



**PERANCANGAN SISTEM PERGERAKAN KAMERA PADA PESAWAT FIRST PERSON VIEW  
(FPV)**

**Kresna Tri Jayanto Siswadi**

**2211 030 064**

**Muhammad Ihya Uddin Al-karimi**

**2211 030 068**

**Eko Setijadi ST., MT., Ph.D**

**19721001 200312 1 002**



Outline

Latar Belakang

Permasalahan

Tujuan & Manfaat

Analisa

Kesimpulan dan Saran

# Latar Belakang





# Solusi

## SOLUSI



Membuat Alat (sistem) yang mampu memantau secara langsung suatu wilayah dengan fleksibel.



Alat Khusus



# Permasalahan

1



**pengeluaran biaya yang banyak untuk melakukan pemantauan udara secara langsung.**

2



**Antisipasi dalam gangguan sinyal yang digunakan untuk memonitoring**

3



**analisa sejauh mana pesawat aeromodeling dapat memonitoring**



## Tujuan & Manfaat

### Tujuan

- a. Merancang sebuah sistem untuk memonitoring secara langsung keadaan suatu wilayah.
- b. Menganalisa bagaimana kestabilan gambar video yang ditampilkan.
- c. Mempermudah masyarakat modern untuk memantau secara langsung keadaan darurat tanpa menggunakan helikopter.

- a. Menjadi solusi dalam pengamatan secara langsung dengan wahana tanpa awak melalui udara dan diharapkan pesawat FPV ini mampu digunakan dalam kasus nyata di masyarakat.

### Manfaat

# Batasan Masalah



1. Mikrokontroler yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah mikrokontroler atmega16 dengan bahasa pemrograman C.
2. Pesawat yang digunakan adalah fpv raptor 1600mm x 1044 mm
3. Menggunakan *remote control turnigy 6X*
4. Menggunakan *reciever turnigy XR7000*
5. Kamera yang digunakan adalah *hd wing kamera*
6. Monitor yang digunakan adalah *rearview 7in*
7. Menggunakan lcd 2 X 16



# Perancangan Hardware

## Perancangan hardware 1

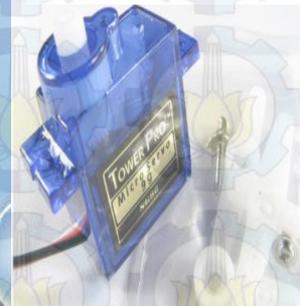
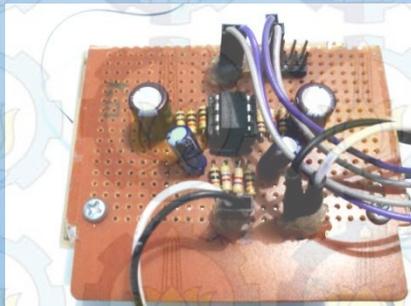
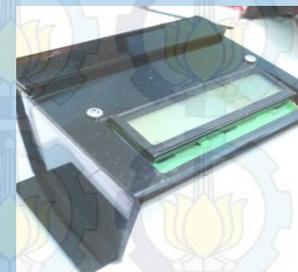
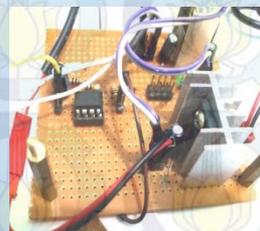
Untuk pemantauan udara secara langsung

## Perancangan hardware 2

Untuk menampilkan prosentase sinyal.

## Perancangan hardware 3

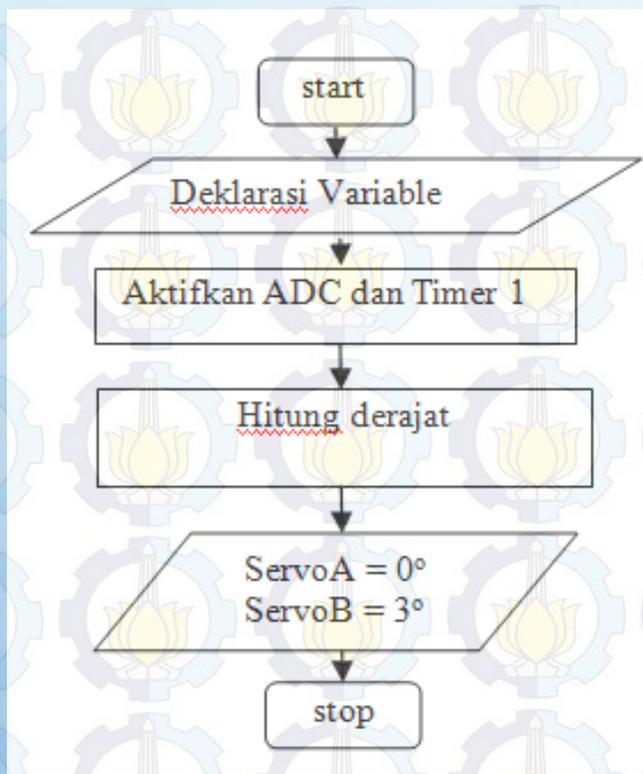
Untuk sistem pergerakan kamera



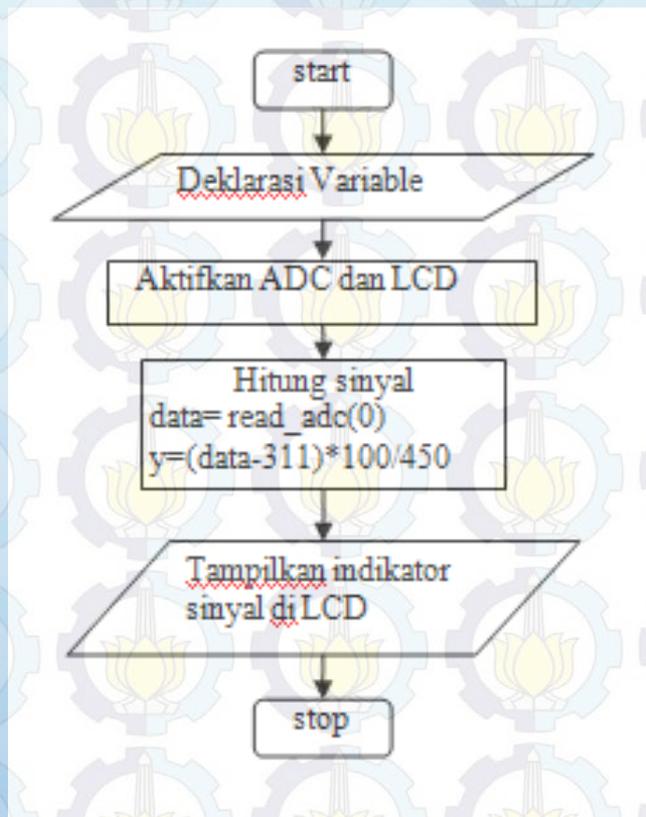


# Perancangan *Software*

## A. FLOWCHART PERANCANGAN SOFTWARE PERGERAKAN KAMERA



## B. FLOWCHART PERANCANGAN SOFTWARE SINYAL INDIKATOR VIDEO





# Pengujian dan analisa

## Pengujian Sinyal Transmitter Dan Receiver Video

### A. Pengujian transmitter dan receiver video saat terhalang

NO.	Jarak (m)	RSSI (V)	OpAmp 358(V)	Sinyal (%)
1	1	1,35	3,73	98
2	3	1,05	3,07	68
3	5	0,85	2,36	36
4	10	0,53	1,63	3

### B. Pengujian transmitter dan receiver video saat tidak terhalang

NO.	Jarak (m)	RSSI (V)	OpAmp 358 (V)	Sinyal (%)
1	7,5	1,35	3,73	98
2	15	1,27	3,53	88
3	22,5	1,24	3,44	84
4	30	1,17	3,26	77



# Pengujian dan analisa

Pengujian Tegangan *Receiver remote control* untuk pergerakan kamera

Rangkaian	Tegangan yang diinginkan	Tegangan Terukur	%Error
Tegangan <i>receiver</i>	5 V	5,2 V	4 %





## Pengujian dan analisa

Pengujian hasil output Filter RC untuk pergerakan kamera

<b>Tegangan dari</b>	<b>Tegangan Terukur</b>
Ch5 off	0,17 V
Ch5 on	0,39 V
Ch6 off	0,12 V
Ch6 on	0,26 V



# Pengujian dan analisa

Pengujian setelah penguatan 11 kali pada *OpAmp 358* untuk pergerakan kamera

Tegangan dari	Tegangan yang diinginkan	Tegangan Terukur	<i>Error</i>	<i>%Error</i>
Ch5 off	1,87 V	1,33 V	0,54 V	28,87 %
Ch5 on	4,29 V	2,87 V	1,42 V	33,10 %
Ch6 off	1,32 V	1,35 V	0.03 V	2,27 %
Ch6 on	2,86 V	2,88V	0,02 V	0.69 %





# Kesimpulan dan Saran

## Kesimpulan

1. Jadi jarak yang bisa dijangkau untuk pemantauan secara langsung  $\pm 500\text{m}$
2. Sistem untuk pergerakan kamera dapat digunakan sesuai dengan keinginan kontrol.

## Saran

1. Diutamakan dalam pemilihan tempat yang luas agar pesawat dapat mengantisipasi kerusakan dalam pendaratan darurat.
2. Untuk mengukur seberapa jauh pemantauan secara langsung, hendaknya mengetahui hasil jarak pantauan. Untuk memudahkan mengetahui jarak real bisa menggunakan GPS.
3. Untuk pengembangan alat ini selanjutnya dapat dikembangkan menjadi sistem autopilot.
4. Menambahkan penguat antena agar jarak jangkauan video lebih jauh lagi.



Terimakasih