

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang semakin canggih sekarang tidak hanya menguasai kalangan orang muda saja tetapi juga sudah menguasai semua kalangan. dan tidak hanya itu teknologi sekarang sudah tidak hanya dimanfaatkan sebagai media informasi ataupun menerima informasi tapi sudah dimanfaatkan sebagai bidang usaha yaitu sebagai penjualan *online*, bidang pendidikan sebagai media pembelajaran yang membangun gaya berfikir dan inovasi seorang mahasiswa, siswa bahkan anak- anak. *Arduino* merupakan terobosan baru di dunia *mikrokontroler*. *Arduino* memiliki sifat *open source* dan menggunakan IC keluaran Atmel sebagai *IC* utama dan mempunyai bahasa pemrograman sendiri yang mirip dengan bahasa *C* (Print et al., 2019). Tipe-tipe *arduino* seperti *Arduino Uno*, *Arduino Nano*, *Arduino Mini* dan *Mega*(Mandari & Pangaribowo, 2016).

Wilayah kota Batam terdiri dari pulau batam, pulau rampang, pulau galang dan pulau kecil-kecil lain nya, yang di hubungkan dengan jembatan yang sebut jembatan barelang yang menjadi destinasi wisata Kepulauan Riau. Pertumbuhan ekonomi kota Batam lebih tinggi dibandingkan dengan laju pertumbuhan ekonomi nasional dapat dilihat dari beragam lapangan pekerjaan dan sumber penghasilan yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat mulai dari ekonomi yang meliputi

komunikasi, listrik, air, gas, ahli kapal, pertanian, perikanan, perdagangan dan jasa yang menjadi perekonomian kota Batam.

Buah Tomat termasuk bahan pokok makanan dan sumber penghasilan pertanian masyarakat Indonesia. Buah tomat dapat ditemui dimana saja termasuk di Kepulauan Riau, kota Batam. Walaupun tomat merupakan kategori buah tapi tomat sering disangka sayuran. Tomat memiliki warna hijau sebagai warna belum matang (masak) dan orange, merah sebagai warna yang bisa dimakan dengan berbagai cara. Tomat dapat tumbuh di daerah tropis dan subtropis. Buah tomat bisa ditemui di pasar tradisional maupun modern. Selain buah tomat yang enak dimakan tomat juga memiliki manfaat yang baik bagi kesehatan tubuh manusia mulai dari mencukupi nutrisi tubuh hingga mencegah kanker. Tomat mengandung antioksidan alami bernama likopen (*lycopane*) yang mampu memerangi efek radikal bebas penyebab kanker selain itu tomat rendah kalori dan lemak (Samudra et al., 2021). Sehingga tidak jarang, khususnya masyarakat Indonesia mengonsumsi buah tomat dan para pedagang tomat biasanya mendapatkan tomat dari petani dalam jumlah yang banyak dan bervariasi. Dari segi ukuran maupun warna kematangan tomat tersebut masih dilakukan pengecekan secara manual dan dilakukan berdasarkan warna yang terlihat serta membutuhkan waktu yang lama dalam pemilihan. Berdasarkan masalah tersebut maka dibutuhkan sebuah alat yang membantu pekerjaan pedagang dalam proses pendeteksi pengecekan kematangan buah tomat.

Dari latar belakang permasalahan diatas maka Dengan demikian penulis tertarik mengajukan judul **“ALAT PENDETEKSI PENGECEKAN KEMATANGAN BUAH TOMAT MENGGUNAKAN *ARDUINO* DENGAN SENSOR WARNA”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan, peneliti dapat mengidentifikasi masalah yang telah di jelaskan sebelumnya, yaitu:

1. Proses pengecekan kematangan buah tomat di pasar tradisional masih manual.
2. Pedagang mmelakukan pengecekan buah tomat hanya berdasarkan warna yang terlihat.
3. Pedagang membutuhkan waktu yang cukup lama dalam pengecekan buah tomat.

1.3 Batasan Masalah

Melihat permasalahan yang ada, maka pada penelitian ini penulis membuat batasan masalah yang menjadikan fokus dalam penyajian penelitian. Batasan masalah yang diambil adalah:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada buah tomat, yang ada di pasar tradisional jodoh-nagoya kota batam.
2. Hanya digunakan satu jenis buah tomat.

3. Tingkat kematangan buah tomat tidak berdasarkan ukurannya.
4. Proses pendeteksi pengecekan buah tomat dilakukan menggunakan *arduino uno r3* dengan sensor warna TCS34725.

1.4 Rumusan Masalah

Agar penulisan yang dilakukan lebih terarah sesuai tujuan, maka penelitian ini merumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem pendeteksi pengecekan kematangan buah tomat?
2. Bagaimana *interpretasi* warna pada tomat dengan menggunakan sensor TCS34725?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi permasalahan yang terjadi, maka tujuan yang akan di capai antara lain:

1. Membuat sebuah alat pendeteksi pengecekan kematangan buah tomat menggunakan *arduino uno R3 16U2 DIP 328*.
2. Membuat sistem kendali untuk pendeteksi pengecekan buah tomat berdasarkan warna sebagai sensor.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian di kategorikan menjadi dua, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis. Secara teoritis manfaat penelitian ini adalah:

1.6.1 Manfaat Teoritis

- a. Menambah dan memberikan pemahaman bagaimana cara mengimplementasikan arduino sebagai alat pendeteksi pengecekan kematangan buah tomat.
- b. Sebagai referensi tambahan untuk membantu mahasiswa dalam mengetahui informasi tentang metode sensor yang digunakan.

1.6.2 Manfaat Praktis

- a. Alat ini diharapkan dapat membantu para masyarakat khususnya pedagang dalam pengecekan kematangan buah tomat.
- b. Hasil penelitian ini dapat di jadikan sebagai wawasan tambahan bagi penulis dalam pembuatan alat pendeteksi pengecekan kematangan buah tomat menggunakan arduino aplikasi sistem pakdengan sensor warna dan selanjutnya dapat menerapkan alat ini pada pedagang tomat.