

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Tanaman kelapa sawit dapat tumbuh pada daerah tropis. Indonesia merupakan tempat yang cocok untuk tumbuh dan berkembangnya tanaman kelapa sawit. Buah dari tanaman kelapa sawit merupakan sumber yang menghasilkan minyak sawit. Indonesia merupakan penghasil utama minyak sawit dunia, yang memproduksi lebih dari 44% minyak sawit dunia.

Minyak kelapa sawit berpotensi untuk digunakan dalam berbagai aplikasi yang sangat luas dan beragam; baik sebagai pangan, maupun untuk keperluan non-pangan. Dalam bidang pangan, minyak sawit banyak digunakan sebagai minyak goreng, *shortening*, margarine, vanaspati, *cocoa butter substitutes*, dan berbagai ingridien pangan lainnya (Haryadi, 2010).

Minyak goreng adalah hasil akhir (*refined oils*) dari sebuah proses pemurnian minyak nabati dan terdiri dari beragam jenis senyawa trigliserida. Minyak dapat diguakan sebagai medium penggoreng bahan pangan. Dalam penggorengan, minyak goreng berfungsi sebagai medium penghantar panas, menambah rasa gurih, menambah nilai gizi dan kalori dalam bahan pangan (Ketaren, 1986).

Minyak goreng merupakan kebutuhan pokok yang digunakan setiap hari oleh masyarakat. Minyak goreng penting untuk menjaga kualitas makanan yang dimasak, minyak goreng yang digunakan juga sangat berpengaruh pada kesehatan tubuh kita. Untuk itu sangat penting dalam pemilihan minyak goreng yang tepat dan berkualitas.

Parameter kualitas minyak meliputi sifat fisik dan sifat kimia. Sifat fisik minyak meliputi warna, bau, kelarutan, titik cair, titik didih, titik pelunakan, *slipping point*, *shot melting point*, bobot jenis, viskositas, indeks bias, titik kekeruhan (*turbidity point*), titik asap, titik nyala dan titik api (Ketaren, 1986). Pada penelitian ini, parameter yang digunakan adalah kecerahan minyak goreng dimana kecerahan ini sangat berhubungan dengan kejernihan minyak.

Pada penelitian ini digunakan sensor *optocoupler* sebagai pendeteksi cahaya untuk mengetahui tingkat kecerahan minyak goreng kelapa sawit yang hasilnya dapat dilihat pada komputer. Pada penelitian ini juga digunakan mikrokontroler ATmega8535 sebagai pengolah data dari sensor yang kemudian ditampilkan pada komputer.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, perumusan masalah adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana mengaplikasikan sensor cahaya LDR sebagai alat untuk mengetahui kecerahan minyak goreng kelapa sawit sebagai dasar penentuan kualitas minyak goreng.

2. Membuat perangkat lunak pada system mikrokontroler sehingga data dapat ditampilkan pada computer.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengaplikasikan sensor cahaya LDR sebagai pendeteksi kecerahan minyak goreng kelapa sawit sebagai parameter penentuan kualitas minyak goreng.
2. Menambah referensi alat deteksi kecerahan minyak goreng kelapa sawit.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan ini bermanfaat untuk:

1. Adanya pengenalan alat deteksi kecerahan minyak goreng dengan *optocoupler* berbasis mikrokontroler.
2. Diperolehnya sebuah standar mutu minyak goreng kelapa sawit berdasarkan kecerahan.

E. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ada pada penelitian ini.

1. Pada penelitian ini digunakan minyak goreng kelapa sawit kemasan.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa Bascom.
3. Penelitian ini menggunakan mikrokontroler ATmega8535.
4. Sumber cahaya yang digunakan adalah LED merah, biru dan hijau.