

F2B – CONTROL LINE AEROBATIC

1. Definisi

Pesawat model dimana tenaganya diperoleh dari motor torak (boleh lebih dari satu) dan dimana gaya angkat diperoleh dari gaya-gaya aerodinamik yang bekerja pada permukaan-permukaan pendukung model yang tetap (kecuali bidang-bidang kemudi) sewaktu terbang. Obyeknya adalah dimana model melakukan manuver-manuver yang telah ditentukan.

2. Karakteristik Model

- a. Berat terbang maksimum 5 kg.
- b. Luas permukaan maksimum (St) 150 dm².
- c. Muatan maksimum 100 gr/dm².
- d. Motor harus dilengkapi dengan peredam suara yang efektif.
- e. Model harus take-off dari tanah.

3. Panjang Tali Pengontrol

Panjang tali pengontrol harus lebih dari 15 meter tetapi tidak lebih panjang dari 21,5 meter diukur dari sumbu pemegang alat kemudi sampai ke sumbu motor.

4. Pengujian Tali Pengontrol

Panjang tali pengontrol diukur dari sumbu pemegang alat kemudi sampai sumbu baling-baling model, jika lebih dari satu baling-baling maka diukur sampai sumbu simetri baling-baling. Pengujian beban akan dilakukan terhadap seluruh sistem kemudi, alat kemudi, tali pengontrol dan model dalam keadaan siap terbang sebesar 15 kali berat model atau maksimum 20 kg untuk model yang beratnya kurang dari 2 kg. Untuk model yang beratnya lebih dari 2 kg atau bermesin lebih dari 10cc dikenakan beban tarik seberat 30 kg. Pengujian dilakukan setiap akan dilakukannya penerbangan resmi.

5. Definisi dari Suatu Usaha

Telah terjadi suatu usaha bila model tidak mengudara dalam waktu tiga menit setelah tanda start, atau peserta tidak memasuki arena dalam waktu dua menit sejak dipanggil untuk melakukan penerbangan.

6. Banyaknya Usaha

Setiap peserta berhak atas dua usaha untuk setiap penerbangan resmi. Setelah usaha pertama, peserta berhak untuk melakukan usaha kedua segera setelah itu atau melakukan usaha kedua ini setelah tiga penerbangan resmi lainnya.

7. Definisi Penerbangan Resmi

Suatu penerbangan adalah resmi bila model sudah mengudara.

8. Jumlah Penerbangan

- a. Setiap peserta berhak atas dua kali penerbangan resmi sebagai babak kualifikasi. Dari dua penerbangan babak kualifikasi ini diambil satu penerbangan yang nilainya tertinggi. Lima peserta dengan nilai tertinggi berhak memasuki babak final.
- b. Didalam babak final setiap peserta berhak atas dua kali penerbangan resmi.

Sebelum semua peserta memasuki babak penerbangan kedua atau selanjutnya, hasil nilai penerbangan dari setiap peserta pada ronde pertama atau ronde sebelumnya sudah harus dapat diketahui oleh umum.

9. Pembatalan Penerbangan

Penerbangan dinyatakan batal bila terjadi ada bagian dari model yang terlepas pada waktu terbang.

10. Banyaknya pembantu

Setiap peserta boleh membawa dua orang pembantu.

11. Melakukan Manuver

- a. Manuver harus dikerjakan dalam urutan sesuai daftar. Sebelum melakukan manuver berikutnya, harus membuat terbang datar minimum 1.5 lap. Peserta hanya dibenarkan untuk melakukan satu kali usaha untuk setiap manuver dalam satu penerbangan resmi.
- b. Peserta harus menyelesaikan seluruh program manuver dalam waktu 7 menit termasuk take-off dan landing. Waktu 7 menit ini dihitung dari sejak pilot memberikan tanda bahwa ia akan menghidupkan motor tetapi tidak lebih lambat dari 3 menit sejak pilot memasuki arena.

12. Penilaian

- a. Setiap manuver akan diberikan dari nilai 0 sampai 10 oleh setiap juri. Penilaian ini akan dikalikan dengan faktor kesukaran dari tiap-tiap manuver.
- b. Manuver yang dilakukan diluar urutan, tidak diberikan nilai. Manuver yang dilewati tidak diberi nilai, tetapi manuver-manuver selanjutnya yang dengan urutan yang benar akan dinilai.

13. Juri dan Pencatat Waktu

- a. Penyelenggara akan menunjuk lima orang juri yang akan bertugas untuk keseluruhan pertandingan F2B C/L Aerobatic. Hasil penilaian tertinggi dan terendah dihilangkan, jumlah hasil penilaian tiga juri lainnya sebagai nilai penerbangan. Setiap juri akan dibantu oleh seorang sekretaris.
- b. Seorang pencatat waktu akan memberi tanda visual maupun suara untuk waktu-waktu yang telah dilampaui sejak pilot memberi tanda bahwa ia akan menghidupkan motornya, untuk satu menit pertama, tiga menit dan tujuh menit terakhir.

14. Klasifikasi

- a. Nilai-nilai yang diberikan para juri dikalikan dengan faktor kesukaran akan dijumlahkan untuk klasifikasi dari peserta bersangkutan. Dari nilai-nilai dua penerbangan babak kualifikasi bagi setiap peserta, diambil yang tertinggi untuk menentukan lima peserta terbaik untuk masuk sebagai finalis.
- b. Bagi finalis, antara hasil nilai babak kualifikasi dan babak final akan diambil yang lebih baik untuk menentukan klasifikasi.

15. Daftar Manuver

1) Starting

Take-off dalam waktu satu menit setelah peserta memberi tanda akan menghidupkan motornya. Take-off dalam waktu satu menit tersebut akan menerima nilai penuh; take-off sesudah satu menit tidak mendapat nilai. K= 1.

2) Take-off

Take-off yang baik adalah model rolling dengan halus sepanjang tanah dengan jarak sekurang-kurangnya 4,5 m tetapi tidak lebih dari $\frac{1}{4}$ lap. Kemudian terangkat ke udara dengan mulus melalui tanjakan yang landai, diteruskan terbang datar normal ketika ia melampaui titik dimana ia tadi mulai rolling. Selanjutnya model terbang mendatar normal sebanyak 2 lap dihitung dari titik ia level-off. K = 2.

Kesalahan-kesalahan

Waktu rolling tersendat-sendat dan terangkat ke udara terlalu cepat atau terlambat. Take-off, menanjak dan pendataran model tidak dilakukan secara mulus dan landai. Pendataran terjadi terlalu cepat atau lambat. Terbang tinggi normal tidak dilakukan dalam ketinggian antara 1,2 – 1,8 meter.

3) Reverse Wing Over (satu kali)

Dikatakan baik, bila manuver ini dimulai dari terbang tinggi normal, menanjak tegak lurus melampaui atas kepala pilot, membelah lingkaran arena menjadi dua bagian yang sama, recover dalam keadaan terbalik pada posisi

tinggi terbang normal. Diteruskan setengah lap sampai titik dimana ia tadi menanjak dalam posisi masih terbalik. Pada titik itu ia menanjak tegak lurus lagi, melalui atas kepala dan recover pada tinggi terbang normal. K = 8.

Kesalahan-kesalahan

Bagian pertama : model tidak melalui dari tinggi terbang normal, waktu menanjak mengalun; model tidak melalui atas kepala pilot. Lintasan model tidak membelah arena dengan lurus. Waktu recover dengan keadaan terbalik model mengalun dan tidak pada posisi tinggi terbang normal. Pada bagian kedua, model tidak membelah arena dengan posisi dan arah yang sama.

Bagian kedua : dinilai sama seperti bagian pertama dengan kebalikan posisi masuk dan recovery.

4) Consecutive Inside Loop (tiga kali)

Dikatakan baik, bila model mulai dari tinggi terbang normal membuat serangkaian tiga loop yang mulus dan bulat pada tempat dan lintasan yang tetap. Bagian bawah loop pada tinggi terbang normal, bagian atas loop pada elevasi 45 derajat. Pada akhir loop ketiga, model terus membuat setengah loop, di-recover terbalik, turun ke posisi tinggi terbang normal, terbang terbalik 2 lap sebelum masuk ke manuver berikutnya yaitu terbang terbalik. K = 6.

Kesalahan-kesalahan

Loop kasar dan tersentak-sentak (membentuk bulat telur, segi-enam dlsb). Bagian bawah loop tidak setinggi 1,2 – 1,8 m. Bagian atas loop berkisar lebih dari 0,6 m dari elevasi 45 derajat. Loop kedua dan ketiga berkisar lebih dari 0,6 m dari lintasan loop pertama.

5) Inverted Flight (dua lap)

Dikatakan benar, bila model terbang terbalik dengan datar dan stabil pada posisi tinggi terbang normal. K = 2.

Kesalahan-kesalahan

Ketinggian tidak antara 1,2 – 1,8 m, berkisar lebih dari 0,6 m

6) Consecutive Outside Loop (tiga kali)

Dikatakan benar bila model mulai dalam keadaan terbalik pada posisi tinggi terbang normal, membuat serangkai tiga loop yang mulus dan bulat pada tempat dan lintasan yang tetap. Bagian bawah loop pada tinggi terbang normal, bagian atas loop pada elevasi 45 derajat. Pada akhir loop ketiga, model terus membuat setengah loop, direcover menjadi tidak terbalik, kemudian kembali ke posisi tinggi terbang normal. K = 6.

Kesalahan-kesalahan

Loop kasar dan tersentak-sentak (bulat telur, segi enam dlsb). Bagian bawah loop tidak setinggi 1,2 – 1,8 m. Bagian atas loop berkisar 0,6 m dari elevasi 45 derajat. Loop kedua dan ketiga berkisar lebih dari 0,6 m dari lintasan loop pertama.

7) Consecutive Inside Square Loop (dua kali)

Dikatakan benar bila model mulai dari tinggi terbang normal menanjak tegak lurus dan membuat 2 kali inside loop berbentuk bujur sangkar dengan sisi-sisi yang sama panjang dan saling tegak lurus. Posisi loop kedua sama dengan posisi loop pertama. Sisi bawah pada posisi tinggi terbang normal dan sisi atas adalah elevasi 45 derajat. Sudut-sudut bujur sangkar ini berupa putaran berjari-jari 1,5 m. Manuver dimulai dan diakhiri dengan model terbang datar pada posisi tinggi terbang normal. $K = 12$.

Kesalahan-kesalahan

Model mengalun waktu membuat sudut-sudut. Ketinggian terendah tidak antara 1,2 – 1,8 m. Ketinggian tidak di sekitar 0,6 m elevasi 45 derajat. Putaran sudut tidak akurat dan lebih dari 2,1 m radius. Sisi-sisi loop tidak sama. Loop kedua tidak pada jalur loop pertama.

8) Consecutive Outside Square Loop (dua kali)

Dikatakan benar bila model mulai dari terbang datar pada elevasi 45 derajat kemudian membentuk lintasan bujur sangkar (dimulai dengan menukik tegak lurus) dua kali, dengan sudut-sudut terdiri dari empat putaran berjari-jari 1,5 m. Sisi dasar terletak pada posisi tinggi terbang normal, sedangkan puncaknya berada pada elevasi 45 derajat. Kedua sudut dasar adalah sama demikian pula kedua sudut puncak. Manuver di mulai dan berakhir pada posisi tinggi terbang normal, pada titik dimana pertama kali melakukan putaran untuk membentuk manuver ini. Model recover pada tinggi terbang normal dalam seperempat lap berikutnya. $K = 12$.

Kesalahan-kesalahan

Model mengalun waktu membuat putaran-putaran sudut. Ketinggian sisi dasar tidak pada 1,2 – 1,8 m. Sisi atas tidak sekitar 0,6 m elevasi 45 derajat. Putaran sudut tidak akurat dan berjari-jari lebih 2,1 m. Panjang sisi-sisi loop tidak sama dan lintasan loop kedua tidak pada lintasan loop pertama.

9) Consecutive Inside Triangular Loop (dua kali)

Dikatakan benar bila model mulai dari posisi tinggi terbang normal kemudian membuat lintasan berbentuk segitiga sama sisi, dimulai dan berakhir pada dasarnya. Sudut puncak harus terletak pada posisi elevasi 45 derajat. Segitiga sama sisi kedua harus dibuat pada lintasan dari segitiga sama sisi pertama. Semua sudut harus dibentuk secara mulus, akurat dan jari-jari putaran mempunyai jari-jari 1,5 m. $K = 14$.

Kesalahan-kesalahan

Model mulai manuver bukan dari ketinggian 1,2 – 1,8 m. Putaran sudut kasar dan mengalun atau jari-jari putarannya melebihi 2,1 m. Puncak sudut tidak sekitar 0,6 m dari elevasi 45 derajat. Sisi ditempuh secara tidak lurus dan tidak sama panjang. Segitiga kedua tidak pada lintasan segitiga pertama.

10) Horizontal Eight (dua kali)

Horizontal Eight harus dimulai dan berakhir pada titik pertemuan dari lingkaran-lingkaran. Inside loop harus dibuat lebih dulu. Angka delapan ini dikatakan baik bila model membentuk 2 kali angka delapan tidur, masing-masing terdiri dari dua lintasan bulat atau loop dengan ukuran yang sama dan bersinggungan dalam posisi horizontal. Model masuk dari tinggi terbang normal dan tegak lurus pada titik persinggungan kedua loop. Angka delapan harus simetris. Puncak setiap loop harus terletak pada elevasi 45 derajat, dasar loop pada posisi tinggi terbang normal. $K = 7$.

Kesalahan-kesalahan

Model tidak tegak lurus pada saat mulai. Model pada puncak loop tidak disekitar 0,6 m elevasi 45 derajat. Dasar loop tidak pada ketinggian 1,2 – 1,8 m. Loop-loop tidak bulat dan tidak sama besarnya. Titik persinggungan berpindah-pindah. Angka delapan kedua tidak pada lintasan angka delapan pertama.

11) Square Horizontal Eight (dua kali)

Angka delapan ini harus dimulai dengan tanjakan pertama untuk membentuk inside loop, dan berakhir pada arah yang sama pula. Inside loop dibuat lebih dulu. Angka delapan yang benar adalah bila model menanjak tegak lurus membentuk tegak lurus untuk membentuk inside loop persegi kemudian dilanjutkan dengan outside loop persegi dan berakhir pada sisi tegak dimana ia mulai masuk. Loop harus dibuat sedemikian rupa sehingga sisi-sisinya saling tegak lurus, loops bersinggungan pada salah satu sisi tegaknya serta putaran sudutnya membentuk sudut 90 derajat. Sisi-sisi atas sedikit lebih pendek dari sisi-sisi lainnya yang sama panjang. Manuver diulangi untuk membentuk dua kali angka delapan horizontal. Puncak loop harus pada elevasi 45 derajat, alasnya pada posisi tinggi terbang normal. Semua putaran sudut harus mulus, akurat dan berjari-jari 1,5 m. $K = 18$.

Kesalahan-kesalahan

Sudut berjari-jari lebih dari 2,1 m, sisi-sisi tidak lurus. Sisi tegak dan alas tidak sama panjang. Loops tidak berukuran sama. Sisi atas dan alas tidak horizontal. Putaran untuk mulai dan akhir tidak 90 derajat. Bagian atas loop tidak sekitar 0,6 m dari elevasi 45 derajat. Alas loop tidak pada ketinggian antara 0,2 – 1,8 m. Posisi dari sisi-sisi tegak berpindah-pindah. Delapan kedua tidak pada lintasan delapan pertama.

12) Vertical Eight (dua kali)

Vertical Eight dimulai dari elevasi 45 derajat dan berakhir pada titik yang sama. Inside Loop harus dibuat lebih dulu. Dikatakan benar bila model membentuk angka delapan dua kali dengan posisi vertical. Masing-masing terdiri dari dua lingkaran bulat atau loop-loop dengan ukuran yang sama dan saling bersinggungan. Model harus pada sikap level pada titik persinggungan ini. Delapan harus simetris, bagian atas delapan harus berada pada elevasi 90 derajat atau diatas kepala pilot dan bagian bawahnya pada posisi tinggi terbang normal. $K = 10$.

Kesalahan-kesalahan

Model pada waktu mulai tidak pada sikap level dan tidak pada elevasi 45 derajat, dengan penyimpangan sekitar 0,6 m. Bagian atas tidak sekitar 1,2 m dari elevasi 90 derajat. Bagian bawah tidak pada posisi tinggi terbang normal. Loops tidak bulat dan sama besar. Titik persinggungan bergeser. Delapan kedua tidak pada lintasan delapan pertama.

13) Hourglass Figure (satu kali)

Dikatakan benar bila model mulai dari posisi tinggi terbang normal dan membentuk hourglass, dimulai dengan putaran mendadak membuat tanjakan terbalik dan berubah arah lagi menempuh lintasan pendek dari sebuah wing-over. Lintasan pendek ini membelah arena sepanjang setengah jalur tanjakan, berputar lagi untuk tukikan terbalik dan recover pada posisi tinggi terbang normal. Lintasan tanjakan terbalik dan tukikan terbalik berpotongan pada elevasi 45 derajat. Sudut-sudut putaran berjari-jari 1,5 m dan lintasan penerbangan membentuk dua segitiga sama sisi, bertemu pada sudut puncaknya pada suatu garis tegak lurus. $K = 10$.

Kesalahan-kesalahan

Manuver dimulai tidak pada posisi tinggi terbang normal. Putaran sudut kasar dan mengalun serta membentuk jari-jari lebih dari 2,1 m. Bagian atas tidak sekitar 0,6 m dari elevasi 90 derajat atau atas pilot. Sisi-sisi segitiga tidak sama panjang. Manuver tidak simetris terhadap garis tegak lurus yang melampaui titik perpotongan lintasan pada elevasi 45 derajat. Recovery tidak pada posisi tinggi terbang normal. (1,2 – 1,8 m).

14) Overhead Figure Eight (dua kali)

Manuver ini dimulai dan diakhiri pada titik persinggungan dari lingkaran yang berada tepat diatas kepala pilot dan keluar dari titik yang sama. Inside loop dibuat lebih dulu. Dikatakan benar bila model membentuk dua angka delapan yang masing-masing terdiri dari dua lingkaran yang sama besar dan bersinggungan tepat diatas kepala pilot. Model harus mulai masuk untuk manuver ini dari tanjakan tegak lurus melalui garis tengah lingkaran penerbangan dan harus tetap berada dalam arah ini untuk melintasi tengah-tengah angka delapan. Angka delapan mesti simetris dan model pada titik terendah pada elevasi 45 derajat. $K = 10$.

Kesalahan-kesalahan

Model tidak berada pada atas kepala pilot pada saat mulai. Titik terendah lintasan tidak sekitar 0,6 m dari elevasi 45 derajat. Loops tidak bulat dan sama besar. Titik persinggungan bergeser. Delapan kedua tidak pada lintasan delapan pertama.

15) Four Leaf Clover (satu kali)

Manuver mulai dari ketinggian kira-kira elevasi 38 derajat, terdiri dari satu inside loop penuh, terbang mendatar, tiga perempat outside loop, menanjak tegak lurus tiga perempat outside loop, menanjak tegak lurus tiga perempat outside loop terbang mendatar, tiga perempat inside loop dan tanjakan tegak lurus. Loops sebelah kanan bersinggungan dengan loops sebelah kiri pada satu garis tegak lurus yang membelah tengah-tengah clover ini dan loops sebelah atas juga bersinggungan dengan loops sebelah bawah. Loops sama besar dan dihubungkan dengan lintasan-lintasan mendatar dan tegak lurus. Titik terendah dari manuver harus berada pada ketinggian 1,5 m dan puncaknya bersinggungan dengan bidang tegak lurus yang dibentuk melalui tengah-tengah lingkaran penerbangan. Bilamana loop terakhir dibentuk maka manuver diakhiri dengan model menanjak tegak lurus melalui lintasan tegak lurus yang menjadi garis simetri tegak dari clover ini dan kembali ke posisi tinggi terbang normal. $K = 8$.

Kesalahan-kesalahan

Mulainya tidak pada sekitar 0,6 m dari elevasi 38 derajat. Loops kasar dan tidak sama besar. Lintasan-lintasan yang menghubungkan loops tidak mendatar dan vertical. Bagian bawah dari loops tidak pada ketinggian 1,2 – 1,8 m. Bagian atas dari loops tidak pada kisaran 1,2 m dari elevasi 90 derajat. Loops tidak bersinggungan dengan baik untuk membentuk suatu bujur sangkar. Model kembali sebelum menempuh lintasan tegak lurus melampaui garis simetri tegak simetri tegak clover ini.

16) Landing

Dikatakan baik dan benar bila model menurun secara mulus dari posisi tinggi terbang normal ke tanah tanpa melambung kembali atau kekasaran luar biasa. Tidak ada bagian manapun dari model yang menyentuh tanah kecuali roda-rodanya. Model berhenti dalam satu lap setelah menyentuh tanah. Titik sentuh tanah adalah satu lap setelah model melayang untuk mendarat. Roda-roda utama atau tiga roda diijinkan penggunaannya. $K = 5$.

Kesalahan-kesalahan

Kesalahan terjadi bila model mendarat dengan benturan-benturan atau jika bagian dari model selain roda-rodanya juga menyentuh tanah. Jatuh atau terlentang, jungkir balik dan mendarat terbalik tidak memperoleh nilai. Turun dari tinggi terbang normal tidak mulus, lebih pendek atau lebih panjang dari satu lap. Model tidak berhenti setelah satu lap setelah mendarat.

Lampiran
Petunjuk Penjurian F2B