

PROTOTYPE MESIN CETAK SPON

Mengapa diciptakan mesin cetak spon bagi UKM Mainan Anak di Karanganyar Welahan Jepara ?



Sistem Produksi

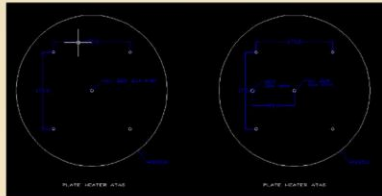
Masih menggunakan tenaga manusia dan kreasi pengrajin sehingga dibutuhkan peningkatan peralatan untuk efektivitas produksi.

Jenis Barang Hasil Produksi

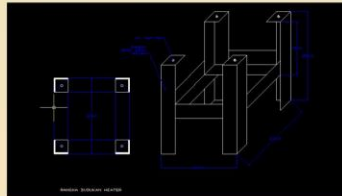
Karena masih menggunakan mesin manual jenis produk mengikuti kreasi pengrajin, dan dipengaruhi oleh lingkungan pesisir setempat, sehingga jumlah produksi menyesuaikan kemampuan atau tenaga pekerja, dan belum memiliki standarisasi mutu mainan yang baik untuk kategori mainan tradisional.

Bagaimana di zaman revolusi industry 4.0 masih terdapat UKM yang membutuhkan sentuhan teknologi untuk memperbaiki kondisi ekonomi nasional. Maka dirancanglah mesin pencetak spon untuk membantu para pengrajin mainan anak tradisional.

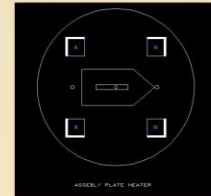
Bagaimana mendesain Mesin Pemanas Spon ?



Wajan Pemanas



Tatakan Pemanas



ASSEMBLY PLATE HEATER

Apa saja Kebutuhan Alat dan Bahan Mesin Pemanas Spon?

1. Plat stainles ukuran tebal 2 mm. Diameter luar 335 mm sebanyak 2 pc.
2. Rangka siku 40 mm × 40 mm
3. Ukuran rangka 214 mm × 214 mm
4. Tinggi rangka 250 mm
5. Pemanas elektrik menggunakan pemanas nikelin 200 watt
6. Kontrol pemanas model elektrik pengatur tegangan
7. Selang asbes anti panas
8. Lapisan isolator panas
9. Baut versing metris 5
10. Kabel isi 2 dan stopkontak secukupnya

Ikuti Langkah berikut untuk Merakit Mesin Pemanas Spon !

1. Plat steanles dipotong sesuai dengan ukuran yang telah tersedia.
2. Plat pemanas atas di bor versing 5 tempat.
3. Plat pemanas bawah di bor 6 tempat, satu lubang untuk aliran kabel.
4. Heater elemen diletakkan antara dua plat atas dan bawah, kemudian disatukan dengan baut versing m5 untuk menjaga kerataan permukaan.
5. Plat atas dan plat bawah disatukan untuk dipasang di rangka besi ukuran 214 mm × 214 mm dan tinggi 250 mm dibautkan dan juga diberi isolator pemanas agar pemanasan tidak melebar ke tempat lain.
6. Kontrol suplai listrik dibaut pada rangka. Kabel suplai menggunakan stopkontak. Dan kabel output dari kontrol disambungkan dengan menggunakan terminal yang sebelumnya dipasang selongsong anti panas (selang asbes)

Inilah Wujud Mesin Pemanas Spon yang Berhasil Dirakit

Mesin ini bekerja dengan system



1. Sambungkan stopkontak ke aliran listrik.
2. Listrik PLN 220v masuk ke pengontrol voltase untuk disalurkan ke elemen pemanas yang ada di antara plat pemanas
3. Pengatur voltase dilengkapi dengan potensiometer untuk mendapatkan suplai ke elemen heater sesuai dengan kebutuhan panas yang dibutuhkan.
4. Tunggu beberapa menit untuk checking panas yang ditimbulkan.
5. Atur panas pemanas dengan memutar potensiometer.
6. Setelah panas dirasa cukup, letakkan material (spon) diatas pemanas.
7. Bila spon sudah terlihat lemas, spon bias digunakan ke mesin pencetak spon

Setelah spon panas dan siap untuk dicetak maka rangkaian kerja berikutnya adalah spon masuk pada mesin pencetak spon

Bagaimana mendesain Mesin Pemanas Spon

Merakit Mesain Pencetak Spon ini dibutuhkan alat dan bahan

- | | |
|---|--|
| 1. Cetakan (Dies/Molding) satu set atas-bawah. | 12. Bearing press nomor 6201 sebanyak 1 buah. |
| 2. Rangka besi siku ukuran 50 mm × 50 mm. | 13. Dudukan bearing press as diameter 40 mm panjang 70 mm sebanyak 1 buah. |
| 3. Plat besi tatakan bawah ukuran 300 mm × 400 mm dan tebal 8/10 mm. | 14. Baut bearing press m12 panjang 40 mm sebanyak 1 buah. |
| 4. Plat besi tatakan atas ukuran 300 mm × 300 mm dan tebal 8/10 mm. | 15. As guide diameter 10 mm × 120 mm sebanyak 2 buah plus mur. |
| 5. Plat penekan ukuran 300 mm × 300 mm dan tebal 8/10 mm. | 16. Rangka as eksentrik sebanyak 2 buah. |
| 6. Spring penekan diameter luar 16 mm, panjang 30 mm sebanyak 4 buah. | 17. Rangka dudukan guide dan spring pengembalian penekan. |
| 7. Baut m8 panjang 60 mm sebanyak 4 buah. | 18. Guide as penekan bahan teflon 1 buah. |
| 8. As pengengkol 12 mm panjang 500 mm. | 19. Guide plat penekan bahan teflon 2 buah. |
| 9. Cam Eksentrik diameter 140 mm tebal 40 mm. | 20. Pillow blok bearing FY504 sebanyak 2 buah. |
| 10. As eksentrik diameter 20 mm panjang 500 mm. | 21. Baut m6 × 15 mm sebanyak 20 buah. |
| 11. As penekan 25 mm × 300 mm. | 22. Baut m10 × 30 mm sebanyak 20 buah |

Proses Perakitan Mesin Pencetak Spon mengikuti Prosedur di bawah ini :



1. Buat rangka utama ukuran 300 mm × 300 mm dengan tinggi 150 mm
2. Plat tatakan bawah di bur tap m6 untuk tempat pengikatan daes (cetakan bagian bawah).
3. Plat tatakan atas di bur tap m6 untuk tempat pengikatan daes (cetakan bagian atas), bur tap untuk plat dudukan spring sebanyak 4 tempat
4. Plat penekan di bur dengan diameter 9 mm sebanyak 4 tempat sebagai tempat baut spring, selanjutnya di bor center diameter 8 mm untuk pemegang as penekan, bur tap m10 untuk guide penekan agar turunnya bisa lurus (center).
5. As penekan dengan kedua ujungnya dibur tap m8 sedalam 30 mm.
6. As penekan diasembling dengan plat penekan dan dudukan bearing penekan dengan cara dibaut m8.
7. As eksentrik dipasangkan pada rangka samping yang sudah dipasang pillow blok.
8. As engkol dipasang.
9. Rangka dudukan guide dipasangkan pada guide samping kanan dan kiri untuk menjaga gerak naik turun cetakan agar tetap center.
10. Cetakan atas dipasang baut spring dan spring sebanyak 4 buah.
11. Per tarik dipasang pada rangka guide dan plat penekan.

KELEBIHAN DAN KELEMAHAN MESIN INI MENCAKUP

Mesin pencetak spon sebenarnya belum dapat dikatakan sebagai mesin karena penggerak utamanya masih tenaga manusia sehingga lebih tepat disebut alat bantu cetak yang mempermudah pekerjaan pengrajin sehingga menjadi lebih ringan dan lebih mudah serta efisien.

Adapun kelebihanannya adalah sebagai berikut :

1. Pemanas listrik untuk memanaskan bahan baku spon dapat diatur sesuai dengan temperatur yang diinginkan.
2. Bahan baku dicetak dengan mesin cetak mekanis untuk dipress dengan tekanan yang bisa mengunci langkah press cetak sehingga lama pencetakan bisa disesuaikan.
3. Mesin yang digunakan dapat meringankan pekerjaan yang dilakukan pengrajin sehingga pengrajin tidak lagi melakukan kegiatan yang ekstra dan ekstrem
4. Mesin dapat digunakan dengan mudah diantaranya bahan baku dapat dipanaskan dengan temperatur yang dapat disetting dengan tingkat kecakapan serta pengepresan dilakukan dengan menarik tuas pengepres yang selanjutnya akan mengepres dan mengunci. Gerakan pengepresan dapat dilakukan oleh per pengepres sehingga hasil relatif standar satu dengan yang lainnya. Tangan tidak perlu menekan terus.
5. Lebih efisien sebab penggunaan mesin pencetak dan pemanas spon dapat dilakukan secara bersamaan.
6. Temperatur dapat dinaikkan untuk mendapatkan kapasitas yang tinggi.

Adapun kekurangannya :

1. Penggerak mesin cetak belum memakai listrik masih memakai tenaga manusia.
2. Bagaian pengepresan kurang licin.