

INTISARI

Ketahanan negara dalam bidang militer semakin menjadi penting mengingat kondisi dunia yang menyimpan potensi konflik tak menentu, disamping itu, teknologi yang telah berkembang pesat semakin mendorong Indonesia untuk tidak tertinggal dalam bidang militer. Salah satu kekurangan dalam bidang kekuatan militer Indonesia adalah belum dikembangkannya secara masif persenjataan rudal jelajah kendali yang perannya sangat penting dalam militer. Tercatat rudal jelajah termaju yang dimiliki Indonesia adalah Petir V-101 yang dikembangkan oleh PT. Sari Bahari yang baru mampu melesat hingga 60-80 kilometer, sementara negara-negara di belahan dunia lain telah mengembangkan rudal jelajah dengan jarak jangkauan hingga ribuan kilometer, untuk itu perlu dikembangkan secara serius rudal jelajah yang mampu bersaing dengan dunia secara bertahap yang didesain dari segala aspek. Salah satu aspek yang menjadi penting adalah sistem avionik dan uji terbang dari rudal yang memastikan kemampuan rudal meningkat hingga target akhir pengembangan yang dituju. Penelitian ini ditujukan untuk mendesain sistem avionik Rudal Jelajah Pasopati untuk jarak 40 km dengan mesin *Electric Ducted Fan* dan melakukan uji terbang untuk melihat kemampuan rudal. Sistem avionik didesain sesuai dengan kebutuhan mekanis rudal dengan spesifikasi tertentu, menggunakan sistem navigasi *Inertial Navigation System*, yang kemudian dilakukan pengujian terbang dengan mengambil dan menganalisa stabilitas data INS, ketinggian, sinyal GPS, dan performa akselerometer, yang dilakukan dalam mode *autonomus* dan *stabilize* dengan melakukan misi melalui *waypoints* yang ditetapkan menggunakan *Ground Control Station*, sistem avionik akan menggunakan Komunikasi RxTc *Xtend 900MHz* sebagai media pengiriman data melalui gelombang radio. Hasil dari penelitian ini adalah Sistem Avionik untuk Rudal Jelajah Elektrik dengan jarak tempuh sejauh 40 km, kemudian rudal melalui dua *waypoints* dengan memepertahankan ketinggian setinggi 100 m, mampu terbang dengan stabil selama 4 menit dengan mode *auto* dan *stabilize* yang ditunjukkan oleh kurva berimput antara *actual attitude* dan *navigation output*, serta berfungsi dengan baiknya sensor-sensor pada rudal, yang kemudian dapat dijadikan acuan untuk tahap pengembangan sistem avionik dan uji terbang rudal jelajah Pasopati tahap berikutnya.

Kata kunci: rudal jelajah elektrik Pasopati, sistem avionik, uji terbang

ABSTRACT

The country's resilience in the military sector is increasingly important given the condition of the world which holds the potential for erratic conflict, besides that, rapidly developing technology has increasingly encouraged Indonesia not to be left behind in the military field. One of the shortcomings in the field of Indonesian military strength is that it has not yet developed massively control cruise missile weapons whose role is very important in the military. Recorded the most advanced cruise missile owned by Indonesia is the Lightning V-101 developed by PT. The new Sari Bahari is capable of racing up to 60-80 kilometers, while countries in other parts of the world have developed cruise missiles with a range of distances up to thousands of kilometers, for this reason, it needs to be seriously developed cruise missiles capable of gradually competing with the world from all aspect. One aspect that becomes important is the avionics system and flight test of the missile which ensures the ability of the missile to increase to the intended target end of development. This research is intended to design the Pasopati Cruising Missile avionics system for a distance of 40 km with an Electric Ducted Fan engine and conduct flight tests to see missile capabilities. Avionics systems are designed according to the mechanical needs of missiles with certain specifications, using the Inertial Navigation System navigation system, which is then carried out flight testing by taking and analyzing the stability of INS data, altitude, GPS signal, and accelerometer performance, which is carried out in autonomous mode and stabilizes with carry out missions through the waypoints specified using the Ground Control Station, the avionics system will use the 900MHz RxTc Xtend Communication as a medium for sending data via radio waves. The results of this study are Avionic Systems for Electric Cruising Missiles with a distance of 40 km, then missiles through two waypoints by maintaining altitude as high as 100 m, able to fly stably for four minutes with auto and stabilize flight modes as indicated by coincide curves between actual attitude and navigation output, as well as functioning with the sensors of the missile, which can then be used as a reference for the development stage of the avionics system and the next test of the flight of the Pasopati cruise missile. Keywords: Pasopati cruise missile, avionics system, flight test