

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian “Optimasi Parameter Proses 3D *Printing Fused Deposition Modeling* (FDM) Terhadap Akurasi Dimensi Pada Material *Polyvinlyl Butyrate* (PVB) Menggunakan Metode Taguchi” didapatkan kesimpulan penelitian sebagai berikut :

1. Kombinasi parameter proses 3D *Printing FDM* yang optimal untuk menghasilkan akurasi dimensi yang mendekati spesifikasi ukuran dimensi x yaitu *nozzle temperature* 205°C, *layer height* 0.15 mm, *infill density* 80%, dan *print speed* 30 mm/s. Kombinasi parameter proses optimal untuk dimensi y yaitu *nozzle temperature* 195°C, *layer height* 0.15 mm, *infill density* 80%, dan *print speed* 50 mm/s. Kombinasi parameter proses cetak yang optimal untuk dimensi z yaitu *nozzle temperature* 200°C, *layer height* 0.20 mm, *infill density* 80%, dan *print speed* 30 mm/s. Hasil kombinasi parameter proses optimal menghasilkan selisih yang lebih kecil dari pada nilai toleransi ($< 0,2$ mm) dan hasil perbandingan dengan nilai prediksi taguchi memiliki nilai penyimpangan yang masih ada pada batas toleransi. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil optimasi menggunakan metode taguchi mampu menghasilkan dimensi yang mendekati spesifikasi dimensi desain yang diinginkan dengan variasi yang lebih rendah.
2. Parameter proses yang berpengaruh secara signifikan pada dimensi x, y, dan z yaitu :
 - a. Pada dimensi x parameter proses *print speed* memiliki persen kontribusi paling besar dibandingkan parameter proses lainnya yaitu sebesar 42.57%. Sedangkan untuk tingkat signifikansi pada keempat parameter proses menunjukkan bahwa keempat parameter tersebut tidak berpengaruh secara signifikan terhadap respon akurasi dimensi x.

- b. Pada dimensi y parameter proses yang berpengaruh paling signifikan ialah parameter proses *nozzle temperature* dengan persen kontribusi sebesar 64,07%.
- c. Pada dimensi z parameter proses yang berpengaruh paling signifikan ialah parameter proses *layer height* dan *print speed*, dengan persen kontribusi *layer height* sebesar 64.31% dan *print speed* sebesar 26.93%.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang dapat diberikan peneliti untuk dijadikan pertimbangan oleh penelitian selanjutnya, yaitu :

1. Penelitian selanjutnya dapat melanjutkan penelitian dengan menambahkan kombinasi parameter proses yang lebih banyak atau menambahkan variasi level untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal dan lebih akurat.
2. Metode optimasi yang digunakan dapat menggunakan metode lainnya agar dapat dikembangkan.
3. Penelitian dapat dikembangkan dengan menguji karakteristik material untuk respon selain akurasi dimensi, atau menganalisis aspek waktu produksi dan biaya untuk mendukung kebutuhan industri.