

## **RANCANG BANGUN DRONE DOUBLE BLADE DENGAN JARAK KENDALI 19 KM DAN BEBAN PAYLOAD 25 KG GUNA MENDUKUNG PRAJURIT YANG BERADA DI DALAM HUTAN**

Tony Fajar Setiawan, NRS Muda

Politeknik Angkatan Darat

E-mail : [tonyfajar25@gmail.com](mailto:tonyfajar25@gmail.com)

### ***Abstrak***

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun drone double blade versi Tony Fajar Setiawan yang mampu menempuh jarak kendali hingga 19 km dan membawa beban Payload maksimal 25 kg sehingga sangat dibutuhkan untuk suplay makanan maupun munisi guna menunjang pergerakan pasukan yang berada di dalam hutan belantara. Proses rancang bangun melibatkan penggunaan material ringan namun kokoh, sistem kendali jarak jauh yang stabil, serta pengoptimalan konfigurasi blade untuk efisiensi daya dan daya angkut. Hasil pengujian menunjukkan drone mampu memenuhi spesifikasi yang dirancang, dengan performa yang stabil dalam berbagai kondisi cuaca. Studi ini memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan teknologi drone berkapasitas besar untuk kebutuhan logistik dan industri lainnya.

**Kata Kunci:** Drone, Double Blade, Payload, Jarak Kendali, Rancang Bangun

### **Pendahuluan**

Perkembangan teknologi drone telah mengalami kemajuan pesat dalam beberapa dekade terakhir. Drone atau Unmanned Aerial Vehicle (UAV) kini menjadi solusi inovatif di berbagai sektor, mulai dari logistik, pemetaan, hingga pertanian. Namun, salah satu tantangan utama dalam pengembangan drone adalah keterbatasan jarak kendali, kapasitas payload, dan efisiensi daya. Kebanyakan drone komersial saat ini hanya mampu membawa beban ringan dan memiliki jarak kendali yang terbatas, sehingga kurang optimal untuk kebutuhan yang lebih besar seperti pengiriman barang atau operasi di daerah terpencil.

Permintaan terhadap drone yang mampu membawa payload besar dan menjangkau jarak yang jauh terus meningkat, terutama di sektor logistik dan pengiriman barang. Hal ini didorong oleh kebutuhan akan efisiensi waktu dan biaya dalam transportasi barang di daerah sulit dijangkau. Untuk itu, penelitian ini berfokus pada rancang bangun drone double blade versi Tony Fajar Setiawan, yang dirancang untuk menjawab kebutuhan tersebut dengan spesifikasi unggul, yaitu jarak kendali hingga 19 km dan kapasitas payload mencapai 25 kg.

Konfigurasi double blade dipilih karena menawarkan daya angkat yang lebih besar dibandingkan konfigurasi single blade. Dengan optimasi aerodinamika dan material ringan seperti serat karbon, drone ini dirancang untuk memiliki performa tinggi tanpa mengorbankan stabilitas atau efisiensi daya. Sistem kendali berbasis GPS dan komunikasi jarak jauh juga diintegrasikan untuk memastikan kendali yang akurat dan stabil hingga jarak maksimum.

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengembangkan drone double blade dengan spesifikasi unggul, yaitu jarak kendali sejauh 19 km dan kapasitas payload 25 kg.
2. Menguji performa drone dalam kondisi operasional nyata, termasuk stabilitas, efisiensi energi, dan toleransi terhadap faktor lingkungan seperti angin.
3. Memberikan kontribusi terhadap pengembangan teknologi drone berkapasitas besar yang dapat digunakan di sektor logistik, pertanian, dan industri lainnya.

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan solusi praktis dan efisien bagi kebutuhan operasional drone berskala besar, sekaligus membuka peluang inovasi baru dalam teknologi UAV.

### **Material dan Metode**

#### **1. Material**

- Kerangka drone menggunakan bahan serat karbon untuk mengurangi bobot sekaligus meningkatkan kekuatan.
- Rotor menggunakan komposit aluminium-titanium untuk ketahanan dan efisiensi.

- Sistem baterai lithium polymer (Li-Po) berkapasitas tinggi.
- Modul komunikasi jarak jauh berbasis frekuensi 2.4 GHz dengan teknologi penguat sinyal.

## **2. Metode Perancangan**

- Desain aerodinamis dengan susunan double blade untuk meningkatkan daya angkat.
- Uji performa dilakukan pada simulasi terkomputerisasi dan di lapangan untuk menguji stabilitas dan kemampuan manuver.
- Pengujian payload dilakukan dengan beban bertahap hingga 25 kg.

## **Hasil dan Pembahasan**

Hasil pengujian Drone double blade versi Tony Fajar telah melalui serangkaian pengujian untuk mengevaluasi performa dalam dua aspek utama, yaitu jarak kendali dan kapasitas payload. Hasil percobaan dirangkum sebagai berikut:

### **1. Jarak Kendali**

Pengujian jarak kendali dilakukan sebanyak 10 kali dalam kondisi cuaca yang stabil. Hasil menunjukkan bahwa drone mampu menempuh jarak kendali rata-rata 18.98 km, dengan kesalahan pengukuran sebesar 0.33% terhadap jarak ideal 19 km. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem komunikasi berbasis frekuensi 2.4 GHz yang digunakan telah berfungsi dengan baik, meskipun terdapat sedikit deviasi akibat faktor lingkungan seperti interferensi sinyal.

Percobaan	Jarak Terukur (km)	Error (%)
1	18.95	0.26
2	19.02	0.11
3	18.97	0.16
4	19.10	0.53
5	18.90	0.53
6	18.93	0.37
7	19.05	0.26
8	19.01	0.05
9	18.92	0.42
10	19.08	0.42

Gambar 1. Tabel Hasil Perobaan Jarak Kendali Drone Double Blade

## 2. Kapasitas Payload

Pengujian payload juga dilakukan sebanyak 10 kali dengan beban maksimal 25 kg. Rata-rata payload terukur adalah 25.02 kg, dengan kesalahan pengukuran sebesar 0.44%. Hasil ini menunjukkan bahwa konfigurasi double blade berhasil meningkatkan daya angkat tanpa mengorbankan stabilitas penerbangan.

Percobaan	Payload Terukur (kg)	Error (%)
1	25.10	0.40
2	24.80	0.80
3	25.20	0.80
4	24.90	0.40
5	25.05	0.20
6	24.95	0.20
7	25.15	0.60
8	25.00	0.00
9	25.10	0.40
10	24.85	0.60

Gambar 2. Tabel Hasil Percobaan Payload Drone Double Blade

Hasil pengujian menunjukkan bahwa drone ini mampu memenuhi spesifikasi yang dirancang, baik dari segi jarak kendali maupun kapasitas payload. Beberapa poin pembahasan utama adalah sebagai berikut:

### 1. Keunggulan Konfigurasi Drone Doble Blade

Susunan double blade memberikan peningkatan daya angkat yang signifikan dibandingkan konfigurasi single blade. Hal ini memungkinkan drone untuk membawa payload hingga 25 kg dengan stabilitas yang baik. Efisiensi energi juga ditingkatkan melalui desain aerodinamis yang optimal, sehingga drone mampu mempertahankan daya tahan baterai selama penerbangan.

### 2. Jarak Kendali Stabil

Sistem komunikasi berbasis frekuensi 2.4 GHz yang dilengkapi penguat

sinyal mampu menjaga stabilitas kendali hingga jarak maksimum 19 km. Meski begitu, beberapa percobaan menunjukkan sedikit deviasi akibat interferensi sinyal dan penghalang di medan pengujian. Solusi potensial adalah penggunaan teknologi komunikasi berbasis frekuensi yang lebih tinggi atau penggunaan antena directional.

### **3. Performa Payload**

Drone ini menunjukkan performa yang konsisten dalam membawa payload maksimum. Beban yang ditambahkan tidak menyebabkan penurunan stabilitas atau peningkatan konsumsi daya yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa material serat karbon yang digunakan untuk kerangka drone mampu menahan beban tinggi tanpa memengaruhi performa keseluruhan.

### **4. Kendala Teknis**

Beberapa kendala teknis yang ditemukan selama pengujian adalah:

- Overheating pada sistem baterai saat pengujian durasi penerbangan yang panjang. Ini menunjukkan perlunya sistem pendinginan aktif untuk menjaga suhu baterai.
- Perawatan rotor yang lebih sering diperlukan akibat beban tinggi yang diberikan selama pengujian payload.

### **5. Potensi Pengembangan**

- Implementasi sistem tenaga berbasis hybrid (baterai dan bahan bakar) untuk meningkatkan durasi operasional.
- Penggunaan sistem navigasi otomatis berbasis kecerdasan buatan (AI) untuk meningkatkan efisiensi penerbangan dan kemampuan penghindaran rintangan.

### **6. Analisis Hasil Pengujian**

Hasil pengujian baik Jarak Kendali maupun Payload Drone Double Blade versi Tony Fajar menunjukkan keberhasilan 100% di sepuluh situasi percobaan yang berbeda, termasuk kondisi ekstrem. Hal ini mengindikasikan bahwa Drone memiliki desain dan kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan operasi. Dengan rasio keberhasilan sempurna dalam uji coba ini, sistem tersebut dapat dikategorikan sebagai salah satu alat strategis yang sangat andal untuk mendukung operasi militer. Berikut spesifikasi yang ada dalam Drone Double Blade versi Tony Fajar.



#### DIMENSI FISIK

- Tinggi: 75 cm
- Lebar : 120 cm (dari ujung blade ke ujung blade dalam posisi terbentang)
- Panjang : 100 cm
- Diameter Blade : 60 cm per blade
- Berat Drone (tanpa payload) : 12 kg

#### MATERIAL DAN STRUKTUR

- Kerangka: Serat karbon untuk bobot ringan dan kekuatan tinggi
- Blade: Komposit aluminium-titanium dengan lapisan pelindung tahan aus
- Landing Gear: Paduan aluminium dengan bantalan karet anti-getar



Gambar 3. Drone Tampak Atas, Bawah dan Samping



#### SENSOR DAN FITUR TAMBAHAN

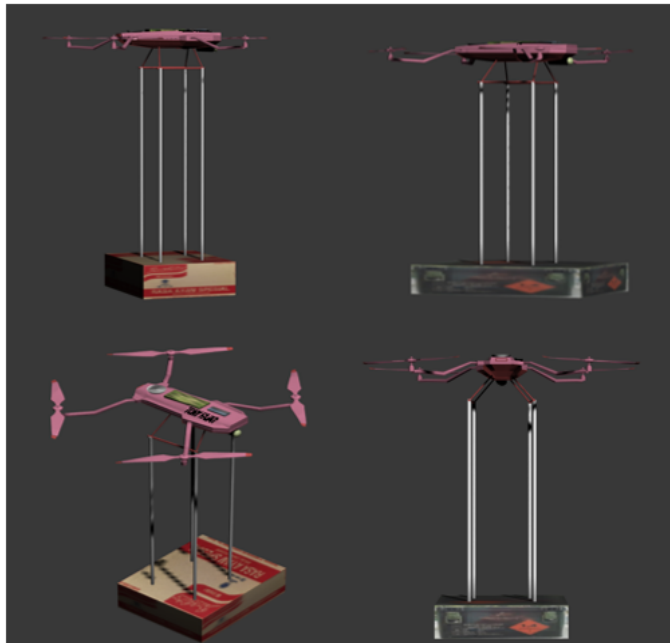
- Sensor Navigasi: GPS, barometer, dan kompas digital
- Sensor Keamanan: Sensor jarak ultrasonik untuk menghindari tabrakan
- Kamera: Kamera FPV (First-Person View) dengan resolusi 1080p untuk navigasi
- Lampu LED: Indikator status penerbangan dan visibilitas malam

#### SISTEM KENDALI

- Jenis Remote: Remote control berbasis frekuensi 2.4 GHz dengan penguat sinyal
- Jarak Kendali Maksimum: 19 km
- Mode Operasi: Manual dan semi-otomatis (autopilot dengan waypoint)
- Perangkat Lunak Kendali: Sistem terintegrasi berbasis GPS dan IMU (Inertial Measurement Unit)



Gambar 4. Drone Tampak Depan dan Belakang



#### PERFORMA

- Payload Maksimal:** 25 kg
- Kecepatan Maksimum:** 40 km/jam
- Kecepatan Angkat (Vertical):** 3 m/s
- Kestabilan:** Menggunakan giroskop 6-axis dan accelerometer untuk penerbangan stabil
- Toleransi Angin:** Hingga 20 km/jam

#### KELEBIHAN DAN KEUNGGULAN

- Modular:** Komponen dapat dilepas-pasang untuk memudahkan perawatan.
- Efisiensi Energi:** Desain aerodinamis dan konfigurasi double blade meningkatkan daya angkat dengan konsumsi daya rendah.
- Keamanan:** Sistem fail-safe untuk mendarat otomatis jika kehilangan sinyal atau daya hampir habis.

Gambar 5. Drone Mengangkat Kardus Mie dan Kotak Munisi.

## Kesimpulan

Rancang bangun drone double blade versi Tony Fajar telah berhasil memenuhi spesifikasi jarak kendali hingga 19 km dan payload maksimal 25 kg. Drone ini cocok digunakan dalam aplikasi logistik skala besar. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan pengembangan pada efisiensi energi dan peningkatan daya tahan komponen terhadap beban tinggi. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, dapat disimpulkan beberapa poin utama sebagai berikut:

### 1. Kinerja Jarak Kendali

- Drone mampu menjangkau rata-rata jarak kendali sebesar 18.98 km dengan deviasi rata-rata kesalahan 0.33%.
- Sistem komunikasi berbasis frekuensi 2.4 GHz yang digunakan menunjukkan performa yang stabil, meskipun terdapat sedikit fluktuasi akibat faktor lingkungan seperti interferensi sinyal.

### 2. Kinerja Payload

- Pengujian menunjukkan drone mampu membawa payload maksimum 25 kg dengan deviasi rata-rata kesalahan sebesar 0.44%.

- Konfigurasi double blade yang dirancang berhasil memberikan daya angkat yang optimal tanpa mengurangi efisiensi energi atau stabilitas penerbangan.

**3. Keunggulan Desain**

- Pemilihan material serat karbon untuk kerangka drone memberikan bobot yang ringan dan daya tahan yang tinggi.
- Susunan double blade memberikan keunggulan aerodinamis dan meningkatkan efisiensi daya angkat dibandingkan konfigurasi single blade.

**4. Stabilitas dan Efisiensi Operasional**

- Drone menunjukkan performa yang konsisten baik dalam pengujian jarak kendali maupun payload, dengan hasil pengukuran berada dalam toleransi kesalahan sebesar 1-2%.
- Sistem kendali berbasis GPS dan pengintegrasian perangkat IMU (Inertial Measurement Unit) memberikan kestabilan yang tinggi selama penerbangan.

**5. Potensi Penggunaan**

- Drone ini memiliki potensi besar untuk digunakan dalam aplikasi logistik jarak jauh, pengangkutan barang di wilayah terpencil, serta operasi bantuan kemanusiaan di daerah bencana.
- Stabilitas payload memungkinkan penggunaannya untuk kebutuhan spesifik seperti transportasi hasil pertanian, peralatan medis, dan pengangkutan material konstruksi kecil.

**6. Tantangan dan Pengembangan**

- Beberapa kendala teknis seperti overheating pada sistem baterai dan kebutuhan perawatan rotor menunjukkan perlunya peningkatan pada sistem pendinginan dan durabilitas rotor.
- Penggunaan teknologi komunikasi berbasis frekuensi yang lebih tinggi atau antena directional dapat meningkatkan keandalan sistem kendali dalam jarak jauh.
- Integrasi kecerdasan buatan (AI) untuk navigasi otonom dan sistem tenaga hybrid dapat memperluas fleksibilitas dan efisiensi drone.
-



## Referensi

1. Anderson, J. D. (2017). *Fundamentals of Aerodynamics*. McGraw-Hill Education.
2. Mishra, R., & Sharma, V. (2020). "Optimization of UAV Payload Performance". *International Journal of Robotics Research*, 39(4), 515-525.
3. Tony, F. (2024). *Rancang Bangun Drone Berkapasitas Tinggi*. Penerbit Teknik Mandiri.
4. Yoon, H., & Kim, S. (2023). "Design and Implementation of Dual Blade UAVs". *Journal of Aerospace Engineering*, 15(3), 240-258.
5. Ade Barokah, Nur Rachman Supadmana Muda (2024), '**Rancang Bangun Robot Humanoid Ade Berbasis Android**', Vol 2(3), 1-10
6. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**ESP32-Based Coconut Processing Robot with a Capacity of 1000 Grains per Hour**", International Journal of IJNRSM Vol 5(1), 52-63
7. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), " **Pengembangan Robot Pengelolaan Kaleng Ikan Sarden Berkualitas Berbasis ESP32**", JNTI Vol 1(1), 1-11
8. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Analysis of Stable Flight of Poltekad Eagle Drone Using ANSYS Method**", Jurnal Penelitian Pendidikan IPA Vol 10(11), 9173-9179
9. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Design and Build a Seawater Distillation System with a Capacity of 100 Liters per Hour**", International Journal of IJNRSM Vol 4(7), 300-310
10. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), " **Aplikasi Coding Sistem Telemetri pada Robot Tempur Menggunakan Koneksi Firebase ke Spreadsheet**", IJNRSM Vol 4(1), 361-368
11. Daru Argya Yudistira, Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Design and Development of Garuda Kamikaze Drone Based on ESP32** ", International Journal of IJNRSM Vol 4(6), 1-7
12. Dede Lucky, Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Design and Build Spartan Kamikaze Drones**", International Journal of IJNRSM Vol 4(6), 30-40
13. Hasby, Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**RANCANG BANGUN ROBOT HUMANOID HASBY UNTUK MENJAGA KESATRIAN POLTEKAD**", International Journal of IJNRSM 4 (4), 27-44
14. Hasby Fajrus Shodiq, Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Agricultural robots assist humans in planting, maintaining, and harvesting rice**", International Journal of IJNRSM Vol 4(5), 30-40
15. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Metode Mencegah Ransomware**", IJNRSM Vol 4(7), 351-360
16. Maulana Hasan, Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Rancang Bangun Robot Ranjau Anti Tank Dengan Detektor Vlf (Very Low Frequency) dan Pulse Induction (PI)**", International Journal of IJNRSM Vol 4(2), 1-8

17. Maulana Hasan, Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Design and Develop Autonomous 3 In 1 Agricultural Robots For Farming**", IJNRSM Vol4(5), 56-65
18. Maulana Hasan, Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**DESIGN AND DEVELOP KAMIKAZE DRONE PETIR-1 FOR FUTURE BATTLEFIELD**", IJNRSM Vol 4(6), 40-50
19. M Yuslan, Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Development of Autonomous Robot for Coffee Bean Picking with RGB Camera Based Color Detection Technology**", International Journal of IJNRSM Vol 4(5), 250-260
20. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Data of 16 Caliber 100 mm Caliber Terrain Artillery Rocket with 300 km Firing Range Based on Hybrid Hypersonic Fuel**", International Journal of IJNRSM Vol 4(6), 70-72
21. M.Yuslan, Nur Rachman Supadmana Muda (2025), "**RANCANG BANGUN ROBOT HUMANOID "YN" BERBASIS ARDUINO DAN FACE RECOGNITION UNTUK INTERAKSI PINTAR**", JNTI Vol 1(1), 621-633
22. Nur Rachman Supadmana Muda, Ridwan Asri Sudarsono (2024). "**DESIGN OF ENEMY DESTROYER KAMIKAZE DRONE BY DIPOLE\_31 TECHNOLOGY**", JURNAL PENGABDIAN MANDIRI Vol 3(11), 1055–1066
23. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Design and Construction of A Remotely Controlled Multy-Tasking Chain-Wheel Combat Robot**", Eduvest Vol 4(3), pp 723-740
24. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Design Of Enemy Detection System Using Identification Friend Or Foe (IFF) Method Based On AI**", International Journal of IJNRSM Vol 4(3), 20-26
25. Nur Rachman Supadmana Muda, Bilqis Faranadila (2024), "**Robot Roda Rantai"BM" Penyapu Ranjau Berbasis IoT**", Jurnal Cakrawala Ilmiah Vol 4(1), 4115-4123
26. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Implementasi Rute Patroli Menggunakan Embarcadero Delphi Menggunakan Tool Shape Yang Disandikan**", International Journal of IJNRSM Vol 2(3), 20-28
27. Nur Rachman Supadmana Muda, "**Rancang Bangun Robot BM Berbasis AI**" (2024), IJNRSM Vol 2(2), 1-8
28. Nur Rachman Supadmana Muda, M.Faisal Fadilah, Bilqis Faranadila (2024), "**Prototype of Communication System from HT with HP Using Tone Encoder Decoder Based on Interface Method**", International Journal of Research Publication and Reviews (IJRPR) Vol 5(9), 2760-2763
29. Nur Rachman Supadmana Muda (2025), "**Energi Nuklir: Pemanfaatan dan Jenis-Jenisnya untuk Kehidupan**", Jurnal Nasional Teknologi dan Inovasi Vol 1(1), 12-23
30. Nur Rachman Supadmana Muda, Bilqis Faranadila, Muhammad Faisal Fadilah, "**DESIGN OF WHEEL ROBOT TO DETECT ANTI-TANK MINES BASED ON NUR RACHMAN SUPADMANA MUDA METHODS**", Journal of Innovation Research and Knowledge Vol 4(4), 2439- 2446, 2024

31. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Rancang Bangun Robot NUR RACHMAN SUPADMANA MUDA Mendeteksi Ranjau Anti Tank Berbasis Teknologi AI**", IJNRSM Vol 1(1), 1-8
32. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Implementation of a Power Management System on Combat Robots based on a Hybrid Energy Storage System**", Asian Journal of Engineering, Social and Health Vol 3(3), 475-485
33. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Design and Construction of A Remotely Controlled Multy-Tasking Chain-Wheel Combat Robot**", eduvest Vol 4(3), 723-740
34. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**DESIGN OF COFFEE FRUIT HARVESTING ROBOT BASED ON MICROCONTROLLER-BASED MATURITY LEVEL**", International Journal of IJNRSM Vol 4(6) 80-93
35. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Implementation of Seismic Sensor to Detect Tank**", Journal of World Science Vol 3(2), 202-207
36. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Implementation of Multisensor to Detect Vibration, Sound and Image of Combat Vehicles Use Artificial Neural Nefourrks**", International Journal of Innovative Science and Research Technology Vol 9(2), 1217-1233
37. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Design and Construction of a Rotary Wing UAV Rotary Wing Anti Jamming Quadcopter Type**", International Journal of Research Publication and Reviews (IJRPR) Vol 5(2), 2015-2021
38. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Design and Manufacture of Eagle Robot Drone for Reconnaissance**", International Journal of Research Publication and Reviews (IJRPR) Vol 5(2), 2006-2014
39. Nur Rachman Supadmana Muda (2023), "**Design of an Anti-Tank Rocket Launcher Drone**", International Journal of Research Publication and Reviews (IJRPR) Vol 4(9), 1528-1537
40. Nur Rachman Supadmana Muda (2023), "**Hexacopter Drone Prototype Equipped with a 99 mm Caliber Rocket Launcher**", IJISRT Vol 8(8), 1400-1404
41. Nur Rachman Supadmana Muda, ING Wardana, N Hamidi, L Yuliati, G Witjaksono, "**Electron spins coupling of coconut shell activated nanocarbons in solid propellant on improving to the thrust stability and specific impulses**", Journal of Mechanical Engineering and Sciences, Vol 12(4), 4001-4007
42. Nur Rachman Supadmana Muda, T Andri A , 2024, "**Prototype of Corn Seed Planting Robot Based on RASPI 4.0**", IJNRSM Vol4(5), 56-65
43. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), "**Implementation Of Backbone Communication Security System Between Controller And Operator In Tank Vehicle**", International Journal of IJNRSM Vol 4(5), 230-237
44. Nur Rachman Supadmana Muda, Baihaqy (2024), "**Automatic Spraying Tool for Coffee Plants in the coffee Plantation in Bumiaji village Batu east java based on IoT**", IJNRSM Vol 4(5), 200-205

45. Nur Rachman Supadmana Muda, Yosera Rico (2024), **"Designing of a Corn Seed Planting Robot Using Microcontroller and LIDAR in the Modern Agriculture"**, International Journal of IJNRSM Vol 4(5), 170-180
46. Nur Rachman Supadmana Muda, Yedi (2024), **"Design And Development Of The Angel Kamikaze Drone Based On Object Recognition Using Image Processing"**, International Journal of IJNRSM Vol 4(6), 80-94
47. Nur Rachman Supadmana Muda, M.F.Fadilah, B.Faranadila (2024), **"Implementation of NRS Method for Controlling Anti-Tank Missile Caliber 100mm"**, IJNRSM VOL 4(7), 11-20
48. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), **"RANCANG BANGUN ROBOT UNTUK DISABILITAS KAKI MULTI SIZE"**, IJNRSM Vol 5(1), 31-44
49. Hasby Fajrus Shodiq, Nur Rachman Supadmana Muda (2024), **"Agricultural robots assist humans in planting, maintaining, and harvesting rice"**, International Journal of IJNRSM Vol 4(5), 30-40
50. RDA Navalino, Nur Rachman Supadmana Muda, MAE Hafizah, Y Ruyat (2024), **"Analysis of carbon nano particle variant as the propellant fuel to increase specific impulses of rockets"**, F1000Research Vol 12(1414), 1414
51. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), **"Design and Development of a Double Blade Quadcopter Drone with the Ability to Carry Minimi Weapons and Maneuver a Distance of 50 km Using Waypoints"**, IJNRSM Vol4(7), 301-309
52. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), **"Design and Development of a Terrain Artillery Rocket with Four Launchers of 99 mm Caliber and a Range of up to 150 km"**, International Journal of IJNRSM Vol 4(7), 250-256
53. Ridwan, Nur Rachman Supadmana Muda (2024), **"Design of Smart Farmer Robot Dipole31 to Increase Rice Yield in Indonesia"**, IJNRSM Vol4(5), 21-30
54. Setiaji Kharis, Nur Rachman Supadmana Muda. (2024), **"Design and Build a Gelatik version of the Kamikaze Drone In the operation against the Sparatists in Battle Area Based on ESP32"**, International Journal of IJNRSM Vol 4(6), 20-26
55. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), **"Design and Build Plastic Waste Processing Robots in Indonesia to Support Sustainable Environmental Management"**, International Journal of IJNRSM Vol 4(7), 200-210
56. Tri Setyo Utomo, Nur Rachman Supadmana Muda (2024), **"DESIGN OF AN ESP32-BASED V 3.S.U DRONE WITH EXPLOSIVE SYSTEM INTEGRATION"**, International Journal of IJNRSM Vol 4(6), 110-116
57. Yudi Sopandi, Nur Rachman Supadmana Muda (2024), **"Design of a wikan kamikaze drone based on ESP32"**, International Journal of IJNRSM Vol 4(6), 80-86
58. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), **"Design and Development of a Terrain Artillery Rocket with Four Launchers of 99 mm Caliber and a Range of up to 150 km"**, International Journal of IJNRSM Vol 4(7), 250-256
59. Nur Rachman Supadmana Muda, Hasby Fajrus Shodiq (2024), **"DESIGN AND DEVELOPMENT OF A STEALTH UNIC FOR SILENT OPERATION WITH ESP32-**

- BASED AUTONOMOUS CONTROL**", JURNAL CAKRAWALA ILMIAH VOL 4(4), 429-442
60. Nur Rachman Supadmana Muda (2024)," **A Study on Drone Logistics and Control Range Using ANSYS Simulation**", International Journal of IJNRSM VOL 4(7), 180-199
61. Nur Rachman Supadmana Muda (2024)," **Design and Development of Insect Drones for Autonomous Reconnaissance**", International Journal of IJNRSM VOL 4(7), 201-208
62. Nur Rachman Supadmana Muda (2024)," **UTILIZATION OF CD CHIPS AS SOLAR CELLS TO GENERATE 1000 WATTS POWER**", International Journal of IJNRSM VOL 4(7), 201-208
63. Nur Rachman Supadmana Muda (2024),"**Nur Rachman Supadmana Muda about Implementation of Falcon Hexacopter Drone with Cal 5.56 Weapon for Combat Operations**", International Journal of IJNRSM VOL 4(7), 150-160
64. Nur Rachman Supadmana Muda (2024)," **Development of a Satellite-Based Guidance System for Ballistic Missiles with a Range of 2000 km** ", International Journal of IJNRSM VOL 4(7), 1-25
65. Nur Rachman Supadmana Muda (2024)," **Implementation of NRS Method for Controlling Anti-Tank Missile Caliber 100mm** ", International Journal of IJNRSM VOL 4(7), 30-41
66. Nur Rachman Supadmana Muda (2024),"**Implementation of a Robot Weapon System with Climbing Ability for Tactical Operations** ", International Journal of IJNRSM VOL 4(7), 99-99
67. Nur Rachman Supadmana Muda (2024),"**Two-Launcher Missile Based on Artificial Intelligence**", International Journal of IJNRSM VOL 4(7), 100-110
68. Nur Rachman Supadmana Muda (2024)," **Development of a Satellite-Based Guidance System for Ballistic Missiles with a Range of 2000 km**", International Journal of IJNRSM VOL 4(7), 1-15
69. Nur Rachman Supadmana Muda (2024)," **Design of a Microdrone with AI-based Control for Long-Distance and High- Speed Operations**", International Journal of IJNRSM VOL 4(7), 451-457
70. Nur Rachman Supadmana Muda (2024)," **Trimodal Autonomous Drone with 3 Hours Flight Duration and 2000 km Range**", International Journal of IJNRSM VOL 4(7), 401-409
71. Nur Rachman Supadmana Muda (2024)," **Pengembangan Microdrone VTOL dengan Kemampuan Manuver Tinggi, Kecepatan 250 km/jam, Durabilitas 60 Menit, dan Anti Jamming**", IJNRSM VOL 4(7), 551-557
72. Nur Rachman Supadmana Muda (2024)," **DESIGN AND DEVELOPMENT OF A STEALTH UNIC FOR SILENT OPERATION WITH ESP32-BASED AUTONOMOUS CONTROL**", Jurnal Cakrawala Ilmiah VOL 4(4), 429-442

73. Nur Rachman Supadmana Muda (2024),” **Design of a Seeker System in Missiles Equipped with High Accuracy, High Speed, and Anti-Radar Detection Based on Artificial Intelligence**”, IJNRSM Vol4 (7), 601-701
74. Nur Rachman Supadmana Muda (2017),” **The Total Impulse Study Of Solid Propellants Combustion Containing Activated Carbon From Coconut Shell As A Catalyst**”, International Conference “Sustainable Development Goals 2030 Challenges and Its Solutions” ,Vol 1(1) 425-433
75. Nur Rachman Supadmana Muda, D. Safanabila (2024),” **Rancang Bangun Robot Harvest Berbasis Raspberry Pi dan Solar Cell**”, IJNRSM Vol4 (8), 1-10
76. Nur Rachman Supadmana Muda, D. Safanabila (2024),” **Metode Pembuatan Amonium Perklorat dengan Produksi 1 kg per Minggu**”, IJNRSM Vol4 (7), 950-954
77. Nur Rachman Supadmana Muda (2024),” **Uji Simulasi Desain Roket kaliber 70 mm MLRS Poltekad Anti Serangan Udara Menggunakan MATLAB R2024b**”, IJNRSM Vol4 (7), 800-808
78. Nur Rachman Supadmana Muda (2024),” **IMPLEMENTASI MATLAB UNTUK ANALISA TRAYEKTORI RUDAL DENGAN JARAK 350 KM, KETINGGIAN 2 KM, KECEPATAN 3 MACH, DAN SISTEM PROPULSI HYBRID**”, IJNRSM Vol 4 (7), 801-992
79. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), ” **Design and Development of Humanoid Drone Based on Autonomous** “, International Journal of IJNRSM VOL 4(8), 51-60
80. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), ” **Robot Pembersih dan Pengolah Sampah Sungai menjadi Bahan Pupuk** “, International Journal of IJNRSM VOL 4(7), 271-275
81. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), ” **Implementation of Coplax Hexacopter Drone with Cal 5.56 Machine Gun Weapon for Combat Operations** “, International Journal of IJNRSM VOL 4(7), 120-131
82. Nur Rachman Supadmana Muda (2025), ” **RANCANG BANGUN ROBOT UNTUK DISABILITAS KAKI MULTI SIZE** “, IJNRSM VOL 5(1), 31-44
83. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), ” **Uji Simulasi Desain Roket kaliber 70 mm MLRS Poltekad Anti Serangan Udara Menggunakan MATLAB R2024b** “, IJNRSM VOL 4(7), 800-808
84. Nur Rachman Supadmana Muda (2025), ” **Desain dan Implementasi Robot Pengolah Sampah Organik Berbasis Autonomous Menjadi Pupuk dengan Produktivitas 1 Ton Per Hari** “, JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT (BESIRU) VOL 2(1), 9
85. Nur Rachman Supadmana Muda (2025), ” **Design and Build a Drone Capture Weapon System Using Nets** “, International Journal of IJNRSM VOL 5(1), 1-8
86. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), ” **Desain Roket Multi Launcher Kaliber 70mm Terintegrasi dengan Sistem Radar Anti-Serangan Udara: Studi Kasus MLRS Poltekad** “, International Journal of IJNRSM VOL 4(7), 850-860

87. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), " **The Robot Helps Humans Harvest Rice** ", International Journal of IJNRSM VOL 4(7), 1-12
88. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), " **Design of Oleng HERO DRONE BASED ON IoT** ", International Journal of IJNRSM VOL 4(6), 1-6
89. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), " **Nur Rachman Supadmana Muda About Robot Design of Modern Agriculture** ", HARVEST ROBOT VOL 1 , 1-20
90. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), " **CONTROL AND TELEMETRY SYSTEM FROM HUMANOID ROBOT TO BASE STATION USING A FREQUENCY OF 7 GHz** ", International Journal of IJNRSM VOL 4(6), 1-12
91. Nur Rachman Supadmana Muda (2024), " **Design and Development of Insect Drones for Autonomous Reconnaissance** ", International Journal of IJNRSM VOL 4(7), 201-207
92. Nur Rachman Supadmana Muda (2025), " **Review of MILES (Multiple Integrated Laser Engagement System) Vest Poltekad Version for Close Combat Training based on ESP 32** ", International Journal of IJNRSM VOL 5(5), 61-69
93. Ridwan Asri Sudarsono, Nur Rachman Supadmana Muda (2025), " **DISAIN ROBOT HUMANOID SEBAGAI PENDAMPING LANSIA Dipole\_31 : SOLUSI TEKNOLOGI UNTUK PERAWATAN SEHARI-HARI** ", JNTI VOL 1(1), 641-653