

## **BAB 4**

### **MEDAN KERJA, TATA LETAK DAN SITUASI LAPANGAN**

#### **4.1 Umum**

Medan kerja yang akan menjadi lokasi konsentrasi kegiatan selama pembangunan perlu dipahami dengan cermat agar semua pelaksanaan pekerjaan nantinya berjalan lancar. Hal ini mencakup baik untuk kepentingan bangunan yang akan didirikan ataupun fasilitas maupun bangunan sementara yang diperlukan selama berlangsungnya pekerjaan.

Tujuan kegiatan ini ialah agar bisa menyusun Tata Letak Lapangan (Site Plan) yang diperlukan untuk mengatur tata letak fasilitas maupun bangunan-bangunan sementara yang diperlukan selama pekerjaan proyek tersebut seperti kantor, gudang, bengkel, laboratorium lapangan, pos keamanan, pagar keliling dan sebagainya. Tata Letak dilokasi proyek itu sangat berpengaruh dalam efisiensi pekerjaan selama proses konstruksi. Hal-hal yang memerlukan perhatian dalam hal ini ialah :

- ♦ Hubungan antara gambar rencana dan hasil pengecekan lapangan; sejauh mana terdapat penyimpangan dan apa saja catatan yang didapatkan dalam hubungan kedua hal tersebut.
- ♦ Akses untuk keluar masuk lokasi kegiatan utama proyek perlu pemikiran tersendiri dalam mencapai efisiensi transportasi bahan, peralatan ataupun juga pekerja.
- ♦ Fasilitas untuk penyimpanan atau lapangan penumpukan bahan harus mudah dibongkar dan diangkat untuk keperluan penggunaan dalam proses konstruksi.
- ♦ Akomodasi untuk keperluan karyawan atau Bedeng sementara untuk pekerja. Perlu juga dipertimbangkan keleluasaan pandangan dari kantor keseluruhan lokasi proyek, fasilitas air bersih atau pembuangan limbah.
- ♦ Jenis-jenis peralatan yang diperkirakan akan digunakan dan lapangan atau fasilitas untuk meletakkannya.
- ♦ Pagar untuk lokasi-lokasi yang memerlukan pengamanan ekstra.
- ♦ Fasilitas dan tenaga keamanan untuk mencegah pencurian maupun perampokan yang merugikan.
- ♦ Penerangan bagi lokasi kegiatan utama proyek diperlukan terutama bila harus ada kegiatan di malam hari.
- ♦ Kantor Proyek, termasuk penyimpanan alat-alat Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan P3 K.

## 4.2 Situasi Lapangan

Guna keperluan penyusunan tata letak (Site Plan) itu diperlukan peninjauan lapangan yang intinya mencocokkan medan kerja dengan apa yang tertuang dalam gambar. Peninjauan dilakukan dengan mencek patok-patok duga yang ada, jenis tanah, drainase, status lahan. Termasuk juga pengecekan mengenai kesiapan lahan dari bangunan lama, tanaman, barang-barang bekas dsb.

Peninjauan juga perlu untuk pertimbangan kemungkinan sumber bahan seperti air, batu, kerikil, pasir, kemungkinan pengaruh cuaca dan ketinggian lahan. Sekaligus juga untuk mempertimbangkan mobilisasi dan transportasi barang, orang dan peralatan kerja.

Hal-hal lain yang juga memerlukan perhatian ialah tentang pembinaan hubungan dengan masyarakat sekitar lokasi proyek termasuk para pemuka masyarakat dan tokoh Agama dan lain-lain. Tujuannya ialah untuk mendapatkan dukungan atau sedikitnya tidak akan mendapat gangguan dari anggota masyarakat sekitar proyek. Yang sangat diinginkan ialah bila kebetulan bisa mendapatkan sumber daya manusia disekitar lokasi proyek yang dapat direkrut dan dilibatkan selama periode pembangunan. Bisa dalam bentuk turut bekerja atau anggota masyarakat itu membuka usaha dagang kebutuhan sehari-hari bagi para tukang bangunan, seperti restoran sementara, warung kopi dan warung rokok dsb. Secara ideal hendaknya tumbuh rasa ikut memiliki atau sekadar ikut menjaga proyek tersebut walaupun setelah selesai nantinya.

Masalah yang juga sangat penting ialah mengetahui lokasi dan alamat terdekat Klinik, Paramedis, Dokter atau Rumah Sakit serta kantor Dinas Tenaga Kerja dan kantor Jamsostek berikut tilpon dan tilpon genggam untuk bisa sewaktu-waktu dihubungi dalam hal diperlukan bila terjadi kecelakaan kerja.

## 4.3 Pengaturan Tata Letak Lapangan (Site Plan)

### 4.3.1 Umum

Dalam rangka penerapan ketentuan K3 pada suatu proyek pelaksanaan konstruksi, disamping itu supaya terkoordinasi dan terintegrasi secara efisien dan efektif semua komponen-komponen sarana dan prasarana yang menjadi bagian dari pekerjaan persiapan proyek untuk menunjang kelancaran pelaksanaan pekerjaan konstruksi, bangunan-bangunan sementara proyek

dengan menggunakan sumber daya secara optimal, perlu dibuat konsep site plan atau tata letak lapangan.

Didalam menyiapkan suatu site plan harus berpijak dan mengacu pada :

1. Volume dari pekerjaan-pekerjaan yang dominan seperti dalam :
  - pekerjaan galian
  - pekerjaan timbunan
  - pekerjaan grouting
  - pekerjaan beton
  - pekerjaan stell structure
  - pekerjaan pembesian
  - pekerjaan bekisting
  - pekerjaan pengeboran terowongan
  - pekerjaan sarana dan prasarana jalan kerja
2. Waktu yang efektif aman dan selamat untuk membawa material-material dari storage area (borrow area) ke proyek dan diusahakan melalui jalan/ jarak yang terpendek.
3. Lokasi general office dan ware house sedekat mungkin ke pintu utama proyek supaya gampang dicari pihak luar / pihak ketiga dan juga supaya lebih mudah mengamankan proyek dari pihak yang tidak bertanggung jawab.
4. Bilamana area untuk ware house storage tidak memungkinkan di dalam lokasi proyek, maka diusahakan pada lokasi yang dekat dengan proyek.
5. Metode-metode pelaksanaan untuk pekerjaan yang dominan menjadi dasar analisa teknis yang utama untuk didapatkan koordinasi kerja dan terintegrated item-item pekerjaan satu sama lain pada waktu pelaksanaan pekerjaan di lapangan sesuai mutu, waktu dan biaya yang telah ditetapkan.
6. Laboratorium untuk testing dan pengontrolan kualitas untuk pekerjaan menjadi salah satu kunci keberhasilan tercapainya mutu yang ditetapkan oleh spesifikasi teknik.
7. Mengacu pada kriteria-kriteria diterima site plan oleh pengawas lapangan atau oleh bowher dengan memperhatikan prosedur dan proses mutu pelaksanaan konstruksi seperti berikut.
8. Mengacu pada organisasi site proyek yang diperlukan

#### **4.3.2 Survei Lapangan**

1. Sumber air kerja

- disediakan atau tidak
  - membuat sumur
  - menggunakan air sungai
  - menggunakan PAM
  - jarak sumber air kerja
2. Listrik
- menggunakan fasilitas PLN
  - mengusahakan sendiri (genset)
3. Tenaga Kerja
- didapat dari daerah sekitar job site
  - mendatangkan dari luar
  - akomodasi yang diperlukan
  - perlu ijin khusus / tidak
  - perlu biaya khusus untuk jalan / tidak
4. Keadaan cuaca di site
- terang / kadang-kadang hujan / hujan terus menerus
  - diperlukan data curah hujan dari Badan Meteorologi dan Geofisika setempat
5. Data penyelidikan tanah (sondir, boring log dsb)
- Jika tidak disertakan dalam dokumen tender, perlu ditanyakan ke konsultan
  - Perlu diketahui jenis tanah yang akan digali yang terlihat dari luar (batu, tanah keras, dsb)
  - Data air tanah (elevasi dan sifat air tanah)
6. Quarry Borrow Area
- disediakan atau mencari sendiri
  - jika disediakan, apakah sudah memenuhi persyaratan teknis (dilakukan test)
  - ada berapa quarry / borrow area
  - lokasi quarry (gunung / sungai / tanah datar / belukar)
  - jarak site
  - jenis batuan / pasir / tanah timbun
  - jalan menuju quarry / borrow area (ada, membuat baru, perlu diperbaiki, perlu diperlebar, perlu membuat jembatan sementara, perlu memperbaiki yang sudah ada) dan lain-lain
  - apakah perlu ada biaya pembebasan tanah
  - transpor material ke site (truck, dump truck, dipikul)

- biaya retribusi material (royalti) per m<sup>3</sup>.
  - Bagaimana penempatan alat-alat quarry / borrow area (bila diperlukan)
  - Cara pengambilan material (diledakan, membeli dari leveransir, membeli dari masyarakat setempat, mengambil di lokasi)
7. Survei harga bahan lokal
- ada / tidak ada pabrik kayu balok, papan, plywood
  - pembayaran untuk kayu (kontan/tidak)
  - harga bahan / kayu loco di pabrik / dilokasi proyek
  - harga pasir, batu, split, tanah urug di lokasi pengambilan dan sampai dengan di lokasi proyek berapa

#### 4.3.3 Daftar Simak

Untuk memastikan site plan (Rencana Tata Letak Lapangan) telah tersusun dengan tepat, lengkap dan efektif serta efisien dalam rangka pelaksanaan proyek, dapat dibuat daftar simak (checklist) rencana tata letak lapangan seperti contoh berikut :

Daftar Simak rencana tata lapangan untuk pelaksanaan konstruksi.

CHEKLIST UNTUK PROSEDUR PELAKSANAAN KONSTRUKSI				
Bab/ Sub bab	Kegiatan yang diwajibkan	Ada	Tidak	Catatan
1.	Pekerjaan persiapan lapangan Penetapan tempat kerja kontraktor dan pengawas pekerjaan (untuk pekerjaan besar, tempat kerja terdapat di beberapa tempat) 1. Dok, yang menyatakan bahwa Pimpro bersama kontraktor telah menetapkan tempat kerja/kantor lapangan, barak pekerja, kantor pengawas lapangan 2. Dok, yang menyatakan bahwa tempat kerja telah memenuhi syarat keselamatan, kesehatan, tidak mengganggu lingkungan dan tersedia fasilitas bekerja secukupnya sesuai dokumen kontrak 3. Dok, yang menunjukkan dan menetapkan / penyerahan jalan kerja dan lain prasarana untuk pelaksanaan pek. Sesuai kesepakatan / penjelasan dalam dokumen kontrak.			
2.	Pengukuran lapangan (pada umumnya jumlah buku ukur dan gambar ukur yang diaudit cukup banyak) 1. Dok, yang menyatakan bahwa rencana kerja pengukuran lapangan telah dibuat oleh kontraktor dan telah diperiksa dan disepakati oleh pengawas pekerjaan. 2. Isi rencana kerja pengukuran yang telah disepakati adalah :			

CHEKLIST UNTUK PROSEDUR PELAKSANAAN KONSTRUKSI				
Bab/ Sub bab	Kegiatan yang diwajibkan	Ada	Tidak	Catatan
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Tahap-tahap pengukuran yang akan dilakukan</li> <li>2) Peta situasi rencana pengukuran lapangan</li> <li>3) Jadwal pengukuran setiap tahap di lapangan</li> <li>4) Metoda pengukuran yang dilaksanakan</li> <li>5) Daftar jenis peralatan ukur yang digunakan</li> <li>6) Daftar tenaga juru ukur yang ditugaskan</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Dok, yang menyatakan bahwa telah dilakukan pengecekan benchmark/titik tetap yang ditunjuk, oleh kontraktor dan hasilnya telah diperiksa dan disepakati Asisten terkait.</li> <li>4. Bilamana terdapat penambahan atau perubahan benchmark harus ada dok, tentang tambahan atau perubahan benchmark yang telah disepakati oleh asisten terkait.</li> <li>5. Perhitungan hasil ukur yang dicatat dalam buku ukur telah diperiksa dan didiskusikan, khususnya koordinat dan elevasi bangunan tertentu dan disepakati oleh Asisten terkait.</li> <li>6. Gambar hasil pengukuran telah memenuhi standar gambar yang telah disepakati bersama dan telah diperiksa dan disepakati oleh pengawas pekerjaan.</li> <li>7. Setiap koreksi Pengawas Pekerjaan atas perhitungan maupun gambar ukur telah dikerjakan kembali oleh kontraktor dan telah disepakati pengawas pekerjaan.</li> <li>8. Dok, yang menyatakan bahwa pelaksanaan pekerjaan pengukuran dan penyerahan hasil ukur telah sesuai dengan jadwal yang disepakati.</li> </ol>			
3.	<p>Pembuatan gambar kerja dan konstruksi (pada umumnya jumlah gambar kerja/konstruksi yang diaudit cukup banyak)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Semua gambar kerja dan konstruksi telah dibuat oleh kontraktor dan setelah diperiksa dan dikoreksi kelengkapannya disepakati pengawas pekerjaan.</li> <li>2. Kelengkapan gambar yang telah terpenuhi adalah standar gambar, simbol gambar, ukuran dan skala gambar sesuai dengan pedoman gambar teknik yang ada.</li> <li>3. Semua gambar kerja untuk pekerjaan sementara / darurat telah disiapkan kontraktor dan telah diperiksa dan disetujui, dilaksanakan oleh pengawas pekerjaan.</li> <li>4. Semua gambar telah diberi nomor gambar, halaman gambar dan judul gambar, tanggal dan nama pembuat, penanggung jawab yang menyetujui, baik untuk gambar maupun gambar revisi</li> <li>5. Setiap koreksi pengawas pekerjaan atas gambar yang diajukan telah diperbaiki kembali oleh kontraktor dan telah disepakati pengawas pekerjaan.</li> </ol>			

CHEKLIST UNTUK PROSEDUR PELAKSANAAN KONSTRUKSI				
Bab/ Sub bab	Kegiatan yang diwajibkan	Ada	Tidak	Catatan
	<p>6. Dok, yang menyatakan bahwa penyelesaian gambar kerja / konstruksi telah sesuai dengan jadwal yang ditetapkan atau 7 hari sebelum pekerjaan dimulai.</p> <p>7. Setiap perubahan gambar kerja / konstruksi selama pelaksanaan pekerjaan telah dibuat kembali oleh kontraktor dan telah diperiksa / disetujui pengawas pekerjaan.</p> <p>8. Gambar purna laksana telah dipersiapkan oleh kontraktor dan telah diperiksa pengawas pekerjaan serta disetujui Pimpro.</p> <p>9. Penyerahan gambar purna laksana telah dilakukan sesuai dengan jadwal yang disepakati atau bersamaan dengan penyerahan pekerjaan selesai kepada Pimpro.</p>			
4.	<p>Buku harian, buku pengawas (Direksi) dan laporan mingguan (pada umumnya jumlah buku harian / buku Direksi dan laporan mingguan yang diaudit cukup banyak)</p> <p>1. Kontraktor telah memberitahu kepada Pimpro, bahwa buku harian serta buku pengawas dan disediakan di kantor kerja kontraktor</p> <p>2. Isi buku harian atau form laporan harian yang telah ditulis :</p> <p>1) Kedatangan bahan bangunan, alat-alat dan tenaga kerja</p> <p>2) Keadaan cuaca dan kendala yang dihadapi</p> <p>3) Kegiatan yang dilakukan pada hari yang sama</p> <p>4) Pencapaian progress pekerjaan</p> <p>3. Isi buku pengawas yang telah ditulis</p> <p>1) Persetujuan atas rencana kerja kontraktor</p> <p>2) Perintah kerja bagi kontraktor untuk suatu kegiatan</p> <p>3) Persetujuan hasil kerja kontraktor yang telah sesuai persyaratan yang disepakati.</p> <p>4) Teguran atau peringatan atas penyimpangan atau keterlambatan suatu kegiatan pekerjaan.</p> <p>4. Buku harian/laporan harian telah ditulis setiap hari, serta ditandatangani oleh kontraktor dan pengawas pekerjaan.</p> <p>5. Dokumen yang menyatakan buku harian dan buku pengawas selalu ada dikantor kontraktor, tidak pernah dipindahkan.</p> <p>6. Laporan mingguan telah dibuat kontraktor dan diketahui dan disetujui pengawas pekerjaan serta telah dikirim tepat waktunya kepada Pimpro.</p> <p>7. Bilamana pekerjaan telah selesai, buku harian dan buku pengawas merupakan bagian dokumen yang harus diserahkan kepada proyek.</p>			

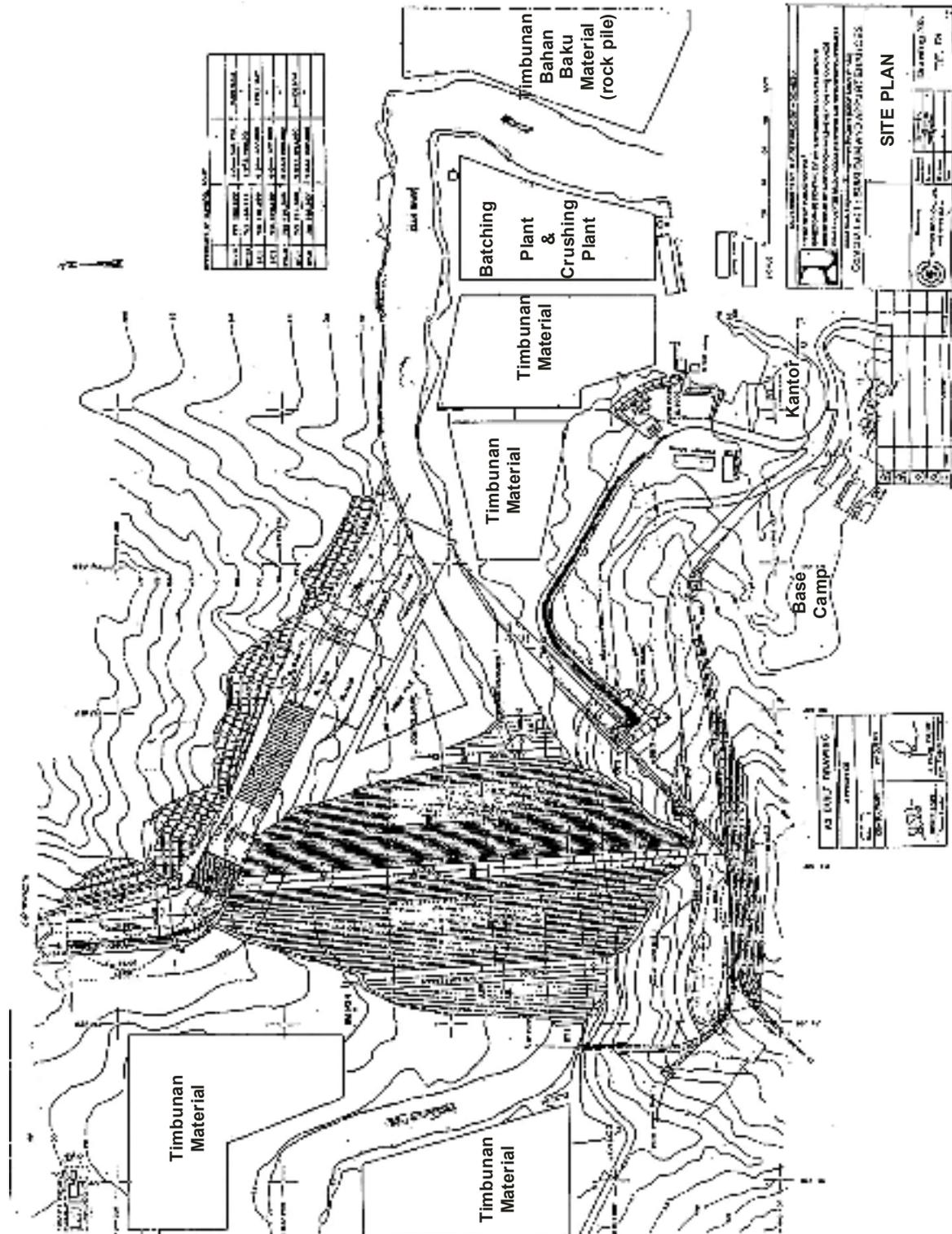
CHEKLIST UNTUK PROSEDUR PELAKSANAAN KONSTRUKSI				
Bab/ Sub bab	Kegiatan yang diwajibkan	Ada	Tidak	Catatan
5.	<p>Pembuatan rencana pekerjaan sementara atau darurat (untuk pekerjaan besar biasanya lebih dari sebuah pekerjaan sementara yang diaudit)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dok, yang menunjukkan bahwa kontraktor telah membuat rencana kerja pembuatan pekerjaan sementara yang isinya :               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Jenis pekerjaan sementara yang akan dibuat</li> <li>2) Jadwal pembuatan setiap rencana pekerjaan sementara</li> </ol> </li> <li>2. Dokumen yang menyatakan usulanl rencana setiap pekerjaan sementara telah disampaikan oleh kontraktor dan telah diperiksa, dikoreksi serta disepakati pengawas pekerjaan.</li> <li>3. Bagian pekerjaan sementara yang perlu diperiksa pengawas.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Perhitungan teknis, kekuatan, konstruksi dan bahannya</li> <li>2) Gambar rencana teknis konstruksi</li> <li>3) Metode pelaksanaan yang akan diterapkan</li> <li>4) Jadwal pelaksanaan pekerjaan</li> <li>5) Peralatan bekerja yang mungkin akan digunakan</li> <li>6) Rencana pemeliharaan selama dipergunakan</li> </ol> </li> <li>4. Setiap koreksi atau petunjuk pengawas pekerjaan atau Pimpro atas rencana pekerjaan sementara yang diusulkan telah disetujui dan diselesaikan oleh kontraktor.</li> <li>5. Setiap rencana pekerjaan sementara sudah diserahkan kepada pengawas 7 hari dengan jadwal yang disepakati.</li> <li>6. Pekerjaan sementara yang menggunakan peralatan khusus, sertifikasi alat kerjanya telah diinformasikan kepada Pimpro dan telah disepakati.</li> <li>7. Perintah pembuatan pekerjaan sementara / darurat telah diberikan oleh pengawas pekerjaan kecuali bilamana dianggap cukup berat diberikan oleh Pimpro.</li> </ol>			
6.	<p>Penempatan dan pengujian bahan bangunan (untuk pekerjaan besar beberapa lokasi penimbunan bahan bangunan dan cukup banyak hasil pengujian bahan yang harus diaudit)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kontraktor telah memberitahu secara tertulis lokasi penimbunan bahan bangunan dan telah disetujui pengawas pekerjaan</li> <li>2. Persetujuan pengawas pekerjaan diberikan untuk               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Tempat penimbunan bahan telah aman dari gangguan keamanan dan tidak mengganggu lingkungan</li> <li>2) Cara penyimpanan maupun penimbunan telah sesuai standar penimbunan maupun</li> </ol> </li> </ol>			

CHEKLIST UNTUK PROSEDUR PELAKSANAAN KONSTRUKSI				
Bab/ Sub bab	Kegiatan yang diwajibkan	Ada	Tidak	Catatan
	<p>penyimpanan</p> <p>3. Setiap bahan bangunan yang diterima telah memiliki surat bukti pengujian bahan yang dilakukan oleh pejabat yang berwenang melakukan pengujian bahan dan telah disetujui pengawas pekerjaan.</p> <p>4. Bilamana terdapat bukti bahan bangunan yang tidak memenuhi persyaratan, harus ada dokumen yang menyatakan penolakan dan perintah pengeluaran dari wilayah kerja kontraktor.</p> <p>5. Dokumen yang menyatakan pengiriman bahan bangunan telah sesuai dengan jadwal dan volume yang telah disepakati dan telah diketahui pengawas pekerjaan.</p> <p>6. Setipa keterlambatan pengiriman serta penyimpangan dalam penimbunan bahan bangunan telah diberikan teguran tertulis dari pengawas pekerjaan.</p> <p>7. Pengkajian metode pelaksanaan atau pemasangan (untuk pekerjaan yang bersifat khusus harus ada dokumen metoda pelaksanaan atau pemasangannya)</p> <p>1. Dokumen metode pelaksanaan atau pemasangan telah disiapkan kontraktor dan setelah diperiksa disetujui pengawas pekerjaan</p> <p>2. Persetujuan pengawas diberikan untuk efektivitas dan efisiensi pelaksanaan</p> <p>1) Penentuan rekayasa pelaksanaan atau pemasangan</p> <p>2) Perhitungan dan pemilihan alat kerja dan tenaga manusia</p> <p>3) Penetapan waktu yang dialokasikan harus cukup efisien</p> <p>4) Urutan kegiatan atau flow chart kegiaan metode pelaksanaan harus tepat waktu.</p> <p>3. Dokumen yang menyatakan bahwa kontraktor telah melakukan penyesuaian atas koreksi dan petunjuk yang diberikan pengawas pekerjaan atau Pimpro dan setelah diperiksa kembali disetujui pengawas pekerjaan Pimpro.</p> <p>8. Penempatan alat-alat kerja dan alat komunikasi (untuk proyek yang besar penempatan alat kerja ini beberapa lokasi)</p> <p>1. Dokumen yang menyatakan usul rencana penggunaan alat kerja dan konstruksi dari kontraktor dan setelah diteliti dan diperiksa mendapat persetujuan dari pengawas pekerjaan</p> <p>2. Yang diteliti dan mendapat persetujuan pengawas adalah :</p> <p>1) Rencana mobilisasi alat kerja dan konstruksi</p> <p>2) Rencana penempatan alat kerja dan konstruksi</p>			

CHEKLIST UNTUK PROSEDUR PELAKSANAAN KONSTRUKSI				
Bab/ Sub bab	Kegiatan yang diwajibkan	Ada	Tidak	Catatan
	3) Jenis, jumlah dan kapasitas alat kerja yang direncanakan 4) Rencana lokasi bengkel pemeliharaan alat kerja 5) Jadwal penggunaan atau pengoperasian dan pemeliharaan alat kerja dan konstruksi 6) Gambar situasi penempatan dan bengkel alat kerja 3. Dokumen yang menyatakan bahwa rencana pengoperasian alat kerja dan konstruksi yang diusulkan telah sesuai dengan metode pelaksanaan pekerjaan yang disepakati. 4. Dokumen yang menyatakan teguran atau peringatan kepada kontraktor bilamana terdapat penyimpangan atau perubahan terhadap rencana yang telah disetujui.			

#### 4.4 Ilustrasi Tata Letak Lapangan

Untuk lebih memudahkan fungsi dan manfaat dari site plan ini dapat dilihat pada gambar berikut, contoh-contoh site plan dan penjelasannya.



Gb. 4.1 Contoh Site Plan