

ABSTRAK

Pada fase proses pengembangan produk, terdapat testing dan refinement dalam salah satu tahapnya. Tahap ini dilakukan setelah desain rinci berupa bentuk, dimensi, material, dan karakteristik produk lainnya sudah dihasilkan. Dalam melakukan testing dibutuhkan suatu contoh untuk mempermudah pekerjaan. Contoh tersebut disebut dengan *prototype*. *Prototype* adalah penaksiran atau perkiraan produk berdasarkan tujuan-tujuan yang ingin didekati. Pada penelitian yang berjudul “Pengembangan Detail Desain *Safety Flexible Gravity Conveyor* Menggunakan Metode *Design For Assembly* (DFA)” telah dilakukan perancangan desain alat yang mempertimbangkan kemudahan dalam sisi manufaktur, perakitan, dan juga biaya-biaya yang dibutuhkan dalam pembuatan produk yang pada akhirnya penelitian tersebut menghasilkan suatu detail design berupa bentuk, dimensi, material dan karakteristik unik lainnya. Desain yang dihasilkan pada penelitian tersebut merupakan prototipe analitis menggunakan *software* CAD.

Desain dari alat ini belum dilakukan pengujian mengenai kekuatan dan kemampuannya dalam menahan beban. Terlebih lagi terdapat komponen-komponen penting seperti *handle* dan bagian *bawah lower bar* yang perlu ditinjau ulang karena kedua komponen ini terlihat kecil dan rapuh tetapi memiliki tingkat kepentingan dalam sisi fungsi yang sangat tinggi. Oleh karena itu penelitian ini akan berfokus pada pengujian kekuatan struktur dari alat yang telah didesain. Simulasi yang dilakukan pada penelitian ini adalah *Finite Element Method* (FEM) berdasarkan pada bentuk part dan material yang sudah dihasilkan. Metode *Finite Element* memungkinkan engineer untuk menganalisa benda/produk dengan geometri kompleks dan komposisi material yang berbeda, sehingga dapat memecahkan masalah-masalah dinamis. Hasil penelitian diperoleh *Faktor of Safety* dari alat *Safety Flexible Gravity Conveyor*, yaitu dikatakan masih aman. Dilihat juga hasil analisis *stress* dan *displacement* yang menyatakan alat tersebut dapat diterapkan pada keadaan sebenarnya.

Kata Kunci: *Faktor of Safety, Finite Element Method*