

PERANCANGAN AWAL *FLYING WING RACING PLANE* CITIUS RT MAC

Narendra Kukuh Sembada
17050051

ABSTRAK

Pesawat tanpa awak, atau biasa dikenal dengan UAV atau drone, telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Berbagai bidang kehidupan kini telah melibatkan UAV didalamnya. Mulai dari pertanian, pertambangan, maritim, hingga pertahanan sudah menerapkan teknologi tersebut. Pesawat Racing Plane CITIUS RT MAC dirancang untuk kebutuhan lomba dalam Kontes Robot Terbang Indonesia. Dimana pesawat ini akan melakukan misi membentuk lintasan dengan bentuk angka delapan dalam waktu tiga menit. Sehingga diperlukan desain, ukuran, dan analisis yang meliputi analisis Aerodinamika, kestabilan, dan prestasi terbang terkait dengan Range, Endurance, dan Turning Performance yang sesuai untuk kebutuhan tersebut. Metode yang digunakan adalah dengan melakukan studi literatur dari berbagai sumber, dan dilakukan juga metode observasi dengan melakukan wawancara dengan narasumber yang berkompeten. Proses perancangan dimulai dengan penentuan misi pesawat, dilanjutkan dengan penentuan berat, dan Sizing geometri pesawat. Setelah didapatkan bentuk dan berat pesawat, selanjutnya perlu dilakukan analisis Aerodinamika, kestabilan, dan prestasi terbang, yang meliputi Range, Endurance, dan Turning Performance. Setelah melewati proses perhitungan, didapatkan bentuk pesawat berupa Flying Wing berpengerak motor elektrik dengan konfigurasi Pusher, dengan panjang Wingspan 0,86 m, dan berat sebesar 1133 gram, yang selanjutnya digambar dengan Software CATIA. Karakteristik Aerodinamika Pesawat Racing Plane CITIUS RT MAC dianalisis dengan Software ANSYS dengan koefisien Lift dan koefisien Drag masing-masing sebesar 0,1377 dan 0,0394 pada sudut 2° dengan gaya Lift sebesar 1,25 kg. Nilai prestasi terbang didapatkan dengan perhitungan yang menghasilkan nilai Range sejauh 20,4 kilometer, Endurance selama 6,18 menit, dan Turning Performance meliputi Minimum Turn Radius sebesar 24,4 meter, dan Maximum Turn rate sebesar 24,522 derajat pada kecepatan 10,48 m/s saat berbelok.

Kata Kunci : *FlyingWing, Perancangan, Racing Plane*