

ABSTRACT

Indraswara, Aditya 2025. Design and Construction of Safety Hand Grinder Bosch Type 06 Based on Microcontroller, Riau Islands in 2025. Thesis. Tanjungpinang: Department of Electrical Engineering. Faculty of Maritime Engineering and Technology. Raja Ali Haji Maritime University. Supervisor I: Tonny Suhendra, S.T., M.Cs. Supervisor II: Basyaruddin Ismail Harahap, S. Pd., M.T.

This study aims to design and build a safety system on a hand grinder machine to reduce the risk of work accidents, especially in the informal sector. This system utilizes a gyroscope sensor and a TTP223 touch sensor connected to an Arduino Nano microcontroller. The TTP223 sensor functions as an automatic switch that turns off the grinder when no touch is detected, while the gyroscope sensor detects vibrations and abnormal positions during operation. The design process includes hardware and software development, sensor calibration, and laboratory and field trials. The test results show that the system works effectively with an automatic response that can detect dangerous conditions and stop the grinder in a timely manner. This system has been proven to improve work safety and reduce the risk of injury due to unsafe use of hand grinders.

ABSTRAK

Indraswara, Aditya 2025. *Rancang Bangun Safety Gerinda Tangan Bosch Tipe 06 Berbasis Mikrokontroler*, Kepulauan Riau Tahun 2025. Skripsi. Tanjungpinang: jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik dan Teknologi kemaritiman. Universitas Maritim Raja ali Haji. Pembimbing I: Tonny Suhendra, S.T., M.Cs. Pembimbing II: Basyaruddin Ismail Harahap, S. Pd., M.T.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem keselamatan (*safety system*) pada mesin gerinda tangan guna mengurangi risiko kecelakaan kerja, khususnya di sektor informal. Sistem ini memanfaatkan sensor *gyroscope* dan sensor sentuh TTP223 yang terhubung dengan mikrokontroler Arduino Nano. Sensor TTP223 berfungsi sebagai saklar otomatis yang mematikan gerinda saat tidak terdeteksi adanya sentuhan, sedangkan sensor *gyroscope* mendeteksi getaran dan posisi yang tidak normal selama pengoperasian. Proses perancangan meliputi pengembangan *hardware* dan *software*, kalibrasi sensor, serta uji coba laboratorium dan lapangan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem bekerja secara efektif dengan respon otomatis yang dapat mendeteksi kondisi berbahaya dan menghentikan gerinda secara tepat waktu. Sistem ini terbukti dapat meningkatkan keselamatan kerja dan menurunkan risiko cedera akibat penggunaan gerinda tangan secara tidak aman.