

## ABSTRAK

*Hot plate merupakan alat laboratorium Patologi Anatomi yang berfungsi sebagai alat pemeriksaan hispatologi. Hot plate digunakan untuk memisahkan jaringan dari bahan pencetaknya (parafin) dengan cara dipanaskan, sehingga parafin yang tersisa akan mencair dan hanya jaringan yang akan tersisa. Proses pemanasan pada hotplate harus dipastikan kepastian suhu yang presisi sehingga suhu yang dihasilkan stabil. Suhu yang stabil dapat menunjang keberhasilan eksperimen dan reaksi kimia. Penggunaan hot plate sering kali kita menemukan permasalahan yaitu kurang stabilnya suhu diatas permukaan hot plate. Sehingga kinerja hotplate kurang maksimal. Oleh karena itu peneliti membuat penelitian Hot plate menggunakan Metode PID. Penelitian ini bertujuan untuk perancangan alat Desain Kontrol Suhu Metode PID Untuk Meningkatkan Kinerja Hot Plate sehingga penyebaran suhu di alas atau permukaan hot plate dapat merata dan terkontrol. Dengan adanya kontrol PID suhu yang dihasilkan mencapai titik stabil dan memiliki steady state yang minimal (tidak terlalu jauh dari nilai set point yang diinginkan). Prosedur untuk mencapai tujuan ini adalah dengan memanfaatkan sensor DS18B20 sebagai sensor suhu yang hasil keluarannya akan diproses melalui mikrokontroller dengan menggunakan Metode PID sehingga didapat suhu di atas permukaan Hot plate stabil. Hasil penelitian diperoleh bahwa dengan menggunakan sistem kontrol PID (Proportional – Integral – Derivative) yaitu didapatkan error pada pada suhu 40°C sebesar 0,34%, sedangkan pada suhu 60°C nilai error sebesar 0,32%. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa modul laik digunakan dan dapat membantu pelayanan pemeriksaan hispatologi lebih aman dan efisien.*

---

***Kata Kunci : Hot Pate, suhu, Metode PID***

## ABSTRACT

*The hot plate is an anatomical pathology laboratory tool that functions as a hispathological examination tool. A hot plate is used to separate the tissue from the printing material (paraffin) by heating it, so that the remaining paraffin will melt and only the tissue will remain. The heating process on the hotplate must ensure precise temperature certainty so that the resulting temperature is stable. A stable temperature can support the success of experiments and chemical reactions. When using hot plates, we often encounter problems, namely the lack of stability in the temperature above the surface of the hot plate. So the hotplate performance is less than optimal. Therefore, researchers conducted hot plate research using the PID method. This research aims to design a PID Method Temperature Control Design tool to Improve Hot Plate Performance so that the temperature distribution on the base or surface of the hot plate can be even and controlled. With PID control, the resulting temperature reaches a stable point and has a minimum steady state (not too far from the desired set point value). The procedure to achieve this goal is to utilize the DS18B20 sensor as a temperature sensor whose output will be processed via a microcontroller using the PID method so that the temperature above the hot plate surface is stable. The results of the research showed that by using the PID (Proportional - Integral - Derivative) control system, the error was obtained at a temperature of 400C of 0.34%, while at a temperature of 600C the error value was 0.32%. So, it can be concluded that the module is suitable for use and can help make hispathology examination services safer and more efficient.*

---

---

**Keywords:** Hot Pate, temperature, PID method