

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian serta percobaan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penentuan spesifikasi dari *platform* untuk mesin *Filter Press* berdasarkan pada metode pahl & beitz, metode Hibbeler, *mesh tetrahedral*, dan metode *finite element analysis* (FEA), sehingga dapat dipilih material yang aman untuk *platform* yaitu material kanal U UNP *low carbon steel* A516 yang nantinya akan digunakan untuk menopang mesin *Filter Press* dan komponen lainnya yang apabila dijumlahkan akan memiliki berat sebesar 1748 kg yang terdiri dari berat mesin *Filter Press* 1500 kg, pompa diafragma 29 kg, dan 3 orang mekanik 73 kg. Pada *platform* untuk mesin *Filter Press* memiliki dimensi sebesar 3,2 m x 2,2 m x 2,46 m adapun dimensi tersebut menyesuaikan dengan kondisi penempatan dari *platform* yang berada pada *basement*. Selain itu terdapat *gusset* yang menopang *support* sehingga *platform* dapat berdiri kokoh adapun *gusset* tersebut memiliki dimensi sebesar 200 mm x 200 mm.
2. Berdasarkan hasil simulasi pembebanan statis yang telah dilakukan pada *platform* untuk mesin *Filter Press* didapatkan nilai tegangan pada *platform* yang memiliki nilai *range* sebesar 0 – 100 Mpa, sedangkan pada simulasi *strain* didapatkan nilai yang cukup kecil sebesar 0,01, dan pada simulasi *displacement* atau deformasi terdapat nilai maksimum sebesar 5,26 mm akan tetap yang terjadi pada simulasi deformasi memiliki *range* sebesar 0 – 1,69 mm. Sehingga deformasi yang terjadi pada *platform* masih tergolong aman.
3. Berdasarkan hasil simulasi dan perhitungan dengan metode hibbeler dapat disimpulkan bahwa rancangan yang digunakan untuk *platform* sangat aman. Hal ini berdasarkan pada hasil simulasi *factor of safety* dihasilkan nilai *factor of safety* nya sebesar 2 pada batang 1 dan 3 lalu 2,22 pada

batang 2 dan 4, sedangkan menurut standar ANSI/AISC 360 – 16 *Chapter F sec F13.1* untuk struktur beam dan girders dengan *safety factor* yang digunakan minimal 1,67 (ANSI/AISC 360-16, 2009). pada perhitungan teoritis didapatkan nilai *factor of safety* nya sebesar 2,138 dan 1,974 pada perhitungan teoritis masih tergolong aman dengan standar yang ditunjukkan pada ANSI/AISC 360 – 16 *Chapter F sec F13.1*.

5.2 Saran

Setelah melakukan penelitian, tentu saja penulis merasa masih terdapat beberapa tambahan untuk penelitian selanjutnya, adapun terdapat saran dari penulis untuk berkelanjutan penelitian tentang *platform* kedepannya yaitu sebagai berikut:

1. Untuk melakukan meshing dengan ukuran meshing lebih kecil hingga 25 mm adapun penentuan element size pada meshing mempertimbangkan ukuran komponen atau struktur yang kita gunakan, namun untuk hasil yang lebih akurat maka ukuran dari element sizenya dapat lebih kecil lagi.
2. Untuk melakukan simulasi yang lebih akurat dibutuhkan mesh yang lebih akurat dan spesifik tentunya untuk meningkatkan mesh pada proses perancangan dibutuhkan spesifikasi laptop atau pc yang mumpuni agar dapat mengisi data – data yang dibutuhkan pada saat pengujian atau simulasi.
3. Belum adanya perhitungan *base plate* kolom pada *platform* hal ini diperlukan untuk mengetahui kekuatan baut yang nantinya akan menjadi tumpuan dan penyambung antara *platform* dan *ground* (beton), oleh karena itu diperlukan desain dan perhitungan lebih lanjut terkait *base plate* kolom pada *platform*.