



SISTEM PREDIKSI DAN MONITORING SUHU DAN PH PADA TAMBAK UDANG BERBASIS LONG SHORT SYSTEM MEMORY (LSTM)



Abdul Hasan Al Banna Anwar Olongne, Lailis Syafaah, Inda Ruysdia Sofiani

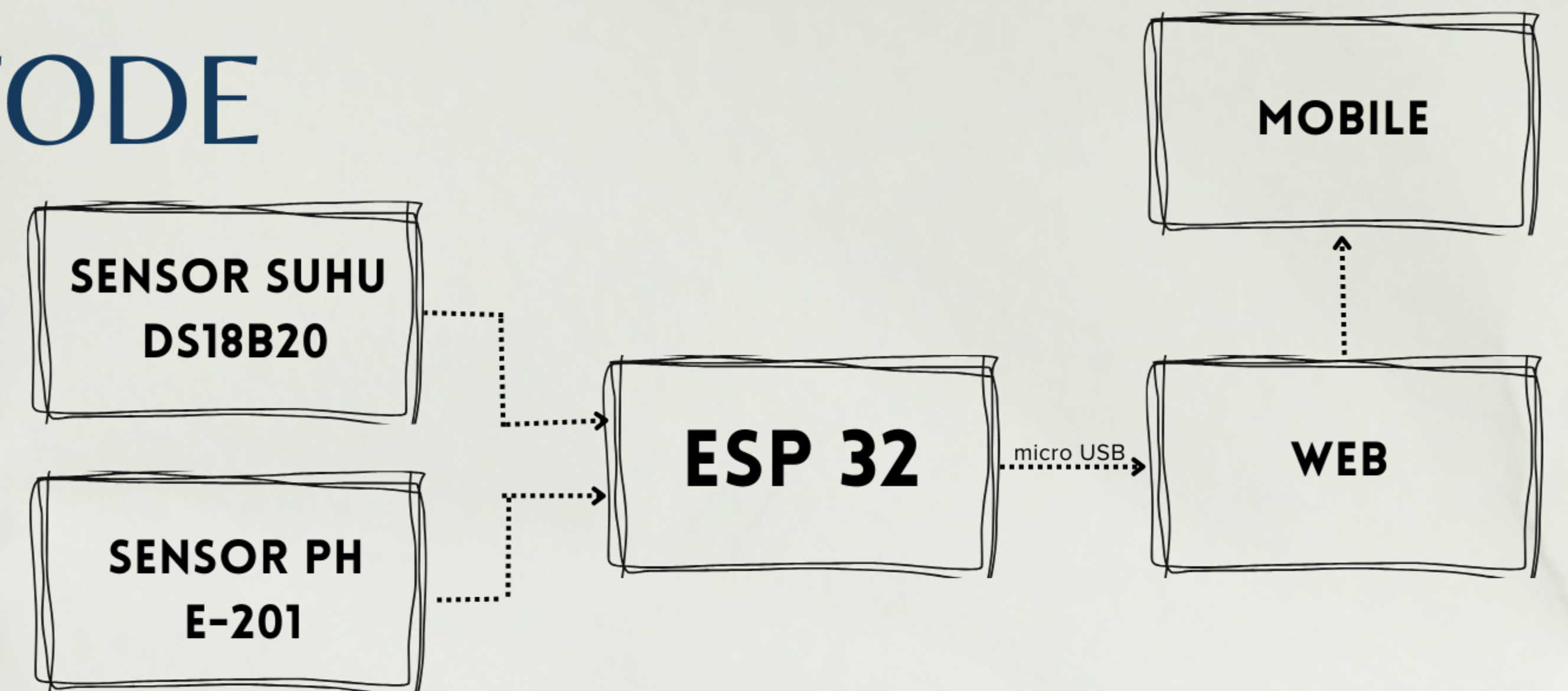
Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia
abdulhasanalbannaanwarolongne@webmail.um.ac.id/has.abd.25@gmail.com

ACC
27-10-2023

PENDAHULUAN

Memprediksi dan memonitoring suatu keadaan kolam udang adalah hal yang penting dilakukan oleh para peternak udang. Mengetahui keadaan yang akan datang dapat mempersiapkan tindakan apa saja yang perlu dilakukan agar mencegah terjadinya perubahan suhu dan pH pada tambak udang, peternak udang dapat meminimalisir terjadinya kegagalan panen jika ini diterapkan dalam cara budidaya mereka. Lokasi pembudidaya udang saat ini sudah hampir tersebar di seluruh Indonesia dan membuat pasar udang yang cukup besar sehingga menjadai salah satu dari 5 produsen udang terbesar di dunia. Dalam budidaya udang dirancang Sistem monitoring suhu dan pH air tambak yang diintegrasikan dengan platform Blynk. Sistem tersebut menampilkan grafik hasil monitoring suhu dan pH air tambak udang. Penelitian lainnya oleh Megawati, et al, membuat sistem monitoring suhu dan pH air Akuaponik yang diintegrasikan dengan Firebase Database. Data monitoring akan di unggah ke Firebase yang kemudian diakses oleh aplikasi android yang dirancang menggunakan MIT App Inventor.

METODE



Gambar 1. Diagram Blok Sistem

Metode penelitian menggunakan ESP-32 sebagai modul development board yang memiliki dual core processor dengan komponen diantaranya sensor suhu tipe DS1820B dengan fitur kedap air dan sensor pH tipe pH E-201. kedua sensor tersebut untuk mikrokontroler ESP-32. untuk pemrosesan program LSTM terdapat pada web dan berjalannya sistem dapat dilihat dari blok diagram di atas ini Dalam banyak aplikasi elektronika dan IoT (Internet of Things), penggunaan rangkaian yang terdiri beberapa komponen menjadi hal yang umum. Salah satu kombinasi yang digunakan adalah ESP32, sensor suhu DS18B20, dan sensor pH-4502C.

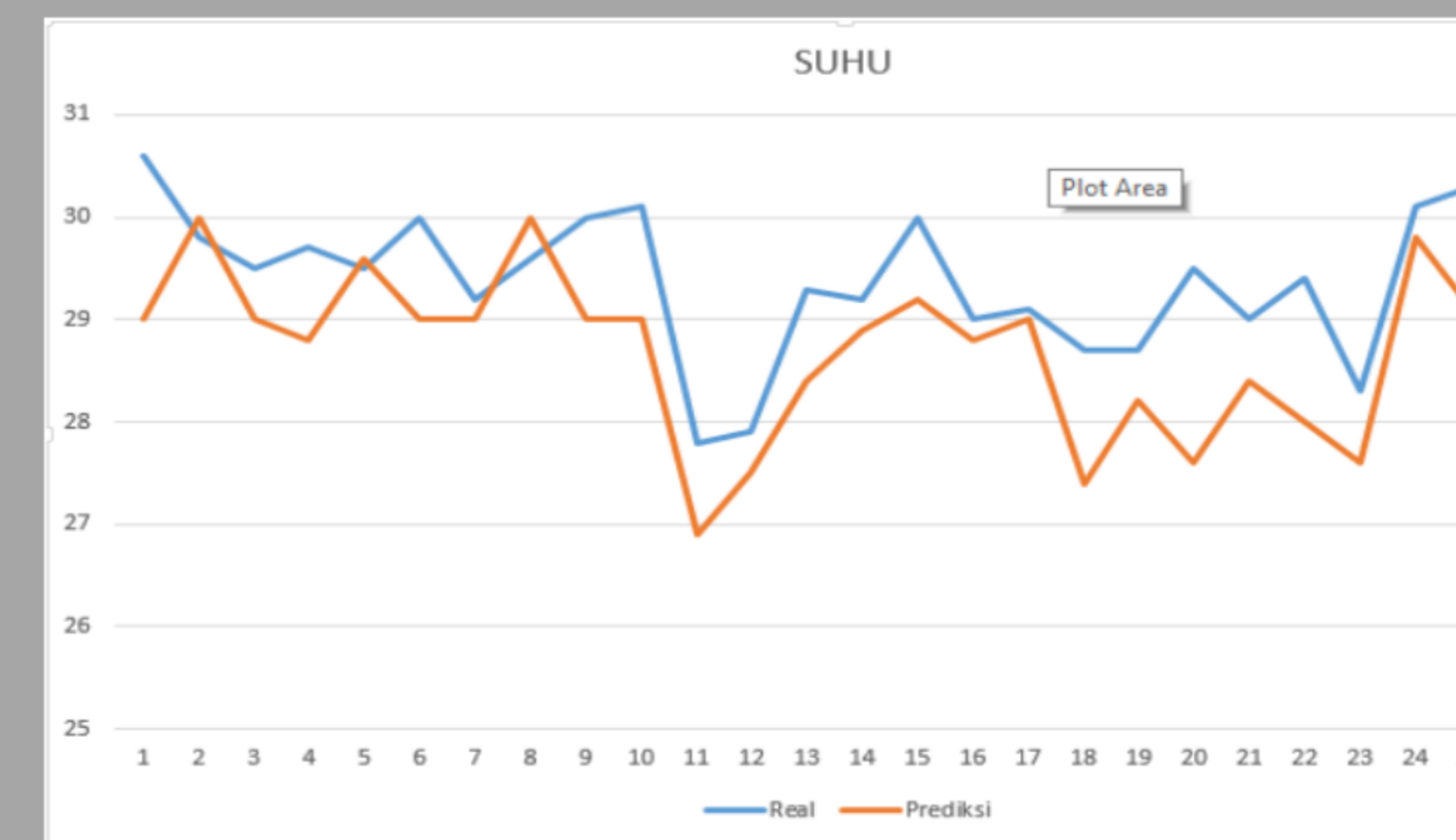
Rangkaian ini akan melakukan pengukuran suhu dan pH dalam suatu sistem dengan menggunakan ESP32 sebagai pengendali utama. Gambar di samping menunjukkan metode sistem dari sensor suhu DS18B20 dan sensor pH E-201 terhubung ke ESP-32 lalu input yang diperoleh dari kedua sensor akan di teruskan di web agar diproses dan diprogramkan dengan LSTM lalu untuk hasil prediksi dan monitoring dapat dikirim ke mobile dengan aplikasi whatsapp.

HASIL

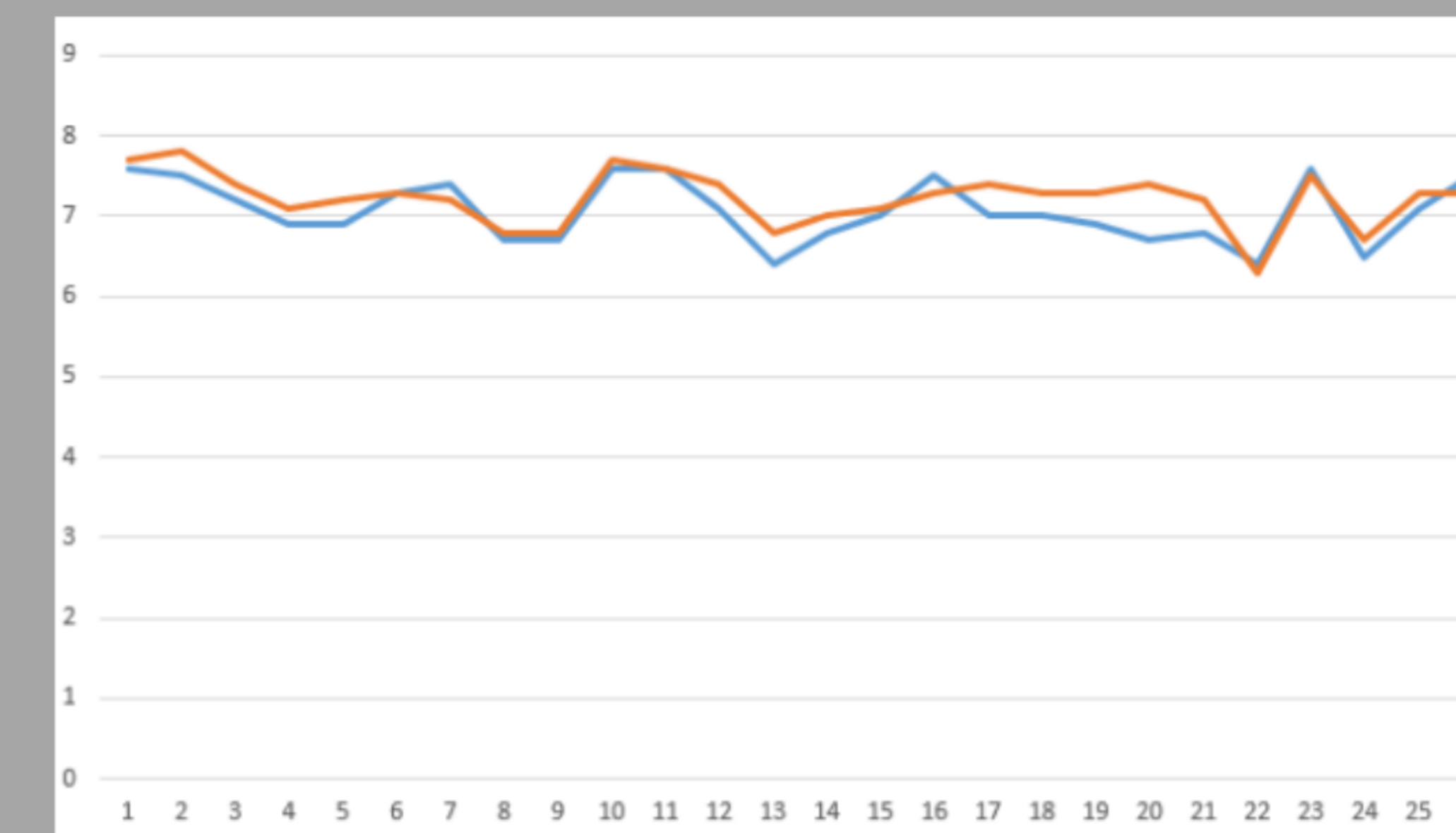
data yang telah di prediksi lalu akan dikirim ke whatsapp melalui web twillio, perintah untuk menjalankan sistem terdiri dari 3 jenis perintah. Perintah "Join" diikuti dengan kode token untuk mengaktifkan koneksi whatsapp API dengan akun Twillio. Perintah "cek tambak" berfungsi untuk mendapatkan nilai monitoring suhu dan pH realtime. Perintah "prediksi" untuk mengambil data prediksi terakhir yang di lakukan cloud computing dan tersimpan di spreadsheet



Gambar 2. Tampilan Whatsapps



Gambar 3. Grafik Prediksi dan Monitoring Suhu



Gamba4. Grafik Prediksi dan Monitoring PH

KESIMPULIAN

1. Metode algoritma penggabungan data normalisasi memberikan hasil prediksi metode LSTM yang optimal dan berguna untuk para peternak udang
2. Sistem IoT dapat diintegrasikan di ruang lingkup budidaya udang.
3. Sistem IoT dapat diintegrasikan dengan Platform Cloud Computing Google Colaboratory yang dapat mengirimkan data ke aplikasi Whatsapp pada smartphone