

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Sesuai dengan tujuan penelitian, kesimpulan yang bisa ditarik berdasarkan hasil penelitian ini adalah :

1. Pada analisa TOPSIS dari 8 objektif atau skenario yang diteliti, nilai objektif atau skenario 7 (*Horizontal joining wall dengan horizontal 'U' bend reinforcement*) membutuhkan efisiensi penggunaan material paling baik dengan sisa bahan sebesar 27.4% dan kekuatan terhadap *vacuum test* sebesar 323 N/mm², dimana pada objektif 1 (rancangan konstruksi yang telah berjalan) memberikan sisa bahan 53.6% dengan kekuatan terhadap gaya *seismic* 327 N/mm², dimana batas tegangan regangan akibat gaya luar (*external load*) sebesar 276 N/mm². Konstruksi objektif 7, sebagai mana objektif 1 juga mempunyai kekurangan pada kekuatan konstruksi, meski kelemahan konstruksi ini kecil dan bukan suatu hal yang beresiko dan dapat diatasi dengan penambahan *reinforcemen* sehingga layak dipertimbangkan sebagai alternatif pertama.
2. Dari 8 objektif atau skenario yang diteliti, kecenderungan objektif 5 (*Horizontal joining wall dengan vertical 'U' bend reinforcement*) sangat berdekatan dengan objektif 7, sehingga efisiensi penggunaan material juga baik dengan sisa bahan sebesar 41.2% dan kekuatan terhadap *vacuum test* sebesar 232 N/mm² dan *seismic test* 272 N/mm², dimana pada objektif 1 (rancangan konstruksi yang telah berjalan) memberikan sisa bahan 53.6% dengan kekuatan terhadap gaya *seismic* 327 N/mm², dimana batas tegangan regangan akibat gaya luar (*external load*) sebesar 276 N/mm². Dengan rancangan konstruksi *shell tank* seperti objektif ini menjawab dari permasalahan material sisa dan juga focus terhadap kualitas dan kekuatan konstruksi sehingga merupakan rancangan optimal metal konstruksi alternative kedua.

3. Objektif 7 memiliki kekurangan pada *vacuum test* sehingga dengan melakukan sedikit perubahan akan memberikan efek besar ke kekuatan konstruksi, maka objektif 7 modif melakukan perubahan dan penambahan *reinforcement* pada sisi *vertical* dan saling mengikat *reinforcement horizontal* sehingga tegangan regangan akibat *vacuum test* menjadi 265 N/mm^2 yang lebih kecil dari batas tegangan regangan akibat gaya luar (*external load*) sebesar 276 N/mm^2 . Biaya konstruksi pada objektif 7 ini sebesar Rp 135.287.700, terjadi penurunan biaya dari rancangan awal sebesar Rp 35.447.200.
4. Perspektif subcontractor terhadap hasil material sisa sangat besar, ini terbukti dari survey yang dilakukan pada responden konstruksi baja dengan hasil AHP hirarki pertama pada material sisa 23% akan tetapi subcontractor sudah sangat mengerti dengan jaminan kualitas dan kekuatan konstruksi dengan dibuktikan aspek hirarki kedua adalah stress vacuum test 22.2% dan ketiga ketahanan terhadap seismic 21.3%. Hubungan yang erat terhadap informasi awal dan hasil survey yang terjadi sehingga tujuan ini terbukti.
5. Dengan dihasilkannya objektif 7 dan 5 perubahan rancangan konstruksi, prosedur dan testing adalah sebagai berikut
 - Perancangan model konstruksi baja shell tank
 - Proses pemotongan dan penyambungan material baja
 - Proses pemeriksaan sambungan baja (welding test)
 - Proses analisa kekuatan konstruksi terhadap gaya eksternal (*external force*)

5.2 Saran

Perspektif ahli memberikan pandangan pada penggunaan bahan, proses dan kualitas produk, akan tetapi pandangan ahli tidak pada pengembangan efisiensi proses, sehingga ini dapat di jadikan masukan kedepan untuk strategi investasi alat guna mengefisiensikan proses.