

## ABSTRAK

Alfian Wicaksana (01035180002)

### **PERANCANGAN SISTEM *MONITORING* TEMPERATUR *AFTER HEAD* PADA PROSES PEMBUATAN *TREAD* DI MESIN *EXTRUDER* DENGAN MENGGUNAKAN *NODEMCU* BERBASIS *IOT***

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2021).

(xiii + 54 halaman; 39 gambar; 10 tabel; 4 lampiran)

Perkembangan teknologi pada dunia industri memasuki era Industri 4.0. Era ini banyak mengubah sistem proses yang sebelumnya manual menjadi otomatis, namun tetap di bawah pengawasan *user*. *User* dapat *me-monitoring* dan mengontrol seluruh proses kapan pun dan dari mana pun. Melihat kelebihan yang diberikan oleh teknologi tersebut, membuat banyak perusahaan mulai mengaplikasikannya, termasuk PT XYZ. PT XYZ adalah salah satu perusahaan yang bergerak bidang industri manufaktur ban. Di antara tahapan proses di atas terdapat proses *extruding*, yaitu proses pembuatan material ban berupa *tread* dan *sidewall*. Proses di masing-masing bagian tersebut harus mengikuti standar parameter yang berlaku. Memasuki tahun 2020 ini, terdapat penambahan item parameter pada *Manufacturing Technical Standard* (MTS) yang harus diterapkan guna memastikan produk yang dihasilkan berkualitas. Item tersebut berupa memonitor temperatur yang ada di *after head* atau saat produk keluar dari proses *extruder*. Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis membuat suatu sistem *monitoring temperature after head* pada pembuatan *tread* di mesin *extruder*. Sistem ini akan menggunakan *NodeMCU* sebagai otaknya, sensor *thermocouple* tipe K sebagai *input* dan diintegrasikan dengan *database* online sebagai bentuk aplikasi dari *IoT* (*Internet of Things*). Adapun media *monitoring* yang digunakan adalah *smartphone* yang dapat melakukan *setting parameter* dan mengakses data secara *real time*. *Range* nilai *error* sebelum diolah menggunakan regresi linier adalah 0,1% sampai 11,2%. Tetapi setelah dilakukan kalibrasi dengan menggunakan regresi linier, *range* nilai *error* setelah diolah menggunakan proses kalibrasi adalah 0,5% sampai 7,0%.

Kata Kunci : *NodeMCU, Thermocouple Type K, Temperature, IoT, Blynk.*

Referensi : 10 (2012-2018)

## ABSTRACT

Alfian Wicaksana (01035180002)

***AFTER HEAD TEMPERATURE MONITORING SYSTEM DESIGN IN TREAD MAKING PROCESS AT EXTRUDER MACHINE USING NODEMCU BASED ON IOT***

*Thesis, Faculty of Science and Technology (2021).*

*(xiii + 54 pages; 39 pictures; 10 tables; 4 attachments)*

Technological developments in the industrial world enter the Industrial 4.0 era. This era has changed many process systems from manual to automatic, but still under the supervision of the user. Users can monitor and control the entire process anytime and from anywhere. Seeing the advantages provided by this technology, many companies have started to apply it, including PT XYZ. PT XYZ is one of the companies engaged in the tire manufacturing industry. Between the process steps above there is an extruding process, namely the process of making tire materials such as tread and sidewall. The process in each part must follow the applicable parameter standards. Entering 2020, there are additional parameter items on the Manufacturing Technical Standard (MTS) that must be applied to ensure the quality of the product. These items include monitoring the temperature in the after head or when the product exits the extruder process. Based on the above problems, the authors developed a temperature after head monitoring system in making treads on extruder machines. This system will use NodeMCU as its brain, K type thermocouple sensor as input and integrated with online database as a form of application of IoT (Internet of Things). The monitoring media used are smartphones that can set the parameter and access the data's. The measurement results still have an error range of 0,1% to 11,2%, but after performing the calibration with regression method, it reduces the error to 0,5% to 7%.

***Keyword*** : *NodeMCU, K Type Thermocouple, Temperature, IoT, Blynk.*

***Reference*** : 10 (2012-2018)