

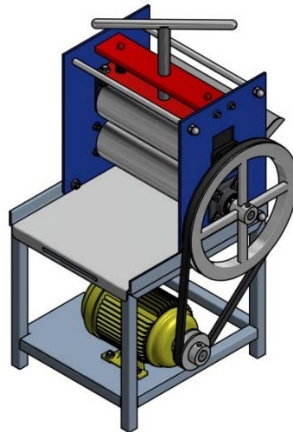
## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Alat Pemipih Ikan Asin

Alat pemipih ikan asin di gunakan untuk memipihkan (menipiskan) daging ikan asin agar daging ikan asin tidak terlalu tebal dengan ukuran yang di inginkan, seperti yang kita ketahui ikan asin pada umum nya ikan asin sebelum dilakukan pengasinan dan di jemur tidak di pipihkan terlebih dahulu oleh sebab itu, ikan asin yang tidak di pipihkan akan memerlukan waktu yang lama dalam proses penjemuran dan tingkat ke asinan pada ikan asin kurang merata.

Prinsip kerja mesin pemipih ikan asin hampir sama dengan prinsip kerja mesin penggiling tebu dan mesin penggiling adonan molen adalah ikan yang akan di pipihkan daging nya di masuk kan di antara kedua roll, rool yang di bawah berputar yang di gerakkan secara manual oleh tuas yang di hubungkan ke poros menggunakan roda gigi berantai, sedangkan yang di atas tidak berputar tetapi roll yang di atas di pasang pegas di atas porosnya yang bertujuan menekan di mana saat ikan masuk di antara rool dan terjepit, roll bawah yang memutar dan roll atas tugas nya menekan ikan sehingga daging ikan yang telah melewati kedua rool tersebut menjadi pipih seperti yang di inginkan.



**Gambar 2. 1** Alat Pemipih Ikan Asin (Arta, 2022)

## 2.2 Jenis-jenis alat pemipih

Adapun beberapa jenis sistem pemipih diantaranya saja, alat pemeras tebu, dough sheeter.

### 1. Alat pemeras tebu

Mesin pemeras tebu merupakan sebuah alat yang berfungsi memeras tebu untuk menghasilkan sebuah nira, dalam suatu perusahaan gula alat pemeras tebu sangat di butuhkan dalam menjalankan usahanya.



**Gambar 2. 2** Alat Pemeras Tebu (Manaberita, 2019)

### 2. Dough Sheeter

Dough sheeter adalah mesin yang digunakan untuk menipiskan atau memipihkan lembaran roti secara otomatis, Anda dapat menggunakan dough sheeter untuk membuat roti. Alat ini siap untuk membentuk lembaran roti hanya dalam hitungan menit, serta menghasilkan ketebalan adonan yang sama dibandingkan menggunakan rolling pin



**Gambar 2. 3** Dough Sheeter (Muzaki, 2021)

### 2.3 Pengertian Ikan Asin

Ikan asin adalah bahan makanan yang terbuat dari daging ikan yang diawetkan dengan menambahkan banyak garam. Dengan metode pengawetan ini daging ikan yang biasanya membusuk dalam waktu singkat dapat disimpan di suhu kamar untuk jangka waktu berbulan-bulan, walaupun biasanya harus ditutup rapat. Selain itu, daging ikan yang diasinkan akan bertahan lebih lama dan terhindar dari kerusakan fisik akibat infestasi serangga, ulat lalat, dan beberapa jasad renik perusak lainnya.



**Gambar 2. 4** Ikan asin (Pebri, 2021)

### 2.4 Jenis-jenis Ikan Asin

#### 1. Jambal Roti

Ikan jenis ini banyak digemari masyarakat karena memiliki ukuran daging yang lebih tebal dibanding jenis lainnya. Ketimbang dicampur bahan makanan lain, jambal roti biasanya dinikmati dengan campuran sambal oleh masyarakat kebanyakan. Selain disantap bersama keluarga di rumah, jambal roti banyak jadi menu andalan warung makan Sunda.

#### 2. Peda

Olahan ikan setengah kering ini berasal dari ikan kembung betina yang dikeringkan. Ikan ini bisa diolah menjadi berbagai menu makanan, contohnya tim peda.

#### 3. Teri

Ikan asin teri merupakan jenis ikan kecil yang banyak ditemukan di perairan Indonesia. Olahan ikan teri ini disantap menjadi beraneka

menu makanan, mulai dari sambal goreng teri, peyek teri, hingga gulai teri.

#### **4. Tenggiri**

Ikan yang sejenis dengan ikan makarel, tuna, dan boneto ini dibuat dari ikan tenggiri yang dikeringkan. Memiliki ukuran yang jumbo, ikan ini biasa dimasak dalam jumlah besar atau disimpan untuk kemudian hari. Olahan ikan tenggiri ini biasa disajikan sebagai tumis bersama sambal.

#### **5. Gabus**

Olahan ikan yang satu ini berasal dari ikan gabus yang telah dibersihkan sisik, insang, dan isi perutnya. Ikan ini diasinkan dengan dibelah terlebih dahulu.

#### **6. Sepat**

Ikan sepat tergolong dalam jenis ikan air tawar yang diawetkan. Saat panen, jumlah buruan ikan ini sangat melimpah, Dengan demikian, ikan sepat dapat dengan mudah dijumpai di pasaran.

#### **7. Bulu Ayam**

Alasan ikan ini diberi nama bulu ayam sebab bentuknya berukuran tipis seperti bulu ayam. Dengan ukuran tersebut, ikan ini punya cita rasa yang unik dan renyah.

#### **8. Layang**

Selain dari air tawar, ikan asin juga bisa dari ikan laut, Ikan asin ini memiliki ukuran yang lebih bervariasi, ada yang kecil hingga besar, begitu juga tebal tipis dagingnya.

#### **9. Bilih**

Ikan ini berasal dari danau Singkarak, Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat. Biasanya, olahan ikan bilih ini diolah dengan campuran sambal ijo.

#### **10. Tembang**

Ikan ini paling banyak hadir pada kuliner Betawi. Dari pecak tembang sampai menjadi teman makan sayur asem dan sambal goreng,

olahan ikan tembang ini selalu hadir di menu makanan masyarakat Betawi setiap hari.

## 2.5 Rumus – Rumus Yang Di Gunakan Dalam Perencanaan Kontruksi

### 2.5.1 Daya Mesin dan Tenaga Penggerak

1. Menghitung Torsi Mesin

$$T = F \times b$$

Dimana :

F = Gaya Putar (N)

R = Jari-jari Lingkaran

b = Jarak poros ke poros

2. Menghitung Daya Mesin

$$P = \frac{T \times n}{9,55}$$

Dimana :

P = Daya Transmisi (Watt)

T = Torsi (N.m)

n = Putaran yang Diinginkan (rpm)

$\omega$  = Kecepatan Sudut (rad/s)

### 2.5.2 Sabuk/Belt

Sabuk banyak digunakan karena sangat mudah dalam penanganannya dan murah harganya. Selain itu sabuk akan menghasilkan transmisi daya yang besar pada tegangan yang relatif rendah serta jika dibandingkan dengan transmisi roda gigi dan rantai, sabuk bekerja halus dan tak bersuara. Selain memiliki keunggulan dibandingkan transmisi-transmisi lainnya.

- a. Kecepatan sabuk

$$V = \frac{\pi \times d \times n}{60 \times 1000}$$

Dimana :

V = Kecepatan Sabuk (m/s)

$d$  = Diameter Puli Motor (mm)

$n$  = Putaran Motor Listrik (rpm)

b. Panjang Sabuk

$$L = \pi (r_2 + r_1) + 2x + \frac{(r_2 - r_1)^2}{x}$$

Dimana :

$L$  = Panjang Sabuk (mm)

$x$  = Jarak Sumbu Poros (mm)

$r_1$  = Jari-jari Puli Penggerak (mm)

$r_2$  = Jari-jari Puli yang Digerakkan (mm)

### 2.5.3 Pulley

Pulley digunakan untuk mentransmisikan daya dari suatu poros ke poros lain dengan perantara sabuk. Perbandingan kecepatan merupakan kebalikan dari perbandingan diameter pulley penggerak dengan pulley yang digerakkan. Oleh karena itu diameter pulley harus dipilih sesuai dengan perbandingannya.

- Perbandingan Kecepatan Pulley

$$\frac{N_1}{N_2} = \frac{D_2}{D_1}$$

Dimana :

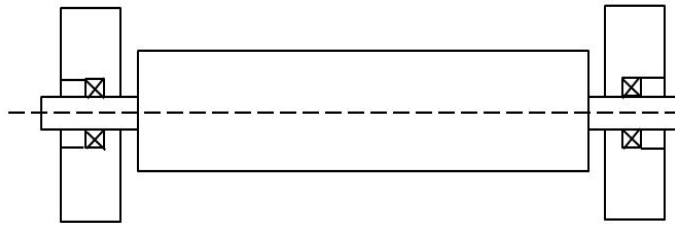
$N_2$  = Putaran poros mesin

$N_1$  = Putaran poros yang digerakkan

$D_1$  = Diameter pulley 2 pada poros yang digerakkan

$D_2$  = Diameter pulley 1 pada poros penggerak

### 2.5.4 Poros Pengerol Atas



**Gambar 2. 5** Poros pengerol atas

Rol atas ini ikut berputar sesuai gerak dari ikan asin yang di tekan dalam proses pengerolan/pemipihan, beban yang bekerja pada poros pengerol atas adalah beban merata dari penekanan ikan asin dan gaya berat pengerol atas gaya – gaya tersebut dapat di gambarkan sebagai beriku.

Besarnya gaya – gaya yang bekerja pada poros pengerol atas adalah :

Gaya berat poros pengerol atas ( $W_A$ ) adalah :

$$W_A = \frac{\pi}{4} d_{\text{rol atas}} \cdot L \text{ (panjang rol)} \cdot \rho \cdot g.$$

Dimana :

$W_A$  = Berat poros pengerol atas (N)

$d_{\text{rol}}$  = diameter poros pengerol atas (mm)

$L$  = panjang poros pengerolan atas (mm)

$g$  = percepatan grafitasi bumi ( $\text{m/s}^2$ )

Reaksi tumpuan poros pengerol atas adalah :

Pada titik P ( $R_P$ ) adalah :

$$R_P \longrightarrow \Sigma M_Q = 0$$

$$R_P \cdot L \cdot W_A \cdot y + F_A \cdot Z = 0$$

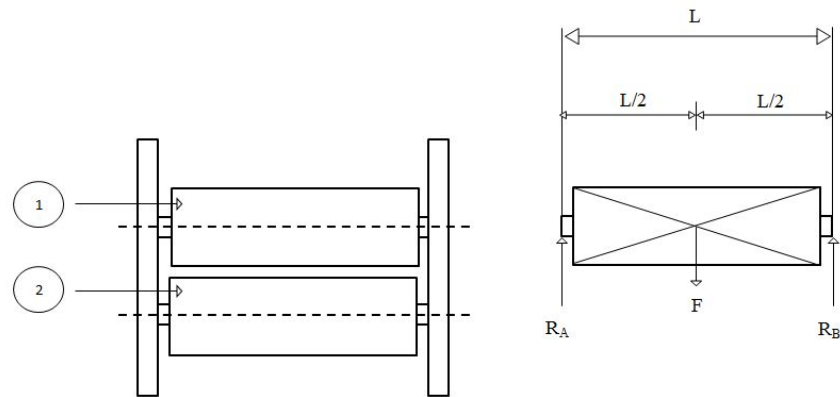
$$R_P = \frac{F_A \cdot Z - W_A \cdot y}{L}$$

Pada titik Q ( $R_Q$ ) adalah

$$R_Q \longrightarrow \Sigma F_V = 0$$

$$R_Q = F_A - W_A - R_P$$

### 2.5.5 Reaksi Pada Titik Tumpuh



**Gambar 2. 6** Reaksi tumpuan

Keterangan gambar :

1 = Poros pengerol atas

2 = Poros pengerol bawah

$R_A$  = Titik tumpu pada titik A

$R_B$  = Titik tumpu pada titik B

$L$  = Panjang dari titik A ke titik B

$\frac{L}{2}$  = Setengah dari panjang  $L$

Dari gambar diatas dapat di jelaskan gaya – gaya yang bekerja, dan dari gambar diatas dapat di peroleh hubungan – hubungan dalam proses pengerolan.

- Besar gaya reaksi pada poros pengerol

Dari gambar diatas syarat keseimbangan gaya pada reaksi pada tumpuan dapat di hitung dengan hubungan :

$$\Sigma F_y = 0; R_A - W + R_B = 0$$

$$R_A + R_B = W$$

$$\Sigma M_A = 0; R_B \cdot L - W \cdot \frac{L}{2} = 0$$

$$L \cdot R_B = \frac{L}{2} \cdot W$$

$$R_B = \frac{\frac{L}{2} \cdot W}{L}$$

$$= \frac{W}{2}$$



Substitusikan Pers (1) dan e pers (2)

$$R_A + R_B = W$$

$$\begin{aligned} R_A &= W - R_B \\ &= W \cdot \frac{W}{2} \\ &= \frac{W}{2} \end{aligned}$$

- Tegangan Lengkung yang terjadi pada poros pengerol

$$\sigma_L \frac{M_L}{Z} \text{ (kg/cm}^3\text{)}$$

Dimana :

$M_L$  = Momen lengkung yang terjadi pada poros pengerol

$$= \frac{W}{2} \cdot \frac{L}{2} \text{ (kg - cm)}$$

$Z$  = Momen lengkung pada poros akan terjadi pada poros Pengerol

$$\text{(cm}^3\text{)}$$

$$= \frac{I}{e} \text{ (cm}^3\text{)}$$

Sedangkan :

$I$  = Momen inersial penampang poros pengerol (cm<sup>4</sup>) untuk poros penampang bulat di dapat

$$= \frac{\pi}{64} d^4 \text{ (cm}^4\text{)}$$

$e$  = jarak pusat masa penampang poros pengerol ke diameter luas poros (cm)

$$= \frac{d}{2} \text{ (cm)}$$

Maka :

$$\begin{aligned} Z &= \frac{\pi/64 \cdot d^4}{\frac{d}{2}} \\ &= \frac{\pi}{32} d^3 \text{ (cm}^3\text{)} \end{aligned}$$

Jadi :

$$\begin{aligned} \sigma_L &= \frac{\frac{W}{2} \cdot \frac{L}{2}}{\frac{\pi}{32} \cdot d^3} \text{ (kg/cm}^2\text{)} \\ &= W \cdot \frac{L}{4} \text{ (kg/cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

$$= \frac{W \cdot L}{\frac{\pi}{8} \cdot d^3} \text{ (kg/cm}^2\text{)}$$

$$= \frac{8W \cdot L}{\pi \cdot d^3} \text{ (kg/cm}^2\text{)}$$

Syarat aman poros pengerol terhadap tegangan lengkung yang terjadi, adalah tegangan lengkung yang terjadi lebih kecil terhadap tegangan lengkung yang di izinkan atau  $\sigma_L \leq \bar{\sigma}$

### 2.5.6 Pegas

Pegas di pakai untuk menghubungkan dua (2) bagian seara fleksibel, dalam perancangan alat pemipih ikan menggunakan pegas helic sylindris dengan coil penampang bulat dengan beban tekan.

### 2.5.7 Gaya Pegas

$$F = k \times \Delta x$$

Dimana :

F = Gaya Pegas (N)

K = Konstanta Pegas (N/m)

$\Delta x$  = perpanjangan pegas (m)

### 2.5.8 Bantalan

Bantalan adalah suatu elemen mesin yang berfungsi untuk menumpu poros beban, sehingga putaran atau gerak bulak balik dapat berlangsung secara halus dan aman, bantalan lah termasuk dalam bagian yang penting karena dengan kokoh nya bantalan poros beserta komponen mesin lain bekerja dengan baik, bantalan dapat di bedakan menjadi beberapa kelompok sebagai berikut :

$$\text{Untuk bantalan rol } f_n = (33 n, 3)^{1/3}$$

$$f_n = f_n \frac{C}{P}$$

Dimana :

n = Kecepatan putar dalam rpm

C = Kapasitas nominal dinamis spesifik

P = Beban yang ditahan bantalan

$f_n$  = Faktor Kecepatan

$f_h$  = faktor umur

## 2.6 Proses Pengerjaan yang Digunakan

Ada beberapa pengerjaan yang digunakan untuk membuat alat pemipih ikan asin ini baik dengan menggunakan alat atau mesin.

### 2.6.1 Pengelasan

Pengelasan adalah suatu proses penyambungan logam menjadi satu akibat panas dengan atau tanpa pengaruh tekanan atau dapat juga didefinisikan sebagai ikatan metalurgi yang ditimbulkan oleh gaya tarik menarik anatara atom.

### 2.6.2 Mesin Gerinda

Mesin Gerinda adalah salah satu mesin perkakas dengan mata potong jamak, dimana potongnya berjumlah banyak yang digunakan untuk mengasah/memotong benda kerja dengan tujuan tertentu. Prinsip kerja mesin gerinda adalah batu gerinda berputar bersentuhan dengan benda kerja sehingga terjadi pengikisan, penajaman, pengasahan, pemotongan. Untuk menghitung waktu pengerjaan pada gerinda potong maka kita dapat menggunakan rumus :

a. Putaran pada Mesin

$$n = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times d}$$

b. Proses Pemotongan pada Gerinda Potong

$$T_m = \frac{\tau_g \times l \times t_b}{s_r \times n}$$

Dimana :

$\tau_g$  = Tebal Mata Gerinda (1mm)

$l$  = Panjang Bidang Pemotongan (mm)

$t_b$  = Ketebalan Benda Kerja (mm)

$Sr$  = Kedalaman Pemakanan (mm/putaran)

### 2.6.3 Mesin Bor Tangan

Mesin bor adalah suatu jenis mesin gerakanya memutarakan alat pemotongan yang arah pemakanan mata bor hanya pada sumbu mesin tersebut (Pengerjaan pelubangan). Sedangkan pengeboran adalah operasi menghasilkan lubang berbentuk bulat dalam lembaran kerja dengan menggunakan pemotongan berputar yang disebut bor dan memiliki fungsi untuk membuat lubang, membuat lubang bertingkat, membesarkan lubang, *chamfer*. Namun dalam laporan ini mesin bor berfungsi hanya untuk membuat lubang pada benda kerja.

- a. Rumus Perhitungan Mesin :

$$n = \frac{Vc \times 1000}{\pi \times d}$$

- b. Rumus Perhitungan Waktu Pengerjaan :

$$Tm = sr \times L \times n$$

Dimana :

$d$  = Diameter Mata Bor (mm)

$L$  = Tebal Benda yang akan Dibor (mm)

$Sr$  = Kedalaman Pemakanan (mm)