5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis simulasi pengaruh mekanisme penggetar terhadap hopper ESP dengan menggunakan perangkat lunak Marc Mentat, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Telah diperoleh frekuensi pribadi dan modus getar hopper ESP, namun terdapat perbedaan frekuensi pribadi pertama antara data validasi pengujian bump test dengan hasil simulasi yang diakibatkan oleh pendekatan kondisi batas tumpuan sehingga berpengaruh terhadap kekakuan model saat dilakukan analisis simulasi.
2. Telah diperoleh grafik fungsi respon frekuensi (FRF), dimana saat frekuensi 100 Hz terjadi respon pada anvil yang menimbulkan amplitudo perpindahan sebesar 65,19 mm dari posisi awal, sehingga besar kemungkinan anvil menjadi gagal ketika mekanisme penggetar beroperasi pada frekuensi sekitar 100 Hz.
3. Pembebanan yang dilakukan oleh mekanisme penggetar lama terhadap hopper ESP menghasilkan tegangan Von Mises maksimum sebesar 16,72 MPa terjadi pada area sambungan penopang bearing dengan dinding hopper ESP.
4. Tegangan Von Mises pada baja profil U akan semakin menurun apabila plat yang digunakan dalam perancangan baja profil U semakin bertambah ketebalannya, sehingga hubungan antara ketebalan plat dan tegangan Von Mises adalah berbanding terbalik.
5. Variasi panjang baja profil U sangat berpengaruh terhadap kekakuan yang dimiliki oleh hopper ESP, dimana semakin panjang baja profil U yang digunakan maka hopper ESP akan menjadi lebih kaku, sehingga dibutuhkan frekuensi yang lebih tinggi untuk mendapatkan perubahan *displacement* secara signifikan.
6. Perancangan model modifikasi mekanisme penggetar telah diperoleh dengan memilih baja profil U 180 mm tebal plat 5 mm sebagai komponen mekanisme penggetar terbaru.