

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk Indonesia setiap tahun maka kebutuhan pangan masyarakat Indonesia juga mengalami kenaikan. Salah satunya tepung terigu. Tingginya permintaan tepung terigu menyebabkan kebutuhan akan gandum semakin meningkat, hal ini lah yang menyebabkan impor gandum mengalami kenaikan setiap tahunnya. Berdasarkan data Asosiasi Tepung Terigu Indonesia (APTINDO) volume impor gandum Indonesia pada tahun 2017 naik sekitar 9% menjadi 11,48 juta ton dari tahun sebelumnya, Australia menjadi negara pemasok terbesar gandum ke Indonesia.

Tingginya permintaan impor gandum sebagai bahan dasar pembuatan tepung terigu dapat dikurangi dengan upaya diversifikasi pangan yaitu mencari alternatif pengganti gandum sebagai bahan dasar pembuatan tepung. Indonesia memiliki sumber daya alam yang memiliki potensi sebagai alternatif pengganti tepung (Hemy, 2016), salah satunya adalah singkong. Mengingat singkong adalah salah satu jenis umbi-umbian yang mudah ditemui di Indonesia. Singkong dapat dibuat menjadi alternatif pengganti tepung terigu dengan menjadikannya tepung *mocaf* (*Modified Cassava Flour*). Tepung *mocaf* adalah produk tepung dari singkong yang diproses menggunakan prinsip memodifikasi sel ubi kayu secara fermentasi. dengan bantuan mikroba Bakteri Asam Laktat (BAL),(Rahmi et al., 2011).

Secara umum proses pembuatan tepung *mocaf* meliputi beberapa proses, seperti penimbangan, pengupasan, pemotongan, fermentasi, pengeringan, penggilingan, dan pengayakan (BSN, 2011). Adapun salah satu proses yang menentukan kualitas tepung *mocaf* adalah proses pengayakan/*screening*. *Screening* adalah suatu unit operasi dimana suatu campuran dari berbagai jenis ukuran partikel padat dipisahkan ke dalam bagian-bagian kecil dengan cara melewatkannya di atas *screen* (Fellows, 1990) pengayakan dapat menentukan

karakteristik fisik dari tepung *mocaf*, hal yang harus diperhatikan dalam *screening* adalah ukuran *mesh*.

Menurut Meitri (2016), pada pembuatan tepung *mocaf* pada Kelompok Tani Setia Kabupaten Bogor, pengayakan tepung *mocaf* dilakukan dengan ayakan 1x1 meter dengan cara manual sehingga membutuhkan banyak waktu dan tenaga dalam proses pengayakan. Menurut Ulfah (2017), pengusaha kecil pembuatan tepung jagung di Desa Ledok Kecamatan Sambong masih menggunakan cara manual dalam pengoperasian alat, salah satunya pada proses pengayakan sehingga dihasilkan tepung dengan tekstur kehalusan yang belum memenuhi standar.

Menurut Johanes dkk (2013), berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tentang beda uji ukuran *mesh* pada alat pengayakan tepung tipe *shaker*, perbedaan ukuran *mesh* pada alat saringan memiliki pengaruh terhadap kualitas hasil tepung dimana lubang *mesh* berpengaruh pada rendemen, bahan tertinggal (*oversize*), kelarutan tepung terhadap air dan keseragaman tepung. Menurut Arpah (1993), kadar air sangat berpengaruh terhadap daya simpan dan penampakan tepung yang dihasilkan. Menurut Shella (2017), melakukan penelitian tentang pengayakan tepung berdasarkan hasil sidik ragam menggunakan metode DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) menunjukkan bahwa perbedaan ukuran lubang *screen (mesh)* memberikan pengaruh sangat nyata terhadap kadar air tepung tulang, diketahui bahwa dengan menggunakan ukuran 250 *mesh* didapatkan kadar air sebesar 51,11%, sedangkan dengan ukuran 150 *mesh* didapatkan kadar air sebesar 30,68%, Menurut Sumariana (2012), banyaknya jumlah getaran sangat berpengaruh terhadap hasil pengayakan, menggunakan *vibration* dengan jumlah getaran yang tinggi akan menghasilkan dimensi partikel yang lebih kecil.

Maka dari itu hal ini mendasari penulis dalam membuat suatu teknologi ayakan/*screener* yang mampu bekerja secara optimal dengan menggunakan prinsip kerja *vibrating*, dimana kelebihan dari tipe *vibrating screen* sendiri adalah sangat cocok digunakan untuk tepung, tepat digunakan untuk proses pengayakan/*screening* yang menghendaki hasil ayakan berukuran halus/kecil dengan ukuran yang lebih seragam dibandingkan dengan pengayak lain dan

memiliki kapasitas pengayakan yang tinggi. Selain itu *vibrating screen* yang akan dibuat akan memiliki *fan* untuk menarik partikel yang tersumbat pada *mesh* dan tutup yang dimaksudkan agar tidak terdapat kontaminan yang masuk pada saat pengayakan serta agar tepung tidak terbang ke udara. Diharapkan dari pembuatan *screener* ini maka akan menghasilkan alat yang memiliki kinerja yang efektif dan efisien sehingga dapat dijadikan referensi untuk menggantikan ayakan manual yang membutuhkan banyak tenaga, waktu pengayakan yang lebih lama dan kualitas tepung yang belum cukup baik. Sehingga dapat dijadikan salah satu teknologi dalam menghasilkan tepung *mocaf* yang berkualitas baik dan sesuai SNI.

1.2 Rumusan Masalah

Proses pengayakan tepung menggunakan ayakan manual memiliki kelemahan seperti membutuhkan waktu yang lama dalam pengayakan dan tenaga yang dibutuhkan lebih banyak, selain itu *screener* dengan tipe statis dapat meningkatkan kemungkinan tersumbatnya *mesh* oleh material. Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan maka dapat dirumuskan bagaimana merancang suatu *screener* dengan prinsip kerja *vibrating* dan memiliki *fan* agar dapat meminimalisir tingkat tersumbatnya *screen* sehingga dihasilkan *screener* yang mampu bekerja secara efisien untuk proses pembuatan tepung *mocaf* sehingga dapat menghasilkan kehalusan tepung *mocaf* yang sesuai SNI No.76222:2011 dan kualitas tepung *mocaf* yang baik.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini antara lain:

1. Menghasilkan alat *screener* yang dapat digunakan dalam proses pembuatan tepung *mocaf*.
2. Mendapatkan tepung *mocaf* dengan kehalusan dan kualitas sesuai SNI No. 76222:2011

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan didapatkan dari tugas akhir ini antara lain:

1. Bagi Peneliti

Mendapatkan pengalaman praktik dalam merancang dan membuat mesin pembuatan tepung *mocaf* dan dapat menganalisis masalah secara ilmiah, serta mengasah ketajaman berpikir secara kritis dan mampu memanfaatkan sumber daya alam yang melimpah di Indonesia sebagai bahan baku dalam pembuatan tepung *mocaf*

2. Bagi Masyarakat

A. Masyarakat Ilmiah

Memiliki spesifikasi alat *screener* yang dapat dijadikan acuan dalam teknologi pengayakan/*screening* dalam proses pembuatan tepung *mocaf*

B. Masyarakat Umum

Memberikan wawasan dan ilmu pengetahuan kepada masyarakat tentang tepung *mocaf* yang berasal dari singkong yang dapat menjadi alternatif pengganti tepung terigu sekaligus dapat mengurangi tingkat impor gandum di Indonesia. Memberikan informasi mengenai alat pembuatan tepung *mocaf* serta bagaimana membuat tepung *mocaf* yang memiliki kualitas yang baik

3. Bagi Lembaga Polsri

Menjadikan sebagai bahan studi kasus bagi pembaca dan sebagai acuan bagi mahasiswa serta dapat memberikan bahan referensi bagi pihak perpustakaan sebagai bahan bacaan tentang tepung *mocaf* dan rancangan maupun desain alat pembuatan tepung *mocaf* yang dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasan bagi pembaca.