

ABSTRAK

Buah-buahan merupakan salah satu komoditas yang dapat menguntungkan karena memiliki keanekaragaman varietas dan didukung oleh iklim yang sesuai. Salah satu buah yang dapat ditemukan di sepanjang tahun di Indonesia ialah buah nanas yang memiliki kandungan gizi yang sangat banyak dan memiliki manfaat untuk kesehatan. Masyarakat yang mengonsumsi buah selalu memperhatikan kualitas buah sebelum membelinya, salah satunya ialah tingkat kematangan buah tersebut. Sensitivitas panca indera setiap manusia yang berbeda-beda menyebabkan penentuan tingkat kematangan buah sulit dilakukan secara subjektif, sehingga dibutuhkan alat yang dapat membantu untuk mendeteksi kematangan buah.

Pada penelitian tugas akhir ini, dibuat sebuah alat klasifikasi kematangan buah nanas dengan menggunakan metode *learning vector quantization* (LVQ). Kematangan buah nanas diidentifikasi dengan menggunakan sensor TCS 3200 dan sensor MQ-3 sebagai sensor untuk membaca warna kulit nanas dan aroma alkohol dari buah nanas. Perangkat yang digunakan untuk alat klasifikasi kematangan buah nanas terdiri dari Arduino Uno sebagai *microcontroller* untuk membaca sensor TCS 3200 dan sensor MQ-3, lalu Raspberry pi 3 sebagai *main controller* yang mengatur semua fitur pada alat klasifikasi kematangan buah nanas dan sebagai platform IoT untuk database dan display pada Google firebase dan Blynk. Pada metode LVQ ditentukan terlebih dahulu kelas-kelas untuk *output* dengan nilai (1) satu untuk kelas mentah, (2) dua untuk kelas matang, (3) untuk kelas busuk. Dari hasil pengujian alat klasifikasi kematangan buah nanas dengan akurasi 90%, dengan hasil kalibrasi pada setiap sensor sebesar 90,68% untuk TCS 3200 dan 84,9% untuk sensor MQ-3. Durasi sistem *conveyor* dalam mendeteksi kematangan buah nanas memiliki kecepatan rata-rata 20,67 detik, durasi pengiriman data hasil klasifikasi ke *firebase* memakan waktu sekitar 4.46 detik untuk platform *firebase* dan 5.47 detik untuk pengiriman ke *Blynk*. Semoga penelitian ini dapat menjadi solusi dan membantu masyarakat dalam memilih buah dengan kualitas yang baik terkhusus buah nanas.

Kata kunci: *LVQ, conveyor, sensor MQ-3, sensor TCS 3200, Internet of Things (IoT)*