

BAB V

PENUTUP

Berdasarkan dari penelitian tentang optimasi parameter proses produk 3D *printing* terhadap respon akurasi dimensi dan kekuatan tarik untuk material PLA menggunakan metode taguchi diperoleh beberapa hasil yang merupakan jawaban dari tujuan penelitian ini.

5.1. Kesimpulan

1. Parameter proses paling berpengaruh terhadap respon akurasi dimensi produk 3D *printing* PLA berbeda-beda pada ke empat dimensi, tetapi didominasi oleh *nozzle temperature* dengan rata-rata kontribusi sebesar 40 %.
2. Parameter proses paling berpengaruh terhadap respon kekuatan tarik untuk produk 3D *printing* PLA adalah *infill density* dengan kontribusi sebesar 40.78% dan diikuti oleh *nozzle temperature* dengan nilai kontribusi sebesar 14.17%.
3. Kombinasi level parameter proses paling optimum pada respon akurasi dimensi memiliki hasil yang berbeda-beda untuk ke empat dimensi. Sedangkan untuk respon kekuatan tarik adalah 215 °C pada *nozzle temperature*, 0.35 mm pada *extrusion width*, 75% pada *infill density*, dan *honeycomb* pada *infill pattern*.
4. Kombinasi level parameter optimum untuk respon kekuatan tarik yang dihasilkan menggunakan metode taguchi pada eksperimen konfirmasi terbukti dapat memperbaiki kekuatan pada produk 3D *printing* dimana memiliki nilai tegangan tarik sebesar 30.52 MPa yang memenuhi *confidence interval* (CI) 95% dengan variasi antar replikasi yang lebih kecil.

5.2. Saran

Setelah dilakukan penelitian optimasi parameter proses produk 3D *printing* terhadap respon akurasi dimensi dan kekuatan tarik untuk material PLA menggunakan metode taguchi, maka saran yang diberikan untuk penelitian selanjutnya adalah:

1. Parameter proses kecepatan cetak berpengaruh pada besar kecilnya nilai ekstrusi yang akan berpengaruh pada konsistensi lebar dan tebal ekstrusi yang mungkin akan berpengaruh pada dimensi produk, sehingga penelitian tentang parameter kecepatan 3D *printing* perlu dilakukan.
2. Penggunaan *brim* dan *skirt* dalam proses cetak dapat memperbaiki produk ketika kualitas filamen yang digunakan kurang baik, untuk itu disarankan untuk menambahkan *brim* dan *skirt* pada proses *slicing*.
3. Parameter proses *flow rate* adalah kecepatan aliran dari filamen menuju ke *nozzle* yang dilakukan oleh motor dan *bowden*, sehingga memiliki peran penting dalam mengatur laju ekstrusi, untuk itu penelitian tentang nilai *flow rate* pada 3D-*printing* yang optimal perlu dilakukan.
4. Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan bahan filamen yang berbeda sehingga dapat diketahui komparasi antara bahan PLA dan bahan filamen lain.