

BAB 3

TAHAPAN DAN METODA PELAKSANAAN PEKERJAAN

3.1 Umum

Bab ini menguraikan hal-hal yang berhubungan dengan tahapan dan metode konstruksi (metode pelaksanaan) untuk pekerjaan Sumber Daya Air, yang sering dipakai pada pelaksanaan pekerjaan SDA terutama pada proyek-proyek irigasi, bendungan, sungai dan lain-lain.

Penggunaan metode konstruksi atau metode pelaksanaan yang sesuai akan menyakinkan bahwa pelaksanaan pekerjaan akan terselesaikan dalam batas waktu dan dana yang tersedia serta mutu yang tercantum di dalam spesifikasi. Peningkatan mutu proses pengawasan pekerjaan akan mengurangi pekerjaan perbaikan atau rework di samping keterlambatan yang menyangkut biaya dan waktu penyelesaiannya.

Metode konstruksi pada hakekatnya adalah penjabaran tata cara dan teknik-teknik pelaksanaan pekerjaan, merupakan inti dari seluruh kegiatan dalam sistem manajemen konstruksi. Metode pelaksanaan konstruksi merupakan kunci untuk dapat mewujudkan seluruh perencanaan menjadi bentuk bangunan fisik. Pada dasarnya metode konstruksi merupakan penerapan konsep rekayasa berpijak pada keterkaitan antara persyaratan dalam dokumen pelelangan, keadaan teknis dan ekonomis yang ada dilapangan dan seluruh sumber daya termasuk pengalaman kontraktor. Kombinasi dan keterkaitan ketiga elemen secara interaktif membentuk kerangka gagasan dan konsep metode optimal yang diterapkan dalam pelaksanaan konstruksi. konsep metode pelaksanaan mencakup pemilihan dan penetapan yang berkaitan dengan keseluruhan segi pekerjaan termasuk pemilihan dan penetapan sarana dan prasarana yang bersifat sementara sekalipun.

3.2 Tahapan Penyelenggaraan Konstruksi

3.2.1 Tahapan Pengembangan Proyek

Di dalam menangani setiap proyek (tidak hanya proyek pengembangan irigasi) kita kenal yang disebut SIDLACOM, suatu singkatan dari :

S = Survey (Perencanaan Umum)

I = Investigation (Pengukuran / Penyelidikan)

D = Design (Perencanaan Teknis)

LA = Land Acquisition (Pembebasan Tanah)

C = Construction (Pelaksanaan)

O = Operation (Exploitasi / Operasi)

M = Maintenance (Pemeliharaan)

SIDLACOM inilah yang dipakai sebagai pedoman pelaksanaan pengembangan singkatan ini disebut sedemikian rupa sehingga secara garis besar sudah merupakan urutan daripada kegiatan perlu dilakukan. Dikatakan disini perlu dilakukan karena kadang-kadang ada beberapa kegiatan yang ditiadakan berhubung sesuatu hal yang sangat penting misalnya segi politik atau keamanan.

SIDLACOM sudah merupakan suatu urutan dari kegiatan, karena misalnya suatu desain baru dilakukan setelah adanya investigasi sebagai data yang dipakai untuk perencanaan (design).

Akan tetapi secara detail, suatu bagian kegiatan yang termasuk dalam salah satu kelompok pekerjaan (misalnya kelompok pekerjaan survai) kadang-kadang dilakukan ditengah-tengah kelompok pekerjaan lain, sehingga terdapat saling seling (intermitten) sebagai contoh dari flowchart. Pengembangan irigasi terlampir dapat dilihat bahwa khususnya mengenai kegiatan dan survai dan investigasi terdapat saling seling dengan kegiatan-kegiatan yang termasuk dalam tahap desain.

Hal ini dimungkinkan karena suatu investigasi baru dapat dilakukan disebelah lokasi yang ditentukan. Sedangkan penentuan site ini termasuk dalam kegiatan desain. Oleh karena itu, diatas telah disebutkan bahwa SIDLACOM merupakan pedoman secara garis besarnya saja. Jadi dapat dikatakan bahwa dalam hal ini pengembangan irigasi SIDLACOM lebih menekankan pada kelompok macam pekerjaan sedangkan urutan kegiatan pekerjaan (tahapan) itu sendiri seperti yang terlampir dalam flow chart terlampir (gambar 2.1 flowchart pengembangan irigasi).

3.2.2 Tahapan Pelaksanaan Konstruksi

Secara umum tahapan pelaksanaan konstruksi meliputi pekerjaan persiapan/penyiapan sampai pengakhiran yang terdiri dari :

1. Pembukaan dan pembersihan lahan (land)
2. Pekerjaan tanah (soil) yang meliputi penggalian dan penimbunan tanah
3. Pengangkatan /mobilisasi peralatan dan material
4. Pembuatan pondasi
5. Pekerjaan struktur bangunan (beton, baja, kayu dan batu).
6. Pekerjaan mekanikal (pintu-pintu air).
7. Pekerjaan jalan dan jembatan
8. Pekerjaan bangunan pelengkap
9. Pekerjaan pembuaan saluran irigasi, tanggul dan sudatan dan lain-lain.
10. Dan pekerjaan khusus lainnya.

3.3 Pembuatan Metoda Kerja

3.3.1 Umum

Metode pekerjaan atau yang biasa disebut 'CM' (construction method) merupakan urutan pelaksanaan pekerjaan yang logis dan teknik sehubungan dengan tersedianya sumber daya yang dibutuhkan dalam kondisi medan kerja, guna memperoleh cara pelaksanaan yang efektif dan efisien.

Metode pelaksanaan pekerjaan tersebut, sebenarnya telah dibuat oleh kontraktor yang bersangkutan pada waktu membuat ataupun mengajukan penawaran pekerjaan. Dengan demikian 'CM' tersebut telah teruji saat melakukan klarifikasi atas dokumen tendernya terutama construction methodnya, namun demikian tidak tertutup kemungkinan bahwa pada waktu menjelang pelaksanaan atau pada waktu pelaksanaan pekerjaan, CM perlu atau harus dirubah.

Metode pelaksanaan yang ditampilkan dan diterapkan merupakan cerminan dari profesionalitas dari tim pelaksana proyek, yaitu manajer proyek dan perusahaan yang bersangkutan. Karena itu dalam penilaian untuk menentukan pemenang tender, penyajian metode pelaksanaan mempunyai bobot penilaian yang tinggi. Yang diperhatikan bukan rendahnya nilai penawaran harga, meskipun kita akui bahwa rendahnya nilai penawaran merupakan jalan untuk memperoleh peluang ditunjuk menjadi pemenang tender/ pelelangan.

Dokumen metode pelaksanaan pekerjaan terdiri dari:

- Project plan
 - Denah fasilitas proyek(jalan kerja, bangunan fasilitas dan lain-lain)
 - Lokasi pekerjaan
 - Jarak angkut
 - Komposisi alat (singkat/produktivitas alatnya)
 - Kata-kata singkat (bukan kalimat panjang), dan jelas mengenai urutan pelaksanaan
- Sket atau gambar bantu penjelasan pelaksanaan pekerjaan.
- Uraian pelaksanaan pekerjaan.
 - Urutan pelaksanaan seluruh pekerjaan dalam rangka penyelesaian proyek (urutan secara global)
 - Urutan pelaksanaan per pekerjaan atau per kelompok pekerjaan yang perlu penjelasan lebih detail. Biasanya yang ditampilkan adalah pekerjaan penting atau pekerjaan yang jarang ada, atau pekerjaan yang mempunyai nilai besar, pekerjaan dominan (volume kerja besar). Pekerjaan ringan atau umum dilaksanakan biasanya cukup diberi uraian singkat mengenai cara pelaksanaannya saja tanpa perhitungan kebutuhan alat dan tanpa gambar/sket penjelasan cara pelaksanaan pekerjaan
- Perhitungan kebutuhan peralatan konstruksi dan jadwal kebutuhan peralatan konstruksi dan jadwal kebutuhan peralatan
- Perhitungan kebutuhan tenaga kerja dan jadwal kebutuhan tenaga kerja (tukang dan pekerja)
- Perhitungan kebutuhan material dan jadwal kebutuhan material
- Dokumen lainnya sebagai penjelasan dan pendukung perhitungan dan kelengkapan yang diperlukan

3.3.2 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Yang Baik

- Memenuhi syarat teknis
 - Dokumen metode pelaksanaan pekerjaan lengkap dan jelas memenuhi informasi yang dibutuhkan
 - Bisa dilaksanakan dan efektif
 - Aman untuk dilaksanakan
 - Terhadap bangunan yang akan dibangun

- Terhadap para pekerja yang melaksanakan pekerjaan yang bersangkutan
- Terhadap bangunan lainnya
- Terhadap lingkungan sekitarnya
- Memenuhi standar tertentu yang ditetapkan atau disetujui tenaga teknik yang berkompeten pada proyek tersebut, misalnya memenuhi tonase tertentu, memenuhi mutu tegangan ijin tertentu dan telah memenuhi hasil testing tertentu.
- Memenuhi syarat ekonomis
 - Biaya murah
 - wajar dan efisien
- Memenuhi pertimbangan non teknis lainnya
 - Dimungkinkan untuk diterapkan pada lokasi proyek dan disetujui oleh lingkungan setempat
 - Rekomendasi dan policy dari pemilik proyek
 - Disetujui oleh sponsor proyek atau direksi perusahaan apabila hal itu merupakan alternatif pelaksanaan pelaksanaan yang istimewa dan riskan
- Merupakan alternatif terbaik dari beberapa alternatif yang telah diperhitungkan dan dipertimbangkan. Masalah metode pelaksanaan pekerjaan banyak sekali variasinya, sebab tidak ada keputusan 'engineering' yang sama persis dari dua ahli teknik. Jadi pilihan yang terbaik yang merupakan tanggungjawab manajemen dengan tetap mempertimbangkan engineering economies.
- Manfaat positif construction method
 - Memberikan arahan dan pedoman yang jelas atas urutan dan fasilitas penyelesaian pekerjaan.
 - Merupakan acuan/ dasar opola pelaksanaan pekerjaan dan menjadi satu kesatuan dokumen prosedur pelaksanaan di proyek.

3.4 Contoh Pekerjaan Dewatering

Dewatering ada beberapa sistem :

- a. Dewatering sistim pompa biasa kapasitas sesuai kebutuhan
- b. Dewatering sistim submersible pump, kapasitas menyesuaikan
- c. Dewatering sistim bertingkat
- d. Dewatering sistim penggalian / aliran / sodetan

Metoda pelaksanaan adalah sebagai berikut :

a. Dewatering sistim pompa biasa

- Lubang galian yang tergenang air siap dikeringkan
- Buat sumuran dipinggir galian yang posisinya lebih dalam dari elevasi galian yang ada dan terletak diluar rencana bangunannya
- Penempatan pompa dibuat yang strategis agar tidak mengganggu operasi pekerjaan yang lain.
- Apabila lubang galian cukup dengan panjang slang air maka pompa cukup diletakkan di permukaan tanah
- Sistem pemompaan dimulai/ diperhitungkan sebelum jam kerja sampai kering, sehingga pelaksanaan pekerjaan tidak kehilangan waktu.

b. Dewatering Sistim submersible pump

- Biasanya pengeringan dengan submersible pump digunakan dalam pemompaan yang volume airnya cukup besar
- Lubang galian yang tergenang air, siap untuk dikeringkan
- Buat sumuran seperti sistim pompa biasa, ukurannya lebih besar
- Pompa dibuatkan tempat / rakit dari drum atau sejenis untuk menggantungkan pompa submersible tersebut.
- Kedudukan pompa setelah digantung dalam rakit dimasukkan ke lubang galian
- Apabila sudah kering, sistim pompa submersible ini dimatikan dieselnnya dipanil listriknya bila diperlukan dihidupkan lagi.

c. Dewatering sistim bertingkat

- Sistem ini dilaksanakan apabila galian cukup dalam dilereng tebing sehingga pompa penghisap pembuang tidak bisa mencapai daerah pembuangan
- Sistim ini seperti pompa biasa
- Pada daerah pembuangan awal (tahap 1) dibuat bak penampung
- Dari bak penampung dipompa lagi hingga pembuangan kedua dan seterusnya seperti ke pembuangan.

d. Dewatering sistim aliran / sodetan

- Hal ini berlaku apabila elevasi galian disekitar / lebih rendah dan sulit untuk mengeringkan

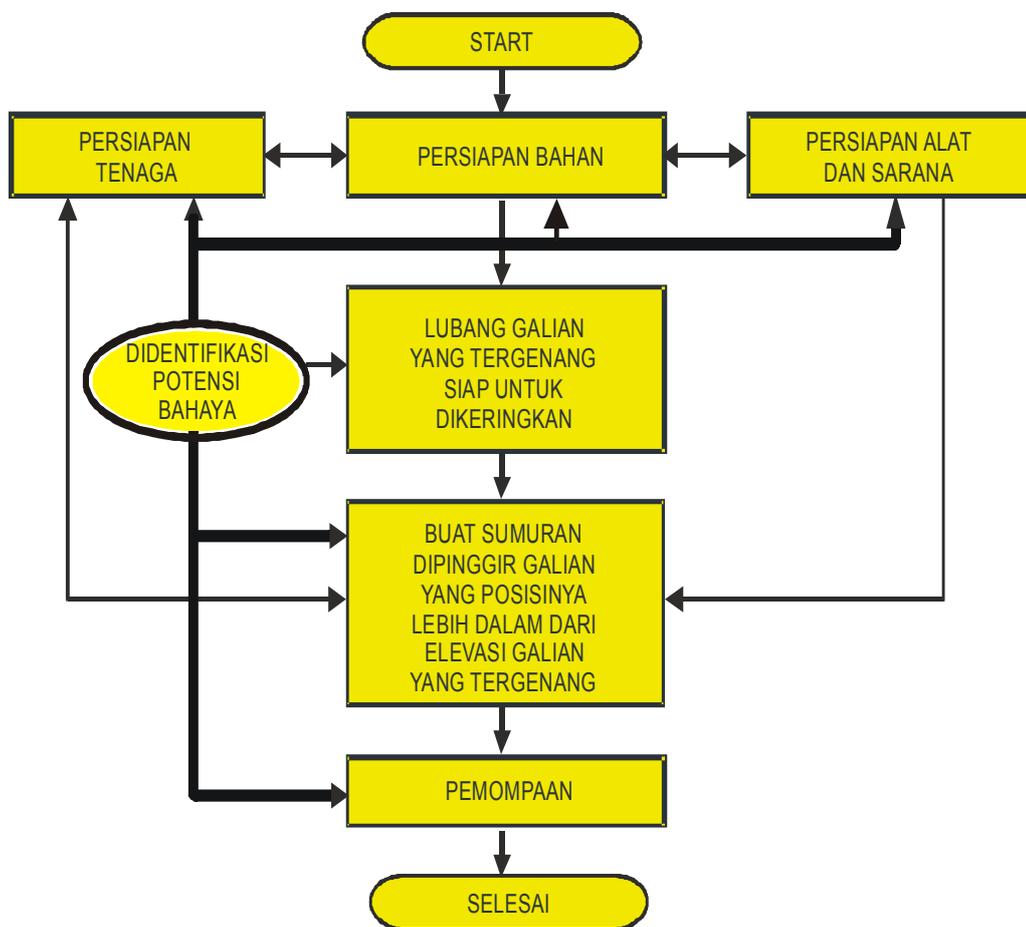
- Atau dengan membuat saluran dengan panjang dan dalam seperlunya cukup untuk mengalirkan dan biaya lebih murah dari pada sistim biasa.

Peralatan :

- Pompa air unit
- Pompa submersible unit
- Slang air unit

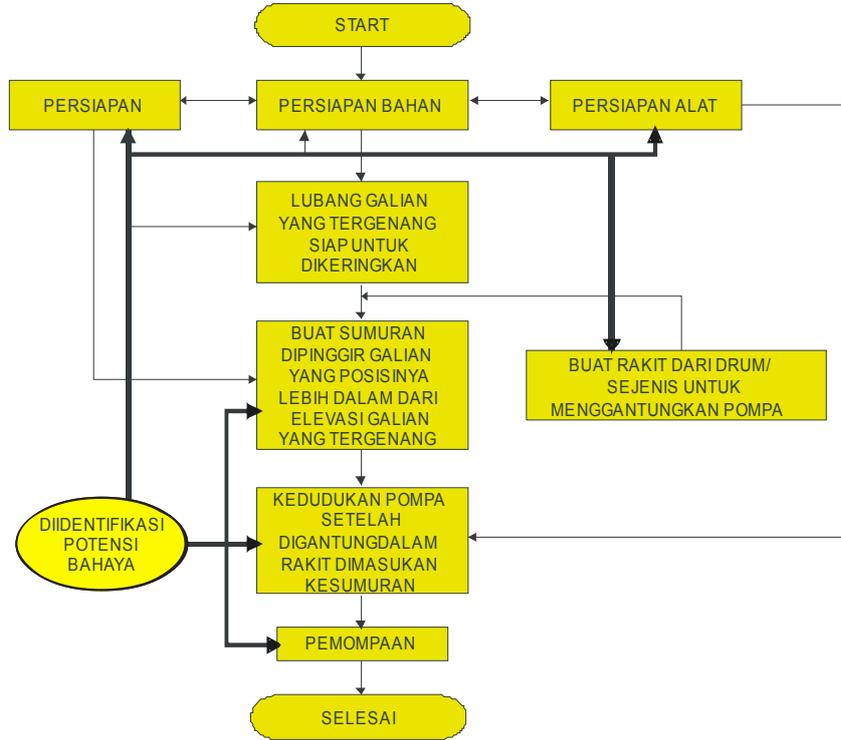
Gb. 3.1

DEWATERING SISTIM POMPA BIASA



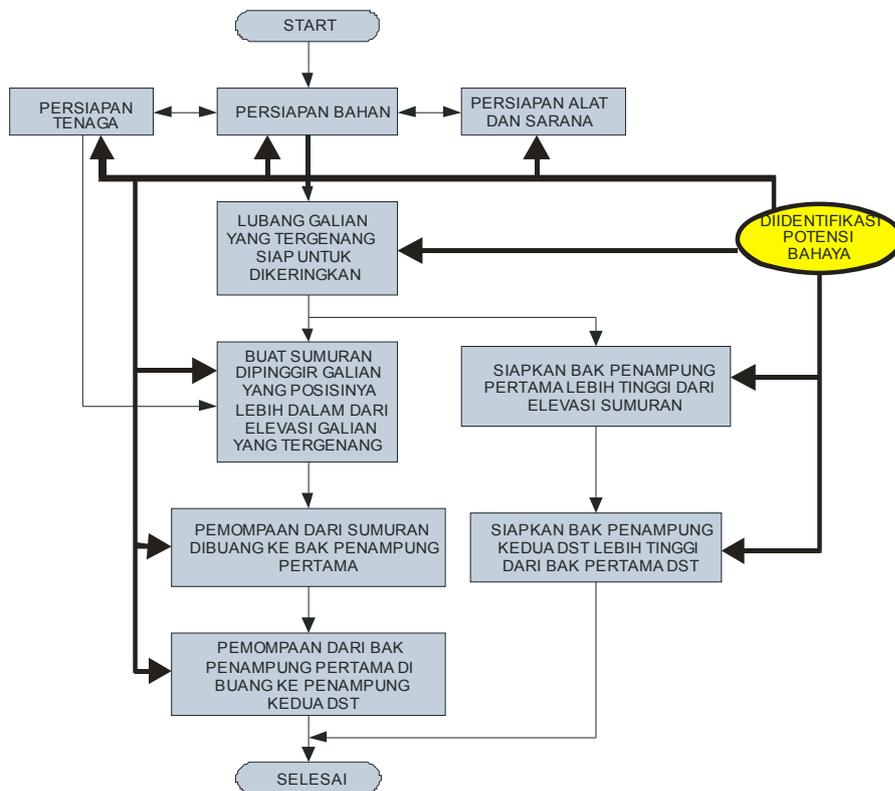
Gb. 3.2

DEWATERING SISTIM SUBMERSIBLE PUMP

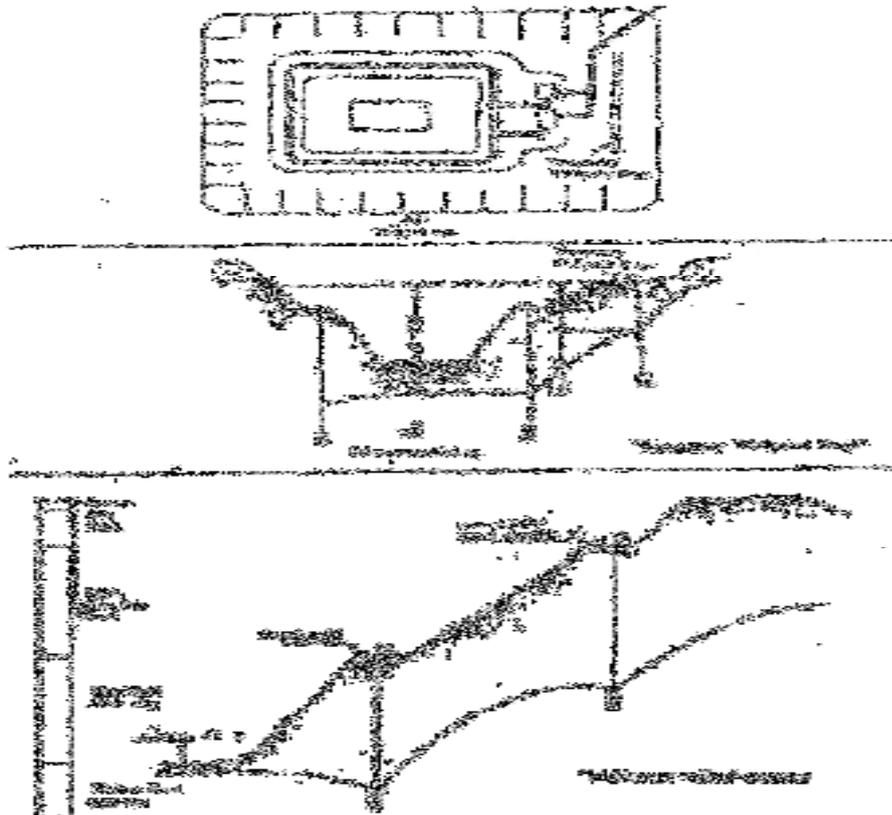
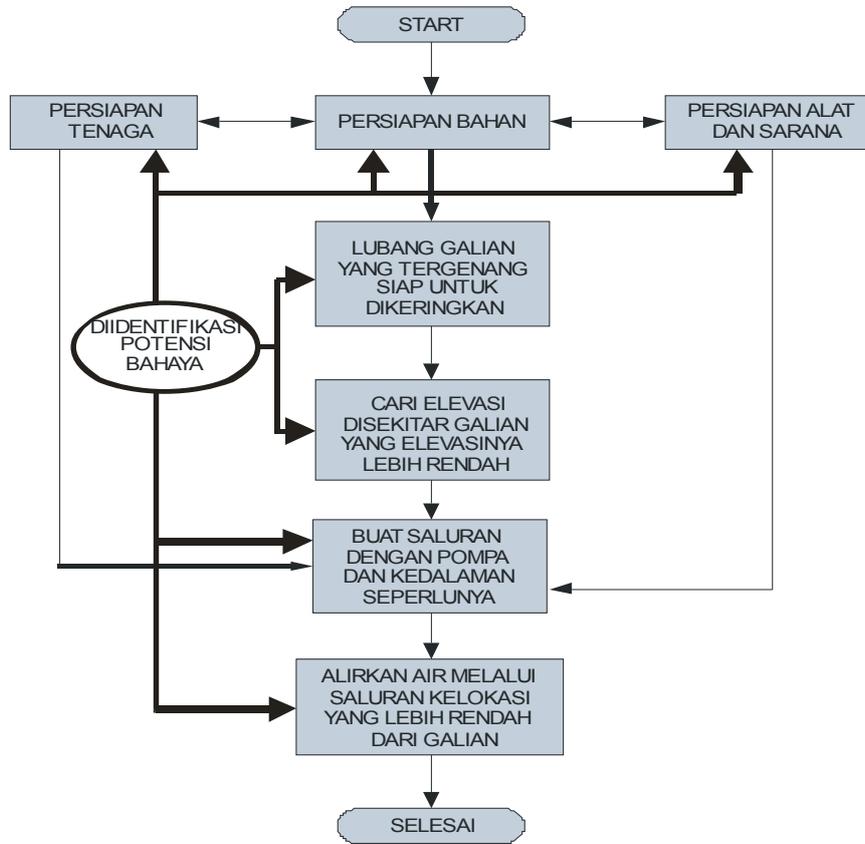


Gb. 3.3

DEWATERING SISTIM BERTINGKAT



Gb. 3.4
DEWATERING SISTEM ALIRAN



3.5 Pembuatan Daftar Simak

Setelah dilakukan identifikasi atau dikaji potensi bahaya setiap kegiatan dalam item pekerjaan yang dituangkan dalam metode kerja, langkah selanjutnya dibuat suatu daftar simak untuk “Penerapan Ketentuan K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) yang dituangkan dalam format daftar simak sebagai berikut :

1. Jenis Pekerjaan :
2. Nama Proyek :
3. Lokasi Proyek :

No.	Uraian	Dilaksanakan	
		Ya	Tidak

Dibuat oleh :

Tanggal :

Diperiksa oleh :