

REDESAIN COVER MESIN 3D PRINTING TYPE C.02 DI PT. CENTRA TEKNOLOGI INDONESIA YOGYAKARTA

Miftahur Ridwan¹, Tofik Hidayat²

¹Mahasiswa Teknik Industri Universitas Pancasakti Tegal

²Dosen Teknik Industri Universitas Pancasakti Tegal

email : ¹miftahurr59@gmail.com

Abstrak

3D printing merupakan salah satu terobosan dunia industri terbaru, mesin 3D printing yang berbasis menggunakan teknologi robotik yang mampu mengerjakan berbagai kebutuhan manusia tanpa harus ada operator yang mengerjakan dari awal sampai akhir barang jadi. PT. Centra Teknologi Indonesia merupakan salah satu perusahaan jasa dan distributor mesin 3D printing. Cover mesin 3D printing hendaknya dapat membantu dalam proses perakitan dan perbaikan mesin, cover mesin yang awalnya berada pada sela-sela kerangka mesin dimana saat kita ingin melepasnya (cover) kita harus melepas kerangka yang ada dikanan maupun kirinya, hal tersebut dapat membuat kesulitan dalam lama waktu yang dibutuhkan. Alternatif untuk penempatan cover mesin tersebut adalah berada diluar kerangka mesin, jika cover berada di sisi luar kerangka mesin makan akan dapat mempermudah perakitan maupun perbaikan.

Kata Kunci: Mesin 3D Printing, Desain Cover Mesin 3D Printing, 3D Printing.

1. PENDAHULUAN

Semakin majunya ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, persaingan di dalam dunia usaha menunjukkan peningkatan yang sangat pesat. Ditandai dengan munculnya perusahaan-perusahaan baru yang sejenis dengan produknya yang inovatif dan berkualitas. Salah satunya adalah teknologi mesin 3d printing, 3d printing merupakan proses membuat objek padat berbentuk 3 dimensi, objek yang dibuat pun bermacam-macam mulai dari alat kesehatan, patung hewan dan lain-lain tergantung dari permintaan konsumen, pembuatan 3d printing tentunya dengan mesin-mesin canggih dan berbasis dengan robotik, perbedaanya dengan mesin lain hanya karna mesin 3d printing terdiri dari komponen-komponen listrik dan hanya beberapa bagian saja yang menggunakan part berbahan besi maupun aluminium. (Tribowo, S. 2015).

Pembaruan desain merupakan konsep atau perencanaan awal dalam pembuatan objek, objek disini diartikan sebagai mesin 3d printing, proses desain baru pada umumnya didapat dari kekurangan disain lama sehingga diharapkan disain mesin 3d printing baru dapat menambah nilai lebih dari mesin 3d printing yang baru. Kekurangan dalam desain mesin lama salah satunya ada pada cover atau sampul mesin, cover atau sampul mesin setidaknya memudahkan seorang operator atau teknisi dalam hal perbaikan maupun perakitannya. (Sachri, A.2000).

Dengan demikian maka desain mesin 3d printing dirancang harus memudahkan operator mesin dalam memproduksi hasil 3d printing, dan juga didisain untuk memudahkan dalam proses perakitan mesin (*Assembly*) dan juga untuk proses perbaikan maupun perawatannya, sebuah mesin didisain sebaik, semudah, senyaman mungkin. Pembaruan desain mesin 3d print dikembangkan berdasarkan kekurangan – kekurangan pada mesin 3d print yang lama, hal ini bermaksud untuk agar mesin 3d print lebih memudahkan konsumen untuk mengopersikan mesin tersebut,

mengoperasionalkan bukan hanya untuk menjalankan atau proses produksi melainkan konsumen tersebut juga dapat memasang atau merakit mesin, dalam hal perakitan tentunya cover sebagai bahan pertumbuhan awal untuk proses perakitan mesin atau pemasangan komponen mesin. (Ladjamudin, B. 2005).

Penempatan cover mesin yang baik adalah dimana cover tersebut tidak terlalu mengganggu pada proses - proses lainnya, entah itu saat perbaikan atau perakitan, maka dari itu penempatan yang baik dan benar harus benar – benar diperhitungkan oleh desainer mesin tersebut. (Ladjamudin, B. 2005).

2. METODOLOGI

Metode dalam penelitian ini menggunakan metode tanya jawab terhadap narasumber yaitu pihak perusahaan yang meliputi berbagai bidang di perusahaan tersebut, antara lain Direktur teknologi, Devisi Proyek, Devisi R&D and Design dan Devisi Produksi. Informasi – informasi yang diberikan narasumber sebagai bahan acuan dalam pembuatan penelitian ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. Centra Teknologi Indonesia merupakan perusahaan di bidang jasa dan distribusi mesin 3D printing, salah satu jenis mesin yang di produksi oleh perusahaan tersebut ialah mesin 3D printing berjenis C.02.

Mesin yang cara kerjanya di kategorikan sebagai mesin direct, dimana cara kerjanya ialah memanaskan filament ke dalam ruang pemanas yang selanjutnya di salurkan ke nozzle sebagai keluaran dari filament yang sudah di cairkan. Filament merupakan bahan berjenis plastik yang mampu mencair saat di panaskan dengan suhu pemanas mesin 200° C.

3.1 Desain Mesin Lama

Berikut ini merupakan desain mesin 3D printing lama yang masih digunakan di perusahaan :

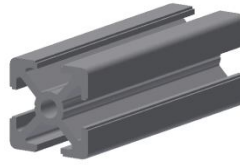


Gambar 1 Desain Mesin Lama

Kekurangan pada desain mesin lama terdapat pada penempatan covernya, penempatan cover pada desain mesin lama masih berada pada sela – sela kerangka mesin, kerangka mesin yang menggunakan bahan dasar Aluminium Profil yang memiliki sela di setiap sisinya (lihat gambar 3.2 Aluminium Profil) yang di alih fungsikan sebagai tempat atau rumah untuk cover mesin, dalam tahap pemasangan cover memiliki beberapa kendala karna kerangka yang awalnya sudah menyatu harus dilepas disalah satu sisinya agar cover dapat masuk pada sela – sela kerangka.

Pada saat pemasangan cover pada sela – sela bagian kerangka atau aluminium profil juga harus memperhatikan jenis atau bahan cover, jenis atau bahan cover di sini menggunakan akrilik, akrilik di pilih sebagai karena mudah di peroleh, mudah untuk penggunaan dan mudah pemotongan, namun akrilik yang hanya bertebalkan 2,5 mm ini mempunyai kekurangan saat

pemasangan di dalam kerangka, bahan akrilik yang mudah patah menjadikan akrilik rentan saat pemasukan atau pemasangan pada sela – sela kerangka.



Gambar 2. Aluminium Profil

Aluminium profil sebagai bahan dasar utama dalam mesin 3D printing, karena aluminium profil berfungsi sebagai kerangka mesin.

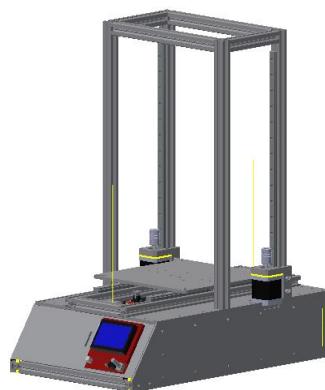
Tabel 1. Kekurangan dan kelebihan mesin lama

Nomor	Kekurangan	Kelebihan
1.	Pemasangan cover lebih sulit	Cover lebih tahan lama saat mesin beroperasi
2.	Memakan waktu lama saat pemasangan cover	Mengurangi komponen tambahan saat cover sela kerangka
3.	Membutuhkan lebih dari 1 karyawan untuk memasang cover	-

Tabel diatas dapat diuraikan sebagai kekurangan dan kelabihan dari desain mesin 3D printing lama, dimana cover berpengaruh besar dalam perakitan dan pebaikan, oleh sebab itu maka perlu adanya perbaikan dari cover yang yang lama.

3.2 Usulan Desain Mesin Baru

Dari hasil penjelasan diatas yang merupakan penjelasan tentang kekurangan dan kelebihan mesin 3d printing lama, maka berikut ini merupakan usulan desain mesin 3d printing baru :



Gambar 3. Usulan Desain Mesin baru

Gambar diatas merupakan usulan Desain cover mesin terbaru dimana cover berada pada luar kerangka mesin sehingga untuk proses perakitan, pemasangan dapat mempermudah dan tidak harus melepas beberapa sisi kerangka. Dengan penempatan cover diluar kerangka mesin juga membantu mengurangi tingkat kerusakan pada bahan cover mesin. Namun ada penambahan kerangka dan bahan cover dibagian depan fungsinya untuk mempermudah dalam pemasangan layar

lcd dan cover, layar lcd harus bisa dilihat dari atas supaya mempermudah untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan dalam mencetak hasil 3D printing.

Tabel 2. Kekurangan dan kelebihan usulan desain mesin baru

Nomor	Kekurangan	Kelebihan
1.	Cover lebih lebar	Mudah saat pemasangan dan pelepasan cover
2.	Terdapat penambahan part	Mudah melihat tampilan dari LCD
3.	-	Satu orang karyawan dapat memasang cover
4.	-	Kerangka tidak terlihat dari luar sehingga terlihat rapih

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penjelasan dan pembahasan di atas, maka kesimpulan yang dapat di peroleh dalam penjelasan dan pembahasan diatas ialah :

1. Kekurangan dari desain mesin lama ialah saat pemasangan dan perakitan cover yang membutuhkan waktu banyak, karena harus membongkar ulang kerangka untuk dapat memasukan cover atau akrilik ke dalam sela – sela kerangka. Dalam pengerjaanya juga membutuhkan 2 orang pekerja untuk pemasangan covernya.
2. Tingkatan yang memudahkan untuk pemasangan dan perakitan mesin ialah menggunakan desain mesin usulan baru, karena cover berada pada luar kerangka atau aluminium profil, sehingga pemasangannya pun lebih mudah dan tanpa harus membongkar kerangka mesin.

DAFTARPUSTAKA

- Ladjamudin, B.2005.“**Pengertian Perancangan**” Buku : Analisis dan Desain Sistem Informasi. Jakarta
- Tribowo, S.2015.“**Mengenal 3D Printing, Book Category Mesin dan CNC**”. PPPPTK BOE. Malang.
- Sachri, A.2000.“**Pengantar Tinjauan Desain**”. Edisi Pertama. ITB. Bandung.