

**PETUNJUK
PERAKITAN DAN PENERBANGAN
FREE FLIGHT GLIDER A2 (F1A)
SUPER ENDURA 2200 CF COMPETITION**



Oleh :

[Http://bandung-aeromodeling.com](http://bandung-aeromodeling.com)

PT Telenetina STU
Bandung – Indonesia

BAGIAN I PENDAHULUAN

Pesawat model Glider A2 Super Endura 2200 CF Competition merupakan pesawat layang model terbang bebas yang khusus dirancang untuk mencapai prestasi ketahanan diudara (endurance). Mengingat fungsinya untuk berlomba, maka perakitan model ini tidak ditujukan untuk dibuat oleh pemula., mengingat faktor kesulitan serta ketelitian dan ketepatan sangat di tuntut dalam perakitan pesawat model Glider A2 ini.

Pada pesawat Glider A2 ini, sayap dirancang untuk bekerja dengan koefisien gaya angkat yang hampir seragam. Sayap bagian luar sengaja tidak dipasang wash-out untuk mencegah terjadinya tip stall, maka sayap luar yang dilengkapi air foil khusus ini tidak boleh terpasang twist wash in didalam proses pembuatannya, sebab distribusi gaya angkatnya memang sudah dirancang kritis.



Untuk mendukung fungsi sebagai pesawat layang yang efisien, maka keseluruhan permukaan pesawat ini nantinya harus di finishing dengan proses modern dengan dope sanding sealer, sehingga memberikan permukaan yang tahan air.

Sebagai pesawat yang dirancang untuk ketahanan melayang di udara, memiliki sayap ber aspek rasio tinggi yang dilengkapi dengan turbulator, dengan konfigurasi hedral sayap dan ekor vertikal serta stabilo yang ada, pesawat ini sudah akan memiliki kestabilan longitudinal, lateral, dan direksional yang cukup untuk membantunya mencapai prestasi puncak.

BAGIAN II PERAKITAN PESAWAT

2.1 Komponen yang dibutuhkan

Komponen yang terdapat pada unit Glider A2 Super Endura 2200 ARF adalah :

No	Nama Komponen	Qty	Bahan	Uk. Bahan	
				P	L
	Sayap			P	L
1	Sayap Dalam	2	Balsa	70	15
2	Sayap Luar	2	Balsa	40	15
3	Central Joiner	2	Baja	15	
4	Dihedral Joiner	2	Triplek - CF	6	
	Fuselage				
5	Bodi bag depan	1	Fiberglass	30	5
6	Tail Boom	1	Fiberglass-CF	70	2
7	Benang nilon	2	Nylon	90	
8	DT Timer + Servo	1	Electronic	4	3
9	Frame	1	Balsa 3 mm	6	2
10	Ballast	15	Timbal	1	1
	Tail Section Stabilizer				
11	Stabilo	1	Balsa	50	10
12	Fin & Rudder	1	Balsa 3 mm	10	6
	Accessories				
13	Karet Gelang	2			
14	Kait Penarik	1			
15	Tali Penarik	1			
16	Batt Lipo Charger	1	Charger DT Timer		

Peralatan dan material pendukung yang diperlukan dalam perakitan Glider A2 adalah

- 1 Pisau cutter ukuran besar
- 2 Amplas kasar dan halus
- 3 Penggaris
- 4 Alat-alat tulis
- 5 Lem Epoxy 5 menit

2.2 Perakitan badan

Badan bagian depan yang terbuat dari fiberglass kita rekatkan ke tail boom yang merupakan bahan komposit fiberglass carbon fiber. Pgunakan lem Epoxy untuk penyambungan ini dan pastikan bahwa permukaan yang akan dilem tidak tertutup cat atau pelapis.



Oleh karenanya sebaiknya kedua sisi permukaan yang akan direkatkan diampelas dahulu dengan ampelas kasar no.120 dengan panjang bidang perekatan sekitar 5 cm.

Pastikan penyambungan lurus dan kuat dengan meletakkan bagian yang disambung di atas meja atau lantai yang datar dengan garis bantu yang sesuai.



2.3 Perakitan sayap

Empat bagian sayap Glider A2 ini akan dirakit yaitu sayap tengah dan sayap tepi dengan sambungan hedral bersudut tertentu sehingga tepi sayap terangkat sekitar 13 cm. Untuk itu anda perlu menggunakan lem epoxy 5 menit yang diterapkan pada permukaan bidang yang direkatkan dan juga sambungan hedral ke celah spar sayap pada sayap tepi kiri dan kanan, sayap tengah kiri dan kanan.



Untuk memastikan tinggi sudut hedral dengan tinggi tepian sayap yang persis sama, pergunakan ganjal yang kita letakkan di bawah tepi sayap kanan dan kiri. Sudut hedral diperlukan untuk kestabilan terbang, meskipun demikian fungsinya yang lain yaitu sebagai penyambung konstruksi sayap yang menahan beban memang tidak boleh di remehkan.

2.4 Pemasangan Sayap ke badan

Penyambung sayap bagian tengah (central joiner) dibuat dari baja 4mm di bagian depan dan baja 2 mm di bagian belakang.

Penyambungan ini harus dilakukan dengan cara menyisipkan batang baja ke lobang yang bersesuaian pada badan, dan kita masukkan batang baja tersebut ke lobang pada sayap sayap kiri dan kanan, terutama baja 4 mm yang tepat masuk ke lobang pada spar sayap kiri dan kanan.

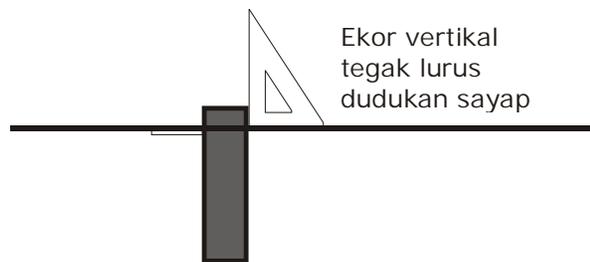
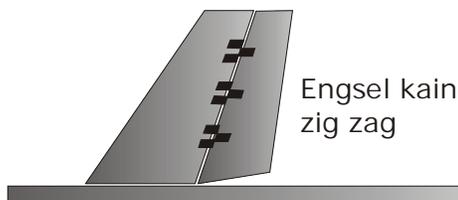
Salah satu pantangan yang perlu selalu diperhatikan pada saat merakit sayap adalah kemungkinan adanya Twist dalam arah bentang sayap. Kondisi twist jika memang tidak dikehendaki, akan menurunkan efisiensi sayap glider kita ini yang berakibat menurunnya prestasi pelayangan model tersebut.



2.5 Perakitan ekor vertikal

Ekor vertikal yang terdiri dari fin dan rudder terbuat dari balsa 3 mm, keduanya kita hubungkan dengan engsel kain yang dilemkan secara zig-zag.

Ekor ini selanjutnya kita tanam pada badan di bagian belakang dengan posisi yang tepat tegak lurus terhadap dudukan sayap dan lurus kebelakang jika kita lihat dari hidung pesawat.



Gerakan rudder kita batasi yaitu 0° ke kiri dan 3° ke kanan dengan memberikan pembatas dari kayu balsa yang kita rekatkan dengan lem cyanoacrylate (CA).

Rudder dan horn kita buat dari balsa 3 mm dan kita rekatkan posisinya pada rudder. Benang gelombang dari nilon berdiameter 0.6 mm kita ikatkan pada rudder horn kiri dan kita tarik ke depan dihubungkan dengan kait penarik. Sedangkan lengan horn kanan kita tarik dengan karet gelang untuk menjadikannya mekanisme rudder otomatis (Automatic rudder).



Pemasangan Ekor Horizontal (Stabilo)

Ekor horizontal atau stabilo diletakkan di atas dudukan di sisi belakang tail boom. Di sisi atas stabilo



terdapat tangkai penahan ikatan. Ke bagian depan tangkai penahan diikat dengan karet gelang ke sisi kiri dan kanan melalui bawah tail boom. Karet gelang ini akan menarik stabilo sehingga terangkat 45 derajat untuk proses pengeremem keluar thermal (dethermalizer disingkat D/T).

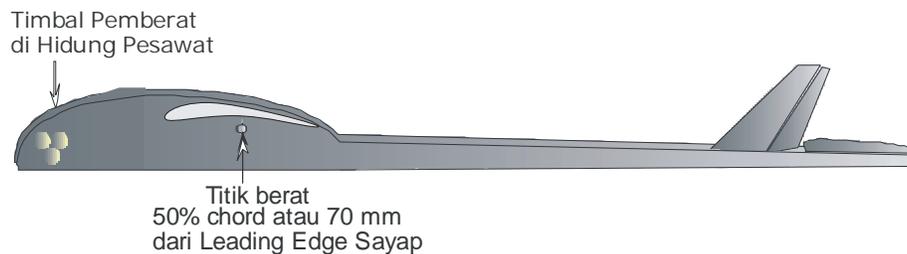
Ke sisi belakang tangkai penahan diikat dengan tali nilon yang masuk ke dalam tail boom dan tersambung ke D/T timer.

Pada saat timer di reset dan memulai penghitungan waktu, tali nilon tertarik ke depan dan ditahan oleh tuas servo timer dethermalizer. Stabilo terpasang mendatar dan pesawat mampu terbang melayang seperti biasa.



Jika timer sudah berjalan sampai waktu yang ditentukan, tuas servo penahan berputar ke dalam dan tali nilon terlepas ke belakang membuat stabilo terangkat membentuk sudut 45 derajat dan pesawat masuk ke dalam fasa pengeremem, terbang menuruni ketinggian ke luar thermal hingga mendarat.

2.6 Ballast dan CG



Masukan pemberat dari timbal atau timah hitam pada hidung pesawat model di tempat yang telah disediakan. Stabilo kita ikatkan pada badan bagian belakang dengan karet gelang dan model kita pegang pada titik beratnya sekitar 6.5 – 7.5 cm dari Leading Edge Sayap. Timbal kita tambahkan di hidung model hingga pesawat dirasakan tidak berat ke belakang dari titik berat yang ditentukan.

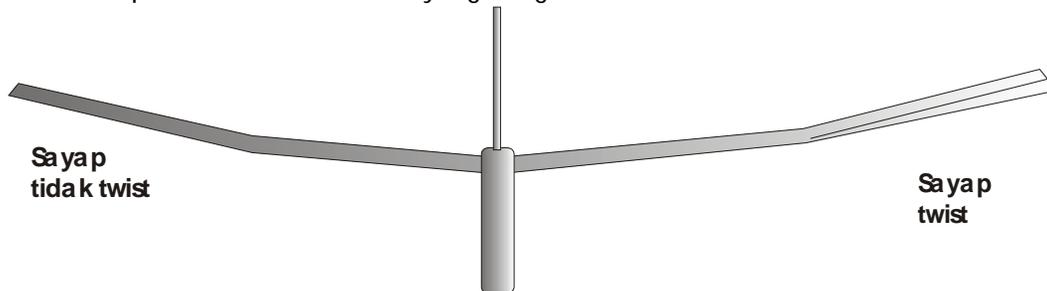
2.7 Posisi Kait dan Posisi CG

Jika titik berat model sudah ditetapkan, kita bisa menutup hidung model pesawat dengan balsa penutup yang telah disiapkan sebelumnya kita perhatikan posisi kait penarik yang berada 15° didepan titik berat agar membuat penarikan menjadi aman dan stabil.

2.8 Pemasangan Sayap

Pasangkan sayap pada badan dengan bantuan wing joiner baja 4 mm dan 2 mm yang tersedia. Usahakan agar pemasangan sambungan sayap ini cukup kuat, pas dan tidak goyang. Pergunakan selotape bila perlu untuk mengunci posisi sayap kiri dan kanan agar tidak mudah lepas.

Chek bentangan sayap yang terpasang untuk memeriksa apakah terjadi twist yang tidak diharapkan. Gejala ini dikenali dengan memperhatikan sayap bagian tengah dan sayap tepi. Twist sayap yang tidak seragam dibagian kiri dan kanan akan membuat pesawat tidak bisa melayang dengan baik



Twist sayap yang terjadi khususnya di tepi sayap (wing tip) dengan bagian trailing edge yang lebih rendah dari leading edge akan dapat menyebabkan pesawat mengalami tip stall sehingga sulit untuk bisa terbang melayang dengan baik.

2.9 Balancing Lateral

Timbang pesawat dalam arah lateral (guling) perhatikan barangkali sayap kiri dan kanan tidak seimbang beratnya. Letakkan dan lemkan pemberat atau paku kecil diujung sayap yang lebih ringan untuk membuatnya seimbang.

2.10 Berat 430 gram

Model yang telah di balance dapat ditimbang secara keseluruhan dengan timbangan atau neraca dan usahakan beratnya tidak terlalu menyimpang dari target yaitu sekitar 430 gr agar prestasi layangnya bagus.



BAGIAN III TEST FLIGHT

3.1 Persiapan Terbang

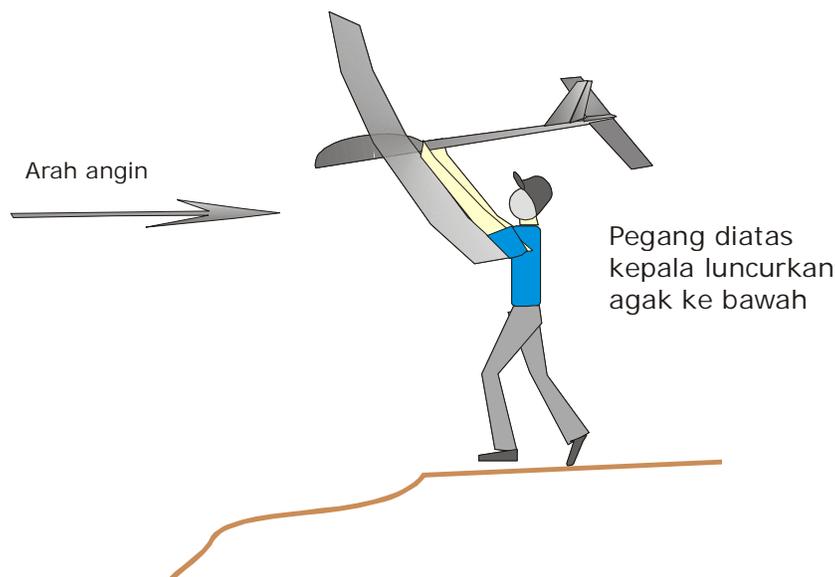
Pertama kali sayap dan stabilo kita pasang pada posisinya dengan bantuan baja yang tersedia dan karet apabila perlu. Pada hidung pesawat kita sudah masukan pemberat sehingga titik berat pesawat kita tepat berada di sekitar 70 mm di belakang Leading Edge sayap atau sekitar 50% lebar sayap.

Sistem kendali rudder apabila akan diterapkan harus kita atur agar dapat bekerja seperti apa yang kita inginkan. Demikian pula dengan sistem detormalizernya. Benang nilon 0.7 mm akan dapat kita gunakan untuk menggerakkan rudder dari gerakan kait penarik.

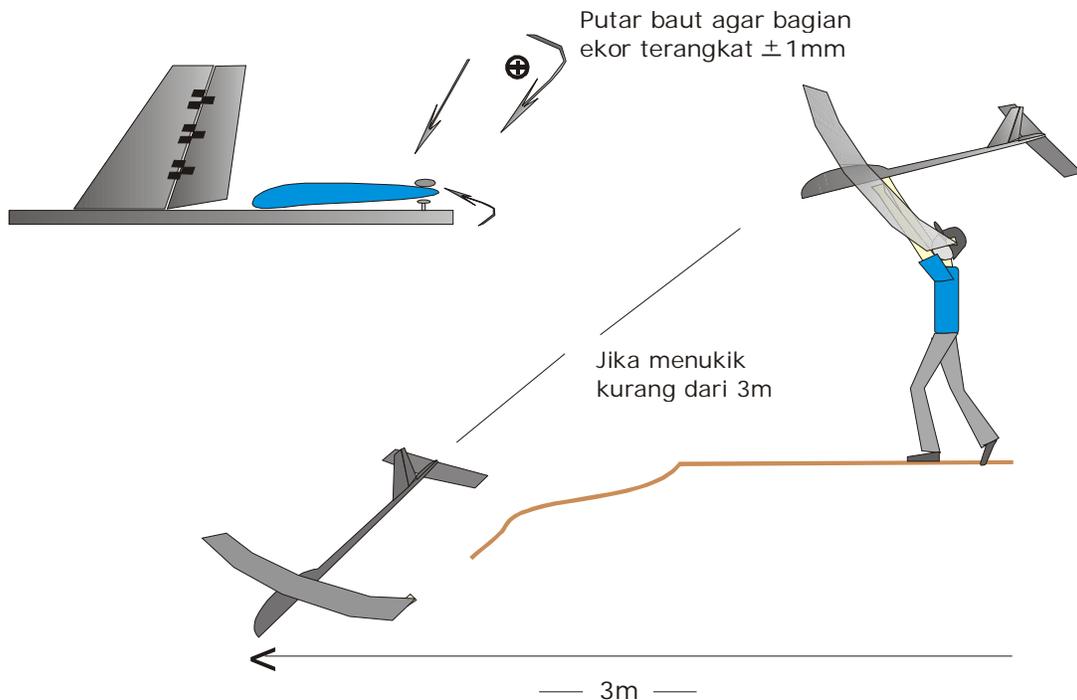
Benang nilon 0.7 mm selanjutnya dapat kita pasang pada sayap luar sebagai perangkat turburator. Jarak pemasangan dapat kita atur antara 0.5 cm hingga 1 cm dari leading edge sayap. Untuk melakukan pemasangan ini kita bisa gunakanlah lem Cianoacrylate. Setelah semuanya di periksa dengan baik maka pesawat sudah siap di trim. Proses pengetriman yang dilakukan di udara dengan cara ditarik akan lebih aman jika diterapkan dan hasilnya tentu juga, lebih meyakinkan.

3.2 Trimming Flight

Penerbangan trim atau triming flight merupakan prasyarat sebelum model diterbangkan dengan ditarik tali. Untuk melakukan yang satu ini anda harus melakukan di lapangan berumput cukup tebal. Perhatikan arah angin karena anda harus meluncurkan model melawan arah angin, tentunya jika angin dirasakan bertiup perlahan. Model yang trimnya baik akan meluncur mulus dan mendarat jauh ke depan dengan jarak sekitar 6 hingga 10 m.



Kita perlu mengangkat sisi belakang stabilo dengan memasang ganjal setebal 1mm atau dengan memutar baut 2mm di bagian belakang stabilo searah jarum jam jika model terlihat menukik atau mendarat dalam jarak kurang 3m di depan kita.



3.3 Penerbangan Pertama

Untuk menerbangkan pesawat ini seperti biasa kita butuhkan tali penarik yang panjangnya 25 meter. Di ujung tali penarik terdapat cincin logam dan bendera pelepas. Jika telah yakin bahwa trim telah di set sempurna maka pesawat dapat kita ditarik pada saat tanda-tanda hadirnya thermal telah nampak.

Lihatlah bahwa pesawat akan dengan mudah menambah ketinggian dengan bantuan thermal yang kecil saja. Ingatlah bahwa pesawat ini memang dirancang untuk memiliki prestasi yang tinggi dalam ketahanan melayang di udara.

Untuk mencegah pesawat hilang akibat terbang tinggi ke dalam termal, maka D/T Timer perlu diset selama 30 detik atau 1 menit. Dethermaliser

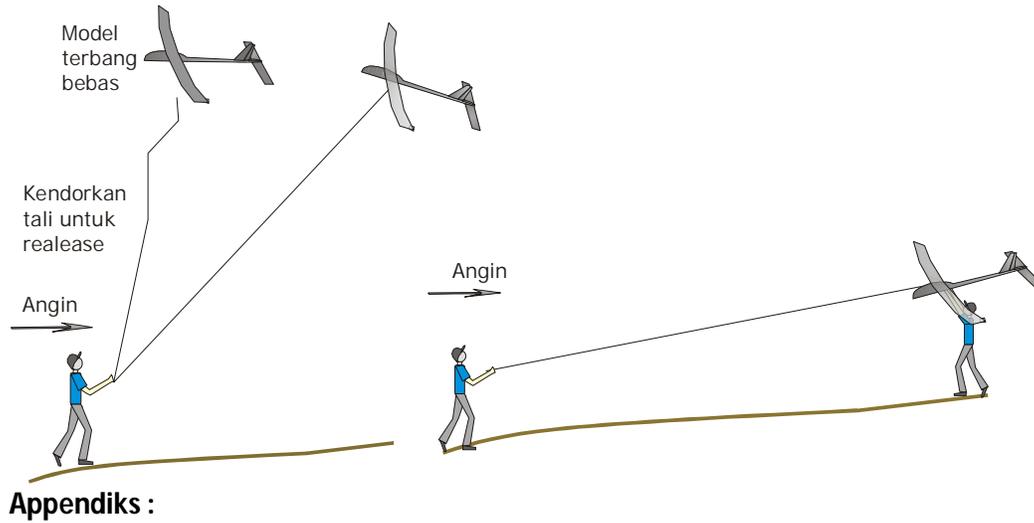
bertugas mengangkat stabilo (ekor horizontal) sebesar 45 derajat agar menjadi rem



udara (air brake) setelah waktu tertentu misalnya 30 detik atau 1 menit.

Pada saat berlomba D/T Timer perlu diset sesuai dengan waktu penerbangan maksimum sesuai peraturan perlombaan.

Selamat terbang.....!!!!!!!



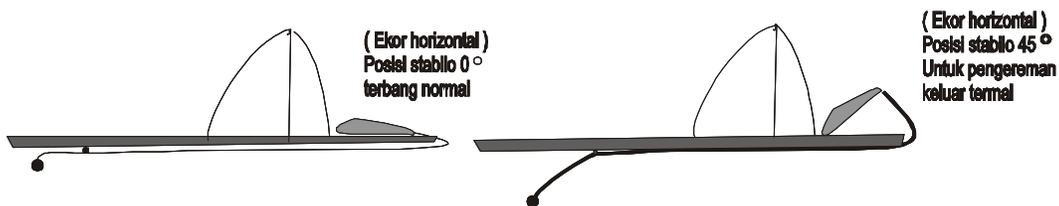
PETUNJUK PEMAKAIAN PEWAKTU KELUAR TERMAL FEQ8115 Electronic D/T Timer Set

Kegunaan :

Pewaktu keluar termal adalah suatu alat yang dirancang untuk dapat membantu pesawat layang terbang bebas (Free Flight Glider A2 model) keluar dai kondisi pelayangannya setelah melayang beberapa waktu dalam udara berudara panas termal.

Cara kerja :

Alat ini akan beroperasi secara otomatis 30 detik hingga 6 menit setelah dihidupkan dengan cara memutar lengan servo yang menahan tali pemegang ekor horizontal (stabilo) pesawat. Dengan berputarnya lengan servo maka tali penahan dethermalizer akan terlepas dari pengait dan ekor horizontal (Horizontal Stabilizer) akan tertarik karet sehingga membentuk sudut 45 derajat terhadap horizontal.



Cara Penggunaan :

1. Pilihlah waktu pengaktifan yang anda perlukan dengan menekan tombol. Pilih waktu yaitu 30 detik untuk pengetriman pesawat atau 1,2 hingga 6 menit untuk menerbangkan pesawat layang, model F1 H GLIDER A1 atau model F1 A GLIDER A2 yang sebenarnya.
2. Atur posisi lengan servo dengan menekan tombol reset sehingga ujung lengan mengarah ke sisi kanan badan dan dapat menahan tali dethermalizer dengan baik.
3. Pada saat pesawat akan ditarik hidupkan pewaktu dengan menekan tombol reset. Pastikan bahwa pewaktu telah hidup dengan memperhatikan lampu yang berkedip di tengah - tengah pewaktu tersebut setiap detiknya.
4. Pastikan bahwa baterai pesuplai daya ke alat ini masih mempunyai kapasitas yang baik. Jika baterainya terisi penuh (Fully charged) alat ini akan dapat beroperasi selama 8 jam terus menerus.
5. Untuk pengisian baterai pergunakan pengisi baterai yang bekerja dengan

Manual Glider A2 F1A Super Endura 2200 CF Competition

spesifikasi sebagai berikut :

- Pengisi biasa 4 Volt 70 m.A, untuk pengisian selama 10 jam.
- Pengisian cepat 4 Volt 350 m.A, untuk pengisian selama 2 jam.