

ABSTRAK

Teknologi 3D *printing* telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir, menawarkan potensi besar untuk manufaktur dan *prototyping*. Namun, salah satu tantangan utama dalam 3D *printing* adalah masalah getaran yang dapat menyebabkan hasil cetak yang tidak berkualitas. Getaran ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti pengaturan motor, struktur *printer*, dan jenis bahan filamen yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas hasil cetak 3D *printer* dengan menggunakan sistem kendali *Firmware Klipper*. Oleh karena itu Penulis mengusulkan "Penerapan *Klipper Firmware* Pada Mesin 3D *Printer* Untuk Meningkatkan Hasil Cetak". *Firmware Klipper* adalah sistem kendali *open-source* yang dirancang untuk meningkatkan kinerja dan presisi 3D *printer*. Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan sistem kendali *Firmware Klipper* pada 3D *printer* yang sebelumnya mengalami masalah getaran. Kualitas hasil cetak sebelum dan sesudah penerapan *Firmware Klipper* dibandingkan untuk mengevaluasi efektivitas sistem kendali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem kendali *Firmware Klipper* secara signifikan meningkatkan kualitas hasil cetak 3D *printer*. Getaran *printer* berkurang secara signifikan, dan hasil cetak menjadi lebih halus dan presisi. Sistem kendali *Firmware Klipper* terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas hasil cetak 3D *printer*. Sistem ini dapat menjadi solusi yang bermanfaat bagi pengguna 3D *printer* yang ingin meningkatkan kualitas hasil cetak mereka.

Kata Kunci: 3D *printing*, getaran, kualitas hasil cetak, *Firmware Klipper*, sistem kendali

ABSTRACT

3D printing technology has rapidly evolved in recent years, offering immense potential for manufacturing and prototyping. However, one of the primary challenges in 3D printing is the issue of vibrations that can lead to substandard print quality. These vibrations can stem from various factors, including motor settings, printer structure, and the type of filament material used. This research aims to enhance the quality of 3D printed outputs by employing the Klipper Firmware control system. Klipper Firmware is an open-source control system designed to improve the performance and precision of 3D printers. The research was conducted by implementing the Klipper Firmware control system on a 3D printer that previously experienced vibration issues. The print quality before and after Klipper Firmware implementation was compared to evaluate the control system's effectiveness. The research findings demonstrate that implementing the Klipper Firmware control system significantly improves the quality of 3D printed outputs. Printer vibrations were considerably reduced, and the prints became smoother and more precise. Klipper Firmware control system proves effective in enhancing the quality of 3D printed outputs. This system can be a valuable solution for 3D printer users seeking to improve their print quality.

Keywords: 3D printing, vibrations, print quality, Klipper Firmware, control system