

ABSTRAK

Di dalam sebuah proses penyediaan kopi sebagai barang yang sudah siap dikonsumsi pasar, sebuah perusahaan kopi mutlak memerlukan serangkaian proses produksi. Dua proses dasar yang terpenting adalah: proses pemanggangan dan proses penggilingan. Untuk mendapatkan hasil yang optimal serta efektifitas waktu yang tinggi, alangkah baiknya jika kedua proses tersebut dirangkai menjadi sebuah proses yang berkesinambungan. Penjabaran sederhana proses tersebut adalah: kopi dimasukkan ke dalam tungku pemanggang secara manual kemudian tungku tersebut berputar (20 rpm – 30 rpm) dan dibakar dengan nyala api dari LPG, setelah beberapa waktu tertentu proses pemanggangan berakhir diikuti dengan terbukanya tungku pemanggang sehingga butiran kopi akan jatuh ke bawah (berat biji kopi rata-rata 300 mg) hingga mencapai mulut penggiling dan dimulailah proses penggilingan. Hasil penggilingan inilah yang merupakan barang jadi yang telah siap untuk dikonsumsi.

Kata Kunci :

Proses pemanggangan, proses penggilingan

ABSTRACT

To serve the need of coffee consumers for the ready good coffee, the coffee producers must process the coffee through some processes. The two basic steps are: roasting and milling. To get the optimum gain and a high efficiency, those two basic steps need to be joined as a process. The simple description about that idea is: putting the raw coffee beans in the roaster manually, then the roaster starts to spin (about 20-30 rpm) and the coffee beans are burned by the flame of the liquid petroleum gas, afterwhile the roasting time is over, the outlet of the roaster opens and the baked coffee beans spilt out and fall into the milling machine then the grinding time begins. The spilled product from the outlet of the coffee mill is the ready used coffee grain.

Keywords :

Roasting, milling

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Data Skripsi / Tugas Akhir	iii
Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah untuk Kepentingan Akademis.....	iv
KATA PENGANTAR	v
Abstrak.....	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Lampiran	xiii
1. Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	1
1.3. Tujuan dan Manfaat	3
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Metodologi Penelitian	5
2. Landasan Teori.....	8
2.1. Penentuan Dimensi Tungku Pemanggang	8
2.2. Torsi Inersia dan Daya Motor.....	9
2.3. Poros.....	11
2.4. Pasak.....	18
2.5. Kopling Tak Tetap	21
2.6. Transmisi Sabuk-V.....	23
2.7. Roda Gigi.....	38
2.8. Bantalan.....	60
2.9. Ulir Penggerak	82
3. Mekanisme	86
4. Perhitungan	89
4.1. Perhitungan Dimensi Silinder Pemanggang	89
4.2. Torsi Inersia	90
4.3. Perhitungan Momen Selain Inersia	98

4.4. Perhitungan Daya Motor yang Dibutuhkan.....	101
4.5. Poros Pemanggang	102
4.6. Pasak.....	104
4.7. Kopling Cakar	110
4.8. Transmisi Sabuk-V dan <i>Pulley</i>	112
4.9. Poros <i>Pulley</i> Kecil – Roda Gigi.....	115
4.10. Poros Penggiling	116
4.11. Roda Gigi.....	118
4.12. Bantalan Gelinding.....	121
4.13. Bantalan Luncur	132
4.14. Ulir Penggerak	133
4.15. Motor-motor Pendukung	137
5. Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	143
6. Kesimpulan dan Saran	146
6.1. Kesimpulan.....	146
6.2. Saran.....	146
Lampiran.....	147
Daftar Pustaka	182

DAFTAR GAMBAR

2.1. Faktor Konsentrasi Tegangan α	17
2.2. Faktor Konsentrasi Tegangan β	17
2.3. <i>Spline</i> dan <i>Serration</i>	18
2.4. Macam-macam Pasak	19
2.5. Gaya Geser pada Pasak.....	20
2.6. Dua Macam Kopling Cakar.....	21
2.7. Lambang-lambang untuk Kopling Cakar.....	22
2.8. Konstruksi Sabuk-V.....	24
2.9. Ukuran Penampang Sabuk-V	24
2.10. Diagram Pemilihan Sabuk-V.....	25
2.11. Profil Alur Sabuk-V	25
2.12. Perhitungan Panjang Keliling Sabuk	30
2.13. Sudut Kontak.....	31
2.14. <i>Pulley</i> Penegang	32
2.15. Persinggungan antara Sisi Sabuk dengan Alur <i>Pulley</i>	34
2.16. Ukuran Penampang Sabuk-V Sempit	34
2.17. Penyetelan Jarak Sumbu Poros.....	36
2.18. Lenturan Sabuk.....	36
2.19. Kedudukan yang Baik untuk <i>Pulley</i> Pengikut.....	37
2.20. Macam-macam Roda Gigi	40
2.21. Nama-nama Bagian Roda Gigi.....	41
2.22. Kaitan antara Profil-profil Roda Gigi Involut	43

2.23. Panjang Lintasan Kontak	43
2.24. Pembentukan Roda Gigi	44
2.25. Batang Gigi Standar	45
2.26. Gaya pada Gigi	47
2.27. Gigi Dipandang sebagai Balok <i>Kantilever</i> dengan Kekuatan Seragam.....	49
2.28. Jari-jari Kelengkungan untuk Tegangan Hertz.....	54
2.29. Diagram Pemilihan Modul Roda Gigi Lurus	58
2.30. Macam-macam Bantalan Luncur.....	62
2.31. Bantalan Radial Ujung dan Radial Tengah.....	67
2.32. Macam-macam Bantalan Gelinding	72
2.33. Bentuk Ulir Segi Empat dan Modifikasinya	84
3.1. Mesin Pemanggang-Penggiling Kopi	86
4.1. Diagram Gaya pada Poros Pemanggang (keadaan awal)	122
4.2. Diagram Gaya pada Poros pemanggang (keadaan kedua).....	124
4.3. Diagram Gaya pada Penampang Ulir Penggerak	134

DAFTAR TABEL

2.1. Faktor-faktor Koreksi Daya yang Ditransmisikan, f_c	13
2.2. Diameter Poros	15
2.3. Ukuran dan Alur Pasak	16
2.4. Faktor Koreksi.....	26
2.5. Ukuran <i>Pulley-V</i>	26
2.6. (a) Panjang Sabuk-V Standar	27
2.6. (b) Sabuk-V Standar	28
2.6. (c) Panjang Sabuk-V Sempit	29
2.7. Diameter Minimum <i>Pulley</i>	29
2.8. Kapasitas Daya yang Ditransmisikan untuk Satu Sabuk Tunggal	33
2.9. Kapasitas Daya yang Ditransmisikan untuk Sabuk-V Sempit	35
2.10. Faktor Koreksi, K_2	35
2.11. Daerah Penyetelan Jarak Sumbu Poros.....	37
2.12. Daerah Beban untuk Tegangan Sabuk yang Sesuai	37
2.13. Klasifikasi Roda Gigi.....	40
2.14. Ukuran Roda Gigi Lurus Standar Berkedalaman Penuh	46
2.15. Faktor Bentuk Gigi	50
2.16. Faktor Dinamis, f_v	50
2.17. Tegangan Lentur yang Diijinkan s_a pada Bahan Roda Gigi.....	52
2.18. Faktor Tegangan Kontak pada Bahan Roda Gigi.....	55
2.19. Harga K Standar.....	56
2.20. Beban, Bahan, dan Cara Perlakuan Panas.....	59
2.21. Sifat-sifat Bahan Bantalan Luncur.....	69

2.22. Tekanan Maksimum yang Diiijinkan.....	70
2.23. Harga Batas d.n.....	73
2.24. Klasifikasi Bantalan Gelinding serta Karakteristiknya.....	75
2.25. Faktor-faktor V , X , Y , dan X_o , Y_o	79
2.26. Harga Faktor Keandalan	80
2.27. Bantalan untuk Permesinan Serta Umurnya.....	81
2.28. Koefisien Gesek μ	83
2.29. Ukuran Dasar Ulir Segi Empat.....	85

DAFTAR LAMPIRAN

1. Gambar Kerja	147
2. Daftar Berat Jenis Logam	171
3. Daftar Momen Inersia Beberapa Bentuk Geometrik	174
4. Daftar Titik Berat Beberapa Bentuk Bidang	175
5. Spesifikasi Motor.....	176
6. Spesifikasi Bantalan Gelinding	179
7. Daftar Koefisien Gesek Statis dan Geser	180
8. Daftar Koefisien Gesek <i>Belt</i> pada <i>Pulley</i>	181