



Teknologi Drone-IoT pada Sistem Otomasi Patroli Udara untuk Meningkatkan Keamanan Aset Kebun Kelapa Sawit dari Pencurian

Oleh:

- Amir Noviyanto, S.P., M.Sc.
- Fadhlullah Ramadhani, S.Kom., M.Sc., Ph.D.
- Yovi Avianto, S.P., M.Sc.
- B. Triono Utomo, Ir.
- M. Prima Kurniawan, Spi.

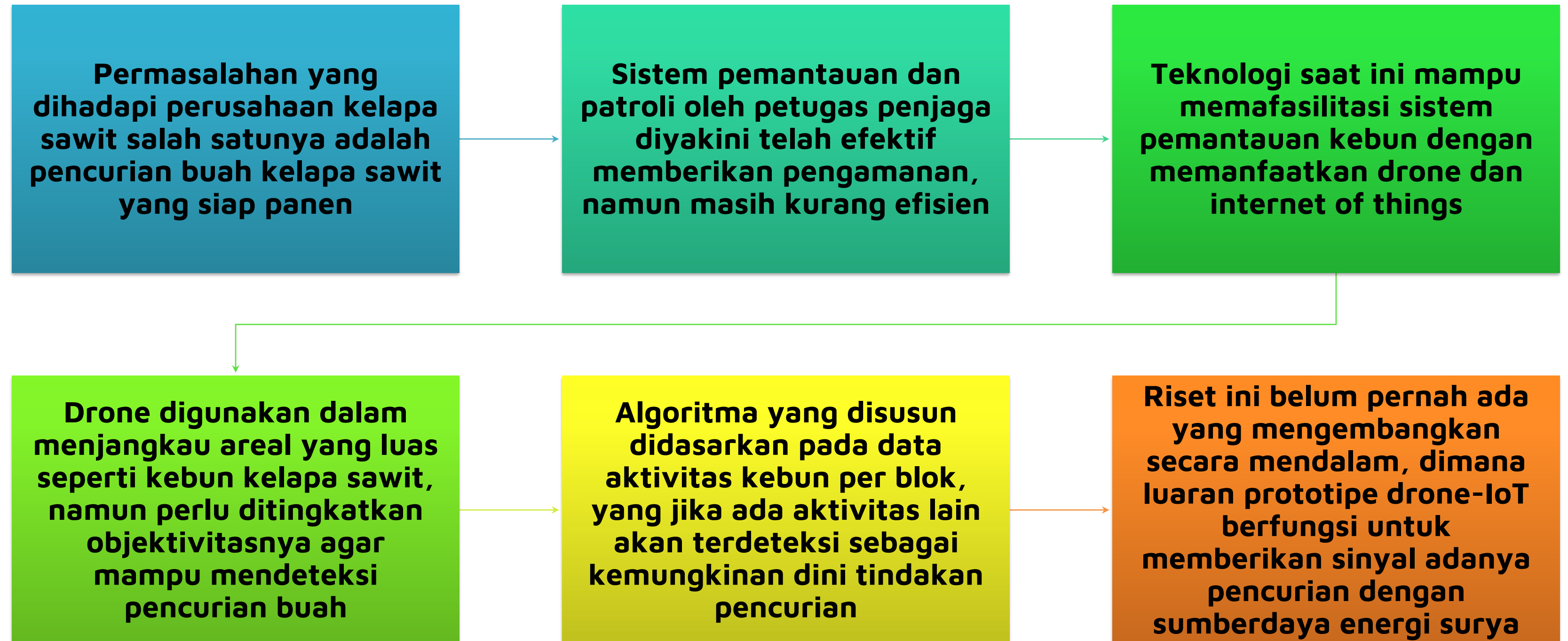




TUJUAN PROJECT

1. Menjaga produktivitas hasil panen dengan cara menegasikan kasus kehilangan hasil panen oleh karena tindak Pindak pencurian
2. Membangun sistem keamanan kebun berupa patroli udara menggunakan teknologi *Internet of Things (IoT)* dan drone secara *real-time*.
3. Menyajikan sistem keamanan *real-time* ke bagian security perusahaan yang bersumber dari laporan oleh drone yang sedang berpatroli

JUSTIFIKASI RISET/PROJECT



JUSTIFIKASI RISET/PROJECT

Gambaran Sistem



PTA (PESAWAT TANPA AWAK) PATROL:

- MODUL TERPASANG: MULTISCANNER DETECTOR
- GOOGLE MAP DATABASE OFFLINE INSTALLED
- BERTENAGA SURYA & BATERAI KERING (TIDAK PERNAH PULANG)
- KOMUNIKASI DATA BLUETOOTH & WIFI
- TUGAS UTAMA PATROLI WILAYAH



PTA DATA PROCESSING & ANALISTYNG:

- MODUL TERPASANG: MULTI DATA ANALIST SYSTEM
- GOOGLE MAP DATABASE OFFLINE INSTALLED
- BERTENAGA BATERAI KERING
- KOMUNIKASI DATA BLUETOOTH & WIFI
- TUGAS UTAMA: UPDATE DAN PENGOLAHAN DATA

SKEMA SISTEM

SKENARIO PATROLI UDARA

1. PTA melakukan patroli udara di seluruh area yang diperintahkan untuk melakukan patroli secara random. Pola random mengakibatkan tidak dapat diprediksi oleh siapa pun.
2. Ketika PTA menangkap secara visual terhadap suatu kegiatan dan mengidentifikasi kegiatan tersebut mencurigakan, maka PTA segera akan merekam data visual.
3. Selanjutnya PTA segera mencari koneksi komunikasi data melalui jaringan operator penyedia koneksi data (operator celluler) dan segera mengirimkan pesan ke pesawat penjemput data untuk segera melakukan transfer data.
4. PTA Data processing & Analistynng segera akan menganalisa data dan selanjutnya segera menuju pusat kontrol keamanan untuk mengirimkan data.
5. Pusat Kontrol keamanan segera mengambil keputusan dan berkoordinasi dengan pihak berwajib

JUSTIFIKASI RISET/PROJECT

Perancangan Sistem

Software mission planner



Pixhawk 4

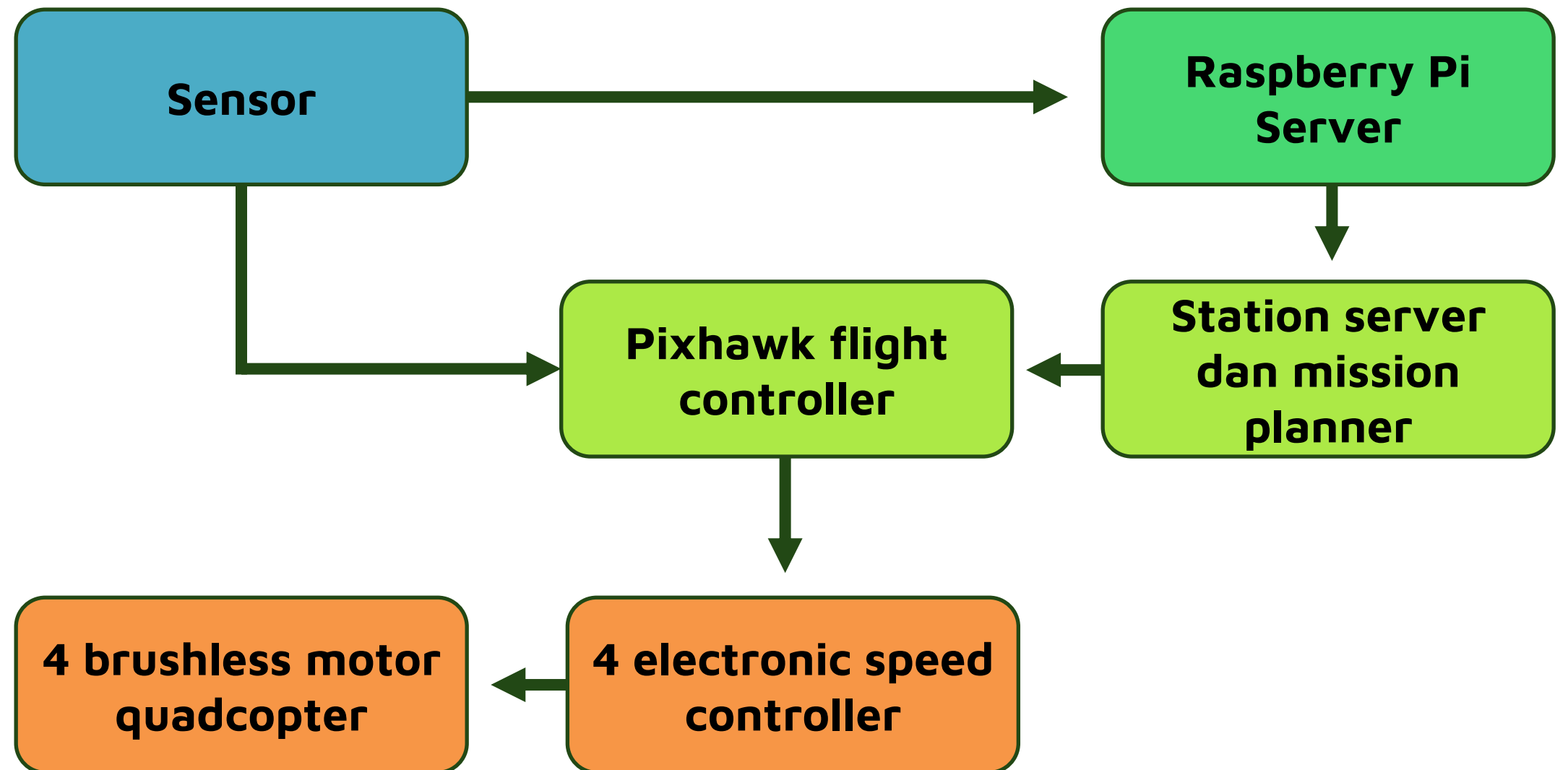


Sensor



Sistem monitoring

Diagram Blok Sistem



BIG PICTURE RISET/PROJECT

Milestone dan skala Riset/Projectnya apa bisa dilakukan terus -menerus (multiyears, contoh produk kapan bisa diimplementasikan se BGA dan tahun berapa.

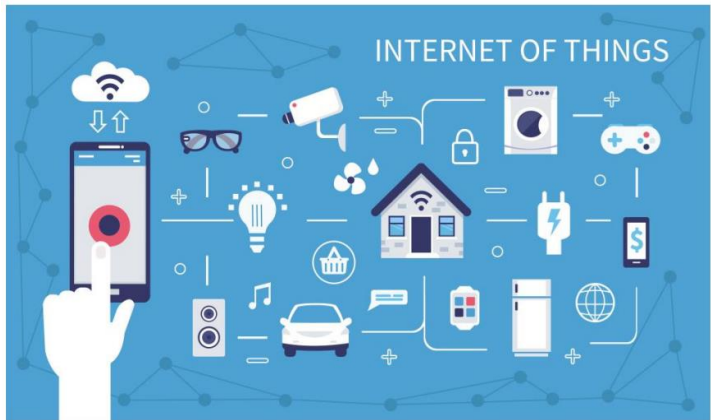


GANTT CHART PELAKSANAAN

Rencana activity pelaksanaan Riset/Project ditampilkan secara detail.

Aktivitas	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober
1. Perancangan desain rangka dan sistem						
2. Pembelian peralatan						
3. Perakitan drone						
4. Perakitan sumber daya						
5. Penyiapan modul komunikasi						
6. Konektivitas drone ke platform IoT						
7. Pemrograman platform IoT						
8. Merancang kustomisasi pengiriman data						
9. Pengembangan algoritma						
10. Pembuatan sistem Keputusan						
11. Uji coba lapangan						
12. Validasi sistem						

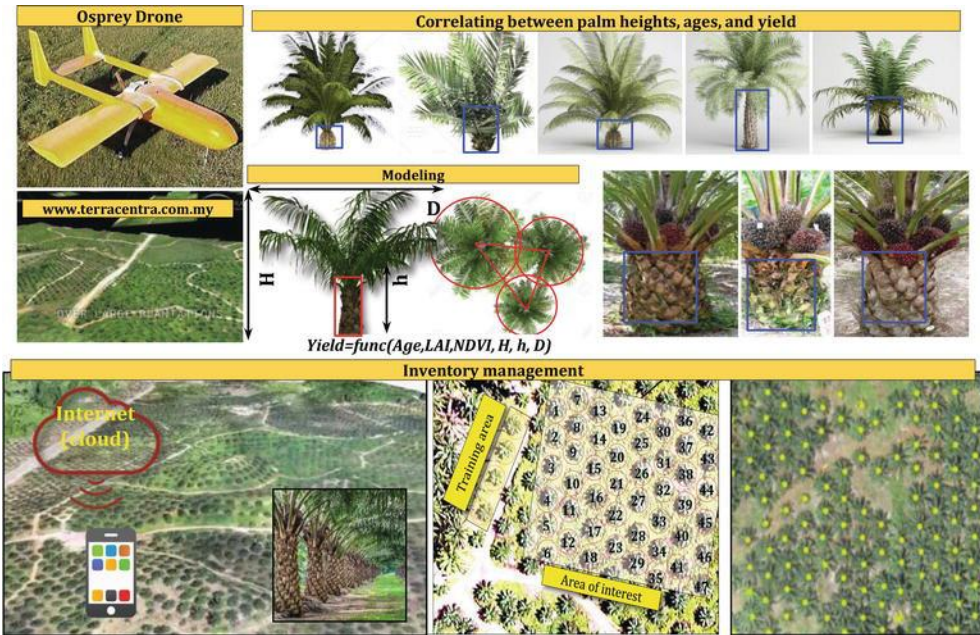
Luaran Proposal



● Prototipe
(2024)

● Sistem
pemantauan
(2025 – 2026)

● Model
inovasi dan
teknologi
(2026)



RAB RISET/PROJECT (BIAYA, MPP, ALAT DAN BAHAN)

No	Item	Satuan	Qty	Harga / Satuan	Jumlah
1	Honorarium				Rp 60.000.000
	a. Pimpinan Proyek	Orang	1	Rp 20.000.000	Rp 20.000.000
	b. Anggota	Orang	4	Rp 10.000.000	Rp 40.000.000
2	Biaya Bahan				Rp 147.000.000
	a. PTA	Unit	1	Rp 92.000.000	Rp 92.000.000
	b. PTA Data Processing & Analysting	Unit	1	Rp 30.000.000	Rp 30.000.000
	c. Raspberry Pi	Unit	1	Rp 20.000.000	Rp 20.000.000
	d. LCD Monitor	Unit	1	Rp 2.000.000	Rp 5.000.000
3	Biaya Jasa				Rp 69.000.000
	a. Pembuatan Software Patroli Udara	Set	1	Rp 40.000.000	Rp 40.000.000
	b. Kustom Drone	Set	2	Rp 10.000.000	Rp 20.000.000
	c. Pengoperasian	hari	8	Rp 500.000	Rp 4.000.000
	d. Setup sistem	Set	1	Rp 5.000.000	Rp 5.000.000
4	Transportasi Domestik	Trip	8	Rp 3.000.000	Rp 24.000.000
				TOTAL	Rp 300.000.000

DAMPAK RISET/PROJECT

Financial

➤ Saving project

Rp 1,2 Milyard

➤ Payback period

2 tahun

➤ Benefit Cost Ratio

1,23

(Asumsi luas lahan yang dipantau seluas 10 ha)

Non-Financial

➤ Analisa Resiko

1. Dapat mencegah pencurian buah kelapa sawit
2. Mengurangi dampak kerugian perusahaan

➤ Analisa Lingkungan

1. Tidak menimbulkan dampak lingkungan
2. Dapat berperan melakukan pemantauan lingkungan, seperti pencegahan kebakaran

➤ Analisa Legal

1. Dapat diajukan sebagai paten Bersama karena belum ada yang pernah mengusulkan drone patrol di kelapa sawit



Bumitama Gunajaya Agro

**THANK
YOU**