

- (4) Proteksi Petir : Sistem penyalur petir elektrostatis radius 150 meter dan pembumian (*grounding*).
- (5) Plumbing : Instalasi air bersih (termasuk penyambungan baru, tangki air *stainless*, pompa transfer / *booster*) dan sistem pengolahan air limbah menggunakan *Bio-Septictank*.

2. Spesifikasi Teknis Utama

Penyedia Jasa Konstruksi wajib melaksanakan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi teknis berikut ini. Seluruh material harus memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) atau standar internasional yang setara.

1) Pekerjaan Struktur

- (1) Pondasi Tiang Pancang : Menggunakan tiang pancang beton bertulang pracetak (*Minipile*) ukuran 250 x 250 mm dan 150 x 150 mm. Produk tiang pancang harus memenuhi SNI 2847:2019 dan SNI 03-2847-2002. **Penyedia Jasa wajib melampirkan Surat Pernyataan Ketersediaan Material (*Supply Agreement*) dari Produsen/Pemasok yang memiliki sertifikat ISO 9001:2015 dan sertifikat produk (Sertifikat Hasil Uji) yang masih berlaku untuk menjamin kepastian suplai sesuai jadwal pelaksanaan.** Pengujian tiang pancang wajib menyertakan hasil *Dynamic Load Test* (PDA Test) sesuai dengan ASTM D4945.
- (2) Beton Bertulang :
 - a. Mutu beton untuk struktur bawah (*Pilecap / Poer*) dan Pondasi Mesin minimal K-300 ($f_c' 24.9 \text{ MPa}$).
 - b. Mutu beton untuk struktur atas (Kolom, Balok, Plat Lantai) dan perkerasan jalan (*Rigid Pavement*) minimal K-250 ($f_c' 20.75 \text{ MPa}$).
 - c. Menggunakan Beton Siap Pakai (*Ready Mix Concrete*) untuk pengecoran struktur utama.
 - d. Persyaratan Pasokan Beton : **Penyedia Jasa wajib melampirkan Surat Pernyataan Ketersediaan Material (*Supply Agreement*) dari Produsen / Pemasok Beton (*Batching Plant*) yang memiliki Surat Laik Operasi (SLO) peralatan yang masih berlaku.** Fasilitas *Batching Plant* tersebut harus berada dalam radius jarak tempuh yang menjamin durasi pengiriman beton cair maksimal 120 menit (2 jam) dari waktu *batching* hingga penuangan di lokasi pekerjaan (sesuai standar ASTM C94/C94M), guna menjamin nilai *slump*, mencegah *cold joint*, serta menjaga kontinuitas suplai. Pihak produsen juga wajib melampirkan Hasil Uji Laboratorium berkala terhadap material pembentuk beton (agregat dan semen) yang memenuhi standar SNI 2847:2019.
- (3) Besi Tulangan : Baja Tulangan Sirip / Ulir (BJTD) mutu TS 420 ($f_y 420 \text{ MPa}$) dan Baja Tulangan Polos (BJTP) mutu TP 280 ($f_y 280 \text{ MPa}$) sesuai standar SNI terbaru.
- (4) Struktur Baja *Workshop* : Menggunakan Baja Profil WF (*Wide Flange*) mutu BJ-37 (Tegangan Leleh 240 MPa) , lengkap dengan sambungan baut mutu tinggi (HTB) grade A-325 dan angkur baja. **Penyedia Jasa wajib melampirkan Surat Pernyataan Ketersediaan Material (*Supply Agreement*) dari Produsen/Distributor resmi, yang dilengkapi dengan *Mill Certificate* (Sertifikat Pabrik) sebagai bukti autentik mutu baja yang akan digunakan.** Perencanaan dan fabrikasi harus memenuhi SNI 1729:2020. Perlindungan struktur baja menggunakan cat dasar (*Zinc Chromate*) dan cat akhir (*Finish Paint*).

- 2) Pekerjaan Arsitektur
 - (1) Dinding : Pasangan Bata Ringan (*Autoclaved Aerated Concrete*) tebal 10 cm , diplester, diaci, dan dicat (Cat Dinding Eksterior tipe *Weathershield* dan Interior tipe Emulsi).
 - (2) Penutup Atap : Menggunakan atap metal bergelombang (*Metal Sheet*) dengan lapisan pelindung karat Aluminium-Seng (*Aluminium Zinc Alloy Coated Steel*) kelas AZ 200, ketebalan bahan dasar (BMT) 0.45 mm , lengkap dengan peredam panas (*insulation aluminium foil* dan *glasswool*).
 - (3) Lantai
 - a. Area Kantor : Ubin *Homogeneous Tile* ukuran 60x60 cm (Permukaan *Polished* dan *Unpolished* sesuai fungsi ruang).
 - b. Area Toilet : Keramik lantai ukuran 40x40 cm atau 30x30 cm tekstur kasar (anti selip) dan dinding keramik.
 - c. Area *Workshop* : Lantai beton bertulang dengan perataan permukaan (Trowel Finish) atau Floor Hardener.
 - (4) Kusen, Pintu, dan Jendela
 - a. Kusen dan Bingkai : Aluminium ekstrusi *Powder Coating* ukuran 4 inch.
 - b. Daun Pintu Utama : Pintu Kaca *Tempered* tanpa bingkai (*Frameless*) tebal 10 mm.
 - c. Jendela : Kaca lembaran jenis *Reflective / Panasap* tebal 5 mm.
- 3) Pekerjaan Infrastruktur
 - (1) Jalan Kawasan : Konstruksi perkerasan kaku (*Rigid Pavement*) beton bertulang K-250.
 - (2) Drainase : Menggunakan saluran beton bertulang pracetak tipe *U-Ditch* dan *Box Culvert* lengkap dengan penutup / *grill* besi siku.
 - (3) Pagar : Pagar pengamanan kawasan permanen sesuai gambar kerja.
- 4) Pekerjaan Mekanikal, Elektrikal, dan Plumbing (MEP)
 - (1) Panel Listrik : Panel Utama (LVMDP), Panel Distribusi (SDP), dan Panel Penerangan tipe *Free Standing* atau *Wall Mounted* dengan komponen pengamanan standar SNI / IEC.
 - (2) Kabel : Kabel daya tegangan rendah jenis NYY / NYFGBY untuk jaringan utama (*feeder*) dan NYM dalam pipa pelindung (*conduit*) untuk instalasi penerangan.
 - (3) Sanitair : Kloset duduk / jongkok, wastafel, dan keran air kualitas standar SNI / premium.
 - (4) Pengolahan Limbah : Menggunakan tangki septik biologis (*Bio-Septictank*) fabrikasi bahan *Fiberglass Reinforced Plastic* (FRP).
 - (5) Penangkal Petir : Sistem Elektrostatis (Radius) dengan jangkauan perlindungan minimal 150 meter.

3. **Jangka Waktu Pelaksanaan** Jangka waktu pelaksanaan untuk penyelesaian seluruh lingkup pekerjaan konstruksi ini ditetapkan selama dengan **8 (delapan) bulan kalender**.

Masa pelaksanaan tersebut terhitung sejak tanggal diterbitkannya Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK) hingga tanggal Serah Terima Pertama Pekerjaan (*Provisional Hand Over / PHO*). Penyedia Jasa wajib menyusun Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan (*Time Schedule*) yang rinci dan logis dengan memperhitungkan kondisi lapangan serta potensi kendala cuaca untuk memastikan ketepatan waktu penyelesaian.