

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

1. Didapatkan desain Octagonal yang sesuai dengan porositas antara 59.92% sampai dengan 60,23% yang dari keempat desain telah memenuhi standart porositas.
2. Hasil simulasi menyajikan mekanika properties dari unit sel 3.175 mm sebesar 60.23 % dan pore size 2,327 μ m, unit sel 2.54 mm sebesar 59.92% dan pore size 1,826 μ m, unit sel 2.1 mm sebesar 60.31% dan pore size 1548 μ m, dan unit sel 1.82 mm sebesar 60.13% dan pore size 1,354 μ m , dengan penyimpangan porositas sekitar 0,39 %. Terdapat 3 parameter yang mempengaruhi proses pendesainan struktur *Octagonal*, parameter tersebut antara lain besar nya unit sel, *ball diameter*, dan *cross section*.
3. Sifat mekanis dari hasil pengujian menunjukkan bahwa:
 - a) *Compressive strength* tiap desain struktur sebesar unit sel 3.175 mm senilai 6.78 MPa, unit sel 2.54 mm senilai 7.03 MPa, unit sel 2.1 mm senilai 6.80 MPa, dan unit sel 1.82 mm senilai 7.08 MPa.
 - b) Modulus elastisitas tiap desain struktur sebesar unit sel 3.175 mm senilai 0.226 GPa, unit sel 2.54 mm senilai 0.2343 GPa, unit sel 2.1 mm senilai 0.2266 GPa, dan unit sel 1.82 mm senilai 0.236 GPa.
 - c) Hasil dari keseluruhan unit sel yang telah memenuhi standart dari tulang Trabekular yaitu unit sel 2.1 mm dan unit sel 1.82 mm, sedangkan untuk unit sell 3,175 dan 2,54 tidak memenuhi standart tulang trabekular dikarenakan pore size dari kedua desain tersebut melebihi batas maksimal dari standart yaitu antara 100-1.600 μ m

Ini menunjukkan bahwa perbedaan unit sel mempengaruhi hasil dari sifat mekanisnya.

5.2. Saran

1. Saat mendesain octagonal harap memperhatikan *ball diameter* serta *cross section* dikarenakan hal tersebut sangat mempengaruhi berhasil atau tidaknya struktur desain, dan disarankan besarnya *ball diameter* serta *cross section* sama besar dengan volume struktur proporsional.
2. Saat memulai proses simulasi dengan menggunakan ANSYS ketelitian sangat diperlukan ketika pemilihan tipe *file* dari desain struktur. Dikarenakan dapat mengakibatkan eror atau kegagalan, gunakanlah tipe-tipe *file* yang telah distandarkan untuk program ANSYS.

Perhatikan *Element size* yang hendak digunakan ketika proses meshing, karena semakin kecil *element size* semakin banyak juga potongan pada struktur begitupula sebaliknya. Karena software ANSYS R1 versi *student* memiliki keterbatasan pada node serta element struktur, maka jumlah potongan dalam struktur dapat mempengaruhi berhasil atau tidaknya proses simulasi.