

B. F9A (Kelas Sementara) – Peraturan Sepak Bola Drone

Sepak bola drone adalah sebuah kelas yang memadukan penerbangan drone kendali radio dengan permainan sepak bola.

Sepak bola drone merupakan olahraga beregu di mana dua tim saling bertanding untuk mencetak skor pada cincin gawang lawan menggunakan sebuah drone ball khusus.

Pertandingan antara dua tim dibagi menjadi tiga periode waktu, dan setiap periode dianggap sebagai satu set.

B.1. Spesifikasi Umum Drone Ball

Drone ball harus dilengkapi dengan perangkat fail-safe, yaitu sistem yang ketika diaktifkan akan menghentikan putaran motor.

Hal-hal berikut secara tegas dilarang:

- Perangkat manuver yang diprogram sebelumnya.
- Sistem untuk pemosisian otomatis dan/atau perataan lintasan berdasarkan koordinat bujur, lintang, atau ketinggian.

Catatan: Mode pemulihan perangkat lunak seperti *Flip over after crash* (juga dikenal sebagai *Turtle mode*) atau *Crash recovery*, serta sistem otomatis yang dapat diaktifkan oleh pilot untuk menstabilkan kembali drone ball setelah kecelakaan, diperbolehkan.

Setiap drone ball dapat diperiksa oleh penyelenggara kapan pun selama acara berlangsung untuk memastikan kesesuaiannya dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

B.1.1. Berat dan Ukuran

Sebuah rangka pelindung berbentuk bola harus mengelilingi drone ball.

Seluruh komponen drone ball harus ditempatkan di dalam rangka pelindung tersebut, dan tidak boleh ada bagian yang menonjol keluar dari rangka.

Rangka pelindung dapat terbuat dari plastik atau bahan komposit, tetapi tidak boleh dari logam.

a) Subkelas F9A-A

Berat total drone ball, termasuk semua peralatan yang diperlukan untuk penerbangan (termasuk rangka luar dan baterai), tidak boleh melebihi 1,2 kilogram.

Diameter rangka pelindung pada titik di mana kelilingnya diukur (lihat ilustrasi di bawah) harus $40 \text{ cm} \pm 2 \text{ cm}$.

Dengan demikian, rangka pelindung harus dapat dimasukkan ke dalam lingkaran berdiameter 42 cm.

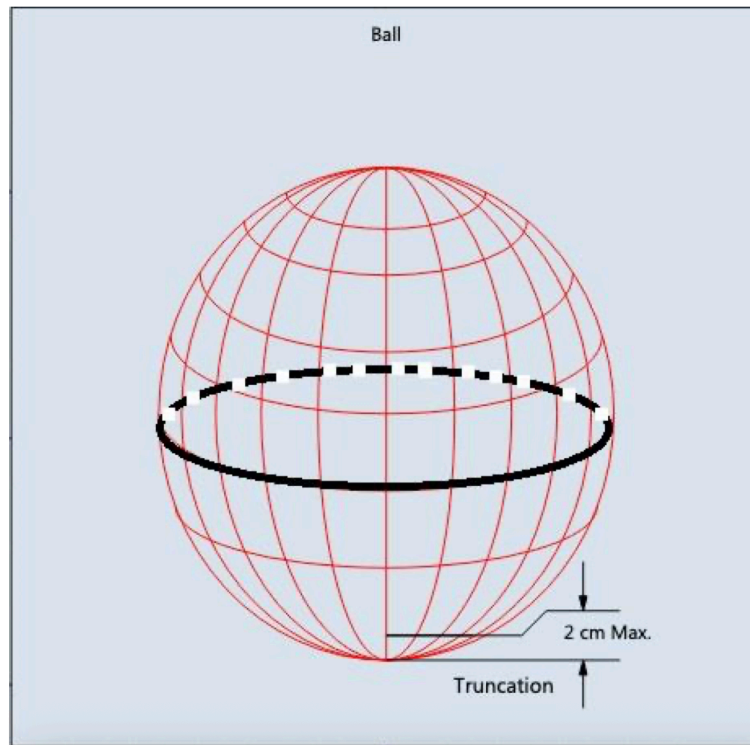
b) Subkelas F9A-B

Berat total drone ball, termasuk semua peralatan yang diperlukan untuk penerbangan (termasuk rangka luar dan baterai), tidak boleh melebihi 300 gram.

Diameter rangka pelindung pada titik di mana kelilingnya diukur (lihat ilustrasi di bawah) harus $20 \text{ cm} \pm 2 \text{ cm}$.

Dengan demikian, rangka pelindung harus dapat dimasukkan ke dalam lingkaran berdiameter 22 cm.

Untuk kedua subkelas, rangka boleh memiliki bagian datar di bagian bawah drone ball agar dapat berdiri stabil di atas permukaan tanah.



Bagian datar tersebut tidak boleh lebih tinggi dari 2 cm (lihat ilustrasi di bawah).

Setiap bukaan individu pada permukaan rangka tidak boleh melebihi 150 cm².

Catatan: Ketentuan di atas dimaksudkan untuk mencegah penggunaan drone ball dengan kerangka pelindung yang tidak memadai.

Meskipun drone ball yang lebih ringan dapat memberikan performa terbang yang lebih baik, rangka pelindung yang terlalu ringan dapat berdampak negatif terhadap permainan karena meningkatkan risiko kerusakan drone ball akibat benturan dengan drone ball lainnya.

B.1.2. Motorisasi

Hanya motor listrik yang diperbolehkan.

Drone ball boleh dilengkapi maksimal empat motor listrik.

Paket baterai yang diizinkan hingga 6S untuk subkelas F9A-A, dan hingga 4S untuk subkelas F9A-B.

Tegangan pada setiap sel baterai tidak boleh melebihi 4,25 volt ketika terisi penuh.

Artinya, batas tegangan maksimum adalah: 8.5 V untuk paket baterai 2S, 12.75 V untuk 3S, 17 V untuk 4S, dan 25.5 V untuk 6S.

Pengukuran tegangan baterai dapat dilakukan sebelum setiap set dimulai.

B.1.3. Baling-baling (Propeller)

Diameter maksimum:

- 6 inci (15,2 cm) untuk subkelas F9A-A,
- 3 inci (7,6 cm) untuk subkelas F9A-B.

Baling-baling logam dilarang keras.

B.1.4. Perangkat Kendali Radio (RC Equipment)

Setiap perangkat RC 2,4 GHz dengan teknologi spread spectrum dapat digunakan.

Untuk membatasi risiko gangguan atau interferensi yang tidak diinginkan selama pertandingan, Direktur Acara dapat menetapkan pembatasan penggunaan sistem RC di luar area permainan.

Jika ditemukan penggunaan perangkat RC yang tidak diizinkan, dapat dikenakan hukuman hingga diskualifikasi terhadap tim yang bersangkutan dari acara tersebut (lihat B.11).

B.1.5. Perangkat Lampu LED

Agar drone ball dari setiap tim dapat dikenali dengan jelas selama pertandingan, warna merah akan diberikan untuk satu tim, dan warna biru untuk tim lainnya. Oleh karena itu, setiap drone ball harus dipasang pita LED (LED strip) yang dapat terlihat jelas dari segala arah.

Spesifikasi pita LED:

- Minimal 40 LED individu untuk drone ball berdiameter 40 cm (F9A-A), dan minimal 16 LED untuk drone ball berdiameter 20 cm (F9A-B).
- Pita LED dipasang mengelilingi rangka utama yang menopang motor.
- Harus dapat dengan mudah diubah warnanya sebelum pertandingan sesuai dengan warna tim yang ditetapkan.

Selain itu, unit lampu LED tambahan dengan minimal 6 LED harus dipasang di bagian belakang setiap drone ball, dengan kemampuan untuk mengubah warna secara cepat.

Warna tambahan ini berbeda untuk setiap drone ball agar setiap pemain aktif dapat mengenali posisi drone ball miliknya dan membedakan antara drone ball milik rekan satu tim.

Setiap tim dapat memilih warna tambahan sendiri, selama warnanya mudah dibedakan dari warna tim lainnya dan tidak meniru warna utama (merah atau biru) yang sudah ditetapkan untuk tim.

Namun demikian, drone ball milik Striker (pencetak skor) harus memiliki warna biru untuk tim merah, dan merah untuk tim biru.

B.1.6. Drone Ball Pencetak Skor (Striker)

Untuk meningkatkan visibilitas drone ball milik Striker (pencetak skor) dari masing-masing tim, penyelenggara dapat meminta agar Striker menempelkan pita atau “bendera” tipis dari bahan ringan pada bagian bawah drone ball, yang akan menggantung ke bawah.

B.2. Lapangan Permainan

Acara sepak bola drone dapat diselenggarakan di dalam ruangan (indoor) maupun di luar ruangan (outdoor).

Lapangan permainan pada dasarnya terdiri dari zona terbang (flying zone) dan dua area pilot, masing-masing untuk satu tim.

B.2.1. Permukaan Lapangan

Tidak ada ketentuan yang sangat spesifik mengenai jenis permukaan untuk lapangan luar ruangan maupun lantai arena atau gimnasium untuk pertandingan dalam ruangan.

Namun, untuk lapangan luar ruangan, permukaan harus cukup rata. Selain itu, permukaan yang terlalu keras seperti aspal atau beton sebaiknya dihindari untuk zona terbang, guna mengurangi risiko kerusakan drone ball ketika menyentuh tanah.

Apabila permukaan zona terbang dilapisi material tambahan yang lembut, penyelenggara harus memastikan bahwa drone ball tidak tenggelam lebih dari 1 cm ke dalam lapisan tersebut, agar tidak menimbulkan masalah saat lepas landas. Penyelenggara juga harus memastikan bahwa efek pantulan (spring effect) dari lapisan tersebut tetap terbatas.

B.2.2. Zona Terbang – Kandang Pelindung (Flying Zone – Protection Cage)

Zona terbang harus berbentuk persegi panjang yang diberi tanda dengan garis kontinu.

Zona terbang harus dilindungi oleh sebuah kandang pelindung (protection cage). Selama pertandingan berlangsung (dalam setiap set), tidak seorang pun diperbolehkan berada di dalam kandang pelindung tersebut.

Ukuran yang direkomendasikan untuk zona terbang dan tinggi kandang pelindung adalah sebagai berikut:

- Subkelas F9A-A: panjang sisi utama (A) 14 meter, sisi pendek (B) 7 meter, dan tinggi kandang (H) 5 meter.
- Subkelas F9A-B: panjang sisi utama (A) 6 meter, sisi pendek (B) 3 meter, dan tinggi kandang (H) 3 meter.

Apabila digunakan ukuran yang berbeda dari rekomendasi di atas, panjang sisi utama zona terbang harus dua kali panjang sisi pendeknya.

Zona terbang dibagi menjadi dua sisi yang ditandai dengan garis tengah kontinu yang menghubungkan titik tengah kedua sisi panjang. Titik tengah dari garis tersebut menjadi pusat zona terbang, dan harus diberi tanda yang jelas.

Dua area untuk start dan lepas landas drone ball (masing-masing untuk satu tim) harus ditandai di dalam zona terbang dengan garis kontinu. Area start ini ditempatkan di bagian tengah garis dasar (sisi pendek) zona terbang.

Panjang area start ditentukan dengan mempertimbangkan diameter drone ball pada subkelas yang digunakan serta jumlah pemain aktif yang ditetapkan.

Lebar area start kira-kira 1,5 meter untuk subkelas F9A-A, dan tidak lebih dari 1 meter untuk subkelas F9A-B.

Lokasi dan ukuran kedua area start harus identik.

Semua tanda di permukaan tanah harus terlihat jelas dan menggunakan warna yang kontras dengan warna permukaan dasar.

Tidak boleh ada rintangan apa pun di dalam zona terbang yang dapat mengganggu jalannya permainan.

Bagian keras dari kandang pelindung harus dilapisi dengan bahan peredam benturan (shock-absorbing material) untuk melindungi drone ball dari kerusakan akibat tabrakan.

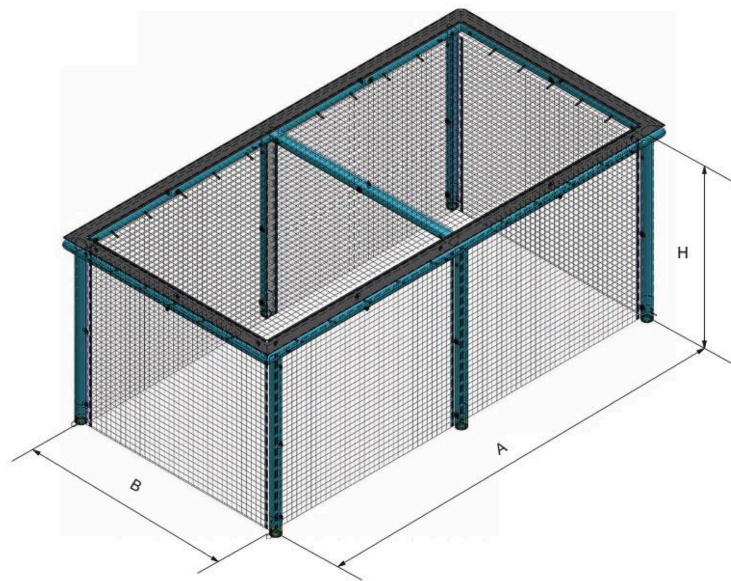
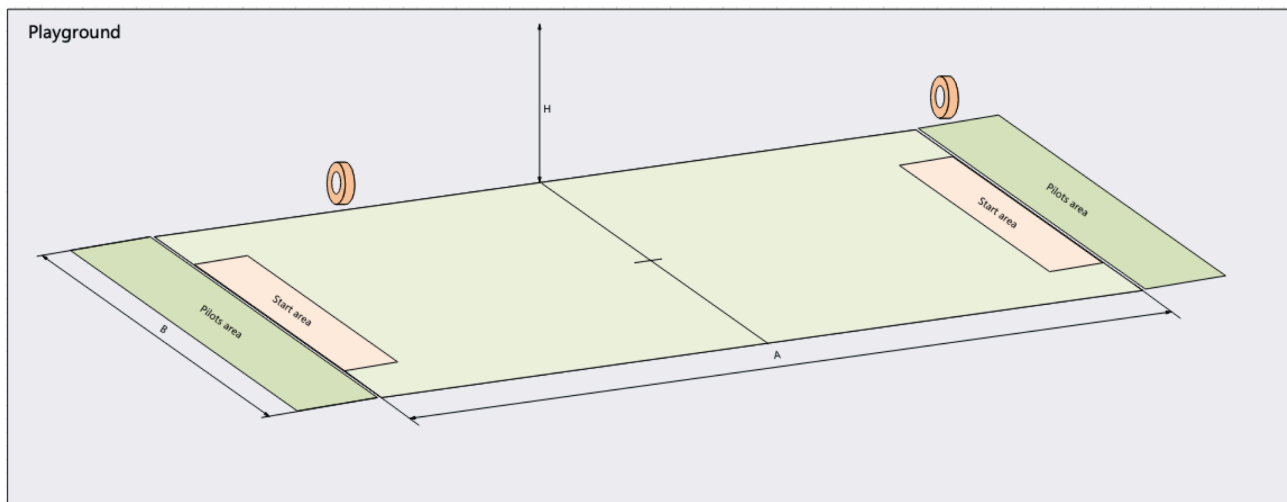
Apabila digunakan lebih dari satu lapangan permainan dalam suatu turnamen, maka seluruh lapangan dan kandang pelindungnya harus memiliki ukuran dan dimensi yang identik.

B.2.3. Area Pilot (Pilot's Area)

Area pilot (masing-masing satu untuk setiap tim) ditempatkan di luar kandang pelindung pada sisi pendek zona terbang, sebagaimana ditunjukkan pada ilustrasi berikut.

Lokasi dan ukuran kedua area pilot harus identik.

Setiap area pilot harus diberi tanda dengan jelas.



Selama pertandingan berlangsung (dalam setiap set), hanya pemain yang sedang menerbangkan drone (pemain aktif) yang diperbolehkan berada di dalam area pilot.

B.3. Cincin Gawang (Goal Rings)

Zona terbang harus dilengkapi dengan dua cincin gawang, masing-masing untuk satu tim.

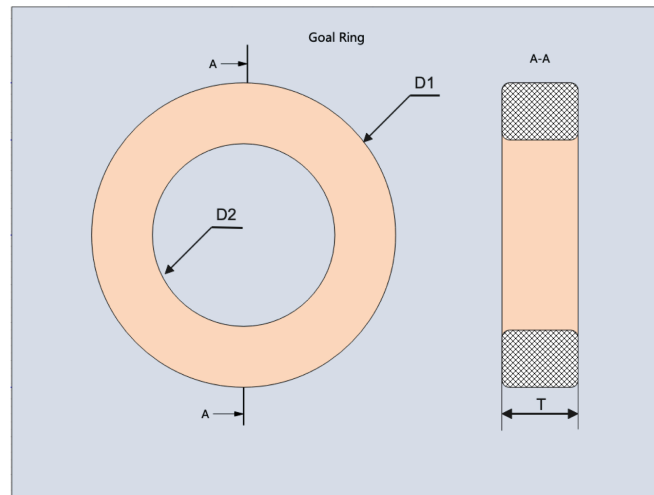
B.3.1. Bentuk dan Dimensi (Shape and Dimensions)

Cincin gawang harus berbentuk lingkaran.

Cincin gawang wajib memiliki kestabilan yang baik, dan bentuk serta dimensinya harus identik untuk kedua tim yang bertanding.

Dimensi yang direkomendasikan adalah sebagai berikut:

- Subkelas F9A-A: Diameter luar (D1): 100 cm - Diameter dalam (D2): 60 cm - Ketebalan maksimum (T): 20 cm.
- Subkelas F9A-B: Diameter luar (D1): 70 cm - Diameter dalam (D2): 40 cm - Ketebalan maksimum (T): 10 cm.



Untuk setiap subkelas, apabila digunakan lebih dari satu lapangan permainan dalam suatu turnamen, maka cincin gawang pada seluruh lapangan tersebut harus identik.

B.3.2. Posisi (Position)

Cincin gawang harus ditempatkan 1,5 meter di dalam garis dasar (sisi pendek zona terbang) untuk subkelas F9A-A, dan 1 meter untuk subkelas F9A-B.

Cincin-cincin gawang harus menghadap ke pusat zona terbang dan sejajar satu sama lain. Cincin tersebut harus dipasang pada bagian atas kandang pelindung (ceiling) dengan sistem pengikat yang aman dan kuat, untuk mencegah cincin bergoyang atau terjatuh.

Lokasi dan posisi kedua cincin gawang harus identik pada kedua sisi lapangan permainan.

B.3.3. Bahan dan Struktur (Material and Structure)

Bahan cincin gawang harus cukup kuat untuk meminimalkan risiko kerusakan atau deformasi yang dapat memengaruhi jalannya permainan, namun juga cukup lentur untuk mencegah kerusakan pada drone ball saat terjadi benturan.

Satu cincin gawang harus berwarna merah, dan cincin lainnya berwarna biru, sesuai dengan warna yang telah ditetapkan untuk masing-masing tim. Diperbolehkan pula untuk memasang unit pencahayaan (lighting unit) pada cincin gawang guna meningkatkan tingkat visibilitasnya.

B.3.4. Sensor Deteksi Gol (Goal Detection Sensor)

Untuk sistem pencatatan skor elektronik, dapat dipasang sensor deteksi gol pada setiap cincin gawang, selama pemasangan tersebut tidak mengganggu pergerakan drone ball pencetak skor (Striker) saat melewati cincin gawang.

Catatan: Apabila sistem pencatatan skor elektronik digunakan, tim harus diberitahu mengenai posisi sensor deteksi gol sebelum pertandingan dimulai.

B.4. Pemain (Players)

B.4.1. Pemain Aktif (Active Players)

Permainan sepak bola drone dimainkan oleh 3 hingga 5 pemain aktif pada kedua subkelas.

Jumlah pemain aktif untuk masing-masing tim harus sama pada awal pertandingan.

Catatan: Jumlah pemain aktif harus ditentukan oleh penyelenggara saat pengumuman acara dibuat.

Setiap pemain aktif menerbangkan satu drone ball. Satu pemain aktif ditunjuk sebagai Striker (pencetak skor), yaitu satu-satunya pemain yang diperbolehkan mencetak gol dengan cara menerbangkan drone ball-nya melewati cincin gawang lawan. Pemain aktif lainnya dapat berperan sebagai pemandu (guide) bagi Striker atau bertahan (defender) untuk melindungi gawang timnya sendiri.

Setiap pemain aktif hanya boleh mengendalikan satu drone ball. Oleh karena itu, jumlah drone ball yang terbang di udara untuk setiap tim tidak boleh melebihi jumlah pemain aktif yang diizinkan.

Pergantian pemain aktif hanya diperbolehkan selama jeda antar set dan hanya dapat dilakukan dari pemain yang tercantum dalam daftar pemain resmi tim yang bersangkutan.

Untuk setiap pertandingan, salah satu pemain aktif akan ditunjuk sebagai kapten tim dan berperan sebagai juru bicara untuk berkomunikasi dengan wasit pertandingan serta, jika diperlukan, dengan wasit pencatat skor.

B.4.2. Daftar Pemain (Player's List)

Jumlah maksimum pemain yang diperbolehkan terdaftar dalam satu tim adalah jumlah pemain aktif yang ditetapkan oleh penyelenggara, ditambah dua (2) pemain tambahan.

Catatan: Peserta lain seperti pelatih, asisten, atau pendukung tidak dianggap sebagai anggota tim.

Daftar pemain setiap tim harus diserahkan sebelum acara dimulai, sesuai ketentuan penyelenggara, dan paling lambat 30 menit sebelum pertandingan pertama.

Daftar tersebut tidak dapat diubah setelah acara dimulai.

Catatan: Penunjukan Striker dan kapten tim tidak perlu dicantumkan dalam daftar pemain, karena dapat berubah antar set maupun antar pertandingan.

B.5. Jumlah Drone Ball (Number of Drone Balls)

Setiap pemain aktif boleh memiliki maksimal dua (2) unit drone ball yang siap digunakan dalam satu pertandingan. Drone ball cadangan tidak boleh membawa baterai ketika tidak digunakan untuk terbang.

Pemain hanya boleh mengganti drone ball atau baterainya selama jeda antar set.

B.6. Penerbangan Latihan (Practice Flights)

Sesi latihan dapat diselenggarakan oleh panitia. Direktur acara bertanggung jawab untuk menetapkan ketentuan sesi latihan, dan ketentuan tersebut harus sama bagi semua tim.

Setiap penerbangan selain yang diizinkan oleh penyelenggara dilarang keras. Apabila terjadi pelanggaran terhadap ketentuan ini, dapat dikenakan sanksi hingga diskualifikasi seluruh tim dari acara tersebut (lihat B.11).

B.7. Format Acara (Format of the Event)

Penyelenggara bertanggung jawab untuk menetapkan format acara. Format tersebut harus diumumkan seawal mungkin, dan paling lambat satu bulan sebelum acara dimulai.

Terdapat dua format utama yang dapat digunakan:

- Tahap grup diikuti oleh babak gugur dan final.
- Babak berurutan (successive rounds).

Catatan: Sebuah acara dapat berupa pertandingan tunggal, kompetisi, kontes, atau turnamen.

B.7.1. Format dengan Tahap Grup diikuti Babak Gugur dan Final

Acara dimulai dengan tahap grup, dilanjutkan dengan babak gugur (16 besar, perempat final, semifinal), kemudian diakhiri dengan babak final yang mencakup perebutan tempat ketiga dan pertandingan final.

Pada tahap grup, setiap tim bermain satu kali melawan setiap tim lain dalam grup yang sama.

Catatan: Disarankan agar setiap grup terdiri dari 3 hingga 5 tim, dengan jumlah tim yang relatif seimbang di setiap grup sejauh memungkinkan.

Pembagian grup dilakukan melalui undian tertutup (blind draw).

B.7.1.1. Peringkat Tahap Grup (Group Stage Ranking)

Untuk setiap pertandingan, poin diberikan sebagai berikut:

- 3 poin untuk kemenangan.
- 1 poin untuk masing-masing tim jika pertandingan berakhir seri.
- 0 poin untuk kekalahan.

Dalam setiap grup, dua tim dengan peringkat tertinggi akan lolos ke babak gugur pertama.

Peringkat setiap tim dalam grup ditentukan berdasarkan kriteria berikut:

- a) Jumlah total poin yang diperoleh dalam seluruh pertandingan grup.
- b) Selisih gol dalam seluruh pertandingan grup.
- c) Jumlah gol terbanyak yang dicetak dalam seluruh pertandingan grup.

Apabila setelah menerapkan kriteria di atas masih terdapat dua atau lebih tim dengan poin sama untuk posisi pertama atau kedua, maka akan diadakan adu penalti drone (penalty shootout) untuk menentukan peringkat di antara tim yang bersangkutan.

B.7.1.2. Babak Gugur (Knockout Stage)

Babak gugur dilakukan dengan sistem eliminasi langsung, di mana tim yang kalah langsung tersingkir dari kompetisi.

B.7.1.3. Contoh Skenario (Scenarios for Illustration)

Berikut dua contoh skenario penyelenggaraan turnamen — satu untuk 24 tim, dan satu untuk 16 tim.

a) Skenario untuk 24 Tim

- Tahap Grup: 8 grup (A hingga H), masing-masing berisi 3 tim. Setiap tim memainkan 2 pertandingan, sehingga terdapat 3 pertandingan per grup, dengan total 24 pertandingan untuk seluruh tahap grup.
- Babak Gugur Pertama (16 Besar): 8 pertandingan (16 tim):
 - Pemenang A & Runner-up B = 1
 - Pemenang B & Runner-up A = 2
 - Pemenang C & Runner-up D = 3
 - Pemenang D & Runner-up C = 4

- Pemenang E & Runner-up F = 5
 - Pemenang F & Runner-up E = 6
 - Pemenang G & Runner-up H = 7
 - Pemenang H Runner-up G = 8
 - Babak Gugur Kedua (Perempat Final): 4 pertandingan (8 tim):
 - Pemenang 1 & Pemenang 3 = A
 - Pemenang 2 & Pemenang 4 = B
 - Pemenang 5 & Pemenang 7 = C
 - Pemenang 6 & Pemenang 8 = D
 - Babak Gugur Ketiga (Semifinal): 2 pertandingan (4 tim):
 - Pemenang A & Pemenang C
 - Pemenang B & Pemenang D
 - Perebutan Tempat Ketiga: 2 tim (kalah di semifinal) – 1 pertandingan.
 - Final: 2 tim (pemenang semifinal) – 1 pertandingan.
- Total 40 pertandingan: 24 untuk tahap grup, 14 untuk babak gugur, dan 2 untuk tahap final.

b) Skenario untuk 16 Tim

- Tahap Grup: 4 grup (A hingga D), masing-masing terdiri dari 4 tim. Setiap tim memainkan 3 pertandingan, sehingga terdapat 6 pertandingan per grup, dengan total 24 pertandingan untuk seluruh tahap grup.
- Babak Gugur Pertama (Perempat Final): 4 pertandingan (8 tim):
 - Pemenang A & Runner-up B = 1
 - Pemenang B & Runner-up A = 2
 - Pemenang C & Runner-up D = 3
 - Pemenang D & Runner-up C = 4
- Babak Gugur Kedua (Semifinal): 2 pertandingan (4 tim):
 - Pemenang 1 & Pemenang 3
 - Pemenang 2 & Pemenang 4
- Perebutan Tempat Ketiga: 2 tim (kalah di semifinal) – 1 pertandingan.
- Final: 2 tim (pemenang semifinal) – 1 pertandingan.

Total 32 pertandingan: 24 untuk tahap grup, 6 untuk babak gugur, dan 2 untuk tahap final.

B.7.2. Format dengan Babak Berurutan (Successive Rounds)

Format ini dapat dijalankan dengan sistem eliminasi langsung (direct elimination) atau eliminasi ganda (double elimination).

Catatan: Dalam format ini, jumlah total pertandingan yang dimainkan lebih sedikit dibanding format sebelumnya, sehingga waktu pelaksanaan acara menjadi lebih singkat untuk jumlah tim yang sama.

Setiap babak (round) ditentukan melalui undian tertutup (blind draw). Sebisa mungkin, hindari mempertemukan pasangan tim yang sama pada dua babak yang berbeda.

Jika terdapat jumlah tim ganjil pada suatu babak, maka tim terakhir yang diundi tidak akan bermain pada babak tersebut. Tim tersebut akan bermain dua kali pada babak berikutnya, di pertandingan pertama dan terakhir, asalkan jumlah tim memungkinkan dan tim tersebut tidak tersingkir setelah pertandingan pertama.

Dalam setiap pertandingan, tim yang menang akan lolos ke babak berikutnya.

Untuk format eliminasi langsung, setiap tim yang kalah di babak pertama langsung tersingkir, dan demikian pula untuk babak selanjutnya.

Untuk format eliminasi ganda, sebuah tim akan tersingkir setelah mengalami dua kali kekalahan.

B.8. Penyelenggaraan Pertandingan (Organisation of a Match)

Satu pertandingan dibagi menjadi tiga set. Waktu yang dialokasikan untuk setiap set adalah 3 (tiga) menit.

Kecuali dalam keadaan luar biasa, jeda antarset dibatasi sekitar dua hingga tiga menit, yang biasanya cukup untuk mengambil kembali drone ball, mengganti baterai, dan menempatkannya kembali di area start.

Catatan: Disarankan untuk menyediakan pengatur waktu elektronik (electronic timer) atau perangkat sejenis untuk menampilkan waktu permainan yang tersisa. Hal ini akan membantu tim, ofisial, dan penonton dalam mengikuti jalannya pertandingan.

B.8.1. Posisi Tim di Lapangan (Position of the Teams on the Playing Field)

Wasit pertandingan melakukan lempar koin (coin toss) untuk menentukan posisi awal tim di lapangan (sisi kiri atau kanan).

Tim yang memenangkan lempar koin berhak memilih sisi lapangan, yang akan menentukan area pilot-nya. Kedua tim tetap berada di sisi yang sama selama seluruh pertandingan, sehingga menggunakan area pilot yang sama untuk ketiga set.

Namun demikian, apabila wasit pertandingan menilai bahwa terdapat faktor eksternal, seperti angin kencang pada pertandingan luar ruangan, yang dapat berpengaruh signifikan terhadap hasil pertandingan, ia dapat memerintahkan kedua tim untuk bertukar sisi lapangan. Tim tidak diperbolehkan mengajukan keluhan atau protes terhadap keputusan tersebut, dan tidak dapat meminta pergantian sisi lapangan di antara dua set jika tidak diperintahkan oleh wasit pertandingan.

Setelah penetapan area pilot selesai, kapten dari masing-masing tim berhak untuk memeriksa cincin gawang yang menjadi target pencetakan skor bagi timnya.

B.8.2. Awal Set (Start of a Set)

Setiap set dimulai dengan prosedur berikut:

- Setelah seluruh drone ball ditempatkan pada area start masing-masing, wasit pertandingan akan memastikan kepada kedua kapten tim apakah mereka dan timnya siap untuk memulai.
- Ketika wasit menilai bahwa kedua tim telah siap, ia akan mengumumkan dengan jelas perintah "Arm your quads" (aktifkan drone Anda).
- Sekitar 3 hingga 5 detik setelah pengumuman tersebut, akan terdengar sinyal suara singkat dan jelas sebagai tanda dimulainya set.

Wasit pertandingan wajib menghentikan pertandingan dan memerintahkan pengulangan start apabila ia menilai bahwa:

- Prosedur start tidak dilakukan dengan benar; atau
- Salah satu pemain memulai lebih awal (drone ball sudah lepas landas sebelum sinyal start).

Apabila terjadi start lebih awal oleh pemain, maka diberikan hukuman penalti (penalty shot) terhadap tim yang bersangkutan.

B.8.3. Akhir Set (End of a Set)

Wasit pertandingan bertanggung jawab untuk menentukan kapan set berakhir.

Jika diperlukan, ia dapat menambahkan waktu tambahan (additional time), dengan memperhitungkan bahwa waktu yang digunakan untuk penalti tidak dihitung sebagai bagian dari durasi set (lihat B.9.1).

Akhir set akan diumumkan dengan sinyal suara singkat dan jelas.

B.8.4. Pencatatan Skor (Scoring)

Sebuah tim mencetak satu gol apabila drone ball milik Striker melewati cincin gawang tim lawan, dengan ketentuan:

- Drone ball melintasi cincin gawang dari arah garis dasar lawan (opponents' baseline); dan
- Seluruh bagian drone ball telah sepenuhnya melewati cincin gawang lawan.

Wasit pencatat skor (scoring referee) yang bertugas bertanggung jawab untuk menentukan keabsahan gol, termasuk ketika sistem pencatatan skor elektronik digunakan.

Gol tidak diakui apabila drone ball yang melintasi cincin gawang bukan milik Striker (pemain pencetak skor utama). Namun demikian, tidak akan ada penalti yang diberikan untuk kejadian tersebut.

Ketika sebuah tim berhasil mencetak gol, seluruh pemain aktif tim tersebut harus segera kembali ke sisi zona terbangnya masing-masing, sebagaimana ditandai oleh garis tengah (centre line), sebelum mencoba mencetak gol kembali. Wasit pencatat skor bertanggung jawab memastikan bahwa ketentuan ini dipatuhi. Apabila terjadi pelanggaran, maka akan diberikan penalti (penalty shot) terhadap tim yang bersangkutan (lihat B.9.1). Selain itu, gol berikutnya yang dianggap terjadi akibat pelanggaran ini tidak akan divalidasi.

Disarankan bahwa ketika Striker berhasil mencetak gol, wasit pencatat skor mengangkat bendera hingga drone ball pencetak skor (scorer drone ball) kembali ke sisi lapangannya sendiri dan layak mencetak gol kembali.

Drone ball yang jatuh di tanah dan tidak dapat terbang kembali serta tidak dapat kembali ke sisi lapangannya akan dianggap dikeluarkan dari sisa pertandingan pada set tersebut.

Upaya untuk menghalangi drone ball lawan yang masih aktif agar tidak dapat kembali ke sisi lapangannya (sehingga menunda peluang gol berikutnya) diperbolehkan.

Catatan: Apabila seorang pemain kehilangan kendali sementara atas drone ball-nya, maka ia harus berusaha sebaik mungkin untuk kembali ke setengah zona terbangnya setelah kendali dipulihkan. Jika pemain menilai bahwa drone ball sudah tidak dapat terbang lagi, lihat B.8.5.

Striker diperbolehkan untuk melewati atau tetap berada di dalam cincin gawang timnya sendiri untuk keperluan pertahanan.

Pemain lain dalam tim juga diperbolehkan melewati cincin gawang timnya sendiri, asalkan tidak menghalangi tim lawan untuk mencetak gol. Namun, apabila pemain selain

Striker melewati atau tetap berada di dalam cincin gawangnya dengan tujuan bertahan, maka akan diberikan hukuman penalti (penalty shot) terhadap tim tersebut (lihat B.9.1).

B.8.5. Kejadian Keselamatan (Safety Occurrence)

Apabila sebuah drone ball tidak dapat terbang (kehilangan kendali, mengalami kerusakan, dan sebagainya) atau tidak dapat diterbangkan dengan aman, maka pemain aktif yang bersangkutan wajib segera mengaktifkan fitur fail-safe pada drone ball tersebut dan memberitahu wasit pertandingan segera setelah drone ball mendarat di tanah. Pemain yang bersangkutan kemudian harus meninggalkan area pilot. Tim yang kehilangan drone ball tersebut akan bermain dengan jumlah pemain kurang (shorthanded) hingga set berakhir.

Catatan: Wasit pertandingan dapat memerintahkan pemain untuk menghentikan penerbangan apabila drone ball dianggap tidak lagi memenuhi standar keselamatan yang dapat diterima. Hal ini dapat terjadi, misalnya, setelah tabrakan atau kecelakaan yang menyebabkan drone ball rusak, atau ketika paket baterai menggantung keluar dari rangka.

Apabila kejadian ini melibatkan Striker, maka kapten tim dapat meminta waktu jeda (time-out) kepada wasit pertandingan. Wasit kemudian akan menghentikan waktu pertandingan dan memerintahkan seluruh pemain untuk segera mendaratkan drone ball mereka. Setelah semua drone ball mendarat, Striker yang terdampak harus mematikan (disarm) drone ball-nya dan meninggalkan area pilot.

Seorang pemain aktif lain dari tim yang sama akan ditunjuk sebagai Striker baru, dan drone ball miliknya akan ditempatkan di area start tim tersebut. Kapten tim wajib memberitahukan nama Striker baru tersebut kepada wasit pertandingan.

Penunjukan Striker baru hanya diperbolehkan satu kali dalam satu set untuk setiap tim.

B.8.6. Hasil Set dan Pertandingan (Set and Match Result)

Dalam setiap set, tim yang mencetak gol lebih banyak dinyatakan menang pada set tersebut. Apabila kedua tim mencetak jumlah gol yang sama atau tidak ada gol yang tercipta, maka set berakhir dengan hasil imbang.

Tim yang memenangkan dua set dinyatakan sebagai pemenang pertandingan.

Apabila pertandingan berakhir imbang, wasit utama harus menentukan mekanisme penentuan pemenang apabila hal tersebut diperlukan (misalnya, dalam babak eliminasi langsung). Metode penentuan dapat berupa: Lempar koin (coin toss), perpanjangan waktu (overtime period), atau adu penalti drone (penalty shootout). Metode yang digunakan harus diumumkan secara jelas sebelum acara dimulai.

Perpanjangan waktu (Overtime period):

Dijalankan dengan cara yang sama seperti set normal, tetapi gol pertama yang tercipta langsung menentukan pemenang pertandingan (sudden death / golden goal).

Adu penalti drone (Penalty shootout):

Dilaksanakan dengan prosedur yang sama seperti tembakan penalti (lihat B.9.1). Jumlah minimum percobaan penalti (misalnya 5 kali) harus ditentukan sebelumnya. Sebisanya mungkin, tembakan penalti dilakukan oleh pemain yang berbeda dalam satu tim. Seluruh tim harus diberitahu tentang prosedur adu penalti yang akan diterapkan sebelum acara dimulai.

Apabila suatu tim mengundurkan diri dari pertandingan (atau dari sisa acara), maka pertandingan yang bersangkutan dianggap kalah bagi tim tersebut. Ketentuan ini juga berlaku bagi tim yang didiskualifikasi dari acara.

Jika pertandingan dihentikan secara permanen sebelum selesai, maka hasil sementara terakhir berdasarkan jumlah set yang dimenangkan akan digunakan untuk menentukan pemenang, kecuali jika pertandingan dihentikan karena salah satu tim menerima kartu merah (lihat B.9.4). Apabila kedua tim memiliki hasil yang sama, dan pemenang tetap harus ditentukan (misalnya dalam acara dengan sistem eliminasi langsung), maka wasit pertandingan akan melakukan lempar koin (coin toss) untuk menentukan pemenangnya.

Jika acara tidak dapat diselesaikan hingga akhir, maka peringkat sementara terakhir yang tersedia akan digunakan sebagai peringkat akhir resmi.

B.8.7. Rekaman Video (Video Recorder)

Apabila digunakan alat perekam video resmi untuk merekam jalannya pertandingan, rekaman tersebut tidak boleh digunakan oleh wasit pertandingan untuk mengambil keputusan atau menilai keputusan selama pertandingan berlangsung.

Rekaman tersebut hanya boleh digunakan oleh pejabat resmi yang berwenang untuk menangani pengaduan atau protes resmi.

B.9. Hukuman (Penalties)

Seluruh hukuman, termasuk tembakan penalti (penalty shot), peringatan (warning), kartu kuning, dan kartu merah, diberikan oleh wasit pertandingan.

Hukuman berlaku hanya selama pertandingan berlangsung dan tidak dibawa ke pertandingan berikutnya.

B.9.1. Tembakan Penalty (Penalty Shot)

Tembakan penalti diberikan terhadap sebuah tim dalam situasi-situasi berikut:

- Ketika drone ball lepas landas sebelum sinyal start (lihat B.8.2).
- Ketika pemain tidak segera kembali ke sisi zona terbangnya setelah timnya mencetak gol (lihat B.8.4).
- Ketika pemain aktif selain Striker melintasi atau tetap berada di dalam cincin gawang timnya sendiri untuk tujuan pertahanan (lihat B.8.4).

Tembakan penalti dilakukan oleh Striker (drone ball pencetak skor) dari tim yang memperoleh hak penalti, melawan satu pemain bertahan dari tim lawan. Waktu 10 detik diberikan untuk pelaksanaan tembakan penalti setelah sinyal dari wasit pertandingan dibunyikan.

Waktu yang digunakan untuk tembakan penalti tidak dihitung sebagai bagian dari durasi set.

Tembakan penalti dapat juga dilakukan setelah set berakhir, dengan menggunakan sisa daya baterai. Ketentuan ini harus diumumkan terlebih dahulu oleh direktur acara sebelum kompetisi dimulai.

B.9.2. Peringatan (Warning)

Sebuah peringatan (warning) dapat diberikan kepada tim dalam situasi-situasi berikut:

- Kehadiran orang yang tidak berwenang (pemain cadangan, pelatih, dan sebagainya) di area pilot selama set berlangsung.

- Perilaku tidak sopan ringan oleh pemain atau pelatih terhadap wasit, pemain lawan, pelatih lawan, atau penonton.
- Keterlambatan dimulainya pertandingan atau set yang disebabkan oleh suatu tim tanpa persetujuan wasit.
- Gerakan ringan drone ball sebelum sinyal start, yang tidak dianggap sebagai early start.
- Kontak tidak disengaja antara drone ball yang sedang terbang dengan drone ball yang berada di tanah selama set berlangsung.
- Kontak tidak disengaja antara drone ball dan seseorang selama set berlangsung.

B.9.3. Kartu Kuning (Yellow Card)

Apabila dua kali peringatan (warning) diberikan untuk alasan yang sama selama satu pertandingan kepada satu tim, maka tim tersebut akan dikenai kartu kuning (yellow card). Selain itu, kartu kuning dapat langsung diberikan kepada tim dalam situasi-situasi berikut:

- Pergantian pemain aktif selama set berlangsung.
- Perilaku tidak sopan berat oleh pemain atau pelatih terhadap wasit, pemain lawan, pelatih lawan, atau penonton.
- Manipulasi drone ball secara sengaja selama set berlangsung.
- Kontak sengaja antara drone ball yang sedang terbang dengan drone ball yang berada di tanah.
- Kontak sengaja antara drone ball dengan seseorang selama set berlangsung.

Pemain aktif yang menerima kartu kuning akan dikeluarkan dari sisa set tersebut, dan tim yang bersangkutan akan melanjutkan pertandingan dengan jumlah pemain aktif yang tersisa.

Apabila kartu kuning tidak ditujukan kepada pemain aktif tertentu, maka kapten tim berhak menentukan pemain aktif mana yang akan dikeluarkan hingga set tersebut berakhir.

B.9.4. Kartu Merah (Red Card)

Apabila dua kartu kuning diberikan kepada satu tim selama pertandingan, maka tim tersebut akan menerima kartu merah (red card).

Selain itu, kartu merah dapat langsung diberikan kepada tim dalam situasi-situasi berikut:

- Pemain aktif tidak terdaftar dalam daftar pemain resmi.
- Perilaku tidak sopan berat (severe misconduct) oleh pemain atau pelatih terhadap wasit, pemain lawan, pelatih lawan, atau penonton.
- Tindakan berbahaya atau membahayakan (dangerous or hazardous behaviour) oleh pemain aktif selama set berlangsung.

Pemain aktif yang menerima kartu merah akan dikeluarkan dari sisa pertandingan, dan tim tersebut harus bermain dengan satu drone lebih sedikit hingga pertandingan selesai.

Apabila kartu merah tidak ditujukan kepada pemain aktif tertentu, maka kapten tim berhak menentukan pemain aktif mana yang akan dikeluarkan hingga pertandingan berakhir.

B.10. Penghentian Acara (Interruption of the Event)

Acara harus dihentikan sementara atau penyalan awal ditunda dalam keadaan-keadaan berikut:

- Untuk acara luar ruangan (outdoor), apabila kondisi atmosfer berbahaya, seperti hujan, badai, atau angin kencang, sehingga penerbangan menjadi berisiko; atau jika kecepatan angin melebihi 9 m/s secara terus-menerus selama setidaknya satu (1) menit, diukur pada ketinggian 2 meter dari permukaan tanah, di dekat pusat zona permainan.
- Jika terjadi insiden keselamatan atau keadaan darurat yang memerlukan akses oleh petugas penyelamat atau layanan darurat.

Keputusan penghentian acara diambil oleh wasit utama (main referee) bersama dengan direktur acara (event director).

Wasit pertandingan memiliki hak untuk menghentikan sementara suatu set apabila terjadi gangguan eksternal atau alasan lain yang sah dan dapat dibenarkan. Apabila penghentian terjadi di tengah set, maka set tersebut harus diulang sepenuhnya bila memungkinkan, kecuali jika wasit pertandingan menilai salah satu tim secara langsung bertanggung jawab atas gangguan tersebut (misalnya karena menyerah atau melanggar aturan berat). Dalam situasi demikian, tim penyebab gangguan dianggap kalah pada set tersebut, dan tim lawan dinyatakan menang.

Keputusan untuk menghentikan pertandingan secara permanen harus diambil oleh wasit utama (main referee).

B.11. Diskualifikasi dari Acara (Disqualification from the Event)

Keputusan untuk mendiskualifikasi sebuah tim dari acara ditetapkan oleh direktur acara (event director) dengan persetujuan dewan juri (Jury).

Diskualifikasi berlaku untuk seluruh rangkaian acara, dan tim yang didiskualifikasi akan ditempatkan pada urutan terakhir peringkat akhir, dengan keterangan "DISQ" (Disqualified).

Diskualifikasi dari acara dapat dikenakan dalam keadaan berikut:

- Penggunaan drone ball atau peralatan yang tidak sesuai dengan peraturan.
- Tindakan berbahaya yang disengaja oleh pemain aktif terhadap orang lain.
- Perilaku tidak sportif (unsporting behaviour) oleh anggota tim mana pun.

B.12. Pejabat dan Petugas Pertandingan (Officials)

B.12.1. Direktur Acara (Event Director)

Direktur acara memiliki wewenang penuh atas pelaksanaan acara.

Ia bertanggung jawab atas aspek keselamatan (safety concerns) dan akan mendukung wasit utama dalam memastikan bahwa seluruh kegiatan berjalan sesuai dengan peraturan.

Selain itu, direktur acara juga bertanggung jawab untuk:

- Mengatur jalannya acara, termasuk pengundian, jadwal rinci, urutan pertandingan, dan sebagainya, sesuai dengan format acara yang telah ditetapkan.
- Menunjuk wasit pertandingan (match referee) dan wasit pencatat skor (scoring referees) untuk setiap pertandingan.
- Mengesahkan hasil setiap pertandingan, serta peringkat sementara dan akhir.

Tanggung jawab dan wewenang tambahan direktur acara sebagaimana tercantum dalam peraturan ini meliputi:

- Menetapkan pembatasan penggunaan sistem RC di luar lapangan permainan (lihat B.1.4).
- Menentukan kemungkinan pelaksanaan sesi latihan (lihat B.6).
- Menetapkan diskualifikasi tim dari acara apabila diperlukan (lihat B.11).

B.12.2. Wasit (Referees)

Seorang wasit utama (main referee) akan ditunjuk untuk mengawasi jalannya pertandingan secara keseluruhan bekerja sama dengan direktur acara.

Selain itu, dapat ditunjuk wasit pertandingan (match referees). Apabila wasit pertandingan tidak ditunjuk secara khusus, maka wasit utama bertindak langsung sebagai wasit pertandingan.

Dalam setiap kasus, wasit pencatat skor (scoring referees) wajib ditunjuk.

B.12.2.1. Wasit Utama (Main Referee)

Wasit utama memiliki kewenangan tertinggi terkait penerapan peraturan sepak bola drone (drone soccer rules) dalam seluruh acara.

Tanggung jawab dan kewajibannya sebagaimana dijelaskan dalam peraturan ini meliputi:

- Sebelum acara dimulai, menjelaskan mekanisme penentuan pemenang apabila pertandingan berakhir imbang antara dua tim, dan penentuan pemenang diperlukan (lihat B.8.6).
- Memastikan kesesuaian drone ball dengan peraturan teknis (specification rules) (lihat B.1).

Catatan: Pemeriksaan model dapat dilakukan sebelum acara dimulai, di mana karakteristik penting setiap drone ball diperiksa dan diberi tanda untuk menunjukkan kepatuhan terhadap peraturan. Selama acara berlangsung, apabila terdapat keraguan terhadap kesesuaian suatu drone ball, wasit utama dapat meminta penyelenggara untuk memeriksa ulang karakteristik drone ball tertentu. Ia juga dapat melakukan pemeriksaan acak (spot-check) setelah pertandingan untuk memverifikasi karakteristik penting drone ball.

- Menghentikan acara sementara atau menunda dimulainya pertandingan apabila dianggap perlu (lihat B.10).

B.12.2.2. Wasit Pertandingan (Match Referee)

Wasit pertandingan memiliki tanggung jawab penuh untuk memimpin pertandingan secara lancar, adil, dan tertib, bekerja sama dengan para wasit pencatat skor (scoring referees).

Ia juga wajib memberikan perhatian yang memadai terhadap aspek keselamatan (safety) selama pertandingan, serta memastikan bahwa hanya orang yang berwenang yang berada di area lapangan permainan.

Wasit pertandingan harus berposisi sedemikian rupa sehingga dapat melihat seluruh area permainan dan terlihat jelas oleh para pemain aktif. Ia harus dilengkapi dengan mikrofon atau perangkat sejenis agar instruksinya dapat terdengar dengan jelas oleh semua pemain aktif di kedua sisi lapangan.

Tanggung jawab dan kewajiban wasit pertandingan, sebagaimana diatur dalam peraturan ini, meliputi:

- Menentukan posisi kedua tim di lapangan permainan (lihat B.8.1).
- Memeriksa sebelum setiap set bahwa seluruh pemain aktif dari kedua tim tercantum dalam daftar pemain resmi (lihat B.4.2).
- Melakukan prosedur awal set (start) dan akhir set (end) (lihat B.8.2 dan B.8.3).
- Mengatur waktu jeda antarset (lihat B.8).
- Mengesahkan gol dan skor bersama wasit pencatat skor (lihat B.8.4).
- Memerintahkan pemain aktif untuk menghentikan penerbangan apabila drone ball dianggap tidak lagi memenuhi standar keselamatan (lihat B.8.5).
- Menentukan hasil set dan hasil akhir pertandingan bersama wasit pencatat skor (lihat B.8.6).
- Memberikan hukuman (penalties) sesuai dengan ketentuan (lihat B.9).
- Menghentikan set apabila terjadi gangguan eksternal atau alasan sah lainnya (lihat B.10).
- Setelah pertandingan selesai, mencatat hasil setiap set bersama wasit pencatat skor, termasuk hasil akhir pertandingan, hukuman yang diberikan, dan setiap insiden penting yang terjadi.

Wasit pertandingan berhak mengubah keputusannya apabila menilai telah terjadi kesalahan penilaian, atau setelah mempertimbangkan masukan dari wasit pencatat skor. Namun demikian, keputusan akhir wasit pertandingan tetap bersifat mutlak dan mengikat.

B.12.2.3. Wasit Pencatat Skor (Scoring Referee)

Dua orang wasit pencatat skor harus ditunjuk sebelum setiap pertandingan, masing-masing ditempatkan di sisi yang berbeda dari lapangan permainan.

Keduanya akan berdiri di luar zona terbang, dan bertugas untuk memantau jalannya pertandingan dari sisi lapangan mereka masing-masing, khususnya dalam mengamati pergerakan Striker dan pencatatan gol.

Sebelum pertandingan dimulai, wasit pertandingan (match referee) dapat memberikan instruksi khusus kepada para wasit pencatat skor mengenai prioritas tugas dan tanggung jawab utama yang diharapkan dari mereka selama pertandingan.

B.12.3. Dewan Juri (Jury)

Dalam setiap acara internasional yang terdaftar dalam Kalender Kompetisi FAI (FAI Contest Calendar), harus ditunjuk sebuah Dewan Juri FAI (FAI Jury) sesuai dengan ketentuan Volume CIAM General Rules C.7.1 dan C.7.3.

Untuk acara non-internasional, Dewan Juri dapat dibentuk untuk mengambil keputusan terhadap segala situasi khusus yang mungkin terjadi, serta untuk memutuskan sengketa (disputes) yang timbul selama pelaksanaan acara.

Diterjemahkan tanpa mengurangi dan tanpa merubah isi dan maksud dari dokumen asli:

“FAI Sporting Code, Section 4 - Aeromodelling, Volume F9 Drone Sport, 2025 Edition. Drone Racing World Cup Rules. F9A (Provisional class) - Drone Soccer Rules. F9U (Official class) - Drone Racing Rules.”

Terjemahan ini terbuka bagi umum untuk disunting ataupun disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan di Indonesia.

Dokumen terjemahan awal ini dibuat oleh: Arya Dega, 24 Oktober 2025, dan bukan final.

Jika ada penyunting berikutnya, mohon disertakan urutan sejarah penyuntingan sebelum dan sesudah, sesuai urutan tanggal, bulan, tahun. Hal ini untuk memudahkan dalam proses penelusuran penyuntingan kedepanya agar mendapatkan hasil yang dapat dipertanggung-jawabkan.