

BAB II

LANDASAN TEORI

1.1. *Transmitter*



Gambar 1 (2. 1) *Transmitter*

Sistem otomasi kapal menggunakan *transmitter* Flysky FS-i6. Kecepatan transmisi frekuensi yang dihasilkan memungkinkan perangkat penembak untuk dioperasikan dari jarak yang signifikan. Pemancar adalah perangkat yang mengirimkan sinyal pada frekuensi tertentu.

Tabel 1 (2. 1) Spesifikasi *Transmitter*

Parameter	Keterangan
<i>Brand Name</i>	Flysky
<i>Type</i>	<i>Radio System</i>
<i>Gender</i>	<i>Unisex</i>
<i>Model Number</i>	FS-i6x
<i>Size</i>	20*20*10cm
<i>Channel</i>	10 CH
<i>Low Voltage Warning</i>	<i>Less than 4,2 V</i>
<i>Channel Resolution</i>	1024 steps

1.2. Receiver



Gambar 2 (2. 2) Receiver

Receiver adalah alat penerima gelombang frekuensi. *receiver* ini digunakan untuk menerima gelombang frekuensi yang dikirimkan oleh pemancar atau sering disebut sebagai *transmitter*. Gelombang frekuensi yang diterima oleh *receiver* merupakan sinyal yang mengandung sinyal pemodulasi dari pembawa termodulasi, yang akan digunakan untuk mengendalikan servo.

Tabel 2 (2. 2)Receiver

Parameter	Keterangan
<i>Brand</i>	Flysky
<i>Spesifikasi</i>	FS-i6
<i>Model type</i>	<i>Glider / Heli / Airplane</i>
<i>Rentang RH</i>	2,40 – 2,48 GHz
<i>Band</i>	142
Daya RF	Kurang dari 20 dBm
<i>2,4 GHz sistem</i>	AFHDS 2A dan AFHDS
Sensitivitas	1024

1.3. Servo



Gambar 3 (2. 3) Servo

Servo merupakan alat yang menggunakan feedback untuk menghasilkan output sesuai dengan perintah yang diberikan. Ini merupakan motor yang dapat berputar dengan dua arah, CW (berputar searah jarum jam) dan CCW (berputar berlawanan jarum jam), yang di mana arah Bergeraknya rotor dapat dikontrol dengan memberikan seberapa lebar variasi pulsa pada PWM sinyal yang diterimanya melalui kontrol.

Tabel 3 (2. 3) Spesifikasi servo

Parameter	Keterangan
<i>Working Frequence</i>	1520s / 330hz
Torsi (4.8V)	17.25 kgcm (239.55 in)
Torsi (6.0V)	20.32 KG-CM (281.89 in)
Kecepatan	0.14 detik (4.8V)
Tegangan	4,8-6.0 DC Volts
Berat	62 g
<i>Type</i>	<i>Dual Ball Bearing</i>
<i>Dimensions</i>	40,5X20.2X38mm

1.4. Baterai Receiver



Gambar 4 (2. 4) Baterai Receiver

Baterai yang digunakan adalah baterai berjenis LiPo 3.7v 1200mah 2S yang memiliki keunggulan *energy to weight* rasio yang baik. Baterai berjenis LiPo memiliki kepadatan energi yang lebih tinggi yang mana akan membawa energi yang lebih besar daripada jenis baterai lainnya. Baterai LiPo yang digunakan memiliki spesifikasi seperti yang tertera dibawah ini.

Tabel 4 (2. 4) Spesifikasi Baterai Receiver

Parameter	Keterangan
<i>Brand name</i>	<i>Vata Battery</i>
<i>Battery Size</i>	8*30*48mm
<i>The charging ratio</i>	1C
<i>The discharge rate</i>	1C
<i>Type</i>	<i>Li-polymer</i>
<i>Cut off voltage</i>	3,0V
<i>Std. continuous working</i>	0,2 C
<i>Max. continuous discharge</i>	1,0 C
<i>Charging voltage</i>	4,2 V

1.5. ADC Converter



Gambar 5 (2. 5) *ADC Converter*

ADC merupakan singkatan dari *Analog to Digital Converter* (ADC) yang dapat untuk merubah sinyal analog menjadi digital. ADC memiliki prinsip kerja mengonversi sinyal analog ke digital, yang di mana besaran digital tersebut merupakan rasio perbandingan di antara tegangan referensi dengan sinyal input.

Tabel 5 (2. 5) Spesifikasi *ADC Converter*

Parameter	Keterangan
<i>Model Specification</i>	<i>Auto-cycle dynamic mode</i>
<i>Rectification</i>	<i>Non Synchronous Rectification</i>
<i>Input Range</i>	5V – 24V
<i>Output Range</i>	1.25V - 35V
<i>Input Current</i>	3A (max)
<i>Conversion efficiency</i>	<97%
<i>Operating Temperature</i>	-40 - +85
<i>Dimensions</i>	48mm * 25mm * 14mm

1.6. Modul Relay



Gambar 6 (2. 6) Modul Relay

Relay adalah saklar digunakan untuk mengontrol rangkaian listrik, yang terdiri dari dua bagian utama yaitu elektromagnetik (kumparan) dan seperangkat kontak saklar (mekanikal). Prinsip kerja saklar ini didasarkan pada induksi elektromagnetik. Dengan demikian, pengendalian arus listrik yang mengalir ke *relay* tidak dilakukan secara manual, tetapi menggunakan sinyal listrik. Sinyal inilah yang mengontrol elektromagnetik untuk memutus atau menghubungkan arus listrik.

Tabel 6 (2. 6) Spesifikasi Modul Relay

Parameter	Keterangan
<i>Voltage input</i>	5V-6V
<i>Quiescent current</i>	4.3mA
<i>Working current</i>	65mA
<i>Voltage trigger</i>	0-2V
<i>Current trigger</i>	2.1mA
<i>Product size</i>	43*17*17mm
<i>Product weight</i>	12g

1.7. Baterai Pemantik (*Joule Thief*)



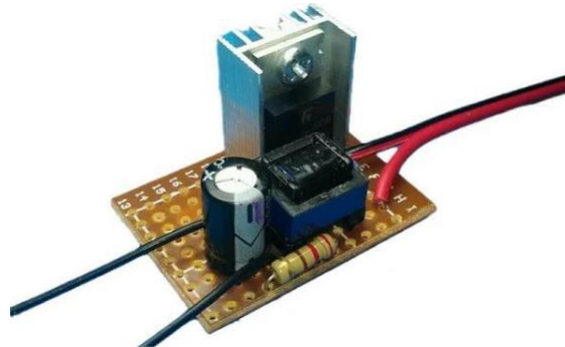
Gambar 7 (2. 7) Baterai Pemantik

Lithium-Ion Battery merupakan jenis baterai yang dapat diisi ulang dengan komponen utama elektrokimia ion lithinum. Baterai ini memiliki keunggulan dalam hal densitas energi yang berarti dapat menyimpan energi dalam volume yang relatif kecil. Hal ini memungkinkan desain yang lebih ringan dan compact tanpa mengorbankan kinerja.

Tabel 7 (2. 7) Spesifikasi Baterai Pemantik

Parameter	Keterangan
<i>Type</i>	<i>Li-Ion</i>
<i>Nominal Capacity</i>	<i>3500mAh</i>
<i>C-rate</i>	20C
<i>Bundle</i>	1
<i>Battery Number</i>	1-20
<i>Size</i>	AAA

1.8. *Joule Thief*



Gambar 8 (2. 8) *Joule Thife*

Joule Thief memang dikenal sebagai rangkaian transistor pembangkit sederhana yang berfungsi sebagai "pencuri energi," mampu menghasilkan energi listrik yang signifikan dari sumber daya yang sangat kecil. Rangkaian ini bekerja dengan mengganti transistor secara cepat. Awalnya, arus mulai mengalir melalui resistor, belitan sekunder, dan sambungan basis-emitor (lihat diagram) yang menyebabkan transistor mulai menghantarkan arus kolektor melalui belitan primer.

Parameter	Keterangan
<i>Input</i>	3,7 V
<i>Output</i>	220V AC