

SPESIFIKASI BAHAN BANGUNAN KONSTRUKSI

1. PERATURAN TEKNIS BANGUNAN

Dalam melaksanakan pekerjaan, bila tidak ditentukan lain dalam spesifikasi teknis, maka berlaku ketentuan - ketentuan dibawah ini, termasuk segala perubahan dan tambahannya.

- a. Peraturan Umum Tentang Pelaksanaan di Indonesia atau AV 1941.
- b. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi R.I. No. Per.01/MEN/1980 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Konstruksi Bangunan.
- c. Peraturan Baja Lapis Seng Bergelombang (SII 0137 – 87)

2. PERSYARATAN BAHAN

2.1. Bahan Pelaksanaan K3

- Sarung tangan savety gloves.
- Pelindung kaki (sepatu boot bahan karet atau kulit).
- Pelindung kepala (helm proyek) harus kuat, dan ikatanya berfungsi dengan baik.
- Pengukur suhu badan (thermoscan).
- Pencuci tangan dengan sabun desinsfektan (handsanitizer).
- Masker dikantor dan lapangan proyek bagi personil, tenaga kerja dan tamu proyek.
- Poster dan papan informasi K3.

2.2. Bahan Papan Nama Proyek

Ukuran papan nama proyek 1 x 2 m, yang memuat paling sedikit tentang :

- Dinas yang memberikan pekerjaan
- Nama Kegiatan
- Nama Sub Kegiatan
- Nama Pekerjaan
- Nama Kontraktor
- Nama Konsultan Pengawas
- Nomor dan Nilai Kontrak
- Waktu pelaksanaan Pekerjaan
- Sumber dana

PEMERINTAH PROVINSI KEPULAUAN RIAU	
.....	
KEGIATAN	:
SUB KEGIATAN	:
PEKERJAAN	:
KONTRAKTOR	:
NOMOR KONTRAK	:
NILAI KONTRAK	:
MASA PELAKSANAAN	:
KONS. PENGAWAS	:
SUMBER DANA	:

2.3. Rangka Eka Furing.

- a. Eka Furing yang dipakai untuk pekerjaan ini adalah Besi eka furing yang harus sesuai dengan peraturan SNI 8399:2017 tentang Profil Rangka Eka Furing.
- b. Eka Furing yang didatangkan ke Proyek harus dalam keadaan utuh baru.
- c. Eka Furing yang dipakai sebelumnya harus diperiksa oleh Konsultan.
- d. Pemasangan baja ringan mengacu terhadap gambar kerja.

2.4. Papan PVC

- a. Tebal minimum 8 mm.
- b. Memenuhi persyaratan SNI 03-6384-2000 tentang spesifikasi panel atau papan PVC

2.5. Rangka Baja Ringan.

- a. Baja Ringan yang dipakai untuk pekerjaan ini adalah Baja Ringan yang harus sesuai dengan peraturan SNI 8399:2017 tentang Profil Rangka Baja Ringan.
- b. Baja Ringan yang didatangkan ke Proyek harus dalam keadaan utuh baru.
- c. Baja Ringan yang dipakai sebelumnya harus diperiksa oleh Konsultan.
- d. Pemasangan baja ringan mengacu terhadap gambar kerja.

2.6. Penutup Atap.

- a. Penutup atap dan Prabung dari atap Bitumen lurus hasil produksi dalam negeri dengan ketebalan 3 mm.
- b. Atap yang digunakan harus berkualitas baik dan memenuhi standart yang ditetapkan dalam SII 03-2050-1992.
- c. Atap yang rusak tidak dibenarkan untuk dipasang dan harus segera disingkirkan dari Proyek.
- d. Warna atap akan ditentukan oleh pengguna jasa.
- e. Merk yang digunakan yaitu Onduline Tile.

2.7. Bahan - bahan lain.

- a. Semua bahan - bahan bangunan yang akan dipakai dan belum disebutkan disini akan ditentukan pada waktu penjelasan atau pada waktu pelaksanaan pekerjaan.
- b. Semua bahan - bahan yang dimasukkan untuk dipakai terlebih dahulu ditunjukkan kepada pengawas untuk diperiksa dan mendapat persetujuan dari pengawas/pengguna jasa.
- c. Pemakaian bahan - bahan yang tidak sesuai dengan yang ditentukan harus dibongkar dan kerugian yang ditimbulkan sepenuhnya menjadi tanggungjawab penyedia.

3. PENYIMPANAN BAHAN-BAHAN MATERIAL

2.8. Papan PVC

- a. Tebal minimum 8 mm.
- b. Memenuhi persyaratan SNI 03-6384-2000 tentang spesifikasi panel atau papan PVC

3.1. Bahan – bahan lainnya.

Untuk penyimpanan bahan-bahan lainnya yang tidak tahan terhadap cuaca sebaiknya diletak digudang penyimpanan.

PESIFIKASI PERALATAN KONSTRUKSI

Peralatan Minimal yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan ini adalah yang terdiri dari sebagai berikut :

No.	Peralatan	Jumlah/Status	Kapasitas
1.	Genset	1 Unit/Milik Sendiri/Sewa	Min 1000 watt
2.	Truck	1 unit/Milik Sendiri/sewa	MIN 3 M3
3.	Scaffolding	3 Set/Milik Sendiri/Sewa	1 Set Terdiri dari 10 Bh
4.	Bor Listrik	1 Unit/Milik Sendiri/Sewa	-

SPESIFIKASI PROSES

NO	RUANG LINGKUP PEKERJAAN	PERKIRAAN WAKTU PELAKSANAAN (Hari Kalender)	DESKRIPSI RISIKO		PENGENDALIAN AWAL	PENILAIAN TINGKAT RISIKO			
			IDENTIFIKAI BAHAYA (Skenario Bahaya)	JENIS BAHAYA (Tipe Kecelakaan)		KEMUNGKINAN (F)	KEPARAHAN (A)	NILAI RISIKO (F X A)	TINGKAT RISIKO (TR)
1	Pek. Pembongkaran dan Pembersihan	30	Luka ringan terkena alat kerja	Pekerja Terjatuh, Tertimpa material Bongkaran		3	1	3	kecil
2	Pembuatan Papan Proyek	2	Luka ringan terkena alat kerja	Pekerja terkena benda tajam	Pemakaian APD	1	1	1	Kecil
3	Pek. Perbaikan Rangka Existing	10	Luka ringan terkena alat kerja	Pekerja Terjatuh, Tertimpa material kerja	Pemakaian APD	1	3	3	Kecil
4	Pas. Plavon	20	Luka ringan terkena alat kerja	Pekerja Terjatuh, Tertusuk paku atap, Tertimpa material kerja	Pemakaian APD	1	3	3	Kecil
5	Pas. Atap Onduline Motif Lurus	20	Luka ringan terkena alat kerja	Pekerja Terjatuh, Tertusuk paku atap, Tertimpa material kerja	Pemakaian APD	1	3	3	Kecil
6	Pas. Prabung Onduline	10	Luka ringan terkena alat kerja	Pekerja Terjatuh, Tertusuk paku atap, Tertimpa material kerja	Pemakaian APD	1	3	3	Kecil
7	Pekerjaan Akhir	5	Luka ringan terkena alat kerja	Pekerja terkena benda tajam	Pemakaian APD	1	2	2	Kecil

SPESIFIKASI METODE PELAKSANAAN

Dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi, ada kalanya diperlukan suatu metode terobosan untuk menyelesaikan berbagai masalah di lapangan. Khususnya pada saat-saat menghadapi kendala yang diakibatkan oleh kondisi di lapangan yang tidak sesuai dengan dugaan sebelumnya. Untuk itu, penerapan metode pelaksanaan konstruksi yang sesuai kondisi lapangan, akan sangat membantu dalam penyelesaian proyek konstruksi bersangkutan.

Penerapan metode pelaksanaan konstruksi, selain terkait erat dengan kondisi lapangan dimana suatu proyek konstruksi dikerjakan, juga tergantung jenis proyek yang dikerjakan. Metode pelaksanaan untuk bangunan gedung berbeda dengan metode pekerjaan bangunan irigasi, bangunan pembangkit listrik, konstruksi dermaga, maupun konstruksi jalan dan jembatan. Namun demikian, pelaksanaan semua jenis proyek konstruksi umumnya dimulai dengan pekerjaan persiapan.

Dalam melaksanakan Pekerjaan tersebut diatas diperlukan Metoda Pelaksanaan yaitu cara pelaksanaan suatu pekerjaan agar selesai dengan baik dan waktu yang tepat sesuai dengan rencana kerja.

Waktu pelaksanaan direncanakan 30 hari kalender Untuk mengantisipasi terjadinya keterlambatan penyelesaian pekerjaan akibat cuaca yang tidak kondusif, maka dapat diterapkan pekerja dengan shift bergantian.

RUANG LINGKUP PEKERJAAN

I. PEKERJAAN PENDAHULUAN

1. Pekerjaan Pengukuran dan Bouplank

a. Pekerjaan pengukuran terbagi dalam tiga tahap, yaitu :

- Pengukuran awal
- Pengukuran selama pelaksanaan
- Pengukuran akhir

Untuk pengukuran awal segera dilakukan kontraktor setelah mendapatkan Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK) dari penyedia proyek.

Hal-hal yang harus diperhatikan pada pengukuran awal ini, yaitu Penentuan pedoman elevasi yang diambil sesuai dengan petunjuk dari pengawas atau direksi. Ketentuan posisi jalan pelantar dari titik tertentu sesuai dengan petunjuk dari pengawas/direksi. Pemasangan titik bantu sesuai dengan petunjuk dari pengawas/direksi.

Ketidakcocokan yang mungkin terjadi antara gambar dan keadaan lapangan yang sebenarnya harus segera dilaporkan kepada direksi pekerjaan/konsultan pengawas dan untuk dimintakan keputusannya.

b. Pekerjaan pemasangan bouplank harus dilakukan dengan teliti dan terpasang dengan kuat.

2. Pekerjaan Pembersihan Lokasi

- a. Kontraktor berkewajiban melakukan pembersihan lokasi pekerjaan dari segala hambatan untuk pelaksanaan pekerjaan seperti sampah serta pohon-pohon yang tidak berfungsi secara estetika/keindahan merupakan kewajiban kontraktor untuk menebang dan membersihkannya dan lain-lain.
- b. Sampah yang dihasilkan dari proses pembersihan wajib di keluarkan dari lokasi pekerjaan. Pengangkutan material sampah menggunakan alat truck untuk menuju lokasi pembuangan yang telah disepakati.

- c. Sebelum memulai pelaksanaan pekerjaan, maka Kontraktor harus merundingkannya dengan Konsultan Pengawas mengenai pembagian halaman kerja untuk tempat mendirikan gudang, los kerja dan tempat penumpukan bahan-bahan dan lain sebagainya.

3. Penerapan SMK3 Konstruksi

- a. Kontraktor wajib untuk melindungi tenaga kerjanya dalam program BPJS ketenaga kerjaan sektor jasa konstruksi.
- b. Kontraktor harus menjamin bahwa semua pekerjaan dan perlengkapan konstruksi yang dipakai sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan sehingga dapat menjamin keselamatan yang ditentukan oleh direksi pekerjaan.
- c. Tenaga kerja yang bekerja di lapangan harus mengikuti peraturan keselamatan kerja dan pelaksanaan pekerjaan dan jam kerja.
- d. Kontraktor dengan persetujuan direksi pekerjaan, harus menciptakan system pengamanan terhadap peralatan-peralatan yang digunakan pada lokasi pelaksanaan pekerjaan sedangkan biaya atas keperluan tersebut ditanggung oleh kontraktor.
- e. Kontraktor wajib menyediakan perlengkapan dan peralatan K3 antara lain :
Alat-alat pelindung Anggota badan, terdiri dari :
 - Pelindung tangan
 - Pelindung kaki
 - Pelindung bahaya lainnya.
- f. Pemeriksaan dan Evaluasi Kinerja K3
Petugas K3 akan melakukan pemeriksaan terhadap seluruh komponen kerja K3 secara rutin dan melaporkan hasil pemeriksaan kepada Manager Proyek dalam bentuk laporan harian, untuk kemudian di evaluasi . Untuk setiap hasil evaluasi buruk akan dilakukan perbaikan terhadap kinerja K3. Kinerja K3 dinyatakan baik apabila untuk setiap Sasaran Khusus pada Upaya Pengendalian di Sasaran & Program K3 telah mencapai indikator berhasil yang baik berdasarkan tolak ukur yang ditetapkan. Apabila Kinerja K3 dinyatakan tidak baik termasuk apabila terjadi kecelakaan kerja pada lapangan , maka akan diadakan peninjauan ulang bersama antara masing-masing Koordinator dengan Manager Proyek untuk ditindaklanjuti dan mencegah terulang kecelakaan yang sama pada kemudian hari serta memperbaiki prosedur kerja dan upaya pengendalian yang lebih memadai.

II. PEKERJAAN PEMASANGAN PLAVON

2.1. Pekerjaan Pemeriksaan

1. Periksa area yang dijadwalkan akan dipasang unit ceiling penggantung ini untuk mengetahui ketidakrataan, ketidaksemaan dan lembab yang mungkin mempengaruhi kualitas dan pelaksanaan dan pelaksanaan pekerjaan.
2. Berilah tanda dan perkiraan kemungkinan celah untuk akses dan lokasi yang sulit sebelum pemasangan.
3. Jangan memasang ceiling mendahului pekerjaan-pekerjaan mekanikal dan elektrik dan untuk itu diperlukan pemeriksaan sampai kesiapan menyeluruh telah dilakukan dan pekerjaan-pekerjaan lain tersebut telah selesai seluruhnya.
4. Permukaan harus kuat, kering, bersih, dan bebas dari minyak, kotoran, dan sebagainya.

2.2. Pekerjaan Pemasangan Steel Framing untuk Suspended dan Furred Ceiling

1. Penyangga ceiling harus ditempatkan sesuai dengan reflected ceiling plans dan detail- detail atau sesuai dengan shop drawing yang telah disetujui, dan akan berada pada garis dan level dengan instrumen lain atau peralatan lain yang telah disetujui. Gunakan “turnbuckles” untuk leveling.
2. Gantungkan ceiling hanger dari bagian struktural bangunan dan lakukan sebagai berikut:
 - Pasanglah hanger dengan rata dan bebas dari kontak dengan insulasi atau benda- benda lain dalam plenum ceiling yang bukan merupakan penyangga struktural atau sistem penggantung ceiling. Renggangkanlah hanger hanya bila dibutuhkan untuk menghindari halangan dan mengimbangi gaya horizontal dengan bracing, countersplaying, atau cara-cara efektif lain.
 - Kencangkan flat, siku, channel, dan rod hanger ke struktur, termasuk bagian- bagian penghubung frame, dengan menempelkan dan diselipkan, eyescrews, atau fastener dan peralatan lain yang dapat memperkuat dan cukup secara struktural termasuk tipe hanger yang dipakai, dan dengan cara yang tidak akan menyebabkan rusak atau jatuh karena umur, korosi/karat, atau temperatur yang tinggi.
 - Jangan menyambung atau menggantungkan rangka besi pada ducting, pipa, atau conduit.
3. Pasanglah komponen rangka besi dengan ukuran dan pada jarak yang ditunjukkan tetapi tidak kurang dari yang dibutuhkan dari referensi standar pemasangan rangka besi.
 - Wire hanger : 4 mm (8 gage) diameter : 1,25 M.o.c.
 - Carrying channel (Main Runners): 4 cm, 1,12 M.o.c.
 - Rigid furring channel (Furring Members) : 60 cm M.o.c.
4. Ikatan wire atau elip furring ke main runner dan ke bagian penyangga struktural lain sesuai dengan yang ditunjukkan oleh rekomendasi pabrik.

2.3. Pekerjaan Pemasangan, Penerapan dan Finishing PVC

1. Pasanglah panel-panel PVC melintang dengan rangka untuk meminimalkan jumlah sambungan ujung ditengah-tengah area pada tiap-tiap ceiling. Pakailah penyangga pada sambungan- sambungan ujung panel-panel yang berdekatan tidak kurang dari satu bagian rangka.
2. Pasanglah panel-panel PVC dengan sisi muka diluar. Jangan memasang panel-panel yang tidak sempurna, rusak, atau lembab. Ikatlah panel secara bersama-sama untuk meluruskan tepi-tepi dan ujung-ujungnya dengan kerenggangan tidak lebih dari 1,5 mm diantara dua panel. Jangan ditekan ke dalam tempatnya.
3. Tempelkan panel-panel PVC pada steel studs sehingga tepi pelurus atau ujung dari setiap panel menempel pada tepi pembuka (unsupported) dari stud flangers dulu.
4. Gantilah PVC yang rusak selama pelaksanaan dengan tanpa biaya tambahan kepada Pemberi Tugas.

2.4. Pekerjaan Pembersihan

1. Setelah seluruh pekerjaan selesai, bersihkan panel ceiling dari bekas telapak tangan, kotoran, lemak, dan benda-benda asing lain. Sekarang telah siap difinish sesuai dengan yang diinginkan (spesifikasikan).

III. PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK

1. Lingkup Pekerjaan

Bagian pekerjaan ini meliputi penyediaan bahan, pemasangan untuk semua pasangan Titik Lampu, Saklar, Stop Kontak dan Pemasangan Lampu

2. Pelaksanaan

➤ Pekerjaan Instalasi Listrik

- Sebelum pelaksanaan pemasangan instalasi ini dimulai, pemborong harus menyerahkan gambar kerja dan detailnya kepada Konsultan Pengawas dalam rangkap 4 (empat) untuk disetujui.
- Pemborong harus mengadakan pemeriksaan ulang atas segala ukuran dan kapasitas peralatan yang akan dipasang, apabila ada sesuatu yang diragukan, pemborong harus segera menghubungi Direksi. Pengambilan ukuran dan atau pemilihan kapasitas peralatan yang salah akan menjadi tanggung jawab pemborong.
- Pemborong instalasi ini harus melakukan semua testing dan pengukuran yang dianggap perlu untuk mengetahui apakah keseluruhan instalasi dapat berfungsi dengan baik dan dapat memenuhi semua persyaratan yang ada.
- Testing/pengujian meliputi : Uji Isolasi Minimal 100 M Ω (Mega Ohm) dan Uji Beban Penuh.
- Test elektrikal beban penuh selama 3 x 24 jam, harus disaksikan oleh Direksi/Konsultan Pengawas dan bila terjadi kerusakan atau kesalahan harus diperbaiki atas tanggungjawab Pemborong.
- Semua bahan dan perlengkapannya yang diperlukan untuk mengadakan testing tersebut merupakan tanggung jawab Pemborong.
- Hasil Pengujian dituangkan dalam Berita Acara sebagai Syarat Penyerahan Pertama.
- Seluruh pekerjaan instalasi harus mengikuti standar dalam Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2000 atau standar-standar internasional yang tidak bertentangan dengan PUIL 2000.
- Di samping standar dan peraturan-peraturan tersebut diatas, harus diikuti pula peraturan dan hukum setempat yang ada hubungannya dengan pekerjaan-pekerjaan tersebut diatas.

➤ Pas. Lampu Penerangan

- Semua fixture penerangan dan perlengkapan-perengkapan harus dipasang oleh tukang-tukang yang berpengalaman dengan cara yang harus disetujui oleh pengawas dan seperti ditunjukkan dalam gambar.
- Pada waktu diselesaikan pemasangan fixture penerangan, seluruhnya harus dalam keadaan yang baik dan siap untuk bekerja dalam kondisi sempurna serta bebas dari semua cacat/kekurangan.
- Pada waktu pemeriksaan akhir semua fixture dan semua perlengkapan harus siap menyala.
- Semua fixture dan perlengkapan harus bersih dari debu, plester dan lain-lain.
- Semua reflector, kaca, panil pinggir atau bagian-bagian lain yang rusak sebelum pemeriksaan akhir harus diganti oleh kontraktor tanpa biaya tambahan.

IV. PEKERJAAN ATAP

4.1. Lingkup Pekerjaan

Bagian pekerjaan ini meliputi penyediaan bahan, pemasangan untuk semua pasangan Rangka kuda – kuda baja ringan, pasangan atap bitumen, prabung bitumen

4.2. Pelaksanaan

➤ Pas. Kuda – Kuda Baja Ringan

- Pemasangan Reng/top span dengan jarak 60 cm.
- Atap dipasangkan ke rangka atap dengan cara dibaut/screw.
- Setelah Kuda-kuda baja ringan selesai dipasang dalam keadaan baik, kuat dan kokoh, pelaksana harus memberitahukan dan meminta persetujuan dari konsultan pengawas sebelum dipasang penutup atap.

➤ Pas. Atap Bitumen

- Bahan-bahan yang digunakan sebelum dipasang terlebih dahulu harus diserahkan contoh-contohnya kepada Pengawas/Direksi untuk mendapatkan persetujuannya, baik type maupun warna finishingnya.
- Sebelum dikerjakan, semua bahan harus ditunjukkan kepada Pengawas/ Direksi mendapatkan persetujuan. Material yang tidak disetujui harus diganti tanpa biaya tambahan.
- Jika dipandang perlu diadakan penukaran/penggantian maka bahan-bahan pengganti harus disetujui Direksi.yang didasarkan contoh yang diajukanKontraktor.
- Kecuali peralatan/bahan yang tampak pada gambar, Kontraktor tidak diperkenankan untuk memasang bahan lain tanpa persetujuan Direksi.
- Bila ada kelainan dalam hal apapun antara gambar, spesifikasi dan lainnya, maka Kontraktor harus segera melaporkan kepada Direksi.
- Kontraktor tidak dibenarkan memulai pekerjaan disuatu tempat bila ada kelainan/perbedaan ditempat itu, sebelum kelainan/perbedaan tersebutterselesaikan.
- Kontraktor wajib memperbaiki/mengulangi/mengganti bila ada kerusakan yang terjadi selama masa pelaksanaan dan masa garansi, atas biaya Kontraktor, selama kerusakan tersebut bukan disebabkan oleh tindakan Pemilik.

V. PEKERJAAN AKHIR

Pekerjaan ini meliputi : finishing, pembersihan, dan penyelesaian laporan/administrasi proyek.

a. Dokumen selama proses pelaksanaan, terdiri dari :

- Laporan Kemajuan Pekerjaan
- Laporan Sistem Manajemen Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (SMK3)
- Laporan Hasil pengujian apabila diperlukan
- Foto dokumentasi pekerjaan
- Melakukan kontrol terhadap kondisi eksisting dilapangan
- Mengajukan *Shop Drawing* pada setiap tahapan pekerjaan yang akan dilaksanakan,
- Membuat *Time Schedule/S Curve* untuk pelaksanaan pekerjaan
- Mengajukan proses *Contract Change Order (CCO)* jika terjadi perubahan penanganan pekerjaan
- Melaksanakan pemeliharaan sesuai jangka waktu pemeliharaan

b. Mengajukan Berita Acara Kemajuan Pekerjaan.

c. Membuat gambar–gambar sesuai dengan pelaksanaan pekerjaan dilapangan (*As Built Drawing*)

Bagian beton yang kurang rapi diperbaiki dengan menutup bagian-bagian yang tidak rata dan semua sampah – sampah akibat kegiatan pembangunan dikumpulkan dan dipindahkan kelokasi lain (pembuangan sampah).

Pada akhir proyek laporan dan dokumen-dokumen pelaksanaan sudah disiapkan untuk bahan pelaporan dan pemeriksaan.

Walaupun dalam spesifikasi ini tidak terinci secara lengkap, baik cara pengujian dan pemeriksaan bahan bangunan yang dipergunakan dan lain-lain, namun Kontraktor wajib menyelesaikan pekerjaan ini dengan sebaik-baiknya dapat dipertanggung jawabkan.

SPESIFIKASI PERSONIL KONSTRUKSI

A.1. TENAGA PERSONIL / JABATAN KERJA

Tenaga yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan ini adalah;

- **Pelaksana** sebanyak 1 (satu) orang dengan SKT Pelaksana Bangunan Gedung/Pekerjaan Gedung (TS 051) Pengalaman Minimal 2 Tahun
- **Petugas K3 Konstruksi** sebanyak 1 (satu) Sertifikat K3 Konstruksi Pengalaman Minimal 0 Tahun

Hal – hal yang belum masuk ataupun belum diatur dalam persyaratan teknis ini akan dibahas lebih lanjut pada saat pelaksanaan pekerjaan di lapangan atas dasar persetujuan Direksi Teknis

– Konsultan Perencana – Konsultan Pengawas dan Pelaksana yang akan dituangkan di dalam Berita Acara Lapangan.