

ABSTRAK

Penurunan kualitas dan kuantitas bahan pangan yang dikonsumsi oleh manusia didefinisikan sebagai kerugian pangan. Secara global kerugian pangan yang telah didokumentasikan sekitar 25-50% mulai dari kandungan gizi, volume produksi, atau nilai pasarnya bergantung jenis komoditasnya. Salah satu permasalahan yang menjadi prioritas dalam rantai pasok adalah kesamaan kualitas dari barang ketika dikirim hingga sampai pada tangan konsumen, terkhususnya jika produk tersebut sensitive terhadap suhu dan kelembaban. Maka dibutuhkan sebuah sistem *monitoring* suhu dan kelembaban yang dapat diimplementasikan pada proses pengiriman produk dingin pada *cold chains* yang ada di perusahaan-perusahaan yang bergerak pada bidang tersebut. Sistem tersebut terdiri dari mikrokontroler Arduino Nano, *tag dan reader* RFID RC522, sensor DHT 11, modul GSM SIM 900A, regulator LM2596, dan baterai Li-Po yang disusun di atas papan PCB. Data tersebut akan disimpan ke dalam mikrokontroler Arduino Nano yang kemudian akan ditampilkan pada aplikasi *monitoring & tracking* (MONTRA) yang sebelumnya diinstal pada *smartphone* pengguna. Aplikasi MONTRA berfungsi untuk memantau suhu dan kelembaban produk pada kabin pengangkut secara *real-time* dari jarak jauh menggunakan *Internet of Things*. Hasil pengujian sistem didapatkan pembacaan data suhu dan kelembaban dari sensor DHT 11 sebesar 1,16 detik. Namun, untuk pengiriman data dari sensor DHT 11 ke database yang akan ditampilkan ke aplikasi sekitar 61,04 detik/pengiriman. Hal tersebut disebabkan oleh *delay* yang terdapat pada sistem. Sistem monitoring suhu dan kelembaban dapat dikatakan berhasil karena pada pengujian pengiriman data dan pengujian aplikasi MONTRA tidak terdapat *error*.

Kata Kunci: Internet of Things, Arduino Nano, RFID, DHT 11

