



**MENTERI PEMUDA DAN OLAHRAGA
REPUBLIK INDONESIA**

SALINAN
PERATURAN MENTERI PEMUDA DAN OLAHRAGA
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 15 TAHUN 2022
TENTANG
STANDAR PRASARANA OLAHRAGA DAN SARANA OLAHRAGA
PADA PUSAT PENDIDIKAN DAN LATIHAN OLAHRAGA PELAJAR

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI PEMUDA DAN OLAHRAGA REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang : a. bahwa untuk pengembangan sentra pembinaan olahraga prestasi di daerah kabupaten/kota, Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah menjamin ketersediaan prasarana olahraga dan sarana olahraga yang layak pada Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar;
- b. bahwa untuk menjamin kelayakan prasarana olahraga dan sarana olahraga pada Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu ditetapkan standar prasarana olahraga dan sarana olahraga pada Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga tentang Standar Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga pada Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar;
- Mengingat : 1. Pasal 17 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;
2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);
3. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2022 tentang Keolahragaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 71, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6782);
4. Peraturan Presiden Nomor 106 Tahun 2020 tentang Kementerian Pemuda dan Olahraga (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 253);

5. Peraturan Menteri Pemuda dan Olahraga Nomor 8 Tahun 2022 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pemuda dan Olahraga (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 997);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI PEMUDA DAN OLARHAGA TENTANG STANDAR PRASARANA OLARHAGA DAN SARANA OLARHAGA PADA PUSAT PENDIDIKAN DAN LATIHAN OLARHAGA PELAJAR.

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Standar adalah kriteria minimal tentang berbagai aspek yang berhubungan dengan prasarana dan sarana pusat pendidikan dan latihan olahraga pelajar.
2. Prasarana Olahraga adalah tempat atau ruang termasuk lingkungan yang digunakan untuk kegiatan olahraga dan/atau penyelenggaraan keolahragaan.
3. Sarana Olahraga adalah peralatan dan perlengkapan yang digunakan untuk kegiatan olahraga.
4. Desain Besar Olahraga Nasional yang selanjutnya disingkat DBON adalah dokumen rencana induk yang berisikan arah kebijakan pembinaan dan pengembangan keolahragaan nasional yang dilakukan secara efektif, efisien, unggul, terukur, sistematis, akuntabel, dan berkelanjutan dalam lingkup olahraga pendidikan, olahraga masyarakat, olahraga prestasi, dan industri olahraga.
5. Pusat Pendidikan dan Latihan Olahraga Pelajar atau sebutan lainnya yang selanjutnya disingkat PPLP adalah sekolah pembibitan olahraga nasional yang digunakan untuk mencari dan membina bakat olahraga pada jenjang pendidikan dasar berbentuk sekolah menengah pertama atau setingkat.
6. Pemerintah Pusat adalah Presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia yang dibantu oleh Wakil Presiden dan menteri sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.
7. Pemerintah Daerah adalah kepala daerah sebagai unsur penyelenggara pemerintahan daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom.
8. Menteri adalah menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang olahraga.

Pasal 2

Peraturan Menteri ini dimaksudkan sebagai pedoman bagi Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, dan masyarakat dalam menyediakan dan/atau membangun Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga PPLP.

Pasal 3

- (1) Penyediaan dan/atau pembangunan Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga PPLP harus sesuai dengan Standar yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri ini.
- (2) Penyediaan dan/atau pembangunan Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga PPLP sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga untuk:
 - a. asrama PPLP;
 - b. latihan cabang olahraga bulu tangkis;
 - c. latihan cabang olahraga angkat besi;
 - d. latihan cabang olahraga panjat tebing;
 - e. latihan cabang olahraga panahan;
 - f. latihan cabang olahraga menembak
 - g. latihan cabang olahraga wushu;
 - h. latihan cabang olahraga karate;
 - i. latihan cabang olahraga taekwondo;
 - j. latihan cabang olahraga balap sepeda;
 - k. latihan cabang olahraga atletik;
 - l. latihan cabang olahraga renang;
 - m. latihan cabang olahraga dayung;
 - n. latihan cabang olahraga senam artistik;
 - o. latihan cabang olahraga pencak silat;
 - p. latihan cabang olahraga bola voli;
 - q. latihan cabang olahraga bola basket; dan
 - r. latihan cabang olahraga tinju.
- (3) Pemenuhan Standar Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga PPLP sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan melalui proses sertifikasi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (4) Sertifikasi sebagaimana dimaksud pada ayat (3) dilaksanakan oleh Pemerintah Pusat dan/atau lembaga mandiri yang berwenang serta induk organisasi cabang olahraga yang bersangkutan.

Pasal 4

Standar Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga PPLP sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (1) tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Menteri ini.

Pasal 5

Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota wajib menyediakan Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga PPLP paling sedikit 2 (dua) cabang olahraga unggulan yang bertaraf nasional dan/atau internasional.

Pasal 6

- (1) Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah bertanggungjawab untuk melakukan perencanaan, pengadaan, pemanfaatan, pemeliharaan, dan pengawasan Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga PPLP sesuai dengan kewenangannya berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan.

- (2) Perencanaan, pengadaan, pemanfaatan, pemeliharaan, dan pengawasan Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga PPLP sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dilakukan kerja sama melalui pihak ketiga dengan memperhatikan tujuan dan prinsip penyelenggaraan keolahragaan nasional.

Pasal 7

Menteri melakukan reviu terhadap Standar Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga PPLP secara berkala setiap 5 (lima) tahun dan/atau sewaktu-waktu apabila diperlukan dengan berpedoman pada ketentuan peraturan perundang-undangan dan ketentuan internasional.

Pasal 8

Pada saat Peraturan Menteri ini mulai berlaku, semua Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga PPLP yang telah ada harus menyesuaikan dengan Standar Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga berdasarkan ketentuan dalam Peraturan Menteri ini paling lama 4 (empat) tahun sejak Peraturan Menteri ini diundangkan.

Pasal 9

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 27 Desember 2022

MENTERI PEMUDA DAN OLAHRAGA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

ZAINUDIN AMALI

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 29 Desember 2022

MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

YASONNA H. LAOLY

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2022 NOMOR 1354

Salinan sesuai aslinya

Kepala Biro Hukum dan Kerja Sama



NIP. 196412011985031001

LAMPIRAN
PERATURAN MENTERI PEMUDA DAN OLAHRAGA
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 15 TAHUN 2022
TENTANG
STANDAR PRASARANA OLAHRAGA DAN SARANA
OLAHRAGA
PADA PUSAT PENDIDIKAN DAN LATIHAN
OLAHRAGA PELAJAR

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pasal 93 ayat (1) huruf c Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2022 tentang Keolahragaan menyebutkan bahwa salah satu dari 6 (enam) Standar Nasional Keolahragaan yang harus disusun, ditetapkan, dan diterapkan adalah Standar Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga. Ketersediaan Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga untuk latihan berbagai cabang olahraga yang memenuhi persyaratan Standar sangat besar perannya dalam meningkatkan prestasi olahraga nasional. Salah satu unsur penting dalam penyediaan Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga tersebut adalah Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga pada PPLP yang memenuhi persyaratan Standar.

Dalam upaya meningkatkan prestasi olahraga khususnya di kancah olahraga internasional, Pemerintah Pusat telah menerbitkan Peraturan Presiden Nomor 86 Tahun 2021 tentang Desain Besar Olahraga Nasional (DBON) yang menetapkan 14 (empat belas) cabang olahraga unggulan yaitu: (1) badminton, (2) angkat besi, (3) panjat tebing, (4) panahan, (5) menembak, (6) wushu, (7) karate, (8) taekwondo, (9) balap sepeda, (10) atletik, (11) renang, (12) dayung, (13) senam artistik, dan (14) pencak silat. Selain 14 (empat belas) cabang olahraga unggulan tersebut, terdapat 3 (tiga) cabang olahraga yang banyak diminati dan dilaksanakan di beberapa PPLP yaitu cabang olahraga tinju, bola voli, dan bola basket.

Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota wajib mengelola paling sedikit 2 (dua) cabang olahraga unggulan berdasarkan DBON. Permasalahannya adalah terdapat keterbatasan Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga pada PPLP baik dari segi jumlah maupun pemenuhan kelayakan Standar. Keterbatasan ini juga disebabkan oleh masalah ketersediaan lahan yang memenuhi persyaratan lokasi Prasarana Olahraga dan anggaran yang dialokasikan untuk pembangunan Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga PPLP yang sangat terbatas. Di sisi lain, ada tuntutan agar PPLP dapat menghasilkan bibit olahragawan yang dapat berprestasi pada tingkat nasional dan internasional setidaknya pada tingkat Asia.

Sehubungan dengan penerapan DBON untuk meningkatkan kapasitas dan kualitas PPLP, dikembangkan kebijakan untuk membangun atau merenovasi Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga yang mencakup asrama untuk tinggal peserta didik/latih dan untuk latihan olahraga yang memenuhi kelayakan Standar. Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga PPLP harus memenuhi persyaratan teknis cabang olahraga yang dikembangkan, persyaratan lingkungan, keselamatan dan keamanan sebagaimana diatur dalam Pasal 89 ayat (2) Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2007 tentang Penyelenggaraan Keolahragaan dan ketentuan terkait di bidang penyelenggaraan latihan olahraga.

Dalam upaya meningkatkan efisiensi dan efektivitas perencanaan, pembangunan, serta renovasi Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga pada PPLP, Kementerian Pemuda dan Olahraga bekerja sama dengan pemangku kepentingan di bidang keolahragaan, pendidikan/pelatihan, dan prasarana umum menyusun Standar Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga PPLP yang berlaku untuk kabupaten/kota di seluruh Indonesia.

1.2. Ruang Lingkup Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga PPLP

1.2.1. Ketentuan Umum, meliputi:

- a. penanggung jawab perencanaan;
- b. persyaratan umum Prasarana Olahraga; dan
- c. peruntukan.

1.2.2. Lingkup Standar Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga PPLP

1.2.2.1. Standar Prasarana dan Sarana Asrama,

1.2.2.2. Standar Prasarana dan Sarana Latihan Olahraga yang meliputi cabang olahraga:

- 1) bulu tangkis;
- 2) angkat besi;
- 3) panjat tebing;
- 4) panahan;
- 5) menembak;
- 6) wushu;
- 7) karate;
- 8) taekwondo;
- 9) balap sepeda;
- 10) atletik;
- 11) renang;
- 12) dayung;
- 13) senam artistik;
- 14) pencak silat;
- 15) bola voli;
- 16) bola basket; dan
- 17) tinju.

1.2.3. Persyaratan Teknis Standar Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga, meliputi:

- 1) lokasi;
- 2) arena;
- 3) fasilitas pendukung;
- 4) pemeliharaan;
- 5) pengamanan;
- 6) fasilitas pengelola;
- 7) utilitas; dan
- 8) struktur dan bahan.

BAB II KETENTUAN UMUM

2.1. Penanggung Jawab Perencanaan

- 2.1.1. Penanggung jawab perencanaan harus mempunyai sertifikat kompetensi ahli perencanaan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- 2.1.2. Perencanaan pembangunan Prasarana Olahraga PPLP harus melibatkan tenaga ahli di bidang keolahragaan sesuai dengan kompetensinya pada cabang olahraga bersangkutan.

2.2. Persyaratan Teknis Prasarana Olahraga

Sesuai ketentuan dalam Pasal 89 ayat (2) Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2007 tentang Penyelenggaraan Keolahragaan, Prasarana Olahraga harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a. ruang dan tempat berolahraga yang sesuai persyaratan teknis cabang olahraga;
- b. lingkungan yang terbebas dari polusi air, udara, dan suara;
- c. keselamatan yang sesuai dengan persyaratan keselamatan;
- d. keamanan yang dinyatakan dengan terpenuhinya persyaratan sistem pengamanan; dan
- e. kesehatan yang dinyatakan dengan tersedianya perlengkapan medik dan kebersihan.

2.3. Persyaratan Teknis Sarana Olahraga

Sesuai ketentuan dalam Pasal 89 ayat (3) Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2007 tentang Penyelenggaraan Keolahragaan, Sarana Olahraga harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a. perlengkapan dan peralatan yang sesuai persyaratan teknis cabang olahraga;
- b. keselamatan yang sesuai dengan persyaratan keselamatan perlengkapan dan peralatan;
- c. kesehatan yang dinyatakan dengan dipenuhinya persyaratan kebersihan dan higienis; dan
- d. pemenuhan syarat produk yang ramah lingkungan.

2.4. Peruntukan

- 2.4.1. Prasarana Olahraga PPLP adalah prasarana untuk kegiatan belajar-mengajar dan olahraga yang harus difungsikan khusus bagi siswa/siswi PPLP sesuai dengan cabang olahraga yang ditekuni;
- 2.4.2. Tujuan pembangunan Prasarana Olahraga PPLP adalah untuk pelaksanaan kegiatan belajar-mengajar dan latihan olahraga sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga pada masing-masing PPLP.
- 2.4.3. Sarana Olahraga PPLP adalah sarana yang digunakan untuk menunjang kegiatan latihan olahraga sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga pada masing-masing PPLP.
- 2.4.4. Tujuan penyediaan Sarana Olahraga PPLP adalah untuk pelaksanaan kegiatan latihan olahraga sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga pada masing-masing PPLP.

2.5. Lokasi

2.5.1. Tata Ruang

Lokasi PPLP harus memenuhi ketentuan tata ruang dan infrastruktur minimum sebagai berikut:

- a. sesuai rencana tata ruang wilayah kabupaten/kota;

- b. didukung infrastruktur kabupaten/kota yang memadai antara lain transportasi umum, listrik, air bersih, saluran drainase kota, dan telekomunikasi; dan
 - c. memiliki akses terhadap fasilitas kesehatan, misalnya dekat dengan rumah sakit daerah atau klinik.
- 2.5.2. Luas Lahan Tersedia
- 2.5.2.1. Luas lahan minimum harus dapat menampung Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga untuk melayani 3 (tiga) rombongan belajar.
 - 2.5.2.2. Lahan harus dapat digunakan untuk mendirikan bangunan gedung untuk pelaksanaan belajar mengajar beserta pendukungnya, prasarana latihan olahraga (gedung olahraga, Prasarana Olahraga *outdoor*, serta infrastruktur.
 - 2.5.2.3. Luas lahan efektif harus memenuhi persyaratan 100/30 (seratus per tiga puluh) dikalikan luas lantai dasar bangunan ditambah infrastruktur, dan Prasarana Olahraga.
 - 2.5.2.4. Lahan harus terhindar dari potensi bahaya yang mengancam keselamatan dan kesehatan serta memiliki akses untuk penyelamatan dalam keadaan darurat.
 - 2.5.2.5. Kemiringan lahan rata-rata harus kurang dari 15% (lima belas persen), tidak berada di dalam garis sempadan sungai dan jalur kereta api, dan tidak berada pada jalur gempap yang memiliki potensi merusak Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga.
 - 2.5.2.6. Lahan harus terhindar dari gangguan-gangguan pencemaran air, kebisingan, dan pencemaran udara.
 - 2.5.2.7. Lahan harus sesuai dengan peruntukan lokasi yang diatur dalam Peraturan Daerah yang mengatur mengenai rencana tata ruang wilayah kabupaten/kota, peraturan zonasi, atau rencana lain yang lebih rinci dan mengikat, serta mendapat izin pemanfaatan tanah dari Pemerintah Daerah setempat.
 - 2.5.2.8. Status kepemilikan/pemanfaatan hak atas tanah tidak dalam sengketa dan harus memiliki izin pemanfaatan dari pemegang hak atas tanah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- 2.5.3. Topografi
- 2.5.3.1. Lahan yang disediakan dan direncanakan untuk pembangunan PPLP disyaratkan harus memiliki kriteria:
 - a. luas sesuai dengan kebutuhan;
 - b. merupakan sebidang tanah yang rata atau memiliki kemiringan yang tidak ekstrim;
 - c. geomorfologi yang aman;
 - d. daya dukung tanah yang baik;
 - e. tidak labil; dan
 - f. bukan rawa dan tidak rawan longsor.
 - 2.5.3.2. Lahan yang berada pada jalur gempap harus sudah memperhitungkan kekuatan struktur bangunannya berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan mengenai bangunan tahan gempap.
 - 2.5.3.3. Khusus untuk lahan yang tidak sesuai dengan kondisi di atas harus disesuaikan dengan kompensasi ketersediaan teknologi dan biaya.

2.6. Struktur dan Bahan

2.6.1. Ketentuan Umum

- 2.6.1.1. Perencanaan sistem struktur bangunan PPLP dan Prasarana Olahraga harus memenuhi ketentuan-ketentuan dalam peraturan perundang-undangan, Standar dan persyaratan teknis.
- 2.6.1.2. Perencanaan struktur bangunan PPLP dan Prasarana Olahraga harus mengutamakan faktor-faktor keamanan, kehandalan, dan ketahanan konstruksi serta penggunaan bahan bangunan terhadap dampak yang disebabkan oleh gempa, kondisi cuaca (klimatologi), dan kondisi lokasi setempat (topografi) maupun kondisi lingkungan lainnya, yang dapat menimbulkan kerawanan dan membahayakan keselamatan pengguna bangunan.
- 2.6.1.3. Sistem struktur dan penggunaan bahan harus mempertimbangkan faktor kemudahan dalam pemeliharaan bangunan sehingga bangunan dapat bertahan dalam kondisi laik fungsi dan dapat memberikan manfaat sesuai keadaan semula untuk jangka waktu cukup lama.
- 2.6.1.4. Struktur bangunan yang dimaksud mencakup struktur bagian bawah (*sub-structure*), struktur bagian atas (*upper-structure*), dan struktur atap (*roof*). Untuk memenuhi kebutuhan bentang atap gedung olahraga yang cukup luas tanpa adanya kolom struktural di dalam ruang utama (*hall*) diatas arena dan tribun, diperlukan perencanaan khusus terhadap struktur atap bentang lebar agar benar-benar aman dan kokoh sesuai dengan fungsinya serta terintegrasi dengan perencanaan struktur pendukung dibawahnya.
- 2.6.1.5. Konstruksi dan penggunaan bahan bangunan harus memenuhi Standar dan persyaratan teknis sesuai dengan fungsi dari masing-masing komponen bangunan pendidikan/latihan dan jenis fasilitas pada bangunan Prasarana Olahraga.

2.6.2. Standar Nasional Indonesia (SNI)

- 2.6.2.1. Struktur bangunan yang didirikan di jalur gempa harus direncanakan sesuai dengan SNI mengenai tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk rumah dan gedung edisi terakhir, serta SNI mengenai tata cara penghitungan struktur beton untuk bangunan gedung edisi terakhir.
- 2.6.2.2. Beban rencana untuk perhitungan struktur bangunan, harus mengikuti ketentuan SNI mengenai tata cara perencanaan pembebanan untuk rumah dan gedung edisi terakhir. Jika struktur bangunan tersebut dari baja, harus mengacu pada SNI mengenai tata cara perencanaan bangunan baja untuk gedung edisi terakhir.
- 2.6.2.3. Mutu bahan bangunan yang dipakai, harus memenuhi ketentuan berikut:
 - a. bahan bangunan bukan logam: SNI mengenai spesifikasi bahan bangunan bagian A edisi terakhir;
 - b. bahan bangunan dari logam besi/baja: SNI mengenai spesifikasi bahan bangunan bagian B edisi terakhir edisi terakhir;

- c. bahan bangunan dari logam bukan besi: SNI mengenai spesifikasi bahan bangunan bagian C edisi terakhir;
- d. bahan bangunan kayu: Standar Konstruksi Bangunan Indonesia (SKBI) mengenai spesifikasi kayu awet untuk perumahan dan gedung edisi terakhir;
- e. pengawetan kayu: SKBI mengenai panduan pengawetan kayu dengan cara pemulasan dan rendaman edisi terakhir;
- f. pengecatan kayu bangunan : SNI mengenai tata cara pengecatan kayu untuk rumah dan gedung edisi terakhir;
- g. bahan beton: SNI mengenai tata cara pembuatan rencana campuran beton normal edisi terakhir;
- h. pelaksanaan mendirikan bangunan sesuai ketentuan dalam SNI mengenai tata cara pelaksanaan mendirikan bangunan gedung edisi terakhir.

BAB III
STANDAR PRASARANA DAN SARANA ASRAMA PPLP

3.1. Ketentuan Umum

- 3.1.1. Bangunan asrama PPLP harus memenuhi persyaratan fungsional, andal, efisien, terjangkau, sederhana namun dapat mendukung peningkatan kualitas lingkungan sesuai dengan prinsip-prinsip bangunan gedung hijau (*green building*) dan pengelolaan serta pemanfaatan limbah di sekitarnya.
- 3.1.2. Kreativitas desain harus ditekankan pada kemampuan mengadakan sublimasi antara fungsi teknik dan fungsi sosial bangunan, dan mampu mencerminkan keserasian bangunan gedung dengan lingkungannya, dengan mengoptimalkan penggunaan produk dalam negeri.
- 3.1.3. Biaya operasional dan pemeliharaan bangunan gedung sepanjang umurnya harus diusahakan serendah mungkin.
- 3.1.4. Desain bangunan asrama PPLP harus dibuat sedemikian rupa agar dapat dilaksanakan dalam waktu yang pendek dan dapat dimanfaatkan secepatnya.
- 3.1.5. Bangunan asrama PPLP harus diselenggarakan oleh penyedia jasa konstruksi yang memiliki Surat Keterangan sebagai kompetensi ahli sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

3.2. Ruang Lingkup dan Tipologi Asrama PPLP

3.2.1. Ruang Lingkup

Prasarana dan sarana asrama PPLP terdiri dari:

- a. kamar tidur putra;
- b. kamar tidur putri;
- c. ruang makan;
- d. dapur;
- e. pantri;
- f. ruang multimedia;
- g. pusat kebugaran (*fitness center*);
- h. ruang pijat olahraga (*sport massage*);
- i. ruang kesehatan;
- j. ruang psikologi;
- k. tempat ibadah;
- l. auditorium/hall;
- m. ruang ketua asrama;
- n. ruang tata usaha; dan
- o. gudang.

3.2.2. Tipologi Asrama PPLP

Asrama PPLP dibagi menjadi 3 (tiga) tipe yaitu tipe A, tipe B, dan tipe C dengan klasifikasi kelengkapan masing-masing tipe sebagai berikut:

No.	Nama Ruang	Typologi		
		A	B	C
1	Kamar Tidur Putra	√	√	√
2	Kamar Tidur Putri	√	√	√
3	Ruang Makan	√	√	√
4	Dapur	√	√	√
5	Pantri	√	√	√
6	Ruang Multimedia	√	√	√

7	Pusat Kebugaran (Fitness Center)	√	X	X
8	Ruang Pijat Olahraga (<i>Sport Massage</i>)	√	X	X
9	Ruang Kesehatan	√	√	√
10	Ruang Psikologi	√	X	X
11	Tempat Ibadah	√	√	X
12	Auditorium/Hall	√	√	X
13	R. Ketua Asrama	√	√	X
14	R. Tata Usaha	√	√	√
15	Gudang	√	√	√

3.3. Ketentuan Khusus

- 3.3.1. Perencanaan asrama harus mempertimbangkan ciri khas daerah pada wujud arsitektur bangunan tersebut;
- 3.3.2. Massa bangunan harus berbentuk simetri, rasio panjang berbanding lebar ($L:B$) adalah < 3 (kurang dari tiga), hindari bentuk denah yang mengakibatkan puntiran pada bangunan;
- 3.3.3. Jika terpaksa denah terlalu panjang atau tidak simetris: pasang dilatasi (pemisahan struktural) bila dianggap perlu;
- 3.3.4. Lantai Dasar dipergunakan untuk fasilitas umum yang memiliki nilai ekonomi seperti, fasilitas sosial dan fasilitas umum, antara lain: ruang pengelola, ruang makan bersama, ruang mekanikal-elektrikal, ruang dapur, pantri, dan tempat penampungan sampah.
- 3.3.5. Lantai dua dan lantai berikutnya diperuntukan sebagai hunian, dengan ketentuan bahwa 1 (satu) unit hunian minimum terdiri atas:
 - a. 3 (tiga) tempat tidur;
 - b. 3 (tiga) meja dan kursi belajar;
 - c. 3 (tiga) lemari; dan
 - d. 1 (satu) kamar mandi/WC.
- 3.3.6. Harus tersedia unit yang kosong minimal 3 (tiga) unit sebagai rumah tamu (*guest house*) atau kamar cadangan.
- 3.3.7. Atap bangunan disarankan menggunakan struktur atap beton agar dapat difungsikan sebagai ruang jemur dan taman atap (*roof garden*).
- 3.3.8. Dapur dan pantri dengan total luas per unit minimum $24m^2$ (dua puluh empat meter persegi).
- 3.3.9. Ruang makan bersama dengan luas minimum $180m^2$ (seratus delapan puluh meter persegi).
- 3.3.10. Luas sirkulasi maksimum 30% (tiga puluh persen) dari total luas lantai bangunan.
- 3.3.11. Denah unit asrama PPLP harus fungsional, efisien dengan sedapat mungkin tidak menggunakan balok anak, dan harus memenuhi persyaratan penghawaan dan pencahayaan.
- 3.3.12. Struktur utama bangunan termasuk komponen penahan gempa (dinding geser atau rangka perimetral) harus kokoh, stabil, dan efisien terhadap beban gempa.
- 3.3.13. Bangunan asrama PPLP harus memiliki ruang bersama yang berfungsi sebagai fasilitas bersosialisasi antar penghuni.
- 3.3.14. Sistem konstruksi asrama PPLP harus lebih baik, dari segi kualitas, kecepatan dan ekonomis (seperti sistem *formwork* dan sistem pracetak) dibanding sistem konvensional.

- 3.3.15. Dinding luar asrama PPLP disarankan menggunakan beton pracetak sedangkan dinding pembatas antar unit/sarusun menggunakan beton ringan, sehingga beban struktur dapat lebih ringan dan menghemat biaya pembangunan.
- 3.3.16. Lebar dan tinggi anak tangga harus diperhitungkan untuk memenuhi keselamatan dan keamanan, dengan lebar tangga minimal 110cm (seratus sepuluh sentimeter).
- 3.3.17. *Railing* (pegangan) rambat balkon dan selasar harus mempertimbangkan faktor privasi dan keselamatan dengan memperhatikan estetika sehingga tidak menimbulkan kesan masif/kaku, dilengkapi dengan *balustrade* dan *railing*.
- 3.3.18. Penutup lantai tangga dan selasar disarankan menggunakan keramik, sedangkan penutup lantai unit hunian menggunakan plester dan acian tanpa keramik kecuali kamar mandi dan toilet.
- 3.3.19. Penutup dinding kamar mandi dan toilet disarankan menggunakan pasangan keramik dengan tinggi maksimum adalah 1.80m (satu koma delapan puluh meter) dari level lantai.
- 3.3.20. Penutup meja dapur dan dinding meja dapur disarankan menggunakan keramik, dengan tinggi maksimum pasangan keramik dinding meja dapur adalah 0,60m (nol koma enam puluh meter) dari level meja dapur.
- 3.3.21. Elevasi kamar mandi dan toilet harus dinaikkan terhadap elevasi ruang unit hunian, hal ini berkaitan dengan mekanikal-elektrikal untuk menghindari *sparing* (instalasi listrik, telepon, air, dan lain-lain) menembus pelat lantai.
- 3.3.22. Material kusen pintu dan jendela disarankan menggunakan bahan alluminium ukuran 3x7cm (tiga kali tujuh sentimeter), kusen harus tahan bocor dan diperhitungkan agar tahan terhadap tekanan angin. Pemasangan kusen mengacu pada sisi dinding luar, khusus untuk kusen yang terkena langsung air hujan harus ditambahkan detail mengenai penggunaan *sealant*.
- 3.3.23. Plafon disarankan memanfaatkan struktur pelat lantai tanpa penutup (*exposed*).
- 3.3.24. Seluruh instalasi utilitas harus melalui *shaft*, perencanaan *shaft* harus memperhitungkan estetika dan kemudahan perawatan.
- 3.3.25. Ruang-ruang mekanikal dan elektrik harus dirancang secara terintegrasi dan efisien, dengan sistem yang dibuat seefektif mungkin (misalnya: sistem *plumbing* dibuat dengan *system positive suction* untuk menjamin efektivitas sistem).
- 3.3.26. Kebutuhan Luas Bangunan dan Luas Lahan Minimum
Kapasitas minimum PPLP adalah 3 (tiga) kelompok belajar dengan jumlah maksimal 30 (tiga puluh) siswa pada masing-masing kelompok, maka minimum kebutuhan luas lahan dan bangunan untuk asrama PPLP adalah untuk kapasitas 90 (sembilan puluh) siswa.

Tabel 3.1. Ukuran luas asrama

No	Tipe	Jumlah lantai	Panjang x Lebar bangunan min (m)	Panjang x Lebar Lahan min (m)	Luas Bangunan min (m ²)	Jumlah unit	Kapasitas
1.	Asrama Putra	3	38,25 X 17,40	60,00 X 35,00	1.330,41	15 unit	45 siswa

2	Asrama Putri	3	38,25 X 17,40	60,00 X 35,00	1.330,41	15 unit	45 siswa
---	--------------	---	---------------	---------------	----------	---------	----------

3.4. Kebutuhan Ruang Minimum

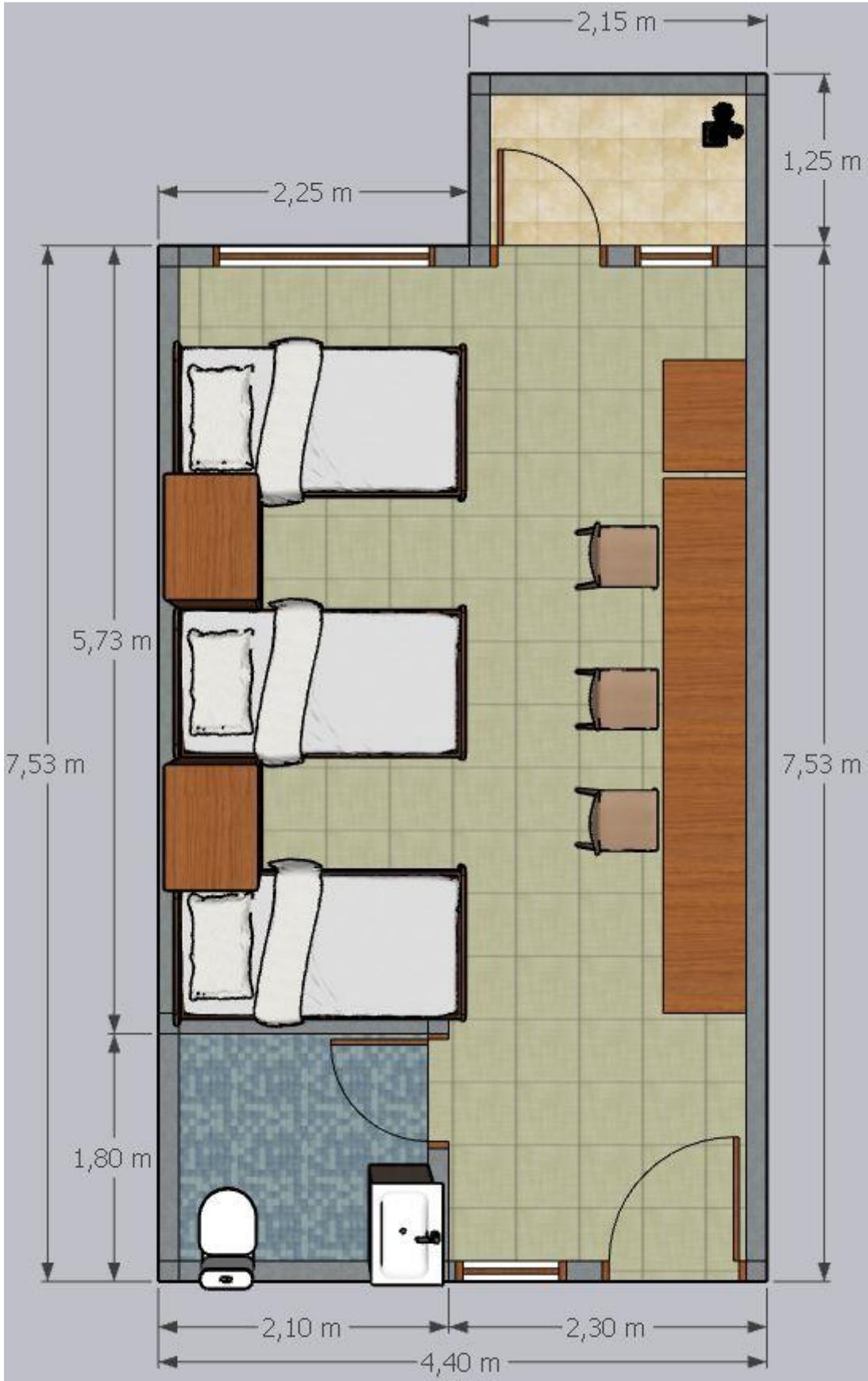
3.4.1. Kebutuhan minimum ukuran lantai sebagaimana ditunjukkan pada table 3.2 berikut.

Tabel 3.2. Ukuran luas lantai

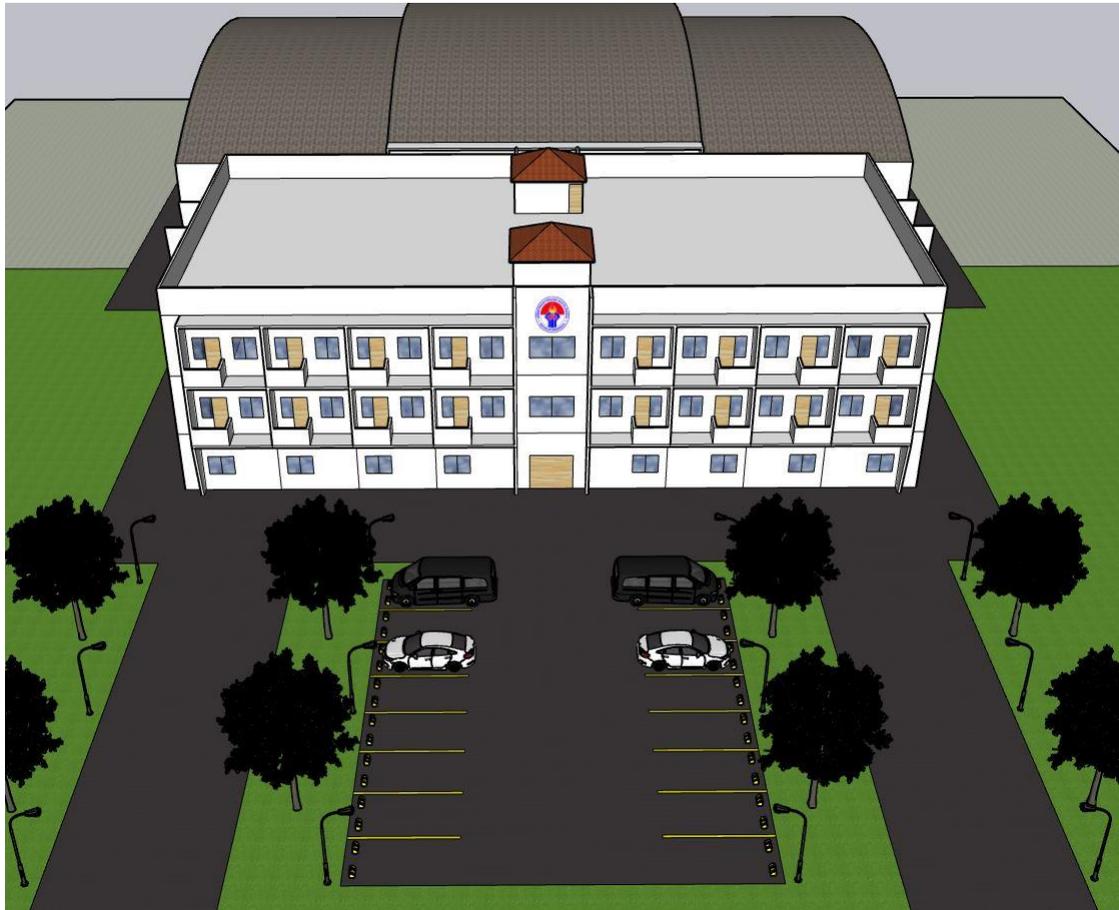
No.	Lantai	Kebutuhan Ruang	Luas minimum (m ²)	Kapasitas minimum	Furniture minimum
1	Lantai 1	Ruang Makan Bersama	180	90 orang	Meja
		Ruang Ketua Asrama	20	1 orang	Kasur Lemari Meja Kursi
		Pantri	24	4 orang	Meja <i>Kitchen Set</i> <i>sink/wasta</i> <i>fel</i>
		Dapur	24	4 orang	
		Ruang Multimedia	96	20 orang	
		Pusat Kebugaran (<i>Fitness Center</i>)	100	25 orang	
		<i>Sport Masssage</i>	18	2 orang	
		Ruang Kesehatan	9	1 orang	
		Ruang Psikologi	9	1 orang	
		Tempat Ibadah	40	20 orang	
		Auditorium/Hall	96	50 orang	
		R. Tata Usaha	16	4 orang	
		Gudang	24		
2	Lantai 2 dan 3	Kamar tidur (kamar mandi dalam)	24	3 orang	3 kasur 3 Lemari 3 Meja 3 Kursi

3.4.2. Tata Letak

Tata letak ukuran, letak tempat tidur, dan kelengkapannya dalam setiap kamar pada asrama PPLP, sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 3.1, sedangkan contoh desain bentuk bangunannya sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 3.2 berikut.



Gambar 3.1 Contoh tata letak unit dan minimum kebutuhan luas per unit tipe asrama PPLP.



Gambar 3.2. Contoh desain bentuk bangunan asrama PPLP dengan jendela tiap kamar yang menghadap ruang terbuka.

3.5. Fasilitas Penunjang

3.5.1. Ruang Kebugaran (*Fitness Center*)

3.5.1.1. Ruang *fitness* atau pusat kebugaran harus dapat difungsikan sebagai tempat kegiatan olahragawan dan pelatih dalam menunjang program latihan beban (*weight training*).

3.5.1.2. Luas Ruangan 10m (sepuluh meter) x 10m (sepuluh meter) menyesuaikan luas ruangan auditorium/ruangan aula (aula lantai 1, ruang *fitness*/kebugaran lantai dasar).

3.5.1.3. 1 (satu) sisi dinding ruangan harus dipasang cermin

3.5.1.4. Ruang *fitness* atau pusat kebugaran dapat menampung minimum 1 (satu) kelompok cabang olahraga untuk pelatihan.

3.5.1.5. Ruang pusat kebugaran (*fitness center*) atau harus terletak dalam kelompok ruang *sport massage* dan ruang kesehatan.

3.5.1.6. Pengadaan sarana *fitness* disesuaikan dengan jumlah dan cabang olahraga yang dibina dan dikembangkan pada PPLP.

Tabel 3.3. Daftar sarana yang diperlukan pada ruang *fitness*/pusat kebugaran

NO	JENIS PRASARANA	JUMLAH	
1	<i>Air Bike</i>	2	Set
2	<i>Air Runner</i>	3	Set
3	<i>Rowing Machine</i>	2	Set
4	<i>Half Rack</i>	4	Set

NO	JENIS PRASARANA	JUMLAH	
5	<i>Insert platform</i>	4	Set
6	<i>Adjustable Bench</i>	4	Set
7	<i>Olympic Bench</i>	2	Set
8	<i>Incline Olympic Bench</i>	2	Set
9	<i>Preacher Curl</i>	1	Set
10	<i>GHD Unit</i>	1	Set
11	<i>Incline Hyper Extension</i>	1	Set
12	<i>Sit up bench</i>	1	Set
13	<i>Rig</i>	1	Set
14	<i>Dumbell Set 1 - 10 Kgs</i>	1	Set
15	<i>Dumbell Set 12 - 20 Kgs</i>	1	Set
16	<i>Dumbell Rack</i>	2	Set
17	<i>Training Kettlebell Set 4Kgs - 24 Kgs</i>	1	Set
18	<i>Kettlebell Rack</i>	1	Set
19	<i>Sled</i>	2	Set
20	<i>Barbell Mens</i>	7	Set
21	<i>Barbell Womens</i>	4	Set
22	<i>Curl Bar</i>	1	Set
23	<i>Dead Lift Bar</i>	1	Set
24	<i>Disc 25 Kgs</i>	14	Set
25	<i>Disc 20 Kgs</i>	14	Set
26	<i>Disc 15 Kgs</i>	14	Set
27	<i>Disc 10 Kgs</i>	14	Set
28	<i>Disc 5 Kgs</i>	14	Set
29	<i>Disc 2.5 Kgs</i>	14	Set
30	<i>Disc 1 Kgs</i>	14	Set
31	<i>Storage</i>	1	Set
32	<i>Slam Ball 2 Kgs</i>	4	Set
33	<i>Slam Ball 4 Kgs</i>	4	Set
34	<i>Slam Ball 5 Kgs</i>	4	Set
35	<i>Slam Ball 8 Kgs</i>	4	Set
36	<i>Slam Ball 10 Kgs</i>	2	Set
37	<i>Battle Rope</i>	3	Set
38	<i>Pylo Box Foam</i>	2	Set
39	<i>Training Resistance Bands</i>	10	Set
40	<i>Collars</i>	10	Set
41	<i>Swiss Ball</i>	8	Set
42	<i>Skipping Rope</i>	10	Set
43	<i>Training Mat</i>	20	Set
44	<i>Training Mat Rack</i>	4	Set
45	<i>Functional Trainer</i>	1	Set
46	<i>Bike ERG</i>	2	Set
47	<i>TRX Set</i>	6	Set
48	<i>Versa Climber</i>	1	Set

3.5.2. Ruang Multi Media

3.5.2.1. Ruang multi media harus dapat difungsikan sebagai tempat menunjang kegiatan pembelajaran dengan menggunakan akses layanan teknologi informasi dan

komunikasi, khususnya untuk mendapatkan informasi terkini mengenai keolahragaan.

- 3.5.2.2. Luas minimum ruang multimedia adalah 96 m² (sembilan puluh enam meter persegi) yang didalamnya termasuk ruang baca dan koleksi yang berkaitan dengan keolahragaan.

Tabel 3.4. Kelengkapan ruang multimedia

No.	Jenis Sarana	Jumlah	Kriteria
1	Komputer	20 unit komputer beserta meja dan kursi	Mendukung penggunaan multimedia. Ukuran monitor minimum 17".
2	<i>Printer + Scanner</i>	2 unit	<i>Color printer/ high density</i>
3	Stop kontak	1 buah/ komputer	Untuk mendukung operasionalisasi komputer
4	AC	2 Unit/ ruang	Minimal memiliki kapasitas 1,5pk

3.5.3. Ruang Ketua Asrama

Ruang ketua asrama berfungsi sebagai tempat melakukan kegiatan pengelolaan PPLP, pertemuan dengan sejumlah guru, orang tua murid, unsur komite PPLP, petugas dinas pendidik/latihan, atau tamu lainnya, dengan persyaratan sebagai berikut:

- luas minimum ruang pimpinan adalah 18m² (delapan belas meter persegi);
- ruang pimpinan mudah diakses oleh tamu;
- ruang pimpinan dilengkapi dengan tempat penerimaan tamu;
- ruang rapat internal;
- toilet; dan
- ruang pimpinan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5. Sarana kelengkapan ruang pimpinan

No.	Jenis Sarana	Rasio	Kriteria
1	Kursi pimpinan	1 buah/ ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman.
2	Meja pimpinan	1 buah/ ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk bekerja dengan
3	Kursi dan meja tamu	1 set/ ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk 3 orang duduk dengan nyaman.
4	Lemari	1 buah/ ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan pimpinan PPLP. Tertutup dan dapat dikunci.

No.	Jenis Sarana	Rasio	Kriteria
5	Papan statistik	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Berupa papan tulis berukuran minimum 1 m ² .
6	Simbol kenegaraan	1 set/ruang	Terdiri dari Bendera Merah Putih, Garuda Pancasila, Gambar Presiden RI, dan Gambar Wakil Presiden RI.
7	Stop kontak	2 unit	Minimum 1 buah/ruang. Untuk mendukung operasionalisasi peralatan yang memerlukan daya listrik.
8	Jam dinding	1 buah/ruang	
9.	Tempat sampah	1 buah/ruang	
10	AC	1 Buah	
11	Meja Rapat	1 Buah	
12	Bangku untuk peserta rapat	4 Buah	

3.5.4. Ruang Guru/Pelatih

Ruang guru/pelatih harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- ruang guru/pelatih berfungsi sebagai tempat guru/pelatih bekerja dan istirahat serta menerima tamu, baik peserta didik/latih maupun tamu lainnya;
- rasio minimum luas ruang guru adalah 4m² (empat meter persegi)/guru-pelatih;
- ruang guru/pelatih mudah dicapai dari halaman PPLP ataupun dari luar lingkungan PPLP; dan
- ruang guru dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 3.6. berikut:

Tabel 3.6 Sarana Sarana Ruang Guru/Pelatih

No.	Jenis Sarana	Rasio	Kriteria
1	Kursi kerja	1 buah/guru ditambah 1 buah/wakil kepala PPLP	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman.
2	Meja kerja	1 buah/guru-pelatih	Kuat, stabil, dan aman. Model meja setengah biro. Ukuran memadai untuk menulis, membaca, memeriksa pekerjaan, dan memberikan konsultasi.
3	Lemari	1 buah/guru-pelatih atau 4 buah yang digunakan	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menyimpan

No.	Jenis Sarana	Rasio	Kriteria
		bersama oleh semua guru/pelatih	perlengkapan guru untuk persiapan dan pelaksanaan pembelajaran. Tertutup dan dapat dikunci.
4	Kursi tamu	1 set/ruang	Kuat, stabil, dan aman.
5	Papan statistik	1 buah/ruang	Kuat, stabil, dan aman. Berupa papan tulis berukuran minimum 1 m ² .
6	Papan pengumuman	1 buah/ PPLP	Kuat, stabil, dan aman. Berupa papan tulis berukuran minimum 1 m ² .
7	Tempat cuci tangan	1 buah/ruang	
8	Stop kontak	Minimum 2 buah/ruang. Untuk mendukung operasionalisasi peralatan yang memerlukan daya listrik.	
9.	Jam dinding	1 buah/ruang	
10	Tempat sampah	1 buah/ruang	
11	AC	1 Buah	

3.5.5. Ruang Tata Usaha

Ruang tata usaha PPLP harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- ruang tata usaha berfungsi sebagai tempat kerja petugas untuk mengerjakan administrasi PPLP;
- rasio minimum luas ruang tata usaha adalah 4m² (empat meter persegi)/petugas;
- ruang tata usaha mudah dicapai dari halaman PPLP ataupun dari luar lingkungan PPLP, serta dekat dengan ruang pimpinan;
- ruang arsip; dan
- ruang tata usaha dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 3.7 berikut:

Tabel 3.7. Jenis, Rasio, dan Deskripsi Sarana Ruang Tata Usaha

No.	Jenis Sarana	Rasio	Kriteria
1	Kursi kerja	1 buah/ petugas	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman.
2	Meja kerja	1 buah/ petugas	Kuat, stabil, dan aman. Model meja setengah biro. Ukuran memadai untuk melakukan pekerjaan administrasi.

No.	Jenis Sarana	Rasio	Kriteria
3	Kursi tamu	1 set/ruang	Kuat, stabil, dan aman.
4	Lemari	1 buah/ ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menyimpan arsip dan perlengkapan pengelolaan administrasi PPLP. Tertutup dan dapat dikunci.
5	Papan statistik	1 buah/ ruang	Kuat, stabil, dan aman. Berupa papan tulis berukuran minimum 1 m ² .
6	Papan pengumuman	1 buah/ PPLP	Kuat, stabil, dan aman. Berupa papan tulis berukuran minimum 1 m ² .
7	Mesin ketik/ komputer	1 buah/ PPLP	
8	<i>Filing cabinet</i>	1 buah/ PPLP	
9.	Brankas	1 buah/ PPLP	
10	Telepon	1 buah/ PPLP	
11	Kotak kontak	1 buah/ ruang	
12	Penanda waktu	1 buah/ PPLP	
13	Jam dinding	1 buah/ ruang	
14	Tempat sampah	1 buah/ ruang	
15	Lemari (ruang arsip)	2 Buah	

3.5.6. Tempat Beribadah

- a. tempat beribadah berfungsi sebagai tempat warga PPLP melakukan ibadah yang diwajibkan oleh agama masing-masing.
- b. jenis tempat ibadah disesuaikan dengan agama mayoritas penduduk daerah setempat.
- c. tempat beribadah dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 3.8 berikut:

Tabel 3. 8 Sarana Tempat Beribadah

No.	Jenis Sarana	Rasio	Kriteria
1	Lemari/rak	1 buah/ tempat ibadah	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk menyimpan perlengkapan ibadah.
2	Tempat ibadah		Disesuaikan dengan kebutuhan.

No.	Jenis Sarana	Rasio	Kriteria
3	Stop kontak	2 buah/ ruang	Untuk mendukung operasional peralatan yang memerlukan daya listrik.
4	Jam dinding	1 buah/ tempat ibadah	
5	AC	1 buah	

3.5.7. Ruang Konseling

- a. ruang konseling berfungsi sebagai tempat peserta didik/latih mendapatkan layanan konseling dari konselor berkaitan dengan pengembangan pribadi, psikologi, sosial, belajar, dan latihan olahraga.
- b. luas minimum ruang konseling adalah 12m² (dua belas meter persegi).
- c. ruang konseling dapat memberikan kenyamanan suasana dan menjamin privasi peserta didik/latih.
- d. ruang konseling dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 3.9 berikut:

Tabel 3. 9. Sarana Ruang Konseling

No.	Jenis Sarana	Rasio	Kriteria
1	Meja kerja	1 buah/ ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk bekerja dengan nyaman.
2	Kursi kerja	1 buah/ ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman.
3	Kursi tamu/hadap	2 buah/ ruang	Kuat, stabil, dan aman. Ukuran memadai untuk duduk dengan nyaman.
4	Lemari	1 buah/ ruang	Kuat, stabil, dan aman. Tertutup dan dapat dikunci.
5	Papan kegiatan	1 buah/ ruang	
6	Instrumen konseling	1 set/ ruang	
7	Buku referensi	1 set/ ruang	
8	Media pengembangan kepribadian	1 set/ ruang	Menunjang pengembangan kognisi, emosi, dan motivasi peserta didik/latih.
9.	Stop kontak	1 buah/ ruang	Untuk mendukung operasioanal peralatan yang memerlukan daya listrik.
10	Jam dinding	1 buah/ ruang	
11	AC	1 buah	

3.5.8. Ruang Kesehatan

- a. ruang Kesehatan berfungsi sebagai tempat untuk penanganan dini (pertolongan pertama pada layanan kesehatan) peserta didik/latih yang mengalami gangguan kesehatan.
- b. luas minimum ruang kesehatan adalah 9m² (sembilan meter persegi).
- c. ruang kesehatan dilengkapi sarana sebagaimana tercantum pada Tabel 3.10 berikut:

Tabel 3.10 Sarana Ruang Kesehatan

No.	Jenis Sarana	Rasio	Kriteria
1	Tempat tidur	1 set/ ruang	Kuat, stabil, aman, dan disesuaikan dengan jumlah pengguna bangunan (siswa, guru, pegawai sekolah)
2	Lemari	1 buah/ ruang	Kuat, stabil, aman, dan dapat dikunci.
3	Meja	1 buah/ ruang	Kuat, stabil, dan aman.
4	Kursi	2 buah/ ruang	Kuat, stabil, dan aman.
5	Perlengkapan P3K	1 set/ ruang	Tidak kadaluarsa
6	Selimut	1 buah/ ruang	
7	Tensimeter	1 buah/ ruang	
8	Termometer badan	1 buah/ ruang	
9.	Timbangan badan dan pengukur tinggi badan	1 buah/ ruang	
10	Tempat cuci tangan	1 buah/ ruang	
11	Stop kontak	1 buah/ ruang	Sesuai kebutuhan untuk operasional peralatan yang memerlukan daya listrik.
12	AC	1 Buah	Minimal memiliki kapasitas 0,5pk
13	Toilet		

3.5.9. Ruang Pijat Olahraga (*Sport Massage*)

- a. ruang *massage* sebagai sarana untuk memulihkan kebugaran peserta latih yang terpisah dan/atau diberi partisi untuk peserta latih pria dan wanita.
- b. Ruang *sport massage* berukuran minimal 18m² (delapan belas meter persegi) yang dilengkapi dengan perlengkapan sebagai berikut:

Tabel 3.11 Sarana Ruang *Sport Massage*

No.	Jenis Sarana	Rasio	Kriteria
1	<i>Massage Bed</i>	2 set/ruang	Dapat diatur ketinggian, dan memiliki lubang kepala
2	Lemari	2 buah/ruang	Kuat, stabil, aman, dan dapat dikunci.
3	Toilet	1 buah	Dilengkapi wastafel

3.6. Ketentuan Teknis

3.6.1. Aspek Arsitektural

3.6.1.1. Sistem pencahayaan alami dan buatan:

- 1) Setiap bangunan asrama PPLP harus memenuhi persyaratan sistem pencahayaan alami dan/atau pencahayaan buatan, termasuk pencahayaan darurat sesuai dengan fungsinya;
- 2) Bangunan asrama PPLP harus mempunyai sistem pencahayaan alami yang disesuaikan dengan geografis dan iklim;
- 3) Pencahayaan buatan harus direncanakan berdasarkan intensitas penerangan yang dipersyaratkan sesuai fungsi ruang dalam bangunan asrama dengan mempertimbangkan efisiensi, penghematan energi yang digunakan, dan penempatannya tidak menimbulkan efek silau atau pantulan (kamar tidur menggunakan *revector* lampu); dan
- 4) Persyaratan pencahayaan harus mengikuti: SNI mengenai konservasi energi sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung, atau edisi terbaru; SNI mengenai tata cara perancangan sistem pencahayaan alami pada bangunan gedung, atau edisi terbaru; dan SNI mengenai tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung, atau edisi terbaru.

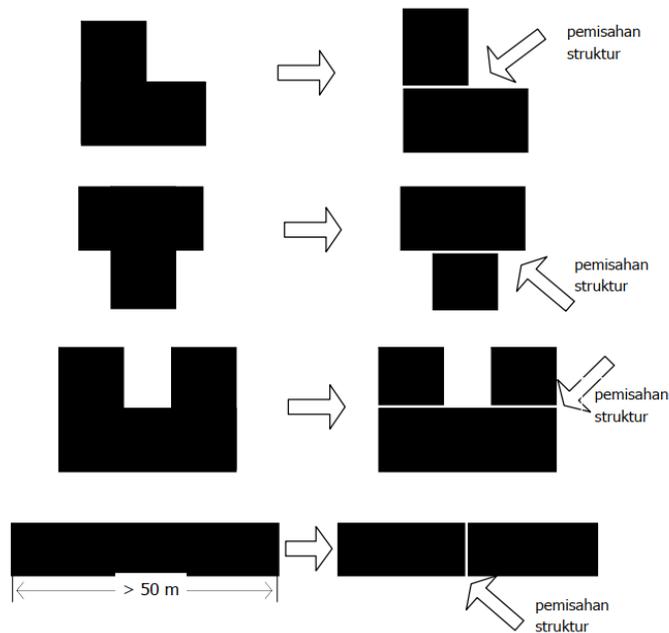
3.6.1.2. Sistem Ventilasi alami dan buatan

- 1) Setiap bangunan asrama PPLP harus mempunyai ventilasi alami dan/atau ventilasi mekanik/buatan sesuai dengan fungsinya.
- 2) Bangunan asrama PPLP harus mempunyai bukaan permanen, kisi-kisi pada pintu dan jendela dan/atau bukaan permanen yang dapat dibuka untuk kepentingan ventilasi alami.
- 3) Persyaratan teknis sistem ventilasi, kebutuhan ventilasi, harus mengikuti: SNI mengenai konservasi energi sistem tata udara pada bangunan gedung serta perubahannya; SNI mengenai tata cara perancangan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada bangunan gedung serta perubahannya.

3.6.1.3. Bentuk dan massa bangunan

- 1) Bentuk denah bangunan gedung asrama PPLP harus simetris dan sederhana, guna mengantisipasi kerusakan yang diakibatkan oleh gempa.
- 2) Denah bangunan gedung berbentuk T, L, atau U, atau panjang lebih dari 50m (lima puluh meter) maka harus

dilakukan pemisahan struktural atau dilatasi untuk mencegah terjadinya kerusakan akibat gempa atau penurunan tanah.



Gambar 3.3 Pemisahan struktural masa bangunan

3) Denah bangunan gedung berbentuk sentris (bujur sangkar, segibanyak, atau lingkaran) lebih baik daripada denah bangunan yang berbentuk memanjang dalam mengantisipasi terjadinya kerusakan akibat gempa.

3.6.1.4. Aksesibilitas penyandang disabilitas/berkebutuhan khusus berdasarkan Peraturan perundang-undangan yang mengatur mengenai persyaratan kemudahan bangunan gedung antara lain memuat: Ramp pedestrian dengan sudut kemiringan maksimal 6° (enam derajat), lebar 90cm (sembilan puluh sentimeter) dan dapat dilalui pengguna kursi roda, penyediaan *guiding block* untuk tuna netra, penyediaan parkir difabel, penyediaan toilet difabel, railing tangga.

3.6.2. Aspek Struktural

3.6.2.1. Perencanaan konstruksi baja harus mengikuti SNI mengenai tata cara perencanaan bangunan baja untuk gedung beserta perubahannya.

3.6.2.2. Perencanaan konstruksi beton harus mengikuti: SNI mengenai tata cara perencanaan beton dan struktur dinding bertulang untuk rumah dan gedung, atau edisi terbaru; SNI mengenai tata cara penghitungan struktur beton untuk bangunan gedung beserta perubahannya; SNI mengenai tata cara pembuatan rencana campuran beton normal beserta perubahannya.

3.6.2.3. Penentuan mengenai jenis, intensitas dan cara bekerjanya beban harus mengikuti: SNI mengenai tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk rumah dan gedung, beserta perubahannya; SNI mengenai tata cara perencanaan struktur beton untuk bangunan gedung; SNI mengenai tata cara perencanaan pembebanan untuk rumah dan gedung beserta perubahannya.

3.6.2.4. Bahan struktur yang digunakan harus sudah memenuhi semua persyaratan keamanan, termasuk keselamatan

- terhadap lingkungan dan pengguna bangunan, serta sesuai SNI.
- 3.6.2.5. Perencanaan konstruksi pondasi menyesuaikan hasil penyelidikan tanah (tiang pancang/*borepile*/setempat).
 - 3.6.3. Aspek Mekanikal - Elektrikal
 - 3.6.3.1. SNI mengenai tegangan Standar beserta perubahannya.
 - 3.6.3.2. SNI mengenai persyaratan umum instalasi listrik (PUIL 2000) beserta perubahannya.
 - 3.6.3.3. SNI mengenai sistem pasokan daya listrik darurat dan siaga, beserta perubahannya.
 - 3.6.3.4. SNI mengenai sistem pasokan daya listrik darurat menggunakan energi tersimpan, beserta perubahannya.
 - 3.6.3.5. Apabila masih ada persyaratan lainnya yang belum tertampung, atau yang belum mempunyai SNI, digunakan Standar baku dan/atau pedoman teknis.
 - 3.6.4. Sistem proteksi bahaya kebakaran
 - 3.6.4.1. Penyelenggaraan proteksi terhadap bahaya kebakaran disusun dengan mengikuti ketentuan peraturan perundang-undangan yang mengatur mengenai persyaratan teknis sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan.
 - 3.6.4.2. SNI mengenai jalan keluar dan aksesibilitas bahaya kebakaran.
 - 3.6.4.3. Menyediakan titik kumpul (*assembly point*) dalam hal terjadi bahaya.
 - 3.6.4.4. Penyediaan proteksi kebakaran aktif dan pasif serta memastikan perawatannya sehingga dapat berfungsi dengan baik ketika dibutuhkan.
 - 3.6.5. Aspek Kesehatan Bangunan
 - 3.6.5.1. Persampahan
 - 1) Penggunaan shaft sampah pada bangunan.
 - 2) Penyediaan TPS dan pemilahan sampah (*reuse, reduce, recycle*).
 - 3.6.5.2. Air limbah/kotor
 - 1) Sistem pembuangan air limbah dan/atau air kotor harus direncanakan dan dipasang dengan mempertimbangkan jenis dan tingkat bahayanya.
 - 2) Pertimbangan jenis air limbah dan/atau air kotor diwujudkan dalam bentuk pemilihan sistem pengaliran/pembuangan dan penggunaan peralatan yang dibutuhkan.
 - 3) Persyaratan teknis air limbah harus mengikuti: SNI mengenai sistem plambing 2000 atau edisi terbaru; SNI mengenai tata cara perencanaan tangki septik dengan sistem resapan, beserta perubahannya; SNI mengenai spesifikasi dan pemasangan perangkat bau, beserta perubahannya.
 - 3.6.5.3. Air bersih
 - 1) Sistem air minum harus direncanakan dan dipasang dengan mempertimbangkan sumber air minum, kualitas air bersih, sistem distribusi, dan penampungannya.
 - 2) Sumber air minum dapat diperoleh dari sumber air berlangganan dan/atau sumber air lainnya yang

memenuhi persyaratan kesehatan sesuai pedoman dan Standar teknis yang ditetapkan.

- 3) Kualitas air minum berpedoman pada peraturan perundang-undangan yang mengatur mengenai pengembangan sistem air minum dan ketentuan dari Menteri Kesehatan mengenai syarat dan pengawasan kualitas air minum sedangkan instalasi perpipaannya mengikuti pedoman plambing dan SNI mengenai sistem plambing 2000 beserta perubahannya.

3.6.5.4. Drainase lingkungan

- 1) Bangunan asrama dan pekarangannya harus dilengkapi dengan sistem penyaluran air hujan.
- 2) Sistem penyaluran air hujan harus direncanakan dan dipasang dengan mempertimbangkan ketinggian permukaan air tanah, permeabilitas tanah, dan ketersediaan jaringan drainase lingkungan/kota.
- 3) Untuk daerah tertentu, air hujan harus diresapkan ke dalam tanah pekarangan dan/atau dialirkan ke sumur resapan dan/atau sumur penampungan sebelum dialirkan ke jaringan drainase lingkungan/kota sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- 4) Perencanaan drainase lingkungan mengacu pada peraturan perundang-undangan yang mengatur mengenai pengelolaan air hujan pada bangunan gedung dan persilnya.
- 5) Peraturan perundang-undangan yang mengatur mengenai pembangunan bangunan gedung negara.

BAB IV
STANDAR PRASARANA DAN SARANA LATIHAN
OLAHRAGA BULUTANGKIS

4.1. Arena

4.1.1. Tipologi dan Ukuran

- 4.1.1.1. Ukuran dan Fungsi Gedung olahraga latihan bulutangkis dibedakan menjadi 2 (dua) tipe yaitu tipe B, dan tipe C, masing-masing tipe memiliki ukuran efektif arena yang berbeda.
- 4.1.1.2. Pada arena dapat dibuat tata letak area permainan sesuai standar untuk latihan olahraga bulutangkis.
- 4.1.1.3. Gedung olahraga latihan bulutangkis yang dibedakan menjadi tipe B dan tipe C, masing-masing mempunyai ukuran panjang dan lebar arena, serta jumlah lapangan permainan di dalamnya.
- 4.1.1.4. Ukuran masing-masing tipe gedung olahraga bulutangkis sebagaimana dinyatakan dalam table 4.1.

Tabel 4.1. Tipologi dan ukuran efektif arena latihan bulutangkis pada masing-masing tipe gedung dalam meter (m)

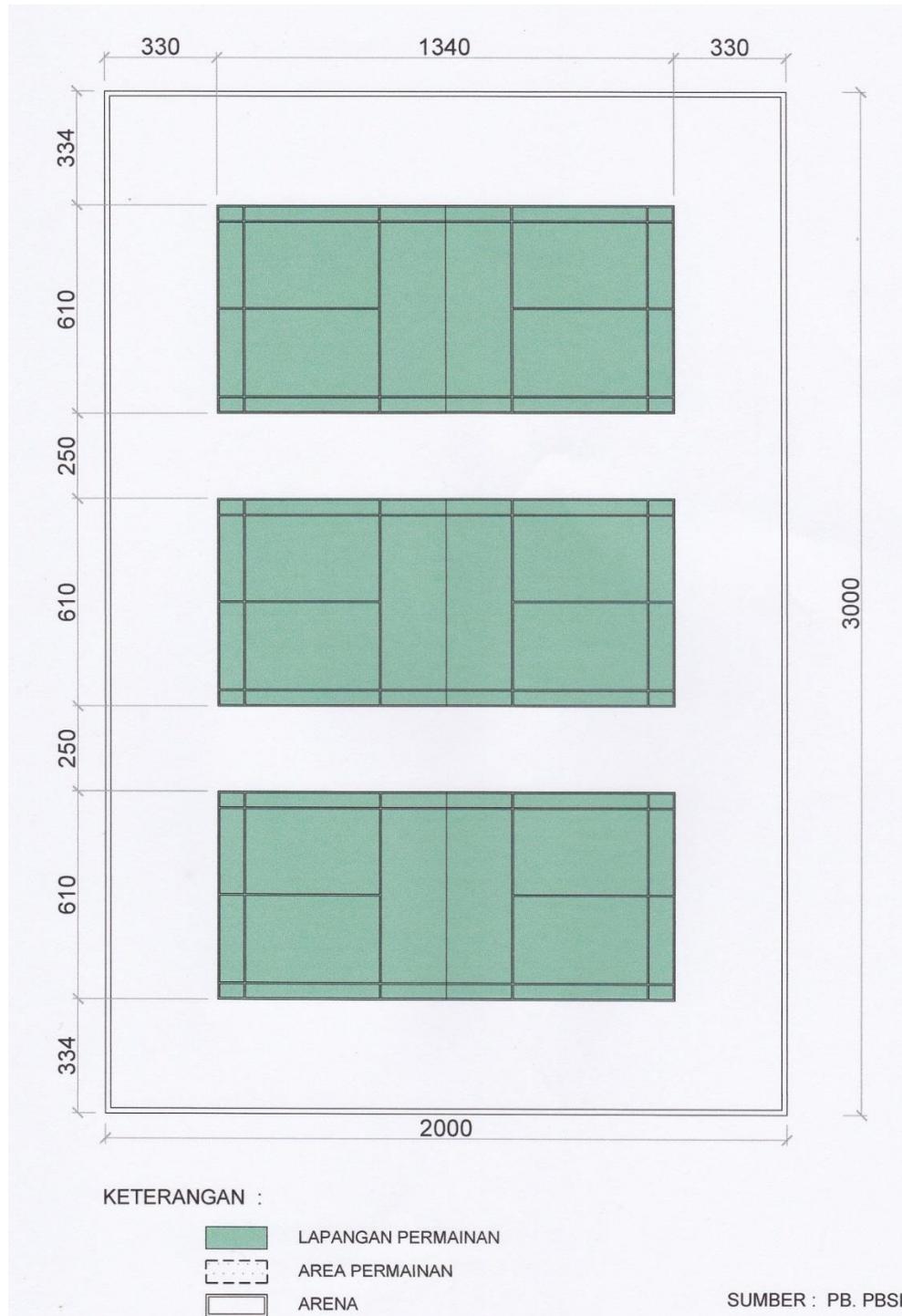
Tipe	Termasuk Zona Bebas		Tinggi Langit-Langit	
	Panjang	Lebar	Area Permainan	Zona Bebas
Tipe B	30	40	12,5	5,50
Tipe C	30	20	9	5,50

4.1.2. Tata Letak Arena Latihan

Tata letak arena permainan bulutangkis, sebagaimana diperlihatkan pada gambar-gambar berikut.



Gambar 4.1. Tata letak 4 (empat) lapangan latihan bulutangkis Tipe B



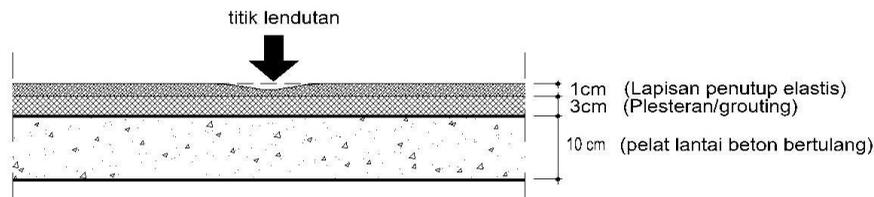
Gambar 4.2 Tata letak 3 (tiga) lapangan latihan bulutangkis Tipe C

4.1.3. Konstruksi Arena

- 4.1.3.1. Konstruksi lantai arena harus stabil, kuat dan kaku, serta tidak mengalami perubahan bentuk atau melendut.
- 4.1.3.2. Konstruksi lantai arena harus mampu menerima beban kejut dan beban minimal 400 kg/m^2 (empat ratus kilogram per meter persegi).
- 4.1.3.3. Permukaan lantai harus terbuat dari bahan yang bersifat elastis (dengan cepat kembali ke bentuk semula).
- 4.1.3.4. Apabila lantai menggunakan konstruksi yang kaku maka permukaan lantai harus ditutup atau dilapisi dengan lapisan penutup yang elastis.
- 4.1.3.5. Apabila lantai menggunakan konstruksi “panggung” atau sistem lantai ganda (*rised floor*) maka harus ada peredaran

udara (penghawaan) yang baik pada rongga antara lantai arena dengan lantai dasar agar jangan sampai lembab.

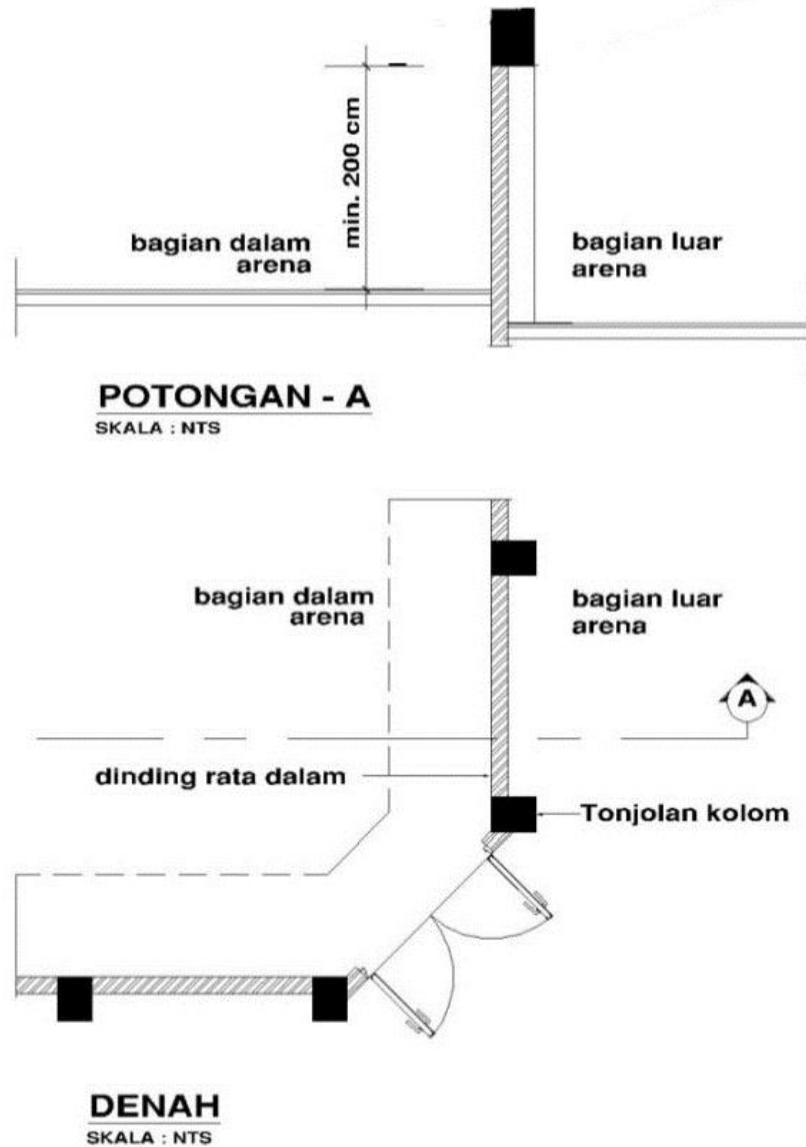
- 4.1.3.6. Permukaan lantai harus rata dan rapat (tidak ada celah sambungan atau renggangan).
- 4.1.3.7. Permukaan lantai harus tidak licin.
- 4.1.3.8. Permukaan lantai harus mudah dibersihkan, tidak mudah aus dan tidak boleh luntur. Dapat lihat pada gambar 4.3 berikut.



Gambar 4.3 Contoh konstruksi lantai arena latihan bulutangkis.

4.1.4. Dinding Arena

- 4.1.4.1. Konstruksi dinding harus kuat menahan benturan dari pemain.
- 4.1.4.2. Permukaan dinding arena harus rata, tidak boleh ada tonjolan-tonjolan, dan tidak boleh kasar.
- 4.1.4.3. Bukaan-bukaan pada dinding kecuali pintu, minimal 2 m (dua meter), di atas lantai.
- 4.1.4.4. Sampai pada ketinggian dinding 2,0m (dua meter), tidak boleh ada perubahan bidang, tonjolan atau bukaan yang tetap.
- 4.1.4.5. Harus dihindari adanya elemen-elemen atau garis-garis yang tidak vertikal atau tidak horisontal, agar tidak menyempitkan jarak lintasan *shuttle cock* bagi para olahragawan.
- 4.1.4.6. Warna harus merata serta kontras dengan *shuttle cock*. Dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut.



Gambar 4.4 Contoh Konstruksi Dinding Arena Bulu Tangkis

4.2. Utilitas Bangunan

4.2.1. Ruang Latihan Beban

Prasarana Olahraga latihan bulutangkis harus dilengkapi dengan ruang latihan beban dengan luas minimal 80m^2 (delapan puluh meter persegi). Apabila Prasarana Olahraga bulutangkis berada di sebuah kompleks olahraga dan terdapat ruang latihan beban dengan luas minimal memenuhi ketentuan tersebut dan dapat dipergunakan bersama, maka ruang latihan beban tersebut dapat ditiadakan.

4.2.2. Ruang Alat Olahraga dan Alat Kebersihan

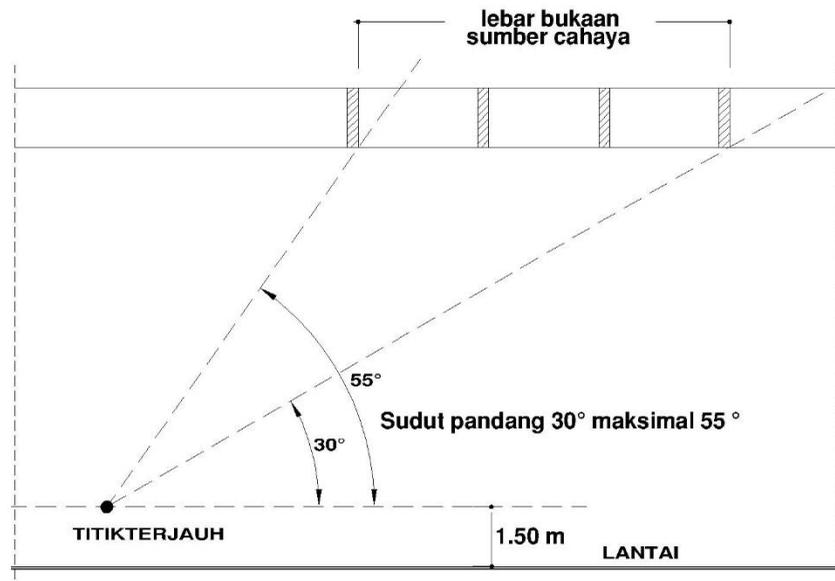
Prasarana Olahraga bulutangkis harus dilengkapi dengan ruangan untuk menyimpan alat olahraga dan alat kebersihan dengan luas minimal 20m^2 (dua puluh meter persegi) untuk alat olahraga dan 10m^2 (sepuluh puluh meter persegi) untuk alat kebersihan.

4.2.3. Ruang Mekanikal Elektrikal (ME)

4.2.3.1. Prasarana Olahraga bulutangkis harus dilengkapi dengan ruang pengoperasian sistem mekanikal dan yang memenuhi persyaratan teknis terdiri dari:

- a. ruang panel (LVMDP = *Low Voltage Main Distribution Panel*);
- b. ruang trafo;
- c. ruang pompa; dan

- d. ruang genset.
- 4.2.3.2. Lokasi ruang mekanikal elektrik harus berdekatan dengan ruang untuk latihan, tetapi tidak boleh menimbulkan gangguan getaran dan suara (bising) terhadap arena latihan yang membutuhkan ketenangan.
- 4.2.4. Tata Cahaya
 - 4.2.4.1. Penerangan buatan dan/atau penerangan alami tidak menyilaukan bagi para pemain.
 - 4.2.4.2. Pencegahan silau yang diakibatkan oleh pencahayaan alami maupun buatan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:
 - a. sumber cahaya lampu atau bukaan harus diletakkan dalam satu area pada langit-langit sedemikian rupa sehingga sudut yang terjadi antara garis yang menghubungkan sumber cahaya tersebut dengan titik terjauh dari arena setinggi 1,5 m (satu koma lima meter) garis horisontalnya minimal 30° (tiga puluh derajat) dan maksimal 55° (lima puluh lima derajat) (lihat Gambar 4.5);
 - b. pencegahan silau akibat pencahayaan buatan dapat diantisipasi dengan peletakan lampu yang arah cahayanya tidak sejajar dengan arah permainan;
 - c. menggunakan asesoris peredam silau; dan
 - d. tipe lampu yang digunakan disesuaikan dengan ketinggian instalasi tata cahaya, untuk 3-12m (tiga sampai dengan dua belas meter) disarankan menggunakan jenis *fluorescent/metal halide watt rendah*.
 - 4.2.4.3. Peletakan, jumlah dan tingkat pencahayaan lampu arena pada suatu gedung olahraga harus disesuaikan dengan kebutuhan dan ketentuan teknis masing-masing cabang olahraga.
 - 4.2.4.4. Pencahayaan arena harus memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut:
 - a. tingkat pencahayaan horisontal dan vertikal (*horizontal and vertical illumination index*);
 - b. keseragaman/kerataan (*uniformity*);
 - c. pemberian kesan warna (*color rendering*) dan suhu cahaya (*colour temperature*); dan
 - d. tidak menyilaukan (*glare*).
 - 4.2.4.5. Sistem pencahayaan arena harus memadai untuk latihan olahraga bulutangkis pada malam hari.
 - 4.2.4.6. Tingkat pencahayaan horisontal pada arena dengan posisi 1m (satu meter) di atas permukaan lantai minimal 600 (enam ratus) lux.
 - 4.2.4.7. Untuk mendukung terlaksananya latihan olahraga bulutangkis sesuai dengan jadwal latihan pada malam hari maka harus disediakan generator set yang kapasitas dayanya minimum 60% (enam puluh persen) dari daya terpasang dan dapat memasok 100% (seratus persen) kebutuhan daya untuk lampu arena.
 - 4.2.4.8. Harus tersedia sarana permanen untuk perawatan dan pemeliharaan lampu-lampu penerangan dan fasilitas lainnya.



Gambar 4.5 Layout titik terjauh dari Sumber Cahaya pada arena bulu tangkis.

4.2.5. Tata Warna

Koefisien refleksi dan tingkat warna dari langit-langit, dinding dan lantai arena harus memenuhi ketentuan sebagaimana tabel 4. 2 berikut.

Tabel 4. 2 Tingkat Refleksi Dan Warna

Komponen	Koefisien Refleksi	Tingkat Warna
Langit-langit	0.5 – 0.75	Cerah
Dinding dalam arena	0.4 – 0.6	Sedang
Lantai arena	0.2 – 0.4	Agak gelap

4.2.6. Tata Udara

4.2.6.1. Tata udara dapat menggunakan ventilasi alami atau ventilasi buatan.

4.2.6.2. Penggunaan ventilasi alami, harus memenuhi ketentuan:

- luas bukaan minimal 40% (empat puluh persen) dari luas dinding efektif; dan
- ventilasi alami harus diatur mengikuti pergerakan udara silang.

4.2.6.3. Penggunaan ventilasi buatan (*exhaust fan/AC*), harus memenuhi ketentuan:

- volume pengganti udara dalam ruang minimal sebesar 15-25m³ (lima belas sampai dengan dua puluh lima meter kubik) jam/orang, dan cukup merata pada seluruh bagian dari ruang yang dimaksud; dan
- alat ventilasi buatan tidak boleh menimbulkan kebisingan atau gangguan suara lainnya baik di dalam arena maupun di tribun penonton.

4.2.7. Toilet

Arena latihan olahraga bulutangkis harus dilengkapi dengan toilet minimal:

- 2 (dua) toilet umum terpisah untuk putra dan putri;
- Toilet putri terdiri dari minimal 1 (satu) toilet duduk dan 1 (satu) wastafel;
- Toilet putra terdiri dari minimal 1 (satu) urinoir, 1 (satu) toilet duduk, dan 1 (satu) wastafel.

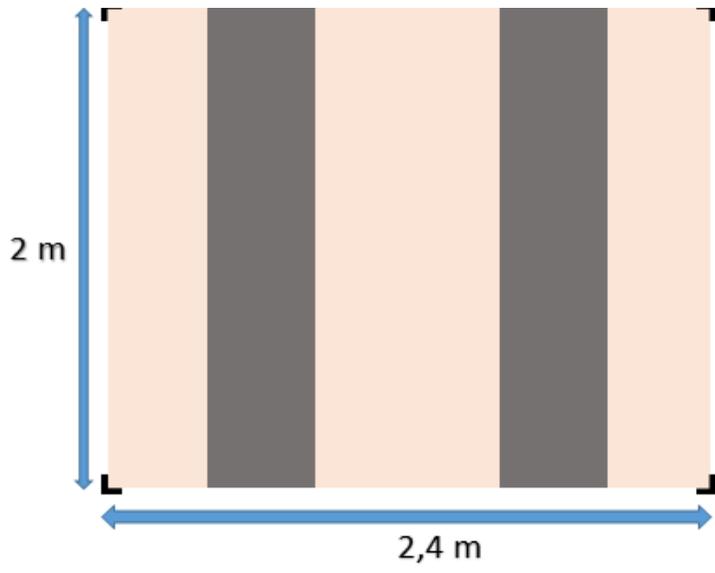
BAB V
STANDAR PRASARANA DAN SARANA LATIHAN
OLAHRAGA ANGGKAT BESI

5.1. Ruang Latihan

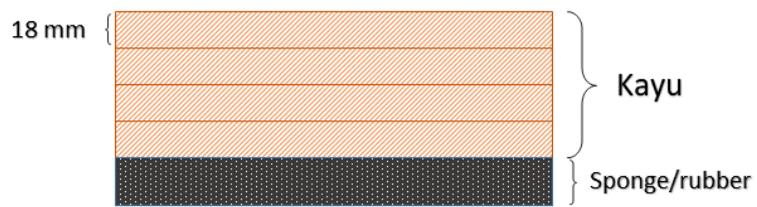
- 5.1.1. Lantai gedung terbuat dari material kuat dan keras.
- 5.1.2. Lantai dilapisi rubber mats dengan ketebalan minimum 3cm (tiga sentimeter) dan luas minimum 8mx17,5m (delapan meter kali tujuh belas koma lima meter).
- 5.1.3. Memiliki sirkulasi udara alami atau buatan yang baik.
- 5.1.4. Memiliki tata cahaya yang baik.
- 5.1.5. Tinggi ruangan minimal 3,5m (tiga koma lima meter).
- 5.1.6. Memiliki minimal 2 (dua) akses keluar masuk.
- 5.1.7. Kapasitas ruang latihan minimal terdapat 10 (sepuluh) *platform* (*thick block*).
- 5.1.8. Area bebas atau jarak antar *platform/thick block* minimal 1m (satu meter), dihitung dari masing-masing tepi mendatar *platform/thick block*.
- 5.1.9. Dipasang kaca pada bagian belakang area latihan yang berfungsi untuk evaluasi.
- 5.1.10. Cermin minimal tinggi 2m (dua meter) dan lebar 2m (dua meter) disesuaikan dengan penempatan *platform/thick block*.
- 5.1.11. Dipasang minimal 2 (dua) rak gantung untuk stik angkat besi berkapasitas 10 (sepuluh) stik.
- 5.1.12. Dipasang papan tulis *portable* yang berfungsi untuk informasi latihan dengan ukuran minimal tinggi 1,2m (satu koma dua meter) dan panjang 2m (dua meter).
- 5.1.13. Terdapat 1 (satu) meja pelatih, dan terdapat 1 (satu) kursi setiap *platform*.
- 5.1.14. Terdapat 2 (dua) kursi *single* atau 1 (kursi) panjang pelatih.
- 5.1.15. Terdapat minimal 2 (dua) dispenser air minum.
- 5.1.16. Terdapat minimal 4 (empat) colokan listrik.
- 5.1.17. Terdapat kotak P3K.
- 5.1.18. Memiliki akses ke toilet dan ruang ganti.

5.2. Tata Letak Arena Latihan

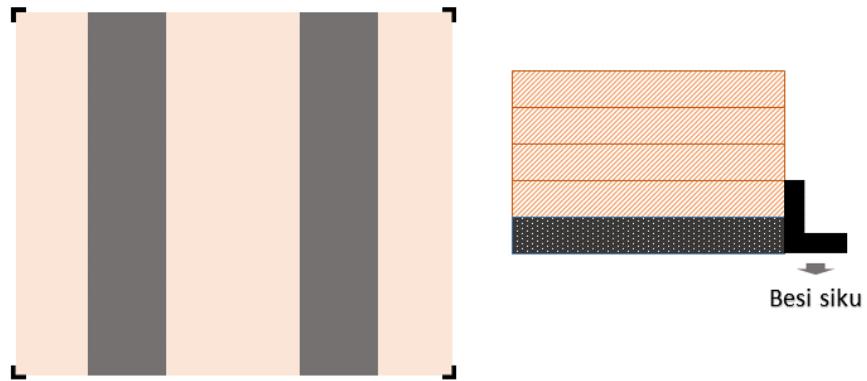
- 5.2.1. Ukuran *platform/thick block* panjang 2,4m (dua koma empat meter), lebar 2m (dua meter), dan tebal 5-10 cm (lima sampai dengan sepuluh sentimeter) (lihat Gambar 5.1).
- 5.2.2. *Platform/thick block* terdiri dari 4 (empat) lapisan kayu (*plywood*) di bagian atas dan 1 (satu) lapisan paling bawah berupa *sponge/rubber*. Tebal masing-masing lapisan kayu 18mm dan untuk ketebalan *sponge/rubber* 28mm (dua puluh delapan milimeter) (lihat Gambar 5.2).
- 5.2.3. Pada lapisan paling atas, terdapat 2 (dua) lapisan karet terpisah dengan lebar 50cm (lima puluh sentimeter) dan panjang 2m (dua meter) untuk landasan beban latihan. (lihat Gambar 5.1).
- 5.2.4. Di setiap sudut *platform/thick block* dipasang pembatas besi siku dengan ketebalan besi 9mm–10mm (sembilan sampai dengan 10 milimeter) supaya *platform/thick block* tidak dapat bergeser (Gambar 5.3).
- 5.2.5. Area bebas atau jarak antar *platform/thick block* minimal 1m (satu meter), dihitung dari masing-masing tepi mendatar *platform/thick block* (lihat Gambar 5.4).



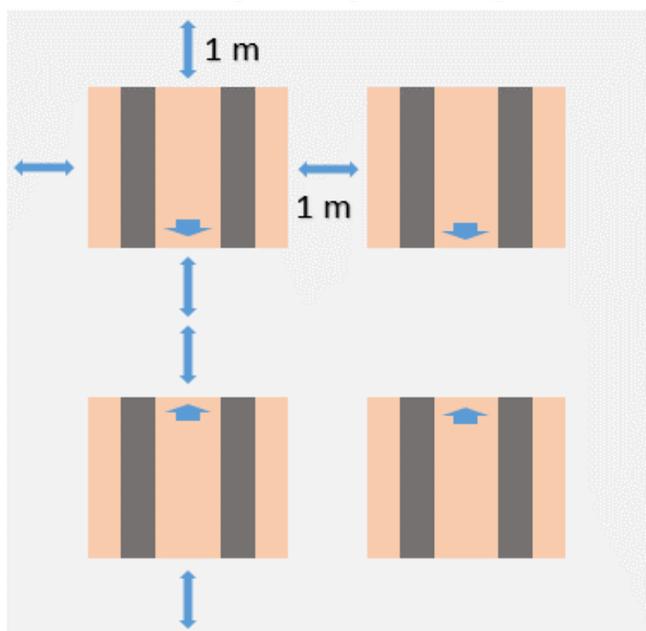
Gambar 5. 1 Ukuran *platform/thick block*



Gambar 5. 2 Material dan ketebalan *thick block*



Gambar 5. 3 Aplikasi pemasangan besi siku



Gambar 5. 4 Material dan ketebalan *thick block*

5.3. Ruang penunjang

5.3.1. Ruang Pelatih

- 5.3.1.1. Ukuran minimal lebar 3m (tiga meter) dan panjang 4m (empat meter).
- 5.3.1.2. Dilengkapi dengan papan tulis, meja, kursi, dan lemari dokumen/peralatan.
- 5.3.1.3. Memiliki sirkulasi udara alami maupun buatan yang baik.

5.3.2. Ruang ganti olahragawan

- 5.3.2.1. Terdapat 2 (dua) ruang ganti untuk putra dan putri.
- 5.3.2.2. Ukuran ruang ganti minimal 3m x 3m (tiga meter kali tiga meter).
- 5.3.2.3. Dilengkapi dengan loker untuk menyimpan barang dan toilet khusus olahragawan.
- 5.3.2.4. Ruang ganti memiliki akses langsung terhadap toilet olahragawan.
- 5.3.2.5. Toilet putri terdiri dari minimal 2 (dua) toilet duduk dan 1 (satu) wastafel.
- 5.3.2.6. Toilet putra terdiri dari minimal 2 (dua) urinoir, 1 (satu) toilet duduk, dan 1 (satu) wastafel.

5.3.3. Toilet umum

- 5.3.3.1. Terdapat 2 (dua) toilet umum terpisah untuk putra dan putri
- 5.3.3.2. Toilet putri terdiri dari minimal 1 (satu) toilet duduk dan 1 (satu) wastafel.
- 5.3.3.3. Toilet putra terdiri dari minimal 1 (satu) urinoir, 1 (satu) toilet duduk, dan 1 (satu) wastafel.

5.3.4. Gudang

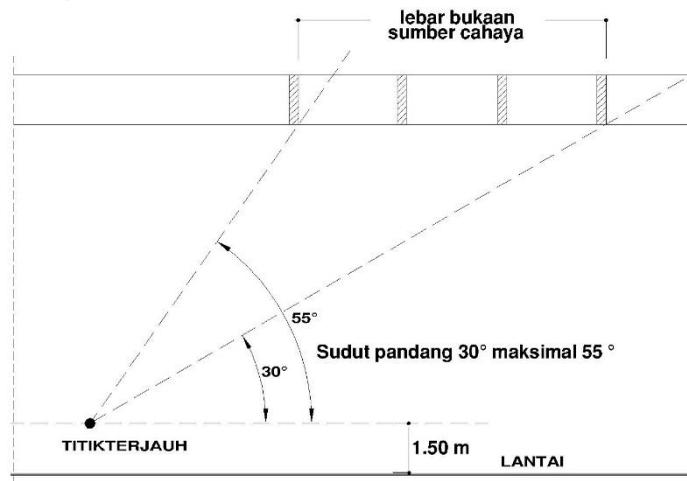
- 5.3.4.1. Ukuran minimal ruangan 3m x 3m (tiga meter kali tiga meter).
- 5.3.4.2. Gudang bersifat multifungsi.
- 5.3.4.3. Gudang memiliki akses terhadap ruang latihan.

5.4. Utilitas Bangunan

5.4.1. Tata Cahaya

- 5.4.1.1. Penerangan buatan dan/atau penerangan alami tidak menyilaukan bagi para olahragawan.
- 5.4.1.2. Pencegahan silau akibat matahari harus sesuai dengan SNI tentang Tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung, dan SNI mengenai tata cara penerangan alami siang hari untuk rumah dan gedung.
- 5.4.1.3. Pencegahan silau yang diakibatkan oleh pencahayaan alami maupun buatan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.
 - 1) Sumber cahaya lampu atau bukaan harus diletakkan dalam satu area pada langit-langit sedemikian rupa sehingga-sudut yang terjadi antara garis yang menghubungkan sumber cahaya tersebut dengan titik terjauh dari arena setinggi 1,5m (satu koma lima meter) garis horizontalnya minimal 30° (tiga puluh derajat) dan maksimal 55° (lima puluh lima derajat) (lihat Gambar 5.5).
 - 2) Pencegahan silau akibat pencahayaan buatan dapat diantisipasi dengan peletakan lampu yang arah cahayanya tidak sejajar dengan arah permainan.

- 3) Menggunakan asesoris peredam silau.
 - 4) Tipe lampu yang digunakan disesuaikan dengan ketinggian instalasi tata cahaya, untuk 3-12m (tiga sampai dengan dua belas meter) disarankan menggunakan jenis *LED* rendah.
- 5.4.1.4. Peletakan, jumlah dan tingkat pencahayaan lampu arena pada suatu gedung olahraga harus disesuaikan dengan kebutuhan dan ketentuan teknis masing-masing cabang olahraga.
- 5.4.1.5. Pencahayaan gedung latihan harus memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut:
- a. tingkat pencahayaan horisontal dan vertikal (*horizontal and vertical illumination index*);
 - b. keseragaman/kerataan (*uniformity*);
 - c. pemberian kesan warna (*color rendering*) dan suhu cahaya (*colour temperature*); dan
 - d. tidak menyilaukan (*glare*).
- 5.4.1.6. Sistem pencahayaan arena harus memadai untuk latihan olahraga bulutangkis pada malam hari.
- 5.4.1.7. Tingkat pencahayaan horisontal pada arena dengan posisi 1m di atas permukaan lantai minimal 200 (dua ratus) lux;
- 5.4.1.8. Harus tersedia sarana permanen untuk perawatan dan pemeliharaan lampu-lampu penerangan dan fasilitas lainnya.



Gambar 5. 5 Titik Terjauh dari Sumber Cahaya

5.4.2. Tata Udara

- 5.4.2.1. Penggunaan ventilasi alami, harus memenuhi ketentuan:
- a. luas bukaan minimal 40% (empat puluh persen) dari luas dinding efektif;
 - b. ventilasi alami harus diatur mengikuti pergerakan udara silang.
- 5.4.2.2. Penggunaan ventilasi buatan (*exhaust fan/AC*), harus memenuhi ketentuan sebagai berikut.
- 1) Volume pengganti udara dalam ruang minimal sebesar 15-25 m³ (lima belas sampai dengan dua puluh lima meter kubik) /jam/orang, dan cukup merata pada seluruh bagian dari ruang yang dimaksud;
 - 2) Alat ventilasi buatan tidak boleh menimbulkan kebisingan atau gangguan suara lainnya baik di dalam arena maupun di tribun penonton.

BAB VI
STANDAR PRASARANA DAN SARANA LATIHAN
OLAHRAGA PANJAT TEBING

6.1. Arena Outdoor

6.1.1. Ukuran dan Fungsi

- 6.1.1.1. Lapangan terbuka dari area papan panjat sampai batas *safety* penonton dengan minimum 25m (dua puluh lima meter) dan minimum lebar 30m (tiga puluh meter) untuk 3 (tiga) papan panjat nomor *speed*, *lead*, dan *boulder*.
- 6.1.1.2. Lapangan datar dan memiliki drainase yang baik.
- 6.1.1.3. Standar keselamatan menggunakan Standar keselamatan dan metode pengujian untuk struktur panjat tebing buatan atau edisi terbaru.

6.1.2. Kategori *Lead*

- 6.1.2.1. Tinggi minimal dinding 15m (lima belas meter) bila dinding *lead* berdekatan dengan dinding *speed* WR, lebar 10-12 meter (sepuluh sampai dengan dua belas meter).
- 6.1.2.2. Dinding harus sanggup memiliki setidaknya 4 (empat) Jalur yang berjalan bersamaan (sebaiknya untuk pelajar bisa diakomodir yang ini).
- 6.1.2.3. Model dinding, struktur yang mendukung dan pegangan harus sesuai dengan Standar IFSC.
- 6.1.2.4. Permukaan flate, kemiringan 30⁰ (tiga puluh derajat).
- 6.1.2.5. Warna pegangan (*Point*) tidak ditetapkan, akan tetapi model dan jenis pegangan harus sesuai regulasi yang berlaku.
- 6.1.2.6. Jam Penghitung Mundur harus diletakkan dan dapat dilihat penonton dan kru kamera (baik penyiar dan/atau kru *webcast*).

6.1.3. Kategori *Boulder*

- 6.1.3.1. Tinggi maksimal 4m (empat meter) dari atas matras, lebar 28m - 30m (dua puluh delapan sampai dengan tiga puluh meter).
- 6.1.3.2. harus disediakan Matras yang memadai dan berkelanjutan. *cover* berbahan lembut yang dapat menutup sambungan-sambungan matras.
- 6.1.3.3. Model dan Sajian
 - 1) Warna: Maksimal 3 (tiga) warna berbeda.
 - 2) Area sebelah kiri dipersembahkan untuk logo IFSC.
- 6.1.3.4. Pegangan (*point*):
Warna: tidak ditetapkan.
- 6.1.3.5. Bagian Atas Dinding Panjat
 - 1) Sangat disarankan sebagai area periklanan.
 - 2) Warna: sama dengan warna dinding panjat.
- 6.1.3.6. Jam Penghitung Mundur
 - 1) Harus diletakkan dan dapat dilihat penonton dan kru kamera (baik Penyiar dan/atau kru *webcast*) Sebuah jam tambahan harus dapat dilihat pemanjat dari bawah semua rintangan.
 - 2) Jam pencatat waktu juga harus ditampilkan di zona persinggahan agar semua pemanjat di persinggahan dapat diinformasikan tentang waktu tersisa.

6.1.4. Kategori *Speed*.

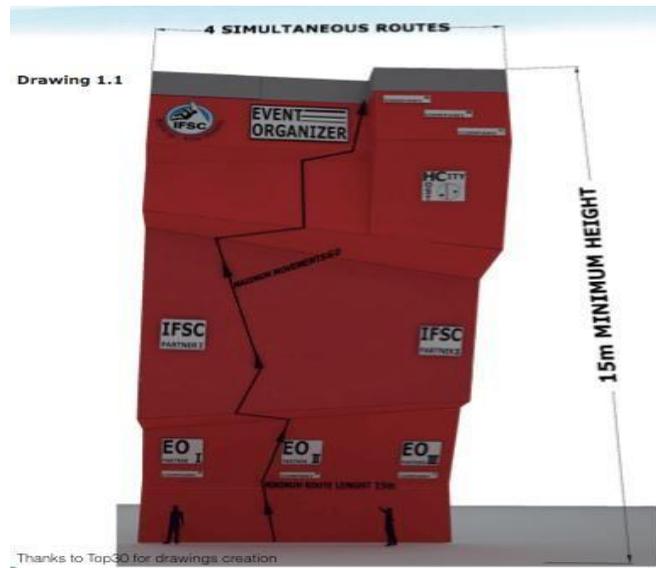
- 6.1.4.1. Kompetisi harus mengacu penggunaan dinding panjat *Speed* WR untuk pengesahan rekor Federasi Panjat Tebing Indonesia.
- 6.1.4.2. Tinggi rute haruslah 15m (lima belas meter).
- 6.1.4.3. Dinding harus kemiringan/overhang maksimal 5° (lima derajat).
- 6.1.4.4. Rute dan titik-titik pengaman harus disusun sedemikian rupa sehingga para pemanjat berjauhan satu dengan yang lain.

Tabel 6.1. Sarana yang digunakan dalam kegiatan olahraga Panjat Tebing.

No.	Nama Sarana	Jumlah Minimal
1.	Tali Kernmantel	
	a. <i>Dynamic</i> 10,5mm x 50m	2
	b. <i>Static</i> 10,5mm x 50m	2
2.	Carabiner	
	a. <i>Bent Gate (competition Carbiner)</i>	15
	b. <i>Screw Gate Carbiner</i>	15
3.	<i>Sewn Sling</i>	
	a. 10cm	5
	b. 15cm	5
	c. 20cm	5
	d. 50cm	5
4.	Auto Balay	3
4.1.	Belay Device	3
5.	Harness untuk Belayer	3
5.1.	Harness untuk Olahragawan	Sesuai Jumlah olahragawan
6.	<i>Electronic Timer Device Speed (IFSC) Standar</i>	1
7.	<i>Electronic Scoring Board</i>	1
8.	<i>Stopwatch</i>	2
9.	Video Camera/Handycam	1
10.	Tangga Lipat	1
11.	Pegangan (Hold), set	5
12.	Kain Penutup Jalur	1 x 3m x 15m
13.	Matras/Karpet Dinding Lead & Sp	Sesuai Kebutuhan
14.	Matras Boulder, 30cm x 3m x 4	4
15.	Magnesium Karbonat, Kg	2

6.1.5. Tata Letak Arena outdoor

6.1.5.1. Tata Letak Arena Panjat Tebing Kategori *Lead*



Gambar 6.1 Contoh Dinding Panjat



Gambar 6.2 Contoh Bagian Atas Dinding Panjat

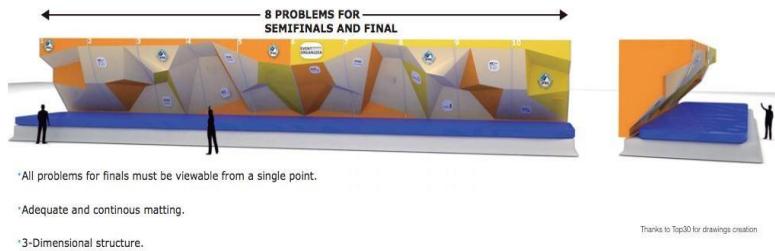


Gambar 6.3 Contoh Bagian Atas Dinding Panjat



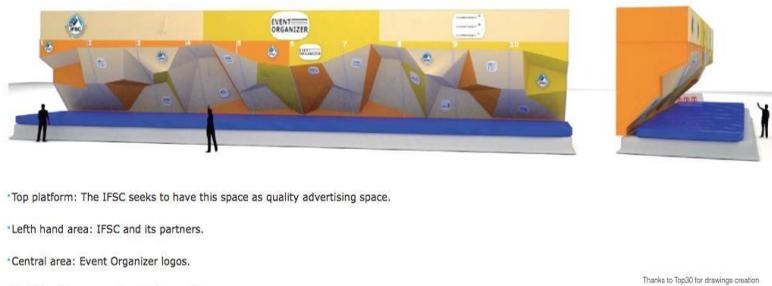
Gambar 6.4 Contoh Jam Perhitungan Mundur

6.1.5.2. Tata Letak Arena Panjat Tebing Kategori *Boulder*



- *All problems for finals must be viewable from a single point.
- *Adequate and continuous matting.
- *3-Dimensional structure.

Gambar 6.5 Contoh Dinding Panjat



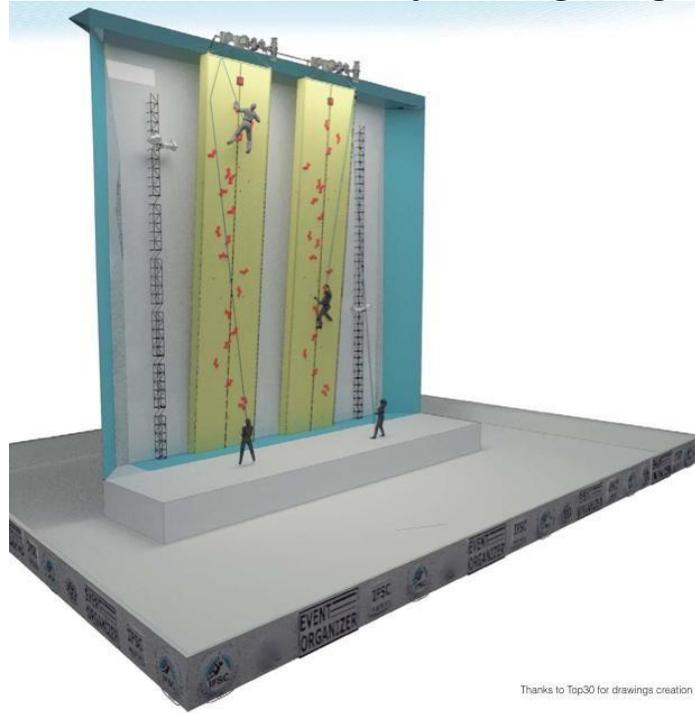
- *Top platform: The IFSC seeks to have this space as quality advertising space.
- *Left hand area: IFSC and its partners.
- *Central area: Event Organizer logos.
- *Right hand area: event organizer partners.

Gambar 6.6 Contoh Bagian Atas dinding Panjat

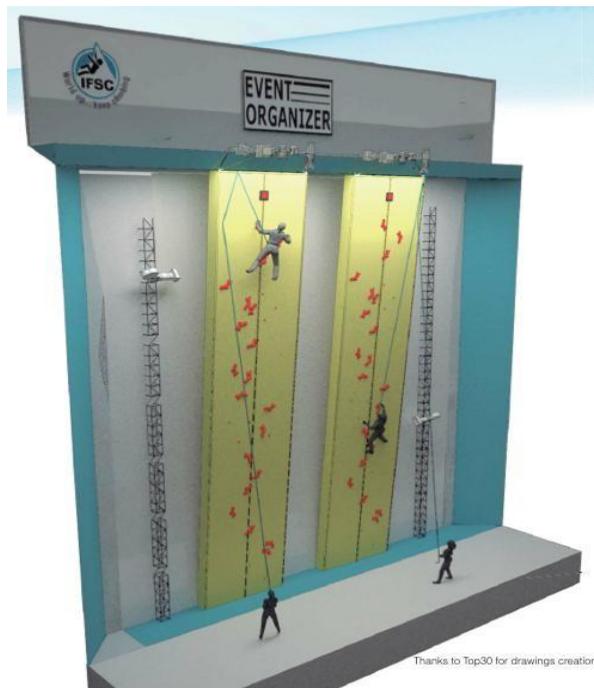


Gambar 6.7 Contoh Jam Perhitungan Mundur

6.1.5.3. Tata Letak Arena Panjat Tebing Kategori *Speed*



Gambar 6.8 Contoh Dinding Panjat



Gambar 6.9 Contoh Bagian Atas Dinding Panjat

6.2. Arena Dalam Ruangan (*Indoor*)

Arena dalam ruangan (*indoor*) hanya digunakan untuk kategori *boulder* untuk ukuran menyesuaikan bisa menggunakan yang dipakai dalam arena luar ruangan (*outdoor*).

BAB VII STANDAR PRASARANA DAN SARANA LATIHAN OLAHRAGA PANAHAN

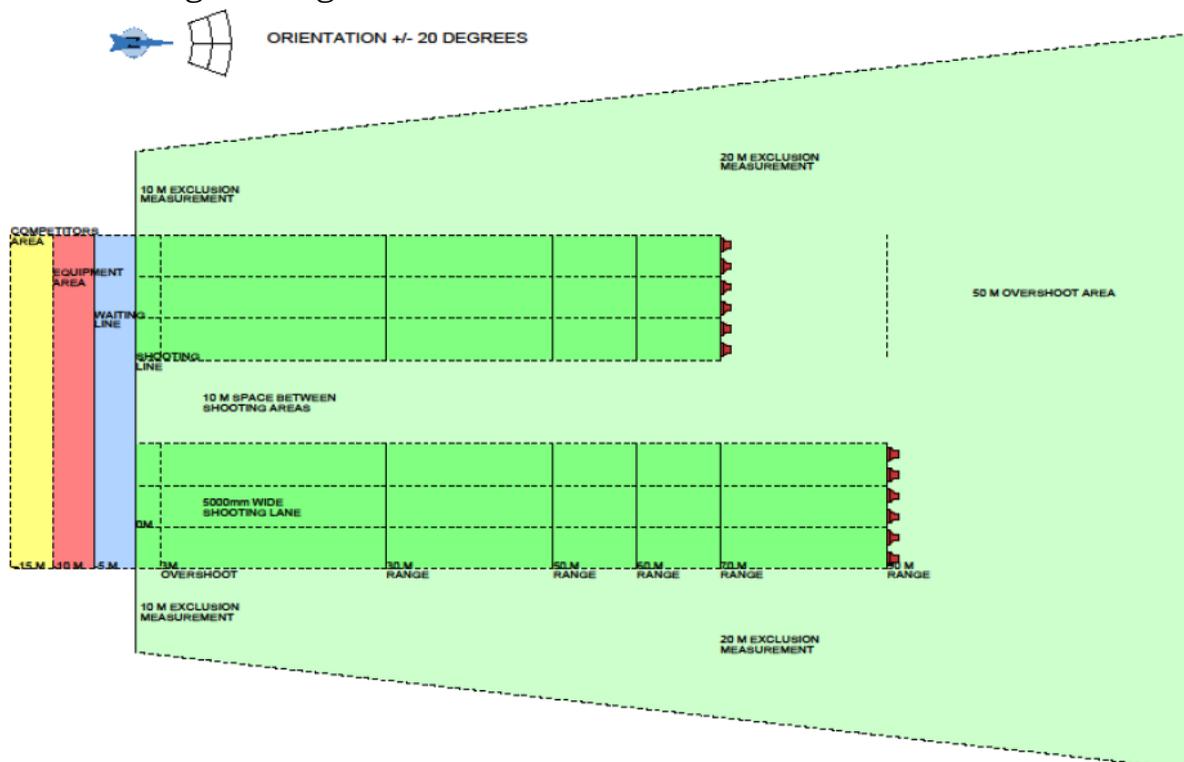
7.1. Arena Luar Ruang (Outdoor)

7.1.1. Ukuran

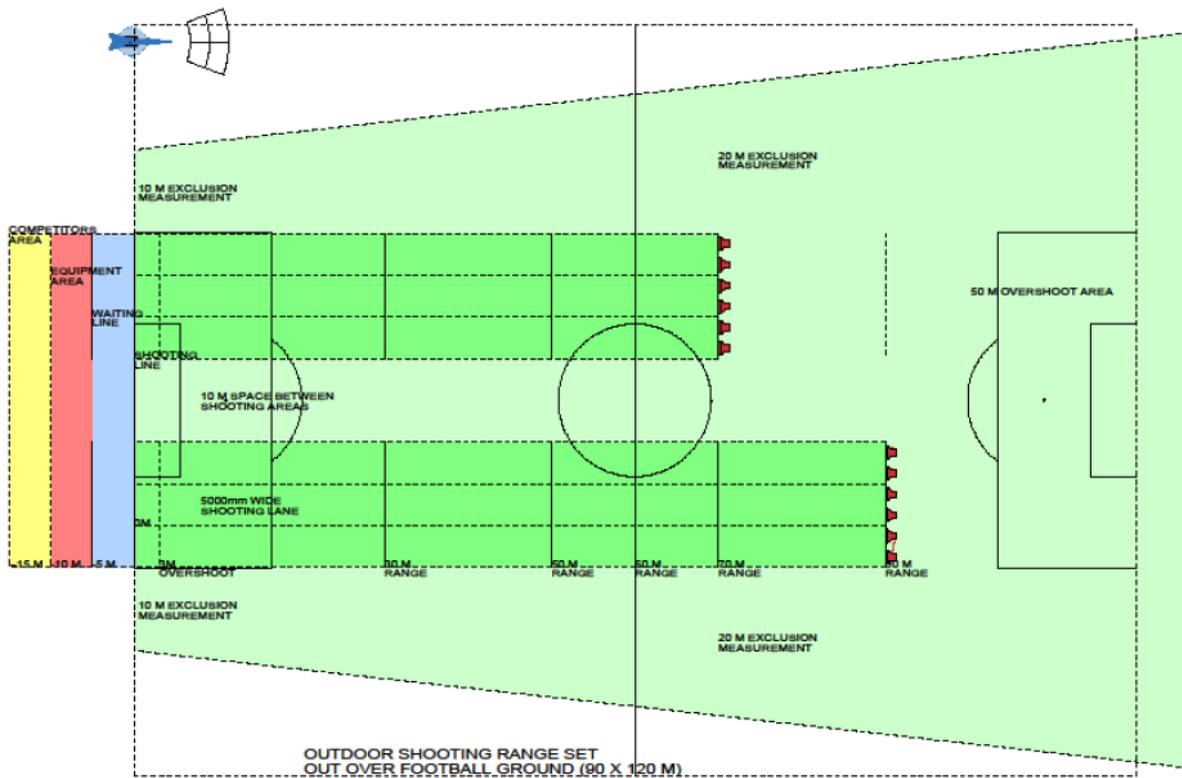
- 7.1.1.1. Lapangan rumput terbuka dengan minimum ukuran Panjang 100m (seratus meter) Lebar 25m (dua puluh lima meter) termasuk *backstop net*.
- 7.1.1.2. Lapangan rumput untuk Pelajar jarak 100m (seratus meter) dan Lebar 70m (tujuh puluh meter).
- 7.1.1.3. Lapangan rumput datar dan memiliki drainase yang berfungsi dengan baik. Panjang rumput maksimal 5cm (lima sentimeter).
- 7.1.1.4. Terdapat *overshoot area* dengan panjang 50m (lima puluh meter).
- 7.1.1.5. Area tunggu, menyimpan peralatan, dan area olahragawan minimal 30m (tiga puluh meter) dari garis memanah.
- 7.1.1.6. Daerah bebas disekitar *shooting line* sisi kiri dan sisi kanan seluas 10m (sepuluh meter).
- 7.1.1.7. Daerah bebas disekitar target sisi kiri dan sisi kanan seluas 20m (dua puluh meter).
- 7.1.1.8. Area tembak ideal menghadap utara, dengan toleransi $\pm 20^{\circ}$ (dua puluh derajat).
- 7.1.1.9. Memiliki akses penuh terhadap ruang ganti dan toilet.
- 7.1.1.10. Area tembak bukan lapangan yang dapat diakses secara umum.
- 7.1.1.11. Terdapat tribun penonton minimum 5m (lima meter) setelah area competitor dengan tinggi 3 (tiga) tingkat.

7.1.2. Tata Letak Arena Panahan Luar Ruang (outdoor)

Tata letak arena panahan, sebagaimana diperlihatkan pada gambar-gambar berikut.



Gambar 7.1. Area menembak panahan *outdoor*



Gambar 7.2. Area menembak panahan pada lapangan sepakbola

7.2. Arena Dalam Ruangan (*Indoor*)

7.2.1. Ukuran

- 7.2.1.1. Panahan indoor dapat menggunakan gedung khusus yang dirancang untuk pelatihan panahan setiap sisi dipasang jaring *safety*.
- 7.2.1.2. Jarak tembak pada jarak 18m-25m (delapan belas sampai dengan dua puluh lima meter).
- 7.2.1.3. Lebar lintasan memanah minimal 1.5m (satu koma lima meter).
- 7.2.1.4. Pada area target menggunakan *backstop net* dengan jarak minimal 5m (lima meter).
- 7.2.1.5. Daerah *safety zone* sisi kiri dan sisi kanan minimal 3m (tiga meter).
- 7.2.1.6. Tinggi atap gedung minimal 15m (lima belas meter).
- 7.2.1.7. Area tunggu, menyimpan peralatan, dan area olahragawan minimal 10m (sepuluh meter) dari garis memanah.
- 7.2.1.8. Jarak area target dengan pintu akses masuk keluar minimal 5m (lima meter).
- 7.2.1.9. Memiliki akses fasilitas ruang ganti, kamar mandi, dan toilet.
- 7.2.1.10. Terdapat 3 (tiga) orientasi arena tembak panahan yang dapat digunakan. Ukuran seperti pada Tabel 8.1.

Tabel 8.1. Ukuran arena panahan indoor

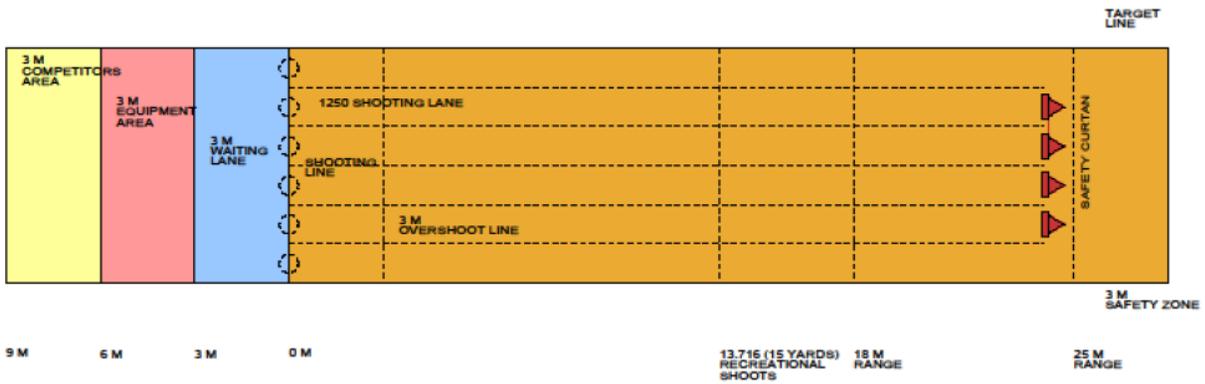
Tipe	Panjang	Lebar
<i>Four court hall</i>	30 m	8 m
<i>Eight court hall</i>	30 m	13 m
<i>Three court hall</i>	30 m	6.75 m

7.2.2. Tata Letak Arena Panahan Luar Ruangan (*outdoor*)

Tata letak arena panahan, sebagaimana diperlihatkan pada gambar-gambar berikut.

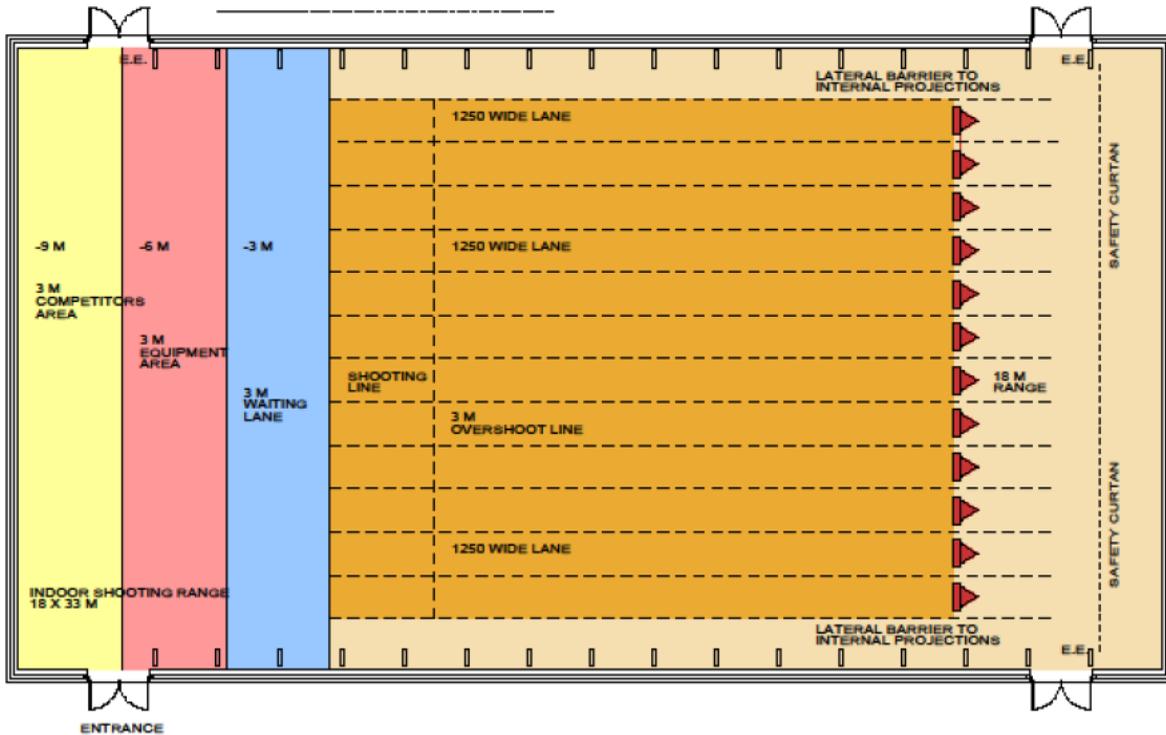


5 X 37 M PROJECTILE HALL (1250mm WIDE LANES)
MIN HEAD HEIGHT 3000mm



7.5 X 37 M PROJECTILE HALL (1250mm WIDE LANES)
MIN HEAD HEIGHT 3000mm

Gambar 7.3. Area menembak panahan dalam ruangan (*indoor*)



18 X 33 M SPORTS HALL (1250mm WIDE LANES)

Gambar 7.4. Area menembak panahan *indoor* pada gedung olahraga serbaguna

BAB VIII
STANDAR PRASARANA DAN SARANA LATIHAN OLAHRAGA MENEMBAK

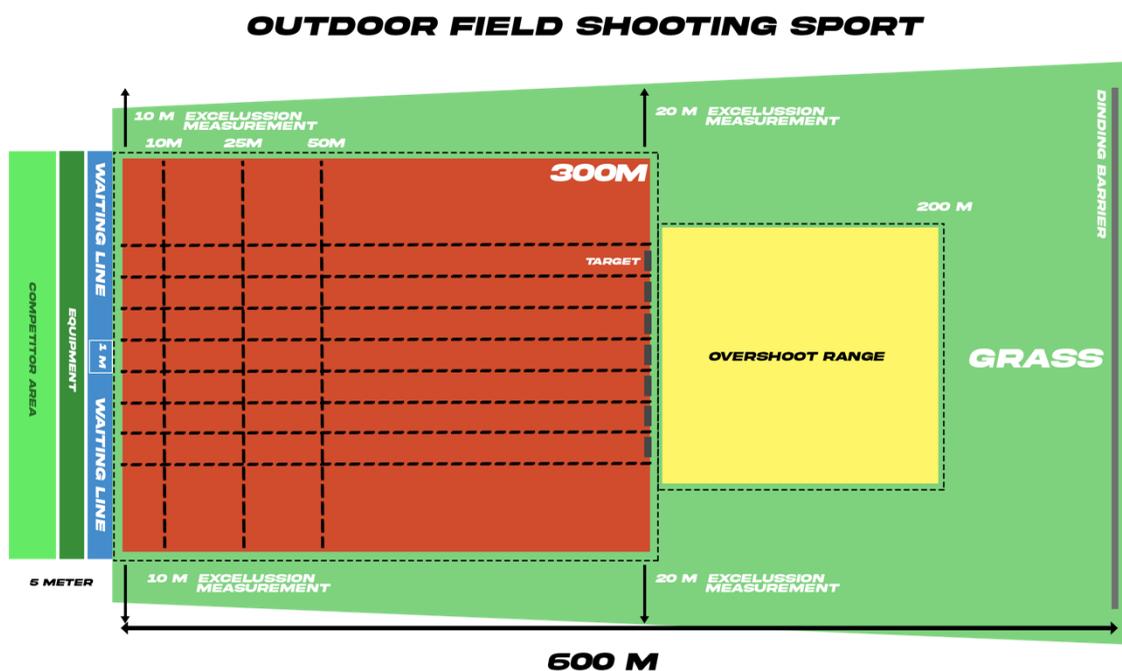
8.1. Arena Luar Ruangan (*Outdoor*)

8.1.1. Ukuran

- 8.1.1.1. Lapangan rumput terbuka dengan minimum ukuran Panjang 600m (enam ratus meter) termasuk *dinding barrier*.
- 8.1.1.2. Lapangan rumput di turunkan 1,5m (satu koma lima meter) dan memiliki drainase yang berfungsi dengan baik. Panjang rumput maksimal 5cm (lima sentimeter).
- 8.1.1.3. Terdapat *overshoot area* dengan panjang 200m (dua ratus meter).
- 8.1.1.4. Area tunggu, menyimpan peralatan, dan area olahragawan minimal 5m (lima meter) dari garis memanah.
- 8.1.1.5. Daerah bebas di sekitar *shooting line* sisi kiri dan sisi kanan 10m (sepuluh meter).
- 8.1.1.6. Daerah bebas disekitar target sisi kiri dan sisi kanan seluas 20m (dua puluh meter).
- 8.1.1.7. Area tembak ideal menghadap utara, dengan toleransi $\pm 20^{\circ}$ (dua puluh derajat).
- 8.1.1.8. Memiliki akses penuh terhadap ruang ganti dan toilet.
- 8.1.1.9. Area tembak bukan lapangan yang dapat diakses secara umum.
- 8.1.1.10. Terdapat tribun penonton 3m (tiga meter) setelah area *competitor* dengan tinggi 3 (tiga) tingkat.

8.1.2. Tata Letak Arena menembak *outdoor*

Tata letak arena panahan, sebagaimana diperlihatkan pada gambar-gambar berikut.



Gambar 8.1. Area menembak *outdoor*

8.2. Arena *Indoor*

8.2.1. Ukuran

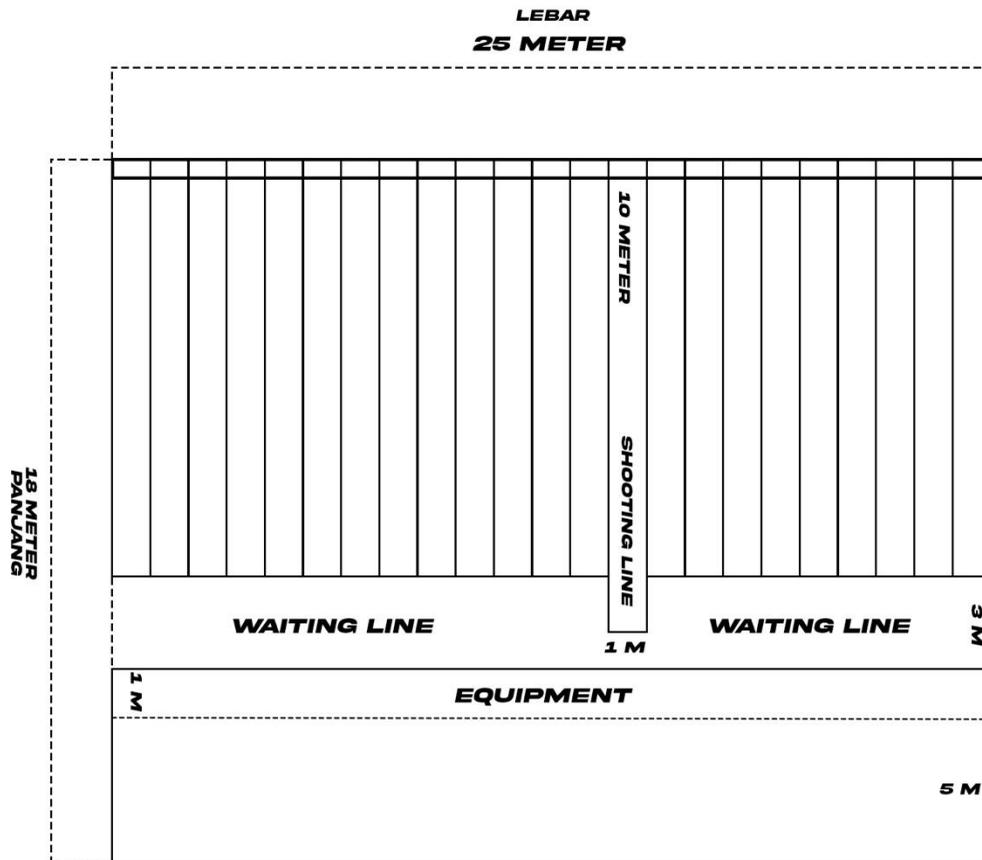
- 8.2.1.1. Lapangan menembak *indoor* menggunakan bangunan yang dirancang khusus
- 8.2.1.2. Jarak tembak pada jarak 10m (sepuluh meter).
- 8.2.1.3. Lebar lintasan menembak minimal 1m - 1,25m (satu sampai satu koma dua puluh lima meter).
- 8.2.1.4. Meletakkan *barrier* di belakang area tembakan untuk mengurangi kebisingan serta.
- 8.2.1.5. Atap gedung menggunakan bahan yang menyerap dan merefleksikan suara untuk mengurangi kebisingan ke arah penonton.
- 8.2.1.6. Area tunggu, menyimpan peralatan, dan area olahragawan minimal 5m (lima meter) dari garis memanah.
- 8.2.1.7. Memiliki akses fasilitas ruang ganti, kamar mandi, dan toilet.
- 8.2.1.8. Terdapat 2 (dua) orientasi arena tembak yang dapat digunakan dengan ukuran seperti pada Tabel 8.1.

Tabel 8. 1 Ukuran arena panahan indoor

Tipe	Panjang	Lebar
Air Pistol	10 m	1 m
Air Rifle	10 m	13 m

8.2.2. Tata Letak Arena menembak indoor

Tata letak arena menembak, sebagaimana diperlihatkan pada gambar berikut.



Gambar 8.2. Layout arena menembak *indoor*

BAB IX
STANDAR PRASARANA DAN SARANA LATIHAN
OLAHRAGA WUSHU

9.1. Arena

9.1.1. Ukuran dan Fungsi

9.1.1.1. Gedung olahraga latihan wushu hanya 1 (satu) standarisasi

9.1.1.2. Pada arena dapat dibuat tata letak area permainan sesuai Standar untuk latihan wushu

9.1.1.3. Arena olahraga latihan wushu yang dibedakan menjadi 2 (dua) bagian sesuai ukuran arena dan ukuran matras, yaitu Taolu dan Sanda.

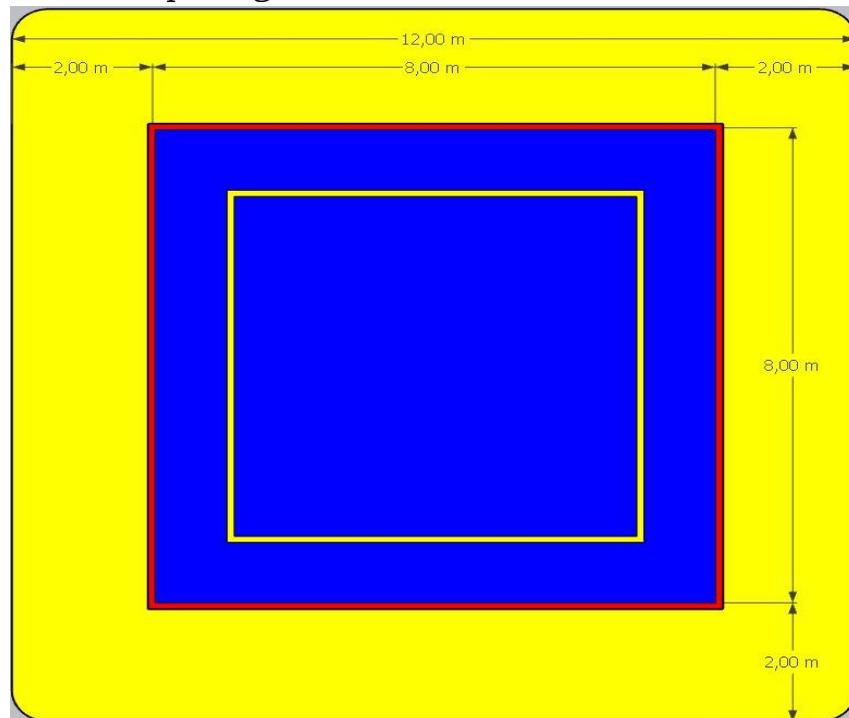
9.1.1.4. Ukuran masing-masing tipe arena pertandingan

Tabel 9.1 Ukuran Efektif Arena latihan wushu

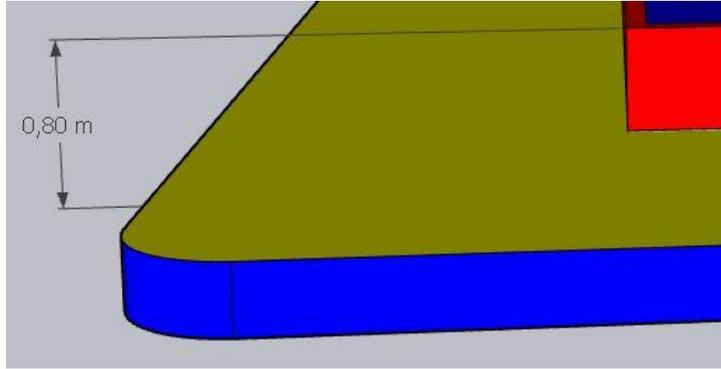
Tipe	ARENA		Area permainan	Zona Bebas	Safety zone
	Panjang	Lebar			
Taoulu	8m	14m	112m	2m	2 m
Sanda	8m	8m	64m	2m	2 m

9.1.2. Tata Letak Arena Latihan

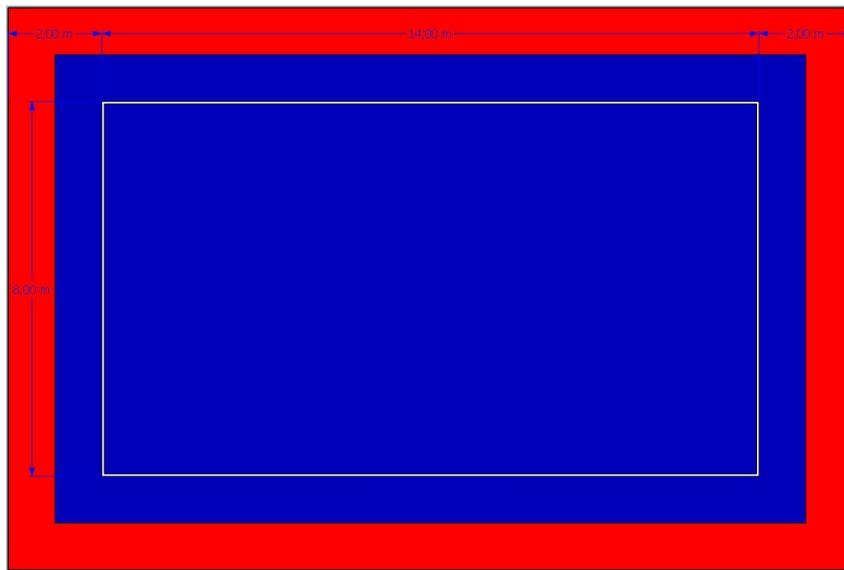
Tata letak arena pertandingan cabang olahraga wushu sebagai dilihatkan pada gambar berikut:



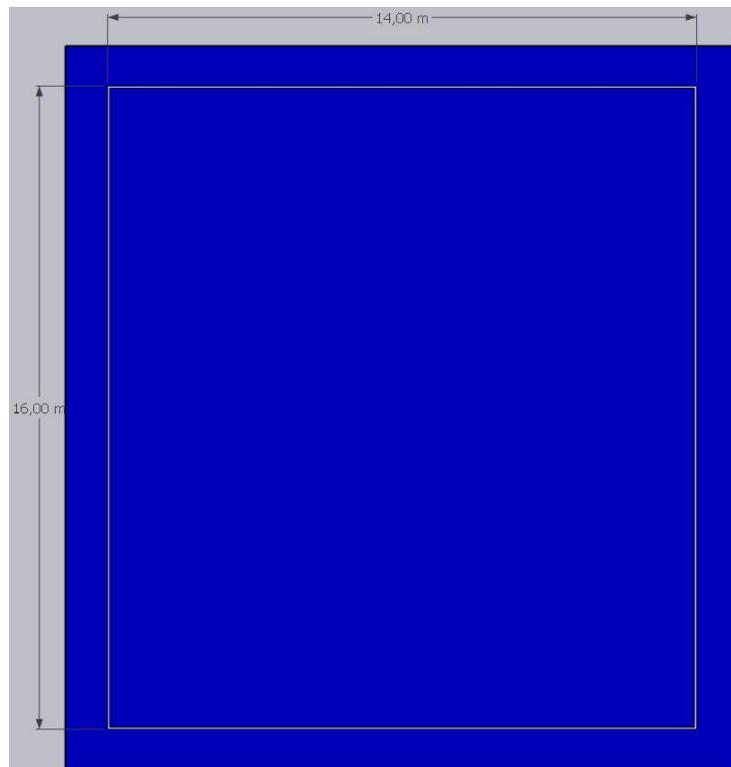
Gambar 9.1: Ukuran arena latihan Wushu Nomor Sanda



Gambar 9.2: Ukuran ketebalan (tinggi) arena latihan Wushu Nomor Sanda.



(a)



(b)

Gambar 9. 3. Ukuran ketebalan (tinggi) arena latihan Wushu nomor Taolu

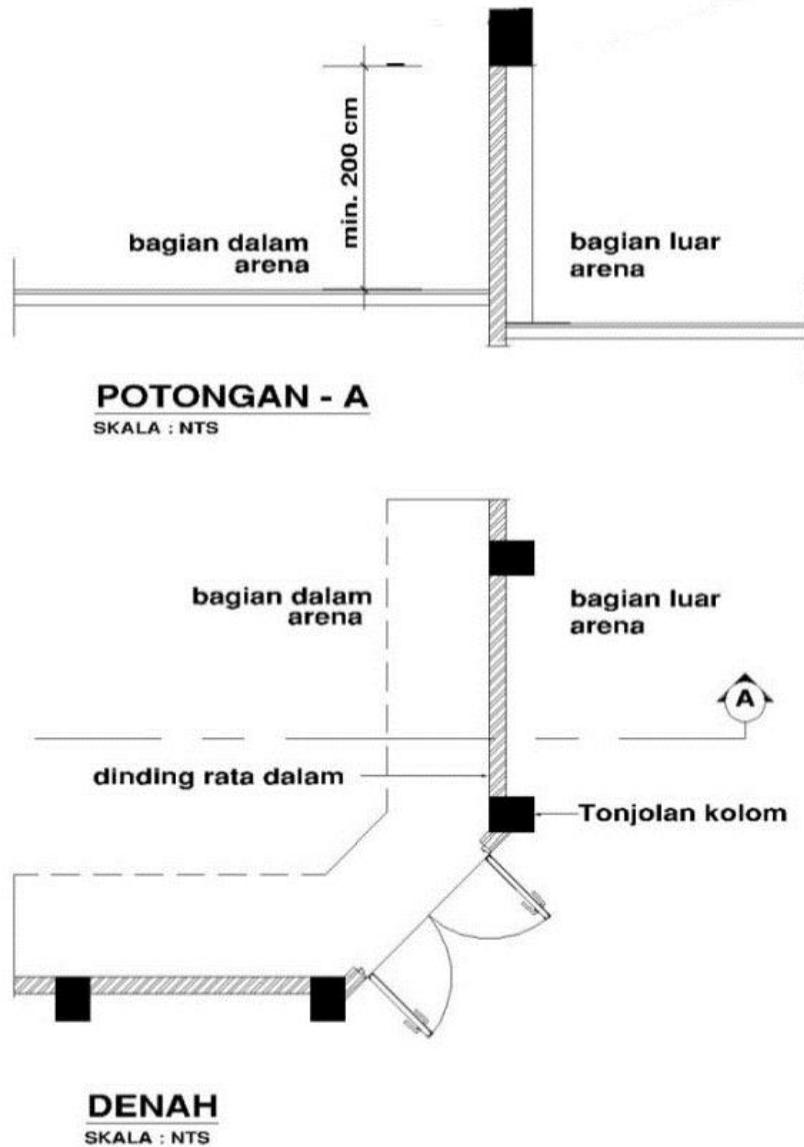
9.1.3. Konstruksi Arena

- 9.1.3.1. Konstruksi lantai arena harus stabil, kuat dan kaku, serta tidak mengalami perubahan bentuk atau melendut.
- 9.1.3.2. Konstruksi lantai arena harus mampu menerima beban kejut dan beban minimal 400 kg/m² (empat ratus kilogram per meter persegi).
- 9.1.3.3. Permukaan lantai harus terbuat dari bahan yang bersifat elastis (dengan cepat kembali ke bentuk semula).
- 9.1.3.4. Apabila lantai menggunakan konstruksi yang kaku maka permukaan lantai harus ditutup atau dilapisi dengan lapisan penutup yang elastis.
- 9.1.3.5. Apabila lantai menggunakan konstruksi “panggung” atau sistem lantai ganda (*rised floor*) maka harus ada peredaran udara (ventilasi udara) yang baik pada rongga antara lantai arena dengan lantai dasar agar jangan sampai lembab.
- 9.1.3.6. Permukaan lantai harus rata dan rapat (tidak ada celah sambungan atau renggangan).
- 9.1.3.7. Permukaan lantai harus tidak licin.
- 9.1.3.8. Permukaan lantai harus mudah dibersihkan, tidak mudah aus dan tidak boleh luntur.

9.1.4. Dinding Arena

Dinding arena olahraga dapat berupa dinding pengisi dan/atau dinding pemikul beban, serta harus memenuhi ketentuan sebagai berikut.

- 1) konstruksi dinding harus kuat menahan benturan dari pemain;
- 2) Pencahayaan minimal 500 (lima ratus) lux, terpancar dari atas jangan dari samping;
- 3) permukaan dinding arena harus rata, tidak boleh ada tonjolan-tonjolan, dan tidak boleh kasar;
- 4) bukaan-bukaan pada dinding kecuali pintu, minimal 2m (dua meter) di atas lantai;
- 5) sampai pada ketinggian dinding 2,0m (dua meter), tidak boleh ada perubahan bidang, tonjolan atau bukaan yang tetap;
- 6) Dari lantai sampai ke plafon (atap-atap) minimal 5,0m (lima meter).



Gambar 9. 4 Konstruksi Dinding Arena

9.2. Fasilitas Pemain

Prasarana latihan olahraga wushu harus dilengkapi dengan ruang latihan beban dengan luas minimal 80m² (delapan puluh meter persegi). Apabila Prasarana Olahraga wushu berada di sebuah kompleks olahraga dan terdapat ruang latihan beban dengan luas minimal memenuhi ketentuan tersebut dan dapat dipergunakan bersama, maka ruang latihan beban tersebut dapat ditiadakan.

9.3. Sarana Kebersihan

Prasarana Olahraga wushu harus dilengkapi dengan ruangan untuk menyimpan alat olahraga dan alat kebersihan dengan luas minimal 20m² (dua puluh meter persegi) untuk alat olahraga dan 10m² (sepuluh meter persegi) untuk alat kebersihan. Toilet dan ruang ganti olahragawan.

9.4. Utilitas Bangunan

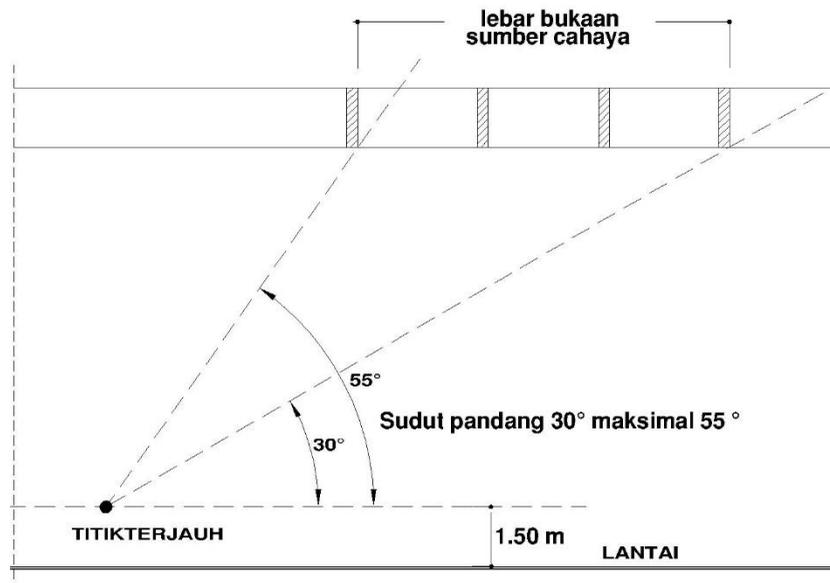
9.4.1. Tata Cahaya

9.4.1.1. Penerangan buatan dan/atau penerangan alami tidak menyilaukan bagi para pemain.

9.4.1.2. Pencegahan silau akibat matahari harus sesuai dengan SNI mengenai tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung, dan SNI

mengenai tata cara penerangan alami siang hari untuk rumah dan gedung.

- 9.4.1.3. Pencegahan silau yang diakibatkan oleh pencahayaan alami maupun buatan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:
 - a. sumber cahaya lampu atau bukaan harus diletakkan dalam satu area pada langit-langit sedemikian rupa sehingga sudut yang terjadi antara garis yang menghubungkan sumber cahaya tersebut dengan titik terjauh dari arena setinggi 1,5m (satu koma lima meter) garis horisontalnya minimal 30° (tiga puluh derajat) dan maksimal 55° (lima puluh lima derajat) (lihat Gambar 9.5).
 - b. pencegahan silau akibat pencahayaan buatan dapat diantisipasi dengan peletakan lampu yang arah cahayanya tidak sejajar dengan arah permainan.
 - c. menggunakan asesoris peredam silau.
 - d. tipe lampu yang digunakan disesuaikan dengan ketinggian instalasi tata cahaya, untuk 3-12m (tiga sampai dengan dua belas meter) disarankan menggunakan jenis *LED*, untuk 12-20m (dua belas sampai dengan dua puluh meter), dan untuk 20m (dua puluh meter) keatas disarankan menggunakan jenis *LED watt* tinggi.
- 9.4.1.4. Peletakan, jumlah dan tingkat pencahayaan lampu arena pada suatu gedung olahraga harus disesuaikan dengan kebutuhan dan ketentuan teknis masing-masing cabang olahraga.
- 9.4.1.5. Pencahayaan arena harus memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut:
 - a. tingkat pencahayaan vertikal (*vertical illumination index*).
 - b. keseragaman / kerataan (*uniformity*).
 - c. pemberian kesan warna (*color rendering*) dan suhu cahaya (*colour temperature*).
 - d. tidak menyilaukan (*glare*).
- 9.4.1.6. Sistem pencahayaan arena harus memadai untuk latihan olahraga wushu pada malam hari.
- 9.4.1.7. Tingkat pencahayaan vertikal pada arena dengan posisi 1m di atas permukaan lantai minimal 500 (lima ratus) lux;
- 9.4.1.8. Harus tersedia sarana permanen untuk perawatan dan pemeliharaan lampu-lampu penerangan dan fasilitas lainnya.



Gambar 9. 5. Titik Terjauh dari Sumber Cahaya

9.4.2. Tata Warna

Koefisien refleksi dan tingkat warna dari langit-langit, dinding dan lantai arena harus memenuhi ketentuan sebagaimana dinyatakan pada tabel 9.2.

Tabel 9.2. Tingkat Refleksi Dan Warna

Komponen	Koefisien Refleksi	Tingkat Warna
Langit-langit	0.5 – 0.75	Cerah
Dinding dalam arena	0.4 – 0.6	Sedang
Lantai arena	0.2 – 0.4	Agak gelap

9.4.3. Tata Udara

Tata udara dapat menggunakan ventilasi alami atau ventilasi buatan dan harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

9.4.3.1. Penggunaan ventilasi alami, harus memenuhi ketentuan:

- luas bukaan minimal 40% (empat puluh persen) dari luas dinding efektif;
- ventilasi alami harus diatur mengikuti pergerakan udara silang.
- Tidak harus menggunakan AC.

9.4.3.2. Penggunaan ventilasi buatan (*exhaust fan*), harus memenuhi ketentuan:

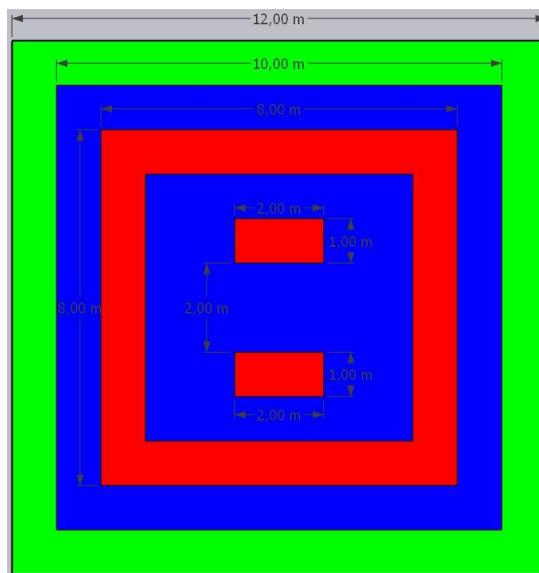
- volume pengganti udara dalam ruang minimal sebesar 15-25 m³(lima belas sampai dengan dua puluh lima meter kubik)/jam/orang, dan cukup merata pada seluruh bagian dari ruang yang dimaksud;
- alat ventilasi buatan tidak boleh menimbulkan kebisingan atau gangguan suara lainnya baik di dalam arena maupun di tribun penonton.

BAB X STANDAR PRASARANA DAN SARANA LATIHAN OLAHRAGA KARATE

10.1. Arena latihan karate

10.1.1. Ukuran dan Fungsi

- 10.1.1.1. Ukuran ruangan latihan karate 300m² (tiga ratus meter persegi) dapat menampung 1 (satu) ring karate ukuran Standar.
- 10.1.1.2. Ukuran arena karate pada area dalam lapangan dengan panjang 10m (sepuluh meter) x 10m (sepuluh meter), bagian tengah lapangan: 8m (sepuluh meter) x 8m (delapan meter), dan area tambahan 2m (dua meter).
- 10.1.1.3. Lapangan karate ini ada pula garis yang digunakan sebagai tempat wasit berjarak 2m (dua meter) dari titik tengah lapangan. Garis ini memiliki panjang setengah meter. Pada lapangan karate ini pula terdapat dua garis paralel dengan luas 1m (satu meter) dan dengan jarak 1,5m (satu koma lima meter) dari titik tengah lapangan. 2 (Dua) garis paralel ini berada di posisi 900 (sembilan ratus) dengan garis wasit dan digunakan sebagai posisi olahragawan karate yang hendak bertanding. Sementara itu, juri pertandingan akan diposisikan di empat sudut di area yang aman.



Gambar 10.1. Ukuran arena latihan olahraga Karate

10.1.2. Konstruksi Arena

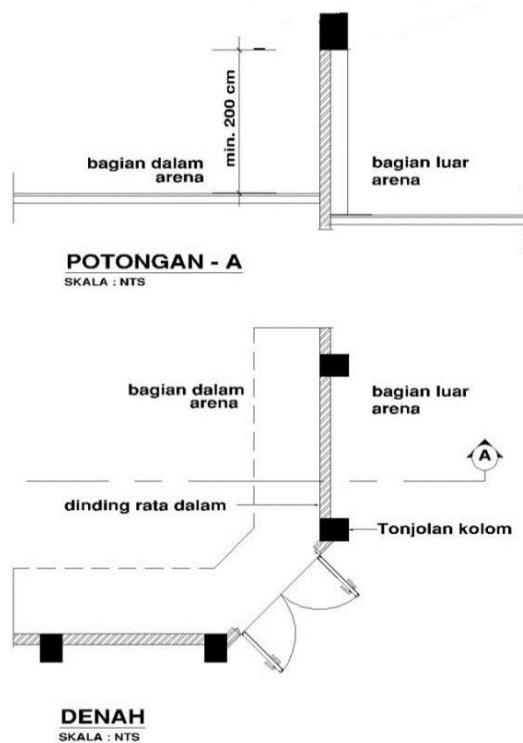
- 10.1.2.1. Konstruksi lantai arena harus stabil, kuat dan kaku, serta tidak mengalami perubahan bentuk atau melendut.
- 10.1.2.2. Konstruksi lantai arena harus mampu menerima beban kejut dan beban minimal 400 kg/m² (empat ratus kilogram per meter persegi).
- 10.1.2.3. Permukaan lantai harus terbuat dari bahan yang bersifat elastis
- 10.1.2.4. Apabila lantai menggunakan konstruksi yang kaku maka permukaan lantai harus ditutup atau dilapisi dengan lapisan penutup yang elastis.
- 10.1.2.5. Apabila lantai menggunakan konstruksi “panggung” atau sistem lantai ganda (*rised floor*) maka harus ada peredaran udara (ventilasi udara) yang baik pada rongga

antara lantai arena dengan lantai dasar agar jangan sampai lembab.

- 10.1.2.6. Permukaan lantai harus rata dan rapat (tidak ada celah sambungan atau renggangan).
- 10.1.2.7. Permukaan lantai harus tidak licin.
- 10.1.2.8. Permukaan lantai harus mudah dibersihkan, tidak mudah aus dan tidak boleh luntur.

10.1.3. Dinding Arena

- 10.1.3.1. Dinding arena olahraga dapat berupa dinding pengisi dan/atau dinding pemikul beban.
- 10.1.3.2. Konstruksi dinding harus kuat menahan benturan dari pemain;
- 10.1.3.3. permukaan dinding arena harus rata, tidak boleh ada tonjolan-tonjolan, dan tidak boleh kasar;
- 10.1.3.4. bukaan-bukaan pada dinding kecuali pintu, minimal 2m (dua meter) di atas lantai;
- 10.1.3.5. sampai pada ketinggian dinding 2,0m (dua meter), tidak boleh ada perubahan bidang, tonjolan atau bukaan yang tetap.



Gambar 10.2. Dinding Arena

10.1.4. Fasilitas Pemain

10.1.4.1. Ruang Latihan Beban

Prasarana Olahraga latihan karate dilengkapi dengan ruang latihan beban dengan luas minimal 80m²(delapan puluh meter persegi). Apabila Prasarana Olahraga karate berada di sebuah kompleks olahraga dan terdapat ruang latihan beban dengan luas minimal memenuhi ketentuan tersebut dan dapat dipergunakan bersama, maka ruang latihan beban tersebut dapat ditiadakan.

10.1.4.2. Ruang Alat Olahraga dan Alat Kebersihan

Prasarana Olahraga karate harus dilengkapi dengan ruangan untuk menyimpan alat olahraga dan alat kebersihan dengan luas minimal 20m² (dua puluh meter persegi) untuk alat olahraga dan 10m² (sepuluh meter persegi) untuk alat kebersihan.

10.1.5. Ruang Mekanikal Elektrikal (ME)

10.1.5.1. Prasarana Olahraga karate harus dilengkapi dengan ruang pengoperasian sistem mekanikal dan yang memenuhi persyaratan teknis terdiri dari:

- a. ruang panel (LVMDP=*Low Voltage Main Distribution Panel*);
- b. ruang trafo;
- c. ruang pompa; dan
- d. ruang genset.

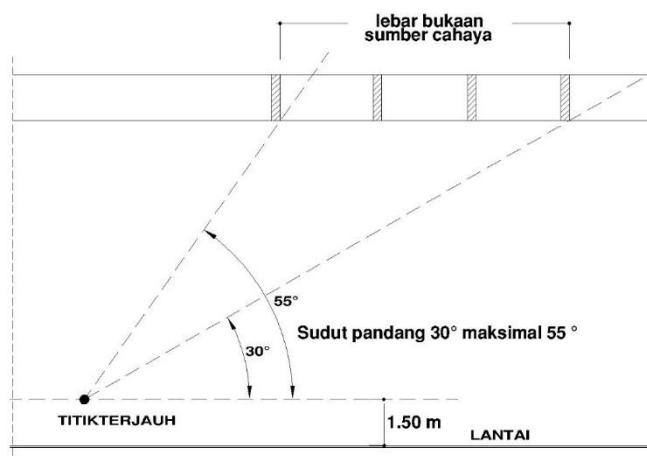
10.1.5.2. Lokasi ruang mekanikal elektrikal harus berdekatan dengan ruang untuk latihan, tetapi tidak boleh menimbulkan gangguan getaran dan suara (bising) terhadap arena latihan yang membutuhkan ketenangan.

10.1.6. Utilitas Bangunan

10.1.6.1. Tata Cahaya

- 1) Penerangan buatan dan/atau penerangan alami tidak menyilaukan bagi para pemain.
- 2) Pencegahan silau akibat matahari harus sesuai dengan SNI mengenai tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung, dan SNI mengenai tata cara penerangan alami siang hari untuk rumah dan gedung.
- 3) Pencegahan silau yang diakibatkan oleh pencahayaan alami maupun buatan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:
 - a. sumber cahaya lampu atau bukan harus diletakkan dalam satu area pada langit-langit sedemikian rupa sehingga-sudut yang terjadi antara garis yang menghubungkan sumber cahaya tersebut dengan titik terjauh dari arena setinggi 1,5m (satu koma lima meter) garis horisontalnya minimal 30° (tiga puluh derajat) dan maksimal 55° (lima puluh lima derajat) (lihat Gambar 10.3).
 - b. pencegahan silau akibat pencahayaan buatan dapat diantisipasi dengan peletakan lampu yang arah cahayanya tidak sejajar dengan arah permainan.
 - c. menggunakan aksesoris peredam silau.
 - d. tipe lampu yang digunakan disesuaikan dengan ketinggian instalasi tata cahaya, untuk 3-12m (tiga sampai dengan dua belas meter) disarankan menggunakan jenis fluorescent/*LED* rendah, untuk 12-20m (dua belas sampai dengan dua puluh meter) disarankan menggunakan jenis *LED* menengah, dan untuk 20m (dua puluh meter) keatas disarankan menggunakan jenis *LED* tinggi.
- 4) Peletakan, jumlah dan tingkat pencahayaan lampu arena pada suatu gedung olahraga harus disesuaikan dengan kebutuhan dan ketentuan teknis masing-masing cabang olahraga.
- 5) Pencahayaan arena harus memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut:
 - a. tingkat pencahayaan vertikal (*vertical illumination index*);
 - b. keseragaman / kerataan(*uniformity*);

- c. pemberian kesan warna (*color rendering*) dan suhu cahaya (*colour temperature*); dan
- d. tidak menyilaukan (*glare*);
- 6) Sistem pencahayaan arena harus memadai untuk latihan olahraga Karate pada malam hari.
- 7) Untuk mendukung terlaksananya latihan olahraga Karate sesuai dengan jadwal latihan pada malam hari maka harus disediakan generator set yang kapasitas dayanya minimum 60% (enam puluh persen) dari daya terpasang dan dapat memasok 100% (seratus persen) kebutuhan daya untuk lampu arena.
- 8) Harus tersedia sarana permanen untuk perawatan dan pemeliharaan lampu-lampu penerangan dan fasilitas lainnya.



Gambar 10.3. Titik Terjauh dari Sumber Cahaya.

10.1.6.2. Tata Warna

Koefisien refleksi dan tingkat warna dari langit-langit, dinding dan lantai arena harus memenuhi ketentuan sebagaimana tabel 10.1.

Tabel 10.1 Tingkat Refleksi Dan Warna

Komponen	Koefisien Refleksi	Tingkat Warna
Langit-langit	0.5 – 0.75	Cerah
Dinding dalam arena	0.4 – 0.6	Sedang
Lantai arena	0.2 – 0.4	Agak gelap

10.1.6.3. Tata Udara

Tata udara dapat menggunakan ventilasi alami atau ventilasi buatan.

10.1.6.4. Penggunaan ventilasi alami, harus memenuhi ketentuan:

- a. luas bukaan minimal 40% (empat puluh persen) dari luas dinding efektif.
- b. ventilasi alami harus diatur mengikuti pergerakan udara silang.

10.1.6.5. Penggunaan ventilasi buatan (*exhaust fan/AC*), harus memenuhi ketentuan:

- a. volume pengganti udara dalam ruang minimal sebesar 15-25 m³ (lima belas sampai dengan dua puluh lima meter kubik) jam/orang, dan cukup

merata pada seluruh bagian dari ruang yang dimaksud; dan

- b. alat ventilasi buatan tidak boleh menimbulkan kebisingan atau gangguan suara lainnya baik di dalam arena maupun di tribun penonton.

10.2. Area Pertandingan Kumite

10.2.1. Arena

- 10.2.1.1. Area pertandingan harus rata dan tidak berbahaya.
- 10.2.1.2. Area pertandingan harus berupa area persegi berdasarkan Standar *World Karate Federation*, dengan sisi-sisi sepanjang 12m (dua belas meter) x 12m (dua belas meter) (diukur dari luar).
- 10.2.1.3. Garis posisi wasit adalah berjarak 2 (dua) meter dari garis tengah (titik tengah) dengan panjang garis 0,5 (nol koma lima) meter.
- 10.2.1.4. Dua garis paralel masing-masing sepanjang 1 meter dibuat dengan jarak 1,5m (satu koma lima meter) dari titik tengah area pertandingan dan berada 90⁰ (sembilan puluh derajat) dengan garis Wasit, untuk posisi kompetitor (AKA dan AO).
- 10.2.1.5. Para juri akan ditempatkan pada keempat sudut pada area aman, wasit dapat bergerak ke seluruh area tatami termasuk pada area aman tempat para juri duduk, masing-masing juri akan dilengkapi dengan bendera merah dan biru.
- 10.2.1.6. Pengawas pertandingan/*match supervisor*/kansa akan duduk di luar area aman, di belakang kiri atau kanan wasit dan akan dilengkapi dengan sebuah bendera merah dan biru atau alat penanda serta sebuah peluit.
- 10.2.1.7. Pengawas nilai duduk di meja administrasi pertandingan, di antara pencatat nilai dan pencatat waktu.
- 10.2.1.8. Oficial/pelatih duduk di luar area aman dan menghadap ke arah meja administrasi pertandingan. Jika tatami berupa panggung para ofisial duduk di luar panggung.
- 10.2.1.9. Garis batas harus dibuat berjarak satu meter dari tempat beristirahat di dalam area pertandingan dengan warna berbeda dari keseluruhan area pertandingan.

BAB XI
STANDAR PRASARANA DAN SARANA LATIHAN OLAHRAGA TAEKWONDO

11.1. Arena

11.1.1. Ukuran

11.1.1.1 Arena cabang olahraga taekwondo dibagi menjadi 2 (dua) jenis, yaitu kyorugi dan poomsae dan semua berada pada 1 (satu) arena.

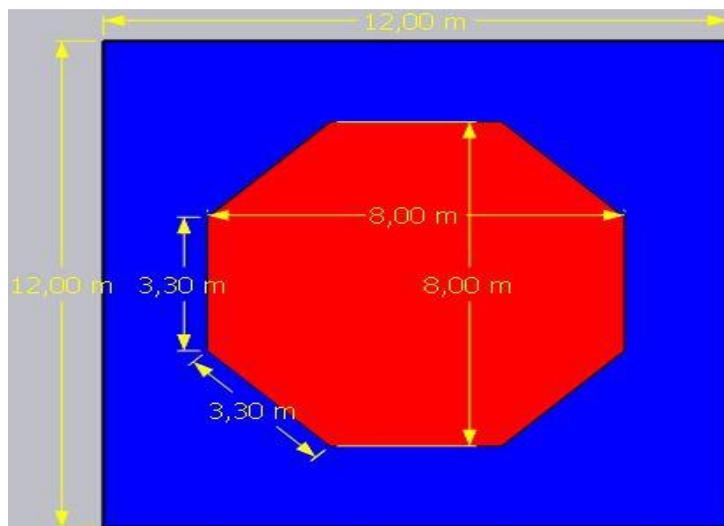
11.1.1.2 3 (tiga) Matras Arena kyorugi berukuran 12m (dua belas meter) x 12m (dua belas meter), ada safety area minimum 5m (lima meter) (area latihan).

11.1.1.3 Matras Arena poomsae berukuran 12m (dua belas meter)x 12m (dua belas meter).

11.1.1.4 Total jumlah ukuran arena untuk 2 (dua) jenis nomor kyorugi dan poomsae adalah 34m (tiga puluh empat meter).

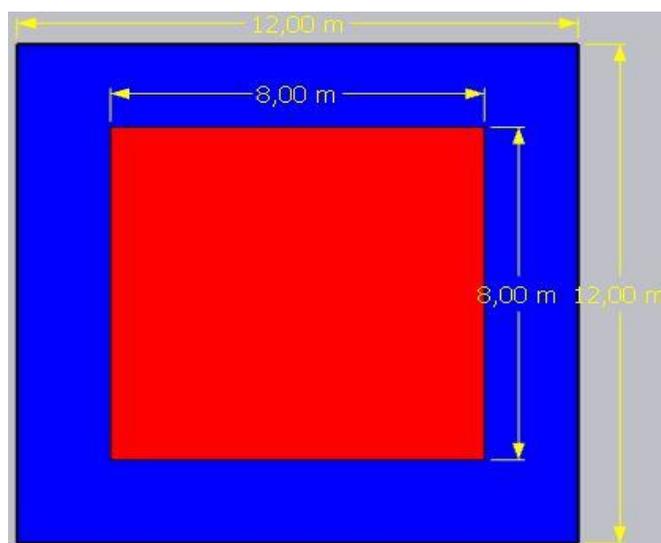
11.1.2. Tata Letak Arena taekwondo

11.1.2.1. Ukuran dan tata letak arena latihan Taekwondo kyorugi dan poomsae (terintegrasi) dalam satu area, sebagaimana diperlihatkan pada gambar berikut:



Gambar 11.1. Ukuran dan tata letak arena latihan Taekwondo kyorugi dan poomsae.

11.1.2.2. Ukuran arena latihan poomsae dalam satu area, sebagaimana diperlihatkan pada gambar berikut.



Gambar 11.2. Ukuran dan tata letak arena latihan poomsae.

11.1.3. Konstruksi Arena

- 11.1.3.1. Konstruksi lantai arena harus stabil, kuat dan kaku, serta tidak mengalami perubahan bentuk atau melendut.
- 11.1.3.2. Konstruksi lantai arena harus mampu menerima beban kejut dan beban minimal 400 kg/m^2 (empat ratus kilogram per meter persegi).
- 11.1.3.3. Permukaan lantai menggunakan konstruksi yang kaku dan ditutup atau dilapisi dengan lapisan penutup yang elastis.
- 11.1.3.4. Permukaan lantai harus rata dan rapat (tidak ada celah sambungan atau renggangan).
- 11.1.3.5. Permukaan lantai harus tidak licin.
- 11.1.3.6. Permukaan lantai harus mudah dibersihkan, tidak mudah aus dan tidak boleh luntur.

11.1.4. Dinding Arena

Dinding arena olahraga dapat berupa dinding pengisi dan/atau dinding pemikul beban, serta harus memenuhi ketentuan sebagai berikut.

- a. konstruksi dinding harus kuat menahan benturan dari pemain;
- b. permukaan dinding arena harus rata, tidak boleh ada tonjolan-tonjolan, dan tidak boleh kasar;
- c. 1 (satu) sisi permukaan dinding harus dilapisi kaca cermin;
- d. Di depan kaca cermin harus dipasang besi pipa penyangga berukuran $\frac{1}{4}$ (satu per empat) dan panjangnya seukuran dengan panjang Matras;
- e. Bukaan pada dinding kecuali pintu, minimal 2m (dua meter) di atas lantai;
- f. Ketinggi dinding dari lantai ke plafon/langit-langit (minimal 5,00m (lima meter)); dan
- g. Sampai pada ketinggian dinding 2,0m (dua meter), tidak boleh ada perubahan bidang, tonjolan atau bukaan yang tetap.

11.2. Fasilitas Pemain

11.2.1 Ruang Latihan Beban

Prasarana Olahraga latihan taekwondo harus dilengkapi dengan ruang latihan beban dengan luas minimal 80m^2 (delapan puluh meter persegi). Apabila Prasarana Olahraga taekwondo berada di sebuah kompleks olahraga dan terdapat ruang latihan beban dengan luas minimal memenuhi ketentuan tersebut dan dapat dipergunakan bersama, maka ruang latihan beban tersebut dapat ditiadakan.

11.2.2 Ruang Alat Olahraga dan Alat Kebersihan

Prasarana Olahraga taekwondo harus dilengkapi dengan ruangan untuk menyimpan alat olahraga dan alat kebersihan dengan luas minimal 20m^2 (dua puluh meter persegi) untuk alat olahraga dan 10 m^2 (sepuluh meter persegi) untuk alat kebersihan.

11.2.3. Ruang Mekanikal Elektrikal (ME)

11.2.3.1. Prasarana Olahraga taekwondo harus dilengkapi dengan ruang pengoperasian sistem mekanikal dan yang memenuhi persyaratan teknis terdiri dari:

- a. ruang panel (LVMDP=*Low Voltage Main Distribution Panel*);
- b. ruang trafo;
- c. ruang pompa; dan
- d. ruang genset.

11.2.3.2. Lokasi ruang mekanikal elektrik harus berdekatan dengan ruang untuk latihan, tetapi tidak boleh menimbulkan gangguan getaran dan suara (bising) terhadap arena latihan yang membutuhkan ketenangan.

11.2.4. Perlengkapan Latihan Taekwondo

- 1) *airtrack* (matras lintasan senam udara);
- 2) target;
- 3) *body protector*;
- 4) samsak;
- 5) pelindung kaki dan tangan;
- 6) pelindung kepala;
- 7) pelindung jari atau *handglove*;
- 8) *gumshield* (pelindung mulut);
- 9) *dobok* latihan dan *dobok* pertandingan;
- 10) sabuk; dan
- 11) *fitness center*.

BAB XII STANDAR PRASARANA DAN SARANA LATIHAN BALAP SEPEDA BMX

12.1. Arena

12.1.1. Ukuran dan Fungsi

Latihan olahraga balap BMX membutuhkan lahan minimal dengan ukuran panjang 12m (dua belas meter) dan lebar 70m (tujuh puluh meter). Arena trek BMX dibuat sederhana namun menarik bagi pemula untuk belajar melakukan balapan.

12.1.2. Pemilihan lokasi

Lokasi untuk pembangunan trek latihan olahraga BMX harus berada pada area yang aman (tidak berbahaya) dan jauh dari pemukiman penduduk.

12.2. Tata Letak Arena Latihan BMX untuk pemula

12.2.1. Tata letak trek terdiri dari 3 (tiga) sudut yang setiap sudut membentuk tikungan 180° (seratus delapan puluh derajat).

12.2.2. Memiliki bukit awal tunggal setinggi 3,5m (tiga koma lima meter) dengan jarak dari gerbang ke dasar bukit awal minimal 12m (dua belas meter), termasuk tangga akses dan pagar pengaman di sepanjang start dan titik pemasangan untuk gerbang awal.

12.2.3. Bukit tempat *start* pada trek terbuat dari tanah yang dipadatkan.

12.2.4. Tempat start yang menanjak dan belokan juga dapat dibuat dari beton atau aspal agar mempunyai daya cengkram yang tinggi.

12.2.5. Lintasan trek dibangun dengan lapisan antara 0/31,5 (nol per tiga puluh satu koma lima) bahan non tanah liat dan lapisan tanah atas dari 0/4 (nol per empat) batu kapur untuk mencegah erosi saat hujan deras.

12.2.6. Arena BMX harus dilengkapi dengan saluran drainase untuk mengatasi genangan air pada area sekitar lintasan.

12.2.7. Total panjang lintasan adalah 370m (tiga ratus tujuh puluh meter),

12.2.8. Zona aman di sekitar tepi lintasan minimum selebar 2m (dua meter).

12.3. Langkah Konstruksi Arena

12.3.1. Membersihkan lokasi trek yang akan dibangun.

12.3.2. Pemasangan daya listrik, drainase dan instalasi air.

12.3.3. Kontruksi bukit tempat start.

12.3.4. Membangun belokan termasuk memadatkan permukaan arena balapan.

12.3.5. Pemasangan gerbang *start*.

12.3.6. Pemasangan infrastruktur area (lampu, pagar dan pembatas).

12.3.7. Pekerjaan pemasangan taman.

12.4. Informasi Papan Pengumuman

Diletakkan di tempat strategis dan mudah diakses.

12.5. Fasilitas pendukung

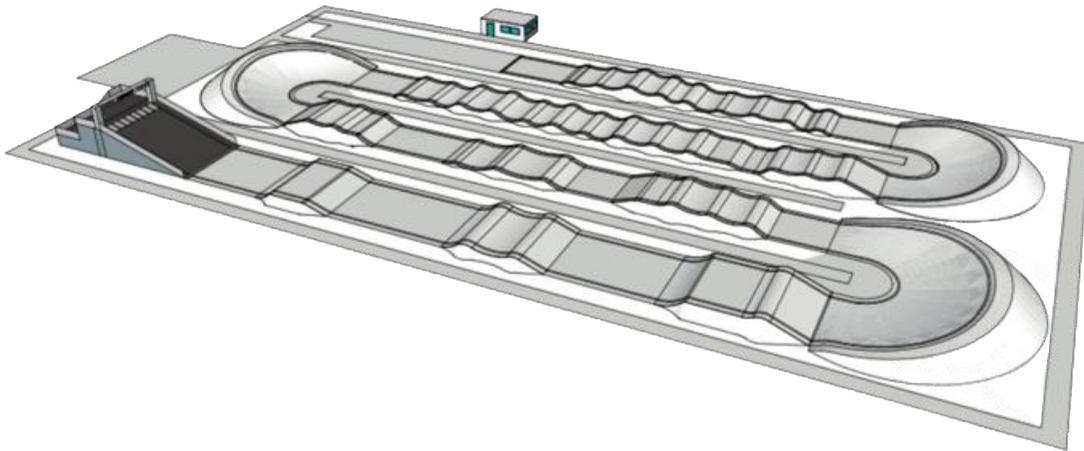
12.5.1. Tempat parkir termasuk zona *drop-off/pick up*.

12.5.2. Ruang Kantor Administrasi

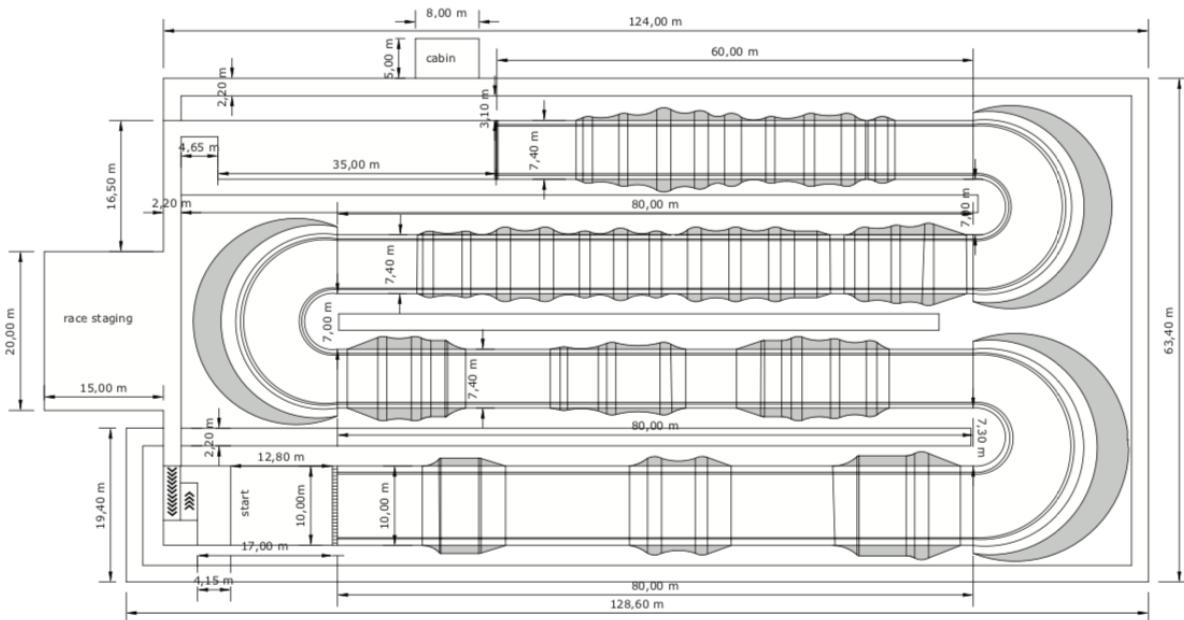
Ruangan kantor digunakan untuk kegiatan administrasi trek dan untuk penyimpanan dokumen administrasi.

12.5.3. Ruangan gudang untuk menyimpan peralatan BMX dan peralatan kebersihan.

- 12.5.4. Ruang penyimpanan yang berada di sekitar lintasan yang digunakan untuk menyimpan bahan dan peralatan seperti ram dan sistem kontrol gerbang.
 - 12.5.5. Toilet untuk pembalap dan penonton.
 - 12.5.6. Ruang Pertolongan Pertama Pada Kegawatdaruratan.
Ruang ini berfungsi untuk kegawatdaruratan pada waktu berlangsungnya acara latihan atau perlombaan dapat menggunakan tenda, dan mempunyai akses keluar masuk mobil ambulance.
 - 12.5.7. Sumber Daya Air
Arena latihan olahraga BMX harus dilengkapi dengan saluran datau tempat penampungan air untuk untuk menyiram lapisan permukaan lintasan guna mempertahankan kelembapan lapangan baik sebelum dan selama latihan/perlombaan. Dengan catatan; tergantung material yang digunakan untuk membangun trek BMX.
 - 12.5.8. Sumber Daya Listrik
Harus tersedia sumber daya listrik untuk menjalankan gerbang awal dan kompresor udara, serta pengguna komputer untuk membuat daftar dan menginput hasil, apabila arena digunakan untuk acara perlombaan.
 - 12.5.9. Area *team*
Team berada pada area datar yang dekat dengan bukit *start*. Area ini diperlukan bagi para pebalap untuk menunggu saat mereka tidak berlatih atau balapan.
 - 12.5.10. Area pemanasan.
 - 12.5.11. Area pementasan.
 - 12.5.12. Area Manajer Tim.
 - 12.5.13. Area Finish.
- 12.6. Merancang Lintasan
- Pertimbangan utama yang perlu diperhatikan pada pembangunan trek BMX sebagai berikut:
- 12.6.1. Pembangunan trek BMX dasar biasanya membutuhkan waktu antara 2 (dua) sampai dengan dan 3 (tiga) bulan.
 - 12.6.2. Konstruksi harus dilakukan selama cuaca kering hindari kondisi basah. Saat merencanakan lokasi dan orientasi lintasan, pertimbangkan untuk menyelaraskan lintasan dengan arah angin yang paling umum di area tersebut yaitu, pembalap biasanya akan mengalami angin depan atau angin belakang, bukan angin silang.
 - 12.6.3. Memilih area datar untuk membangun trek.
 - 12.6.4. Konstruksi arena trek BMX, 60% (enam puluh persen) dari tanah, dan 40% (empat puluh persen) lainnya meliputi pekerjaan beton, pemasangan saluran air di sekitar lintasan, pemasangan pagar keliling lintasan, dan lain-lain.
 - 12.6.5. Banyak trek dalam yang dalam pembangunannya membuat bukit star dari beton dengan sudut beraspal, namun tidak sepenuhnya diperlukan. Sebaiknya membangun trek sepenuhnya dari tanah terkompresi padat sehingga dapat menghemat biaya. Penggunaan beton dan/atau aspal di area utama lintasan juga akan mengurangi jumlah perawatan yang dibutuhkan, seperti contoh gambar berikut.



Gambar 12.1. Contoh laout Lintasan area latihan BMX



Gambar 12.2. Ukuran-ukuran lintasan arena latihan BMX .

BAB XIII
STANDAR PRASARANA DAN SARANA LATIHAN OLAHRAGA ATLETIK

13.1 Persyaratan Umum

13.1.1 Orientasi Arena

Karena Indonesia berada di wilayah garis khatulistiwa maka lapangan latihan olahraga atletik harus berorientasi pada poros utara-selatan untuk mencegah pengaruh silau cahaya matahari pada olahragawan yang sedang latihan baik ada pagi maupun sore hari.

13.1.2 Geometri Arena

13.1.2.1 Arena berbentuk lingkaran oval, sisi bagian luar dari arena diperuntukan bagi kegiatan cabang olahraga atletik berupa lintasan lari (*track*), sedangkan bagian sebelah dalam arena atau tengahnya berbentuk lapangan persegi panjang diperuntukan bagi olahraga lontar/lempar.

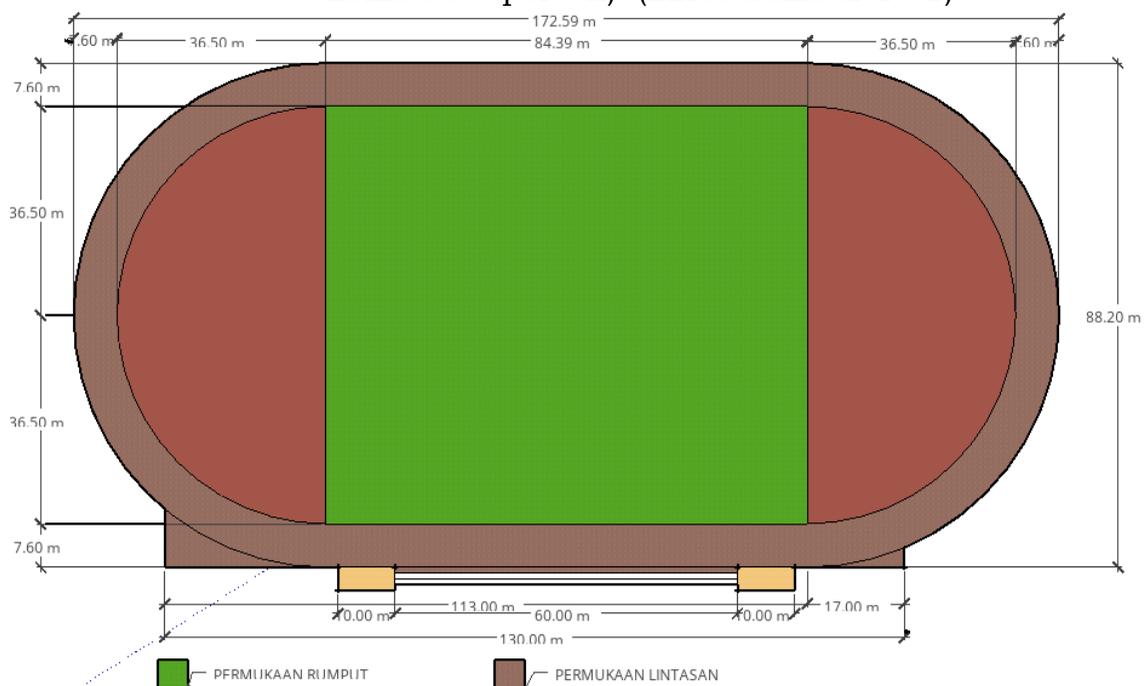
13.1.2.2 Bagian tembereng antara lapangan rumput dengan lintasan lari 400m (empat ratus meter) dipergunakan untuk nomor lari halang rintang, lompat dan lempar, sedangkan lapangan rumput di tengah berfungsi sebagai tempat jatuhnya alat.

13.2 Persyaratan Teknis Lapangan Latihan Olahraga Atletik

13.2.1 Kemiringan Lintasan

13.2.1.1 Kemiringan permukaan lintasan lurus ditentukan rata-rata 0,8% (nol koma delapan persen) atau maksimal 1% (satu persen), dari sisi luar lintasan ke arah dalam lintasan. (Lihat Gambar 12.1).

13.2.1.2 Kemiringan tembereng (D-Section) ditentukan 0,4% (nol koma empat persen), sedangkan kemiringan arah memanjang ditentukan maksimal 0,1% (nol koma satu persen). (Lihat Gambar 13.1).



Gambar 13.1 Denah kemiringan permukaan lintasan atletik dan lapangan rumput.

13.2.2 Bahan Lintasan Atletik

13.2.2.1 Lintasan atletik dapat dibuat dari:

- a. bahan sintetik (*synthetic material*);
- b. bahan alami atau gravel (*clay*).

13.2.2.2 Penggunaan lintasan atletik dapat dibuat dari bahan sintetik atau gravel, tergantung pada kebutuhan, sasaran yang akan dicapai serta kemampuan/ketersediaan dana.

13.2.2.3 Perencanaan, cara pembuatan, dan penggunaan bahan untuk lintasan dari bahan sintetis maupun gravel harus memenuhi kriteria dan ketentuan teknis dari World Athletics.

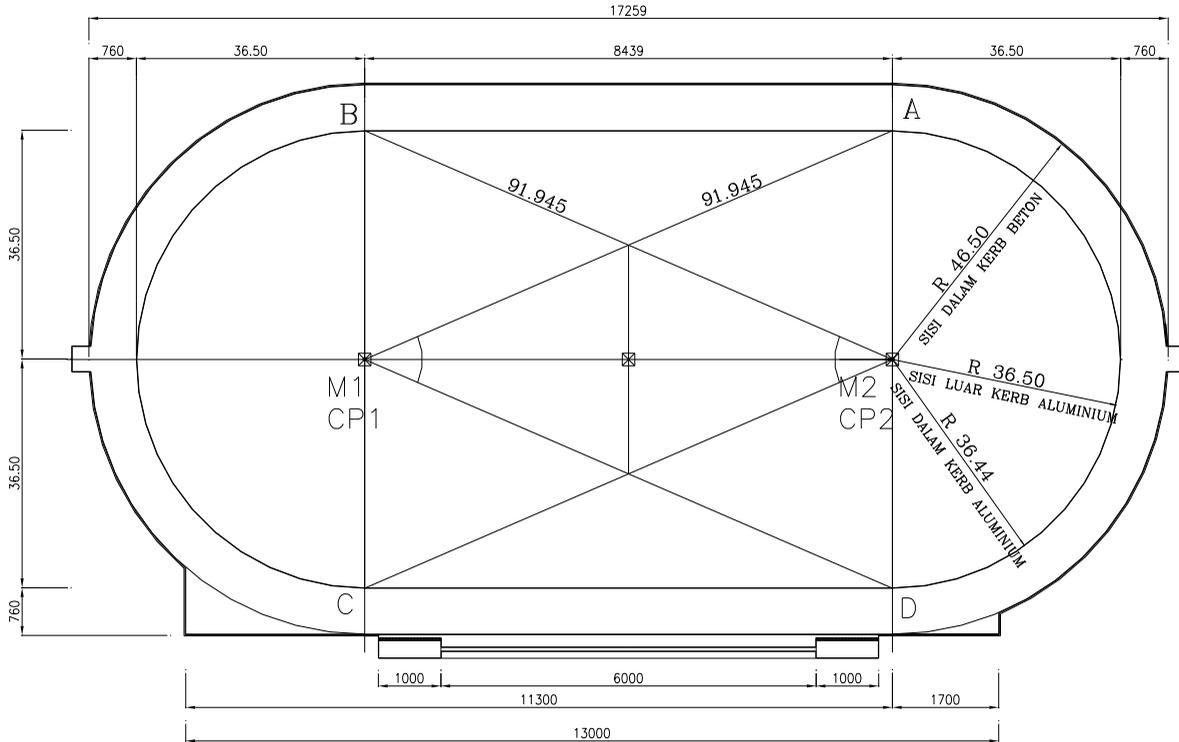
13.2.3 Ukuran Lintasan Standar 400m

13.2.3.1 Lintasan 400m (empat ratus meter) dibentuk oleh setengah lingkaran dengan radius 36,5m (tiga puluh enam koma lima meter) sebanyak 2 (dua) buah dalam posisi berhadapan yang dihubungkan dengan 2 (dua) garis lurus sejajar dengan panjang 84,39m (delapan puluh empat koma tiga puluh sembilan meter).

13.2.3.2 Di sebelah dalam dari lintasan diberi pembatas (kerb) dengan panjang total 398,116m (tiga ratus sembilan puluh delapan koma seratus enam belas meter) (Lihat Gambar 12.2). Garis teori (imajiner) lintasan 400m (empat ratus meter) ditentukan 30cm (tiga puluh sentimeter) dari sisi luar kerb sehingga panjang lintasan 1 (satu) adalah 400,01m (empat ratus koma nol satu meter).

13.2.3.3 Lebar setiap jalur lintasan adalah 1,22m (satu koma dua puluh dua meter) diukur dari sisi luar garis lintasan sampai dengan sisi luar garis lintasan berikutnya, selanjutnya digandakan sesuai jumlah lintasan minimal 6 (enam) lintasan.

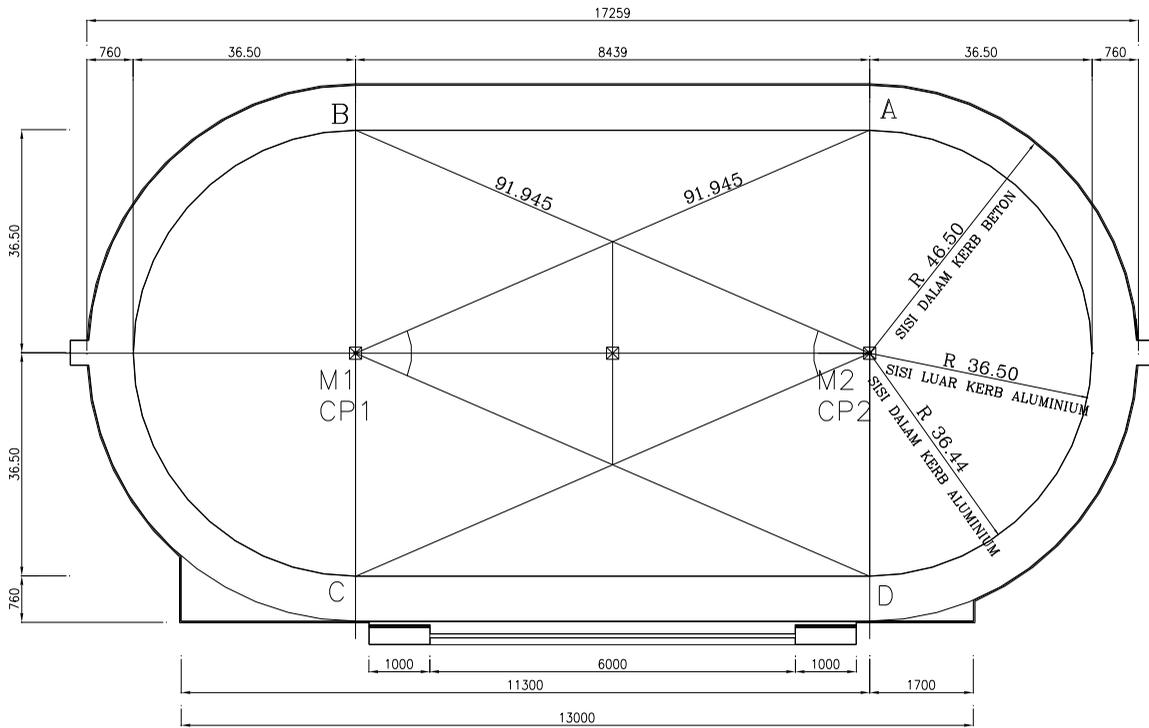
13.2.3.4 Pemeriksaan/kontrol akurasi ukuran dalam pembuatan geometri lintasan harus dilakukan sesuai ketentuan dasar dalam pengukuran arena untuk atletik. (Lihat Gambar 13.2)



Gambar 13. 2 Pengukuran arena stadion untuk atletik dan sepakbola

13.2.4 Pengukuran di lapangan (*Setting Out*) lintasan 400m

- 13.2.4.1 Jarak CP1 dengan CP2 atau M1 dengan M2 dengan alat pengukur Standar (*theodolit*) sejauh 84,39m (delapan puluh empat koma tiga puluh sembilan meter) (+/- 0,002 m). Apabila dilakukan pengukuran secara manual harus menggunakan meteran baja panjang minimal 50m (lima puluh meter) dan harus diperhitungkan toleransi terhadap kemungkinan pemuaian meteran baja karena panas.
- 13.2.4.2 Jarak M2 dengan D sepanjang 36,5m (tiga puluh enam koma lima meter) (radius lingkaran) dan lakukan pula pengukuran jarak M1 dengan D untuk mengetahui (kontrol) bahwa M2-D sudah siku terhadap garis lurus M1-M2, jarak M2 dengan D tersebut adalah sebesar 91,945m (sembilan puluh satu koma sembilan ratus empat puluh lima meter).
- 13.2.4.3 Titik M1 dan M2 harus dibuat permanen dan dipertahankan sampai masa pembangunannya selesai karena akan terus digunakan sebagai basis pengukuran (benchmark).
- 13.2.4.4 Selain pengukuran horizontal harus dilakukan pula pengukuran kemiringan lintasan lari dan kemiringan lapangan dengan menggunakan alat ukur yang akurat seperti theodolit atau yang sejenis. (Lihat Gambar 13.3)



Gambar 13.3 Pengukuran arena stadion untuk atletik

13.2.5 Kerataan Lintasan

Pada tahapan konstruksi pembuatan lintasan atletik terutama pada saat *finishing* untuk lintasan atletik yang terbuat dari bahan sintetik (*synthetic material*) maka permukaan lintasan harus rata dengan toleransi 3mm (tiga milimeter) cembung atau cekung yang diukur dengan menggunakan mistar panjang minimal 3m (tiga meter) ke semua arah.

13.2.6 Arena Olahraga Atletik

13.2.6.1 Lintasan atletik harus berbentuk oval dengan panjang 400m (empat ratus meter) terdiri dari 6 (enam) lintasan, terdiri dari lintasan lurus untuk nomor *sprint* minimal 6 (enam) jalur lintasan. Pengukuran panjang lintasan, pembuatan jalur dan garis lintasan harus dilakukan secara akurat, harus mengikuti *lay out* sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 13.4.

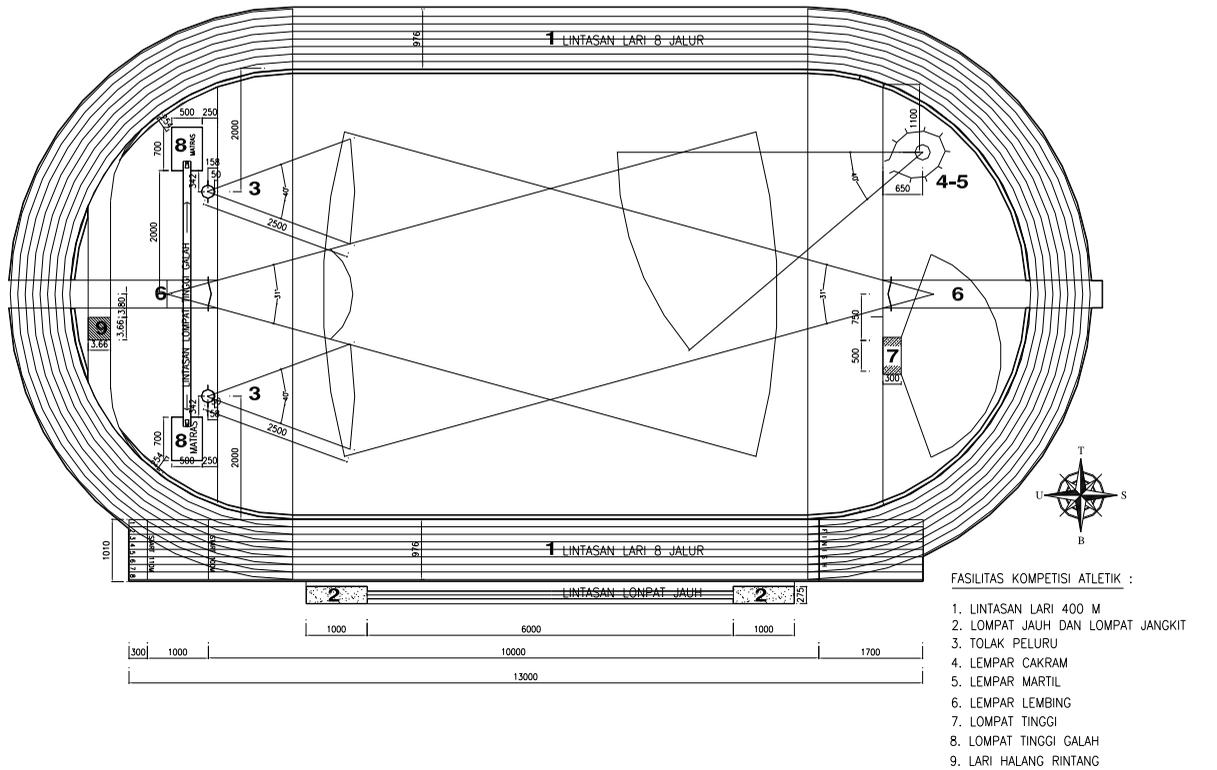
13.2.6.2 Arena untuk lompat jauh dan lompatangkit terdiri dari lintasan lari, dengan panjang lintasan minimal 60m (enam puluh meter) di dalamnya terdapat 3 (tiga) buah balok tumpuan (Take Of Board) termasuk tempat balok tumpuan (Foundation Tray) yang ditanam, dan bak pasir yang pada sisi luarnya dilindungi dengan pembatas dari bahan yang lunak, mengikuti layout sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 13.5.

13.2.6.3 Arena lompat tinggi dan lompat tinggi galah mengikuti layout sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 13.6 dan 13.7.

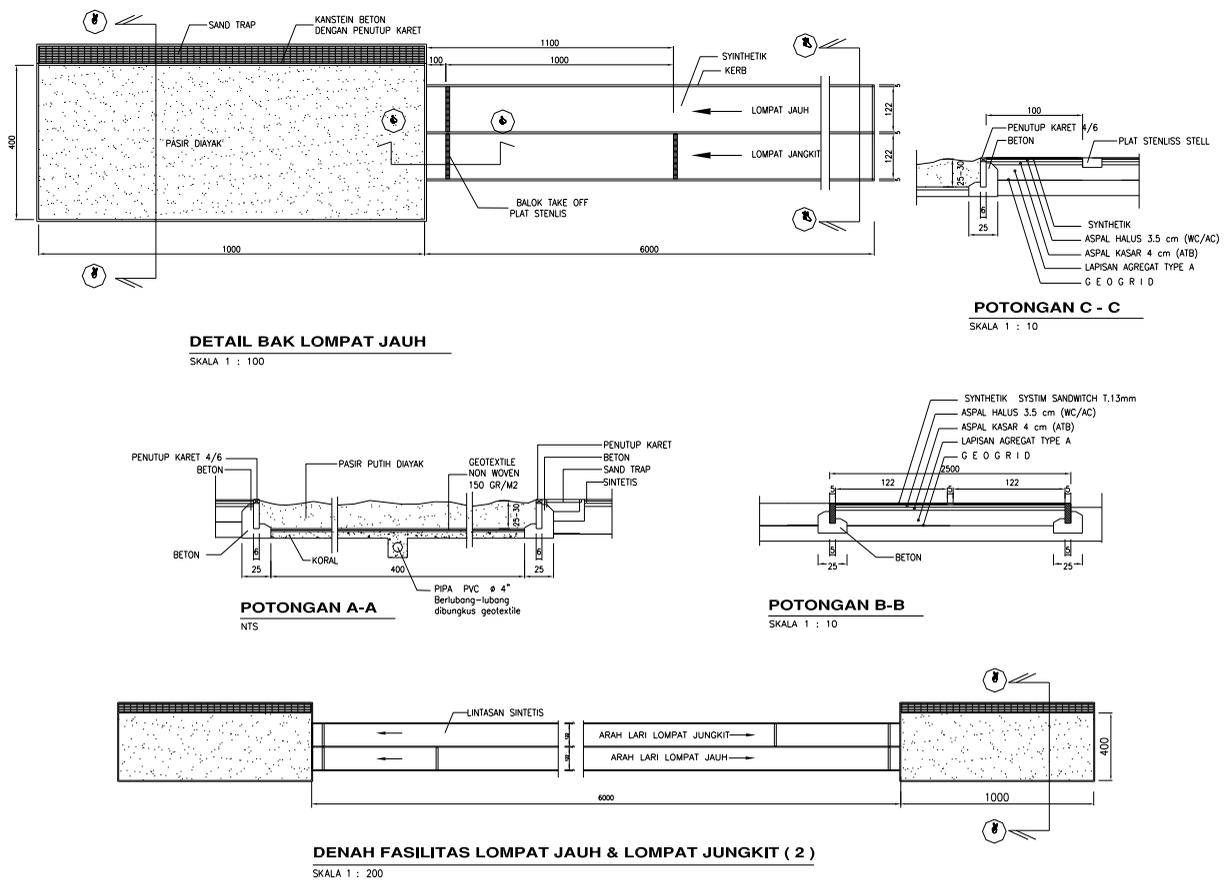
13.2.6.4 Arena untuk tolak peluru, lempar cakram dan lontar martil, dilengkapi dengan tiang dan jaring pengaman, mengikuti layout sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 13.8 dan 13.9.

13.2.6.5 Arena untuk lempar lembing, mengikuti layout sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 13.10.

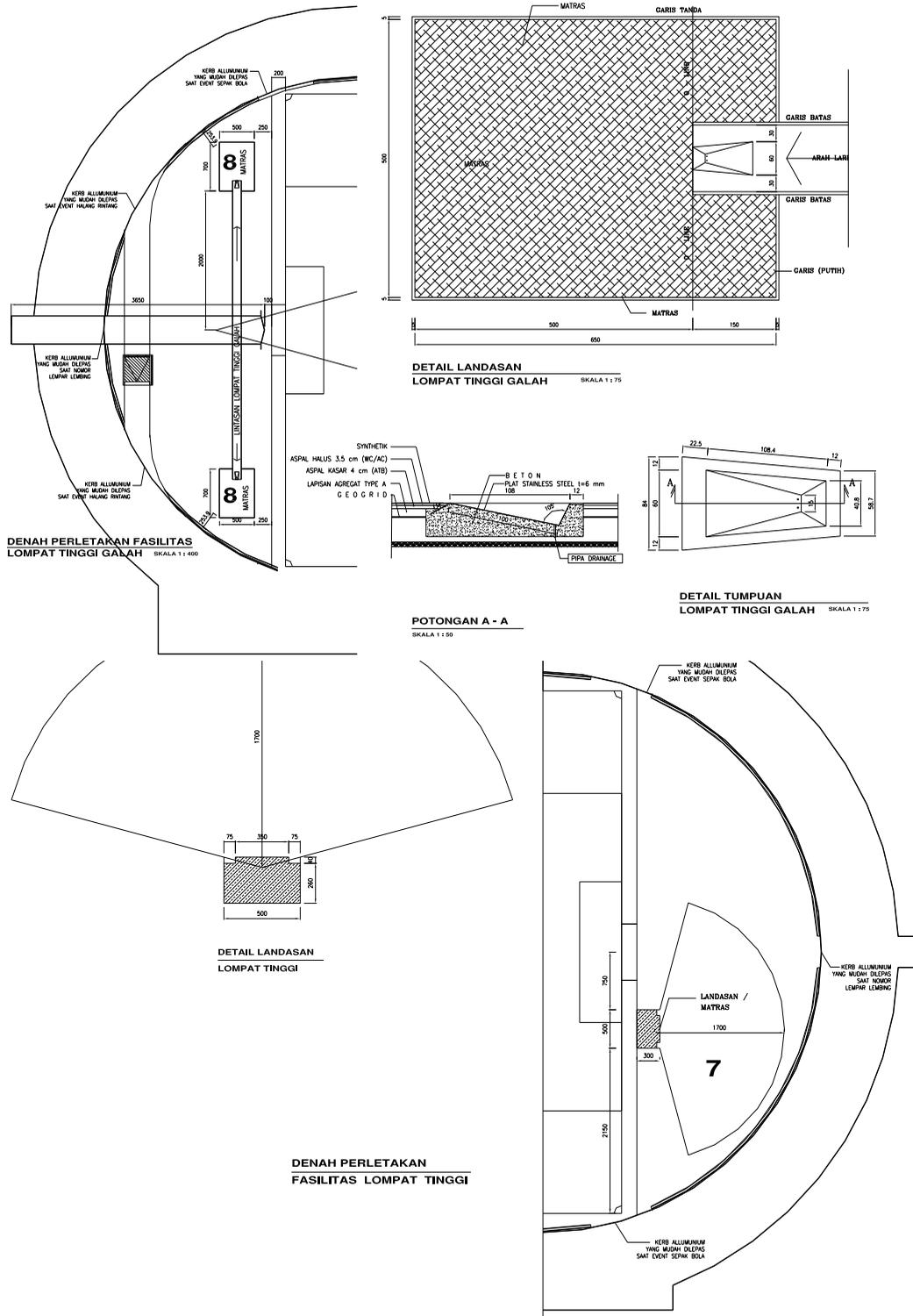
13.2.6.6 Arena untuk lari halang rintang (*steeple chase*) yang terletak di tembereng (*D Section*) dari lintasan atletik, berupa bak air (*water jump*) dan gawang halang rintang, mengikuti *layout* sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 13.11.



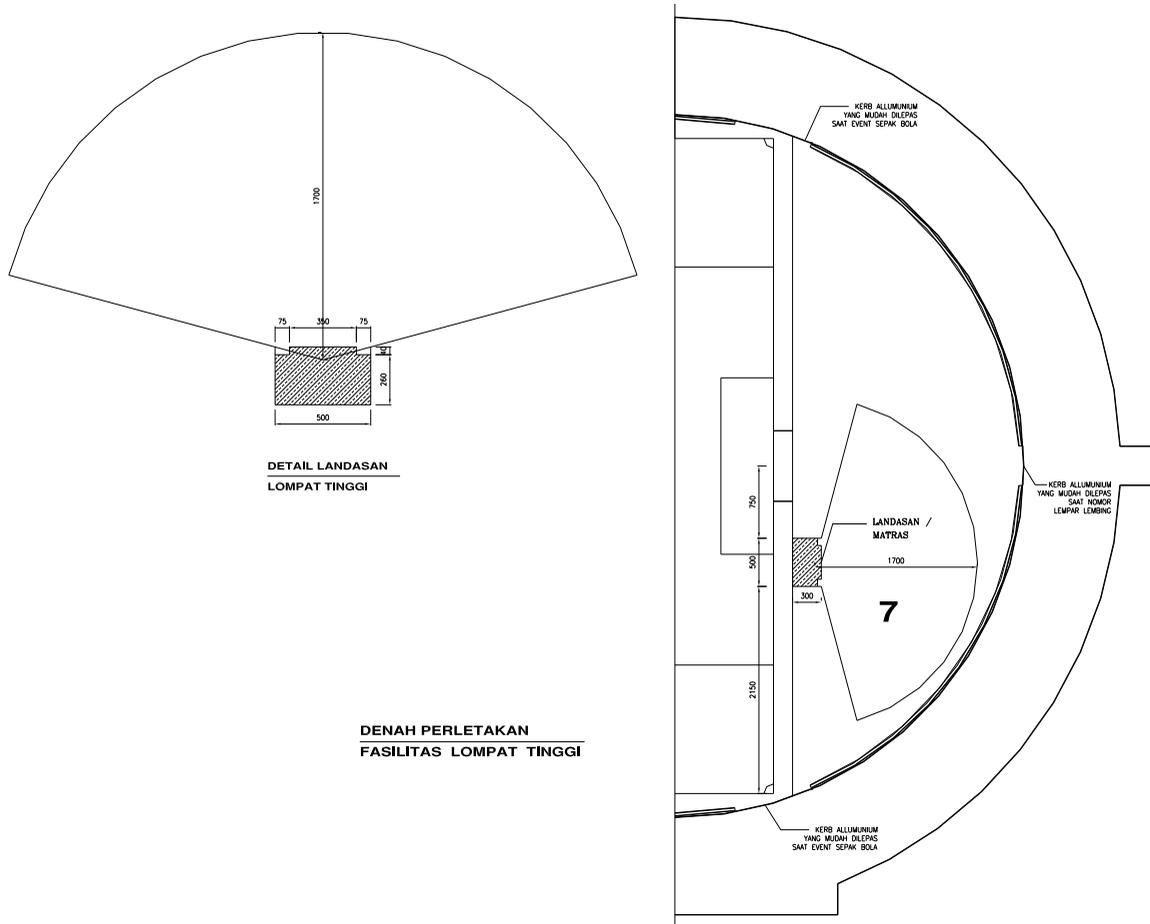
Gambar 13.4 Denah tata letak arena latihan atletik



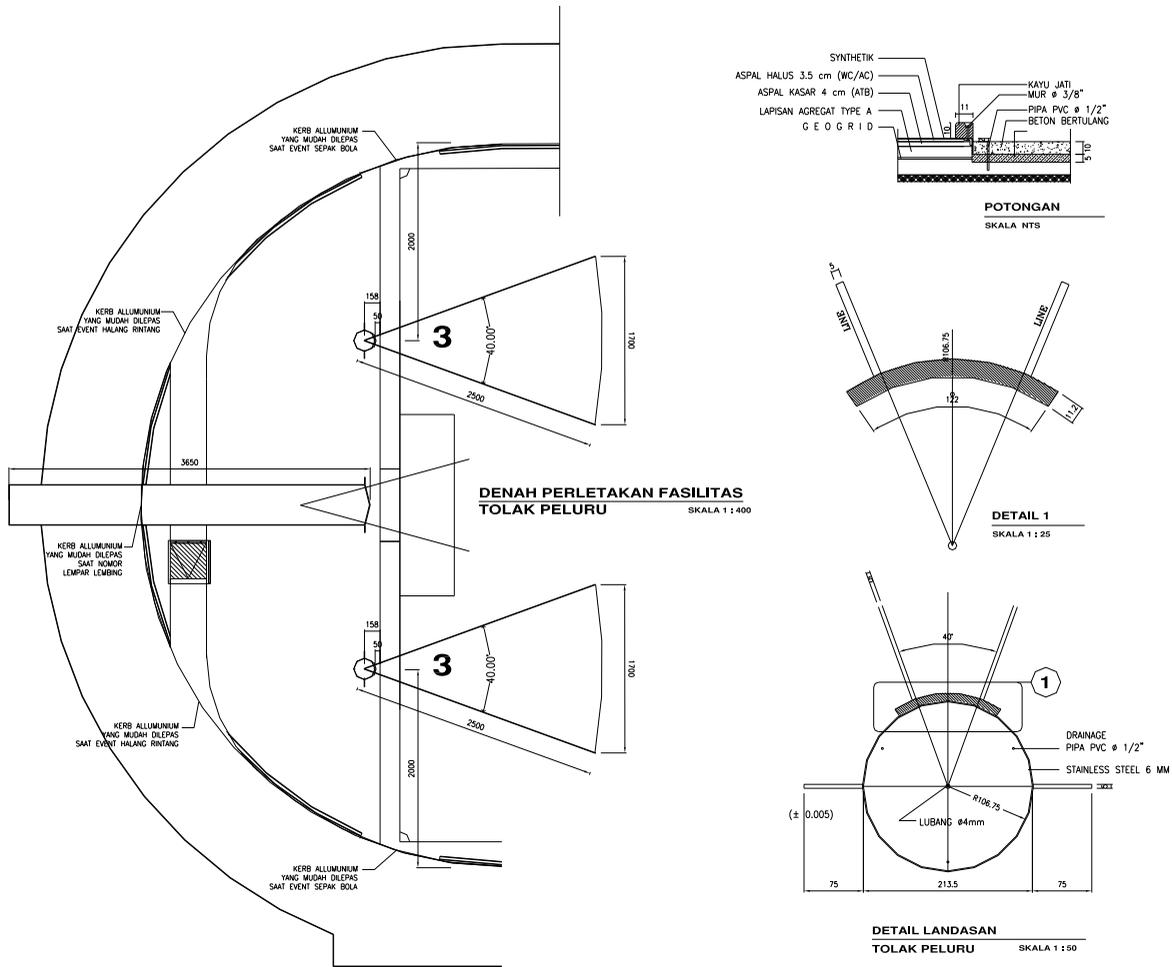
Gambar 13.5 Denah arena lompat jauh dan lompat jangkit



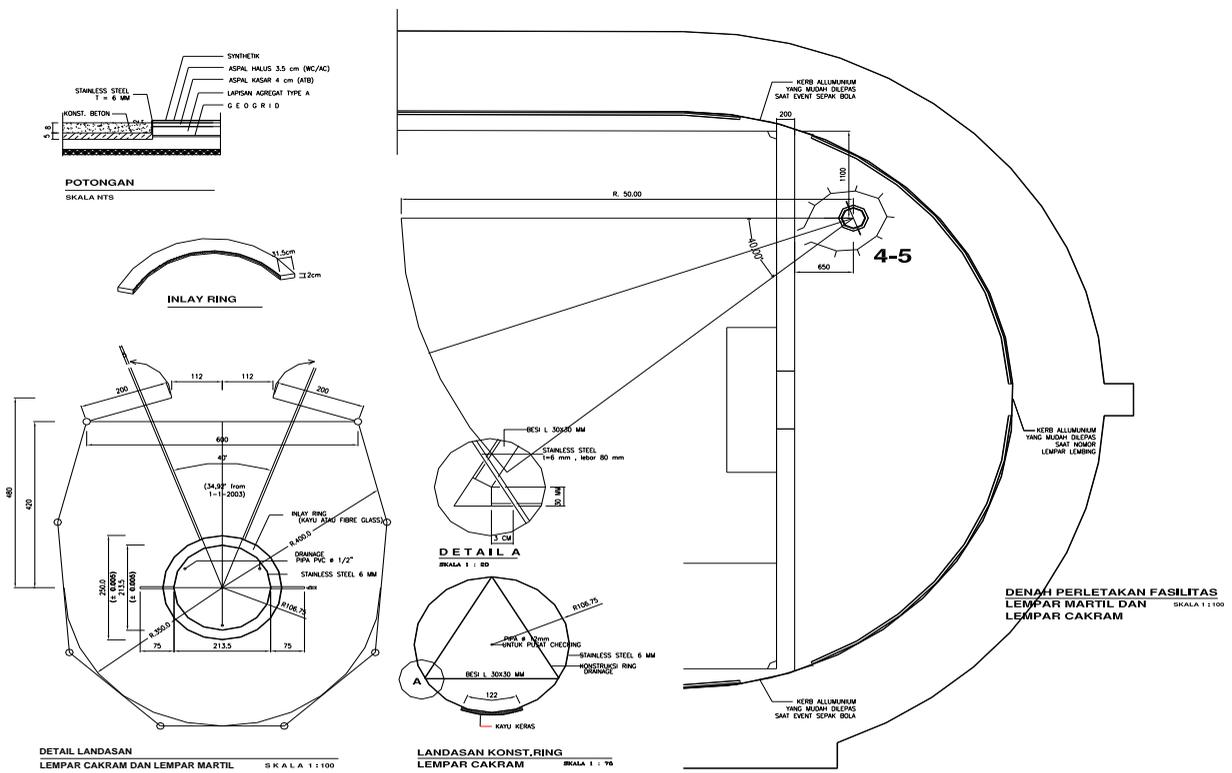
Gambar 13.6 Denah arena lompat tinggi



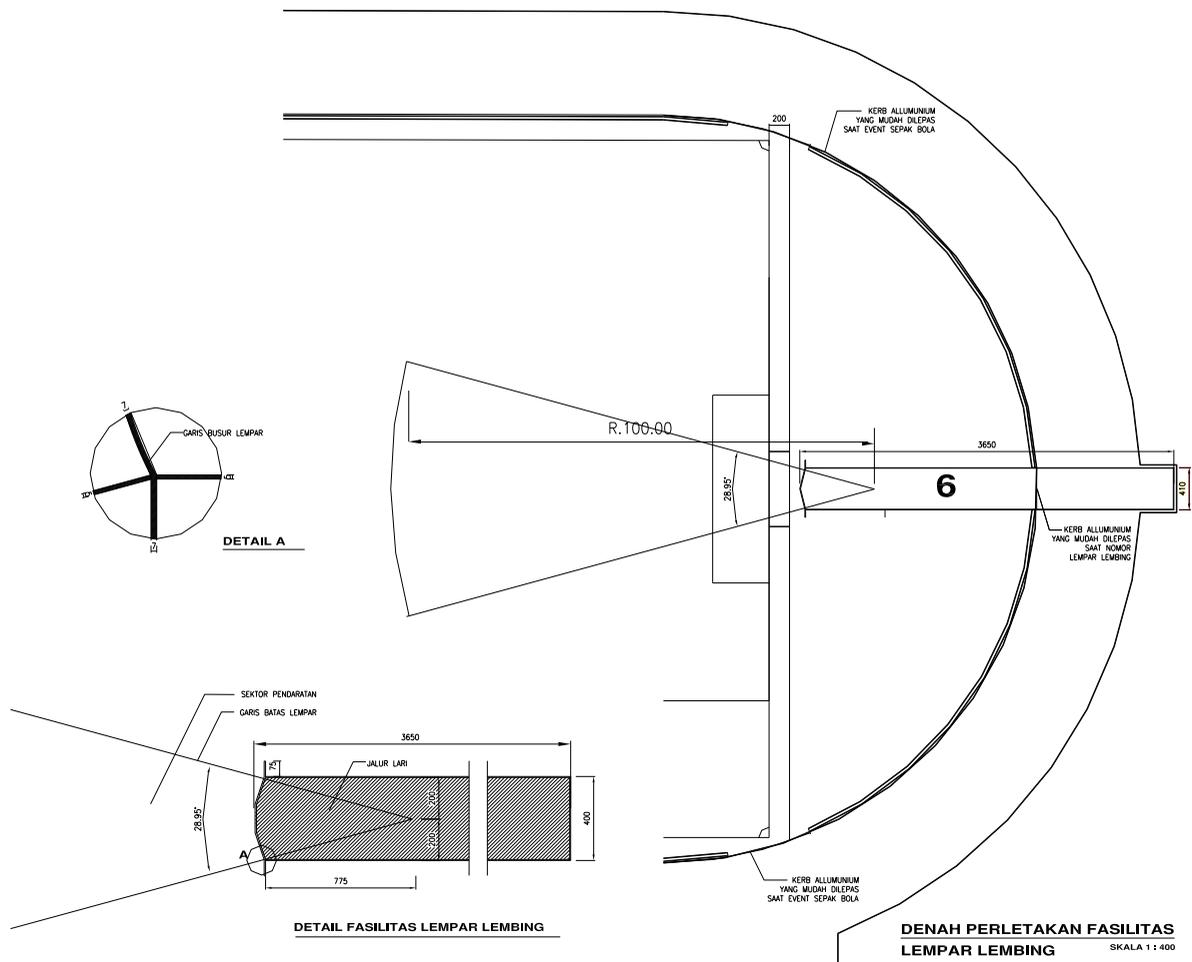
Gambar 13.7 Denah arena lompat tinggi galah



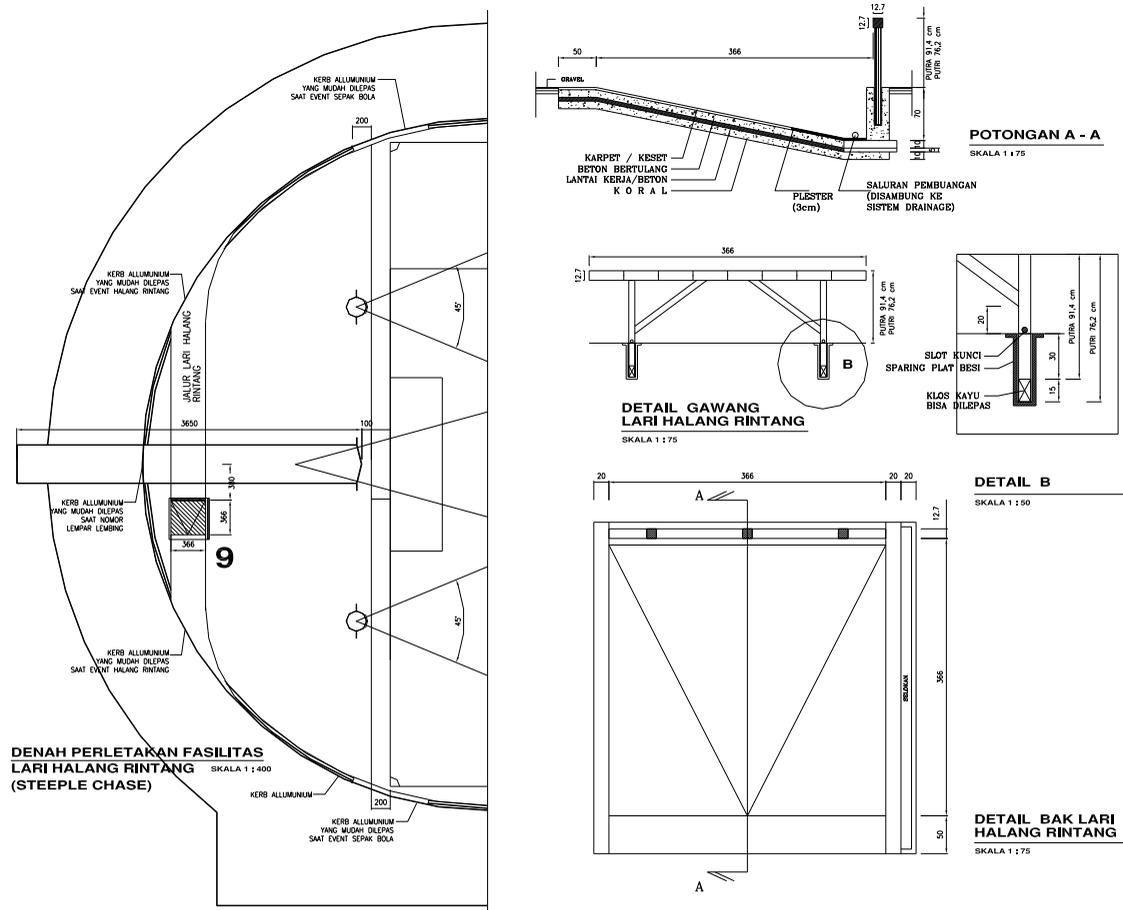
Gambar 13.3 Denah arena tolak peluru



Gambar 13.9 Denah arena lempar cakram dan lontar martil



Gambar 13.10 Denah arena lempar lembing



Gambar 13. 11 Denah arena lari halang rintang (steeplechase)

13.2.7 Drainase Lintasan

13.2.7.1 *Drainase* lintasan lari harus berbentuk saluran diletakkan keliling pada bagian dalam dari lintasan dan sepanjang lintasan lurus dan harus diberi penutup yang aman dengan ketinggian maksimal sama dengan permukaan lintasan.

13.2.7.2 Ukuran penampang saluran harus disesuaikan dengan perhitungan terhadap besarnya curah hujan setempat dan bahan penutup lintasan lari serta bahan penutup lapangan.

13.3 Lintasan Atletik Dengan Bahan Sintetik

13.3.1 Persyaratan Umum

13.3.1.1 Sesuai dengan ketentuan dari *World Athletics* maka lintasan atletik harus terbuat dari bahan sintetik (*synthetic material*) yang biasa dipakai pada perlombaan (kompetisi) atletik tingkat nasional dan internasional.

13.3.1.2 Lintasan atletik harus terbuat dari material sintetik setebal minimal 13mm dengan susunan lapisan dasar terbuat dari komposisi karet (basemat) yang berfungsi sebagai penyerap beban dan lapisan atas atau lapisan permukaan terbuat dari polyurethane (pu) dengan taburan butir karet pu EPDM rubber granule (Ethylene Propylene Diene Modified rubber bound together with polyurethane resin).

13.3.1.3 Produk sintetik harus dapat bertahan sekurang-kurangnya selama 8-10 (delapan sampai dengan sepuluh) tahun sebelum perbaikan besar diperlukan, atau bergantung pada tingkat pemakaian lintasan.

13.3.1.4 Dalam aplikasi di lapangan penggunaan produk sintetik bermutu tinggi sekalipun tetap bergantung pada kesempurnaan dari pelaksanaan pekerjaan konstruksi landasan dibawahnya. Konstruksi landasan dan ketelitian pada permukaan (leveling) sebelum pemasangan lapisan sintetik, secara keseluruhan akan berpengaruh terhadap umur efektif dari lintasan atletik.

13.3.1.5 Setiap kerusakan kecil pada lintasan sintetik harus segera diperbaiki agar tidak semakin membesar.

13.3.1.6 Ketebalan dan panjang bahan sintetik harus memenuhi persyaratan minimal sebagai berikut:

- a. lintasan loncat tinggi: tebal 20mm (dua puluh milimeter) dan panjang 3m (tiga meter) .
- b. lintasan lompat jauh dan lompat jangkit: tebal 20mm (dua puluh milimeter) dan panjang 13m (tiga belas meter).
- c. lintasan lompat tinggi galah: tebal 20mm (dua puluh milimeter) dan panjang 8m (delapan meter).
- d. lempar lembing: tebal 20mm (dua puluh milimeter) dan panjang 8m (delapan meter).
- e. dasar bak air dengan ketebalan 25mm (dua puluh lima milimeter).

13.3.2 Sertifikasi Sintetik

Penggunaan bahan dan ukuran lintasan sintetik yang akan digunakan selayaknya disesuaikan dengan yang dipakai pada perlombaan yang diakui World Athletics dan sudah memperoleh sertifikat dari *World Athletics*.

13.3.3 Cara Pembuatan Lintasan Sintetik

Pembuatan lintasan sintetik dapat dilakukan dengan 3 (tiga) cara, sebagai berikut.

a. Sistem Prefabrikasi (*Prefabricated system*)

- 1) Pada sistem prafabrikasi, bahan sintetik sudah dikomposisi dan diproduksi di pabrik secara komplit di bawah kontrol mutu dan akurasi ketebalan yang sama, homogen dan tampilan permukaan yang sama (*uniform*).
- 2) Bahan dikirim dalam bentuk lembaran, setelah dikemas bahan tersebut dikirim ke lokasi untuk langsung dapat dipasang di atas konstruksi landasan yang sudah dipersiapkan sebelumnya.
- 3) Material yang terpasang harus dipastikan telah memenuhi Standar lintasan sintetik yang dipersyaratkan.
- 4) Karena dipasang dalam bentuk lembaran-lembaran yang sudah jadi, sistem ini mempunyai kelemahan yaitu rentan terhadap pemuaian atau penyusutan material yang disebabkan oleh faktor iklim dan cuaca sehingga untuk jangka waktu tertentu berpengaruh pada kualitas sambungan antar lembaran. Kelemahan lainnya adalah permukaan sintetik akan mengikuti kontur landasan sehingga kesempurnaan kerataan (*leveling*) pada saat pembuatan landasan menjadi persyaratan mutlak dalam metoda atau sistem ini.

b. Sistem Pengerjaan di Tempat (*In Situ System*)

- 1) Pada sistem pengerjaan cor di tempat (*in situ*) semua komponen sintetik (butiran karet dan bahan kimia pencampur/perekat) dikirim ke lokasi masih dalam keadaan terpisah (*raw material*) untuk kemudian diproses di lokasi.
- 2) Sistem ini harus dilakukan oleh ahli yang direkomendasikan oleh pabrik karena memerlukan pengawasan yang sangat ketat (*supervision & quality control*) pada setiap tahap pencampuran dan perekatan material di atas landasan agar diperoleh kualitas lintasan dengan homogenitas yang baik dan seragam (*uniform*).

c. Sistem Kombinasi (*Composite System*).

- 1) Pada sistem ini komponen bahan dasar (*basemat*) yang berupa barang jadi dari pabrik (*prefabricated*) dikirim ke lokasi untuk direkatkan ke landasan.
- 2) Di atas material dasar (*basemat*) tersebut harus dilapis dengan material penutup (*finishing*) dan dikerjakan di lokasi (*in situ*). Sambungan-sambungan yang dihasilkan harus homogen dan seragam (*uniform*) serta dapat memperbaiki ketidaksempurnaan (*imperfection*) permukaan lintasan dari tahap pekerjaan sebelumnya.

13.3.4 Konstruksi Landasan Lintasan dengan Bahan Sintetik

13.3.4.1 Standar Konstruksi

- 1) Konstruksi landasan lintasan dengan bahan sintetik harus memenuhi Standar jalan raya, agar

dapat bertahan minimal 20 (dua puluh) sampai dengan 30 (tiga puluh) tahun atau paling sedikit 2 (dua) kali umur ekonomis bahan sintetik tanpa menunjukkan tanda-tanda penurunan (*settlement*).

- 2) Sebelum pelaksanaan pembuatan konstruksi landasan, areal yang digunakan harus sudah dalam kondisi matang (stabil).
- 3) Harus memperhatikan syarat-syarat teknis sesuai dengan jenis landasan yang dipergunakan dan metoda pelaksanaannya. Untuk menghasilkan geometri lintasan yang benar maka pada seluruh areal pembuatan lintasan harus dilakukan pengukuran secara akurat (menggunakan theodolit atau yang sejenis) mulai dari tahap awal, tahap pelaksanaan, hingga tahap finishing.

13.3.4.2 Jenis Landasan

Landasan untuk lintasan atletik yang terbuat dari bahan sintetik dapat dibuat dengan beberapa pilihan yaitu, sistem konstruksi jalan aspal (landasan aspal), sistem konstruksi jalan beton (landasan beton), atau sistem kombinasi kedua sistem tersebut.

1) Landasan aspal

Landasan aspal merupakan suatu sistem konstruksi jalan aspal dengan Standar jalan raya dengan susunan lapisan sebagai berikut:

- a. Tebal lapisan atas atau lapisan aspal penutup minimal 3cm (tiga sentimeter). Jenis aspal untuk lapisan penutup dan lapisan perata dapat berupa campuran dengan aspal padat tidak meresap air (*impermeable*) atau campuran dengan gradasi terbuka (*permeable*).
- b. Tebal lapisan tengah atau lapisan aspal perata minimal 4cm (empat sentimeter) dan tidak boleh kurang dari 7cm (tujuh sentimeter).
- c. Tebal pondasi

Untuk memperoleh hasil yang baik maka campuran aspal yang digunakan dan teknis pelaksanaannya harus sesuai dengan persyaratan yang ditentukan oleh pabrik pembuat bahan sintetik yaitu berupa lapisan agregat minimal 15cm (lima belas sentimeter).

2) Landasan Beton

Landasan beton adalah konstruksi pelat beton bertulang dengan ketebalan, mutu beton dan pembesian dengan Standar jalan raya yang disesuaikan dengan kondisi daya dukung tanahnya.

- 3) Landasan Kombinasi Beton dengan Lapisan Aspal
Pada kondisi tanah labil, harus digunakan landasan beton untuk stabilitas struktur lintasan, di atasnya dilapisi aspal setebal minimal 3cm (tiga sentimeter) sebelum dipasang bahan sintetik.

13.3.4.3 Pengukuran dan Penggarisan (*surveying, lining and marking*).

- 1) Sebelum melakukan penggarisan, *surveyor* harus sudah melakukan pengukuran terhadap keseluruhan areal lintasan dengan alat ukur yang sudah ditera. Akurasi dan toleransi ukuran ditentukan maksimal 0,5% (nol koma lima persen) dan *Surveyor* harus mengetahui dengan benar ketentuan penggarisan sesuai *rule # 140 IAAF*.
- 2) *Surveyor* harus terdaftar dan memiliki sertifikat IAAF. Hasil pengukuran harus dituangkan dalam buku laporan dan dikirim ke IAAF sebagai salah satu persyaratan dalam proses untuk memperoleh sertifikat IAAF. Penggarisan jalur lintasan harus memenuhi ketentuan sebagaimana tercantum pada *World Athletics, 400M Standard Track, Marking Plan*, garis lintasan harus berwarna putih dengan lebar 50mm (lima puluh milimeter).

13.3.4.4 Perlengkapan Terpasang (*Built In Equipment*)

Beberapa perlengkapan atau sarana untuk atletik (*track and field*) perlu dipasang (*built in*) pada saat pelaksanaan konstruksi, dengan jenis, jumlah, dan posisi serta syarat-syarat merujuk pada ketentuan dari *World Athletics*. Perlengkapan terpasang minimum adalah sebagai berikut.

- a. perangkat lompat jauh (*foundation through*);
- b. papan tumpuan (*take-off board*);
- c. penutup (*blanking board*);
- d. kerb untuk lintasan lurus dan lengkung $r=36,5$ m (tiga puluh enam koma lima meter) (*aluminum kerb for straight and edge track*);
- e. pengaman tepi pada bak lompat jauh (*soft edge*);
- f. grid pembersih pasir (*sand scraping grid*);
- g. ring besi dan balok untuk tolak peluru (*shotput ring*);
- h. ring besi untuk lontar martil dan lempar cakram (*hammer and discus ring*);
- i. tatakan besi termasuk penutup untuk lompat galah (*pole vault box and inlay block*);
- j. balok lari halang rintang yang dapat diatur ketinggiannya (*adjustable rigging high hurdle*);
- k. jaring pengaman untuk lontar martil dan lempar cakram (*hammer and discus cage*); dan
- l. penutup bak halang rintang (*steeple chase box cover*).

13.4 Lintasan Atletik Dengan Bahan *Gravel*

13.4.1 Persyaratan Umum

- 13.4.1.1 Untuk keperluan pendidik/latihan dasar, pembinaan, pemasangan, pelatihan, dan kompetisi tingkat lokal, lintasan atletik dapat dibuat dengan bahan alami atau gravel (*clay*).
- 13.4.1.2 Perencanaan dan pembuatan lintasan atletik yang terbuat dari gravel harus memenuhi ketentuan-

ketentuan teknis mengenai material dan metoda pelaksanaannya, serta Standar dan ketentuan teknis World Athletics dalam pembuatan lintasan atletik berikut kelengkapannya.

- 13.4.1.3 Bahan gravel yang dipakai dapat berupa pecahan genteng yang ditumbuk atau batuan alam lain (clay), yang memenuhi persyaratan.

13.4.2 Konstruksi Landasan Gravel

- 13.4.2.1 Secara struktur, konstruksi landasan gravel pada dasarnya terdiri dari 3 (tiga) lapisan dan dilengkapi dengan sistem drainase yang memadai sesuai kondisi tanah setempat, dengan ketentuan sebagai berikut:

a. Lapisan Permukaan

Lapisan ini harus memenuhi persyaratan teknis karena merupakan landasan atau lantai olahraga tempat seluruh kegiatan olahraga atletik berlangsung. Tebal lapisan ini minimal 3 cm, dengan bahan dan lapisan permukaan harus memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

- 1) Ukuran butiran 0-3mm (nol sampai dengan tiga milimeter) dengan ketentuan:
 - a) butiran $\geq 3.15\text{mm}$ (tiga koma lima belas milimeter) - maksimal 5% (lima persen) dari berat kering;
 - b) butiran $\leq 0.02\text{mm}$ (nol koma nol dua milimeter)- maksimal 16% (enam belas persen) dari berat kering; dan
 - c) campuran atau distribusi gradasi harus memenuhi persyaratan sesuai kurva.
- 2) Ketahanan aus dengan Los Angeles abrasi test, kehilangan berat setelah test maksimal 30% (tiga puluh persen), dan tidak boleh mengandung bahan atau limbah berbahaya. Lapisan permukaan ini harus dipadatkan, permukaan harus rata, dan harus memenuhi syarat sebagai berikut:
 - a) kepadatan minimal 95% (sembilan puluh lima persen) dari kepadatan Standar, pada 70% (tujuh puluh persen), kadar air optimal;
 - b) ketahanan geser 50kN/m^2 ;
 - c) kelulusan air (permeabilitas 0.06mm (nol koma nol enam milimeter), / menit); dan
 - d) permukaan harus rata dengan kemiringan maksimal 0.5% (nol koma lima persen), dan penyimpangan, ketidakrataaan maksimal 10mm (sepuluh mili meter) diukur dengan mistar lurus panjang 4mm (empat milimeter).

b. Lapisan Tengah

- 1) Lapisan tengah atau lapisan antara disebut juga lapisan dinamis harus memiliki ketebalan antara 6cm (enam sentimeter) sampai dengan 8cm (delapan sentimeter), dengan ukuran butiran 0-18mm (nol sampai dengan delapan belas milimeter).

- 2) Bahan untuk lapisan dinamis adalah pecahan batuan atau agregat yang keras, bersih dan berukuran tidak seragam, serta memenuhi persyaratan sesuai kurva distribusi.
- 3) Lapisan ini harus dipadatkan, menggunakan mesin gilas dengan berat maksimal 1 (satu) ton (*baby roller*).

c. Lapisan Pondasi

- 1) Tebal lapisan pondasi minimal 15cm (lima belas sentimeter), dan harus mempertimbangkan kondisi tanah setempat karena lapisan pondasi merupakan lapisan yang mendukung lapisan-lapisan dan beban di atasnya, maka stabilitas lapisan ini harus terjamin kualitasnya.
- 2) Di bawah lapisan pondasi perlu dibuat sistem drainase sesuai dengan keperluan dan bergantung pada keadaan tanah dasarnya.
- 3) Bahan untuk lapisan pondasi dapat berupa batu pecah, klinker atau bahan lainnya yang keras, bersih, ukuran butirannya 2cm (dua sentimeter) sampai 7.5cm (tujuh koma lima sentimeter), dan harus menggunakan mesin yang tidak merusak struktur tanah dasar.

13.4.2.2 Drainase lintasan gravel di bawah pondasi diperlukan apabila tanah dasarnya memiliki karakteristik sebagai berikut:

- a. Tidak mudah menyerap air;
- b. Muka air tanah tinggi sehingga perlu diturunkan dan dibuang ke luar arena;
- c. Ukuran atau dimensi saluran, konstruksi dan bahan untuk sistem drainase lapangan gravel harus sama dengan sistem drainase yang digunakan dalam konstruksi bangunan sipil, jalan pengairan, lapangan dan sebagainya;
- d. Kriteria pokok dalam menghitung ukuran tebal lapisan drainase, ukuran saluran, jarak saluran, harus didasarkan pada kemampuan drainase untuk mengalirkan air di atas arena yang kedalaman atau ketebalannya 10mm (sepuluh milimeter) dalam waktu tidak lebih dari 15 (lima belas) menit; dan
- e. Kemampuan meresapkan air lapisan-lapisan di atasnya, pondasi, lapisan dinamis, lapisan permukaan, lapisan tanam, harus memenuhi syarat, sehingga jaringan drainase dan lapisan-lapisan konstruksi arena bekerja sebagai suatu sistem.

13.4.3 Lapangan Rumput Atletik (Lapangan Tengah)

13.4.3.1 Permukaan lapangan tengah untuk *landing* area dari cabang atletik (lempar lembing, tolak peluru, martil dan cakram) harus rata.

13.4.3.2 Pelaksanaan penanaman rumput harus dilakukan secara bertahap dengan metoda yang benar sesuai spesifikasi teknis jenis rumput yang digunakan.

- 13.4.3.3 Pentahapan pelaksanaan pekerjaan landasan lapangan rumput harus mendahului atau minimal bersamaan dengan pelaksanaan pembuatan landasan lintasan atletik, agar tidak mengganggu/merusak proses pembuatan lintasan atletik yang harus terjaga kualitas permukaannya.
- 13.4.3.4 Tanah di seluruh landasan harus digali dan diganti dengan agregat pasir yang memenuhi persyaratan dengan homogenitas yang baik dan ukuran butiran 2mm-4mm (dua milimeter sampai dengan empat milimeter) serta tidak mengandung lumpur atau bahan organik lainnya (maksimal 6% (enam persen)).
- 13.4.3.5 Sebelum dilakukan pengisian pasir, pondasi (*subgrade*) harus dibentuk sesuai tata letak geometri lapangan dan kemiringan kontur drainase, serta dipadatkan dengan mesin gilas Standar 8 (delapan) ton sampai memenuhi persyaratan yang ditentukan.

BAB XIV
STANDAR PRASARANA DAN SARANA LATIHAN OLAHRAGA RENANG

14.1 Umum

14.1.1 Peruntukan Prasarana dan Sarana Latihan Olahraga Renang
Peruntukan Prasarana dan Sarana renang adalah untuk melakukan kegiatan latihan olahraga renang, loncat indah, polo air, renang indah, *finswimming*, dan/atau olahraga air lainnya dengan batasan bahwa kegiatan tersebut tidak melampaui ketentuan teknis cabang olahraga renang.

14.1.2 Kegiatan Serbaguna

Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga renang khususnya kolam renang dapat digunakan untuk kegiatan serbaguna, dengan catatan tetap mengutamakan kegiatan olahraga renang bagi peserta didik/latih pada PPLP. Kegiatan serbaguna tersebut tidak boleh mengganggu jadwal latih dan tidak boleh menimbulkan kerusakan pada bangunan dan kualitas air kolam renang.

14.2 Perasyaratan Teknis

14.2.1 Tipe Kolam Renang

Kolam renang yang direncanakan dan dibangun untuk PPLP merupakan tipe B atau tipe C yaitu dengan 8 (delapan) lintasan, sedangkan kolam loncat indah disesuaikan dengan ketentuan Standar.

14.2.2 Arena Renang

14.2.2.1 Kolam Renang

1) Ukuran

Ukuran kolam untuk latihan olahraga renang sebagaimana dinyatakan pada Tabel 14.1 berikut dan Gambar 14.1 dan Gambar 14.2.

Tabel 14.1.: Ukuran Kolam Renang

Tipe	Tipe B	Tipe C
Ukuran Arena	50m x 21m	50m x 21m
Ukuran bila Menggunakan Papan Sentuh	50,06m x 21m	50,06m x 21m
Kedalaman	1,35m – 3m	Minimal 1,35m
Lintasan	8	8
Marka Lintasan (<i>Lane Marks</i>)	Standar	Standar
Tali Batas Lintasan (<i>Lane Rope</i>)	Standar	Standar

2) Marka Lintasan (*Lane Marking*)

Marka lintasan kolam renang harus dibuat dengan warna yang kontras (gelap) dengan material permanen ditengah bidang lintasan dengan lebar 20cm – 30cm (dua puluh sentimeter sampai dengan tiga puluh sentimeter), untuk kolam 50m (lima puluh meter) panjang marka lintasan 46m (empat puluh enam meter) dan kolam 25m (dua puluh lima

meter) panjang marka lintasan 21m(dua puluh satu meter). (Lihat Gambar 14.3)

3) Papan Sentuh (*Touchpad*)

Untuk kolam renang tipe B dapat dilengkapi dengan papan sentuh dikedua ujung kolam renang, sedangkan kolam renang tipe C tidak perlu menggunakan papa sentuh.

Untuk pemasangan papan sentuh (*touchpad*), panjang kolam harus ditambah 3cm (tiga sentimeter). Apabila digunakan *automatic officiating equipment* maka panjang kolam harus menjadi 50m (lima puluh meter) + maksimum 3cm (tiga sentimeter), dan apabila digunakan *automatic officiating equipment* di kedua ujung maka panjang kolam harus menjadi 50m (lima puluh meter) + maksimum 6cm (enam sentimeter).

Papan sentuh (*touchpad*) harus berukuran 240cm (dua ratus empat puluh sentimeter) x 80cm (delapan puluh sentimeter) dengan ketebalan 1cm (satu sentimeter) ± 2mm (dua milimeter). Pemasangannya ada di posisi 30cm (tiga puluh sentimeter) di atas permukaan air dan 60cm (enam puluh sentimeter) di bawah permukaan air. Peralatan ukur di setiap lajur harus terhubung secara independen ke kontrol pusat sehingga masing-masing harus bisa dikendalikan secara individual. Permukaan papan sentuh (*touchpad*) harus berwarna cerah dengan garis marka sesuai Standar *Federation Internationale de Natation* (FINA).

4) Tali Batas Lintasan (*Lane Ropes*)

Bahan, warna, dan ukuran serta sistem pemasangannya harus mengikuti Standar yang berdasarkan jumlah lintasannya. Pada setiap ujung lintasan harus disediakan angkur untuk mengaitkan *lane ropes*. Angkur tersebut harus terpasang ke dalam dinding dan ujungnya tidak boleh melebihi permukaan dinding. Angkur ini harus cukup kokoh dan terbuat dari material yang tahan karat. (Lihat Gambar 14.1 dan Gambar 14.2)

5) Bibir Kolam

Bibir kolam yang harus digunakan adalah tipe rata permukaan air (*perimeter overflow system*). Sistem ini harus digunakan karena pada sistem ini tidak terjadi turbulensi pada saat dihantam gelombang. Turbulensi ini akan merugikan perenang yang ada di lintasan paling luar. Jenis bibir kolam ini dilengkapi dengan saluran pelimpasan yang terhubung dengan tangki penyeimbang (*balancing tank*) dengan sistem gravitasi. (Lihat Gambar 14.4).

6) Pijakan di Dinding Kolam (*Pool Ledges*)

Pijakan pada dinding kolam harus menjorok masuk kedalam dinding tetapi pijakan yang menonjol keluar dinding masih diizinkan dengan syarat kedalamannya tidak kurang dari 1,2m (satu koma dua meter) dari permukaan air dengan ketebalan

10cm–15cm (sepuluh sentimeter sampai dengan lima belas sentimeter). (Lihat Gambar 14.5).

14.2.2.2 Polo Air

1) Ukuran

Ukuran kolam arena latihan polo air sebagaimana dinyatakan dengan tabel 14.2 dan Gambar 14.8.

Tabel 14.2. Ukuran Kolam Polo Air

Ukuran	Tipe B	Tipe C
Pria	30m x 20m	30m x 20m
Wanita	25m x 20m	25m x 20m
Kedalaman	3m	min 2m
Gawang	3m x 0,9m	3m x 0,9m
	7,5cm x 7,5cm	7,5cm x 7,5cm
<i>Lane Rope</i> Jarak bebas	0,5m	0,5m

2) Angkur

Bahan dan cara pemasangan angkur pada arena polo air sama dengan angkur kolam utama. Untuk garis batas arena yang sejajar sisi panjang kolam menggunakan angkur lintasan kolam utama. Sedangkan untuk tali pengikat gawang yang sejajar sisi pendek kolam dibuat angkur khusus sebanyak 4 (empat) pasang. Untuk alat pelepas bola harus disiapkan angkur didasar kolam tepat ditengah-tengah arena (lihat Gambar 14.7).

14.2.2.3 Renang Indah (synchronized swimming)

Ukuran kolam arena latihan Polo Air sebagaimana dinyatakan dengan tabel 14.3 dan Gambar 14.8 dan Gambar 14.9.

Tabel 14.3. Ukuran Kolam Renang Indah

TIPE	Tipe B	Tipe C
Ukuran	30m x 20m	25m x 12m
Kedalaman	3m	1 – 3m

14.2.2.4 *Finswimming*

Ukuran kolam arena latihan *Finswimming* sebagaimana dinyatakan dengan tabel 14.4 dan Gambar 14.1 serta Gambar 14.2.

Tabel 14.4. Ukuran Kolam *Finswimming*

TIPE	Tipe B	Tipe C
Ukuran Arena	50m x 21m	50m x 21m
Lintasan	8	8
Kedalaman	min 2,5m	min 2,5m
Peralatan	Sama dengan peralatan kolam utama	

14.3 Persyaratan Kualitas Air

14.3.1 Kualitas air harus mengacu pada ketentuan internasional yang menetapkan 2 (dua) parameter pokok yang harus dipenuhi.

14.3.2 Kualitas Kejernihan Air

14.3.2.1 Air harus jernih sehingga marka dasar kolam dapat terlihat jelas dari tepi kolam, dan jarak pandang dalam

- air adalah 25 m (dua puluh lima meter) horisontal dan 3 m (tiga meter) vertikal;
- 14.3.2.2 Kejernihan air ini harus diverifikasi secara objektif dengan tes laboratorium sesuai Standar peraturan perundang-undangan yang mengatur mengenai syarat-syarat kualitas air atau patokan skala kejernihan sebesar 0.2–0.5 NTU (*Nephelometric Turbidity Unit*) kecuali pada beban puncak diizinkan sampai dengan 1 NTU;
- 14.3.2.3 Jumlah padatan terlarut (*total dissolved solid*) harus lebih kecil dari 1500 (seribu lima ratus) ppm (part per million).
- 14.3.3 Kenyamanan dan Kesehatan
Untuk memenuhi persyaratan kenyamanan dan kesehatan parameter yang harus dipenuhi adalah:
- suhu/temperatur air berkisar antara 25°C - 28° C (dua puluh lima sampai dengan dua puluh delapan derajat celsius), khusus untuk polo air 25°C – 27° C (dua puluh lima derajat celsius sampai dengan dua puluh tujuh derajat celsius), untuk renang indah 26° C –28°C (dua puluh enam derajat celsius sampai dengan dua puluh delapan derajat celsius).
 - PH air antara 7.2 – 7.6 (tujuh koma dua sampai dengan tujuh koma enam);
 - total alkalinitas 80 – 120 mg/L;
 - tingkat total kesadahan (*calcium-magnesium total hardness*) harus dikisaran 200-300 ppm; dan
 - kadar klorin.
- 14.3.4 Unsur-unsur kimia minor dan polutan biologis maksimum mengacu pada peraturan perundang-undangan yang diatur oleh Menteri Kesehatan.

Tabel 14.6: Ukuran Kadar Klorin

Klorin	Kolam Renang	
	Beratap	Terbuka
Klorin Bebas Minimum (kondisi sudah distabilisasi dengan <i>asam cyanuric</i>)	2 mg/l	3 mg/l
Total Klorin Maksimum	10 mg/l	10 mg/l
Klorin Kombinasi Maksimum	30% dari Nilai Klorin Bebas	30% dari Nilai Klorin Bebas

14.4 Ruang Ganti

- 14.4.1 Ruang ganti Pria, yang terdiri dari:
- 14.4.1.1 Area kering terdiri dari:
- 2 (dua) unit ruang ganti pakaian (*cubical*);
 - 10 (sepuluh) unit lemari (*locker*); dan
 - 2 (dua) unit kursi panjang (*bench*) 2 m(dua meter).
- 14.4.1.2 Area basah terdiri dari:
- 2 (dua) buah kloset;
 - 2 (dua) buah peturasan/*urinal*;
 - 2 (dua) buah bak cuci tangan; dan
 - 2 (dua) buah *shower*.
- 14.4.2 Ruang ganti Wanita
- 14.4.2.1 Area kering terdiri dari:
- 2 (dua) unit ruang ganti pakaian (*cubical*);

- b. 10 (sepuluh) unit lemari (*locker*); dan
 - c. 2 (dua) unit kursi panjang (*bench*) 2 m (dua meter).
 - 14.4.2.2 Area basah terdiri dari:
 - a. 2 (dua) buah kloset;
 - b. 2 (dua) buah bak cuci tangan; dan
 - c. 2 (dua) buah *shower*.
- 14.5 Fasilitas Pengelola Kolam Renang
 - 14.5.1 Ruang Pengelola

Ruang pengelola kolam renang tipe B dan tipe C harus direncanakan untuk dapat menampung minimum:

 - a. 6 (enam) orang untuk tipe B; dan
 - b. 4 (empat) orang untuk tipe C.
 - 14.5.2 Gudang
 - 14.5.2.1 Gudang Alat-alat Olahraga

Gudang harus direncanakan untuk menyimpan alat olahraga dengan luas yang disesuaikan dengan tipe kolam renang, antara lain:

 - a. kolam renang tipe B membutuhkan gudang alat olahraga minimum seluas 90 m² (sembilan puluh meter persegi);
 - b. kolam renang tipe C membutuhkan gudang alat olahraga minimum seluas 90 m² (sembilan puluh meter persegi); dan
 - c. bentuk ruang gudang tersebut supaya menyesuaikan dengan bentuk penyimpanan tali batas lintasan (*Lane Ropes*) dan lokasi gudang ini dekat dengan pelataran kolam renang.
 - 14.5.2.2 Gudang Pemeliharaan/Perawatan Kolam renang

Untuk pemeliharaan/perawatan kolam renang termasuk kebersihannya harus tersedia gudang untuk menyimpan peralatan tersebut. Lokasi gudang ini dekat dengan pelataran kolam renang.
 - 14.5.2.3 Gudang Bahan Kimia

Gudang bahan kimia ini terletak di area mesin instalasi pengolahan air. Terdiri dari beberapa kompartemen terpisah untuk menyimpan bahan kimia yang berbeda. Ruangan-ruangan ini harus dapat di kunci rapat dan kuat serta harus dilengkapi sistem sirkulasi udara yang memadai. Area ini harus dapat diakses dari area servis di luar bangunan.
- 14.6 Utilitas
 - 14.6.1 Sistem Instalasi Pengolahan Air
 - 14.6.1.1 Kolam renang harus dilengkapi sistem instalasi pengolahan air yang menjamin keseimbangan kondisi air pada kondisi optimum (kejernihan, PH, kesadahan, suhu, higienis). Instalasi ini terdiri dari sistem penyaringan (*filter*) dan sistem sanitasi/penyehatan air. Sistem filter ini memiliki kemampuan untuk melakukan *turn over rate* 4 (empat) kali sehari atau 6 (enam) jam sekali putaran. Sistem ini harus dilengkapi tangki penyeimbang (*Balancing Tank*) dengan volume minimum 5% (lima persen) dari volume kolam yang dilayani dan dilengkapi

pula dengan sistem pemulihan permukaan air kolam (*water level recovery system*).

- 14.6.1.2 Bangunan harus dilengkapi ruangan-ruangan untuk sistem instalasi pengolahan air dengan luas ruangan yang memadai dan memudahkan operasional dan perawatan. Ruangan instalasi pengolahan air harus berdekatan dengan kolam yang dilayaninya untuk mendapatkan efektifitas dan efisiensi pengoperasian yang maksimum. Ruangan pompa harus diupayakan berada pada level yang sama dengan kolam.

14.6.2 Sistem Pemeliharaan

Kolam renang harus mempunyai manajemen pemeliharaan yang baik, harus tersedia fasilitas dan peralatan kebersihan, dan kontrol air yang memadai.

14.7 Struktur Bangunan

14.7.1 Struktur Bak Kolam (termasuk bak *balancing tank*).

Struktur bak kolam adalah struktur beton bertulang. Mengingat jenis struktur ini adalah jenis struktur yang paling mudah disediakan, paling mungkin dikerjakan dan cukup handal sebagai struktur kolam. Diluar struktur beton bertulang konvensional ini tersedia juga pilihan struktur beton pra cetak dan baja tahan karat (*stainless steel*) prapabrikasi.

14.7.2 Kaidah Umum Persyaratan Teknis Bak Kolam adalah:

- a. struktur bak harus dapat menahan beban air baik pada kondisi penuh maupun kondisi kosong;
- b. struktur harus cukup kuat menahan beban gempa atau beban kejut lainnya yang dapat menimbulkan keretakan;
- c. bahan struktur harus kedap air, tahan terhadap bahan agresif (*chlorine*/kaporit), tidak menimbulkan racun dan bersifat stabil komposisinya (*inert*); dan
- d. struktur bak harus dirancang untuk penurunan (*settlement*) jangka panjang yang seragam maksimum 0.5cm (nol koma lima sentimeter).

14.7.3 Bahan

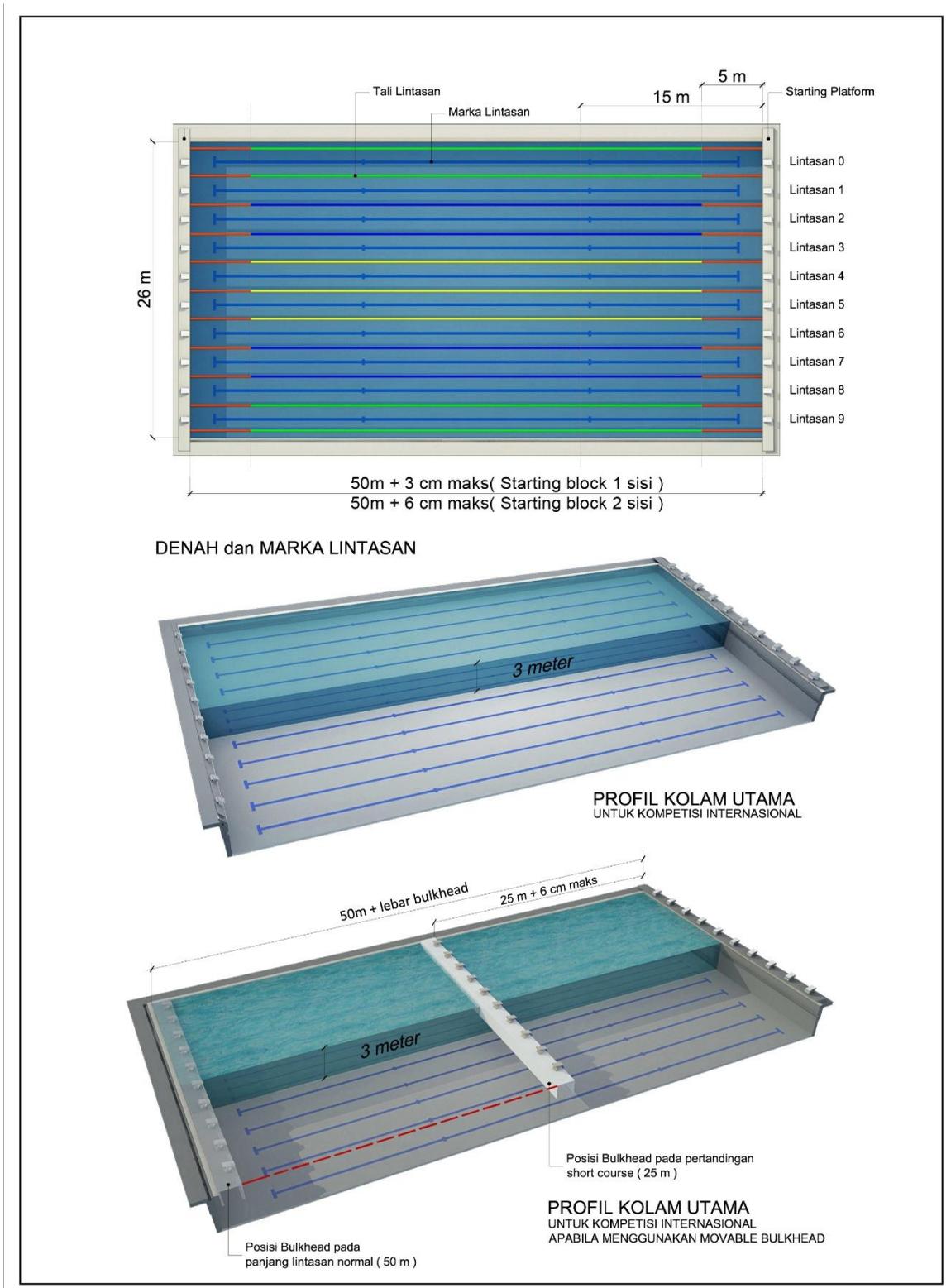
14.7.3.1 Bahan *finishing* untuk kolam renang secara umum harus memenuhi syarat ketahanan terhadap kelembaban, korosi dan pertumbuhan jamur/*algae*. Persyaratan ini berlaku umum untuk finishing bak kolam, *finishing* struktur, *finishing* arsitektural khususnya yang berada di sekitar arena kolam renang.

14.7.3.2 Untuk bak kolam finishing harus kedap air, permukaan yang halus dan rata, tidak licin dan mudah dibersihkan. Bahan yang memenuhi syarat untuk kebutuhan ini adalah keramik/ porselen dan/atau polyvinyl chloride (PVC) liner. Bahan keramik atau porselen harus direkatkan dengan perekat khusus yang dirancang untuk kondisi kolam renang, mempunyai elastisitas yang baik, kedap air, tahan klorin/kaporit dan jamur. Bahan PVC liner yang boleh dipakai adalah bahan PVC Liner yang memang khusus dirancang untuk kolam renang.

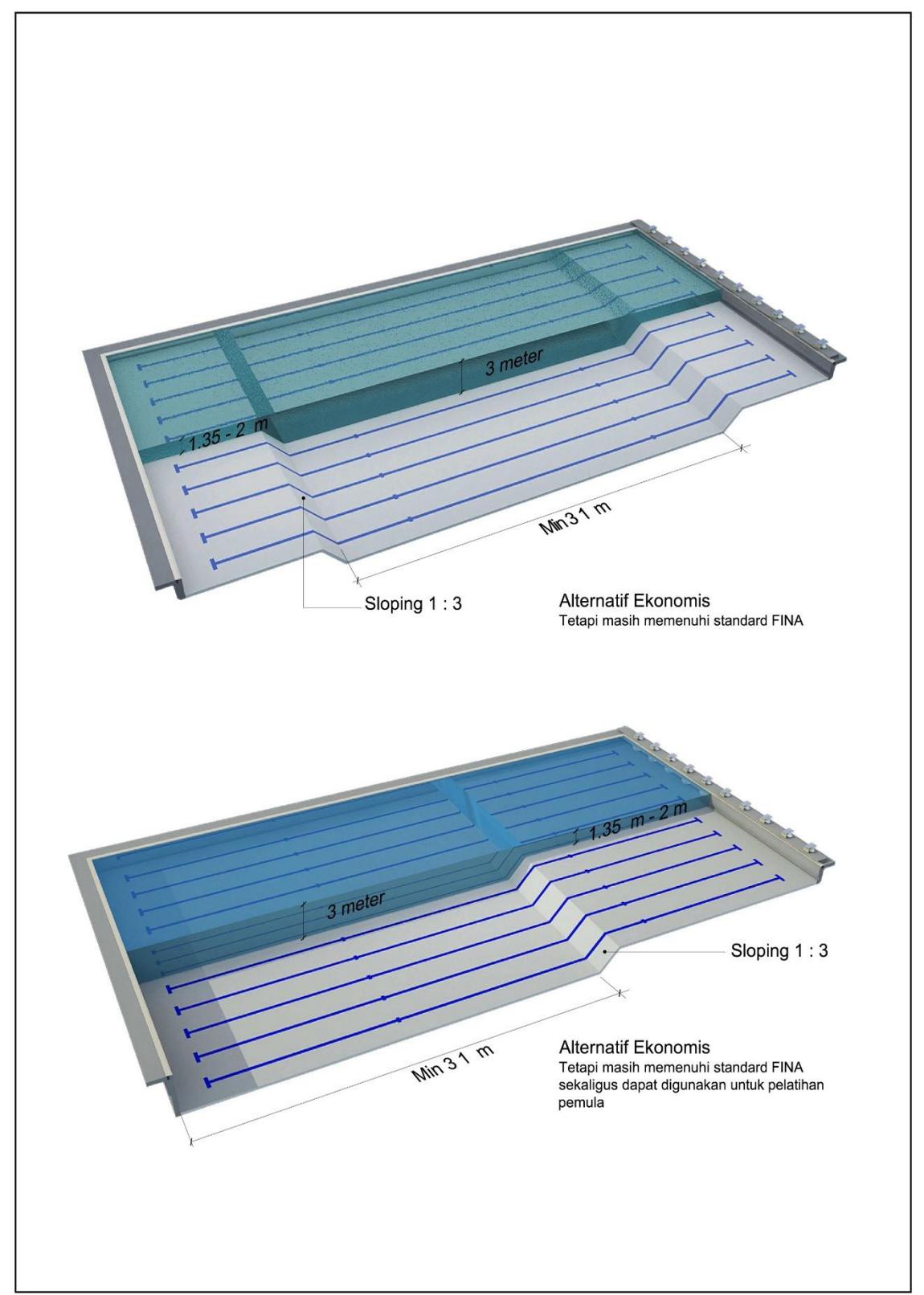
14.7.3.3 Untuk bahan baja/besi yang digunakan disekitar kolam renang harus menggunakan jenis *heavy duty*

corrosions resistant grade. Untuk *stainles steel* direkomendasikan menggunakan *The American Iron & Steel Institue* (AISI) grade 316 untuk yang kontak langsung dengan air kolam dan AISI grade 304 hanya dapat digunakan untuk yang terpapar uap air. Baja jenis lain harus menggunakan jenis *galvanized* yang diberi proteksi tambahan *coating* tipe *marine grade*.

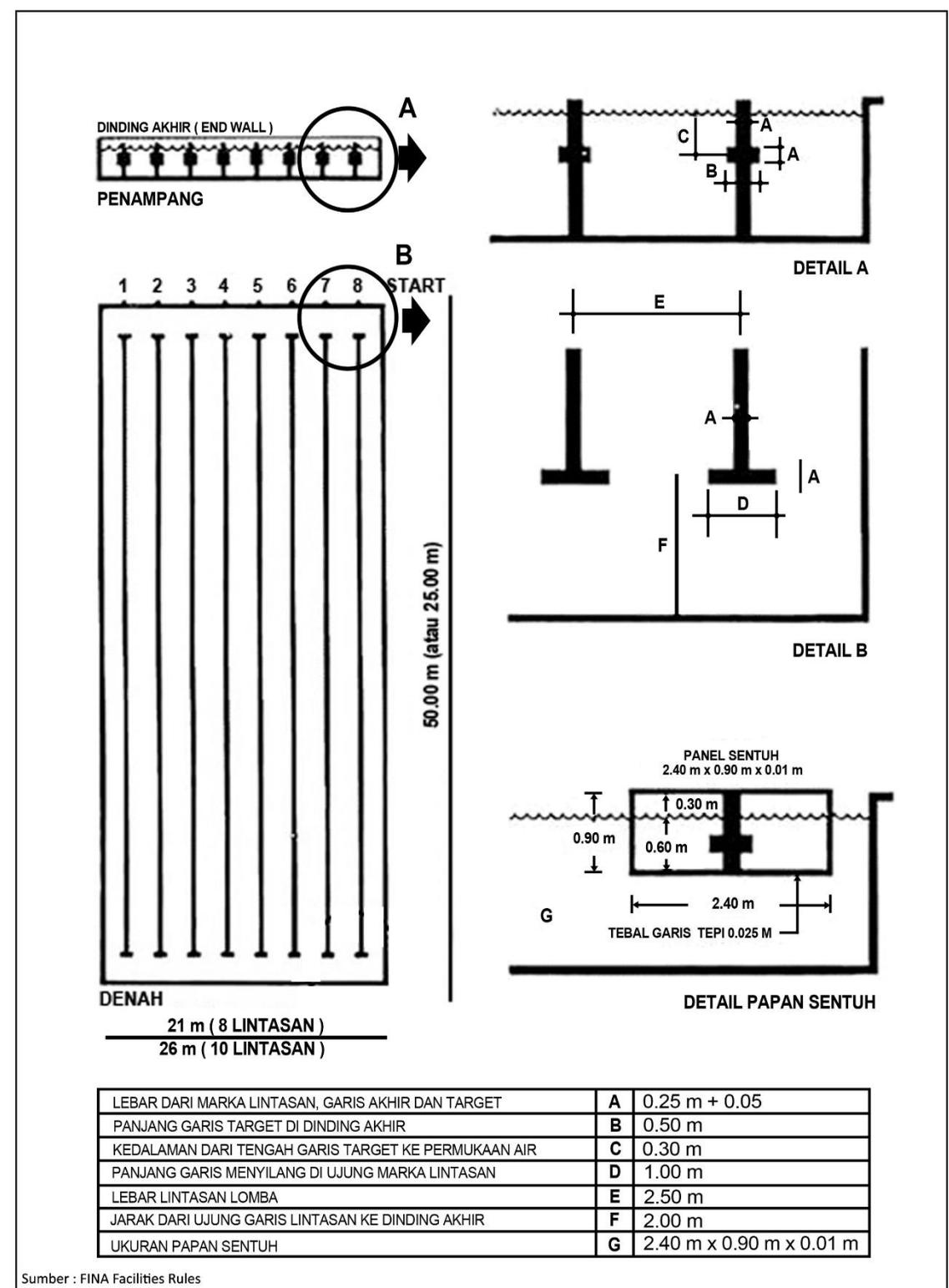
14.7.3.4 Bahan lantai harus dari jenis anti slip dengan koefisien *slip resistance* 0.5 (nol koma lima) pada kondisi kering dan 0.6 (nol koma enam) dalam kondisi basah.



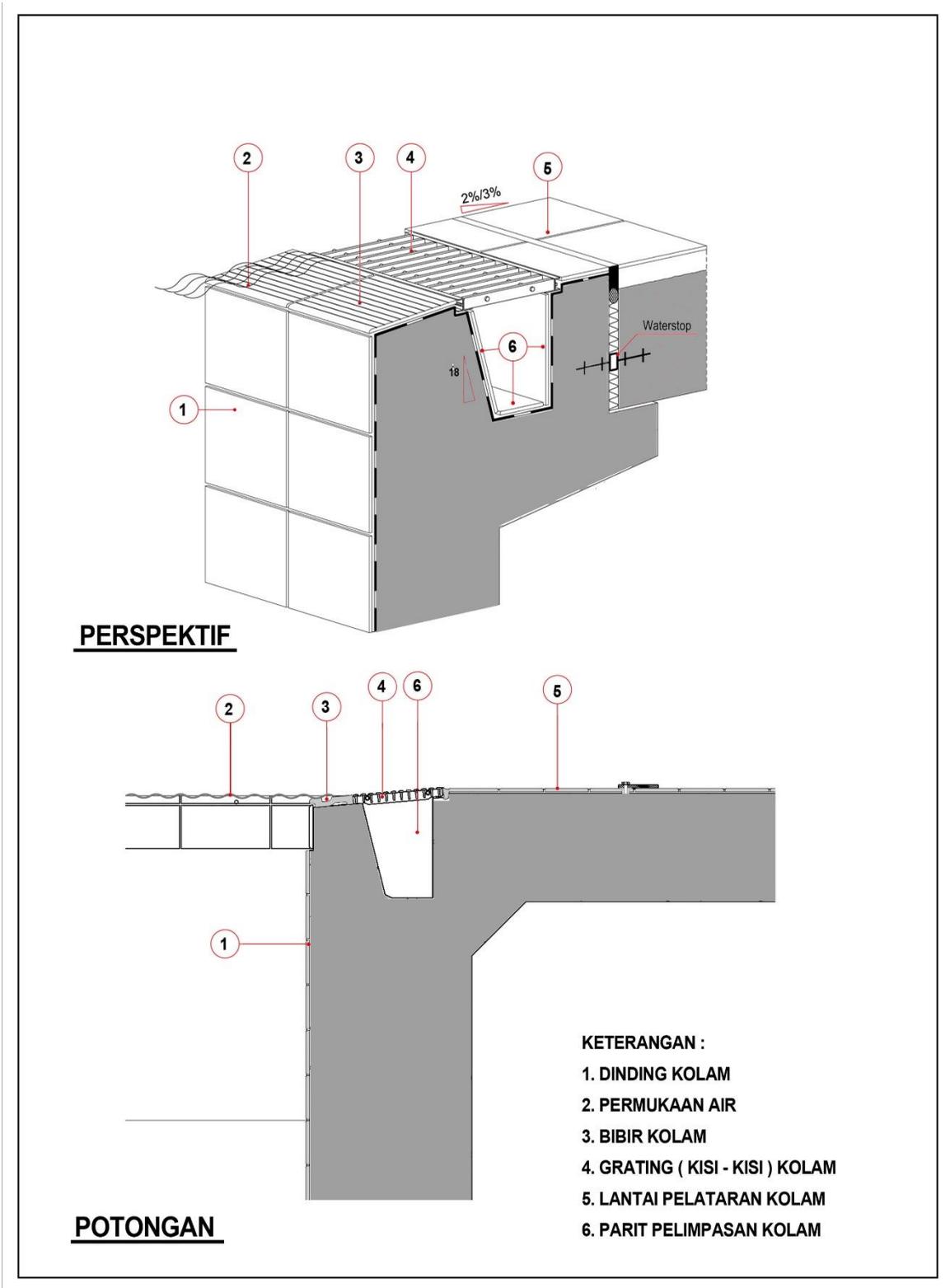
Gambar 14.1. Denah Kolam Utama 8 lintasan untuk PPLP



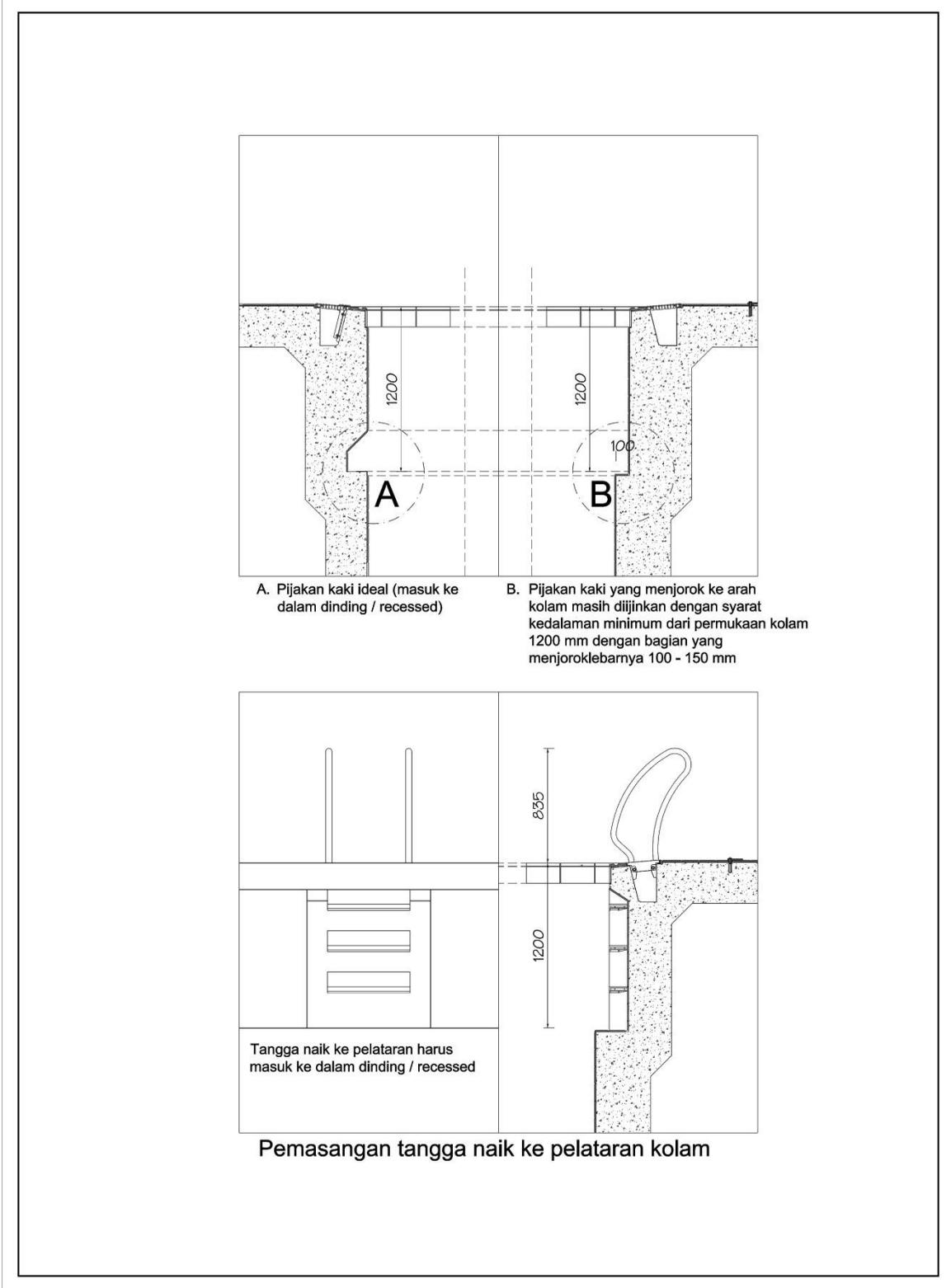
Gambar 14.2. Denah alternatif profil dasar Kolam Utama



Gambar 14.3. Ukuran dan Marka Kolam Perlombaan

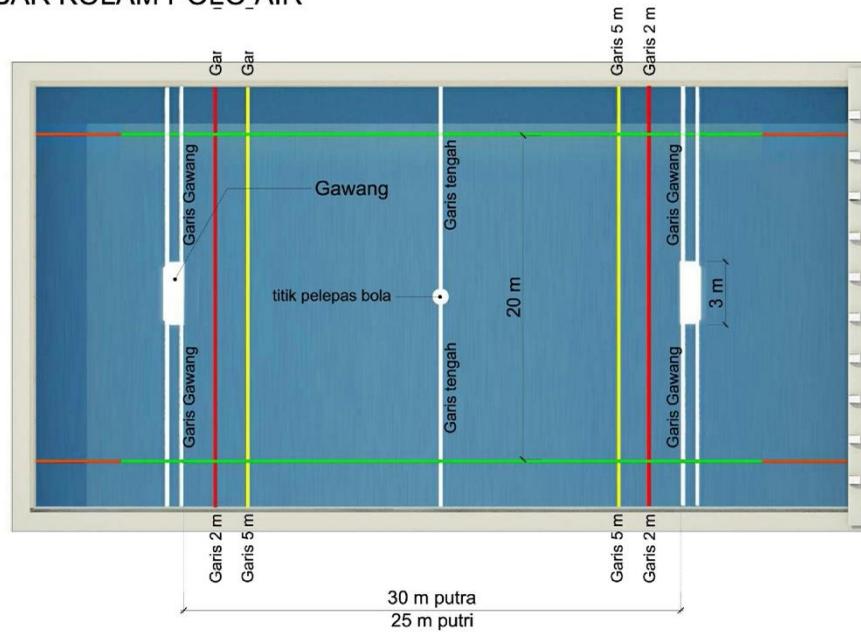


Gambar 14.4. Detail Tepian Kolam (Bibir dan *Overflow Gutter*)

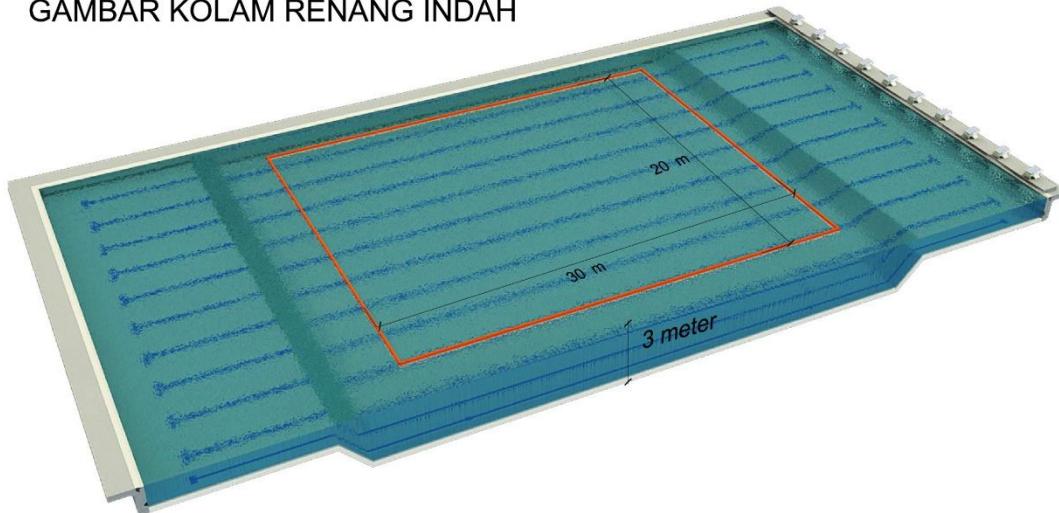


Gambar 14.5. Pijakan Kaki dan Tangga Naik

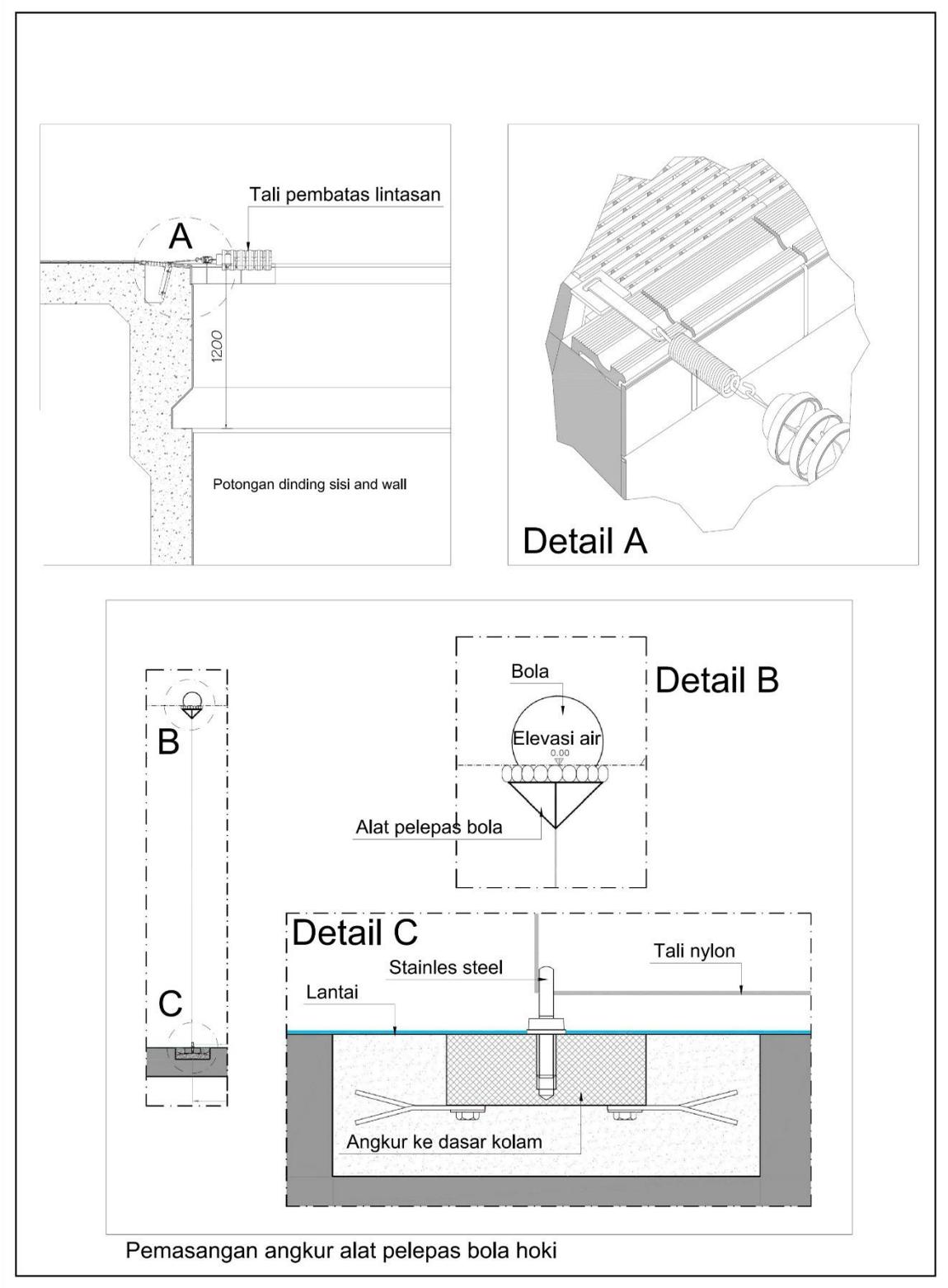
GAMBAR KOLAM POLO AIR



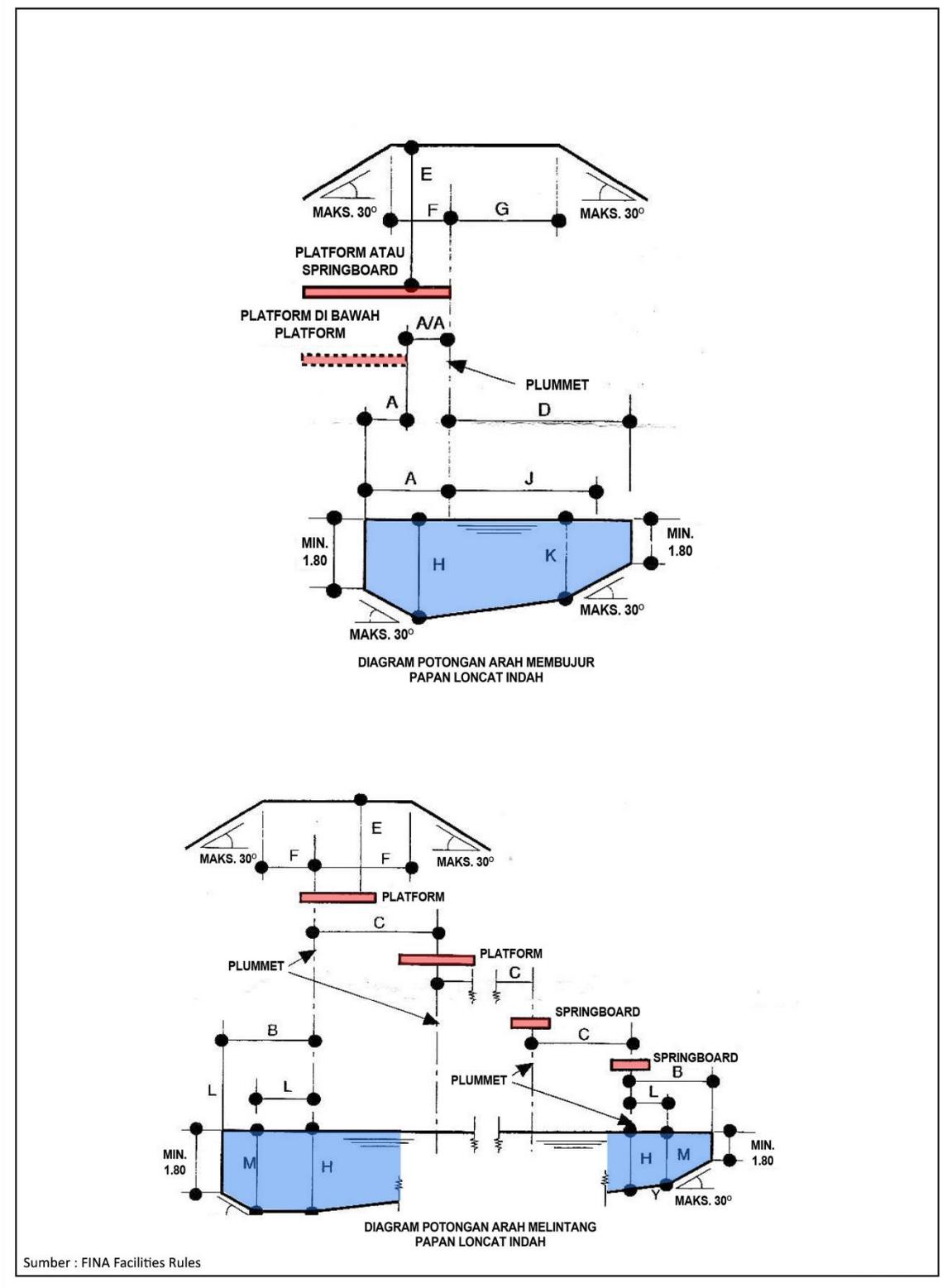
GAMBAR KOLAM RENANG INDAH



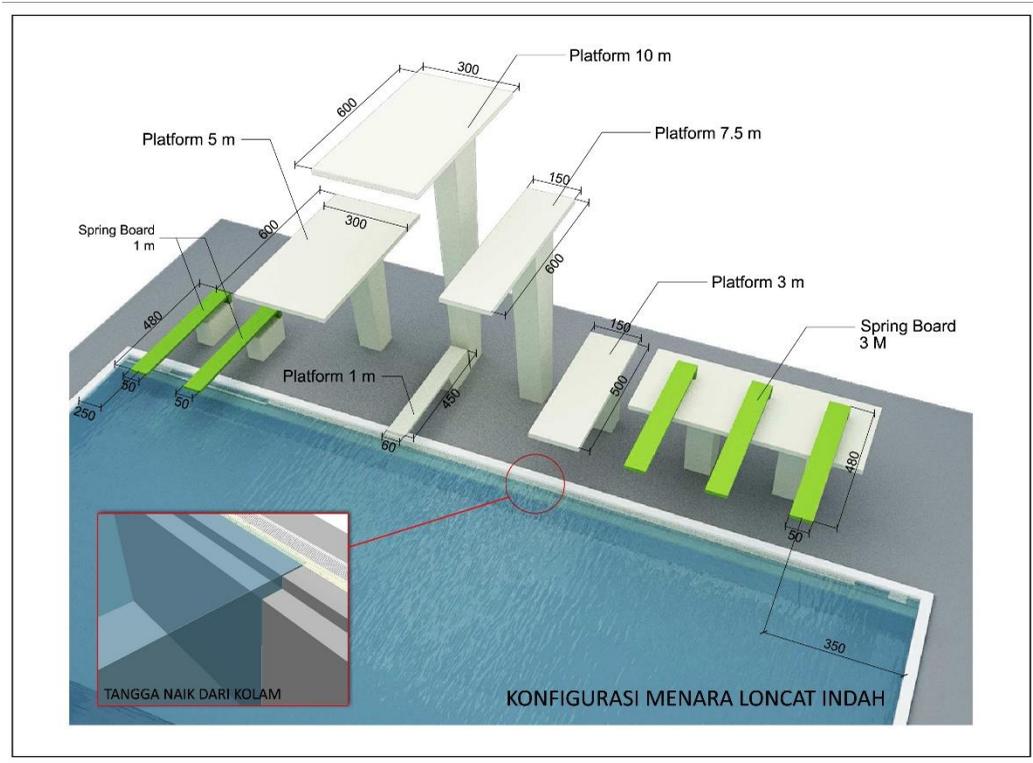
Gambar 14.6. Denah kolam Polo Air dan Renang Indah



Gambar 14.7. Detail Angkur dalam Kolam Renang



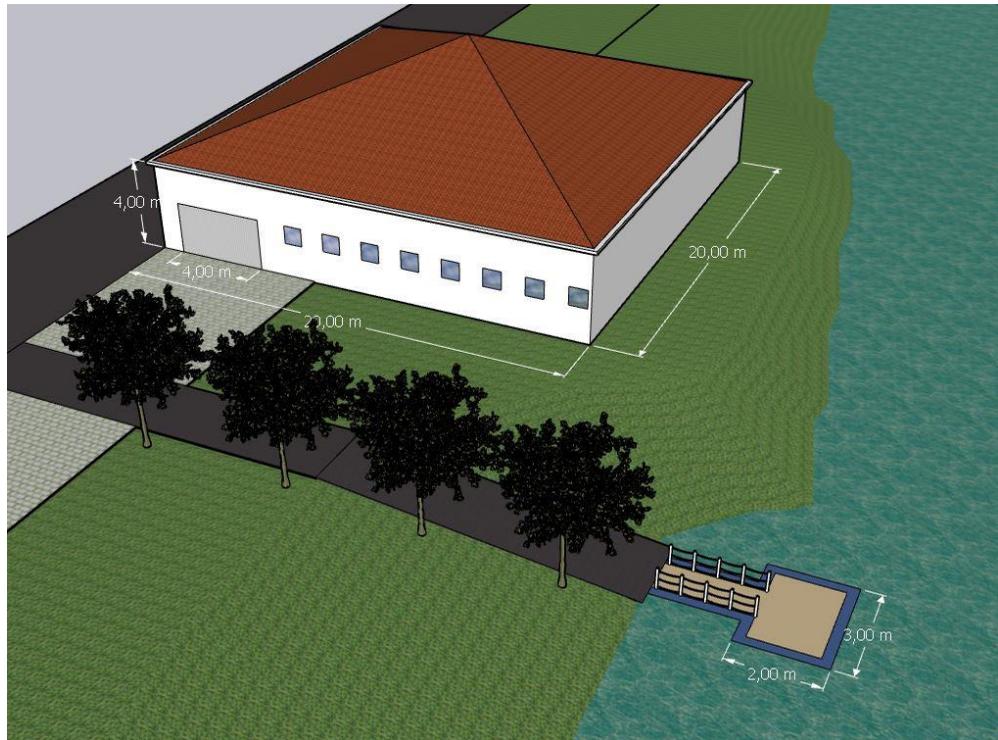
Gambar 14.8. Diagram Potongan Arah Membujur Papan Loncat Indah



Gambar 14.9. Konfigurasi Menara Loncat Indah

BAB XV
STANDAR PRASARANA DAN SARANA LATIHAN
CABANG OLAHRAGA DAYUNG

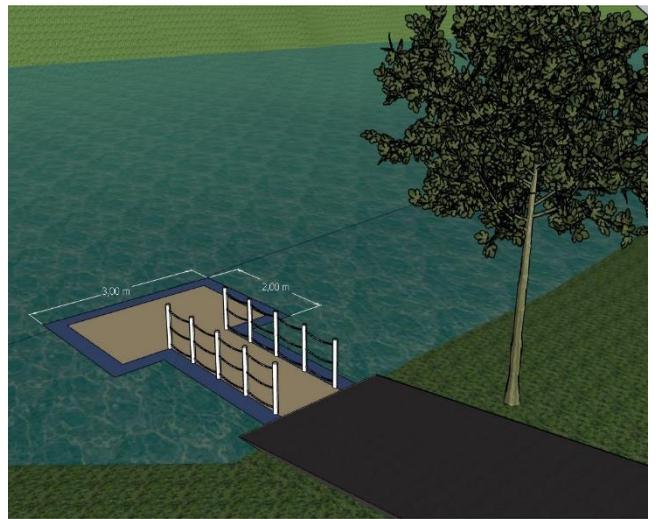
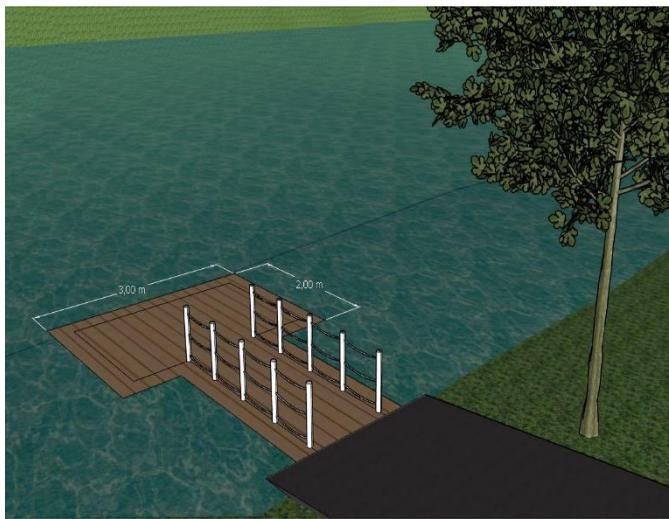
- 15.1 Arena
- 15.1.1 Perairan tenang dan luas tanpa halangan (danau, waduk, kolam buatan, dll).
 - 15.1.2 Memiliki panjang lintasan minimal 1800m (seribu delapan ratus meter), lebar 100 m (seratus meter), dan kedalaman minimum 2m (dua meter).
 - 15.1.3 Dipasang dermaga apung (*floating dock*) sebagai akses olahragawan turun naik dari darat ke air dan sebaliknya.
 - 15.1.4 Material dermaga apung terbuat dari kayu atau HDPE (*High Density Polythilene*).
 - 15.1.5 Ukuran minimal dermaga apung Panjang 3m (tiga meter). dan lebar 2m (dua meter).
 - 15.1.6 Terdapat penanda jarak pada 200m (dua ratus meter). pertama dan selanjutnya tiap 500m (lima ratus meter) baik di darat ataupun di air .
 - 15.1.7 Penanda jarak di darat dapat berupa papan angka.
 - 15.1.8 Penanda jarak di air bisa berupa bola apung yang dipasang.
 - 15.1.9 Lokasi perairan aman dari binatang buas.
 - 15.1.10 Lokasi bebas dari kegiatan budidaya tanaman dan ikan menggunakan keramba, jaring apung, dan lain-lain).



Gambar 15.1. Contoh Tata Letak Bentuk dan Tata Letak Gudang Serta Dermaga Apung untuk Perahu Dayung.



Gambar 15.2. Foto Dermaga Apung untuk Kegiatan Latihan Olahraga Dayung



1) Kayu

2) HDPE

Gambar 14.3. Contoh Tata Letak Dermaga Apung



Gambar 14.3. Contoh Dermaga Apung

- 15.2 Gudang penyimpanan perahu
 - 15.2.1 Ukuran Gudang minimal panjang 20m (dua puluh meter), lebar 20 m (dua puluh meter), dan tinggi 4m (empat meter).
 - 15.2.2 Dipasang minimal 4 (empat) rak penyimpanan perahu kapasitas masing-masing untuk 4 (empat) perahu *rowing/kayak/canoe*.
 - 15.2.3 Memiliki sistem penghawaan alami yang baik.
 - 15.2.4 Memiliki tata pencahayaan yang baik.
 - 15.2.5 Lokasi gudang perahu dekat dengan arena latihan (ponton).
 - 15.2.6 Terdapat 2 (dua) pintu keluar masuk.
 - 15.2.7 Terdapat minimal 2 (dua) pintu akses keluar masuk perahu.
 - 15.2.8 Lebar akses keluar masuk perahu minimal 4m (empat meter), dengan tinggi minimal 3m.
 - 15.2.9 Terdapat papan tulis *portable* yang berfungsi untuk informasi latihan dengan ukuran minimal tinggi 1,2m (satu koma dua meter) dan panjang 2m (dua meter).
 - 15.2.10 Terdapat 1 (satu) meja pelatih.
 - 15.2.11 Terdapat 4 (empat) kursi *single* atau 1 (kursi) panjang pelatih.
 - 15.2.12 Terdapat minimal 2 (dua) dispenser air minum.
 - 15.2.13 Terdapat minimal 4 (empat) colokan listrik.
 - 15.2.14 Terdapat kotak Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K).
 - 15.2.15 Terdapat akses keran air bersih minimal 2 (dua) diluar gedung.
 - 15.2.16 Dilengkapi ruang penunjang yang terdiri dari ruang pelatih, ruang ganti olahragawan, *shower*, ruang peralatan, dan toilet umum.
 - 15.2.17 Ruang Pelatih
 - 15.2.17.1 Ukuran minimal lebar 3m (tiga meter) dan panjang 4m (empat meter).
 - 15.2.17.2 Dilengkapi dengan papan tulis, meja, kursi, dan lemari dokumen/peralatan.
 - 15.2.17.3 Memiliki sirkulasi udara alami maupun buatan yang baik.
 - 15.2.18 Ruang Ganti Olahragawan
 - 15.2.18.1 Terdapat 2 (dua) ruang ganti untuk putra dan putri terpisah.
 - 15.2.18.2 Ukuran ruang ganti minimal 3m (tiga meter) x 3m (tiga meter).
 - 15.2.18.3 Dilengkapi dengan loker untuk menyimpan barang, dipasang cermin, wastafel, dan kamar mandi khusus olahragawan.
 - 15.2.18.4 Ruang ganti memiliki akses langsung terhadap kamar mandi olahragawan.
 - 15.2.18.5 Kamar mandi memiliki minimal 2 (dua) bilik kamar bilas yang dilengkapi *shower*.
 - 15.2.19 Toilet umum
 - 15.2.19.1 Terdapat 2 (dua) toilet umum terpisah untuk putra dan putri.
 - 15.2.19.2 Toilet putri terdiri dari minimal 2 (dua) toilet duduk dan 1 (satu) wastafel.
 - 15.2.19.3 Toilet putra terdiri dari minimal 2 (dua) urinoir, 1 (satu) toilet duduk, dan 1 (satu) wastafel.
 - 15.2.20 Ruangan peralatan
 - Ruangan multifungsi untuk menyimpan suku cadang perahu, peralatan kebersihan, dan lain-lain.

15.3 Ruang Latihan Beban

- 15.3.1 Lantai gedung terbuat dari material kuat dan keras.
- 15.3.2 Memiliki sistem penghawaan alami atau buatan yang baik.
- 15.3.3 Memiliki tata cahaya yang baik.
- 15.3.4 Tinggi ruangan minimal 3,5m (tiga koma lima meter).
- 15.3.5 Memiliki minimal 2 (dua) akses keluar masuk.
- 15.3.6 Memiliki ukuran minimal ruangan 8m (delapan meter) x 12m (dua belas meter).
- 15.3.7 Terdapat minimal 2 (dua) mesin *ergo rowing*, 2 (dua) alat *bench row*, 3 (tiga) meja *bench press*, 10 (sepuluh) buah barbel ukuran 5kg (lima kilogram), 20 (dua puluh) buah barbel ukuran 10kg (sepuluh kilogram)
- 15.3.8 Dipasang minimal 1 (satu) rak gantung untuk stik barbel berkapasitas 10 (sepuluh) stik.
- 15.3.9 Terdapat papan tulis *portable* yang berfungsi untuk informasi latihan dengan ukuran minimal tinggi 1,2m (satu koma dua meter) dan panjang 2m (dua meter).
- 15.3.10 Terdapat 1 (satu) meja pelatih.
- 15.3.11 Terdapat 4 (empat) kursi *single* atau 1 (kursi) panjang pelatih.
- 15.3.12 Terdapat minimal 2 (dua) dispenser air minum.
- 15.3.13 Terdapat minimal 4 (empat) colokan listrik.
- 15.3.14 Terdapat kotak P3K.
- 15.3.15 Memiliki akses ke toilet dan ruang ganti.
- 15.3.16 Ruang Ganti Olahragawan
 - 1) Terdapat 2 (dua) ruang ganti untuk putra dan putri terpisah.
 - 2) Ukuran ruang ganti minimal 3m (tiga meter) x 3m (tiga meter).
 - 3) Dilengkapi dengan loker untuk menyimpan barang, dipasang cermin, dan wastafel.
- 15.3.17 Toilet Umum
 - 1) Terdapat 2 (dua) toilet umum terpisah untuk putra dan putri.
 - 2) Toilet putri terdiri dari minimal 1 (satu) toilet duduk dan 1 (satu) wastafel.
 - 3) Toilet putra terdiri dari minimal 1 (satu) urinoir, 1 (satu) toilet duduk, dan 1 (satu) wastafel.

BAB XVI
STANDAR PRASARANA DAN SARANA LATIHAN
OLAHRAGA SENAM ARTISTIK

16.1. Arena

16.1.1. Ukuran dan Fungsi

- 16.1.1.1. Arena untuk latihan senam memiliki ukuran minimal 30m x 30m.
- 16.1.1.2. Di bagian luar keempat sisi arena latihan harus disediakan area bebas masing-masing minimal 2m (dua meter).
- 16.1.1.3. Tinggi langit-langit di atas arena minimal 14 m (empat belas meter).

16.2. Sarana Latihan Senam

16.2.1. *Tumbling* (Lantai)

- 16.2.1.1. Panjang area lintasan 1.100cm (seribu seratus sentimeter) yang terbuat dari komposisi kayu dan bracket logam.
- 16.2.1.2. Area untuk penampilan 2.500 cm (dua ribu lima ratus sentimeter) yang dihubungkan dengan 20 (dua puluh) unit secara terpisah, masing-masing unit terdiri dari pipa fiberglas berkualitas tinggi dengan ukuran 4cm (empat sentimeter). Bracket logam berada di bagian bawah dengan perangkat penyangga karet di dalamnya untuk menghilangkan kebisingan.
- 16.2.1.3. Area tempat mendarat 300cm (tiga ratus sentimeter) x 600cm (enam ratus sentimeter) yang terdiri dari matras untuk pendaratan dengan tinggi 30 cm (tiga puluh sentimeter).
- 16.2.1.4. Lapisan penutup terdiri dengan busa dan karpet senam dengan total panjang 3.600 cm (tiga ribu enam ratus sentimeter).
- 16.2.1.5. Area lantai ini dipergunakan oleh putra dan putri



Gambar 16. 1 : Contoh lantai arena latihan

16.2.2. Matras

- 16.2.2.1. Arena latihan beberapa nomor senam artistik membutuhkan matras sebagai alas untuk melakukan gerakan.
- 16.2.2.2. Matras yang digunakan harus empuk dan tidak licin dengan tujuan untuk mengurangi risiko cedera saat latihan senam.



Gambar 16.2. Contoh Matras yang Dipergunakan pada Latihan Senam Artistik

16.2.3. Alat Senam Jamur

16.2.3.1. Alat senam jamur merupakan salah satu nomor senam artistik untuk putra. Bentuk alatnya seperti jamur dengan ukuran diameter kepala jamur adalah 60 cm (enam puluh sentimeter).

16.2.3.2. Tinggi Jamur disesuaikan antara 50cm (lima puluh sentimeter) - 70cm (tujuh puluh sentimeter) dan setiap penambahan ketinggian adalah 5cm (lima sentimeter).

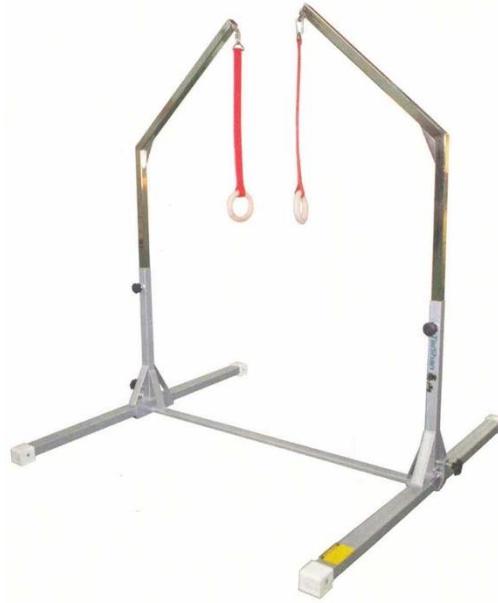


Gambar 16.3. Contoh Alat Senam Jamur

16.2.4. Gelang-Gelang

16.2.4.1. Gelang-gelang yang digunakan dalam senam artistik putra merupakan alat yang bentuknya dua lingkaran seperti gelang besar.

16.2.4.2. Tinggi dari gelang 105cm (seratus lima sentimeter) - 135cm (seratus tiga puluh lima sentimeter) dengan setiap penambahan ketinggian 5cm (lima sentimeter).



Gambar 16.4. Contoh Alat Senam Gelang-Gelang

16.2.5. Palang Sejajar

- 16.2.5.1. Palang sejajar merupakan peralatan senam artistik yang diperuntukan untuk putra.
- 16.2.5.2. Palang sejajar memiliki panjang 255cm (dua ratus lima puluh lima sentimeter) dan lebar palangnya 25 cm (dua puluh lima sentimeter).
- 16.2.5.3. Palang sejajar yang dipergunakan dapat diatur sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 16.5.-Contoh Peralatan Senam Palang sejajar

16.2.6. Palang Tunggal

- 16.2.6.1. Palang tunggal merupakan peralatan senam artistik yang diperuntukkan untuk putra.
- 16.2.6.2. Palang tunggal memiliki satu palang yang sudah diatur ketinggiannya.
- 16.2.6.3. Diameter palang 4cm (empat sentimeter), panjang 240cm (dua ratus empat puluh sentimeter), material palang terbuat dari *fiberglass* yang ditutup dengan lapisan kayu.



Gambar 16.6. Contoh Senam Artistik Palang Tunggal

16.2.7. Kuda-kuda Lompat

- 16.2.7.1. Kuda-kuda lompat merupakan peralatan senam artistik untuk putra dan putri
- 16.2.7.2. Peralatan untuk senam kuda-kuda lompat mempunyai bentuk yang sedikit berbeda dengan kuda pelana.
- 16.2.7.3. Panjang dari kuda-kuda lompat adalah 120cm (seratus dua puluh sentimeter) dan lebar 95cm (sembilan puluh lima sentimeter).
- 16.2.7.4. Ketinggian dapat disesuaikan antara 105cm (seratus lima sentimeter - 135cm (seratus tiga puluh lima sentimeter) dan setiap kenaikan 5cm (lima sentimeter).



Gambar 16.7. Contoh Peralatan Senam Artistik Kuda-kuda Lompat

1.6.2.8. Balok Keseimbangan

- 16.2.8.1. Balok keseimbangan merupakan peralatan senam artistik yang digunakan oleh putri.
- 16.2.8.2. Panjang balok 500cm (lima ratus sentimeter), lebar balok 10cm (sepuluh sentimeter).
- 16.2.8.3. Tinggi dapat disesuaikan antara 70cm (tujuh puluh sentimeter) -125 cm (seratus dua puluh lima

sentimeter) dan setiap kenaikan 5cm (lima sentimeter).



Gambar 16.8. Contoh Peralatan Balok Keseimbangan

1.6.2.9 Palang Bertingkat

- 1.6.2.9.1 Palang bertingkat merupakan peralatan senam artistik yang digunakan oleh putri.
- 1.6.2.9.2 Panjang palang 170 cm (seratus tujuh puluh sentimeter), diameter 4cm (empat sentimeter), material palang terbuat dari *fiberglass* dan lapisan bagian luarnya dari kayu.
- 1.6.2.9.3 Tinggi palang yang rendah adalah 95cm (sembilan puluh lima sentimeter) - 135cm (seratus tiga puluh lima sentimeter) sedangkan tinggi palang yang di atas adalah 155cm (seratus lima puluh lima sentimeter) - 195 cm (seratus sembilan puluh lima sentimeter) setiap penambahan ketinggian adalah 5cm (lima sentimeter).
- 1.6.2.9.4 Jarak diantara kedua palang 32cm (tiga puluh dua sentimeter)-52cm (lima puluh dua sentimeter).

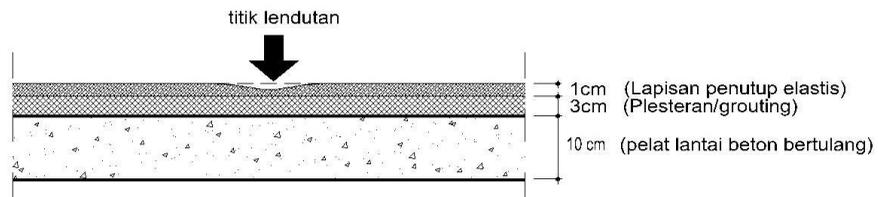


Gambar 16.9. Contoh Peralatan Palang Bertingkat

16.3. Konstruksi Arena

- 16.3.1. Konstruksi lantai arena harus stabil, kuat dan kaku, serta tidak mengalami perubahan bentuk atau melendut.
- 16.3.2. Konstruksi lantai arena harus mampu menerima beban kejut dan beban minimal 400 kg/m² (empat ratus kilogram per meterpersegi).
- 16.3.3. Permukaan lantai harus terbuat dari bahan yang bersifat elastis (dengan cepat kembali kebentuk semula).

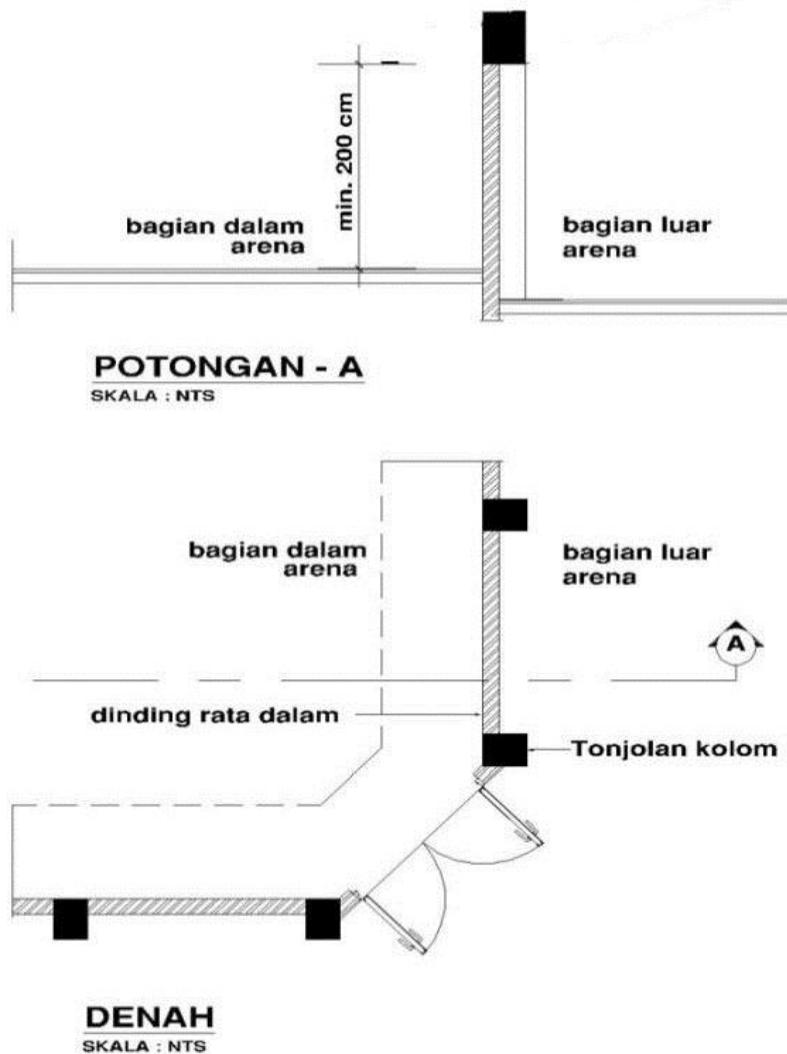
- 16.3.4. Apabila lantai menggunakan konstruksi yang kaku maka permukaan lantai harus ditutup atau dilapisi dengan lapisan penutup yang elastis.
- 16.3.5. Apabila lantai menggunakan konstruksi panggung atau sistem lantai ganda (*rised floor*) maka harus ada peredaran udara (ventilasi udara) yang baik pada rongga antara lantai arena dengan lantai dasar agar jangan sampai lembab.
- 16.3.6. Permukaan lantai harus rata dan rapat (tidak ada celah sambungan atau renggangan).
- 16.3.7. Permukaan lantai harus tidak licin.
- 16.3.8. Permukaan lantai harus mudah dibersihkan, tidak mudah aus dan tidak boleh luntur. Dapat lihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 16.10. Contoh Konstruksi Lantai

16.4. Dinding Arena

- 16.4.1. Permukaan dinding arena harus rata, tidak boleh ada tonjolan-tonjolan, dan tidak boleh kasar.
- 16.4.2. Bukaan-bukaan pada dinding kecuali pintu, minimal 2 meter di atas lantai.
- 16.4.3. Sampai pada ketinggian dinding 2,0 m (dua meter), tidak boleh ada perubahan bidang, tonjolan atau bukaan yang tetap.
- 16.4.4. Harus dihindari adanya elemen-elemen atau garis-garis yang tidak vertikal atau tidak horisontal, agar tidak menyesatkan pandangan bagi para olahragawan.
- 16.4.5. Warna harus merata serta kontras dengan warna peralatan yang dipergunakan. Dapat dilihat pada gambar 2 berikut.



Gambar 16.11. Dinding Arena

16.5. Fasilitas Pemain

16.5.1. Ruang Latihan Beban

Prasarana Olahraga latihan senam harus dilengkapi dengan area latihan beban dengan luas minimal 20m² (dua puluh meter persegi). Apabila Prasarana Olahraga senam berada di sebuah kompleks olahraga dan terdapat ruang latihan beban dengan yang memenuhi ketentuan dan dapat dipergunakan bersama, maka ruang latihan beban tersebut dapat ditiadakan.

16.5.2. Ruang Alat Olahraga dan Alat Kebersihan

Prasarana Olahraga senam harus dilengkapi dengan ruangan untuk menyimpan alat olahraga dan alat kebersihan dengan luas minimal 20 m² (dua puluh meter persegi) untuk alat olahraga dan 10 m² (sepuluh meter persegi) untuk alat kebersihan.

16.5.3. Ruang Mekanikal Elektrikal (ME)

Prasarana Olahraga senam harus dilengkapi dengan ruang pengoperasian sistem mekanikal dan yang memenuhi persyaratan teknis terdiri dari:

- ruang panel (LVMDP=*Low Voltage Main Distribution Panel*);
- ruang trafo;
- ruang pompa; dan
- ruang genset.

Lokasi ruang mekanikal elektrik harus berdekatan dengan ruang untuk latihan, tetapi tidak boleh menimbulkan gangguan getaran dan suara (bising) terhadap arena latihan yang membutuhkan ketenangan.

16.6. Utilitas Bangunan

16.6.1. Tata Cahaya

16.6.1.1. Penerangan buatan dan/atau penerangan alami tidak menyilaukan bagi para pemain.

16.6.1.2. Pencegahan silau akibat matahari harus sesuai dengan SNI mengenai tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung, dan SNI mengenai tata cara penerangan alami siang hari untuk rumah dan gedung.

16.6.1.3. Pencegahan silau yang diakibatkan oleh pencahayaan alami maupun buatan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

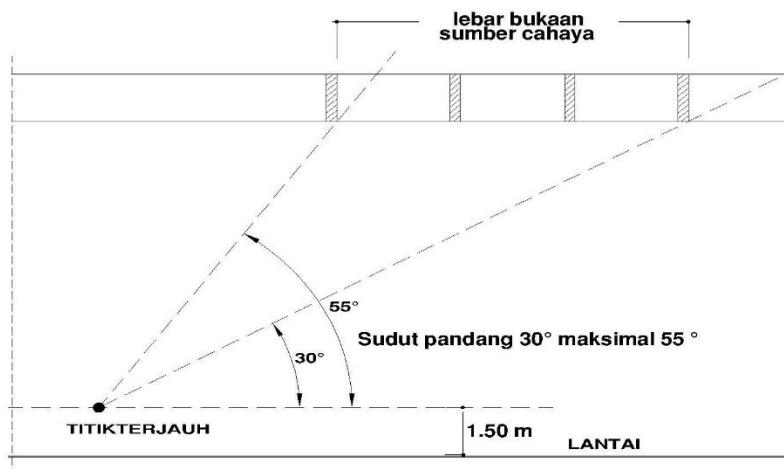
- a. sumber cahaya lampu atau bukaan harus diletakkan dalam satu area pada langit-langit sedemikian rupa sehingga sudut yang terjadi antara garis yang menghubungkan sumber cahaya tersebut dengan titik terjauh dari arena setinggi 1,5m garis horisontalnya minimal 30° dan maksimal 55° (lihat Gambar 16.12);
- b. pencegahan silau akibat pencahayaan buatan dapat diantisipasi dengan peletakan lampu yang arah cahayanya tidak sejajar dengan arah permainan;
- c. menggunakan asesoris peredam silau; dan
- d. tipe lampu yang digunakan disesuaikan dengan ketinggian instalasi tata cahaya, untuk 3m (tiga meter) - 12m (dua belas meter) disarankan menggunakan jenis *fluorescent/metal halide watt* rendah, untuk 12m (dua belas meter) - 20m (dua puluh meter) disarankan menggunakan jenis *metahalide watt* menengah, dan untuk 20m (dua puluh meter) ke atas disarankan menggunakan jenis *metal halide watt* tinggi.

16.6.1.4. Peletakan, jumlah dan tingkat pencahayaan lampu arena pada suatu gedung olahraga harus disesuaikan dengan kebutuhan dan ketentuan teknis masing-masing cabang olahraga.

16.6.1.5. Pencahayaan arena harus memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut:

- a. tingkat pencahayaan horisontal dan vertikal (*horizontal and vertical illumination index*);
- b. keseragaman / kerataan (*uniformity*);
- c. pemberian kesan warna (*color rendering*); dan suhu cahaya (*colour temperature*);
- d. tidak menyilaukan (*glare*).

- 16.6.1.6. Sistem pencahayaan arena harus memadai untuk latihan olahraga senam pada malam hari.
- 16.6.1.7. Tingkat pencahayaan horisontal pada arena dengan posisi 1m di atas permukaan lantai minimal 200 (dua ratus) lux;
- 16.6.1.8. Untuk mendukung terlaksananya latihan olahraga senam sesuai dengan jadwal latihan pada malam hari maka harus disediakan generator set yang kapasitas dayanya minimum 60% (enam puluh persen) dari daya terpasang dan dapat memasok 100% (seratus persen) kebutuhan daya untuk lampu arena.
- 16.6.1.9. Harus tersedia sarana permanen untuk perawatan dan pemeliharaan lampu-lampu penerangan dan fasilitas lainnya.



Gambar 16.12. Titik Terjauh Dari Sumber Cahaya

16.6.2. Tata Warna

Koefisien refleksi dan tingkat warna dari langit-langit, dinding dan lantai arena harus memenuhi ketentuan sebagaimana tabel 16.2.

Tabel 16.1 Tingkat Refleksi dan Warna

Komponen	Koefisien Refleksi	Tingkat Warna
Langit-langit	0.5 – 0.75	Cerah
Dinding dalam arena	0.4 – 0.6	Sedang
Lantai arena	0.2 – 0.4	Agak gelap

16.6.3. Tata Udara

- 16.6.3.1. Tata udara dapat menggunakan ventilasi alami atau ventilasi buatan dan harus memenuhi ketentuan sebagai berikut.
- 16.6.3.2. Penggunaan ventilasi alami harus memenuhi ketentuan:
 - a. luas bukaan minimal 40% (empat puluh persen) dari luas dinding efektif.
 - b. ventilasi alami harus diatur mengikuti pergerakan udara silang.
- 16.6.3.3. Penggunaan ventilasi buatan (*exhaust fan/AC*) harus memenuhi ketentuan:

- a. volume pengganti udara dalam ruang minimal sebesar 15 m^3 (lima belas meter persegi) - 25 m^3 (dua puluh lima meter persegi)/jam/orang, dan cukup merata pada seluruh bagian dari ruang yang dimaksud.
- b. alat ventilasi buatan tidak boleh menimbulkan kebisingan atau gangguan suara lainnya baik di dalam arena maupun di tribun penonton.

BAB XVII
PRASARANA DAN SARANA LATIHAN OLAHRAGA PENCAK SILAT

17.1. Arena

17.1.1. Ukuran dan Fungsi

17.1.1.1. Gedung olahraga latihan pencak silat pada PPLP dibedakan menjadi 2 (dua) tipe yaitu tipe B dan C, masing-masing tipe memiliki ukuran efektif panjang dan lebar arena, serta jumlah lapangan permainan di dalamnya yang berbeda.

17.1.1.2. Pada arena dapat dibuat tata letak area permainan sesuai Standar untuk latihan olahraga pencak silat.

17.1.1.3. Ukuran masing-masing tipe gedung olahraga latihan pencak silat sebagaimana dinyatakan dalam Table 17.1.

Tabel 17.1. Ukuran Efektif Arena Latihan Pencak Silat pada Masing-Masing Tipe Gedung dalam Meter (m)

Tipe	Termasuk Zona Bebas		Tinggi Langit-Langit	
	Panjang	Lebar	Area Permainan	Zona Bebas
Tipe B	40	25	9	5,50
Tipe C	30	20	9	5,50

17.1.2. Ukuran Ruang Latihan Pencak Silat

Tabel 17.3 Ruang Pelatihan Pencak Silat

No	Nama Ruang	Jumlah Ruang	Kapasitas Orang	Analisa Besaran	Total Luas
1	Ruang Ganti	4		<ul style="list-style-type: none"> •Locker Kapasitas 30 = 200m² •kamar ganti = 5m² •Sirkulasi 20% x 200 = 40m² •200+5+40 = 290m² •4x290 = 1.160m² 	1.160 m ²
2	Ruang Latihan Teknik	1	15	Standar gerak 15mx25m = 375 m ²	375 m ²
3	Ruang Latihan Fisik/ <i>Fitness</i>	1	50	<ul style="list-style-type: none"> • Standar Neufert luas minimal 200 m² untuk 40 – 50 orang, • Standar Neufert 25m • 12x20=240m² • 25x20=500m² 	740 m ²
4	Ruang Meditasi	1	50	• Standar Gerak	140m ²

				$50 \times 2 \text{m}^2 = 100 \text{m}^2$ • Sirkulasi 40% x 100 = 40m^2	
5	Ruang Perawatan	1	5	• Tempat tidur = 8m^2 • almari obat = $1,2 \text{m}^2$ • Sirkulasi $50\% \times 9,2 \text{m}^2 = 4,6 \text{m}^2$	20m2
6	Ruang Alat Pelatihan	1	1		12 m ²
7	Ruang Pelatihan Senjata				400 m ²
8	Ruang Pelatihan Tangan Kosong				31,3 m ²
TOTAL					3520,3 m ²

17.1.3. Tata Letak dan Dimensi Arena Latihan

Tata letak arena permainan pencak silat, sebagaimana diperlihatkan pada gambar-gambar berikut.

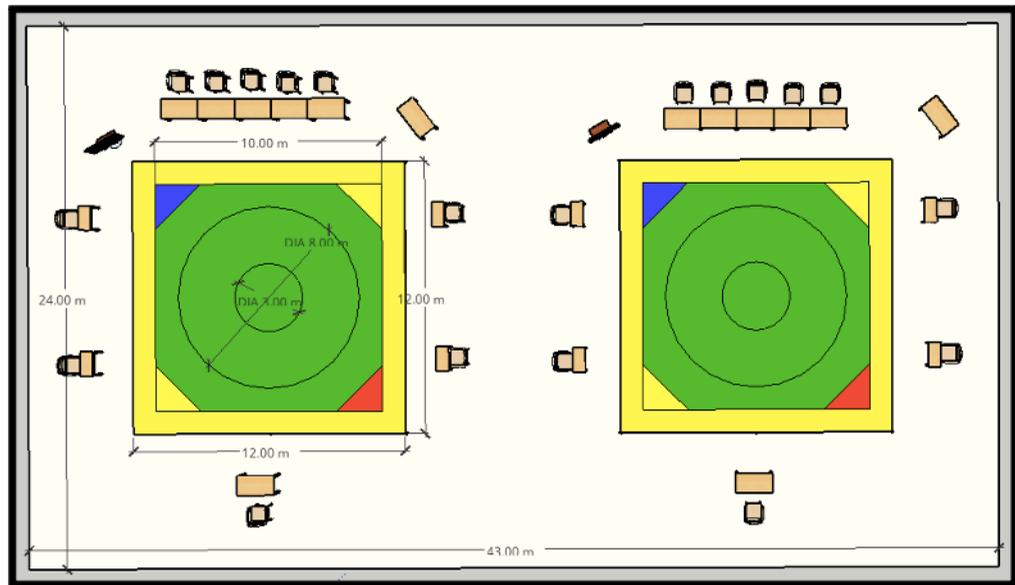


Gambar 17.1 Arena Latihan Pencak Silat Tipe C (1 Gelanggang)

17.1.4. Dimensi

Dimensi arena latihan Pencak silat mempunyai dimensi sebagai berikut:

- a. Luas : 10m^2 (sepuluh meter persegi)
- b. Panjang dan Lebar masing-masing : 10m (sepuluh meter)
- c. Lingkaran Tengah dengan diameter : 3m(tiga meter)
- d. Lingkaran Kedua dengan diameter : 8m (delapan meter)



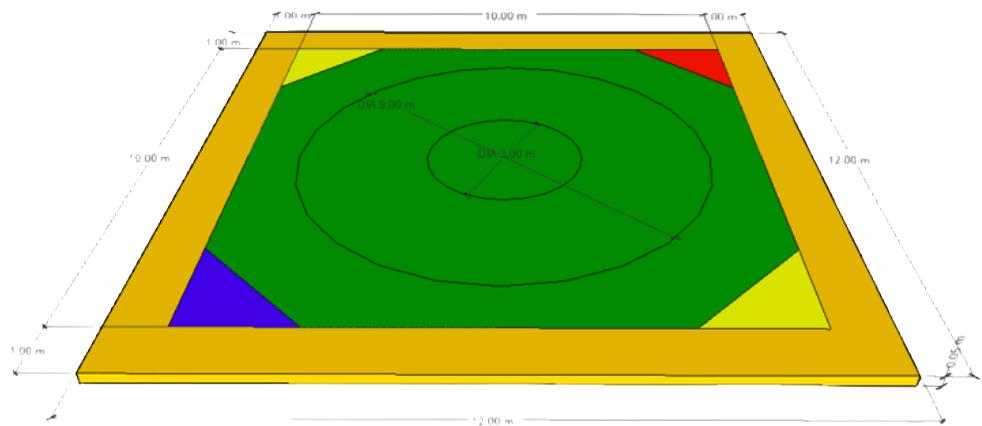
Gambar 17.2 Arena Latihan/Pertandingan Pencak Silat Tipe B (2 Gelanggang)

17.2. Sarana Olahraga Pencak Silat

17.2.1. Matras

Pelaksanaan latihan pencak silat memerlukan matras dengan ukuran 10m (sepuluh meter)x10m(sepuluh meter), memiliki warna dasar hijau terang dengan garis putih setebal 5cm (lima sentimeter), dan pada lapangan berdiameter 8m (delapan meter), dengan lingkaran tengah berdiameter 3m (tiga meter). Tebal matras pencak silat dalam pertandingan profesional adalah 5cm (lima sentimeter).

Kegunaan matras adalah pemanfaatan sebagai alas dalam pertandingan yang berguna untuk menopang segala gerakan dan posisi olahragawan ketika dalam laga atau pertandingan pencak silat.



Gambar 17.3 Matras Pencak Silat

17.3. Fasilitas Pesilat

17.3.1. Ruang Latihan Beban

Prasarana Olahraga latihan pencak silat harus dilengkapi dengan ruang latihan beban dengan luas minimal 80m². (delapan puluh meter persegi) Apabila prasarana latihan olahraga pencak silat berada di sebuah kompleks olahraga dan terdapat ruang latihan beban dengan luas minimal memenuhi ketentuan tersebut dan dapat dipergunakan bersama maka ruang latihan beban tersebut dapat ditiadakan.

17.3.2. Ruang Alat Olahraga dan Alat Kebersihan
Prasarana latihan olahraga pencak silat harus dilengkapi dengan ruangan untuk menyimpan alat olahraga dan alat kebersihan dengan luas minimal 20m² (dua puluh meter persegi) untuk alat olahraga dan 10 m² (sepuluh meter persegi) untuk alat kebersihan.

17.3.3. Ruang Mekanikal Elektrikal (ME)

17.3.3.1. Prasarana latihan olahraga pencak silat harus dilengkapi dengan ruang pengoperasian sistem mekanikal dan yang memenuhi persyaratan teknis terdiri dari:

- a. ruang panel (LVMDP=*Low Voltage Main Distribution Panel*);
- b. ruang trafo;
- c. ruang pompa; dan
- d. ruang genset.

17.3.3.2. Lokasi ruang mekanikal elektrikal harus berdekatan dengan ruang untuk latihan, tetapi tidak boleh menimbulkan gangguan getaran dan suara bising terhadap arena latihan yang membutuhkan ketenangan.

17.4. Utilitas Bangunan

17.4.1. Tata Cahaya

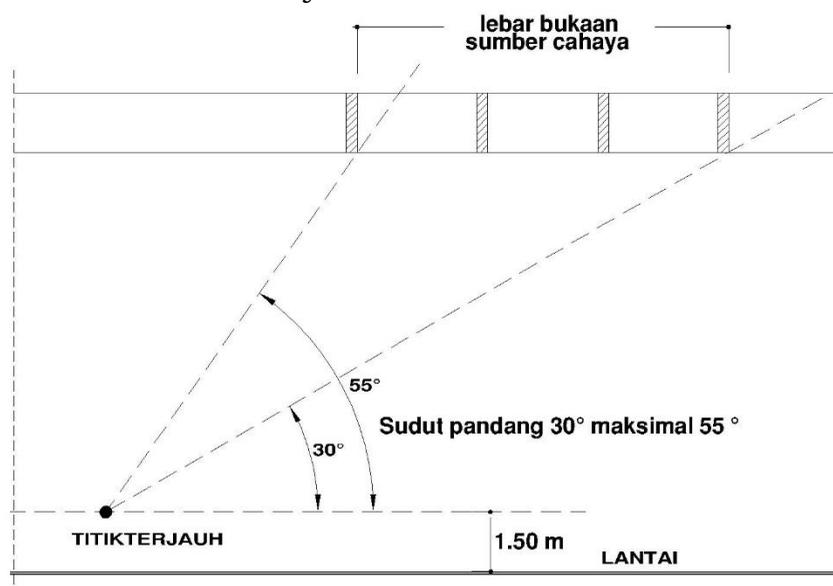
17.4.1.1. Penerangan buatan dan/atau penerangan alami tidak menyilaukan bagi para pemain.

17.4.1.2. Pencegahan silau akibat matahari harus sesuai dengan SNI mengenai tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung, dan SNI mengenai tata cara penerangan alami siang hari untuk rumah dan gedung.

17.4.1.3. Pencegahan silau yang diakibatkan oleh pencahayaan alami maupun buatan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. sumber cahaya lampu atau bukaan harus diletakkan dalam satu area pada langit-langit sedemikian rupa sehingga sudut yang terjadi antara garis yang menghubungkan sumber cahaya tersebut dengan titik terjauh dari arena setinggi 1,5m (satu koma lima meter) garis horisontalnya minimal 30° (tiga puluh derajat) dan maksimal 55° (lima puluh lima derajat).
- b. pencegahan silau akibat pencahayaan buatan dapat diantisipasi dengan peletakan lampu yang arah cahayanya tidak sejajar dengan arah permainan.
- c. menggunakan asesoris peredam silau.
- d. tipe lampu yang digunakan disesuaikan dengan ketinggian instalasi tata cahaya, untuk 3m (tiga meter) - 12m (dua belas meter) disarankan menggunakan jenis *fluorescent/ metal halide watt* rendah, untuk 12m (dua belas meter)-20m (dua puluh meter) disarankan menggunakan jenis *metal halide watt* menengah, dan untuk

- 20m (dua puluh meter) ke atas disarankan menggunakan jenis *metal halide watt* tinggi.
- 17.4.1.4. Peletakan, jumlah, dan tingkat pencahayaan lampu arena pada suatu gedung olahraga harus disesuaikan dengan kebutuhan dan ketentuan teknis masing-masing cabang olahraga.
- 17.4.1.5. Pencahayaan arena harus memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut:
- tingkat pencahayaan horisontal dan vertikal (*horizontal and vertical illumination index*);
 - keseragaman / kerataan (*uniformity*);
 - pemberian kesan warna (*color rendering*) dan suhu cahaya (*colour temperature*); dan
 - tidak menyilaukan (*glare*).
- 17.4.1.6. Sistem pencahayaan arena harus memadai untuk latihan olahraga pencak silat pada malam hari.
- 17.4.1.7. Tingkat pencahayaan horisontal pada arena dengan posisi 1m (satu meter) di atas permukaan lantai minimal 200 (dua ratus) lux;
- 17.4.1.8. Untuk mendukung terlaksananya latihan olahraga pencak silat sesuai dengan jadwal latihan pada malam hari maka harus disediakan generator set yang kapasitas dayanya minimum 60% (enam puluh persen) dari daya terpasang dan dapat memasok 100% (seratus persen) kebutuhan daya untuk lampu arena.
- 17.4.1.9. Harus tersedia sarana permanen untuk perawatan dan pemeliharaan lampu-lampu penerangan dan fasilitas lainnya.



Gambar 17.6 Titik Terjauh dari Sumber Cahaya

17.4.2. Tata Udara

Tata udara dapat menggunakan ventilasi alami atau ventilasi buatan dan harus memenuhi ketentuan sebagai berikut.

- 17.4.2.1. Penggunaan ventilasi alami harus memenuhi ketentuan:
- luas bukaan minimal 40% (empat puluh persen) dari luas dinding efektif; dan

- b. ventilasi alami harus diatur mengikuti pergerakan udara silang.
- 17.4.2.2. Penggunaan ventilasi buatan (*exhaust fan/AC*), harus memenuhi ketentuan:
- a. volume pengganti udara dalam ruang minimal sebesar 15 m³ (lima belas meter persegi) - 25 m³ (dua puluh lima meter persegi)/jam/orang, dan cukup merata pada seluruh bagian dari ruang yang dimaksud; dan
 - b. alat ventilasi buatan tidak boleh menimbulkan kebisingan atau gangguan suara lainnya baik di dalam arena maupun di tribun penonton.

BAB XVIII
STANDAR PRASARANA DAN SARANA LATIHAN
OLAHRAGA BOLA VOLI

18.1. Arena

18.1.1. Ukuran dan Fungsi

18.1.1.1. Gedung olahraga latihan bola voli dibedakan menjadi 2 (dua) tipe yaitu tipe B dan tipe C, masing-masing tipe memiliki ukuran pasti arena yang berbeda.

18.1.1.2. Pada arena dapat dibuat tata letak area permainan sesuai Standar untuk latihan olahraga bolavoli.

18.1.1.3. Gedung olahraga untuk latihan bola voli dibedakan menjadi tipe B dan tipe C, masing-masing tipe mempunyai ukuran panjang dan lebar arena, serta jumlah lapangan permainan di dalamnya.

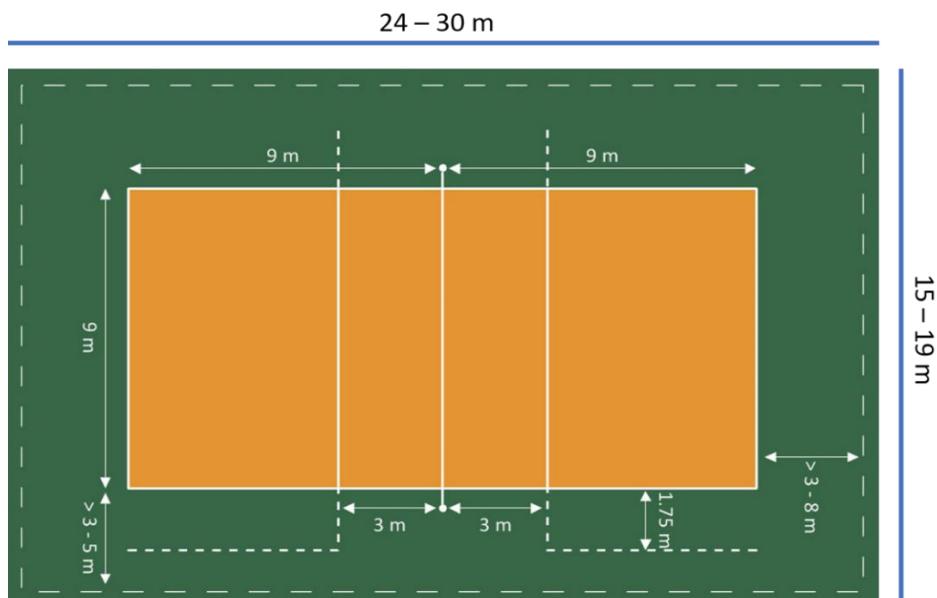
18.1.1.4. Ukuran Lapangan Bola Voli

Ukuran Standar Lapangan Bola Voli adalah sebagai berikut:

- Panjang lapangan bolavoli: 18m (delapan belas meter);
- Lebar lapangan bolavoli: 9m (sembilan meter);
- Panjang area *Front Zone*: 3m (tiga meter);
- Panjang area *Back Zone*: 6 meter;
- Jarak *Side Line* lapangan dengan wilayah *Clearance*: 3 - 5 meter;
- Jarak *Back Line* lapangan dengan wilayah *Clearance*: 3 - 8 meter;
- Lebar garis lapangan bolavoli: 5 centimeter; dan
- Luas area lapangan bola voli: panjang 18 meter dan lebar 9 meter.

18.1.2. Tata Letak Arena Latihan

Tata letak arena permainan bola voli, sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 18.1. berikut ini:



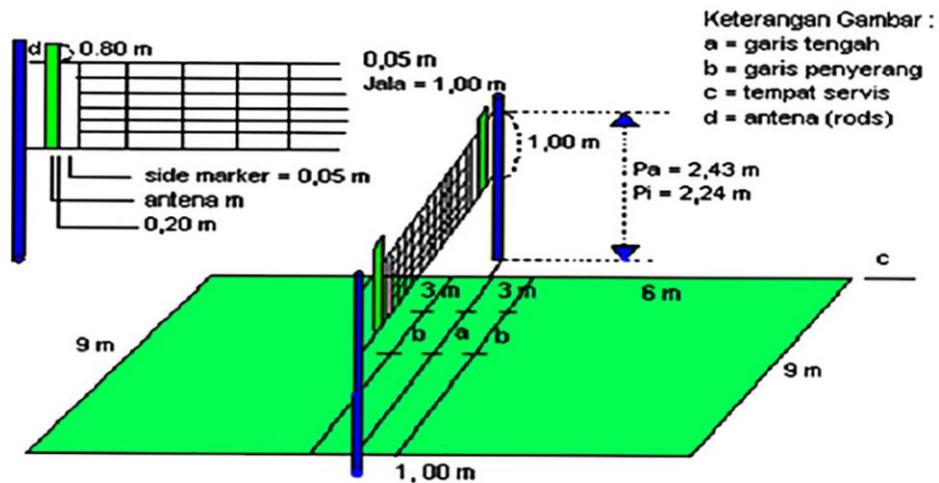
Gambar 18.1. Tata Letak Lapangan Bola voli

18.2. Sarana Lapangan Bola Voli.

18.2.1. Net

Net yang digunakan dalam latihan bola voli adalah sebagai berikut:

- Jarak antara tiang dengan garis 1m;
- Jarak ketinggian dari lantai sampai plafon (atap-atap) minimal 12m;
- Tinggi Net untuk Laki-laki (*Man*): 2,43 m; dan
- Tinggi Net untuk Perempuan (*Women*): 2,24 m.



Gambar 18.2. Ukuran Net Bola Voli

18.2.2. Antena (*Rods*)

Dalam pertandingan bola voli yang sifatnya nasional maupun internasional, di atas batas samping jaring dipasang antena atau *rods* yang menonjol ke atas setinggi 80 cm dari tepi jaring atau bibir net. Antena terbuat dari bahan *fiberglass* dengan ukuran panjang 180cm dengan diberi warna kontras. Adapun secara visual ditunjukkan pada gambar berikut ini:

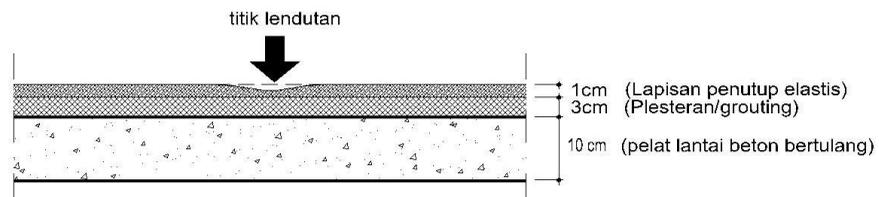


Gambar 18.3 Gambar Antena pada Lapangan Bola Voli

18.3. Konstruksi Arena

- Konstruksi lantai arena harus stabil, kuat dan kaku, serta tidak mengalami perubahan bentuk atau melendut.
- Konstruksi lantai arena harus mampu menerima beban kejut dan beban minimal 400 kg/m².
- Permukaan lantai harus terbuat dari bahan yang bersifat elastis (dengan cepat kembali ke bentuk semula).

- 18.3.4. Apabila lantai menggunakan konstruksi yang kaku maka permukaan lantai harus ditutup atau dilapisi dengan lapisan penutup yang elastis.
- 18.3.5. Apabila lantai menggunakan konstruksi panggung atau sistem lantai ganda (*rised floor*) maka harus ada peredaran udara (ventilasi udara) yang baik pada rongga antara lantai arena dengan lantai dasar agar jangan sampai lembab.
- 18.3.6. Permukaan lantai harus rata dan rapat (tidak ada celah sambungan atau renggangan).
- 18.3.7. Permukaan lantai harus tidak licin.
- 18.3.8. Dilapisi karpet sintetis minimal ketebalan 7mm;
- 18.3.9. Permukaan lantai harus mudah dibersihkan, tidak mudah aus dan tidak boleh luntur. Dapat lihat pada Gambar 8.4 di bawah ini.

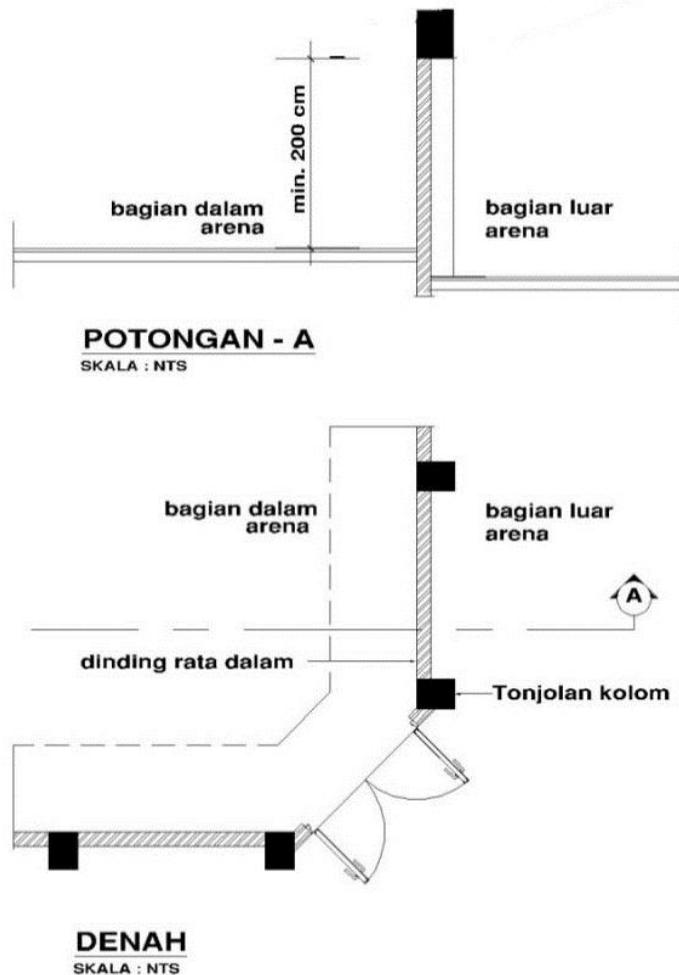


Gambar 18.4 Contoh Konstruksi Lantai

18.4. Dinding Arena

Dinding arena olahraga dapat berupa dinding pengisi dan/atau dinding pemikul beban, serta harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- a. konstruksi dinding harus kuat menahan benturan dari pemain;
- b. cat dinding berwarna cerah,
- c. permukaan dinding arena harus rata, tidak boleh ada tonjolan-tonjolan, dan tidak boleh kasar;
- d. bukaan-bukaan pada dinding kecuali pintu, minimal 2 meter di atas lantai;
- e. sampai pada ketinggian dinding 2,0 m, tidak boleh ada perubahan bidang, tonjolan atau bukaan yang tetap; dan
- f. harus dihindari adanya elemen-elemen atau garis-garis yang tidak vertikal atau tidak horisontal.



Gambar 18.5 Dinding Arena Latihan Bola Voli

18.5. Fasilitas Pemain

18.5.1. Ruang Latihan Beban

Prasarana Olahraga latihan bola voli harus dilengkapi dengan ruang latihan beban dengan luas minimal 80m². Apabila Prasarana Olahraga bola voli berada di sebuah kompleks olahraga dan terdapat ruang latihan beban dengan luas minimal memenuhi ketentuan tersebut dan dapat dipergunakan bersama, maka ruang latihan beban tersebut dapat ditiadakan.

18.5.2. Ruang Alat Olahraga dan Alat Kebersihan

Prasarana Olahraga bola voli harus dilengkapi dengan ruangan untuk menyimpan alat olahraga dan alat kebersihan dengan luas minimal 20m² untuk alat olahraga dan 10m² untuk alat kebersihan.

18.5.3. Ruang Mekanikal Elektrikal (ME)

18.5.3.1. Prasarana Olahraga bola voli harus dilengkapi dengan ruang pengoperasian sistem mekanikal dan yang memenuhi persyaratan teknis terdiri dari:

- a. ruang panel (LVMDP=Low Voltage Main Distribution Panel);
- b. ruang trafo;
- c. ruang pompa; dan
- d. ruang genset.

18.5.3.2. Lokasi ruang mekanikal elektrikal harus berdekatan dengan ruang untuk latihan, tetapi tidak boleh menimbulkan gangguan getaran dan suara bising

terhadap arena latihan yang membutuhkan ketenangan.

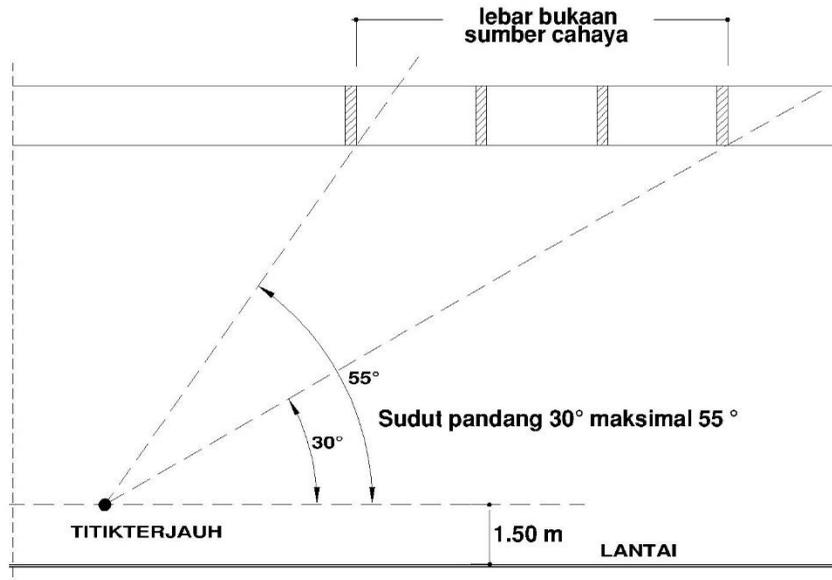
18.6. Utilitas Bangunan

18.6.1. Tata Cahaya

- 18.6.1.1. Penerangan buatan dan/atau penerangan alami tidak menyilaukan bagi para pemain.
- 18.6.1.2. Pencegahan silau akibat matahari harus sesuai dengan SNI mengenai tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung, dan SNI mengenai tata cara penerangan alami siang hari untuk rumah dan gedung.
- 18.6.1.3. Pencegahan silau yang diakibatkan oleh pencahayaan alami maupun buatan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:
 - a. sumber cahaya lampu atau bukaan harus diletakkan dalam satu area pada langit-langit sedemikian rupa sehingga-sudut yang terjadi antara garis yang menghubungkan sumber cahaya tersebut dengan titik terjauh dari arena setinggi 1,5m garis horisontalnya minimal 30° dan maksimal 55° (lihat Gambar 18.6).
 - b. pencegahan silau akibat pencahayaan buatan dapat diantisipasi dengan peletakan lampu yang arah cahayanya tidak sejajar dengan arah permainan.
 - c. menggunakan asesoris peredam silau.
 - d. tipe lampu yang digunakan disesuaikan dengan ketinggian instalasi tata cahaya, untuk 3-12m disarankan menggunakan jenis *fluorescent/ metal halide watt* rendah, untuk 12-20m disarankan menggunakan jenis *metal halide watt* menengah, dan untuk 20m keatas disarankan menggunakan jenis *metal halide watt* tinggi.
- 18.6.1.4. Peletakan, jumlah, dan tingkat pencahayaan lampu arena pada suatu gedung olahraga harus disesuaikan dengan kebutuhan dan ketentuan teknis masing-masing cabang olahraga.
- 18.6.1.5. Pencahayaan arena harus memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut:
 - a. tingkat pencahayaan horisontal dan vertikal (*horizontal and vertical illumination index*);
 - b. keseragaman / kerataan (*uniformity*);
 - c. pemberian kesan warna (*color rendering*) dan suhu cahaya (*color temperature*); dan
 - d. tidak menyilaukan (*glare*).
- 18.6.1.6. Sistem pencahayaan arena harus memadai untuk latihan olahraga bola voli pada malam hari.
- 18.6.1.7. Tingkat pencahayaan horisontal pada arena dengan posisi 1m di atas permukaan lantai minimal 700 lux;
- 18.6.1.8. Untuk mendukung terlaksananya latihan olahraga bola voli sesuai dengan jadwal latihan pada malam hari maka harus disediakan generator set yang kapasitas dayanya minimum 60% dari daya

terpasang dan dapat memasok 100% kebutuhan daya untuk lampu arena.

- 18.6.1.9. Harus tersedia sarana permanen untuk perawatan dan pemeliharaan lampu-lampu penerangan dan fasilitas lainnya.



Gambar 18.6 Titik Terjauh dari Sumber Cahaya

18.6.2. Tata Warna

Koefisien refleksi dan tingkat warna dari langit-langit, dinding dan lantai arena harus memenuhi ketentuan sebagaimana tabel 17.2.

Tabel 17.3 Tingkat Refleksi Dan Warna

Komponen	Koefisien Refleksi	Tingkat Warna
Langit-langit	0.5 – 0.75	Cerah
Dinding dalam arena	0.4 – 0.6	Sedang
Lantai arena	0.2 – 0.4	Agak gelap

18.6.3. Tata Udara

- 18.6.3.1. Tata udara dapat menggunakan ventilasi alami atau ventilasi buatan dan harus memenuhi ketentuan Standar.

- 18.6.3.2. Penggunaan ventilasi alami, harus memenuhi ketentuan:

- a. luas bukaan minimal 40% dari luas dinding efektif;
- b. ventilasi alami harus diatur mengikuti pergerakan udara silang.

- 18.6.3.3. Penggunaan ventilasi buatan (*exhaust fan/AC*) harus memenuhi ketentuan:

- a. volume pengganti udara dalam ruang minimal sebesar 15-25 m³/jam/orang, dan cukup merata pada seluruh bagian dari ruang yang dimaksud; dan
- b. alat ventilasi buatan tidak boleh menimbulkan kebisingan atau gangguan suara lainnya baik di dalam arena maupun di tribun penonton.

BAB XIX
PRASARANA DAN SARANA LATIHAN OLAHRAGA BOLA BASKET

19.1. Arena

19.1.1. Ukuran dan Fungsi

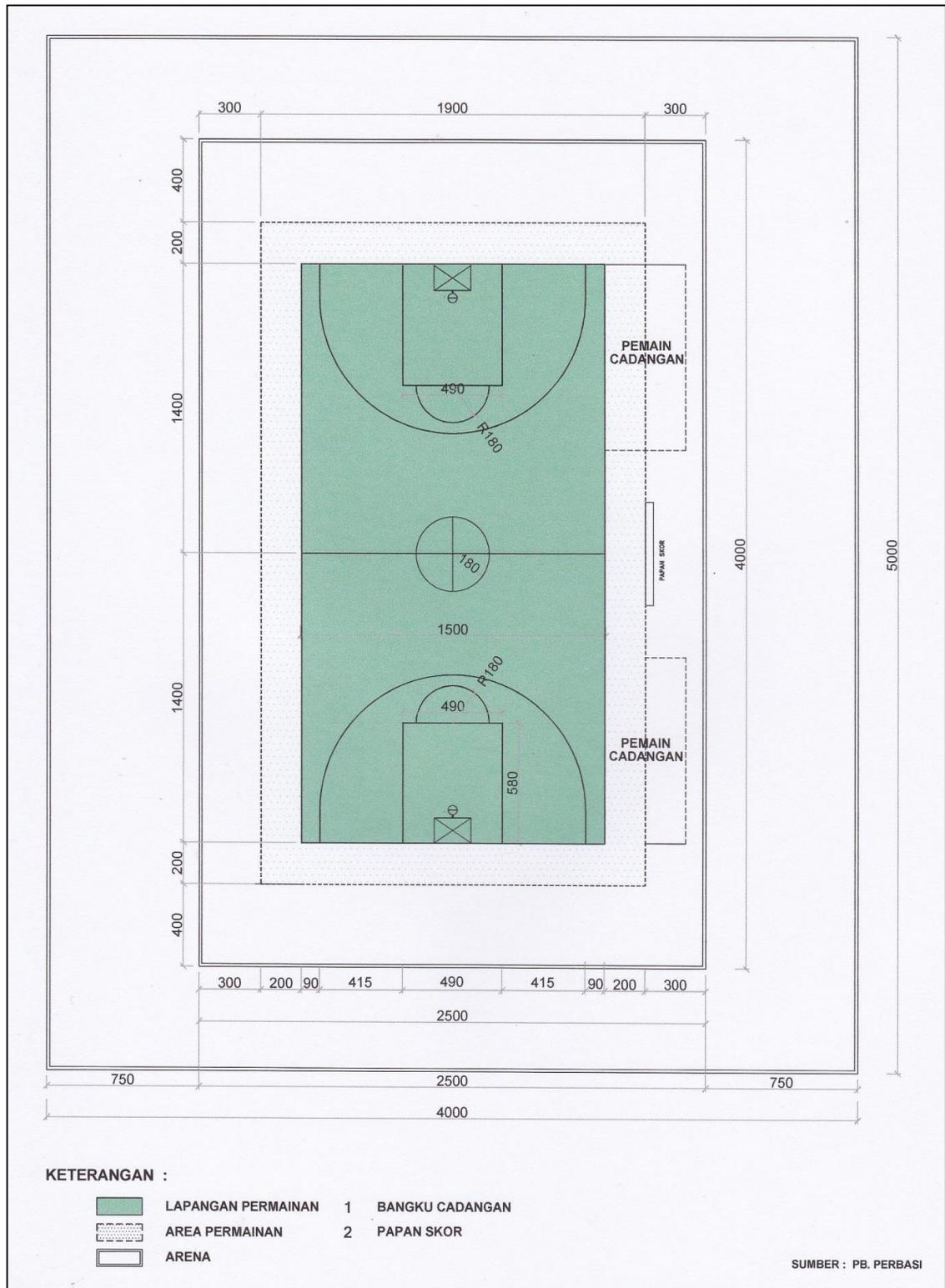
- 19.1.1.1. Gedung olahraga latihan bola basket dibedakan menjadi 2 (dua) tipe yaitu tipe B dan C, masing-masing tipe memiliki ukuran efektif arena yang berbeda.
- 19.1.1.2. Pada arena dapat dibuat tata letak area permainan sesuai Standar untuk latihan olahraga bola basket.
- 19.1.1.3. Gedung olahraga latihan bola basket yang dibedakan menjadi tipe B dan tipe C, masing-masing mempunyai ukuran panjang dan lebar arena, serta jumlah lapangan permainan di dalamnya.
- 19.1.1.4. Ukuran masing-masing tipe gedung olahraga bola basket sebagaimana dinyatakan dalam tabel 19.1.

Tabel 19.1 Ukuran efektif arena latihan bola basket pada masing-masing tipe gedung dalam meter (m)

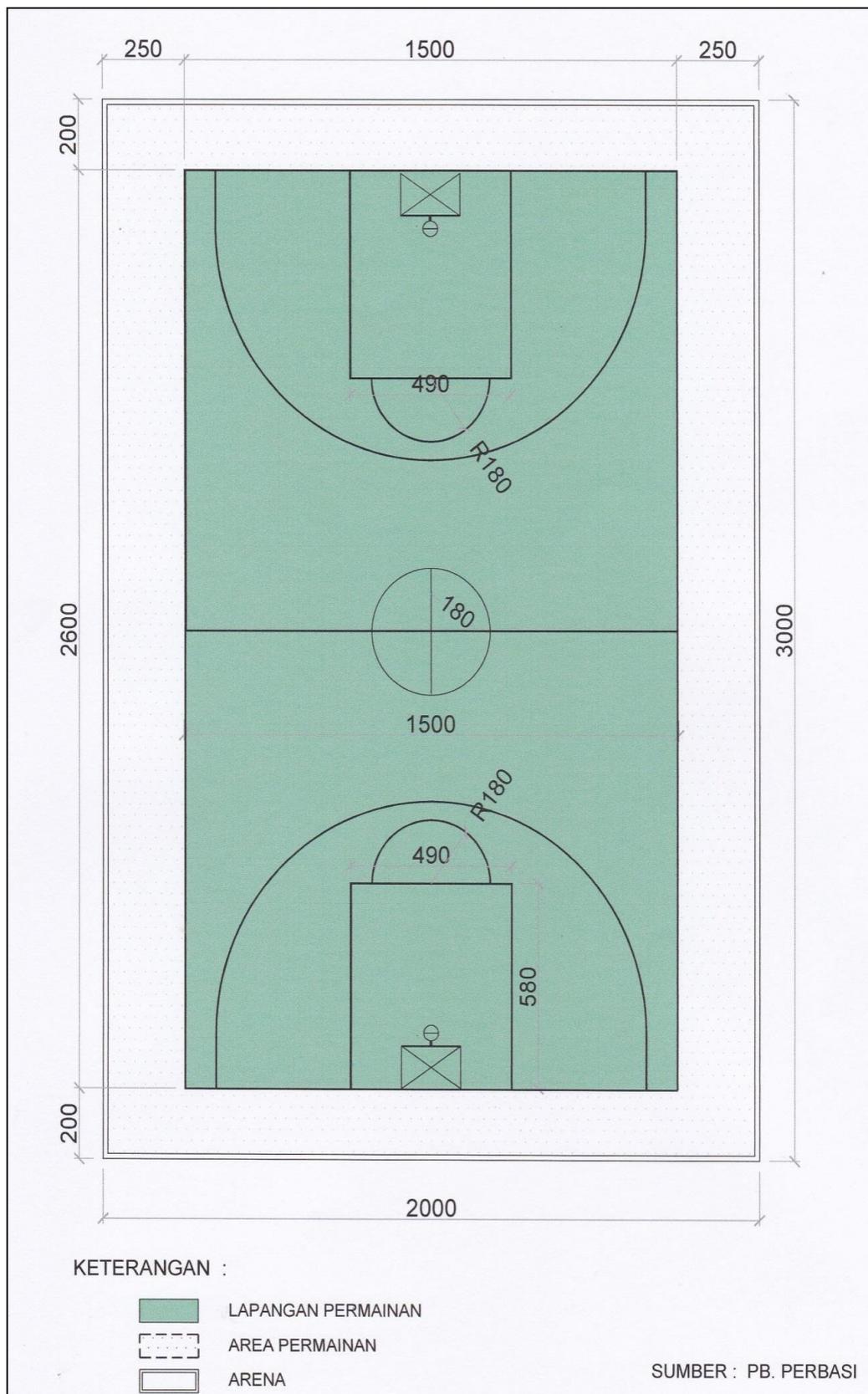
Tipe	Termasuk Zona Bebas		Tinggi Langit-Langit	
	Panjang	Lebar	Area Permainan	Zona Bebas
Tipe B	40	25	12,5	5,50
Tipe C	30	20	9	5,50

19.1.2. Tata Letak Arena Latihan

Tata letak arena permainan bola basket, sebagaimana diperlihatkan pada gambar-gambar berikut.



Gambar 19.1 Lapangan Latihan dan Pertandingan Bola Basket Tipe B



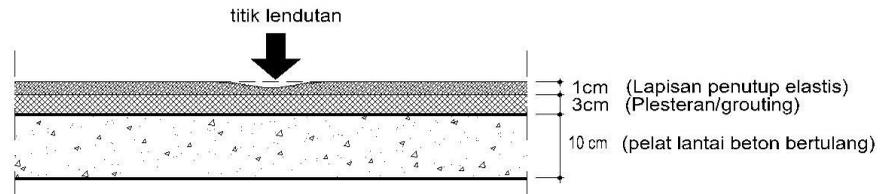
Gambar 19.2 Lapangan Latihan Bola Basket Tipe C

19.1.3. Konstruksi Arena

19.1.3.1. Konstruksi lantai arena harus stabil, kuat dan kaku, serta tidak mengalami perubahan bentuk atau melendut.

19.1.3.2. Konstruksi lantai arena harus mampu menerima beban kejut dan beban minimal 400 (empat ratus)kg/m².

- 19.1.3.3. Permukaan lantai harus terbuat dari bahan yang bersifat elastis (dengan cepat kembali ke bentuk semula).
- 19.1.3.4. Apabila lantai menggunakan konstruksi yang kaku maka permukaan lantai harus ditutup atau dilapisi dengan lapisan penutup yang elastis.
- 19.1.3.5. Apabila lantai menggunakan konstruksi panggung atau sistem lantai ganda (*rised floor*) maka harus ada peredaran udara (ventilasi udara) yang baik pada rongga antara lantai arena dengan lantai dasar agar jangan sampai lembab.
- 19.1.3.6. Permukaan lantai harus rata dan rapat (tidak ada celah sambungan atau renggangan).
- 19.1.3.7. Permukaan lantai harus tidak licin.
- 19.1.3.8. Permukaan lantai harus mudah dibersihkan, tidak mudah aus dan tidak boleh luntur, seperti diperlihatkan pada gambar 19.3 berikut.



Gambar 19. 3 Contoh Konstruksi Lantai

19.1.4. Dinding Arena

- 19.1.4.1. Dinding arena olahraga dapat berupa dinding pengisi dan/atau dinding pemikul beban.
- 19.1.4.2. Konstruksi dinding harus kuat menahan benturan dari pemain ataupun bola.
- 19.1.4.3. Permukaan dinding arena harus rata, tidak boleh ada tonjolan-tonjolan, dan tidak boleh kasar.
- 19.1.4.4. Bukaan-bukaan pada dinding kecuali pintu, minimal 2m (dua meter) di atas lantai.
- 19.1.4.5. Sampai pada ketinggian dinding 2,0m (dua meter), tidak boleh ada perubahan bidang, tonjolan atau bukaan yang tetap.
- 19.1.4.6. Harus dihindari adanya elemen-elemen atau garis-garis yang tidak vertikal atau tidak horisontal, agar tidak menyesatkan jarak lintasan dan kecepatan bola bagi para olahragawan.
- 19.1.4.7. Warna harus merata serta kontras dengan bola. Dapat dilihat pada gambar 19.4 berikut.



Gambar 19.4 Dinding Arena

19.2. Fasilitas Pemain

19.2.1. Ruang Latihan Beban

Prasarana Olahraga latihan bola basket harus dilengkapi dengan ruang latihan beban sebagai berikut:

- gedung olahraga tipe B luas minimum 80m² (delapan puluh meter persegi).
- gedung olahraga tipe C diperbolehkan tanpa ruang latihan beban.

19.2.2. Apabila Prasarana Olahraga bola basket berada di sebuah kompleks olahraga dan terdapat ruang latihan beban dengan luas minimal memenuhi ketentuan tersebut dan dapat dipergunakan bersama, maka ruang latihan beban tersebut dapat ditiadakan.

19.2.3. Ruang Alat Olahraga dan Alat Kebersihan

Prasarana Olahraga bola basket harus dilengkapi dengan ruang untuk menyimpan alat olahraga dan alat kebersihan sebagai berikut:

- gedung olahraga tipe B, minimum 60m² (enam puluh meter persegi) untuk alat olahraga dan 20m² (dua puluh meter persegi) untuk alat kebersihan; dan
- gedung olahraga tipe C, minimum 20m² (dua puluh meter persegi) untuk alat olahraga dan 10m² (sepuluh meter persegi) untuk alat kebersihan.

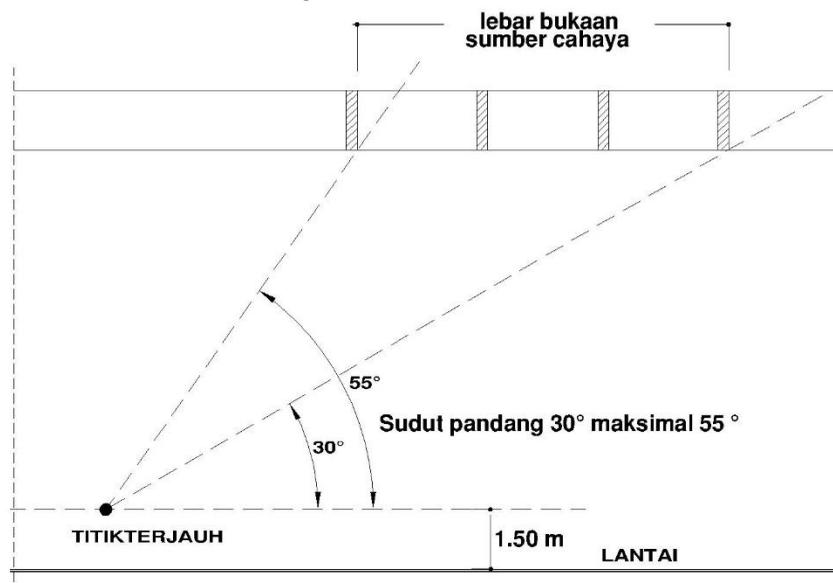
19.2.4. Ruang Mekanikal Elektrikal (ME)

19.2.4.1. Prasarana Olahraga bola basket harus dilengkapi dengan ruang pengoperasian sistem mekanikal dan yang memenuhi persyaratan teknis terdiri dari:

- ruang panel (LVMDP=*Low Voltage Main Distribution Panel*);
- ruang trafo;

- c. ruang pompa; dan
 - d. ruang genset.
 - 19.2.4.2. Lokasi ruang mekanikal elektrikal harus berdekatan dengan ruang kerja staf teknik.
 - 19.2.4.3. Mekanikal elektrikal tidak boleh menimbulkan gangguan getaran dan suara bising terhadap arena latihan yang membutuhkan ketenangan.
- 19.3. Utilitas Bangunan
- 19.3.1. Tata Cahaya
 - 19.3.1.1. Penerangan buatan dan/atau penerangan alami tidak menyilaukan bagi para pemain dan penonton.
 - 19.3.1.2. Pencegahan silau akibat matahari harus sesuai dengan SNI mengenai tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung, dan SNI mengenai tata cara penerangan alami siang hari untuk rumah dan gedung.
 - 19.3.1.3. Pencegahan silau yang diakibatkan oleh pencahayaan alami maupun buatan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:
 - a. Sumber cahaya lampu atau bukaan harus diletakkan dalam satu area pada langit-langit sedemikian rupa sehingga sudut yang terjadi antara garis yang menghubungkan sumber cahaya tersebut dengan titik terjauh dari arena setinggi 1,5m (satu koma lima meter) garis horisontal minimal 30° (tiga puluh derajat) dan maksimal 55° (lima puluh lima derajat) (lihat Gambar 19.5).
 - b. Pencegahan silau akibat pencahayaan buatan dapat diantisipasi dengan peletakan lampu yang arah cahayanya tidak sejajar dengan arah permainan.
 - c. Menggunakan asesoris peredam silau.
 - d. Tipe lampu yang digunakan disesuaikan dengan ketinggian instalasi tata cahaya, untuk 3-12m disarankan menggunakan jenis *fluorescent/ metal halide watt* rendah, untuk 12-20m disarankan menggunakan jenis *metal halide watt* menengah, dan untuk 20m keatas disarankan menggunakan jenis *metal halide watt* tinggi.
 - 19.3.1.4. Peletakan, jumlah dan tingkat pencahayaan lampu arena pada suatu gedung olahraga harus disesuaikan dengan kebutuhan dan ketentuan teknis masing-masing cabang olahraga.
 - 19.3.1.5. Pencahayaan arena harus memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut:
 - a. tingkat pencahayaan horisontal dan vertikal (*horizontal and vertical illumination index*).
 - b. keseragaman/kerataan (*uniformity*);
 - c. pemberian kesan warna (*color rendering*) dan suhu cahaya (*colour temperature*); dan
 - d. tidak menyilaukan (*glare*).
 - 19.3.1.6. Sistem pencahayaan arena harus memadai untuk latihan olahraga bola basket pada malam hari.

- 19.3.1.7. Tingkat pencahayaan horisontal pada arena dengan posisi 1m di atas permukaan lantai minimal 200 (dua ratus) lux;
- 19.3.1.8. Untuk mendukung terlaksananya latihan olahraga bola basket sesuai dengan jadwal latihan pada malam hari maka harus disediakan generator set yang kapasitas dayanya minimum 60% (enam puluh persen) dari daya terpasang dan dapat memasok 100% (seratus persen) kebutuhan daya untuk lampu arena.
- 19.3.1.9. Harus tersedia sarana permanen untuk perawatan dan pemeliharaan lampu-lampu penerangan dan fasilitas lainnya.



Gambar 19.5 Titik Terjauh dari Sumber Cahaya

19.3.2. Tata Warna

Koefisien refleksi dan tingkat warna dari langit-langit, dinding dan lantai arena harus memenuhi ketentuan sebagaimana tabel 19. 2.

Tabel 19.2 Tingkat Refleksi Dan Warna

Komponen	Koefisien Refleksi	Tingkat Warna
Langit-langit	0.5 – 0.75	Cerah
Dinding dalam arena	0.4 – 0.6	Sedang
Lantai arena	0.2 – 0.4	Agak gelap

19.3.3. Tata Udara

- 19.3.3.1. Tata udara dapat menggunakan ventilasi alami atau ventilasi buatan dan harus memenuhi ketentuan sebagai berikut.
- 19.3.3.2. Penggunaan ventilasi alami, harus memenuhi ketentuan:
 - a. luas bukaan minimal 40% (empat puluh persen) dari luas dinding efektif; dan
 - b. ventilasi alami harus diatur mengikuti pergerakan udara silang.
- 19.3.3.3. Penggunaan ventilasi buatan (*exhaust fan/AC*), harus memenuhi ketentuan:

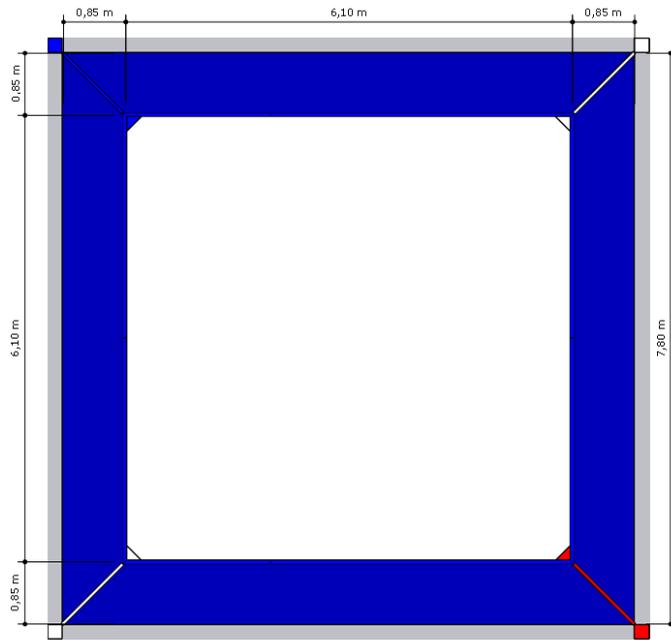
- a. volume pengganti udara dalam ruang minimal sebesar 15 (lima belas)-25 (dua puluh lima) m^3 /jam/orang, dan cukup merata pada seluruh bagian dari ruang yang dimaksud;
- b. alat ventilasi buatan tidak boleh menimbulkan kebisingan atau gangguan suara lainnya baik di dalam arena maupun di tribun penonton.

BAB XX
STANDAR PRASARANA DAN SARANA LATIHAN OLAHRAGA TINJU

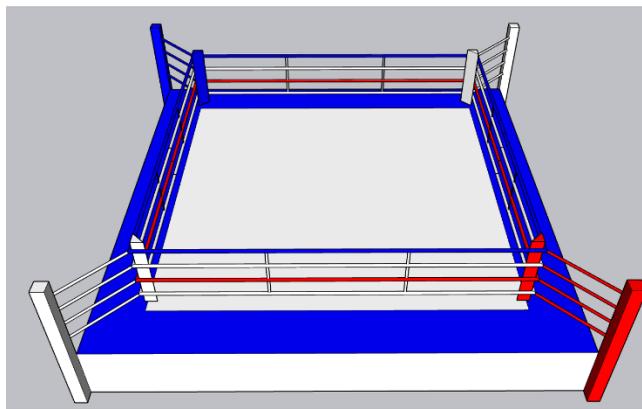
20.1. Arena latihan tinju

20.1.1. Ukuran dan Fungsi

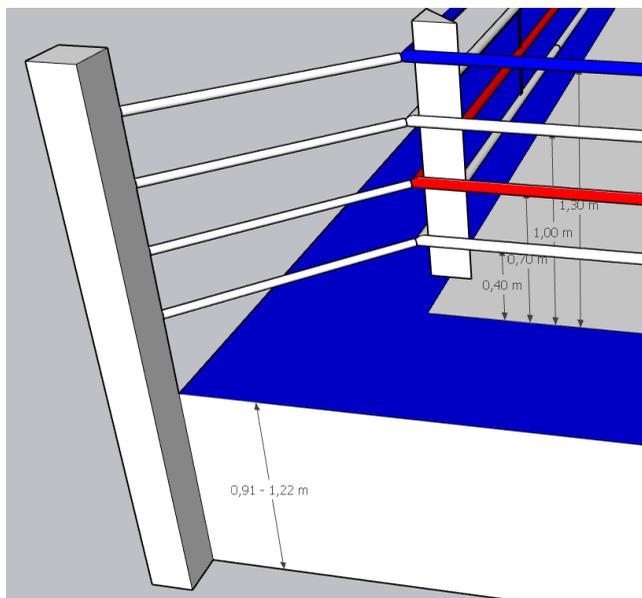
- 20.1.1.1. Ukuran ruangan latihan tinju 25m (dua puluh lima meter) x 25m (dua puluh lima meter) dapat menampung 1 (satu) ring tinju ukuran Standar.
- 20.1.1.2. Area bebas (*safety zone*) dari ring 4m.
- 20.1.1.3. Ukuran arena tinju pada area dalam ring dengan panjang 6,1m (enam koma satu meter) x lebar 6,1m (enam koma satu meter).
- 20.1.1.4. Area bebas diluar ring memiliki panjang masing-masing 85cm (delapan puluh lima sentimeter) diukur dari batas tepian sampai garis tali.
- 20.1.1.5. Tinggi ring dari permukaan lantai gedung 1 (meter).
- 20.1.1.6. Lapisan permukaan atas ring adalah bantalan *felt* atau karet, dengan tebal 1,5cm (satu koma lima sentimeter) – 2cm (dua sentimeter).
- 20.1.1.7. Bantalan dilapisi oleh kanvas yang tidak licin.
- 20.1.1.8. setiap ring ada 4(empat) pojok yang dilengkapi dengan bantalan karet. Bantalan ini tersambung dengan tali serta *turnbuckle*.
- 20.1.1.9. *Turnbuckle* merupakan alat yang berfungsi untuk mengatur ketegangan ring.
- 20.1.1.10. Tingkat ketegangan dua tali di bagian atas begitu ketat, sedang dua tali di bawahnya cukup longgar.
- 20.1.1.11. Setiap pojok ring mempunyai empat baris tali jadi jumlah *turnbuckle* sejumlah 16 (enam belas) buah, masing-masing pojok tersambung dengan 4 (empat) buah *turnbuckle*. *Turnbuckle* ini lalu ditutup dengan bantalan cover dengan lebar 15cm (lima belas sentimeter) serta tebal 7,5cm (tujuh koma lima sentimeter).
- 20.1.1.12. Tangga untuk akses masuk dan keluar ring sebanyak 3 (tiga) unit, untuk wasit/dokter, untuk petinju sudut merah dan untuk petinju sudut biru.
- 20.1.1.13. Untuk batas petinju supaya tidak terjatuh, jadi di tiap-tiap bagian ring ada 4 (empat) deret tali paralel dengan diameter seputar 2,5cm (dua koma lima sentimeter). Tali ini menempel pada tiang setinggi 1,5m (satu koma lima sentimeter) dengan *turnbuckle*, serta diatur dengan ketinggian semasing 40cm (empat puluh sentimeter), 70cm (tujuh puluh sentimeter), 100cm (seratus sentimeter) serta 130cm (seratus tiga puluh sentimeter) dari atas matras. Diluar itu tali ikut tertutupi oleh bantalan tebal supaya tidak melukai petinju.



Gambar 20.1 Ukuran pada arena (ring) tinju.



(a)

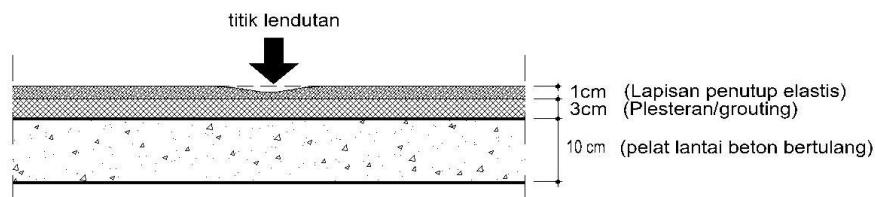


(b)

Gambar 20.2. Denah Ring Tinju (a) dan dimensi ring Tinju (b)

20.1.2. Konstruksi Arena

- 20.1.2.1. Konstruksi lantai arena harus stabil, kuat dan kaku, serta tidak mengalami perubahan bentuk atau melendut.
- 20.1.2.2. Konstruksi lantai arena harus mampu menerima beban kejut dan beban minimal 400 (empat ratus) kg/m².
- 20.1.2.3. Permukaan lantai harus terbuat dari bahan yang bersifat elastis
- 20.1.2.4. Apabila lantai menggunakan konstruksi yang kaku maka permukaan lantai harus ditutup atau dilapisi dengan lapisan penutup yang elastis.
- 20.1.2.5. Apabila lantai menggunakan konstruksi panggung atau sistem lantai ganda (*rised floor*) maka harus ada peredaran udara (ventilasi udara) yang baik pada rongga antara lantai arena dengan lantai dasar agar jangan sampai lembab.
- 20.1.2.6. Permukaan lantai harus rata dan rapat (tidak ada celah sambungan atau renggangan).
- 20.1.2.7. Permukaan lantai harus tidak licin.
- 20.1.2.8. Permukaan lantai harus mudah dibersihkan, tidak mudah aus dan tidak boleh luntur. Dapat lihat pada gambar 20.3 berikut.



Gambar 20.3. Contoh Konstruksi Lantai

20.2. Fasilitas Pemain

20.2.1. Ruang Latihan Beban

Prasarana Olahraga latihan tinju dilengkapi dengan ruang latihan beban dengan luas minimal 80m² (delapan puluh meter persegi). Apabila Prasarana Olahraga tinju berada di sebuah kompleks olahraga dan terdapat ruang latihan beban dengan luas minimal memenuhi ketentuan tersebut dan dapat dipergunakan bersama, maka ruang latihan beban tersebut dapat ditiadakan.

20.2.2. Ruang Alat Olahraga dan Alat Kebersihan

Prasarana Olahraga tinju harus dilengkapi dengan ruangan untuk menyimpan alat olahraga dan alat kebersihan dengan luas minimal 20m² (dua puluh meter persegi) untuk alat olahraga dan 10m² (sepuluh meter persegi) untuk alat kebersihan.

20.2.3. Dinding ruang latihan dilengkapi dengan cermin panjang 4m x tinggi 2m (dua meter).

20.3. Ruang Mekanikal Elektrikal (ME)

20.3.1. Prasarana Olahraga tinju harus dilengkapi dengan ruang pengoperasian sistem mekanikal dan yang memenuhi persyaratan teknis terdiri dari:

- a. ruang panel (LVMDP=*Low Voltage Main Distribution Panel*);
 - b. ruang trafo;
 - c. ruang pompa; dan
 - d. ruang genset.
- 20.3.2. Lokasi ruang mekanikal elektrik harus berdekatan dengan ruang untuk latihan, tetapi tidak boleh menimbulkan gangguan getaran dan suara bising terhadap arena latihan yang membutuhkan ketenangan.
- 20.4. Utilitas Bangunan
- 20.4.1. Tata Cahaya
- 20.4.1.1. Penerangan buatan dan/atau penerangan alami tidak menyilaukan bagi para pemain.
 - 20.4.1.2. Pencegahan silau akibat matahari harus sesuai dengan SNI mengenai tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung, dan SNI mengenai tata cara penerangan alami siang hari untuk rumah dan gedung.
 - 20.4.1.3. Pencegahan silau yang diakibatkan oleh pencahayaan alami maupun buatan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:
 - a. sumber cahaya lampu atau bukan harus diletakkan dalam satu area pada langit-langit sedemikian rupa sehingga sudut yang terjadi antara garis yang menghubungkan sumber cahaya tersebut dengan titik terjauh dari arena setinggi 1,5m (satu koma lima meter) garis horizontalnya minimal 30° (tiga puluh derajat) dan maksimal 55° (lima puluh lima derajat)
 - b. pencegahan silau akibat pencahayaan buatan dapat diantisipasi dengan peletakan lampu yang arah cahayanya tidak sejajar dengan arah permainan.
 - c. menggunakan asesoris peredam silau.
 - d. tipe lampu yang digunakan disesuaikan dengan ketinggian instalasi tata cahaya, untuk 3m (tiga meter)-12m (dua belas meter) disarankan menggunakan jenis *fluorescent/Light Emitting Diode (LED)* rendah, untuk 12m (dua belas meter)-20m (dua puluh meter) disarankan menggunakan jenis *LED* menengah, dan untuk 20m (dua puluh meter) ke atas disarankan menggunakan jenis *LED* tinggi.
 - 20.4.1.4. Peletakan, jumlah dan tingkat pencahayaan lampu arena pada suatu gedung olahraga harus disesuaikan dengan kebutuhan dan ketentuan teknis masing-masing cabang olahraga.
 - 20.4.1.5. Pencahayaan arena harus memperhatikan faktor-faktor sebagai berikut:
 - a. tingkat pencahayaan posisi *vertical illumination index*);
 - b. keseragaman / kerataan (*uniformity*);
 - c. pemberian kesan warna (*color rendering*) dan suhu cahaya (*colour temperature*); dan

- d. tidak menyilaukan (*glare*).
 - 20.4.1.6. Sistem pencahayaan arena harus memadai untuk latihan olahraga tinju pada malam hari.
 - 20.4.1.7. Untuk mendukung terlaksananya latihan olahraga tinju sesuai dengan jadwal latihan pada malam hari maka harus disediakan generator set yang kapasitas dayanya minimum 80% (delapan puluh persen) dari daya terpasang dan dapat memasok 100% (seratus persen) kebutuhan daya untuk lampu arena.
 - 20.4.1.8. Harus tersedia sarana permanen untuk perawatan dan pemeliharaan lampu-lampu penerangan dan fasilitas lainnya.
- 20.4.2. Tata Udara
- Tata udara dapat menggunakan ventilasi alami atau ventilasi buatan dan harus memenuhi ketentuan sebagai berikut.
- 20.4.2.1. Penggunaan ventilasi alami harus memenuhi ketentuan:
 - a. luas bukaan minimal 40% (empat puluh persen) dari luas dinding efektif; dan
 - b. ventilasi alami harus diatur mengikuti pergerakan udara silang.
 - 20.4.2.2. Penggunaan ventilasi buatan (*exhaust fan/AC*), harus memenuhi ketentuan:
 - a. volume pengganti udara dalam ruang minimal sebesar 15 (lima belas) - 25 (dua puluh lima)m³/jam/orang, dan cukup merata pada seluruh bagian dari ruang yang dimaksud;
 - b. alat ventilasi buatan tidak boleh menimbulkan kebisingan atau gangguan suara lainnya baik di dalam arena maupun di tribun penonton.

BAB XXI
PENUTUP

Standar Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga PPLP ini dibuat untuk dijadikan sebagai rujukan dan sumber informasi yang jelas dan lengkap dalam proses perencanaan dan pengadaan Prasarana Olahraga dan Sarana Olahraga PPLP di seluruh Indonesia. Standar ini memuat kriteria-kriteria untuk perencanaan dan pembangunan asrama PPLP beserta 14 (empat belas) cabang olahraga unggulan sebagaimana dimuat dalam DBON dan 3 (tiga) cabang olahraga favorit.

MENTERI PEMUDA DAN OLAHRAGA
REPUBLIK INDONESIA,

ttd

ZAINUDIN AMALI