

**PENERAPAN ALGORITMA SENSOR *FUSION* UNTUK *OBSTACLE*
AVOIDANCE PADA DRONE *QUADCOPTER***

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S – 1



Diajukan oleh :

Nurjana Ariffilah Idris

152016023

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
BANDUNG
2021**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Nurjana Ariffilah Idris

NRP : 152016023

Judul Tugas Akhir / Skripsi :

PENERAPAN ALGORITMA SENSOR *FUSION* UNTUK *OBSTACLE AVOIDANCE* PADA DRONE *QUADCOPTER*

Menyatakan bahwa penulisan Laporan Skripsi ini berdasarkan penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari penulis sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan yang tercantum sebagai kegiatan dari Laporan Skripsi. Jika terdapat milik orang lain, penulis akan mencantumkan sumber secara jelas.

Demikian pernyataan ini, jika ternyata penulis melakukan pelanggaran maka penulis bersedia menerima sanksi berdasarkan ketentuan akademik yang berlaku.

Bandung, 10 Februari 2021

Penulis



Nurjana Ariffilah Idris



IF-TA.20211.152016023.01

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENERAPAN ALGORITMA SENSOR *FUSION* UNTUK *OBSTACLE* *AVOIDANCE* PADA DRONE *QUADCOPTER*



Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nurjana Ariffilah Idris

15-2016-023

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji

Pada tanggal 6 Februari 2021

Susunan Dewan Penguji

Dosen Pembimbing

Lisa Kristiana, ST., MT., Ph.D.
NPP. 120070301

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Jasman Perdede, S.Si., M.IT.
NPP. 120060504

Marisa Premitasari, ST., MT
NPP. 120141103

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Tanggal 10 Februari 2021

Ketua Program Studi Informatika

Yusup Miftahuddin, S.Kom., M.T.
Program Studi Informatika

NPP. 120110201

POSTER

PENERAPAN ALGORITMA SENSOR FUSION UNTUK OBSTACLE AVOIDANCE PADA DRONE QUADCOPTER

Nurjana Ariffilah Idris
152016023

Lisa Kristiana, ST., MT., Ph.D.
120070301

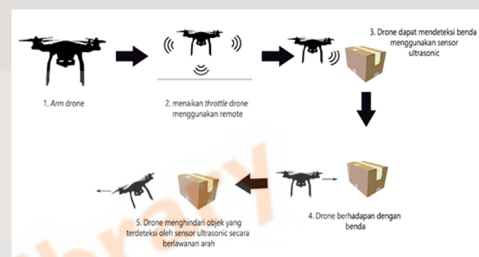
LATAR BELAKANG

1. Fleksibilitas UAV atau drone banyak dimanfaatkan untuk keperluan manusia
2. Membuat *Obstacle avoidance* pada drone dengan menggunakan komputasi sederhana
3. Penelitian berfokus untuk mengimplementasikan *sensor fusion* pada drone

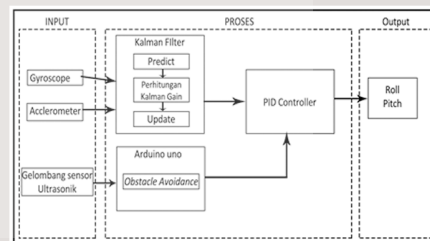
TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan algoritma *Sensor Fusion* pada drone agar drone dapat menghindari *obstacle* dan merespon jika ada *obstacle* yang berhadapan dengannya

PROSES SISTEM



ALGORITMA



KESIMPULAN

Penelitian ini dapat mengoperasikan drone secara otomatis agar drone dapat menghindari halangan (*obstacle*) dan menganalisa jarak yang didapat ketika drone berhadapan dengan benda. Hasil yang di dapat menunjukkan bahwa untuk mengimplementasikan drone menggunakan Algoritma *Sensor fusion* yaitu dengan menggunakan 4 sensor ultrasonik, sensor *gyro* dan *accelerometer* yang berada pada *flight controller*. Input dari sensor *gyro* dan *accelerometer* diproses dengan metode *Kalman filter* sehingga didapatkan data sensor yang akurat dan rendah dari noise pada saat menghasilkan output *pitch* dan *roll*, jadi input-an dari sensor ultrasonik yang mengatur *roll* dan *pitch* pada drone dapat berjalan dengan baik.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta pertolongan-Nya sehingga Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Penerapan Algoritma Sensor *Fusion* Untuk *Obstacle Avoidance* Pada Drone *Quadcopter*” dapat terselesaikan.

Penyusunan laporan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai derajat S1 di Program Studi Informatika, Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Nasional.

Dalam penyusunan laporan ini, izinkan penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sangat mendalam kepada:

1. Bapak Yusup Miftahuddin, S.Kom., M.T. selaku Ketua Program Studi Informatika ITENAS Bandung.
2. Bapak Winarno Sugeng, Dr., Ir., M.Kom, selaku dosen wali penulis yang telah memberikan motivasi keadan penulis dalam proses perkuliahan
3. Ibu Lisa Kristiana, ST., MT., Ph.D. selaku dosen pembimbing yang banyak sekali meluangkan waktu untuk memberikan petunjuk dan arahan dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Program studi Informatika ITENAS yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan
5. Keluarga penulis yang tak henti-henti memanjatkan doa akan kelancaran dalam pengerjaan Tugas Akhir ini, Dalam menyusun laporan Tugas Akhir ini, penulis laporan ini masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan. Oleh karena itu, diharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dimasa yang akan datang. Akhir kata, semoga ketulusan serta bantuan dari semua pihak tersebut diatas kiranya mendapat berkah dan anugerah dari Allah SWT.

Bandung, Februari 2021

Penulis,

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Institut Teknologi Nasional, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nurjana Ariffilah Idris

NIM : 152016023

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Nasional Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non – exclusive Royalty – Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PENERAPAN ALGORITMA SENSOR *FUSION* UNTUK *OBSTACLE AVOIDANCE* PADA DRONE *QUADCOPTER*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi Nasional berhak menyimpan, mengalih media/format – kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bandung, 10 Februari 2021

Yang membuat pernyataan



Nurjana Ariffilah Idris