

USULAN PENELITIAN
HIBAH UNIVERSITAS TRILOGI



**Augmented Reality Drone Untuk Optimalisasi Perencanaan Lahan Sempit di
Wilayah Jakarta**

TIM PENGUSUL

Ketut Bayu Yogha Bintoro (Ketua) NIDN: 0814058601

Silvester Dian Handy Permana (Anggota) NIDN: 0326119001

UNIVERSITAS TRILOGI

Agustus 2018

LEMBAR PENGESAHAN
PENELITIAN HIBAH UNIVERSITAS TRILOGI

Judul Penelitian : Augmented Reality Drone Untuk Optimalisasi Perencanaan
Lahan Sempit di Wilayah Jakarta
Kode / Nama Rumpun Ilmu : 458 / Teknik Informatika
Ketua Peneliti :
a. Nama Lengkap : Ketut Bayu Yogha Bintoro, S.Kom., M.Cs.
b. NIDN : 0814058601
c. Jabatan Fungsional : Lektor
d. Program Studi : Teknik Informatika
e. Nomor HP : 085747276207
f. Alamat e-mail : ketutbayu@trilogi.ac.id
Anggota Peneliti (1) :
a. Nama Lengkap : Silvester Dian Handy Permana, S.T., M.T.I.
b. NIDN : 0326119001
Biaya Penelitian : - diusulkan ke Universitas Trilogi Rp. 8.000.000,-

Mengetahui,

Kepala LPPM

(Dr. P. Setia Lenggono)

NIP. 140115

Jakarta, 23 Agustus 2018

Ketua Tim Pelaksana

(Ketut Bayu Yogha Bintoro, S.Kom., M.Cs.)

NIP. 140807

Mengetahui,

Rektor

Dr. Aam Bastaman

NIP . 040206

RINGKASAN

Meningkatnya penggunaan lahan untuk kepentingan pembangunan tempat tinggal atau jalan raya berimplikasi pada berkurangnya lahan hijau yang dapat dimanfaatkan untuk wilayah pertamanan, tempat bermain anak, kebun bergizi, dan lain sebagainya. Beberapa lahan sempit memiliki potensi untuk dimanfaatkan untuk kepentingan tersebut. Sayangnya, beberapa taman atau tempat bermain anak yang sudah tersedia beberapa diantaranya belum didesain dengan baik sehingga mengurangi keindahan dan tingkat kenyamanan saat berada di area tersebut

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan prototipe drone untuk optimalisasi perencanaan penggunaan lahan sempit yang ada di beberapa titik diwilayah Jakarta. Memanfaatkan augmented reality sebagai pendukung utama aplikasi *mobile* yang akan dikembangkan dan *drone* sebagai alat pengindai wilayah lahan sempit secara vertikal. Penginderaan dari atas memudahkan untuk melihat secara utuh potensi yang dimiliki oleh lahan tersebut, dari hasil penginderaan, kami menggunakan teknologi *Augmented Reality (AR)* memberikan ide pengembangan fasilitas atau desain untuk lahan tersebut.

Keunggulan penggunaan teknologi augmented realiy dari penelitian ini adalah menjadikan sarana perencanaan virtual penggunaan lahan sempit tersebut. Sebagai contoh perencanaan lahan sempit untuk dijadikan pertamanan atau tempat bermain anak. Penelitian ini dilaksanakan di sekitar kampus Universitas Trilogi , dengan waktu penelitian mulai dari Agustus 2018 sampai Desember 2018.

Teknik pengambilan data adalah menggunakan teknik observasi dan wawancara pengelola taman. Dari hasil penelitian ini, diharapkan aplikasi dapat berguna untuk para pengunjung untuk dalam merencanakan kebun *outdoor*.

Kata Kunci : *Augmented Reality ,Drone, ARDrone, Perencanaan lahan sempit*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Beberapa lahan sempit memiliki potensi untuk dimanfaatkan untuk kepentingan pertamanan, tempat bermain anak, kebun bergizi, dan lain sebagainya. Sayangnya, beberapa taman atau tempat bermain anak yang sudah tersedia beberapa diantaranya belum didesain dengan baik sehingga mengurangi keindahan dan tingkat kenyamanan saat berada di area tersebut.

Penggabungan antara teknologi augmented reality dan drone merupakan solusi yang baik, dimana penggabungan kedua teknologi tersebut mampu menjawab tantangan yang dihadapi untuk dapat memberikan interaksi pada proses visualisasi perencanaan objek tanam dari kebun yang akan dibangun. Pemanfaatan teknologi augmented reality digunakan untuk melakukan proses visualisasi 3 dimensi mengenai objek perkebunan serta wilayah tanam perkebunan, lahan sempit, taman bermain dan lain sebagainya.

Augmented Reality merupakan sebuah teknologi di bidang multimedia yang memungkinkan pengguna untuk memvisualisasikan dunia maya sebagai bagian dari dunia nyata yang seakan terhubung dengan dunia nyata serta dapat berinteraksi (Jacobs, 2012). visualisasi perencanaan kebun dengan memanfaatkan teknologi augmented reality dan teknologi drone untuk optimalisasi perencanaan lahan sempit dengan studi kasus lahan sempit di sekitar Universitas Trilogi.

1.2. Perumusan Masalah

Sesuai dengan hubungan yang telah dibatasi maka dibangun rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Dengan mengkombinasikan teknologi drone dan AR, apakah dapat dimanfaatkan secara optimal sebagai sarana untuk merencanakan penggunaan lahan sempit untuk kepentingan perkebunan, pertamanan ataupun taman bermain anak ?
- b. Bagaimana mentransformasikan konsep AR dalam merencanakan penggunaan lahan sempit?

1.3.Tujuan Penelitian

- a. Mengkombinasikan teknologi AR dan drone sebagai sarana perencanaan penggunaan lahan sempit untuk kepentingan perkebunan, pertamanan ataupun taman bermain anak . Studi kasus di sekitar Universitas Trilogi.
- b. Mentransformasikan konsep AR dalam merencanakan penggunaan lahan sempit serta membuat rancangan perangkat lunak untuk lahan tersebut

1.4. Target Luaran

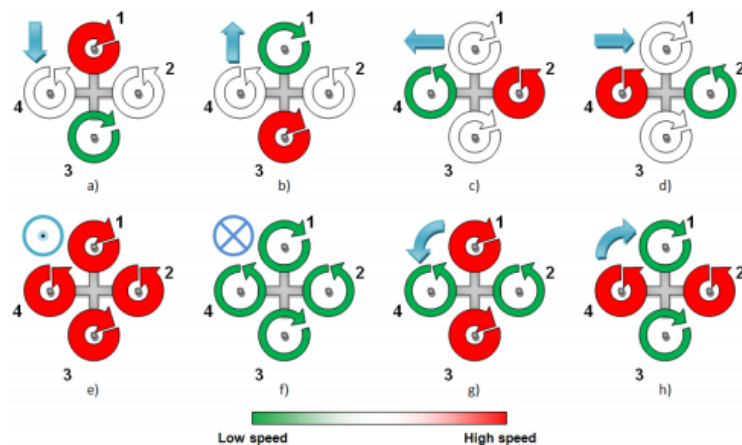
- a. Publikasi Ilmiah pada Jurnal Ber-ISSN dan terindeks sinta
- b. Prototipe Drone –embedded AR

BAB II.

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang dilakukan Basta (2012) menitik beratkan pada rancang bangun *Unmanned Aerial Vehicle (UAV)* menggunakan menggunakan dua jenis control yaitu control secara manual dan otomatis, Basta (2012) membangun kontrol otomatis hanya pada proses *take-off* dan *landing* secara vertical sedangkan kontrol setelahnya dijalankan secara manual. UAV empat Rotor atau yang dikenal sebagai *drone* cocok digunakan untuk tujuan fotografi dan kepentingan sipil lainnya dengan jarak wilayah terbang yang pendek.

Drone yang dibangun dipersiapkan dengan mekanisme pergerakan yang stabil. Terdapat 8 gerakan dasar (*degree of freedom*) yang dimiliki oleh *drone* yaitu *Lift up*, *lift down*, *forward*, *backward*, *turn right* *turn left*, *roll right* dan *roll left*. Setiap pergerakan yang dihasilkan merupakan kombinasi pergerakan diantara empat *propeller* untuk menghasilkan arah terbang yang stabil (Basta, 2012). Gambar 2.1 memperlihatkan arah pergerakan yang dihasilkan oleh kombinasi *propeller*.



Gambar 2.1 Pergerakan *propeller* pada wahana(Basta,2012).

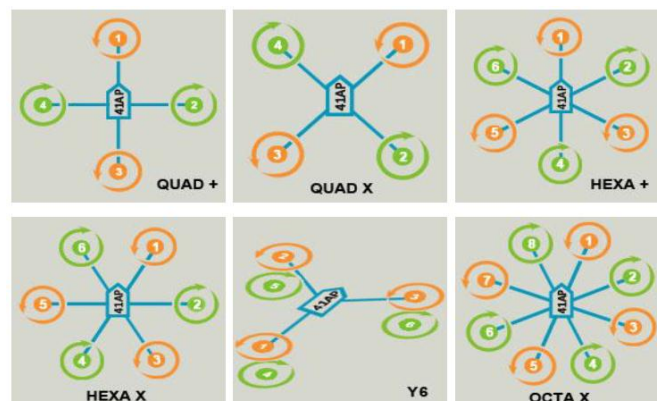
Qetkeaw (2012) menitik beratkan pada perangkat *transmitter* dan *receiver* yang sesuai dengan kebutuhan terbang wahana. Perangkat *transmitter* harus mengakomodir kedelapan gerakan dasar wahana sehingga *transmitter* minimal terdiri dari 9 saluran,

sedangkan *receiver* dipasang pada UAV menggunakan panjang Gelombang Radio 2.4 GHz karena diperuntukkan untuk terbang jarak pendek. (Qetkeaw, 2012).

Untuk mengendalikan dan memantau pergerakan wahana secara otomatis diperlukan suatu perangkat control yang berada di permukaan (*Ground Control Station / GCS*). Berdasarkan panduan manual dari Feiyu Tech (2014) terdapat tiga (3) mode dasar yang diperlukan untuk membantu pilot menerbangkan wahana yaitu :

- *Altitude stabilized mode*
- *Hovering mode*
- *Return to home mode.*

Salah satu fitur penting lainnya adalah *waypoint fly* yaitu pergerakan otomatis wahana di titik-titik terbang yang telah ditentukan sebelumnya (Hoffman, 2007). Dengan fitur ini arah pergerakan wahana dapat dimonitoring secara *realtime* di GCS. Beberapa wahana dilengkapi dengan *On screen Display (OSD)* yaitu fasilitas tambahan pada GCS yang memonitoring segala aspek selama penerbangan wahana, Pengontrol terbang merk Feiyu adalah salah satu pegontrol terbang yang menyediakan fitur OSD tersebut (Feiyu tech, 2014).



Gambar 2.2. Skematik jenis wahana multirotor (Feiyu tech, 2014)

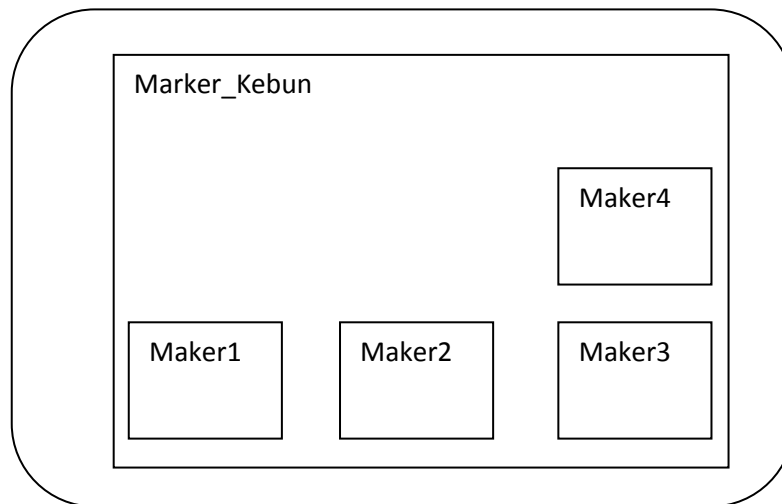
Pada penelitian Domingues (2009), Jumlah *propeller* dan skematik kerangka wahana menentukan kombinasi pergerakan dari wahana, sebagai contoh skematik Quad+ dengan Quad x menggunakan 4 *propeller* seperti pada gambar 2.2 perbedaan tersebut dapat mempengaruhi kemampuan orientasi pilot sehingga sangat disarankan menggunakan skematik yang paling dikenal atau paling nyaman bagi pilot (Domingues,2009).

Augmented reality pada dasarnya memiliki beberapa komponen yang saling terkait yaitu komponen pertama adalah user selaku pengguna dari perangkat untuk menggerakkan drone dan marker kecil berisikan objek tanaman. Komponen kedua adalah tablet yang sudah tertanam teknologi augmented reality digunakan untuk menampilkan objek tanaman 3d yang ada dan tersedia pada marker yang sudah disiapkan. Komponen ketiga adalah Marker, marker digunakan sebagai penanda tempat lokasi kemunculan objek augmented reality. Komponen ke empat sekaligus terakhir adalah drone, drone digunakan sebagai pendukung dari tablet , agar dapat mengudara pada titik yang telah ditentukan dan melakukan penginderaan pada wilayah marker.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Gambaran Umum Sistem dan Mekanisme Aplikasi Augmented Reality



Gambar 3.1. Perancangan Tampilan Aplikasi

Adapun Penjelasan dari tiap komponen dari *scene* pada gambar3.1 , adalah sebagai berikut :

- Marker_Kebun : Merupakan marker Kebun Terletak dibawah
- Marker1- Marker4 : Merupakan marker penanda tanaman dari kebun

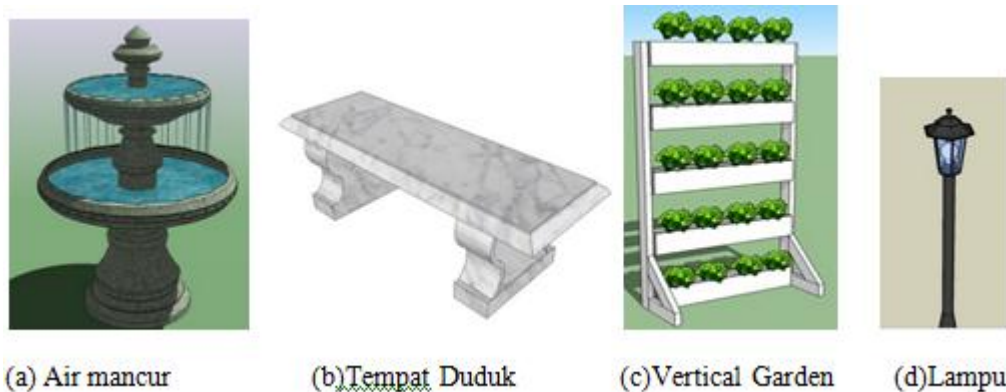
3.2. Desain 3d Marker Tanaman Kebun

Pada penelitian ini, perancangan desain objek 3d yang akan ditampilkan, terdiri dari beberapa kategori benda untuk mendukung kebun outdoor yang akan dibuat, yaitu terdiri dari kategori tanaman seperti pada gambar di bawah ini,



Gambar 3.2. Desain 3d Objek Tanaman Hias

Objek yang akan di buat pada kategori ini merupakan jenis jenis tanaman yang ada pada kebun outdoor, adapun desain yang ditampilkan berupa pohon hias pagar, sansiviera, dan tanaman philondedron. Untuk kategori lainnya adalah kategori dekorasi taman yang dapat dilihat pada gambar



Gambar 3.3. Desain 3d Objek Dekorasi Kebun Outdoor

Pada gambar 3.3 , jenis benda yang akan dirancang berupa benda yang biasa ada di dalam sebuah kebun outdoor yaitu berupa air mancur, tempat duduk ,vertical garden dan lampu taman. Semua perancangan desain objek dilakukan untuk kemudian ditempatkan pada setiap marker yang sudah tersedia , setiap marker akan memiliki benda yang berbeda sesuai dengan marker yang digunakan. Sehingga para pengguna dapat melakukan simulasi penataan kebun outdoor dengan leluasa.

3.3 Ujicoba Aplikasi Tanaman Kebun

Pada tahapan akhir pengembangan aplikasi *augmented reality* , dilakukan uji coba pada aplikasi yang sudah selesai dikembangkan, tahapan ini digunakan untuk memastikan bahwa tidak terjadi kesalahan ataupun ketidaksesuaian dari aplikasi sebelum aplikasi digunakan dan diedarkan.

Untuk melakukan tahapan ujicoba yang baik, maka pada aplikasi diterapkan pengujian pada sisi struktural dan fungsional.

Teknik Pengujian Struktural dan Fungsional sebagai berikut :

- Teknik pengujian operasi:
- Teknik pengujian kebutuhan
- Teknik pengujian penanganan-kesalahan
- Teknik pengujian dukungan manual

3.4. Tahapan Pengembangan Drone AR

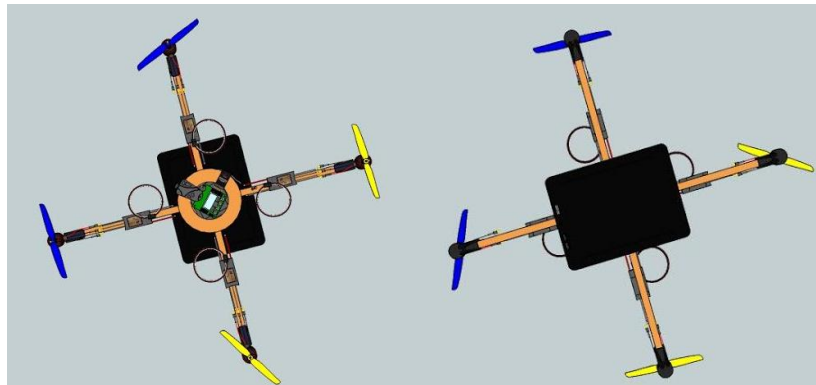
Terdapat Empat tahapan yang dalam membangun Drone berbasis AR yaitu :

- a. Studi pendahuluan
- b. Desain Kerangka dan elektronik drone
- c. Uji coba terbang
- d. Implementasi

Tabel 3.1. Tahapan Pengembangan Drone

No	Tahapan	Detail tahapan	Parameter yang digunakan
1	Studi pendahuluan	1. Melakukan studi pustaka 2. menentukan skema kerangka dan elektronik yang sesuai dengan konsep drone AR 3. Mempertimbangkan factor-faktor yang dapat mempengaruhi performa terbang wahana	1. Ukuran/diameter kerangka. 2. Berat wahana. 3. waktu terbang. 4. kapasitas batere. 5. Resolusi kamera yang akan dipakai
2	Desain Kerangka dan elektronik drone	Membuat gambaran teknis kerangka dan rangkaian elektronik yang digunakan pada wahana	1. Nilai hambatan angin 2. Kekuatan bahan kerangka 3. Pengukuran kapasitas penggunaan sumberdaya listrik

3	Uji coba terbang	Melakukan uji sesuai dengan studi pendahuluan yang telah ditetapkan sebelumnya.	1. waktu terbang. 2. stabilitas terbang 3. Kemudahan dan kelincahan terbang. 4. menguji resolusi kamera
4	Implementasi	Wahana telah siap digunakan.	-

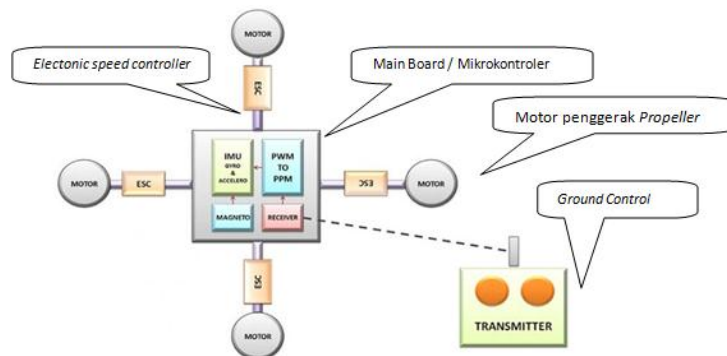


(a)Drone AR Tampak Atas

(b)Drone AR Tampak Bawah

Gambar 3.4. Desain 3d DroneAR

Gambar 3.4. merupakan desain kerangka wahana yang akan dibuat, bahan yang digunakan untuk membuat kerangka tersebut adalah serat karbon karena untuk mengurangi bobot dan memiliki tingkat kekuatan dan daya tahan yang baik.



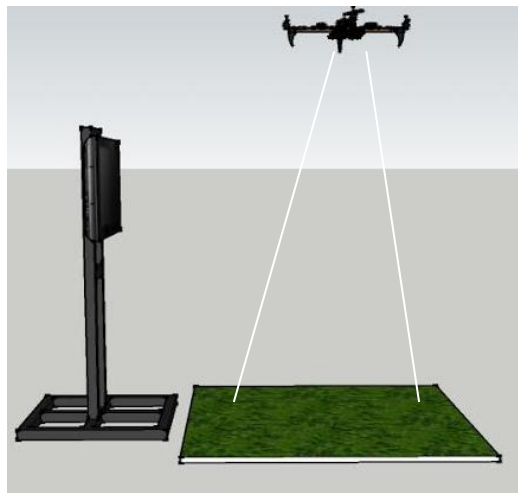
Gambar 3.5. Rangkaian Elektronik pada Wahana

Gambar 3.5 merupakan komponen standar elektronik yang dipakai di wahana, secara umum terdapat beberapa komponen utama yang harus ada antara lain *Flight controller*, *electronic speed controller*, *motor*, serta *transmitter* dan *receiver*.

3.4.1. Skenario Implementasi Wahana Drone Dalam Proses Pemindaian Marker AR

Penggunaan drone memiliki beberapa tahapan dalam pengimplementasiannya, tahapan tersebut merupakan satu kesatuan dari sistem pembelajaran berbasis AR. Adapun skenarionya adalah sebagai berikut :

- Mempersiapkan wahana dan GCS
- Wahana terbang diatas wilayah kebun yang telah diberi *marker*
- Pemindaian menggunakan kamera dengan sistem operasi Android yang tersambung dengan koneksi Wi-fi untuk koneksi gambar atau rekaman video.
- Hasil pemindaian dapat di olah di secara mandiri di darat atauun secara langsung pada saat wahana terbang sesuai dengan keinginan pengguna.



Gambar 3.6. Pemindaian *Marker* oleh Drone

3.5. Spesifikasi Kebutuhan Pengembangan Aplikasi

1. *Smartphone* berbasis android
2. Aplikasi Unity3d sebagai *tools* pengembangan AR
3. Aplikasi Google SketchUp sebagai aplikasi pengembangan 3d *Modeler*
4. Laptop minimal prosesor Intel i3, sebagai perangkat pengembangan aplikasi.
5. Drone

BAB IV.
KEMAJUAN PENELITIAN

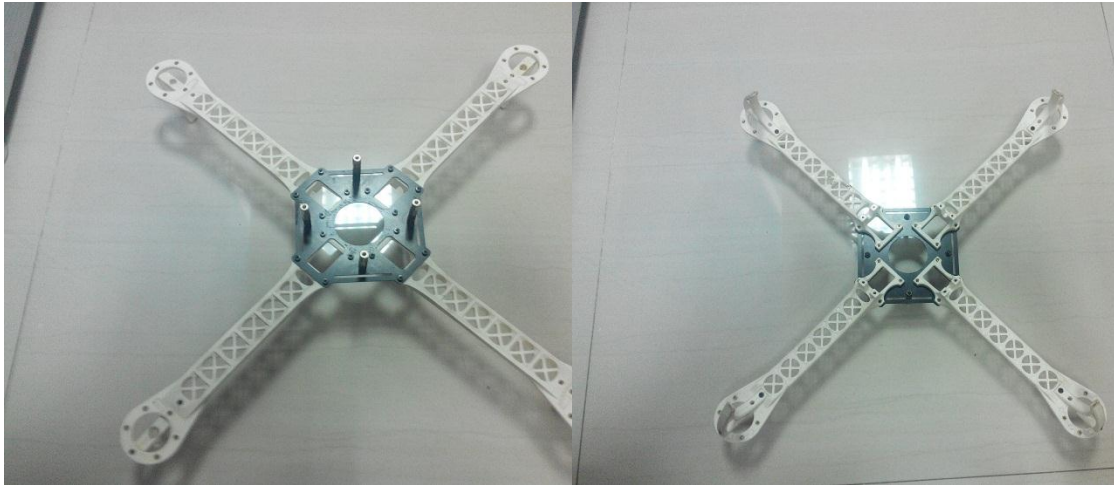
4.1. Perancangan Kerangka Wahana



(a) (b)
**Gambar 4.1. (a) Dudukan bawah Kerangka Penghubung lengan Wahana.
(b) Dudukan *Distribution Board***



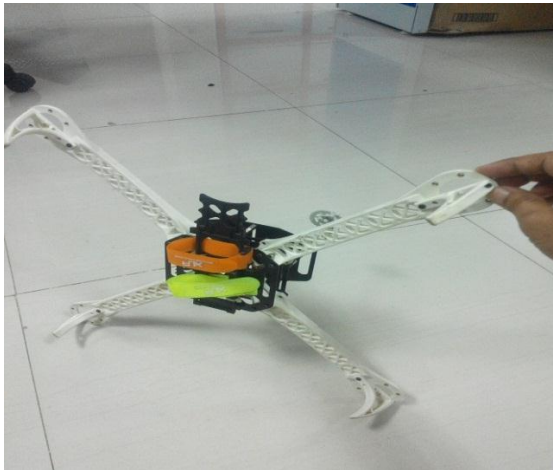
(a) (b)
Gambar 13. (a) Lengan penahan motor. (b) Kerangka Penghubung lengan Wahana



(a)

(b)

Gambar 4.2. (a) dan (b). Kerangka Penopang Lengan Motor bagian bawah



(a)



(b)

Gambar 4.3. (a) dan (b). Kerangka Tampak atas dan Bawah Wahana

1.1.Rangkaian Dasar Elektronika Wahana

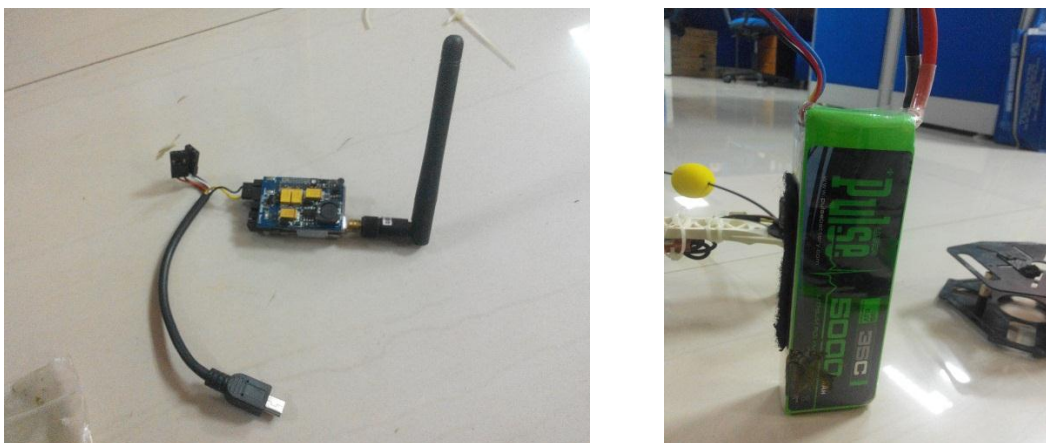




Gambar 4.4. Perangkat Elektronik Dasar Wahana



Gambar 4.5. (a) Flight controller, (b) Kompas untuk menunjang GPS, (c) Receiver yang digunakan di Wahana



Gambar 4.6. (a). Perangkat Transmitter UHF, (b) Batere 5000 MaH 35C sebaga sumber catudaya

4.2. Borang Kemajuan Penelitian

Tabel 4.1. Luaran dan Target Capaian

No	Jenis Luaran				Keterangan
	Kategori	Sub Kategori	Target	Capaian	
1.	Artikel ilmiah dimuat di jurnal	Internasional bereputasi	X	X	Tidak ada
		Nasional Terakreditasi	V	V (Draft)	Draft
		Nasional Tidak Terakreditasi	X	X	Tidak ada
2.	Artikel ilmiah dimuat di prosiding	Internasional Terindeks	X	X	Tidak ada
		Nasional	X	X	Tidak ada
3.	<i>Invited Speaker</i> dalam temu ilmiah	Internasional	X	X	Tidak ada
		Nasional	X	X	Tidak ada
4.	<i>Visiting Lecturer</i>	Internasional	X	X	Tidak ada
5.	Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Paten	X	X	Tidak ada
		Paten sederhana	X	X	Tidak ada
		Hak Cipta	X	X	Tidak ada
		Merek Dagang	X	X	Tidak ada
		Rahasia Dagang	X	X	Tidak ada
		Desain Produk Industri	X	X	Tidak ada
		Indikasi Geografis	X	X	Tidak ada
		Perlindungan Varietas Tanaman	X	X	Tidak ada
		Perlindungan Topografi Sirkuit Terpadu	X	X	Tidak ada

6.	Teknologi Tepat Guna	X	X	Tidak ada
7.	Model/Purwarupa/Desain/Karya Seni/Rekayasa Sosial	X	X	Tidak ada
8.	Buku Ajar (ISBN)	X	X	Tidak ada
9.	Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT)	V	X	3

BAB 5

RENCANA KEGIATAN

RENCANA TAHAPAN BERIKUTNYA

Setelah menyelesaikan instalasi kerangka dan rangkaian elektronik pada wahana, tahapan berikutnya adalah melakukan pengaturan sensor *Gyro* dan kalibrasi wahana, setelah tahapan tersebut, dilakukan tes terbang untuk melihat stabilitas terbang wahana saat semua komponen telah terpasang. Adapun yang akan di ujicoba adalah :

No	Item Uji Coba	Target
1	<i>Thrust</i> motor	<i>Thrust</i> motor > beban wahana
2	Sensitivitas <i>gyro sensor</i> (uji coba di darat)	Tes diferensial RPM motor saat wahana digerakan maju-mundur kiri-kanan, guling kiri-guling kanan. Pergerakan motor harus menyesuaikan posisi wahana.
3	Tes <i>Hovering</i>	Tes kestabilan terbang diam selama 5 menit non stop tanpa bermanuver.
4	Tes kompas dan GPS	Tes aktivasi kompas dan GPS pada GCS
5	Tes Jangkauan terbang	Uji coba ketiggian terbang dan jangkauan terbang selama 10 menit.
6	<i>AR Embedded Drone</i>	Instalasi kamera resolusi tinggi untuk memperoleh <i>image</i> yang akan menjadi input aplikasi AR

BAB 6

PENGUNAAN DANA

No	Tanggal	Anggaran	Uraian	No.Bukti	Jumlah (Rp)
1	7/9/2018	Feiyu Flight Controller and stabilization	1 set flight controller beserta sensor pendukung	1	3.073.965
2	6/11/2018	1. NTM Motor 1200 kv 2. ESC SK- Simonk 30A 3. 3.5 mm Gold Connector	Actuator dan pengatur kecepatan putaran motor	2	1.913.000
3	16/8/2018	Frame SK450 mm quadcopter	Kerangka wahana/drone	3	418.000
4	21/10/2018	Bensin	Transportasi belanja barang	4	200.000
5	27/11/2018	GOPAY	Transportasi belanja barang	4	22.000
TOTAL					5.626.965,00

LAMPIRAN



INVOICE

07/09/2018
#IN000104

	Delivery Address	Billing Address
Ruko Pesona Blok B no.10 Jl. K.H.M. Yusuf Raya Depok 16411 Indonesia 021	Ketut bayu Yoga bintoro Villa indah permai blok H29 no. Villa 12A kel. Teluk pucung bekasi utara Ruang dosen B universitas trilogi. jl. TMP kalibata no.1 jakarta selatan Bekasi Utara, Kota Bekasi JAWA BARAT Bekasi 17121 Indonesia 085857130010 085747276207	Ketut bayu Yoga bintoro Villa indah permai blok H29 no. 12A kel. Teluk pucung bekasi utara Ruang dosen B universitas trilogi. jl. TMP kalibata no.1 jakarta selatan Bekasi Utara, Kota Bekasi JAWA BARAT Bekasi 17121 Indonesia 085857130010 085747276207

Invoice Number	Invoice Date	Order Reference	Order date
#IN000104	07/08/2018	GUNPLTF	07/09/2018

Reference	Product	Tax Rate	Base price (Tax excl.)	Unit Price (Tax excl.)	Qty	Total (Tax excl.)
33340005	EadyuTech FY41AP Flight Stabilisation and Autopilot System W/O SD		Rp 3.058.500,00	Rp 3.058.965,00	1	Rp 3.058.965,00

Tax Detail	Tax Rate	Base price	Total Tax
No taxes			

Payment Method	Bank Mandiri	Rp 3.073.965,00
Carrier	JNE YES	

Total Products	Rp 3.058.965,00
	0
Shipping Cost	Rp 15.000,00
Total (Tax excl.)	Rp 3.073.965,00
	0
Total	Rp 3.073.965,00

ORDER INFORMATION

Order Details

Order ID: #2018
Date Added: 6/11/2018

Payment Method: Transfer Bank
Shipping Method: JNE YES (Yakin Esok Sampai)

Payment Address

ketut bayu yoga
 universitas trilogi
 Jl. Teguh 3 No. 50 RT 006 RW01 Kel. Kelapa Gading Barat Kelapa
 Gading Jakarta utara
 JAKARTA UTARA 14240
 Jakarta Raya
 Indonesia

Shipping Address

ketut bayu yoga
 universitas trilogi
 Jl. Teguh 3 No. 50 RT 006 RW01 Kel. Kelapa Gading Barat Kelapa
 Gading Jakarta utara
 JAKARTA UTARA 14240
 Jakarta Raya
 Indonesia

Product Name	Model	Quantity	Price	Total	
NTM Prop Drive Series 28-26A 1200kv / 250w	MTR-0004	4	Rp245,000	Rp980,000	
SK-30A SimonK Firmware Multicopter Speed Controller ESC 30A	ESC-0016	4	Rp215,000	Rp860,000	
3.5mm Gold Connectors	CNC-0009	1	Rp60,000	Rp60,000	
			Sub-Total:	Rp1.900.000	
			<img src=:	Rp13.000	
			Total:	Rp1.913.000	

Detail Pesanan	
No. Pesan: 574 Tanggal Pesan: 16/8 /2018 Metode Pembayaran: Transfer via Bank BCA Metode Pengiriman: Pengiriman dengan JNE Regular	Email: ketutbayu@universitas-trilogi.ac.id Telepon: 085747276207 Alamat IP: 202.154.23.118

Alamat Tagihan	Alamat Pengiriman
ketut bayu yoga bintoro RUANG DOSEN B Fakultas Telematika Universitas Trilogi, Jl. Kampus trilogi/ STEKPI no.1 kalibata jakarta selatan Jakarta Selatan Kota Administrasi Jakarta Selatan DKI Jakarta	ketut bayu yoga bintoro RUANG DOSEN B Fakultas Telematika Universitas Trilogi, Jl. Kampus trilogi/ STEKPI no.1 kalibata jakarta selatan Jakarta Selatan Kota Administrasi Jakarta Selatan DKI Jakarta

Produk	Model	Jumlah	Harga	Total
Hobbyking SK450 Glass Fiber Quadcopter Frame 450mm	SK-SK450	1	Rp 400.000	Rp 400.000
Sub-Total:				Rp 400.000
Pengiriman dengan JNE Regular:				Rp 18.000
Total:				Rp 418.000

34-17139
JLN. PERJUANGAN KM. 3
TLP. 021-88989514
PUMP. 3-4

PUMP No.	03
GRADE	PERTALITE
VOLUME	25.64L
UNIT PRICE(Rp.)	7800
AMOUNT(Rp.)	200000
TERIMAKASIH ATAS	KUNJUNGAN ANDA
SUN 21/10/2018 7:38	1002

kartuku

GO-PAY

STARBUCKS - KALIBATA MALL
KALIBATA CITY SQUARE GF, ISLAND CT 02
JL. KALIBATA RAYA NO. 1 JAKARTA SELATAN

ID : 92831005	MID : 558164294144386
DATE : 27/11/2018	TIME : 11:52:29
APPROV. CODE : 17RPLT	REF. NO : 25854817RPLT
NO. TRANS : 000503	

BUKTI PEMBAYARAN

TOTAL Rp.22.000

--- CUSTOMER COPY ---

CASHLESS PAYMENTS BY GO-PAY
POWERED BY KARTUKU

OPY_10050.AGN

GPRS (1 s)

