

#### 4. PENUTUP

Dari analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan adalah sebagai berikut:

1. Perlakuan *thermal shock* sangat mempengaruhi kekuatan tarik pipa komposit di mana semakin banyak perlakuan *thermal shock* maka kekuatan tarik komposit akan semakin turun. Kekuatan tarik tertinggi diperoleh pada susunan dan orientasi 2 lapis  $90^\circ$  tanpa perlakuan thermal yaitu sebesar 14.16 MPa dan kekuatan tarik terendah pada susunan dan orientasi 2 lapis  $45^\circ$  5 siklus *thermal shock*.
2. Kekuatan lentur pipa komposit juga dipengaruhi susunan serat dan orientasi serat. Komposit dengan jumlah serat yang banyak (2 lapis) akan meningkatkan kekuatan lentur komposit. Hal ini disebabkan oleh semakin kuat dan banyaknya ikatan antara satu serat dengan serat yang lainnya sehingga kekuatan lenturnya akan meningkat. Kekuatan lentur tertinggi diperoleh pada susunan dan orientasi 2 lapis  $90^\circ$  sebesar 23.03 MPa dan kekuatan lentur terendah pada susunan dan orientasi 1 lapis  $90^\circ$  sebesar 16.45 MPa.
3. Analisis modus getar dapat diterapkan pada pipa komposit *polyester* serat daun nanas dapat untuk mendeteksi posisi retak pada pipa komposit.
4. Nilai frekuensi pribadi komposit serat daun nanas dipengaruhi oleh susunan dan orientasi serat dan modulus elastisitas komposit dimana nilai frekuensi pribadi terendah terdapat pada 2 lapis  $90^\circ$  baik secara eksperimen maupun secara numerik.
5. Secara keseluruhan bentuk modus getar secara eksperimen dan simulasi memperlihatkan hasil yang relatif sama.