaca yang bersifat terbuka agar data tersebut dapat mereka olah menggunakan *data analytics* maupun *artificial intelligence* untuk keperluan masing-masing. Namun, data cuaca yang bersifat terbuka dan dapat diakses oleh masyarakat di Indonesia masih terbatas dan sulit untuk digunakan pengolahan data. Oleh karena itu, CP (*Capstone Project*) ini membuat sebuah sistem bernama iSATU. Sistem iSATU sendiri merupakan sebuah platform yang dapat diakses oleh pemilik stasiun cuaca iSATU. Dengan memiliki minimal satu stasiun cuaca iSATU dan turut berkontribusi dalam penyediaan data cuaca, pengguna dapat mengakses seluruh data cuaca yang terdapat dalam basis data iSATU. Pada CP ini, pengembang mendapatkan bagian untuk mengembangkan stasiun cuaca iSATU. Pengembang bertanggung jawab mengenai pengembangan *circuit board* dan kode program yang sesuai dengan sensor cuaca standar industri. Alat akan mampu mengirimkan data sensor dari alat hingga berhasil dimasukkan ke dalam basis data. ESP32 digunakan sebagai mikrokontroler utama dan ESP8266 digunakan sebagai mikrokontroler pembantu. Sensor *dummy* yang digunakan DHT22, BMP180, Depoinovasi Anemometer, Depoinovasi *Wind Vane*, Evoteknologi Sensor Curah Hujan, dan GY-NEO6MV2. Proses pengembangan *firmware* menggunakan Arduino IDE. Sistem komunikasi yang digunakan adalah MQTT. AWS (*Amazon Web Services*) IoT Core dan AWS Lambda berfungsi sebagai MQTT Broker sedangkan DynamoDB berfungsi sebagai basis data. Stasiun cuaca iSATU juga diharapkan mampu mengirimkan data hasil pembacaan sensor setiap 10 menit sekali.

Kata Kunci - *Internet of Things*, Stasiun Cuaca, MQTT, *Amazon Web Service*



ABSTRACT

Weather data are needed by various parties such as in the fields of agriculture, plantations, transportation, and tourism. Especially in this industrial era 4.0, various industries require open weather data so that they can process the data using data analytics and artificial intelligence for their own purposes. However, weather data that is open and accessible to the public in Indonesia is still limited and difficult to use for data processing. Therefore, this CP (Capstone Project) created a system called iSATU. The iSATU system itself is a platform that can be accessed by the owner of the iSATU weather station. By having at least an iSATU weather station and contributing to the provision of weather data, users can access all weather data contained in the iSATU database. In this CP, the developer gets responsibility to develop the circuit board and program code that suit the industrial weather station. Weather Station will be able to send sensor data from the tool to database successfully. ESP32 is used as the main microcontroller and ESP8266 is used as an slave microcontroller. The sensors used are DHT22, BMP180, Anemometer Depot, Wind Vane Depot, Rainfall Sensor Evotechnology, and GY-NEO6MV2. The firmware development process uses Arduino IDE. The communication system used is MQTT. AWS (Amazon Web Services) IoT Core and AWS Lambda serve as MQTT Broker and then DynamoDB serves as database. The iSATU weather station is also expected to be able to transmit sensor readings every 10 minutes.

Keywords - Internet of Things, Weather Station, MQTT, Amazon Web Service