

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Limbah

Limbah dapat di bagi menjadi dua yaitu pengelompokan limbah berdasarkan sumber dan berdasarkan jenis senyawanya. Pengelompokan limbah berdasarkan jenis senyawanya dibagi menjadi tiga yaitu: limbah organik , anorganik, dan limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Limbah berasal dari makhluk hidup alami dan sifatnya mudah membusuk atau terurai. Beberapa contoh limbah seperti dedaunan, kulit telur, kulit pohon, kotoran hewan, kotoran manusia, sisa-sisa sayuran, dan tulang hewan.

limbah buah dan sayuran adalah buangan yang dihasilkan dari bahan sisa-sisa proses produksi baik skala kecil atau besar. Limbah atau buah dan sayuran ini tersusun dari beberapa bahan yang bersifat seperti sisa makanan, sayuran, buah-buahan dan daun-daunan yang sudah membusuk. Limbah ini bisa terurai dengan mudah dikarenakan buah dan sayuran mengandung zat kimia yang sifatnya stabil, buah dan sayuran akan membusuk dalam waktu cepat dan dapat menimbulkan bau yang tidak sedap sehingga dapat menimbulkan sebuah penyakit.(Hamdiani, et al., 2018)

B. Sistem Automatic Mixer

Automatic mixer adalah sebuah alat elektro mekanik multiguna yang dapat digunakan untuk mengaduk bahan makanan, zat tertentu, dan berbagai jenis bahan baku lainnya. Pengguna alat automatic mixer secara umum biasanya mengalami keadaan di mana bahan-bahan yang dari awal pengadukan berada dalam kecepatan normal, tetapi keadaan bahan-bahan belum tercampur dengan baik dan merasa proses pengadukan terlalu lama. Sehingga pengguna alat automatic mixer sering mengatur kembali tombol pemilih kecepatan putar pengaduk menjadi

lebih cepat dari kecepatan sebelumnya atau sebaliknya. Namun cara tersebut tidak efektif dalam segi waktu dan mengakibatkan alat automatic mixer menjadi cepat rusak atau mesin tidak bertahan lama.(Saragih, et al., 2017)

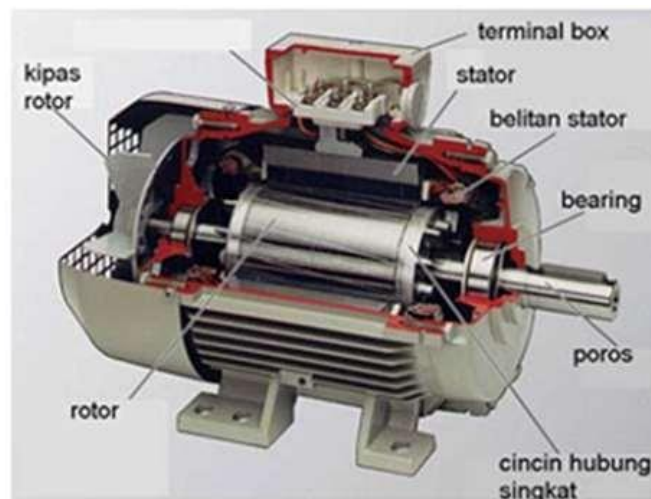
C. Komposter

Komposter merupakan salah satu faktor penentu dalam proses pengomposan maupun kualitas kompos. Komposter didesain dengan memperhatikan sistem aerasi yang sempurna dengan mempertimbangkan adanya kecukupan sirkulasi udara untuk memberi kebutuhan oksigen bagi mikroorganisme dalam proses dekomposisi bahan organik yang dikomposkan (Nugraha, et al., 2018). Komposter adalah alat berupa tong plastik yang biasa digunakan untuk memproses buah dan sayuran organik menjadi kompos. Komposter ada dua jenis yaitu komposter dengan aerator dan komposter tanpa aerator. Komposter dengan aerator disebut juga dengan komposter aerobik yaitu dalam pengomposannya membutuhkan saluran udara. Sedangkan komposter tanpa aerator yang disebut juga dengan komposter anaerobik dimana tidak membutuhkan udara dalam proses pengomposan sehingga komposter tertutup rapat. Untuk melakukan pengomposan pada komposter dengan mengatur dan mengontrol proses alami tersebut agar kompos dapat terbentuk lebih cepat. Proses ini meliputi membuat campuran bahan yang seimbang, pemberian air yang cukup, pengaturan aerasi, dan penambahan aktivator pengomposan. Proses pembuatan kompos secara anaerob akan menghasilkan CH_4 , H_2S , H_2 , CO_2 , asam asetat, asam propionat, asam butirat, dan asam laktat, etanol, methanol, dan hasil samping berupa lumpur (Sakinah, 2013).

D. Motor Listrik Tiga Fasa

Motor induksi tiga fasa memiliki dua komponen dasar yaitu stator dan rotor, bagian rotor dipisahkan dengan bagian stator oleh celah udara yang sempit

(*air gap*) dengan jarak antara 0,4 mm sampai 4 mm. Tipe dari motor induksi tiga fasa berdasarkan lilitan pada rotor dibagi menjadi dua macam yaitu rotor belitan (*wound rotor*) adalah tipe motor induksi yang memiliki rotor terbuat dari lilitan yang sama dengan lilitan statornya dan rotor sangkar tupai (*Squirrel-cage rotor*) yaitu tipe motor induksi dimana konstruksi rotor tersusun oleh beberapa batangan logam yang dimasukkan melewati slot-slot yang ada pada rotor motor induksi, kemudian setiap bagian disatukan oleh cincin sehingga membuat batangan logam terhubung singkat dengan batangan logam yang lain. Kontruksi motor listrik 3 fasa dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Motor Listrik Tiga Fasa

Poros pada umumnya berfungsi untuk memindahkan daya dan putaran. Bentuk dari poros adalah silinder baik pejal maupun berongga. Namun ukuran diameter tidak selalu sama. Biasanya dalam permesinan, poros dibuat bertangga/step agar bantalan, roda gigi maupun *pulley* mempunyai kedudukan dan penahan agar dapat diperoleh ketelitian mekanisme. (Stolk, 1993) Menurut pembebanannya, poros dibedakan atas tiga jenis, yaitu :

- a. Poros Transmisi. Poros ini berfungsi untuk mentransmisikan daya dan putaran. Hal ini menyebabkan poros mendapatkan momen bending/beban lentur dan

momen torsion/beban puntir. Data yang ditranmisikan kepada poros melalui kopling, roda gigi, *pulley* maupun dengan *sprocket*.

- b. Spindel. Spindle berfungsi sebagai poros transmisi. Namun, beban yang diterima poros ini hanya beban puntir. Contoh dari poros ini adalah *spindle* pada mesin perkakas, dimana ukurannya *relative* pendek. Syarat yang harus dipenuhi poros ini adalah deformasinya harus kecil, bentuk serta ukurannya harus teliti.

E. Pulley

Pulley sabuk dibuat dari dari besi cor atau dari baja. *Pulley* kayu tidak banyak lagi dijumpai. Untuk konstruksi ringan diterapkan *pulley* dari paduan aluminium. *Pulley* sabuk baja terutama cocok untuk kecepatan sabuk yang tinggi (diatas 35 m/det). Untuk menghitung kecepatan atau ukuran roda transmisi, putaran transmisi penggerak dikalikan diameternya adalah sama dengan putaran roda transmisi yang digerakkan dikalikan dengan diameternya.

Menurut (Daryanto 1986), ada beberapa jenis tipe *pulley* yang digunakan sebagai sabuk penggerak, yaitu:

1. *Pulley* datar. *Pulley* ini kebanyakan dibuat dari besi tuang dan juga dari baja dalam bentuk yang bervariasi.
2. *Pulley* mahkota. *Pulley* ini lebih efektif dari *pulley* datar karena sabuknya sedikit menyudut sehingga untuk slip *relative* sukar, dan derajat ketirusannya bermacam-macam menurut kegunaanya.
3. *Pulley* tipe lain. *Pulley* ini harus mempunyai kisar celah yang sama dengan kisar urat pada sabuk penggeraknya.

Pemasangan *pulley* dapat dilakukan dengan cara:

- a. Horizontal

Pemasangan *pulley* dapat dilakukan dengan cara mendatar dimana

pasangan *pulley* terletak pada sumbu mendatar.

b. Vertikal

Pemasangan *pulley* dilakukan secara tegak dimana letak pasangan *pulley* adalah pada sumbu vertikal. Pada pemasangan ini akan terjadi getaran pada bagian sabuk yang kendur sehingga akan menimbulkan getaran pada mekanisme serta penurunan umur sabuk. (Mabie, 1967).



Gambar 2. *Pulley*