

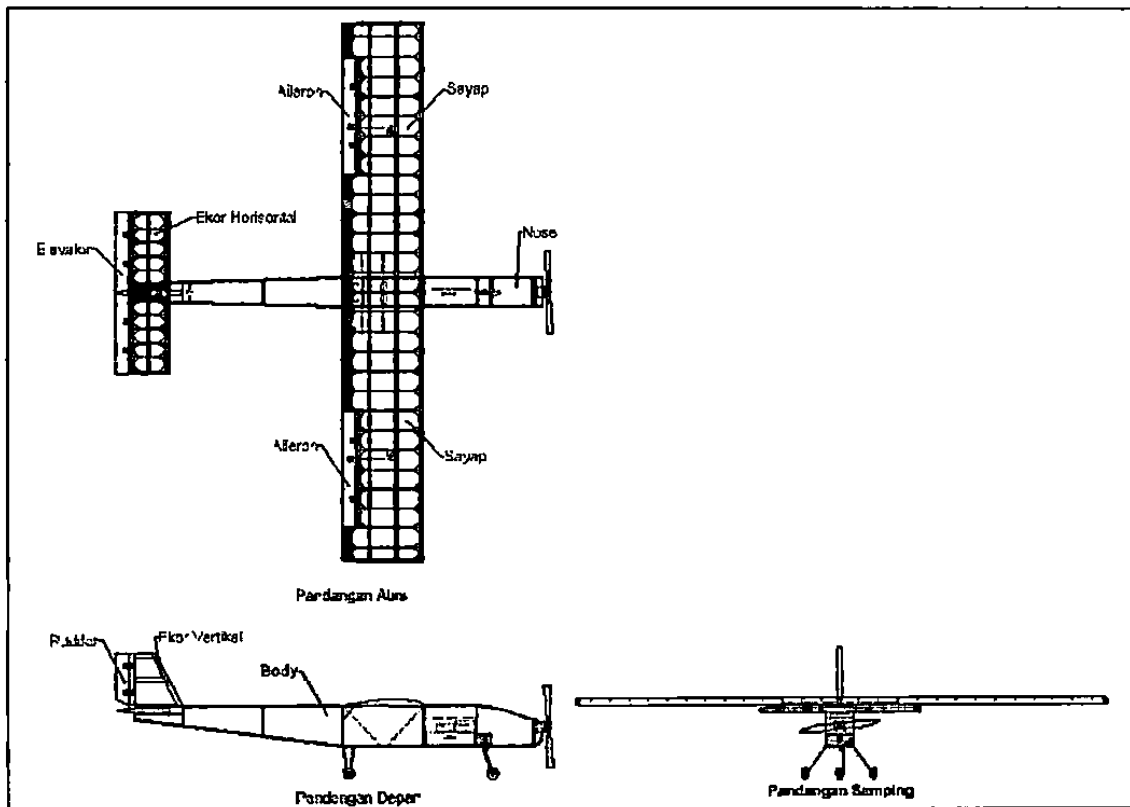
BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil dan Pembahasan Struktur Pesawat Model

Hasil dan pembahasan struktur pesawat *GC-One* meliputi, yaitu:

5.1.1. Hasil dan pembahasan struktur pesawat *GC-One* secara keseluruhan.

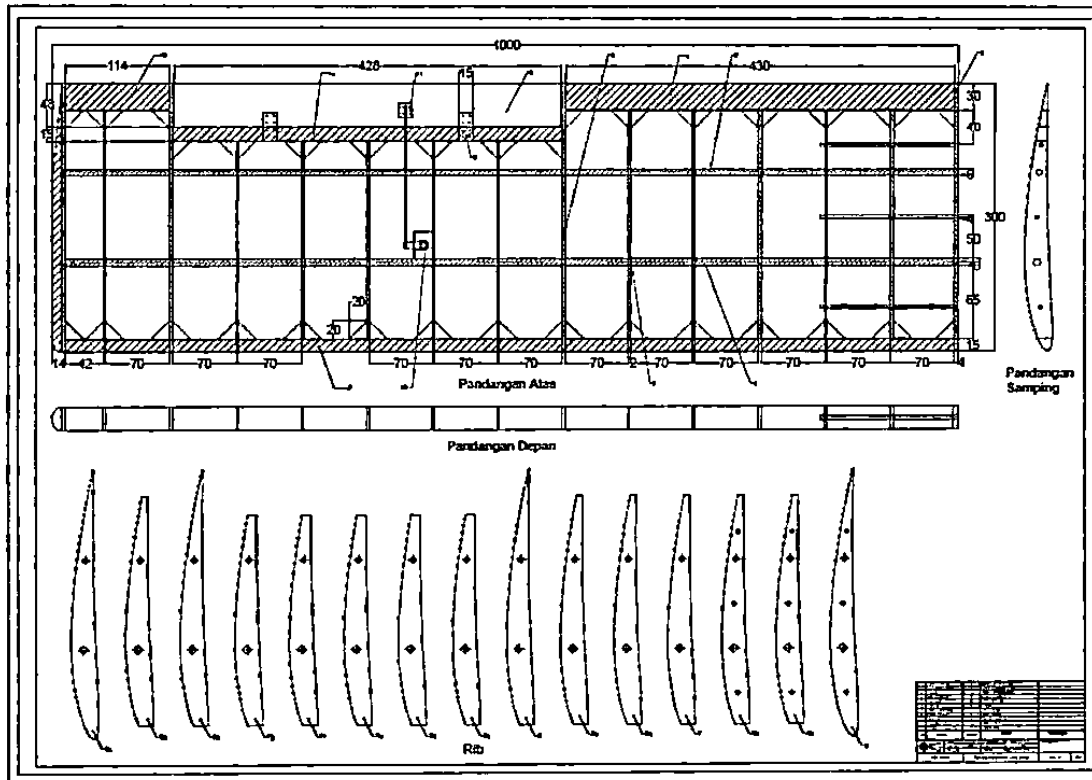


Gambar 5.1 . Hasil Perancangan Pesawat Model *GC-One*.

Perancangan struktur pesawat model *GC-One* merupakan dasar dari proses pembuatan dan perakitan pesawat model tersebut. Gambar 2D secara keseluruhan pesawat model *GC-One* (gambar 5.1.). Pesawat model *GC-One* menggunakan sayap dengan tipe kantilever dengan jumlah sayap satu, sedangkan untuk ekor digunakan ekor konvensional karena lebih efektif, pembuatannya lebih mudah dan strukturnya lebih kuat. Penempatan motor listrik pada pesawat tersebut menggunakan sistem *tractor* (penarik) karena disesuaikan dengan *body* pesawat. Pada bagian landasan pesawat model (*tipe roda*) sabingga roda depan danat

bergerak seirama dengan *rudder* agar lebih mudah mengarahkan pesawat sesuai keinginan ketika akan diterbangkan.

5.1.2. Hasil dan Pembahasan Sayap Pesawat *GC-One*.

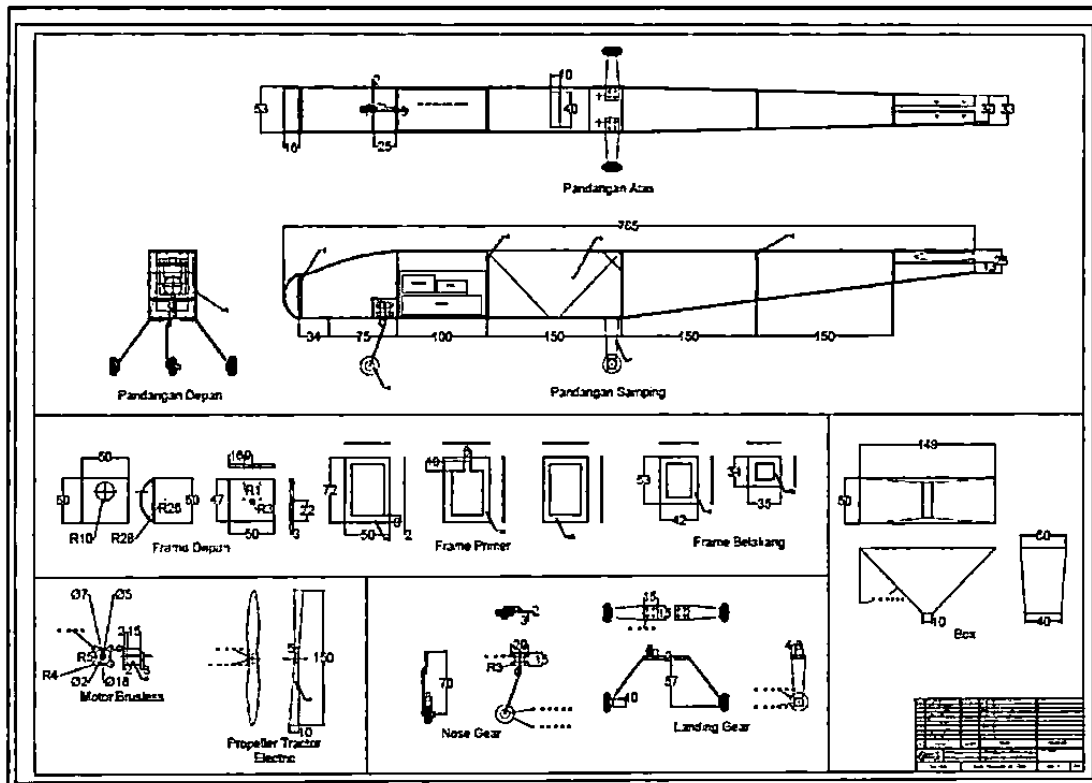


Gambar 5.2. Hasil Perancangan Sayap Pesawat Model *GC-One*

Sayap dirancang untuk dapat menghasilkan daya angkat yang besar dan kuat karena sayap harus mampu membawa beban benih Sengon atau benih dengan dimensi yang sama sebanyak 500 gram. Pemilihan *airfoil* NACA 4409 sebagai *airfoil* pada sayap pesawat *GC-One* dikarenakan pesawat ini diperuntukan untuk pesawat kargo yang dapat membawa beban benih sebesar 500 gram sehingga tidak diperlukan keahlian dalam manuver tetapi diperlukan dalam kestabilan terbang dan prestasi terbang yang optimum. Bahan utama dari sayap adalah kayu Balsa karena memiliki massa jenis yang rendah dan mudah dalam proses pembentukannya. Bahan tambahannya berupa *plywood* dan kayu Ramin

atau gulingan yang dihubungkan dengan *servo* dan diterima oleh *receiver*, *aileron* dikontrol menggunakan *remote control*.

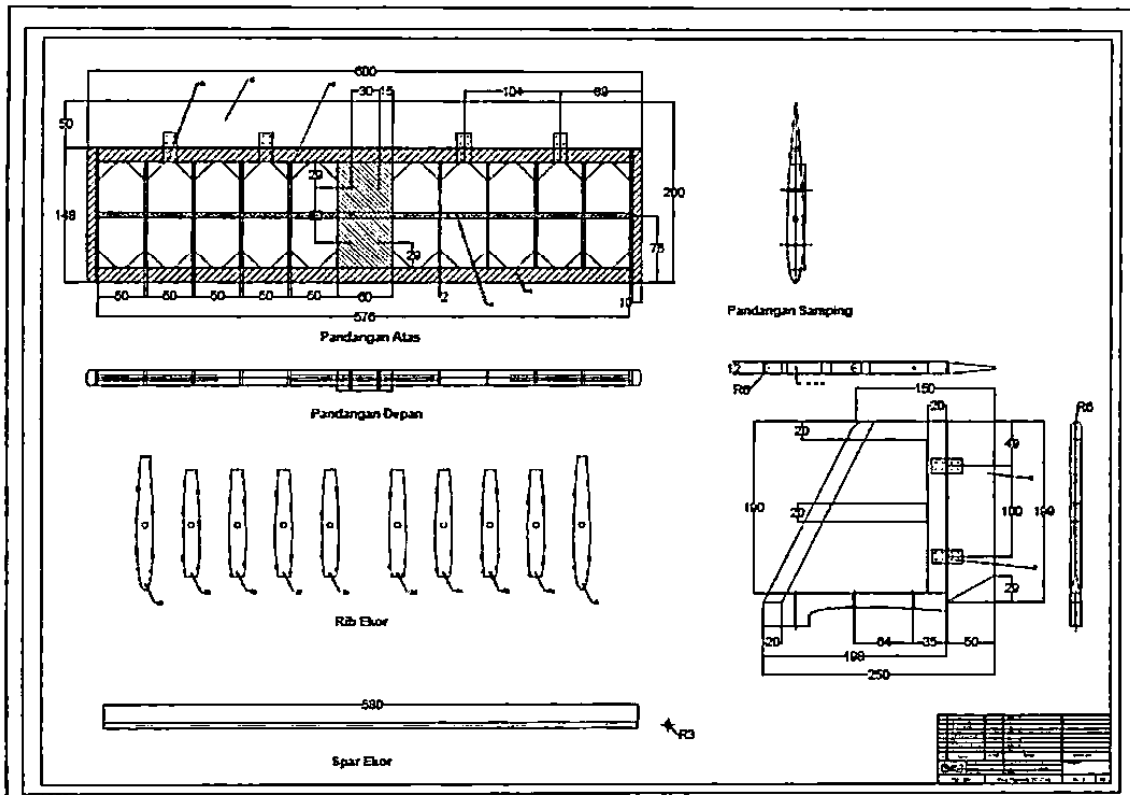
5.1.3. Hasil dan Pembahasan *Body*



Gambar 5.3. Hasil Perancangan *Body* Pesawat Model *GC-One*

Perancangan *body* pesawat *GC-One* menggunakan bahan *plywood* yang memiliki massa jenis rendah, akan tetapi memiliki struktur kuat. Didalam *body* disediakan ruang untuk *box* penampung benih yang akan disebar. Letak *box* penampung berada tepat di bawah sayap untuk menjaga pusat gravitasi pesawat tersebut. Bentuk *nose body* dibuat setengah lingkaran untuk dapat menembus udara dengan lebih efektif dan efisien sehingga gesekan udara semakin kecil.

5.1.4. Hasil dan Pembahasan Ekor

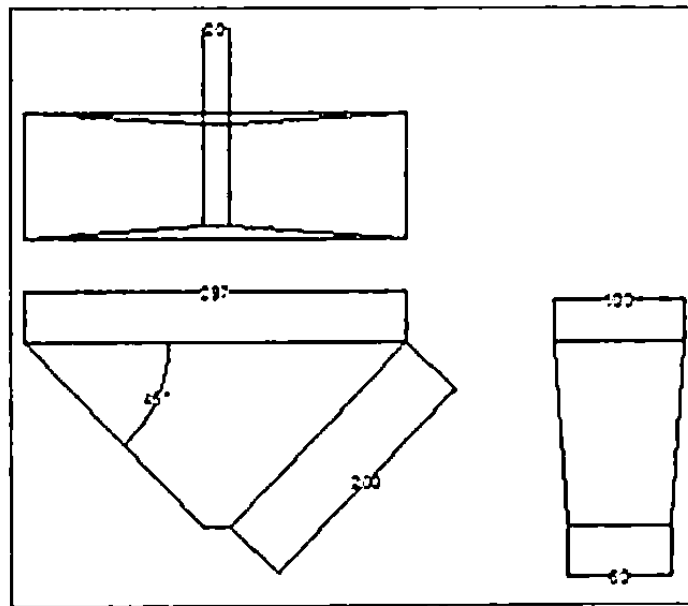


Gambar 5.4. Hasil Perancangan Ekor Pesawat Model *GC-One*

Pesawat model *GC-One* memiliki ekor vertikal dan horisontal. Ekor vertikal dibuat datar dengan bagian depan di *fillet* agar aliran udara mudah terpecah dan mengurangi gesekan. Pada bagian ekor vertikal terdapat *rudder* untuk mengarahkan pesawat model secara direksional. Sedangkan ekor horisontal menggunakan *airfoil* NACA 0009 simetris dengan karakteristik kestabilan terbang pada kecepatan rendah. Pada ekor horisontal terdapat *elevator* untuk mengendalikan pesawat dengan gerak longitudinal. Konfigurasi ekor konvensional agar lebih kuat dan mampu terbang stabil pada saat pesawat akan menebarkan benih. Pada pemilihan *propeller* menggunakan jenis *propeller tractor*

5.1.5. Hasil dan Pembahasan *Box* Penampung Benih

Perancangan *box* penampung benih berada di dalam *body* pesawat dengan bentuk prisma. *Box* penampung dibuat prisma agar ketika servo dibuka benih Sengon dapat mengalir ke bawah dengan lancar. Untuk menghindari benih yang ada di dalam *box* tumpah ketika pesawat model *take off* maka diberi tutup yang sesuai dengan volume benih.



Gambar 5.5. Hasil Perancangan *Box* Benih Pesawat Model *GC-One*

5.2. Hasil dan Pembahasan Sistem dan Instrumentasi Pesawat Model

Adapun hasil dari pembahasan pembahasan sistem dan instrumentasi pesawat model meliputi, yaitu:

- a. Empat buah servo mikro *metal gear*

Torque = 2,8 kg, 6V, 10 mA

Kebutuhan daya servo 0,06 Wh

- b. Satu buah servo standar

Torque = 3,2 kg, 6V, 10 mA

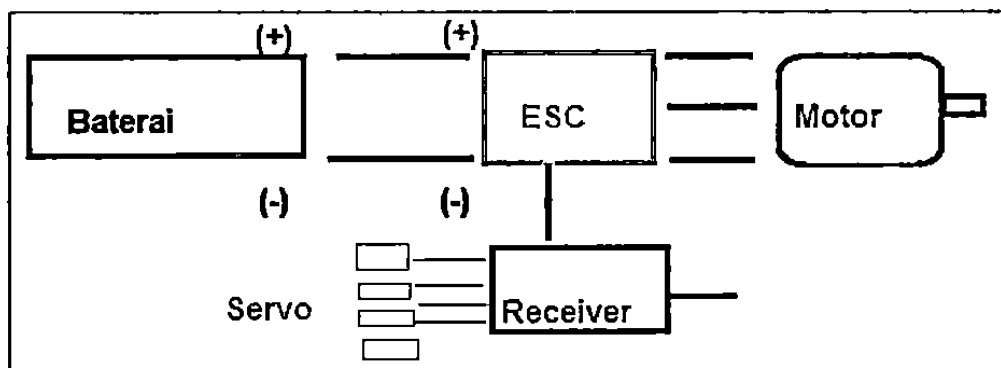
Kebutuhan daya servo 0,03 Wh

- c. Satu buah *receiver* Rx 9 x 8Cv2

Voltage = 4.5 – 6 V, 20 mA

- d. Satu buah motor listrik *brushless* 1450 kV
 Kebutuhan daya motor 13,2 Wh
 Dipilih menggunakan motor listrik *brushless* 1450 kV karena memiliki putaran yang tinggi sehingga mampu menerbangkan pesawat model dengan bobot total 2458,425 gram.
- e. Satu buah ESC 12 V 60A 10 mA
 Ni-MH = 6 – 20 *cells*
 Lipo = 2 – 7 *cells*
 Kebutuhan ESC 0,06 Wh

5.2.2. Hasil dan Pembahasan Skema Elektrik pada Pesawat Model



Gambar 5.6. Hasil Skema Elektrik pada Pesawat Model *GC-One*

➤ Receiver

Receiver berfungsi memberikan perintah kepada semua servo dan *speed control*, sesuai dengan perintah dari transmitter. Untuk pesawat model *GC-One* menggunakan *receiver* dengan 5 *channel* saja (minimal) yang digunakan.

Tabel 5.1. Tabel Pembagian *Channel* pada *Receiver*

<i>Channel 1</i>	<i>Aileron</i>
<i>Channel 2</i>	<i>Elevator</i>
<i>Channel 3</i>	Motor
<i>Channel 4</i>	<i>Rudder</i>
<i>Channel 5</i>	Tutup <i>box</i>

➤ ESC

Elektronik speed control berfungsi mengatur kecepatan putaran motor sehingga energi baterai dapat digunakan lebih efisien.

➤ Servo

Servo merupakan mekanik yang mengemudikan pesawat, baik *rudder*, *elevator*, *aileron* dan komponen mekanik lainnya. Ada dua jenis servo yang digunakan dalam pesawat model *GC-One*, yaitu servo standar dan mikro servo. Servo standar digunakan untuk mengendalikan *elevator* karena membutuhkan torsi yang besar, sedangkan mikro servo digunakan untuk mengendalikan *rudder*, *aileron*, dan penggerak penutup *box*.

➤ Motor

Motor adalah penggerak utama dalam pesawat model *GC-One*. Dipilih menggunakan motor listrik *brushless* 1450 kV karena memiliki putaran yang tinggi sehingga mampu menerbangkan pesawat model dengan bobot total 2458,425 gram.

➤ Baterai

Untuk memenuhi kebutuhan daya listrik pesawat *GC-One* maka dipilih baterai Lipo 4 *cell* dengan kapasitas 2.650 mAh untuk memenuhi