

BAB III

KONSEP RANCANGAN

A. GAMBARAN UMUM

Autonomous Rover Pembersih Sampah Pantai ini diharapkan akan memantau dan mengkondisikan pantai agar tetap dalam keadaan bersih sehingga pantai dapat menjadi obyek wisata dan menjadi ekosistem yang sehat. Bisa kita lihat dewasa ini banyak sampah berserakan di pantai-pantai terutama pantai di wilayah D.I.Yogyakarta sebagai daerah pariwisata tidak selayaknya pantai di daerah ini tercemar oleh sampah, sampah-sampah ini berasal dari banyak penyebab mulai dari budaya buang sampah sembarangan yang masih sangat marak hingga sampah kiriman dari sungai-sungai yang berujung di laut.

Sampah-sampah ini akan diangkut oleh konveyor yang digerakan oleh motor konveyor ini akan memisahkan antara pasir dengan sampah-sampah yang ada, sampah-sampah ini akan diangkut menuju ke tempat sampah sementara, konveyor ini akan menyusuri pantai, untuk menyusuri pantai konveyor ini didorong oleh alat penggerak utama yang berbentuk seperti mobil.

Pada penggerak utama ini terdapat banyak komponen seperti motor *brushless*, motor ini digunakan untuk penggerak utama serta pendorong utama pada alat ini, motor brushless ini dikontrol oleh mikrokontroller yang dalam kasus kali ini digunakan ardupilot sebagai mikrokontrollernya, untuk menentukan jalur yang akan dilakukan penyisiran oleh alat ini digunakan GPS untuk menunjukan kordinat jalur sehingga alat akan berjalan sesuai jalur yang sudah ditentukan.

B. Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisi kebutuhan bertujuan untuk menentukan jenis dan jumlah komponen yang dibutuhkan dalam membangun Autonomous Rover Pembersih Sampah Pantai. Untuk mengetahui kebutuhannya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Kebutuhan Komponen

No.	Nama Bagian	Nama Komponen	Spesifikasi	Jumlah
1	Proses	<i>Flight Control</i>	Pixhawk 4.1	1 buah
2	Masukan	Telemetry	433 Mhz <i>Long rate</i>	1 buah
3	Masukan	GPS	U-Blox m6n	1 buah
4	Catudaya	Power Module		1 buah
5	Catudaya	Batrai Li-Po	2S 1500mah	2 buah
6	Catudaya	Elektronik Speed Control		2 buah
7	Keluaran	Motor DC		3 buah
8	Kerangka	Cassis Rover	Akrilik	2 pasang

C. ALAT DAN BAHAN

1. Alat yang digunakan :

- a. Solder
- b. Toolbox
- c. Cutter
- d. Double Foam
- e. Gunting
- f. Lem Tembak
- g. Timah
- h. Kabel Penghubung

2. Bahan yang digunakan :

- a. Mikrokontroler APM 2.6
- b. Telemetry 433MHz
- c. GPS
- d. Motor DC 12V
- e. ESC
- f. Receiver / Transmitter
- g. Batrai Li-Po
- h. Motor Stepper
- i. Cassis

D. BLOK DIAGRAM ALAT

Perangkat ini memiliki beberapa bagian unit, yaitu input, proses, dan output. Masing-masing bagian memiliki peran yang saling berkaitan satu sama lain sehingga membentuk sebuah sistem yang sempurna.

1. Bagian Input

Pada bagian ini terdiri dari GPS komponen ini berfungsi sebagai penunjuk jalur yang akan dilalui oleh alat, RX/TX komponen ini berfungsi sebagai penghubung antara remot dengan alat sehingga alat dapat di kendalikan, interface alat ini sebagai pusat komunikasi

pengguna dengan alat dan juga dapat digunakan sebagai kendali pengganti remot.

2. Bagian proses

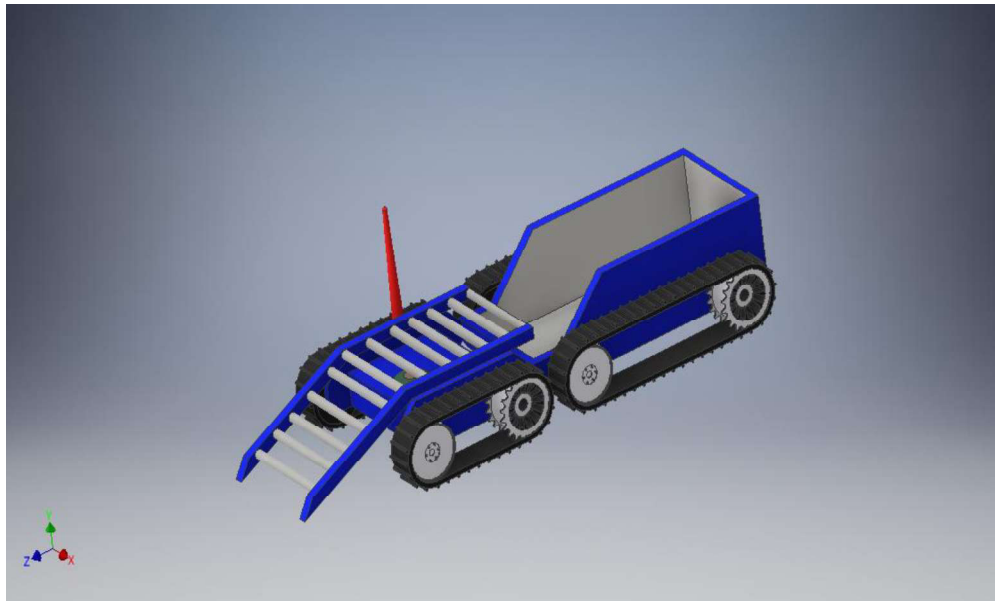
Pada bagian ini semua inputan diproses oleh ardupilot yang akan diputuskan akan di lakukan tindakan seperti apa.

3. Bagian Output

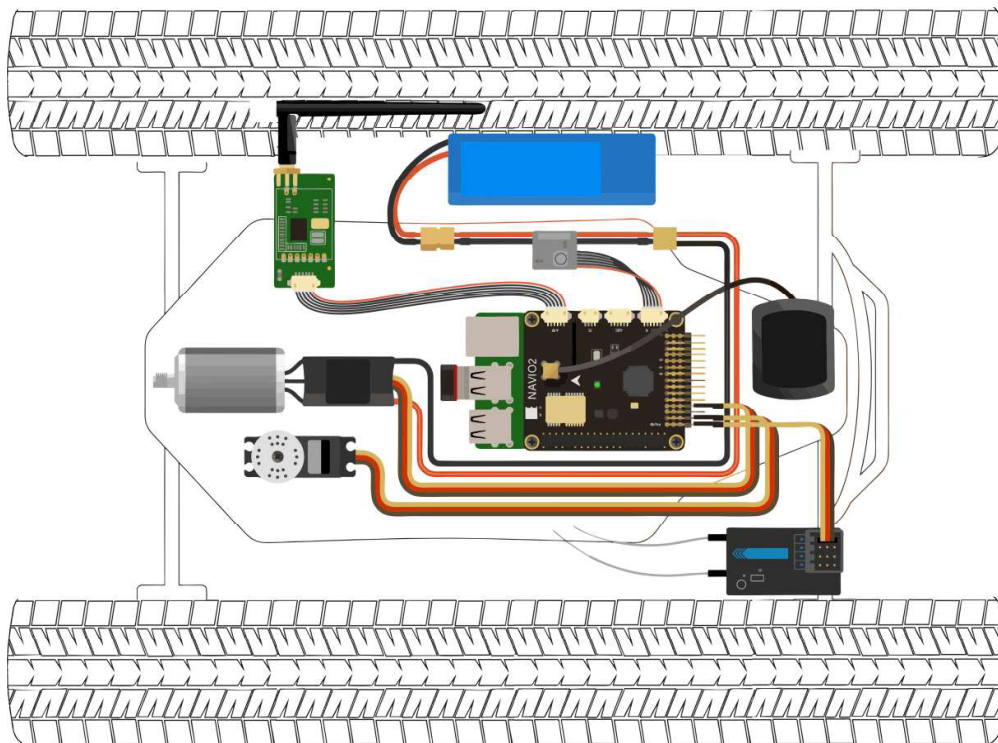
Pada bagian ini terdapat motor yang akan mendapat perintah dari ardupilot apakah motor bergerak berlawanan antara kiri dan kanan ataupun bergerak bersamaan, hal ini dapat dilihat pada gambar 2 yaitu blok diagram.

E. DESAIN ALAT

Desain merupakan tahap setelah proses analisis dimana tahap ini adalah tindak lanjut atau kegiatan inti dari langkah analisi. Desain disusun dengan mempelajari masalah, kemudian mencari solusi melalui identifikasi dari tahap analisi kebutuhan pada proses sebelumnya. Dalam pelaksanaan kegiatan ini, penerapan tahap desain dimulai dengan desain blok sistem kerja alat yang terdiri dari konveyor, mobil penggerak utama, dan tempat penampung sementara.



Gambar 13. Desain 3D



Gambar 14. Desain Elektronik alat