



RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS KULIT TELUR PUYUH

**Muhammad Akbar M.F.S.¹, Muhammad Bahit², Rullyansyah³, Robert
Napitupulu, M.T.⁴, Muhammad Yunus, M.T.⁵**

^{1,2,3,4,5}Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

Corresponding Author: akbarcebot28@gmail.com

ABSTRAK

Di Provinsi kepulauan Bangka Belitung banyak masyarakat yang mengolah telur puyuh menjadi aneka kuliner makanan. Dalam proses pengolahannya telur puyuh harus direbus terlebih dahulu hingga matang dan proses pengupasannya juga masih dikupas dengan cara manual menggunakan tangan atau dengan alat yang masih sederhana, sehingga proses pengupasannya harus mengeluarkan banyak tenaga dan membutuhkan waktu yang relatif lama. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat mesin pengupas kulit telur puyuh dengan mekanisme sistem 2 screw. Metode penelitian yang digunakan adalah VDI 2222 yang tahapannya dimulai dari merencana, mengkonsep, merancang dan penyelesaian. Proses selanjutnya membuat komponen-komponen mesin yang dilakukan di bengkel Polman Babel kemudian merakit bagian-bagian komponen sehingga menjadi sebuah mesin lalu dilakukan uji coba dan analisis. Berdasarkan hasil perancangan didapatkan spesifikasi mesin menggunakan motor listrik ½ HP 1400 rpm, sistem transmisinya menggunakan pulley dan V belt tipe A, kecepatan reducer 140 rpm. Untuk proses peretakannya menggunakan spinner yang berputar 70 rpm sedangkan proses pengupasannya menggunakan sistem 2 screw 93 rpm. Berdasarkan hasil uji coba diperoleh rata-rata mesin mampu mengupas 16 butir per menit dengan persentase keberhasilan sebesar 32%. Mesin pengupas telurpuyuh ini belum dapat bekerja secara maksimal dikarenakan ada beberapa telur yang hancur dan tidak terkupas..

Kata Kunci: Pengupas, Screw, Telur Puyuh, VDI 2222

ABSTRACT

In the province of the Bangka Belitung islands, many people process quail eggs into various culinary foods. In the process of processing quail eggs must be boiled first until cooked and the peeling process is also still peeled manually or with simple tools, so the peeling process must spend a lot of energy and takes a relatively long time. This study aims to design and manufacture a quail egg shell peeler machine with a 2 screw system mechanism. The research method used is VDI 2222 which stages start with planning, conceptualizing, designing, and completing. The next process is making machine components which are carried out at the Polman Babel workshop then assembling the parts so that they become a machine and then testing and analysis are carried out. Based on the design

results, the engine specifications use an electric motor HP 1400 rpm, the transmission system uses a pulley and type A V belt, and the reducer speed is 140 rpm. for the cracking process using a spinner that rotates 70 rpm while the stripping process uses a 2 screw 93 rpm system. Based on the test results obtained on average the machine peeled 16 grains per minute . This quail egg peeler machine has not been able to work optimally because some eggs are crushed and not peeled.

Keywords: Peeler, Quail Eggs, Screw, VDI 2222

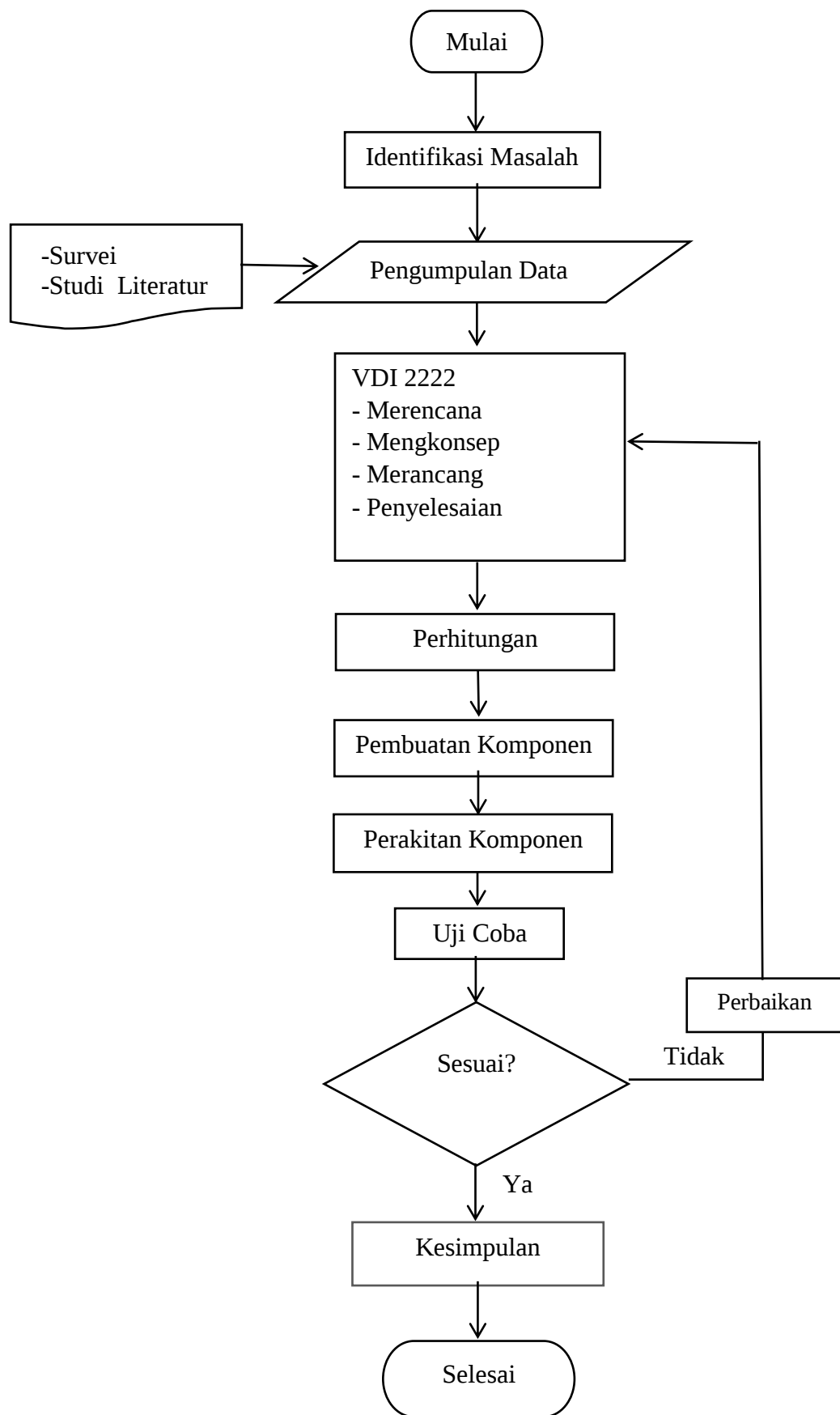
1. PENDAHULUAN

Telur puyuh merupakan telur yang dihasilkan oleh burung puyuh dengan nilai gizi yang tinggi, sehingga kerap dijadikan berbagai macam pengolahan bahan makanan dan wisata kuliner. Di Bangka Belitung sendiri banyak masyarakat yang mengolah telur puyuh sebagai bahan makanan dan berbagai jenis kuliner seperti bakso isi telur, sup telur, mie kuah telur dan lain-lain. Dalam proses pengolahannya telur puyuh harus direbus terlebih dahulu sampai matang lalu dikupas, proses pengupasan telur puyuh ini masih menggunakan cara manual dengan tangan atau dengan alat sederhana yang dilakukan oleh industri rumahan atau UMKM pada umumnya, sehingga harus mengeluarkan banyak tenaga dan membutuhkan waktu yang relatif lama dalam proses pengupasan kulit telur puyuhnya.

Berdasarkan dari penjelasan latar belakang diatas, maka penulis ingin merancang dan membangun mesin pengupas kulit telur puyuh menggunakan mekanisme sistem 2 screw, agar hasil pengupasannya lebih cepat dengan kapasitas mesin yang dibuat bisa mengupas 50-100 butir telur puyuh per menitnya. Dengan adanya kerja sama antara penulis dengan industri rumahan atau UMKM ini, harapan kami kedepannya mesin pengupas kulit telur puyuh yang penulis rancang ini bisa bermanfaat dan memudahkan pekerjaan bagi UMKM dan industri rumahan pada umumnya.

2. METODE

Metode perancangan yang digunakan dalam proyek akhir ini adalah VDI 2222, merupakan metode perancangan yang disusun oleh para insinyur Jerman yang dikenal juga dengan istilah *verein deutscher ingenieure* (persatuan insinyur Jerman). Dengan menerapkan metode ini, tahapan penelitian yang nantinya akan dilakukan dapat lebih terarah dan terkontrol serta sebagai pedoman proyek akhir. Secara umum metode ini terbagi menjadi empat kegiatan yaitu, merencana, mengkonsep, merancang, dan penyelesaian (Dedy dkk, 2014).



Gambar 1. Diagram Pelaksanaan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengujian uji coba terhadap mesin pengupas telur puyuh ini dilakukan dengan cara menguji hasil peretakan dan pengupasan telur puyuh dari mesin untuk melihat hasil kesesuaian dengan tuntutan yang ditentukan. Pada uji coba kali ini dilakukan pengujian terhadap mesin dengan objek pengupas kulit telur puyuh. Pengujian dilakukan berulang kali sehingga hasil yang diperoleh sesuai dengan yang diinginkan. Setiap pengujian menggunakan 50-100 butir telur puyuh yang sudah direbus. Berikut langkah-langkah pada mesin pengupas telur puyuh ini:

1. Menyiapkan 50-100 butir telur puyuh yang sudah direbus.
2. Masukkan telur puyuh ke *input spinner*, lalu biarkan telur puyuh masuk ke dalam *spinner* peretak hingga masuk ke dalam proses pengupasan.
3. Mencatat waktu hasil pengupasan.
4. Menghitung persentase keberhasilan hasil pengupasan.
5. Membuat analisis dan kesimpulan dari hasil uji coba tersebut.

Tabel 1. Hasil Uji Coba

Uji Coba	Jumlah	Waktu	Terkupas	Tidak	Hancur
Ke	Telur	(menit)		Terkupas	
1	50	1	13	19	18
2	50	1	15	21	14
3	50	1	19	22	9
Hasil Rata Rata			16	21	14

Dari analisis diatas maka mesin pengupas telur puyuh ini belum dapat bekerja secara maksimal karena ada beberapa telur yang hancur dantidak terkupas dikarenakan kesalahan pada saat sistem pengupasnya. Hal itu terjadi akibat tidak adanya karet penekan yang berfungsi untuk menekan telur puyuh dan membatu proses penjepitan pada kulit telur puyuh saat proses pengupasan berlangsung. Untuk pengembangan kedepannya diharapkan mesin ini dirancang dengan lebih baik lagi pada sistem pengupasnya agar mesin ini dapat mengupas kulit telur puyuh secara maksimal.

4. KESIMPULAN

Penelitian mesin pengupas telur puyuh ini menggunakan metode VDI 2222, yang tahapannya dimulai dari merencana, mengkonsep, merancang, dan penyelesaian. Kemudian hasil dari penelitian yang didapat mesin pengupas telur puyuh ini menggunakan motor listrik $\frac{1}{2}$ hp 1400 rpm berdaya 3,7 kw, *reducer* berasio 1:10, dan menggunakan sistem transmisi *pulley* dan *V belt* tipe A. Maka hasil kecepatan putaran dari *reducer* 140 rpm, *spinner* peretak 70 rpm, dan pengupas tubing screw 93 rpm. Untuk pengupasan mesin pengupas kulit telur puyuh ini menggunakan mekanisme sistem 2 screw, Berdasarkan hasil uji coba diperoleh rata-rata mesin mampu mengupas 16 butir per menit dengan persentase keberhasilan sebesar 32%. Sedangkan alat manual Pak Yadi mengupas 11-15 butir per menit dengan persentase keberhasilan 90%. Mesin pengupas telur puyuh ini

belum dapat bekerja secara maksimal karena ada beberapa telur yang hancur dan tidak terkupas dikarenakan kesalahan pada saat sistem pengupasnya. Hal itu terjadi akibat tidak adanya karet penekan yang berfungsi untuk menekan telur puyuh dan membantu proses penjepitan pada kulit telur puyuh saat proses pengupasan berlangsung.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam proyek akhir ini, penulis membuat mesin pengupas kulit telur puyuh. Dalam penyusunan laporan akhir ini penulis mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan motivasi dan doa selama pembuatan proyek akhir serta penyusunan laporan proyek akhir ini;
2. Bapak I Made Andik Setiawan, M.Eng., Ph.D. Selaku Direktur Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung;
3. Bapak Robert Napitupulu, S.S.T,M.T. dan Muhammad Yunus, S.S.T., M.T. Selaku pembimbing selama pengerjaan proyek akhir ini;
4. Teman-teman seperjuangan yang saling mendukung dan membantu selama pelaksanaan proyek akhir ini; dan
5. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

DAFTAR PUSTAKA

Dedy Ramdhani Harahap, Ayi Ruswandi, Ramli, (2014), Perancangan Prototype Alat Bantu Pengelasan Tig Untuk Pembuatan Elbow 90 Derajat, *Jurnal Manutech*, pp. 25-30.