

ABSTRAK

Perancangan Sistem Kontrol Suhu Oven Listrik Untuk Memanggang kue Lapis Legit Berbasis PID

Salah satu cemilan manis yang disukai di berbagai kalangan, mulai dari kalangan atas sampai kalangan bawah adalah kue lapis legit. Teksturnya yang lembut dan aromanya yang harum menjadi ciri khas daya tarik kuliner ini. Oven merupakan sebuah peralatan berupa ruang termal terisolasi yang digunakan sebagai pengeringan suatu bahan. Pengeringan menggunakan oven lebih cepat dibandingkan dengan pengeringan menggunakan panas matahari. Akan tetapi, kecepatan pengeringan tergantung dari tebal bahan yang dikeringkan. Penggunaan oven biasanya digunakan untuk skala kecil. Oven yang kita gunakan adalah elektrik oven yaitu oven yang terdiri dari beberapa tray didalamnya, serta memiliki sirkulasi udara didalamnya. Penelitian ini bertujuan untuk membuat oven listrik yang mampu menjaga suhu secara stabil dan presisi sesuai kebutuhan pemanggang kue lapis legit. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2025 sampai Juli 2025. Penelitian ini menggunakan metode PID dengan tiga perbandingan nilai K_p, K_i, K_d dengan setpoint 185°C , nilai K_p, K_i, K_d yang akan diuji diantaranya yang pertama (K_p 00, K_i 0,015 K_d 0,8) kedua (K_p 1,0 K_i 0,01 K_d 2,0), dan ketiga (K_p 2,0 K_i 0,1 K_d 1,0). Parameter fisik yang di amati berupa pengujian LCD, *Exhaust Fan*, *Heater* dan pengujian oven. Hasil Penelitian menunjukkan oven dapat bekerja dengan baik sesuai dengan keinginan penulis pada nilai K_p 2,0 K_i 0,1 K_d 1,0 dengan suhu 185°C dan waktu 5 menit per-layer.

Kata kunci : lapis legit, oven, PID

ABSTRACT

Design of an Electric Oven Temperature Control System for Baking Lapis Legit Cake Based on PID

One of the sweet snacks favored by various groups, from the upper class to the lower class, is the lapis legit cake. Its soft texture and fragrant aroma are the hallmarks of this culinary attraction. An oven is a device consisting of a thermally insulated chamber used to dry ingredients. Drying using an oven is faster than drying using solar heat. However, the drying speed depends on the thickness of the ingredients being dried. Ovens are typically used on a small scale. The oven we use is an electric oven, an oven consisting of several trays inside and with internal air circulation. This research aims to create an electric oven that can maintain a stable and precise temperature according to the baking needs of lapis legit cake. This research was conducted in March 2025 to July 2025. This research uses the PID method with three comparisons of Kp, Ki, Kd values with a setpoint of 185 °C, the Kp, Ki, Kd values to be tested include the first (Kp 0.0, Ki 0.015 Kd 0.8) second (Kp 1.0 Ki 0.01 Kd 2.0), and third (Kp 2.0 Ki 0.1 Kd 1.0). The physical parameters observed were LCD testing, Exhaust Fan, Heater and oven testing. The results of the study showed that the oven could work well according to the author's wishes at a value of Kp 2.0 Ki 0.1 Kd 1.0 with a temperature of 180 °C and a time of 5 minutes per layer.

Keywords: *lapis legit, oven, PID*