

ABSTRAK

Salah satu teknologi yang banyak digunakan oleh perusahaan produksi *Silicon Rubber* yaitu mesin *Heat Press*. Mesin *Heat Press* adalah mesin yang bekerja dengan dua unsur utama yaitu panas dan tekanan, yang mana panas tersebut dihasilkan dari heater yang mendapatkan sumber tegangan. Sedangkan tekanan yang didapatkan pada mesin *Heat Press* dihasilkan oleh sistem hidrolik dengan aktuator silinder. Kinerja mesin tersebut dipengaruhi dari viskositas oli, yang mana pada zat cair, peningkatan temperatur mengurangi kohesi molekuler dan ini diwujudkan dengan berkurangnya viskositas fluida. Viskositas ini tergantung pada perubahan suhu, oleh karena itu, gunakan viskositas oli yang tepat terutama yang tidak banyak perubahan dengan suhu diperlukan sekali sistem hidrolik untuk mendapatkan kinerja yang baik.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di PT. Covac Indonesia, temperatur oli tersebut seringkali kurang diperhatikan sehingga apabila terjadi panas yang berlebih akan mengakibatkan kerusakan pada aktuator silinder dan kinerja mesin *heat press* tidak dapat bekerja dengan maksimal. Pada penelitian ini *microcontroller* yang digunakan adalah *Arduino Uno R3 built in ESP8266* yang terhubung dengan aplikasi *Blynk*. Berdasarkan hasil penelitian, perancangan, implementasi, dan pengujian dan analisis yang telah dilakukan, maka penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa *range* suhu yang diijinkan adalah di angka $15^{\circ}C \leq T \leq 50^{\circ}C$ (suhu lebih dari $15^{\circ}C$ dan kurang dari $50^{\circ}C$) untuk dapat melakukan proses produksi. Batas maksimal suhu yaitu diangka 500C ketika suhu melebihi batas maksimal tersebut maka mesin akan mati secara otomatis. Waktu yang dibutuhkan oleh sistem untuk dapat mendeteksi suhu pada mesin *heat press* rata-rata adalah 0.847 detik.

Kata Kunci : *Arduino Uno R3*, Sistem Hidrolik, Suhu Oli, Mesin *Heat Press*, Aplikasi *Blynk*

ABSTACT

One technology that is widely used by Silicon Rubber production companies is the Heat Press machine. Heat Press machine is a machine that works with two main elements, namely heat and pressure, which heat is generated from a heater that gets a voltage source. While the pressure obtained on the Heat Press machine is generated by a hydraulic system with a cylinder actuator. The performance of the engine is influenced by the oil viscosity, which in liquid substances, an increase in temperature reduces molecular cohesion and this is realized by reducing the viscosity of the fluid. This viscosity depends on changes in temperature, therefore, use the right oil viscosity especially those that do not change much with temperature once a hydraulic system is needed to get good performance.

Based on observations made at PT. Covac Indonesia, the oil temperature is often overlooked so that if there is excessive heat it will cause damage to the cylinder actuator and the performance of the heat press machine can not work optimally. In this study the microcontroller used is Arduino Uno R3 built in ESP8266 which is connected to the Blynk application. Based on the results of research, design, implementation, and testing and analysis that has been done, the authors can conclude that the allowable temperature range is in numbers $15^{\circ}C \leq T \leq 50^{\circ}C$ (temperatures over $15^{\circ}C$ and less than $50^{\circ}C$) to be able to carry out the production process. The maximum temperature limit is $50^{\circ}C$ when the temperature exceeds the maximum limit, the engine will automatically shut down. The time needed by the system to be able to detect temperatures at an average heat press machine is 0.847 seconds.

Keywords: Arduino Uno R3, Hydraulic System, Oil Temperature, Heat Press Machine, Blynk Application