

Alat Pemanggang Automatik Mudah Alih (Portable Automatic Roaster)

Nik Norazilah Nik Abdullah^{1*}, Badrul Sakinah Sanusi¹

¹ Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Seberang Perai, Pulau Pinang, Malaysia

*Corresponding Author: norazilah@psp.edu.my

Received: 20 June 2023 | Accepted: 1 October 2023 | Published: 31 October 2023

DOI: <https://doi.org/10.55057/ijbtm.2023.5.3.43>

Abstrak: Makanan yang dipanggang merupakan makanan kegemaran masyarakat di Malaysia. Oleh itu, permintaan terhadap makanan tersebut semakin meningkat berikutan pembangunan negara yang serba canggih dan maju. Bagi memudahkan serta menjimatkan masa semasa proses pemanggang dilakukan, maka terciptalah inovasi Alat Pemanggang Automatik Mudah Alih. Ianya direka untuk peniaga-peniaga Industri Kecil dan Sederhana (IKS) serta keperluan di rumah. Kaedah pemanggang makanan adalah secara tradisional iaitu menggunakan arang supaya rasa makanan dan tekstur menjadi lebih enak. Selain itu, alat ini menggunakan motor sebagai penggerak untuk memusingkan makanan yang hendak dipanggang, kipas peniup pula untuk mengedarkan angin semasa pemanggang serta roda dipasang bagi memudahkan pergerakan alatan ini. Penjimatan masa serta tenaga kerja dapat diminimalkan hasil dari pengujian yang telah dilakukan. Ini menjadi satu inisiatif untuk menambahbaikkan alatan yang sedia ada kepada yang lebih efisien dan masakan menjadi lebih sempurna.

Kata kunci: Alat Pemanggang Automatik, Makanan dipanggang, Mudah Alih

Abstract: Grilled food is a favorite food in Malaysia. Therefore, the demand for food is increasing due to the development of a sophisticated and advanced country. Becomes simple and saves time during the roasting process, the innovation of the Portable Automatic Roaster was created. It is designed for Small and Medium Enterprise (SME) traders and home needs. The traditional method of grilling food is to use charcoal so that the taste and texture of the food become better. In addition, this device uses a motor as a driving force to rotate the food to be grilled, a blower fan to distribute the air during grilling, and wheels installed to facilitate the movement of this device. Saving time and manpower can be minimized as a result of the testing that has been done. This is an initiative to improve the existing tools to be more efficient and the cooking becomes more perfect.

Keywords: Roaster Machine Automatic, Grilled Food, Portable

1. Pendahuluan

Malaysia dan negara-negara Asia mempunyai kemajuan teknologi yang tinggi dan pesat membangun. Seiring dengan peredaran zaman itu, kini alat pemanggang makin bervariasi serta canggih. Alat pemanggang merupakan alat memasak yang makin popular digunakan terutama di kalangan masyarakat Malaysia. Ianya digunakan untuk memudahkan peniaga-peniaga Industri Kecil dan Sederhana (IKS) dalam proses pemanggang pelbagai jenis makanan mentah

yang telah diperap seperti ayam, ikan, daging serta makanan laut. Ia menjadi alternatif untuk memanggang makanan dengan lebih mudah dan praktis.

Alat pemanggang yang sedia ada di pasaran masih menggunakan arang sebagai bahan pembakar supaya aroma, rasa makanan dan tekstur menjadi lebih enak. Proses pemanggangan ini juga tanpa minyak supaya masakan adalah lebih sihat dan berkualiti.

Kebanyakan alat pemanggang menggunakan elektrik sebagai sumber tenaga untuk memasak di mana bergantung pada elemen pemanas yang terpasang

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada masa kini, teknologi dan sains telah banyak membantu kehidupan manusia dalam menyelesaikan masalah yang kompleks. Kemudian terdapat juga kemajuan yang sangat pesat terutama dalam sektor perindustrian. Masyarakat cenderung menggunakan teknologi ini untuk menyokong pencapaian dan keperluan manusia. Semua jenis teknologi menunjukkan perkembangan yang sangat agresif. Perkembangan teknologi ini memberi kesan kepada penggunaan alat bantu manusia untuk menjadikan kerja manusia juga lebih pantas dan mudah. Oleh itu, ia memerlukan idea yang meluas tentang bagaimana untuk meningkatkan kualiti dan kuantiti produk dan juga dapat mengurangkan kos pengeluaran. Ini kerana permintaan kerja yang semakin meningkat dan keinginan untuk bekerja dengan lebih efisien.

Menu makanan panggang banyak diminati oleh masyarakat di Malaysia dengan banyaknya kedai makan ataupun restoran yang menyediakan menu makanan panggang seperti ayam panggang, ikan panggang, daging panggang dan sebagainya. Rasa yang enak dan aroma pemanggangan mempunyai kelebihan tersendiri. Pada umumnya bahan bakar yang sering digunakan ialah arang kerana pemanggangan menggunakan arang dapat memberikan aroma khas pemanggangan yang sedap dan menarik. Tetapi pada alat pemanggang yang digunakan biasanya mempunyai banyak kekurangan iaitu pemanggangan memerlukan waktu yang lama dengan kapasiti alat pemanggang yang lebih kecil, tingkat kematangan yang tidak merata dan ergonomik kerja yang kurang selesa. Pada makanan yang masih belum masak secara sempurna atau tidak masak mendatangkan risiko menjadi cirit birit, sakit perut, dan muntah. Dengan adanya alat ini diharapkan mampu meningkatkan kapasiti kerja pemanggangan, proses pemanggangan lebih efisien dan lebih ergonomik.

1.2 Pernyataan Masalah

Idea untuk melaksanakan projek inovasi ini terhasil daripada cetusan idea untuk menyelesaikan beberapa masalah yang wujud untuk membantu peniaga-peniaga Industri Kecil dan Sederhana (IKS) dalam penyediaan makanan yang melibatkan masakan melalui pemanggangan. Terdapat beberapa masalah yang dihadapi pada alat pemanggang yang sedia ada di pasaran iaitu tidak mempunyai tempat untuk membakar arang secara automatik, tidak boleh memindahkan atau menggerakkan alat pemanggang yang sedia ada dari satu tempat ke tempat yang lain.

Selain itu, sesetengah alat pemanggang di pasaran tidak mempunyai sistem pencucian abu arang yang baik. Hal ini boleh menyebabkan selepas proses pemanggangan bahan makanan dengan menggunakan pembakar yang sedia ada akan menyebabkan kekotoran pada alat tersebut. Alat pemanggang tersebut juga tiada tempat penyimpanan arang dan alatan lain semasa proses pemanggangan dan memerlukan penjagaan terhadap kawalan angin.

1.3 Objektif Kajian

- i. Mengenalpasti penjimatan masa semasa proses pemanggangan.
- ii. Mengenalpasti tenaga kerja dapat diminimalkan semasa proses pemanggangan.
- iii. Mengenalpasti kapasiti penggunaan arang dapat dikurangkan.

1.4 Kepentingan dan Impak Kajian

Projek inovasi ini adalah satu inisiatif untuk menambahbaikkan alatan yang sedia ada kepada yang lebih efisien dan masakan menjadi lebih sempurna. Alat Pemanggang Automatik Mudah Alih ini lebih sesuai digunakan oleh peniaga-peniaga Industri Kecil dan Sederhana (IKS) supaya dapat memberi manfaat dalam menambahkan hasil pendapatan. Ianya juga dapat memberi peluang kepada usahawan bumiputera dalam memajukan kawasan setempat.

1.5 Skop dan limitasi

Skop ini adalah amat penting dalam menghasilkan kejayaan sesuatu projek inovasi. Alat Pemanggang Automatik Mudah Alih ini tertumpu kepada peniaga-peniaga Industri Kecil dan Sederhana (IKS) dan juga keperluan di rumah jika ada majlis jamuan yang kecil antara ahli keluarga. Walaupun struktur pemanggang ini agak besar, ianya boleh diubah atau dialih dari satu tempat ke tempat yang lain tanpa mengangkatnya. Ini kerana adanya roda-roda yang direka pada tiang tapak bahagian bawah pemanggang. Di samping itu, peralatan ini dilengkapi dengan motor yang boleh mengawal kelajuan pusingan motor.

1.6 Kajian Literatur

Rekabentuk Kejuruteraan dapat ditakrifkan sebagai satu proses dalam menggunakan pelbagai teknik dan prinsip saintifik bagi tujuan mendefinisikan satu alat. Proses yang cukup terperinci supaya ia dapat dibina atau direalisasikan dengan hasil yang sangat memuaskan serta dapat memperbaiki daripada keadaan yang sebelumnya.

Melalui kajian literatur yang telah dibuat, kebanyakan rekabentuk alat pemanggang makanan adalah berbentuk empat segi dan diletakkan secara horizontal. Meskipun begitu, rekabentuk oval serta bulat masih boleh didapati di pasaran walaupun bilangannya adalah sedikit dan terhad. Gambar-gambar di bawah menunjukkan beberapa rekabentuk alat pemanggang yang ada di pasaran.



Rajah 1: Alat Pemanggang Empat Segi



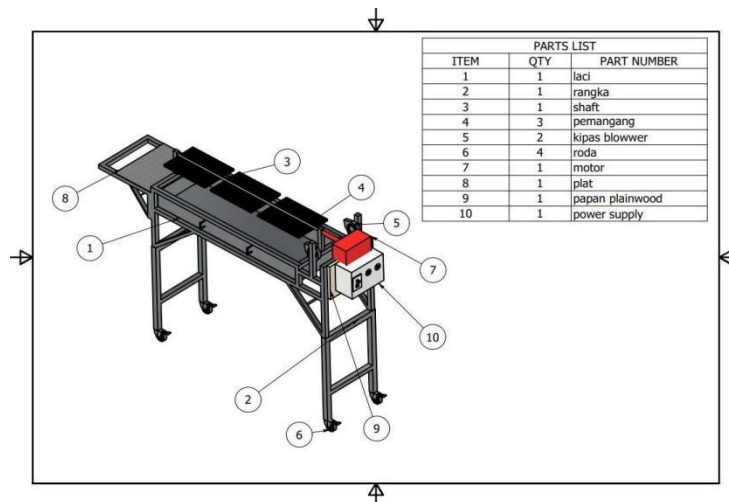
Rajah 2: Alat Pemanggang Bulat atau Oval

1.7 Metodologi

Ianya membincangkan proses kerja yang telah dijalankan tentang pelaksanaan kerja, peralatan dan bahan yang digunakan. Di sini juga dinyatakan tentang penggunaan Alat Pemanggang Automatik Mudah Alih. Ketepatan ukuran merupakan aspek utama yang diambil kira bagi menghasilkan projek inovasi. Komponen yang sesuai dan lengkap pula untuk memastikan projek inovasi ini dapat dilaksanakan dengan baik. Di bawah menunjukkan Carta Alir proses pembuatan serta Lukisan keseluruhan Alat Pemanggang Automatik Mudah Alih.



Rajah 3: Carta Alir Proses Pembuatan Alat Pemanggang Automatik Mudah Alih



Rajah 4: Lukisan Keseluruhan Alat Pemanggang Automatik Mudah Alih

Alat Pemanggang Automatik Mudah Alih ini direka dengan adanya motor sebagai penggerak untuk memusingkan makanan yang hendak dipanggang, kipas peniup untuk mengedarkan angin semasa pemanggaan serta roda dipasang bagi memudahkan pergerakan alatan ini. Tujuan roda ini supaya ianya senang dibawa ke mana-mana serta memudahkan penyimpanannya.

1.8. Analisa Data

Ianya adalah komponen utama dari suatu pengumpulan data dan dijadikan asas dalam pembuatan keputusan. Ia bertujuan untuk menyokong dalam menghasilkan projek inovasi ini dan merangkumi pelbagai teknik semasa digunakan dalam bidang-bidang perdagangan, sains dan sains sosial. Di bawah menunjukkan perbandingan masa pengujian pemanggangan di antara ayam dan ikan. Terdapat 3 jenis pengujian iaitu:

i. Ayam seberat 3 kg digunakan untuk setiap pusingan ujian.

Jadual 1: Perbandingan masa Ujian 1 hingga Ujian 5

No.pusingan ujian	Masa pengoperasian (minit)		
	Mesin Pemanggang Automatik Mudah Alih	Kaedah secara manual	
		Kedai A	Kedai B
1	35	30	33
2	25	32	35
3	23	30	30
4	25	30	32
5	24	34	29
Purata masa	26.4	31.2	31.8

ii. Ikan sebanyak 6 ekor dan seberat 3 kg digunakan untuk setiap pusingan ujian.

Jadual 2: Perbandingan masa Ujian 1 hingga Ujian 5

No.Pusingan ujian	Masa pengoperasian (minit)		
	Mesin Pemanggang Automatik Mudah Alih	Kaedah secara manual	
		Kedai A	Kedai B
1	15	15	15
2	13	15	16
3	15	11	12
4	12	14	12
5	14	15	15
Purata masa	13.8	14	14

iii. Kelajuan motor yang disarankan

Menggunakan kelajuan 30 rpm, iaitu kelajuan minimum untuk pemanggang berjaya digerakkan, masa yang diambil untuk ayam masak direkodkan tetapi ia juga bergantung kepada tahap kepanasan arang.

Jadual 3: Masa yang diambil untuk ayam masak

Masa yang diambil (minit)	Keadaan ayam
5	Sangat mentah
10	Mentah
15	Sederhana
20	Sederhana
25	Kurang masak
30	Masak sempurna

