

**PERANCANGAN AWAL UAV FLYING WING S774-M  
UNTUK MISI PEMANTAUAN AKTIVITAS  
GUNUNG MERAPI**

**Dede Satria Maulana**

**14050026**

**ABSTRAK**

*Sebagai gunung api memiliki aktivitas yang cukup tinggi, Gunung Merapi menarik perhatian pemerintah untuk pengawasan dan pemantauan disebabkan potensi meletusnya yang masih sangat besar. Potensi bencana alam yang satu ini perlu diberi perhatian yang serius. Salah satu informasi penting yang dibutuhkan dalam pemantauan adalah informasi visual keadaan, dan salah satu metode untuk mengambil informasi itu ialah dengan mengirimkan pesawat terbang tanpa awak. Maka dari itu penulisan karya ilmiah ini membahas perancangan pesawat terbang tanpa awak yang memiliki misi khusus untuk pemantauan Gunung Merapi.*

*Penulisan karya ilmiah ini dikhususkan membahas perancangan pesawat terbang tanpa awak jenis flying wing dengan nama S774-M. Akan diluncurkan dari pusat kota Yogyakarta, pesawat ini memiliki prestasi terbang yang spesifik untuk melakukan misi terbang tersebut. Dalam memperkirakan keadaan dan prestasi terbang dari pesawat rancangan, model 3-dimensi yang telah dibuat akan diuji karakteristik aerodinamikanya dengan menggunakan software ANSYS 15.0, kestabilan terbangnya dengan software XFLR5 V6.09, dan range serta endurance nya dengan Electric UAV Flight Time Calculator.*

*Hasil dari perancangan didapatkan bahwa pesawat UAV Flying Wing S774-M memiliki wing span 2 m dan berat 2,529kg serta perlu ditrim pada sudut serang  $1^\circ$ . Terbang dengan ketinggian 3000 mdpl dengan kecepatan 70 km/jam. Memiliki nilai koefisien lift 0,2196 dan koefisien drag 0,0145, juga memiliki kurva  $C_{ma}$  negatif yang menandakan bahwa pesawat terbang dengan kestabilan statik.*

***Kata kunci:*** Gunung Merapi, Pemantauan, Flying Wing, perancangan, Kestabilan

**INITIAL DESIGN OF FLYING WING S774-M  
FOR MISSION OF ACTIVITY MONITORING  
OF MOUNT MERAPI**

**Dede Satria Maulana**

**14050026**

**ABSTRACT**

*As a volcano that includes having a fairly high activity, Mount Merapi attracted more government attention in the supervision and monitoring. This is due to the potential eruption of the mountain is still very large. Given the population living in the vicinity even up to Mount Merapi, this natural disaster needs to be given serious attention. One of the important information needed in monitoring is the visual information of the crater state of Mount Merapi, and one method to retrieve that information is by sending unmanned aircraft. Therefore this scientific paper discusses the design of unmanned aircraft that have a special mission for monitoring Mount Merapi.*

*The writing of this scientific paper is devoted to the design of unmanned flying wing aircraft with the name S774-M. Will be launched from Yogyakarta city, this aircraft has a specific flying performance to perform the flying mission. In estimating the state and flying performance of the design plane, the 3-dimensional model has been tested for its aerodynamic characteristics using ANSYS 15.0 software, its stability with XFLR5 V6.09 software, and its range and endurance with Electric UAV Flight Time Calculator.*

*The result of the design is found that the Flying Wing S774-M UAV aircraft has a 2 m of wing span and 2.529kg of weights and need to trimmed at  $1^\circ$  angle of attack. Fly in altitude of 3000 meter above the seal with cruising speed of 70 km / h. It has a lift coefficient value of 0.2196 and a drag coefficient of 0.0145, also has a negative  $C_{m\alpha}$  curve which indicates that the aircraft is statically stable.*

**Keywords:** *Mount Merapi, Monitoring, Flying Wing, design, Stability*