

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PENGUPAS KULIT ARI KACANG TANAH BERBASIS ARDUINO UNO DENGAN MONITORING KECEPATAN PUTAR

(2026 : 0 Halaman + 0 Gambar + 0 Tabel + Daftar Pustaka + Lampiran)

MUHAMMAD FADIL GYMNASTIAR
062330320675

Kacang tanah merupakan salah satu komoditas pangan yang banyak dimanfaatkan dalam industri rumahan. Namun, proses pengupasan kulit ari secara manual membutuhkan waktu yang lama dan tenaga yang besar. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah prototype alat pengupas kulit ari kacang tanah otomatis berbasis mikrokontroler Arduino Uno yang dilengkapi dengan sistem monitoring kecepatan putar (*RPM*). Sistem mekanik alat ini dirancang menggunakan metode dua roller (*two-roller system*) yang dilapisi oleh kain perekat (*velcro*) tipe kasar (*male-male*) untuk memaksimalkan daya gesek terhadap kulit ari kacang. Kecepatan putaran roller digerakkan oleh motor listrik DC melalui *driver* motor BTS7960, di mana nilai putarannya dibaca secara *real-time* oleh sensor kecepatan. Pengujian sistem transmisi menggunakan *pulley*, *belt*, danudukan *bearing* menunjukkan adanya fluktuasi mekanis berupa slip mikro dinamis akibat beban ukuran kacang yang tidak seragam, sehingga menyebabkan kecepatan putar menjadi fluktuatif. Berdasarkan hasil analisis data, kinerja alat paling optimal dicapai pada rentang kecepatan putar tertentu dengan konsumsi arus listrik pada multimeter berkisar antara 0,6 A hingga 1,45 A. Pada kondisi tersebut, fitur monitoring mampu menampilkan fluktuasi data putaran dengan akurat, dan alat tetap dapat mengelupas kulit ari dengan tingkat kebersihan yang tinggi tanpa merusak biji kacang tanah.

Kata Kunci: *Alat Pengupas, Kacang Tanah, Arduino Uno, Monitoring Kecepatan, Kecepatan Fluktuatif, Roller.*

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A PEANUT TESTA PEELER MACHINE BASED ON ARDUINO UNO WITH ROTATIONAL SPEED MONITORING

(2026: 0 Pages + 0 Figures + 0 Tables + References + Appendices)

MUHAMMAD FADIL GYMNASIAR
062330320675

Peanuts are one of the food commodities widely utilized in home industries. However, the manual peeling process of the peanut testa (inner skin) requires a long time and significant physical effort. This study aims to design and develop a prototype of an automatic peanut testa peeler machine based on an Arduino Uno microcontroller equipped with a rotational speed (RPM) monitoring system. The mechanical system of this machine is designed using a two-roller system coated with coarse-type hook-and-loop fasteners (male-male velcro) to maximize the frictional force against the peanut testa. The rotational speed of the rollers is driven by a DC electric motor via a BTS7960 motor driver, where the rotation value is read in real-time by a speed sensor. Testing of the transmission system using pulleys, belts, and bearing housings indicates the presence of natural mechanical fluctuations in the form of dynamic micro-slip due to the non-uniform size of the peanut load, which causes the rotational speed to be fluctuative. Based on the data analysis, the most optimal machine performance is achieved within a certain rotational speed range with electric current consumption on the multimeter ranging from 0.6 A to 1.45 A. Under these conditions, the monitoring feature is capable of displaying the rotational data fluctuations accurately, and the machine is still able to peel the testa with a high level of cleanliness without damaging the peanut seeds.

Keywords: *Peeler Machine, Peanut, Arduino Uno, Speed Monitoring, Fluctuative Speed, Roller.*