

INTISARI

Di era sekarang ini, keberadaan robot telah membantu berbagai macam kebutuhan manusia, mulai dari hal yang sederhana sampai hal yang rumit, salah satunya adalah kegiatan memasak. Robot masak merupakan robot yang diperuntukan untuk memasak suatu masakan, baik salah satu proses ataupun keseluruhan proses secara otomatis. Berbagai robot masak telah banyak dikembangkan untuk membuat beragam masakan. Di Indonesia sendiri, salah satu masakan yang populer di masyarakat adalah nasi goreng. Bahan yang mudah didapat serta kemudahan dalam memasak menjadi alasan masakan ini menjadi terkenal.

Dalam penelitian ini, akan dijelaskan mengenai pembuatan dan analisis struktur alat pembuat nasi goreng otomatis berbasis Arduino. Penelitian ini dimulai dengan penentuan spesifikasi alat dan perancangan alat menggunakan Autodesk Inventor 2019. Kemudian dilanjutkan dengan analisis struktur alat tersebut menggunakan metode elemen hingga pada Ansys 19 untuk mendapatkan nilai deformasi maksimal, tegangan von Mises maksimal dan *factor safety*. Langkah terakhir dilakukan proses manufaktur dan *assembly* untuk membuat alat tersebut.

Hasil penelitian ini didapatkan rancangan alat yang terdiri dari rangka, elemen pemanas, pemutar dan pengangkat wajan, pengaduk, kontainer nasi dan bumbu. Dari rancangan tersebut, hasil dari analisis struktur adalah deformasi maksimal bernilai 0,609 mm, tegangan von Mises maksimal bernilai 44,621 MPa dan *safety factor* minimal bernilai 5,6. Rancangan tersebut kemudian dilakukan proses manufaktur dan *assembly* dan alat tersebut dapat dijalankan sesuai fungsinya.

Kata kunci: Robot, Robot Masak, Nasi Goreng, Analisis Struktur, Analisis Elemen Hingga

ABSTRACT

In this era, the existence of robot or automation machine has helped various kinds of human needs, from the simple things to the complex things, one of them is cooking. Cooking robot is robot that aims to make dishes from cooking process, either one of the processes, or the whole process automatically. Various cooking robot have been developed to make various dishes. In Indonesia, one of the most popular dishes in the society is fried rice. Easy to get the ingredients and ease in cooking are the reasons this dish is famous.

In this study, we will explain about the making and structural analysis of Arduino-based automatic fried rice maker. This study begins with determining the specification of machine and designing it using Autodesk Inventor 2019. Then proceed with the structural analysis of the machine by finite element method using Ansys 19 to get maximum deformation, maximum von Mises stress and safety factor. The final step is manufacturing and assembly process to make the machine.

The result of this study is obtaining the design of machine consist of frame, heating element, rotater and lifter wok, stirrer, and rice and seasoning containers. From the design, the result of the structural analysis is the maximum deformation value of 0,609 mm, the maximum von Mises stress value of 44,621 MPa dan the minimum safety factor of 5,6. The design then carried out the manufacturing and assembly process and the machine can be run according to its function.

Keywords: Robot, Cooking Robot, Fried Rice, Structural Analysis, Finite Element Analysis