Abstrak

Pada tugas akhir ini dilakukan sebuah perancangan Pesawat Tanpa Awak (*Unmanned Aerial Vehicle*/ UAV). Penelitian ini diawali dengan merumuskan konsep rancangan yang sesuai dengan wilayah pencitraan dan pemetaan lokasi siaga bencana di Sumatera Barat. Hasil dari perumusan konsep rancangan akan dilanjutkan kedalam tahapan disain berikutnya sehingga menghasilkan detail disain yang akan menjadi acuan dalam proses rancang bangun. Penelitian ini difokuskan pada perancangan UAV jenis *wingspan* yang dilengkapi teknologi pencitraan. Dimulai dengan melakukan proses perancangan UAV meliputi disain model pesawat (*fuselage, wing, nose, horizontal stabilizer, vertical stabilizer, aeleron, elevator, dan ruder*), menguji karakteristik aerodinamika, menghitung kekuatan struktur sayap pesawat UAV. Pada tugas akhir ini disajikan tahapan perancangan UAV menggunakan *Autodesk Inventor* dan analisis data berdasarkan hasil simulasi *Computational Fluid Dynamics* (CFD) menggunakan *Autodesk CFD* dan analisa struktur menggunakan *Autodesk Simulation Mechanical*.

Dari hasil perancangan didapatkan *airfoil* yang cocok adalah NACA 4412-62 dengan *Angle Of Attack* sebesar 4° dengan disain sayap berbahan *styrofoam* dan rangka berbahan dasar aluminium Alloy AL 6061. Pesawat UAV didisain mampu terbang pada kecepatan 12 m/s. Rangka yang didisain mampu menahan pembebanan maksimal yang diberikan dengan faktor keamanan sebesar 3,25.

Kata kunci : perancangan, UAV, CFD, siaga bencana