**Perancangan Desain Giant Umbrella 6x6 m**

Sumardi, Gatot Santoso dan Muki Satya Permana.

Magister Teknik Mesin, Fakultas Pasca Sarjana Universitas Pasundan Bandung.

Jl Sumatera no 41 Bandung 40117

Email: mardy\_46@yahoo.com

*Area lapangan ataupun jalan seringkali diperlukan untuk penyelenggaraan berbagai acara seperti bazar, pernikahan dan gathering. Area tersebut dalam penggunaannya perlu terlindungi dari cuaca baik panas maupun hujan. Maka dari itu diperlukan desain payung yang dapat menciptakan area yang luas dan melindungi dari cuaca. Berkaitan dengan perancangan desain payung raksasa ini, dibuatlah desain dengan komponen utama payung meliputi: tiang dan Jari-jari payung.Adapundesainyang dilakukanadalah pengembangan mekanisme bukaan payung dan geometri, dimensi serta material struktur giant-umbrelladidesainuntuk memenuhikriterialightweightstructure. Kriteriatersebut dilakukandenganmempertimbangkandeadloadandwind load,stressanalysis,selectionof propermaterials,manufacturingplanning,andcostestimation. Makalah ini memaparkan analisa tegangan pada tiang payung dan jari-jari mekanisme bukaan payung.*

*Hasil pemodelan tiang utama dan jari-jari payung disajikan dalam bentuk stress contour dan displacement. Material yang digunakan untuk pembuatan tiang utama dan jari-jari payung adalah ASTM 36 yang memiliki kekuatan luluh 250 MPa. Dari pemodelan Tegangan von mises pada stress contour terbaca 61.6 MPa jauh lebih rendah dari kekuatan luluh material yang digunakan. Harga Displacement terbesar terdapat pada jari-jari diagonal sebesar 23mm dan masih relevan digunakan.*

**Daftar Pustaka**

[1] A. Michalski et al, Validation of the fluid-structure interaction simulation at real scale test of a 29m umbrella, Chapel hill USA 2010.

[2] Erica Henrysson, Conceptual design and analysis of membrane structure, Charmers Univ. Technology, Sweden 2012

[3]George E. Dieter & Linda C. Schmidt, Engineering design, McGraw hill, New York USA 2009

[4] Harsokoesoemo D., 2004, Pengantar Perancangan Teknik, Penerbit ITB.

[5] Solid work, User manual: Procedure, command, elements, analysis system 2013