

INTISARI

Rancang Bangun Alat Pengukuran Parameter Fisik Sebagai Penunjang Penentuan Kualitas Minyak Goreng

Oleh

Ramadhan Rachmat Prakoso

21/483489/SV/20290

Rancang bangun alat pengukuran parameter fisik pada minyak goreng merupakan implementasi dari permasalahan dalam penggunaan minyak goreng sehari-hari, dimana masyarakat seringkali belum mengetahui atau memahami dengan baik tentang kualitas fisik dari minyak goreng yang baik dan yang digunakan. Hal ini bisa menjadi masalah karena kualitas minyak goreng yang buruk dapat berdampak negatif pada kesehatan dan cita rasa makanan yang dihasilkan.

Terdapat 3 jenis parameter fisik yang digunakan untuk menetapkan mutu suatu minyak goreng yaitu : viskositas, aroma, dan warna. Ketiga parameter tersebut menjadi landasan dalam perancangan alat ini namun tidak terdapatnya nilai ambang batas yang ditetapkan dalam tabel SNI syarat mutu minyak goreng pada ketiga parameter tersebut menjadi salah satu tantangan bagi perancangan alat. Viskositas pada minyak goreng adalah ukuran dari kekentalan atau kelenturan minyak pada suhu tertentu. Semakin tinggi viskositas, semakin kental minyak goreng tersebut. Metode pengukuran viskositas menggunakan hukum Stokes atau bola jatuh bebas dengan memanfaatkan bola magnet dan *reed switch sensor magnetic* sebagai pembacaan kecepatan bola jatuh. Aroma semakin sering digunakannya minyak goreng mengakibatkan bau tengik pada minyak goreng yang merupakan indikasi bahwa minyak tersebut telah mengalami oksidasi yang berlebihan atau terurai. Gas atau bau yang mengalami oksidasi pada minyak goreng ialah gas berupa senyawa HCHO (Formaldehida). Warna pada pemakaian minyak goreng secara berulang akan berubah dalam pembacaan warna diperlukannya sensor TCS 3200 dalam membantu menentukan warna yang dihasilkan oleh minyak goreng berupa penggunaan metode luminositas untuk menggambarkan warna dan nilai tingkat kecerahan..

Dari hasil pembuatan rancang bangun yang telah dicoba menggunakan 3 jenis pengujian yaitu melalui membandingkan 3 merk minyak goreng melalui pemakaian hingga 3 kali tanpa adanya pemanasan, pengujian minyak goreng melalui pemanasan serta pengujian minyak jelantah hasil bekas warung dihasilkan data dari pemrosesan mikrokontroler bahwa ketiga parameter dari sensor tersebut dapat menjadi indikator kualitas minyak goreng yang digunakan layak atau tidak layak. Data – data hasil dikumpulkan melalui metode literature, metode rancang bangun dan metode uji coba. Penulis menyimpulkan bahwa alat ini merupakan pilihan yang tepat untuk digunakan dalam tujuan membantu mengukur parameter fisik sebagai upaya menentukan kelayakan minyak goreng.

Kata kunci – Aroma, Mikrokontroler, Viskositas, Warna.

ABSTRACT

DESIGN OF PHYSICAL PARAMETERS MEASUREMENT TOOLS

AS A SUPPORT FOR DETERMINING THE QUALITY OF COOKING OIL

The design of a tool for measuring physical parameters in cooking oil is an implementation of problems in the daily use of cooking oil, where people often do not know or understand well about the physical quality of good and used cooking oil. This can be a problem because poor quality cooking oil can have a negative impact on the health and taste of the food it produces.

There are 3 types of physical parameters used to determine the quality of a cooking oil, namely: viscosity, aroma, and color. These three parameters form the basis for the design of this tool but the absence of threshold values specified in the SNI table for cooking oil quality requirements for these three parameters is one of the challenges for tool design. Viscosity in cooking oil is a measure of the thickness or flexibility of oil at a certain temperature. The higher the viscosity, the thicker the cooking oil. The method of measuring viscosity uses Stokes' law or a free falling ball by utilizing a magnetic ball and a magnetic sensor reed switch as a reading of the speed of a falling ball. The aroma of the more frequently used cooking oil results in a rancid smell in the cooking oil which is an indication that the oil has undergone excessive oxidation or decomposition. The gas or smell that undergoes oxidation in cooking oil is gas in the form of HCHO (Formaldehyde) compounds. The color on repeated use of cooking oil will change in color readings. The TCS 3200 sensor is needed to help determine the color produced by cooking oil in the form of using the luminosity method to describe color and brightness level values.

From the results of making a design that has been tried using 3 types of testing, namely by comparing 3 brands of cooking oil through using up to 3 times without heating, testing cooking oil through heating and testing used cooking oil from used stalls, data is generated from microcontroller processing that the three parameters of the sensor This can be an indicator of the quality of cooking oil that is used properly or improperly. The data results were collected through literature methods, design methods and trial methods. The author concludes that this tool is the right choice to be used for the purpose of helping to measure physical parameters as an effort to determine the feasibility of cooking oil.

Keywords – Color, Smell, Microcontroller, Viscosity.