

ABSTRAK

3D printing adalah printer pengolah file digital dalam bentuk cetakan. Salah satu keungtungan 3D printing untuk membuat *prototype* dengan waktu yang sangat singkat. 3D *printing* menjadi alat penting yang dibutuhkan dalam dunia industri untuk mempercepat proses pembuatan *prototype*. Namun industri di Indonesia masih belum banyak menggunakan teknologi canggih tersebut dikarenakan harga relatif mahal di pasar berkisar antara Rp. 2.000.000 – Rp. 85.000.000. Penelitian ini bertujuan memperoleh rancangan konstruksi mesin 3D printing, serta hasil pengujian yang dilakukan printer. Prototipe adalah model awal atau versi percobaan dari suatu produk, sistem, atau konsep yang digunakan untuk menguji ide, desain, atau fungsi sebelum versi *final* diproduksi. Prototipe sering kali digunakan dalam berbagai bidang seperti pengembangan produk, rekayasa perangkat lunak, desain industri, dan arsitektur. Metoda perancangan dilakukan menggunakan VDI 2222 untuk pengembangan produk dengan pendekatan yang terstruktur dan rasional. Metode VDI 2222 memiliki 4 tahapan yaitu merencanakan, mengkonsep, merancang, dan desain detail. Hasil data pengujian printer 3 dimensi menunjukkan bahwa akurasi dimensi cetak 3D printer dapat dipengaruhi oleh ukuran model. Model kecil menunjukkan perbedaan dimensi yang lebih besar daripada model sedang dan besar. Perbedaan dimensi cetak dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti kalibrasi 3D printer yang tidak tepat, penggunaan material cetak yang tidak sesuai, atau pengaturan parameter cetak yang tidak optimal.

Kata Kunci : *Prototype, 3D Printing, rancangan, VDI 2222.*