

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Penelitian yang dilakukan untuk menganalisa nilai rasio redaman pada struktur sayap pesawat dengan memodifikasi material *skin* sayap pesawat tanpa awak dengan variasi serat rami dan serat karbon menggunakan *reinforcement* berupa resin campuran 70% *polyester* dan 30 % *vinyl ester*. Berdasarkan hasil pengujian eksperimental modal analisis dan simulasi pada 3 titik yang berbeda, didapatkan bahwa sayap pesawat dengan *skin* bermaterial komposit serat rami memiliki nilai rasio redaman yang lebih besar pada setiap modus getar yang muncul dibandingkan *skin* bermaterial komposit serat karbon. Hal ini dikarenakan bentuk dari serat rami yang berongga membantu dalam meredam getaran dan sifat viskoelastis dari campuran resin *polyester* dan *vinyl ester* menjadikan material komposit serat rami ini cukup baik dalam mengatasi getaran berlebih akibat fenomena resonansi. Sedangkan sayap pesawat dengan material komposit serat karbon memiliki nilai frekuensi pribadi yang lebih tinggi pada setiap modus getar yang muncul. Nilai frekuensi pribadi yang tinggi ini dikarenakan material serat karbon memiliki sifat kekakuan yang lebih tinggi dibandingkan serat rami. Namun nilai rasio redaman komposit serat karbon sedikit lebih rendah dibandingkan komposit serat rami, walaupun serat karbon sendiri memiliki bentuk susunan serat yang halus dan tersusun rapi dan rapat sehingga kurang baik dalam meredam getaran. Pengaruh penggunaan campuran resin *polyester* dan *vinyl ester* terlihat dapat menaikkan redaman dari material komposit serat karbon yang memiliki sifat kekakuan yang tinggi. Peningkatan nilai rasio redaman pada struktur sayap pesawat ini akan menurunkan amplitudo getaran yang tinggi pada struktur sayap pesawat sehingga dapat mengurangi terjadi getaran berlebih dan terhindar dari resiko kerusakan akibat fenomena resonansi getaran.