V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

- 1. Dari hasil perhitungan rancangan mesin didapatkan kapasitas mesin ± 432 kg/jam, daya mesin 5,54 kW / daya motor 6 kW. Unit pengurai terdiri dari poros pengurai berukuran 115,3 cm dan diameter 5 cm, batang pengurai berukuran 1,2 cm x 2,5 cm x 22,5 cm, jarak antar batang pengurai 13,7 cm, dan jumlah batang pengurai 15 buah. Rangka mesin berukuran 70 cm x 80 cm x 40 cm, rangka dudukan motor penggerak 50 cm x 50 cm x 50 cm. Hasil pengujian kinerja mesin dengan dua macam putaran menggunakan TKKS cacahan (Ka = 10,3%), kapasitas mesin akan mengecil dengan naiknya putaran mesin dari 600 rpm ke 900 rpm, begitu juga rendemen serat dengan penguraian secara berulangkali pada kedua putaran akan semakin tinggi. Pengujian kinerja mesin dengan 5 tingkatan kadar air TKKS cacahan, didapatkan kapasitas dan rendemen serat hasil penguraian akan semakin besar dengan turunnya kadar air bahan dari 39,5% -22,5%, selanjutnya kapasitas dan rendemen akan mengecil jika kadar air mengecil dari 13,53%-8,13%. Dari hasil pengujian karakteristik mekanik serat hasil penguraian didapatkan, nilai density dan kekuatan tarik serat 600 rpm dan 900 rpm dan serat campuran hampir sama dengan nilai density dan kekuatan tarik serat alam lainnya seperti, serat sabut kelapa, serat sisal, serat cotton, serat bambu dan serat kayu. Begitu juga karakteristik kimia ke tiga jenis serat tersebut hampir sama dengan bahan serat daun jarum dan meranti merah.
- 2. Diantara empat jenis serat TKKS hasil penguraian secara mekanis yang digunakan untuk pembuatan papan komposit yaitu, serat A (kadar air rendah 900 rpm), B (600 rpm), C (serat campuran), dan D (serat 900 rpm kadar air tinggi) dengan perekat gambir, dengan kadar 12%, 14%, dan 16%, serat A dan B menunjukkan kesesuaian yang lebih baik. Berdasarkan standar SNI 03-2105-2006 nilai parameter parameter yang diuji memenuhi standar tersebut kecuali nilai PT24 dan MOE. Walaupun begitu dari segi efisiensi waktu dan kapasitas penguraian serat A lebih baik, begitu juga dari segi bentuk serat A lebih kecil

diameternya dan mudah dibentuk. Selanjutnya penggunaan serat pendekpendek dan seragam dengan kadar perekat gambir 12%, 16% dan 20% didapatkan nilai kerapatan papan komposit rata-rata untuk kadar perekat 16% dan 20% melebihi dari kerapatan yang ditargetkan, pengembangan tebal papan komposit semakin menurun dengan semakin bertambahnya kadar perekat gambir, nilai MOR, nilai MOE dan nilai keteguhan tekan sejajar serat papan komposit semakin meningkat dengan bertambahnya kadar perekat. Berdasarkan posisi bagian papan pada masing-masing ketiga jenis papan komposit, bagian kiri, tengah dan kanan papan komposit nilai sifat fisis dan mekanisnya tidak memperlihatkan perbedaan yang begitu nyata. Berdasarkan standar SNI 03-2105-2006 nilai parameter - parameter yang diuji memenuhi standar tersebut kecuali nilai MOE.

- 3. Papan komposit berlapis yang dikempa pada suhu 130°C mempunyai sifat fisis dan mekanis yang lebih rendah dibanding papan yang dikempa pada suhu 145°C, dan 160°C. Waktu pengempaan selama 25 menit menghasilkan papan yang lebih baik dari papan yang dikempa selama 15 menit, dan kombinasi antara waktu 25 menit suhu 145°C merupakan kombinasi yang optimal untuk perekat gambir untuk matang jika digunakan pada kadar air serat 8,4%.
- 4. Penilaian 3 produk papan komposit berlapis ukuran komersil (100 cm x 50 cm), penilaian masyarakat tentang warna motif sebesar 81% dalam katagori positif, pengusaha furnitur sebesar 73% dengan kategori positif, dan tukang/pekerja furniture sebesar 74.4% dengan kategori positif. Penilaian tentang kualitas produk oleh masyarakat sebesar 61% dengan kategori sedang, sebesar 66.67% pengusaha furniture dengan kategori sedang dan tukang/pekerja sebesar 85.60% dengan kategori baik. Penilaian masyarakat tentang ketahanan produk 73.82% dengan kategori positif atau dengan kategori cukup baik, pengusaha furniture 72.22% dengan kategori positif atau dengan kategori cukup baik dan tukang/pekerja furniture 79.0% dengan kategori positif atau dengan kategori cukup baik. Berdasarkan pemilihan motif, penggunaan produk pada plafon motif yang disenangi oleh masyarakat, pengusaha maupun pekerja lebih cendrung pada motif 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 dan 10, dan pada motif 3 tidak disenangi, sedangkan motif 9 kurang disenangi

khususnya oleh pengusaha. Begitu juga untuk penggunaan produk pada dinding, motif yang disenangi yaitu motif 1, 2, 3, 4, 7, 9, dan 10, sedangkan motif 5 tidak disenangi oleh penilaian masyarakat, pengusaha maupun pekerja, dan motif 6 dan 8 kurang disenangi. Selanjutnya pemilihan motif untuk penggunaan partisi, motif yang paling disenangi yaitu, motif 2, 4, 5, 6, 8, 9, dan 10. Untuk motif 1 dan 3 kurang disenangi khususnya oleh pengusaha, dan motif 7 tidak disenangi oleh ke tiga jenis responden.

B. Saran

- 1. Untuk dapat meningkatkan kapasitas penguraian pada mesin pengurai serat TKKS, perlu adanya pengujian mesin pengurai pada beberapa jenis susunan batang pengurai dengan beberapa variasi putaran mesin. Karena susunan batang pengurai dan besarnya putaran mesin sangat menentukan kapasitas dan kemampuan mesin untuk menguraikan serat, disamping itu kekuatan bahan batang pengurai juga sangat menentukan proses penguraian.
- 2. Mengingat harga perekat gambir sangat murah dibandingkan harga perekat berbasis formaldehida begitu juga penggunaaan limbah serat TKKS dan anyaman bambu yang lebih bernilai ekonomis, maka perlu penelitian lanjutan untuk mendapatkan kwalitas papan komposit yang baik, sehingga papan komposit yang dihasilkan dapat dikomersilkan dan diproduksi dengan ukuran yang besar secara massal. Untuk dapat meningkatkan sifat fisis dan mekanis papan, maka perlu pengetahuan lebih lanjut mengenai pemakaian lapisan dari bahan lain atau bambu dengan jenis dan pola anyaman lain sebagai alternatif selain kayu. Hal lain yang perlu penelitian lanjutan adalah penggunaan perekat non-formaldehida lainnya guna mendapatkan papan komposit yang kuat, ramah lingkungan dan lebih ekonomis.