**RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK BERAS ANALOG DENGAN MENGGUNAKAN *HEAT EXTRUDER SINGLE SCREW PRESS***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **TUGAS AKHIR** |  |

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Sidang Tugas Akhir*

**Oleh :**

**Ardi Hilmawan**

**083020020**



**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS PASUNDAN**

**BANDUNG**

**2014**

**RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK BERAS ANALOG DENGAN MENGGUNAKAN *HEAT EXTRUDER SINGLE SCREW PRESS***

**Oleh :**

**Ardi Hilmawan**

**083020020**

**Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :**

|  |  |
| --- | --- |
| **Pembimbing Utama****(Dr. Ir. Yusman Taufik, MP)** | **Pembimbing Pendamping****(Ir. Harvelly., MS)** |

**KATA PENGANTAR**

****

 Segala puji dan syukur penulis panjatkan Allah SWT, karena dengan limpahan Rahmat-Nya penulis mendapat kekuatan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, yang berjudul:

“RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK BERAS ANALOG DENGAN MENGGUNAKAN *HEAT EXTRUDER SINGLE SCREW PRESS*”

 Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, tidak mungkin terwujud tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini tidak lupa penulis menghaturkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Yusman Taufik, MP., selaku pembimbing utama yang bersedia memberikan bimbingan dan saran kepada penulis.
2. Ir. Harvelly, MS., selaku pembimbing pendamping yang bersedia memberikan bimbingan dan saran kepada penulis.
3. Dr. Ir. Yusep Ikrawan, M. ENG., selaku penguji yang sudah memberikan masukan dan saran kepada penulis dalam menulis laporan ini.
4. Ir. Ela Turmala S, MP, selaku koordinator Tugas Akhir yang telah bersedia memberikan saran kepada penulis.
5. Keluarga besar tercinta Bapak Wawan Sofyan dan Ibu Mien Aidiningsih, Ariecha Liesdianingsih kakak tersayang terima kasih atas do’a, perhatian yang selalu memberikan do’a, semangat dan kasih sayangnya.
6. David, Gerry, Toyib, Prima, Hilmi, Dindin, Jepri, Yoga, Randi, Rukman, Oeky, Dave Sulis dan anggota FCDS lainnya yang telah menjadi motivasi penulis dalam menjalanka nserta menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Teman-teman angkatan 2008, terima kasih atas dukungannya dan selalu semangat dalam menjalankan kewajibannya.
8. Teman-teman seperjuangan yang mungkin tidak tersebutkan semuanya ynag juga mendukung dan membantu penulis menulis laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan yang dibuat ini tidaklah sempurna. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun untuk memperbaiki semua kekurangan yang ada pada Laporan Tugas Akhir ini. Penulis berharap semoga uraian sederhana yang dituangkan dalam tugas akhir ini bermanfaat bagi penulis khususnya serta bagi pembaca pada umumnya.

 Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang telah diberikan dan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan khususnya mahasisa Teknologi Pangan.

**DAFTAR ISI**

##### Halaman

# KATA PENGANTAR **i**

# DAFTAR ISI  **iii**

# DAFTAR TABEL  **v**

# DAFTAR GAMBAR  **vi**

**DAFTAR LAMPIRAN**  **vii**

###### **IPENDAHULUAN 1**

1.1. Latar Belakang Penelitian 1

1.2. Identifikasi Masalah 4

1.3.Tujuan Penelitian 4

1.4.Manfaat Penelitian 4

1.5.Kerangka Pemikiran 4

1.6.Hipotesis Penelitian 7

1.7. Waktu dan Tempat Penelitian 7

**II TINJAUAN PUSTAKA** 8

2.1. Beras Analog 8

2.2. Mesin Pencetak Beras Analog Dengan Prinsip *Screw Press* 10

2.3. Bahan Konstruksi Mesin 13

2.3.1. *Stainless Steel*  13

2.4. Rangkaian Ekstruder 15

2.4.1. Motor Ac 19

2.4.2. Ulir Tunggal 19

2.4.3. Gear dan Rantai 21

**III BAHAN DAN METODE PENELITIAN** 24

3.1. Bahan yang Digunakan 24

3.2. Alat yang Digunakan 24

3.3. Metode Penelitian 24

3.3.1. Survey Lapangan 24

3.3.2. Sketsa Design atau Gambar Mesin yang Dirancang 25

3.3.3. Pembuatan Mesin 27

3.3.4. Proses Perakitan Mesin 27

3.3.5. Pengujian 27

3.3.6. Hasil 27

**IV HASIL DAN PEMBAHASAN 41**

4.1. Hasil 41

4.1.1 Spesifikasi Mesin Pencetak Beras Analog 41

4.1.2 Komponen Mesin Pencetak Beras Analog 44

4.1.2.1 Rangka 44

4.1.2.2 *Single screw* 44

4.1.2.3 Motor AC 45

4.1.2.4 *Dye* 45

4.1.2.6 Pisau 46

4.1.2.7 *Gearbox* *reduction* 46

4.1.3 Hasil Pengujian 47

4.2. Pembahasan 48

**V KESIMPULAN DAN SARAN 53**

5.1. Kesimpulan 53

5.2. Saran 53

**DAFTAR PUSTAKA** 56

**LAMPIRAN** 58

**DAFTAR TABEL**

**Tabel Halaman**

1. Data rendemen produk beras analog teknologi ekstrusi 3

2. Spesifikasi Alat *Heat Extruder* 25

3. Spesifikasi Alat 3

4. Spesifikasi Rangka 3

5. Spesifikasi single screw 3

6. Spesifikasi motor 3

7. Spesifikasi Bushing 3

8. Spesifikasi Dye 3

9. Spesifikasi Pisau

**DAFTAR GAMBAR**

**Gambar Halaman**

1. Contoh alat ekstruder single screw 15

2.Motor AC 20

3.Bentuk ulir single screw press pada mesin ekstruder 21

4. Diagram Alir perancangan mesin pencetak beras analog 29

5. Mesin pencetak beras analog assembly 30

6. Proyeksi dan isometri assembling mesin pencetak beras analog 31

7. proyeksi dan isometri Single screw 32

8. proyeksi dan isometri Bushing 33

9. proyeksi dan isometri Bushing mounting 34

10. proyeksi dan isometri hopper 35

11. proyeksi dan isometri tabung 1 36

12. proyeksi dan isometri tabung 2 37

13. proyeksi dan isometri kopling flens 38

14. Proyeksi dan isometri gear box 39

15. Proyeksi dan isometri pulley 4 inc 40

16. Proyeksi dan isometri Motor ac 41

17. Proyeksi dan isometri poros pulley 42

18. Proyeksi dan isometrirangka 43

19. Proyeksi dan isometri pillow d20 44

20. Proyeksi dan isometri poros pulley 2 45

21. Proyeksi dan isometri pulley 2 46

14. Spesifikasi Mesin Pencetak Beras Analog 44

14. Spesifikasi Mesin Pencetak Beras Analog 44

14. Spesifikasi Mesin Pencetak Beras Analog 44

14. Spesifikasi Mesin Pencetak Beras Analog 44

14. Spesifikasi Mesin Pencetak Beras Analog 44

14. Spesifikasi Mesin Pencetak Beras Analog 44

14. Spesifikasi Mesin Pencetak Beras Analog 44

**DAFTAR LAMPIRAN**

**Lampiran Halaman**

1. Perhitungan Efisiensi Tabung 71

2. Perhitungan Volume *screw* 71

3. Perhitungan Kecepatan Putaran *Screw* 72

4. Perhitungan Kapasitas *Hopper* 72

5. Perhitungan Rendemen 72