



MANAJEMEN SUPERVISI PROYEK JALAN

Oleh: Singgih Subagyo¹

E-mail: singgihsubagyohadi@gmail.com

ABSTRAK: *Proyek jasa konstruksi merupakan bagian dari pekerjaan secara umum yang dikerjakan dengan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Proyek jalan merupakan bagian dari pekerjaan jasa konstruksi. Pada pelaksanaan proyek jalan ada sistem manajemen yang terdiri dari manajemen pelaksanaan dan manajemen supervisi. Pada pelaksanaan proyek oleh kontraktor berlaku sistem manajemen pelaksanaan yang terdiri dari manajemen bahan, tenaga kerja dan peralatan. Dan pada pekerjaan pengawasan oleh konsultan supervisi berlaku manajemen supervisi yang berupa monitoring, kontroling dan reporting. Tujuan dari penulisan Karya Ilmiah ini adalah untuk mengetahui dan mempelajari pekerjaan yang dilakukan pada proyek jalan, yang meliputi sistem organisasi, personil-personil yang dibutuhkan dalam pekerjaan ini dan system pelaporan yang dilakukan. Metode yang digunakan dalam penulisan Karya Ilmiah ini dengan menggunakan studi literature, pencarian bahan-bahan yang berhubungan dengan pelaksanaan pekerjaan pembangunan jalan raya pada umumnya.*

Kata-kata kunci: manajemen, supervisi, proyek jalan.

I. PENDAHULUAN

I.1. Umum.

Dalam pelaksanaan suatu kegiatan pekerjaan pada umumnya perlu diadakan suatu pengaturan-pengaturan. Pengaturan-pengaturan tersebut dapat terjadi dalam lingkup kerja di perkantoran baik negeri maupun swasta, pada pabrik-pabrik dan perusahaan baik milik negara maupun milik swasta. Sistem pengaturan tersebut di jaman modern atau masa kini disebut dengan istilah manajemen. Dalam sistem manajemen setiap kegiatan yang dilaksanakan dikerjakan dan dimonitoring dengan suatu sistem yang dapat dikoordinasikan secara teratur, terencana, termotivasi dan terkoordinasi,

I.2. Latar Belakang.

Dalam era modern / masa kini setiap pekerjaan dilaksanakan melalui aturan-aturan tertentu yang sudah ditentukan. Proyek jasa konstruksi merupakan bagian dari pekerjaan secara umum yang dikerjakan dengan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Proyek jalan merupakan bagian pekerjaan yang termasuk dalam pekerjaan jasa konstruksi. Pada proyek jalan ada sistem manajemen yang disebut dengan manajemen proyek. Manajemen proyek jalan terdiri atas manajemen pelaksanaan dan manajemen pengawasan atau supervisi. Pada pelaksanaan proyek oleh kontraktor berlaku sistem manajemen pelaksanaan. Manajemen pelaksanaan terdiri atas manajemen bahan, manajemen tenaga kerja, manajemen peralatan. Pada pekerjaan pengawasan oleh konsultan supervise berlaku manajemen supervisi proyek. Dalam manajemen supervisi dilakukan pekerjaan monitoring, kontroling dan pekerjaan-pekerjaan reporting atau pelaporan.

Pengetahuan tentang sistem pelaksanaan dan pengawasan proyek pada umumnya dan proyek jalan pada khususnya secara praktis seperti yang diterapkan di proyek belum diberikan dalam perkuliahan. Oleh karena itu dalam tulisan ini disajikan tulisan tentang manajemen supervisi dalam proyek jalan.

I.3. Tujuan.

¹ Singgih Subagyo adalah Staf Pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Cokroaminoto Yogyakarta
Manajemen Supervisi Proyek Jalan (Singgih Subgyo)

Tujuan dari penulisan *Karya Ilmiah* ini adalah untuk mempelajari dan mengetahui pekerjaan-pekerjaan yang dilakukan pada proyek supervisi jalan raya, meliputi sistem organisasi, personel-personel yang dibutuhkan dan pekerjaan-pekerjaan yang dilakukan termasuk sistem pelaporan yang dilakukan.

I.4. Manfaat.

Mafaat dari penulisan naskah *Karya Ilmiah* dengan judul ini adalah untuk mengetahui bagi penulis maupun pembaca baik umum maupun mahasiswa perguruan tinggi yang belum pernah melaksanakan pekerjaan supervisi jalan dan menambah pengetahuan bagi pembaca baik akademisi maupun tenaga ahli yang pernah praktek dalam pekerjaan supervisi proyek jalan raya.

I.5. Metode

Metode yang dipakai dalam penulisan naskah ini dilakukan dengan studi literature, pencarian bahan-bahan yang berhubungan dari instansi terkait dan menimba pengalaman dari para praktisi pekerjaan supervisi jalan

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Manajemen

Manajemen adalah proses kegiatan dari seorang pimpinan yang harus dilakukan dengan mempergunakan cara-cara pemikiran yang ilmiah maupun yang praktis untuk mencapai tujuan yang sudah ditetapkan dengan melalui kerja sama dengan orang lain sebagai sumber tenaga kerja, serta memanfaatkan sumber-sumber lainnya dan waktu yang tersedia untuk itu dengan cara yang setepat-tepatnya. Pimpinan dalam penertian ini bersifat universal (umum), yaitu dapat diartikan sebagai seorang presiden, seorang menteri, seorang direktur jenderal, seorang panglima, seorang gubernur, seorang lurah, seorang kepala daerah, seorang *General Superintendent* (GS) dan sebagainya.

2.2 Kegiatan-Kegiatan Manajemen

Dalam rangka mencapai tujuan yang sudah ditentukan, maka seorang pimpinan harus melakukan rangkaian kegiatan atau fungsi-fungsi yang tepat. Secara fisik seorang pimpinan tidak menjalankan sendiri kegiatan itu, biasanya telah dilimpahkan atau didelegasikan kepada bawahannya. Akan tetapi, dia sebagai pimpinan harus meyakini dan memperhatikan perlunya ada rangkaian kegiatan demi tercapainya tujuan yang sudah ditetapkan. Rangkaian kerja yang dimaksud diatas sering disingkat dengan POAC yang meliputi:

- a. Perencanaan (*Planning*)
- b. Pengorganisasian (*Organizing*)
- c. Pendorongan (*Actuating*)
- d. Pengendalain (*Controlling*)

2.2.1 Perencanaan

Perencanaan merupakan proses kegiatan pemikiran, dugaan dan penentuan-penentuan prioritas yang harus dilakukan secara nasional sebelum melakukan tindakan yang sebenarnya.

Perencanaan sangat diperlukan dalam rangka mengarahkan tujuan dan sasaran organisasi maupun tujuan suatu program pembangunan, sebab dari padanya dipaparkan pula tentang kebutuhan penggunaan tanaga kerja, biaya, waktu, peralatan dan sumber-sumber.

Perencanaan pelaksanaan proyek mencakup proses penetapan lingkup, proyek, perumusan struktur dan hiraki proyek, pemilihan jenis teknologi dan metode pelaksanaan, perumusan kegiatan, perkiraan sumber daya yang dibutuhkan berikut durasi untuk setiap kegiatan dan identifikasi diantara kegiatan-kegiatan.

2.2.2 Pengorganisasian

Pengorganisasian merupakan proses penyusunan pembagian kerja yang dalam unit-unit kerja dan fungsi-fungsinya beserta penetapannya dengan cara-cara yang tepat mengenai orang-orangnya (Staffing) yang harus menduduki fungsi-fungsi itu berurut penentuannya dengan tepat tentang hubungan, wewenang dan tanggung jawab. Pengorganisasian itu dilakukan demi pelaksanaan kerja dan pelaksanaan dari perencanaan yang penting demi adanya pembagian kerja yang setepat-tepatnya. Dalam pengorganisasian sangat penting untuk diperhatikan bahwa penetapan mengenai orang-orangnya harus dilakukan secara obyektif dan terlebih dahulu dilakukan unit-unit kerja dan fungsi-fungsinya.

2.2.3 Pendorongan

Pendorongan merupakan proses kegiatan yang harus dilakukan untuk membina dan mendorong semangat kerja dan kerelaan kerja para pegawai (anggota organisasi) demi tercapainya tujuan organisasi. Pendorong itu penting sekali mengingat arti pentingnya faktor manusia dalam organisasi dan dalam proses produksi. Rangkaian kegiatan pendorong ini mencakup segi-segi dorongan atau perangsang yang bersifat kerohanian seperti pemberian kenaikan pangkat, pemberian pendidikan dan pembangunan karier, penambahan pengalaman, penyelenggaraan human relation dengan tepat, pemberian cuti dan sebagainya. Dan dorongan yang bersifat kejasmanian seperti adanya sistem upah dan gaji yang menarik, pemberian tunjangan-tunjangan serta distribusi sandang dan pangan, penyediaan perumahan, kendaraan, jaminan-jaminan pemeliharaan kesehatan dan lain-lain.

2.2.4 Pengendalian atau Kontrol

Pengendalian atau kontrol adalah rangkaian kegiatan yang harus dilakukan untuk mengadakan pengawasan, penyempurnaan dan penilaian (*evaluation*) untuk menjamin bahwa tujuan dapat tercapai sebagaimana yang telah ditetapkan dalam perencanaan. Pengendalian perlu untuk mengetahui sampai dimana pekerjaan sudah dilaksanakan, sumber-sumber yang telah dimanfaatkan, hambatan-hambatan dan sebagainya. Dari hasil pengendalian dapat diadakan penyempurnaan, evaluasi dan penentuan tentang perlunya tindakan-tindakan korektif ataupun tindak lanjut yang harus dilakukan, sehingga pemborosan-pemborosan dapat dihindarkan dan pengembangan-pengembangan selanjutnya dapat ditingkatkan pelaksanaannya.

2.3 Sumber-sumber Yang Diperlukan

Keempat rangkaian kegiatan tersebut harus dilakukan dengan serasi dan dengan cara setepat-tepatnya, sehingga tujuan organisasi dapat dicapai dengan setepat-tepatnya. Ini semua tidak mungkin dilaksanakan dengan tepat tanpa adanya sumber-sumber atau sarana-sarana (*resources, element, tools*) yang harus dimanfaatkan dan didayagunakan dengan tepat.

Sumber-sumber yang dimaksud dapat disingkat dengan 5 M, yang meliputi:

- a. Tenaga Kerja (*Man-Power*)
- b. Biaya (*Money*)
- c. Bahan-bahan (*Materials*)
- d. Peralatan (*Machines*)
- e. Metode (*Methods*)

2.3.1 Sumber Tenaga Kerja

Untuk melaksanakan fungsi-fungsi pimpinan dengan setepat-tepatnya maupun untuk mencapai keseluruhan yang sudah ditetapkan dengan setepat-tepatnya maka salah satu sumber yang diperlukan adalah tersedianya tenaga kerja yang sesuai, baik jumlah maupun mutunya. Tenaga kerja merupakan orang yang melaksanakan pekerjaan proyek, baik yang bersifat individu maupun kelompok, termasuk didalamnya adalah tenaga kerja yang memiliki spesifikasi keahlian. Dalam tenaga kerja itu sendiri

terdapat bermacam-macam komponen yang tergabung didalamnya, diantaranya adalah:

- a. Tenaga ahli, terdiri atas seorang manajer atau sebagai coordinator pelaksanaan proyek
- b. Tenaga menengah, terdiri dari tenaga teknik lapangan dan tenaga administrasi.
- c. Tenaga kerja, terdiri dari tenaga kerja kasar, seperti tukang batu, tukang kayu, tukang besi, pembantu tukang, kepala tukang dan mandor.

Dalam perencanaan tenaga kerja, perlu memperhatikan beberapa faktor, yaitu:

- a. Produktivitas tenaga kerja
- b. Tenaga kerja periode puncak
- c. Jumlah tenaga kerja kantor pusat
- d. Perkiraan tenaga kerja konstruksi lapangan
- e. Meratakan jumlah tenaga kerja guna mencegah gejolak yang tajam.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja lapangan dapat dikelompokkan menjadi:

- a. Kondisi fisik lapangan dan sarana bantu
- b. Supervisi, perencanaan dan koordinasi
- c. Komposisi kelompok kerja
- d. Kerja lembur
- e. Ukuran besar proyek
- f. Kurva pengalaman
- g. Pekerjaan langsung versus sub-kontraktor
- h. Kepadatan tenaga kerja

2.3.2 Sumber Biaya

Tentu saja harus disadari bahwa manusia bukan merupakan sumber atau unsure satu-satunya yang diperlukan. Manusia bias lelah, sakit, lalai, bosan dan sebagainya. Untuk menghindari hal-hal itu dan untuk memberikan kepuasan, yakni sebagai imbalan terhadap jerih payahnya, maka perlu diberikan perangsang, dan salah satunya bias berupa uang (*money*) sebagai salah satu kebutuhan fisik. Biaya atau uang dapat diperlukan untuk pembiayaan pelaksanaan kerja dan pelaksanaan semua fungsi pimpinan demi tercapainya tujuan dan setepat-tepatnya. Jadi uang juga merupakan sumber yang sangat penting bagi pelaksanaan manajemen dengan setepat-tepatnya. Jadi biaya atau uang dapat didefinisikan sebagai jumlah segala usaha dan pengeluaran yang dilaksanakan dalam mengembangkan, memproduksi dan aplikasi produk.

2.3.3 Sumber Material

Material dalam terminologi manajemen di Indonesia sering disebut dengan istilah pembekalan. Dalam hal ini istilah material dimaksudkan untuk memberikan arti adanya bahan-bahan yang juga merupakan sumber yang diperlukan bagi pelaksanaan fungsi-fungsi pimpinan dan juga bagi pencapaian tujuan organisasi. Sesuatu pekerjaan sering terhenti ditengah jalan misalnya dikarenakan tidak cukup tersedianya bahan-bahan atau material yang diperlukan. Material dalam manajemen tidak boleh diartikan secara sempit yakni hanya dalam arti fisiknya saja melainkan harus diartikan lebih luas lagi, yakni bias juga berarti bahan-bahan atau data dan informasi yang sangat diperlukan bagi pencapaian tujuan dan bagi pelaksanaan fungsi-fungsi, serta dalam pengambilan keputusan-keputusan oleh pimpinan.

Dalam rangka pelaksanaan proyek pembangunan jalan dan jembatan, tentu memerlukan material seperti semen, batu, pasir, besi beton dan lain-lain. Tapi untuk menyusun perencanaan proyek pembangunan tersebut dan untuk melaksanakan dengan tepat, serta pengisian dengan tenaga kerja atau biaya yang diperlukan, juga untuk pengambilan keputusan-keputusan dan sebagainya, tentu memerlukan data dan informasi yang lengkap, akurat dan relevan.

Jadi material dapat diartikan secara fisik sebagai bahan-bahan baku dan dapat diartikan secara non fisik sebagai data atau informasi. Sehingga disamping manusia dan biaya, material juga merupakan sumber yang juga diperlukan didalam rangka proses manajemen secara lebih berhasil.

2.3.4 Sumber Peralatan Kerja atau Mesin

Tadi sudah dijelaskan bahwa manusia bisa lelah, sakit atau lalai. Padahal manusia adalah sumber yang penting dalam manajemen, karena itu harus diperhatikan dan diusahakan agar jangan sampai terlalu lelah dan sakit.

Mengingat hal tersebut, terutama dengan maksud untuk menghemat tenaga atau energi manusia dan juga mengakui arti pentingnya manusia didalam organisasi, serta mempercepat proses kerja, maka diperlukan mesin dan peralatan kerja termasuk perabotan dan perlengkapan kerja.

Sebenarnya penggunaan mesin-mesin didalam proses kerja itu dibenarkan bila pekerjaan itu terlalu berat atau lamban jika dikerjakan dengan tangan. Demikian juga bila diperlukan adanya pelipat gandaan hasil secara massal (*mass production*), dan bila pekerjaan itu memerlukan daya pikir manusia yang optimal pula. Jadi penggunaan mesin-mesin untuk menghindarkan terjadinya kesalahan-kesalahan karena kelalaian manusia.

Mesin merupakan sumber yang diperlukan didalam rangka proses manajemen atau prosedur kerja dengan setepat-tepatnya. Ide tentang arti pentingnya mesin kemudian dihubungkan dengan arti pentingnya manusia dan pengertian efisiensi didalam proses manajemen akhirnya melahirkan adanya gerakan otomasi (*automation*) didalam proses pekerjaan.

Apa yang diuraikan di atas adalah sumber-sumber yang diperlukan dalam rangka melaksanakan kegiatan manajemen. Pengertian pokok manajemen dapat digambarkan secara skematis, seperti berikut :

III. MANAJEMEN SUPERVISI PROYEK JALAN

3I.1. Struktur Organisasi Konsultan

Secara keseluruhan, konsultan terdiri atas core team dan field team.

3I.1.1. Core team

Core team merupakan wakil bina marga pusat sebagai coordinator pengawasan teknik di lapangan yang ditangani oleh team supervise lapangan (*Field Team*)

Tenaga Core Team terdiri dari :

a) Professional

No	Jabatan	Jumlah orang	kedudukan
1	Team leader	1	Jakarta
2	Highway engineer	1	Jakarta
3	Pavement/mat eng	1	Jakarta
4	Bridge engineer	1	Jakarta
5	Chief supervision eng	6	6 RBO/P3 T Nas
6	Assistant CSE	6	6 RBO/P3 T Nas

b) Penunjang

No	Jabatan	Jumlah orang	kedudukan
1	Office manager	1	Jakarta
2	Bil secretary	1	Jakarta
3	Computer operator	1	Jakarta
4	Draftman	1	Jakarta
5	Office boy/wachman	2	Jakarta

6	Secretary/typist	6	6 RBO/P3 T Nas
7	Office boy	6	6 RBO/P3 T Nas

Core team berada dibawah koordinasi pemimpin proyek perencanaan system jaringan jalan dan jembatan melalui pemimpin bagian proyek penyiapan program dan anggaran subdit program dan anggaran direktorat bina program , direktorat jenderal bina marga.

3I.1.2. Field team

Disetiap propinsi ada konsultan field team jumlahnya tergantung dari jumlah paket supervise disesuaikan dengan pekerjaan fisik di lapangan. Kebutuhan personil untuk setiap field team antara lain sebagai berikut :

a) Professional

No	Jabatan	Jumlah orang	Kedudukan
1	Site engineer (SE)	1	Site
2	Quality engineer (QIE)	1	Site
3	Quality engineer (QIE)	1	Site

b) Tenaga teknisi

No	Jabatan	Jumlah orang	Kedudukan
1	Inspector	1	Site
2	Surveyor	1	Site
3	Lab. technician	1	Site

c) Tenaga penunjang

No	Jabatan	Jumlah orang	Kedudukan
1	Secretary	1	Site
2	Operator computer	1	Site
3	Office boy	1	Site
4	Penjaga	1	Site

Field team berkantor di lokasi proyek/bagian proyek. Proyek yang bersangkutan dibawah koordinasi pimpro/pimbagpro fisik dan pimbagpro P3TNas. SE yang berkedudukan di ibu kota propinsi juga berfungsi sebagai team leader bagi paket-paket pengawasan SPL INP-22 di propinsi tersebut.

3.1.3. Hubungan konsultan dengan instansi terkait

Konsultan harus dapat membina kerjasama yang baik dengan konsultan lain di lingkungan bina marga serta dengan instansi-instansi pemerintah yang terkait, antara lain dengan pimpro/pimbagpro, bina marga pusat, bappenas, RBO, P3TNas, bina marga propinsi maupun kantor wilayah pekerjaan umum di propinsi yang bersangkutan.

3I.1.4. Fasilitas Untuk Pelayanan Jasa

Semua fasilitas keperluan pekerjaan jasa konsultan untuk tenaga professional di lapangan seperti kantor, perumahan dan kendaraan disediakan oleh binamarga melalui kontrak layanan jasa konsultan pengawas dan khusus untuk ruang kantor chief supervision engineer disediakan oleh/bertempat di kantor P3TNas/RBO.

3.1.5. Administrasi Pelayanan Jasa Konsultan

Pemimpin proyek/pemimpin bagian proyek fisik sebagai pemakai akan bertanggung jawab atas koordinasi pelaksanaan tugas pelayanan jasa konsultan di lapangan. Pembayaran atas pelayanan jasa konsultan ini keseluruhan diatur dalam kontrak jasa konsultan.

3.2. Rincian Ruang Lingkup Pelayanan Jasa Konsultan

3.2.1. Umum

Konsultan harus bekerjasama dengan direktorat jendral binamarga dalam melaksanakan pengawasan teknik dengan penuh tanggung jawab sesuai dengan kebijaksanaan dan ketentuan-ketentuan yang telah ditentukan oleh direktorat jenderal binamarga.

3.2.2. Tugas-tugas core team :

Tugas core team membantu bina marga pusat untuk melaksanakankaji ulang perencanaan (*review design*) dan koordinasi pengawasan teknis di lapangan serta memberikan bantuan teknis untuk mengatasi kesulitan-kesulitan dalam pelaksanaan fisik di lapangan sesuai fungsi dan tugas masing-masing tenaga ahli.

Chief supervision engineer akan melakukan monitoring kemajuan pengendalian mutu, volume pekerjaan dan masalah-masalah yang berkaitan dengan dokumen kontrak. Koordinasi dan monitoring kegiatan tim pengawas lapangan (*Field Team*) akan dilaksanakan oleh chief supervision engineer bersama-sama dengan pemimpin bagian proyek perencanaan dan pengawasan teknik jalan nasional (P3TNas). Pengawasan teknik pekerjaan dilaksanakan oleh pemimpin bagian proyek fisik yang bertindak sebagai engineer dibantu dan mendelegasikan sebagian tugasnya kepada tim pengawas lapangan (*Field Team*) yang akan bertindak sebagai wakil direksi pekerjaan sesuai dengan dokumen kontrak fisik. Tugas yang akan didelegasikan pimpinan bagian proyek fisik adalah tugas-tugas yang berkaitan dengan masalah teknis, kontrak dan tigas tersebut selanjutnya diatur dalam keranca acuan ini.

3.2.3. Tugas-tugas field team :

Tugas dan kewajiban tim pengawas akan mencakup, tetapi tidak terbatas hal-hal sebagai berikut

- a Membantu pemimpin bagian proyek fisik dalam melaksanakan tugas dan kewajibannya dalam mengendalikan pelaksanaan pekerjaan agar pekerjaan dapat dikerjakan sesuai dengan desain, persyaratan dan ketentuan-ketentuan yang tercantum dalam dokumen kontrak serta jadwal waktu yang telah ditetapkan.
- b Membantu pemimpin bagian proyek fisik dalam memahami dan melaksanakan ketentuan-ketentuan hukum yang tercantum dalam dokumen kontrak, terutama sehubungan dengan pemenuhan kewajiban dan tugas kontraktor.
- c Menyiapkan rekomendasi sehubungan dengan “kontrak change order” dan “addenda”, sehingga perubahan-perubahan kontrak yang diperlukan dapat dibuat secara optimum.
- d Melaksanakan pengumpulan data lapangan yang diperlukan secara terinci untuk mendukung kaji ulang perencanaan (*review design*), menyusun perhitungan desain, membuat gambar desain dan menyiapkan perintah-perintah kepada kontraktor, sehingga perubahan tersebut dapat dilaksanakan.
- e Melaksanakan pengecekan secara cermat pengukuran dan perhitungan volume pekerjaan yang akan dipakai sebagai dasar pembayaran, sehingga semua pengukuran pekerjaan, perhitungan volume dan pembayaran didasarkan kepada ketentuan yang tercantum dalam dokumen kontrak.
- f Melaporkan, monitoring dan pengecekan secara terus menerus sehubungan dengan pelaksanaan pekerjaan termasuk keterlambatan pencapaian target fisik, serta usaha-usaha penanggulangan dan tindak turun tangan yang diperlukan dengan terlebih dahulu mengkonsultasikannya kepada pemimpin bagian proyekperencanaan dan pengawasan teknik jalan nasional (P3TNas).

- g Melakukan monitoring dan pengecekan secara terus menerus sehubungan dengan pengendalian mutu dan volume pekerjaan serta menandatangani “monthly certificate (MT) apabila mutu dan pelaksanaan pekerjaan telah memenuhi semua ketentuan dan persyaratan yang ditentukan.
- h Melakukan pengecekan dan persetujuan atas gambar-gambar terlaksana “as built drawing” yang menggambarkan secara terinci setiap bagian pekerjaan yang telah dilaksanakan oleh kontraktor, serta membantu pemimpin bagian proyek fisik meneruskan gambar-gambar tersebut kepada sub direktorat leger jalan.
- i Membantu pemimpin bagian proyek fisik menyusun laporan bulanan tentang kegiatan-kegiatan pelaksanaan pekerjaan untuk dilaporkan kepada bina marga pusat.
- j Menyusun laporan triwulan (*Quarterly Report*) yang mencakup laporan kemajuan pekerjaan dan laporan keuangan serta masalah-masalah yang ditemui di lapangan.
- k Membantu pemimpin bagian proyek fisik dalam pelaksanaan provisional hand over (PHO) dan final hand over (FHO) terutama dalam menyusun daftar kerusakan dan penyimpangan yang perlu diperbaiki.
- l Membantu dan bekerjasama dengan staf “Technical assistance on implementation quality Improvement”, terutama membantu dalam mendapatkan data lapangan yang lengkap serta membantu melaksanakan test-test yang diperlukan.

3.3. JADWAL PENUGASAN PERSONIL

Penugasan tenaga serta jumlah man month untuk core team/field team dapat dilihat pada lampiran.

3.4. Kualifikasi dan Uraian Tugas Personel

III.4.1. Core Team

1) Team Leader

Team leader berkedudukan di Jakarta untuk koordinasi seluruh kegiatan konsultan, bertanggung jawab langsung kepada pemimpin proyek. Team leader adalah sarjana teknik sipil senior S1 lulus ujian Negara dengan pengalaman professional antara 9 – 12 tahun, lebih disukai yang pernah menjadi team leader pada proyek jalan dan jembatan.

2) Highway Engineer

Highway engineer berkedudukan di Jakarta membantu team leader dalam menangani masalah-masalah teknis jalan di lapangan. Mengadakan review design, memberi nasihat teknis. Highway engineer adalah sarjana teknis sipil senior minimum S1 lulus ujian Negara berpengalaman professional antara 5 – 8 tahun.

3) Pavement / Material Engineer

Pavement / material engineer berkedudukan di Jakarta, membantu team leader dalam menangani masalah-masalah teknis di lapangan, memberi bantuan teknis sesuai bidangnya pada CSE dan SE bila ada kesulitan. PME adalah sarjana teknik sipil senior minimum S1 lulus ujian Negara berpengalaman professional antara 5 – 8 tahun.

4) Bridge Engineer

Bridge engineer berkedudukan di Jakarta , membantu team leader dalam menangani masalah-masalah teknis di lapangan khususnya yang berkaitan dengan jembatan, memberi bantuan teknis kepada CSE dan SE bila ada kesulitan. Bridge engineer adalah sarjana teknik sipil/struktur senior minimal S1 lulus ujian Negara berpengalaman professional antara 5 – 8 tahun.

5) Chief Supervision Engineer (CSE)

CSE berkedudukan di 6 propinsi dimana ada RBO/P3TNas.

- a. Bertanggung jawab terhadap semua koordinasi kegiatan konsultan supervise lapangan di beberapa propinsi dan menjadi penghubung dengan cpre team pusat.

- b. CSE adalah sarjana teknik sipil senior minimum S1 lulus ujian Negara berpengalaman 5-8 tahun sebagai professional di bidang pengawasan jalan dan jembatan. Dan telah mengikuti program sertifikasi tenaga inti konsultan supervise
- c. Mempunyai kemampuan dibidang contract procurement. Administrasi kontrak dan manajemen kontrak pada pekerjaan jalan dan jembatan.
- d. Familiar dengan system perencanaan di bina marga (*Siscantek*) dan dapat mengoprasikan road design system dan standarisasi dokumen kontrak.
- e. Penanggungjawab utama dalam pekerjaan penyiapan review design dan evaluasi design serta penyiapan addendumnya akibat review design tersebut selama mobilisasi pekerjaan fisik.
- f. Membuat jadwal review design pada masing-masing paket dan secara ketat melaksanakan jadwal tersebut bersama-sama supervision engineer.
- g. Familiar dengan design asphalt overlay, aggregate base design, soil cement design, cheap seal surface dressing design, cement bounded base design dan bridge design, DGEM, DBST dan lapen emulsi.

Tugas dan tanggung jawabnya termasuk, tetapi tidak terbatas pada hal sebagai berikut :

- a. Menjamin bahwa semua kerangka acuan tugas yang dikeluarkan oleh bina marga dilaksanakan dengan baik, sehubungan dengan struktur organisasi dan pelaksanaan pekerjaan lain.
- b. Membantu bina marga didalam pengawasan kontruksi dan monitoring terhadap progress fisik dan kualitas.
- c. Melaksanakan koordinasi pekerjaan diantara staf dan tim pengawas lapangan.
- d. Bekerjasama dengan instansi bina marga yang ada di propensi.
- e. Memonitor progress pekerjaan yang dicapai oleh proyek dan menjaga agar semua kebutuhan dana, laporan kemajuan pekerjaan dan data kontrol kualitas terkirim secara benar dan tepat tanpa keterlambatan dari tim supervise lapangan.
- f. Bersama tim pengawas lapangan mengawasi dan mengarahkan kontraktor didalam pengambilan data lapangan serta kaitannya dengan rekayasa lapangan.
- g. Menjaga bahwa semua kebijakan dan standart bina marga dapat terlaksana pada semua proyek.
- h. Didalam masa mobilisasi kontrak fisik, mengadakan review design bersama dengan tim pengawas lapangan.

6) Assistant Chief Supervisor Engineer (ACSE)

Tugas dari Assistant Chief Supervisor Engineer (ACSE) untuk membantu tugas-tugas dari Chief Supervisor Engineer (CSE). ACSE harus sarjana atau sarjana muda teknik sipil lulusan perguruan tinggi negeri atau disamakan dengan pengalaman professional 3 – 4 tahun untuk s1 (Ir) dan 8-12 tahun untuk SO (BRE).

3.4.2. Field Team

1) Site Engineer

Site engineer bertanggung jawab kepada pimpro/pimbagpro fisik/pimbagpro P3TNas. Site engineer harus sarjana teknik sipil atau sarjana muda teknik sipil lulusan perguruan tinggi negeri atau disamakan. Bila seorang sarjana teknik, dia harus mempunyai pengalaman dibidang peningkatan atau pemeliharaan jalan 5 – 8 tahun. Sedangkan bila seorang sarjana muda teknik dia harus mempunyai pengalaman 10 – 16 tahun. Dan telah mengikuti program sertifikasi tenaga inti konsultan supervise. Dia akan berkedudukan ditempat berdekatan dengan tempat-tempat pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.

Tugas dan tanggung jawab site engineer akan mencakup, tapi tidak terbatas hal-hal sebagai berikut :

- a) Mengikuti petunjuk-petunjuk dan persyaratan yang telah ditentukan, terutama sehubungan dengan :

- Inspeksi secara teratur ke paket-paket pekerjaan untuk melakukan monitoring kondisi pekerjaan dan melakukan perbaikan-perbaikan agar pekerjaan dapat direalisasikan sesuai dengan ketentuan dan persyaratan yang telah ditentukan.
 - Pengertian yang benar tentang spesifikasi
 - Metode pelaksanaan untuk tiap jenis pekerjaan yang disesuaikan dengan kondisi lapangan.
 - Metode pengukur volume pekerjaan yang benar dan sesuai dengan pasal-pasal dalam dokumen kontrak tentang cara pengukuran dan pembayaran.
 - Rincian teknis sehubungan dengan “change order” yang diperlukan.
- b) Membuat pernyataan penerimaan (*acceptance*) atau penolakan (*rejection*) atas material dan produk pekerjaan.
 - c) Melakukan pengawasan dan memberi pengarahan kepada kontraktor didalam pengambilan data lapangan serta kaitannya dengan rekayasa lapangan.
 - d) Mengadakan penyesuaian di lapangan terhadap desain asli yang ada di kontrak fisik.
 - e) Melakukan pemantapan atas prestasi kontraktor. Segera melapor kepada pemimpin proyek fisik apabila kemajuan pekerjaan ternyata mengalami kelambatan lebih dari 15 % dari rencana. Membuat saran-saran penanggulangan serta perbaiki.
 - f) Melaksanakan penyiapan review design dan evaluasi design serta penyiapan addendumnya.
 - g) Melakukan pengecekan secara cermat pengukuran pekerjaan dan secara khusus harus ikut serta dalam proses pengukuran akhir pekerjaan.
 - h) Menyusun laporan bulanan dan kemajuan fisik dan financial, serta menyerahkannya kepada pemimpin bagian proyek fisik.
 - i) Menyusun justifikasi teknis, termasuk gambar dan perhitungan sehubungan dengan usulan perubahan kontrak.
 - j) Mengecek dan menandatangani dokumen pembayaran bulanan (*Monthly certificate*).
 - k) Mengecek dan menandatangani dokumen-dokumen tentang pengendalian mutu dan volume pekerjaan.

2) Quality engineer

Dia bertanggung jawab kepada site engineer dan berkedudukan di lokasi dimana kontraktor bekerja. Bertanggung jawab terutama atas pengendalian mutu bahan dan pekerjaan yang dilaksanakan oleh kontraktor berdasarkan ketentuan dan persyaratan yang telah ditentukan dalam dokumen kontrak. Quality engineer harus seorang sarjana teknik sipil atau sarjana muda teknik sipil (Ir atau BRE) lulusan perguruan tinggi negeri atau disamakan. Jika seorang sarjana maka dia harus mempunyai pengalaman dibidang pengendalian mutu dan test laboratorium, pengawas teknis pekerjaan dan peningkatan jalan 8-12 tahun. Dan telah mengikuti program sertifikasi tenaga inti konsultan supervise.

Tugas dan tanggung jawab quality engineer mencakup, tapi tidak terbatas pada hal-hal sebagai berikut :

- a) Mengikuti petunjuk teknis dan instruksi dari site engineer, serta mengusahakan agar site engineer dan pemimpin bagian proyek fisik selalu mendapat informasi yang diperlukan sehubungan dengan pengendalian mutu.
- b) Melakukan pengawasan dan pemantapan ketat atas pengaturan personil dan peralatan, laboratorium kontraktor, agar pelaksanaan pekerjaan selalu didukung tersedianya tenaga dan peralatan pengendalian mutu sesuai dengan persyaratan dalam dokumen kontrak.
- c) Melakukan pengawasan dan pemantauan atas pengaturan dan pengadaan “stone crusher dan asphalt mixing plant” atau peralatan lain yang diperlukan.

- d) Melakukan pengawasan setiap hari terhadap semua kegiatan pemeriksaan mutu bahan dan pekerjaan, serta memberikan laporan kepada site engineer setiap timbul permasalahan sehubungan dengan pengendalian mutu bahan dan pekerjaan.
- e) Melakukan analisis semua hasil test, termasuk usulan komposisi campuran (*Job Mix Formula*), baik untuk pekerjaan aspal maupun soil cement.
- f) Melakukan pengawasan atas pelaksanaan corning perkerasan jalan yang dilakukan oleh kontraktor sehingga baik jumlah serta lokasi corning dilaksanakan sesuai dengan ketentuan dan persyaratan.
- g) Menyerahkan kepada site engineer himpunan data bulanan pengendalian mutu paling lambat 14 bulan berikutnya.
- h) Memberikan petunjuk kepada staf kontraktor, agar semua teknis laboratorium dan staf pengendali mutu mengenal dan memahami semua prosedur dan tata cara pelaksanaan test sesuai dengan tercantum dalam spesifikasi.
- i) Memberikan bantuan secara bekerja sama dengan tim dari technical assistance on implementation quality improvement (TA-IQI), dalam rangka pengumpulan data sebagai dasar usaha peningkatan mutu pekerjaan. Usaha tersebut termasuk melaksanakan training dan latihan lapangan.

3) Chif Inspector

Tugas utama chif onspector adalah terutama pengendalian kegiatan yang berhubungan dengan aspek desain, pengukuran volume bahan dan pekerjaan sebagai dasar pembayaran prestasi pekerjaan. Chif inspector bertanggung jawab kepada site engineer dan akan bekerja sama dengan baik dengan pimpinan proyek fisik dimana dia ditempatkan. Dia harus berpendidikan sarjana teknik sipil atau sarjana muda teknik sipil.

Kalau seorang sarjana teknik sipil harus mempunyai pengalaman minimum 3 tahun dalam pekerjaan peningkatan atau pemeliharaan jalan, dan kalau lulusan sarjana muda teknik sipil harus mempunyai pengalaman minimum 5 tahun pada pekerjaan yang sama. Dia akan berkedudukan di lapangan (*site*) dimana dia ditugaskan. Tugas dan tanggung jawab chif inspector mencakup, tetapi tidak terbatas, hal-hal sebagai berikut :

- a. Melaksanakan pengawasan harian, agar pelaksanaan pekerjaan yang dilakukan oleh kontraktor sesuai dengan desain yang ditentukan.
- b. Memeriksa gambar kerja (*shop drawing*) yang diajukan oleh kontraktor.
- c. Setiap saat mengikuti petunjuk teknis dan spesifikasi yang tercantum dalam dokumen kontrak.
- d. Menyimpan data terinci serta rekomendasi teknis sehubungan dengan variasi volume kontrak.
- e. Mengecek dan mengukur volume bahan dan pekerjaan yang dihasilkan oleh kontraktor, untuk dipakai sebagai dasar pembuatan, pembayaran bulanan (*montly certificate*).
- f. Memeriksa data pendukung untuk membayar (*back up data*) menyangkut kebenaran kualitas dan kuantitas.
- g. Memeriksa dokumen pembayaran bulanan (*montly certificate*) yang diajukan oleh kontraktor.
- h. Melaporkan segera kepada site engineer atau pimpinan proyek fisik apabila ternyata peleaksanaan pekerjaan akan mengakibatkan terlampauinya volume pekerjaan yang tercantum dalam dokumen kontrak.
- i. Membuat catatan yang lengkap tentang pembayaran kepada kontraktor, sehingga tidak terjadi pembayaran ganda atau pembayaran lebih.
- j. Mengawasi dan membuat pengendalian pelaksanaan pekerjaan yang didasarkan kepada system pembayaran (*day work*).

- k. Memahami dan menguasai pasal-pasal dalam kontrak sehingga dengan tata cara pengukuran dan pembayaran pekerjaan kepada kontraktor betul-betul didasarkan kepada ketentuan yang tercantum.
- l. Membuat dan menghimpun semua data sehubungan dengan pengendalian pekerjaan.
- m. Mementau kemajuan fisik.
- n. Mengecek semua “as-built drawing” yang dibuat oleh kontraktor
- o. Melaksanakan pengarsipan surat-surat, laporan harian, laporan bulanan, jadwal kemajuan pekerjaan dan lain-lain.
- p. Membuat site engineer menyiapkan data-data pendukung untuk pembuatan “change order” dan addendum.
- q. Membantu site engineer dalam menyiapkan data untuk “final payment”.

3.5. Pelaporan

Laporan disampaikan dan dikirim ke binamarga terdiri atas 15 copy dan asli. Laporan yang dibutuhkan dan diwajibkan dibuat oleh konsultan supervisi proyek jalan terdiri atas laporan-laporan sebagaimana berikut ini.

a) Laporan Bulanan

Laporan ini berupa laporan singkat, dibuat dengan menggunakan bentuk yang standar sesuai yang dikeluarkan oleh bina marga menunjukkan kemajuan fisik dan keuangan dari tiap paket isi statistic yang utama dari laporan bulanan harus dikirim melalui telec faxsimili atau telegram ke bina marga pusat dalam waktu 7 hari dihitung dari akhir bulan.

b) Laporan Triwulan

Laporan ini untuk masing-masing paket kontrak akan dikirim setiap akhir 3 (tiga) bulan tetapi bila dipandang perlu oleh konsultan atau bina marga bila adanya keterlambatan yang disebabkan oleh hambatan teknis dan kesulitan kontrak lainnya. Laporan tersebut berisikan ringkasan kemajuan kontrak, semua variasi kontrak dan perintah perubahan (*change order*), status dari variasi kontraktor, penjelasan ringkasan mengenai kesulitan teknis dan kontraktual yang ditemui dan informasi lain yang diperlukan.

c) Laporan Review Design Dan Usulan Perintah Perubahan

Untuk setiap perubahan desain yang besar memerlukan pdari bina marga. Tim supervise berkewajiban untuk menyiapkan laporan detail desain review (bila dapat menggunakan SISCANTEK), berisi :

- Data asli sesuai dengan data waktu lelang
- Catatan lengkap dari semua data desain yang dipakai untuk review desain.
- Catatan as-built yang menunjukkan lokasi dan ukuran detail dari semua pekerjaan yang telah dilaksanakan sampai saat ini.
- Copy dari semua change order dan addendum yang telah disahkan sebelumnya.
- Copy dari penawaran kontraktor, termasuk harga satuan lelang dan detail analisa harga satuan.
- Deskripsi dari anggapan-anggapan yang dipakai dalam desain apabila dipakai anggapan yang lain dari standar bina marga
- Gambar-gambar yang jelas menunjukkan desain asli dan desain perbaikan yang diusulkan
- Daftar jadwal yang baru untuk kuantutas dan harga, sehubungan dengan review design yang diusulkan
- Gambar-gambar yang menunjukkan lokasi dari usulan perubahan desain



d) Laporan Akhir

Pada saat berakhirnya layanan konsultan pada masing-masing paket kontrak (setelah PHO). Konsultan harus mengirimkan ke bina marga melalui bagian proyek perencanaan dan pengawasan teknik jalan nasional, yang berisi ringkasan konstruksi yang telah dilaksanakan, rekomendasi untuk pemeliharaan yang akan datang, segala permasalahan teknis muncul selama pelaksanaan. Persoalan yang mungkin akan timbul bila ada dan berbagai macam perbaikan yang diperlukan di masa datang oleh bina marga bagi proyek-proyek sejenis.

e) Lampiran-Lampiran

Lampiran 1 : daftar nama jembatan yang akan ditangani dan peta lokasi proyek

Lampiran 2 : struktur organisasi pengawasan teknik jalan dan jembatan

IV. PEMBAHASAN

4.1. Umum

Secara umum sistem manajemen yang berlaku pada manajemen proyek mirip sistem manajemen yang berlaku secara umum. Pada sistem manajemen pada proyek konstruksi terdiri atas 1. Perencanaan (*planing*) 2. Organisasi (*organizing*) 3. Motivasi/pendorongan (*motivating/actuating*). 4. Kontrol (*controlling*).

4.2. Manajemen Proyek

Karakteristik yang khusus pada manajemen proyek adalah waktu atau timing yang singkat. Waktu pengerjaan proyek konstruksi pada umumnya berkisar antara 6 bulan hingga 5 tahun. Pada manajemen yang permanent yang berlaku pada perusahaan produksi pada perusahaan-perusahaan besar sistem manajemen biasanya berjalan sepuluh tahun keatas.

Manajemen yang berlaku pada proyek supervisi jalan merupakan bagian dari sistem manajemen proyek.pada umumnya. Prinsip prinsip yang berlaku pada manajemen proyek juga berlaku pada sistem manajemen proyek pengawasan / supervisi jalan. Dalam hal ini sistem manajemen yang berlaku pada sistem manajemen permanent juga berlaku pada proyek supervisi / pengawasan jalan.

4.3. Manajemen Supervisi Proyek Jalan

Karakteristik yang menonjol pada sistem manajemen proyek pada umumnya maupun pada manajemen supervisi khususnya adalah bersifat dinamis. Dinamis artinya berubah dalam selang waktu yang singkat mengikuti permasalahan yang sewaktu-waktu timbul akibat perubahan cuaca, kebijakan pemerintah maupun permasalahan yang timbul yang tidak direncanakan.

Bagian dari sistem manajemen yang lain yang juga menonjol adalah sistem kontrol / kendali (*controlling*).

V. KESIMPULAN.

Dari uraian yang ditulis pada bab-bab sebelumnya dapat ditarik suatu kesimpulan sebagai berikut :

1. Prinsip-prinsip yang berlaku pada proyek supervisi jalan juga berlaku prinsip-prinsip manajemen pada umumnya / sistem manajemen permanent.
2. Dalam sistem manajemen supervisi pengawasan jalan, waktu yang singkat merupakan cirri yang spesifik.
3. Unsur kontrol (*controlling*) merupakan unsur yang menonjol pada proyek supervisi.
4. Dalam tulisan ini belum ditulis secara khusus mengenai proyek supervisi jembatan dimana struktur organisasinya berbeda dengan proyek jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1990, *Kerangka Acuan Tugas Layanan Jasa Konsultan*, DPU Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta
- Anonim, 1990, *Buku Pedoman Tentang Tugas Dan Kewajiban Supervise Pekerjaan Jalan dan Jembatan*, PT. BIEC Internasional, Bandung.
- Anonim, 1998, *Sertifikasi Ahli Pelaksana Jalan Dan Jembatan : Manajemen Proyek*, Badan Sertifikasi Asosiasi DPP HPJI, Jakarta
- Anonim, 1998, *Sertifikasi Ahli Pelaksana Jalan Dan Jembatan : Manajemen Penyelenggara Proyek*, Badan Sertifikasi Asosiasi DPP HPJI, Jakarta.
- Djojowiriono, S, 2001, *Manajemen Konstruksi*, KMTS FT UGM, Yogyakarta.
- Soeharto, Imam, 1995, *Manajemen Proyek : Dari Konseptual Samapi Oprasional*, Erlangga, Jakarta.
- Sudinarto, 1995, *Manajemen Konstruksi Professional*, Erlangga, Jakarta.
- Waryanto, Akhmad, 2001, *Perencanaan Dan Penjadwalan Konstruksi*, Diktat Kuliah Program Pasca Sarjana Bidang Ilmu Teknik, Universitas Indonesia, Jakarta.

