



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Pendahuluan

Dalam penelitian ini diuji dengan statistik parametrik yaitu memiliki asumsi sampel harus di pilih dari populasi yang dianggap atau diketahui memiliki distribusi normal, hal tersebut tidak berlaku pada uji non parametrik. Uji non parametrik lebih mudah dihitung dan dimengerti karena datanya berupa urutan (order) atau peringkat (rank). Namun uji non parametrik kurang akurat dan efisien bila dibanding dengan metode parametrik.

Hal yang harus dilakukan pertama untuk dapat mencapai tujuan dari penelitian ini adalah dengan melakukan Kajian Pustaka. Kajian Pustaka sangat penting, setiap penelitian memerlukan bahan-bahan yang bersumber dari perpustakaan. Dalam penelitian ini Kajian Pustaka dilakukan dengan membaca Jurnal, Buku, Tesis, dan hasil penelitian lain yang telah ada. Sumber perpustakaan ini sangat diperlukan karena⁴ :

1. Untuk mengetahui apakah topik penelitian kita telah diselidiki orang lain sebelumnya, sehingga pekerjaan kita tidak merupakan duplikasi.
2. Untuk mengetahui hasil penelitian orang lain dalam bidang penyelidikan kita, sehingga kita dapat memanfaatkannya bagi penelitian kita.
3. Untuk memperoleh bahan yang mempertajam orientasi dan dasar teoritis kita tentang masalah penelitian kita.
4. Untuk memperoleh informasi tentang teknik-teknik penelitian yang telah diterapkan.

Bab Kajian Pustaka ini akan menjelaskan tentang Pendahuluan, Preusan Jasa Konstruksi, Produktivitas, Manajemen Proyek, (Manajemen Resiko, Manajemen Sumber Daya Manusia, Kinerja Waktu Pelaksanaan Konstruksi), Kesimpulan

2.2. Perusahaan Jasa Konstruksi.

⁴ Nasution.S, *Metode Research (Penelitian Ilmiah)*, Bumi Aksara, Jakarta, 1996, p.145-146



Perusahaan adalah sekumpulan kegiatan yang dilaksanakan untuk merancang, memasarkan, mengantarkan dan mendukung produknya. Tujuan suatu perusahaan adalah mempertahankan kelangsungan hidup, melakukan pertumbuhan, serta meningkatkan profitabilitas. Tiga tujuan tersebut merupakan pedoman arah strategis semua organisasi bisnis. Perusahaan yang tidak mampu bertahan hidup tidak akan mampu memberikan harapan kepada pihak-pihak yang berkepentingan⁵ (Porter, M.E., 1998)

Perusahaan yang kompetitif diindikasikan dengan adanya sumber daya manusia yang mempunyai ketrampilan dan kecakapan kerja yang baik dan inovatif, sehingga perusahaan tidak mengalami kesulitan dalam persaingan bebas. Selain itu harus mempertimbangkan kualitas kerja, memiliki kecepatan, menghasilkan produk yang efisien serta memperhatikan kepuasan pelanggan⁶ (Kaplan, R.S. and D. Norton, 1996)

Perusahaan jasa konstruksi mengerjakan berbagai proyek konstruksi. ((Barrie and Paulson, 1984) Hendrickson, C & Au Tung 1989) membagi empat tipe konstruksi, yaitu⁷

1. Konstruksi Pemukiman meliputi pemukiman atau perumahan termasuk gedung, rumah keluarga-sendirian, condominium, vila, tempat tinggal multi unit, apartemen; tipe taman, bertingkat rendah dan bertingkat tinggi.
2. Konstruksi Gedung ; termasuk bangunan yang digunakan gedung kelembagaan/kantor, pemerintah, komersial, industri kecil, gedung sekolah dan universitas, klinik medis dan rumah sakit, fasilitas rekreasi dan stadion olah raga, rumah ibadah, gedung sosial.
3. Konstruksi Rekayasa Berat ; biasanya dibagi tiga group, yaitu : konstruksi jalan raya dan lapangan terbang, konstruksi berat, dan konstruksi utilitas.
4. Konstruksi Industri : termasuk erection proyek yang digabungkan dengan manufactur atau produksi proyek komersil atau layanan.

Berdasarkan klasifikasinya , perusahaan konstruksi menurut LPJK yang disadur dari Undang-Undang Nomor 18 Tahun 1999 dan Peraturan

⁵ Porter, M.E. Competitive Strategy Techniques For analyzing Industries and Competitors” 1998

⁶ Kaplan, R.S. and D. Norton, “ Balanced Scorecard Translating Strategy into Action, 1996

⁷ Hendrickson, C. & Au Tung, “ Project Management For Contruction”, 1989



Pemerintah Nomor 28 Tahun 2000 dan Peraturan Pemerintah No 29 Tahun 2000 dapat dikelompokkan menjadi 3, yaitu :

1. Jasa Perencana/ Pengawas
2. Jasa Pelaksana
3. Jasa Terintegrasi

2.2.1. Proyek Konstruksi

Proyek adalah suatu kegiatan yang bersifat sementara terdiri dari serangkaian kegiatan yang antara lain memiliki tujuan khusus dengan spesifikasi tertentu, memiliki batas waktu awal dan akhir yang jelas, keterbatasan pendanaan dan membutuhkan sumber daya yaitu uang, tenaga manusia dan peralatan⁸ (Kerner Harold, 2002)

Proyek adalah suatu kegiatan sementara yang mempunyai dimensi waktu, biaya dan mutu, guna mewujudkan gagasan yang timbul karena naluri manusia untuk berkembang. Proyek konstruksi dapat diartikan sebagai suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sarannya telah digariskan dengan jelas.⁹ Secara sederhana proyek memiliki ciri¹⁰, yakni: 1) non rutin; tidak berulang, kadangkala diikuti oleh ketidakpastian, 2) melibatkan koordinasi dari individu di berbagai departemen dan dukungan dari institusi diluarnya, 3) hubungan dalam proyek bersifat dinamis, sementara dan fleksibel.

Proyek memiliki ciri-ciri pokok, yaitu:¹¹

- 1) Memiliki tujuan dan sasaran khusus, produk akhir atau hasil kerja telah digariskan dengan jelas,
- 2) Jumlah biaya, sasaran jadwal, serta kriteria mutu dalam proses mencapai tujuan telah ditentukan terbatas,

⁸ Kerner Harold "Project Management", Seventh edition, 2002

⁹ Iman Soeharto. Manajemen Proyek. Erlangga. Jakarta. 1997. Hal 1

¹⁰ Prasanna Chandra. "Projects: Preparation, Appraisal, Budgeting, and Implementation", McGraw Hill. New York. 1987. hal. 43

¹¹ Krisna Mochtar, "Diktat Kuliah Manajemen Konstruksi – Project Safety". Departemen Sipil FTUI, Depok : 2003.



- 3) Bersifat sementara, pelaksanaannya dibatasi oleh titik awal dan akhir,
- 4) Non rutin, tidak berulang-ulang, dalam arti jenis dan intensitas kegiatan selalu berubah sepanjang proyek berlangsung.

Proyek konstruksi secara umum mempunyai karakteristik sebagai berikut:

- 1) Rendah dalam penerapan manajemen, lemah, tidak efisien, punya kegagalan yang tinggi dan mempunyai produktifitas yang rendah, apabila dibandingkan dengan industri manufaktur,
- 2) Pekerja langsung 20 %, pekerja tidak langsung 80 %,
- 3) *Unskilled Labor* 90 %,
- 4) Industri yang bersinggungan, yang tidak langsung 80 %,
- 5) Ada pihak-pihak yang saling bertentangan,
- 6) Sangat dipengaruhi oleh cuaca,
- 7) Unik dalam *design, site condition, complex product*,
- 8) Berada di *Remote Area* (tidak dapat dipindahkan),
- 9) Proyek tidak bisa memilih keadaan,
- 10) Fluktuasi sumber daya yang sangat tinggi,
- 11) *Largely Non Repetitive Task*,
- 12) *Education, relatively new and highly innovative*

Proyek konstruksi perlu ditangani secara sistematis. Oleh sebab itu, untuk memudahkan penanganan proyek konstruksi, biasanya dipimpin oleh seorang manajer proyek, yang bertanggung jawab secara keseluruhan untuk mengimplementasikan dan menyelesaikan proyek tersebut.¹²

Dalam proyek konstruksi ada sifat-sifat khusus yang tidak terdapat pada industri lain :¹³

- 1) Kegiatan proyek konstruksi terdiri dari bermacam-macam kegiatan dengan jumlah banyak dan rawan kecelakaan.

¹² Jack R. Meredith, Cs. Project Management a Managerial Approach. John Wiley & Sons. New York.1989.. Hal 85

¹³ Asiyanto. Manajemen Produksi untuk Jasa Konstruksi. Pradnya Paramita. 2005. Jakarta. Hal. 171



- 2) Jenis-jenis kegiatannya sendiri tidak standar, sangat dipengaruhi oleh banyak faktor luar, seperti: kondisi lokasi bangunan, cuaca, bentuk, desain, metode pelaksanaan dan lain-lain.
- 3) Perkembangan teknologi yang selalu diterapkan dalam pelaksanaan kegiatan memberikan risiko tersendiri.
- 4) Tingginya *turn-over* tenaga kerja juga menjadi masalah sendiri, karena selalu menghadapi orang-orang baru yang terkadang masih belum terlatih.
- 5) Banyaknya pihak yang terkait dalam proses konstruksi, yang memerlukan pengaturan serta koordinasi yang kuat.

Dalam kenyataannya setiap proyek akan memiliki lingkungan yang berbeda, hal ini ditentukan oleh 3 pertimbangan yang sangat mendasar, yakni :¹⁴

- 1) Produk atau jasa yang dihasilkan dari suatu proyek
- 2) Teknologi dan bagaimana mengaplikasikan teknologi tersebut
- 3) Kondisi fisik lokasi proyek

Proyek konstruksi adalah suatu kegiatan yang hasil akhirnya berupa bangunan/ konstruksi yang menyatukan dengan lahan tempat kedudukannya, baik digunakan sebagai tempat tinggal atau sarana kegiatan lainnya. Kegiatan konstruksi meliputi perencanaan, persiapan, pembongkaran, dan perbaikan/perombakan bangunan¹⁵ (Biro Pusat Statistik, 1994)

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kegiatan proyek merupakan suatu rangkaian kegiatan yang mempunyai ciri-ciri¹⁶ (Wulfram I. Ervianto 2000)

* Dimulai dengan awal proyek (awal rangkaian kegiatan) dan diakhiri dengan akhir proyek (akhir rangkaian kegiatan), serta mempunyai jangka waktu yang terbatas.

¹⁴ R. Max Wideman Fellow, "*Project & Program risk management- a guide to managing project risk & opportunities*". The PMBOK HandBook Series- vol.6. Project Management Institute : 1992

¹⁵ Biro Pusat Statistik, "Statistik Konstruksi Anggota AKI", 1994

¹⁶ Wulfram I. Ervianto, "Manajemen Proyek Konstruksi", 2000



* Rangkaian kegiatan proyek hanya terjadi satu kali sehingga menghasilkan produk yang bersifat unik. Jadi tidak ada dua atau lebih proyek yang identik, yang ada adalah proyek yang sejenis.

Proyek konstruksi mempunyai tiga karakteristik yang dapat dipandang secara tiga dimensi . Tiga karakteristik tersebut adalah¹⁷ :

1. Bersifat Unik.

Keunikan dari proyek konstruksi adalah : tidak pernah terjadi rangkaian kegiatan yang sama persis (tidak ada proyek yang identik, yang ada adalah proyek yang sejenis), proyek bersifat sementara dan selalu terlibat grup pekerja yang berbeda-beda.

2. Dibutuhkan Sumber Daya (Resources)

Setiap proyek konstruksi membutuhkan sumber daya, yaitu pekerja dan sesuatu (uang, mesin , metode, material). Pengorganisasian semua sumber daya dilakukan oleh manajer proyek. Dalam kenyataannya mengorganisasikan pekerja lebih sulit dibandingkan dengan sumber daya lainnya.

3. Organisasi

Setiap organisasi mempunyai keragaman tujuan dimana didalamnya terlibat sejumlah individu dengan keahlian yang bervariasi, perbedaan ketertarikan, kepribadian yang bervariasi dan ketidakpastian. Langkah awal yang harus dilakukan oleh manajer proyek adalah menyatukan visi menjadi satu tujuan yang ditetapkan oleh organisasi.

Pihak-pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi.

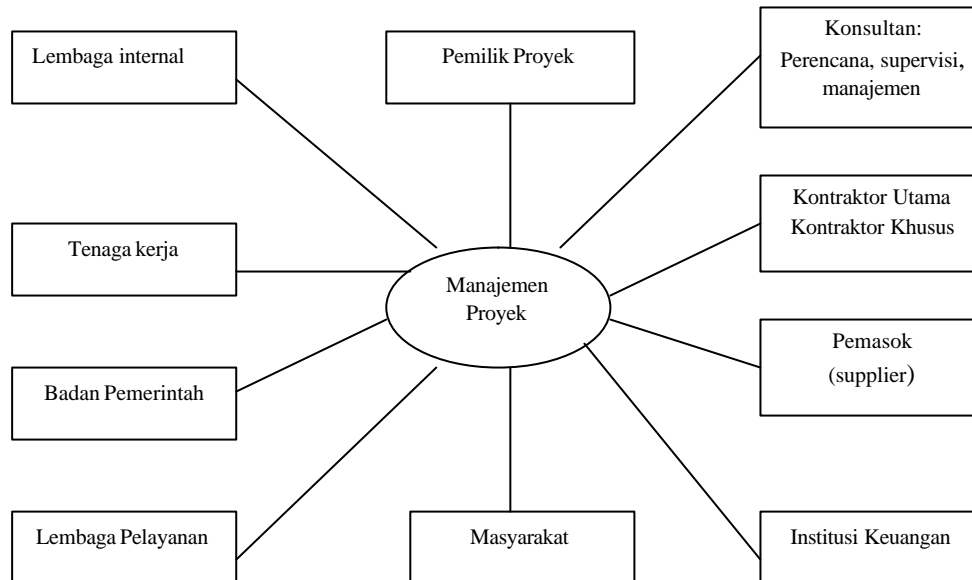
Dalam kegiatan proyek konstruksi terdapat suatu proses yang mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan berupa bangunan. Proses yang terjadi dalam rangkaian kegiatan tersebut tentunya melibatkan pihak-pihak yang terkait, baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara skematik, pihak-pihak yang terlibat dalam suatu proyek dapat digambarkan seperti gambar 2.3.

Manajemen proyek mempunyai kewajiban untuk mengkoordinir semua pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi tersebut, sehingga tujuan

¹⁷ Wulfram I. Ervianto, “ Manajemen Proyek Konstruksi”, 2000



proyek dapat tercapai dengan baik dan semua pihak secara optimal mendapatkan hal-hal yang menjadi sasaran mereka untuk terlibat dalam proyek tersebut¹⁸.



Gambar 2.1 Pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi

Sumber : Wulfram I. Ervianto "Manajemen Proyek Kontruksi" Andi Yogyakarta 2003

2.2.2. Proses Pelaksanaan Proyek Gedung

Bangunan gedung bertingkat adalah suatu konstruksi bangunan yang mempunyai lapis lantai lebih dari satu, yang tersusun dari bawah keatas¹⁹. Bangunan yang tinggi tetapi hanya mempunyai satu lantai tidak dapat disebut bangunan bertingkat, sebaliknya bangunan rendah yang mempunyai lapis lantai yang bersusun disebut bertingkat. Bila luas lantai-atas mempunyai ukuran yang sama dengan luas lantai bawah, maka bangunan ini disebut bangunan bertingkat penuh. Dan bila luas lantai-atas lebih kecil dari luas lantai bawah, maka disebut bangunan bertingkat sebagian.

Penyalahgunaan peruntukan bangunan gedung dan alih fungsi rumah menjadi tempat usaha masih banyak terjadi. Banyak berdiri bangunan gedung yang tidak layak dan sering menjadi masalah bagi lingkungan, keselamatan,

¹⁸ Ibid

¹⁹ Ir. Ign. Benny Puspantoro, Msc "Konstruksi Bangunan Gedung Bertingkat Rendah" Universitas Atma Jaya Yogyakarta



kesehatan dan kenyamanan masyarakat sekitar. Selain itu, banyak bangunan gedung yang tidak tertib dan tidak memiliki izin. Untuk itu, Undang-Undang No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung (UU-BG) yang mulai berlaku sejak tanggal 16 Desember 2002, diharapkan dapat menertibkan permasalahan tersebut dan menjadi alat ukur bagi bangunan gedung agar sesuai dengan fungsi dan lingkungan²⁰.

Pekerjaan gedung di DKI Jakarta sekarang ini mengalami peningkatan yang sangat tajam setelah krisis moneter menimpa Indonesia tahun 1998, pada masa krisis moneter menimpa Indonesia dampak yang paling terasa adalah dibidang konstruksi, tetapi pembangunan di Jakarta yang sedang menuju Kota Mega Politan pembangunan gedung meningkat tajam, baik gedung perkantoran, gedung hunian sampai gedung pusat perbelanjaan. Untuk proyek gedung faktor yang paling mendukung pada jadwal selesainya proyek salah satunya adalah produktivitas tenaga kerja yang tinggi.

Ada beberapa tahapan-tahapan dalam pelaksanaan perencanaan suatu gedung. Tahapan pelaksanaan proyek ini harus disusun sedemikian rupa mulai dari pengerjaan awal hingga finishing (jika pengerjaan proyek hingga finishing). Semuanya ini disusun didalam *Time Schedule*. Tahapan-tahapan dan berapa lama pengerjaan proyek tersebut disusun dahulu sebelum pelaksanaan, sehingga proyek tersebut dapat berjalan sesuai rencana dan tepat waktu²¹.

Bangunan gedung bertingkat pada umum akan berhubungan dengan orang banyak dalam hal ini adalah penyewa/ pemakai/pemilik gedung, misalnya untuk bangunan pusat perbelanjaan dimana didalamnya ada pemilik/ penyewa begitupun dengan apartemen dan gedung perkantoran, pemakai lebih dari satu orang/ perusahaan, sehingga ada keterlambatan dalam pembangunan proyek tersebut akan lebih keras tekanannya dibandingkan dengan proyek-proyek yang lain yang owner/ pemakai bangunan itu sendiri. Kalau pemakai/ owner sendiri biasanya tekanan datang hanya dari owner saja yang disampaikan oleh konsulta pengawas ataupun oleh MK (Manajemen Konstruksi), tetapi bila penyewa/pemakai lebih

²⁰ Pusat komunikasi publik PU

²¹ Rinalwan, "Desain Struktur Bangunan" 2006



dari 1 (satu), penyewa/ pemakai akan mengkomplain owner bila terjadi keterlambatan sehingga owner akan menekan kontraktor dengan tekanan yang lebih tinggi dari pada satu owner. Akan tetapi baik satu owner atau lebih keterlambatan proyek dari schedule akan merugikan kontraktor, disamping kontraktor akan terkena denda dari owner juga overhead yang dikeluarkan kontraktor akan lebih tinggi di bandingkan waktu pelaksanaan yang sesuai dengan schedule. Bila terjadi keterlambatan proyek maka profit perusahaan akan berkurang dan dengan adanya keterlambatan waktu proyek kontraktorpun bisa mengalami kerugian.

2.2.2.1. Pekerjaan Struktur Beton

Pada pekerjaan beton bertulang, pekerjaan-pekerjaan yang harus dilaksanakan untuk mengukur produktivitas tenaga terampil²²;

1. Pekerjaan pemasangan bekisting
2. Pekerjaan Penulangan (Pembesian)
3. Pekerjaan Pengecoran beton
4. Finishing , jika diperlukan
5. Curing (perawatan)

Bila perincian produktivitas untuk setiap unit kerja , maka satuan yang digunakan untuk setiap jenis pekerjaan adalah:

- ? Bekisting, satuan : luas permukaan
- ? Penulangan, satuan : berat
- ? Beton, satuan : Volume
- ? Finishing dan Curing, satuan : luas

2.2.2.1.1. Bekisting

Produktivitas pekerjaan bekisting tergantung pada kerumitan dari bentuknya, jadi bentuk yang sederhana lebih banyak produktivitasnya daripada yang rumit karena extra material dan keahlian tukang yang diperlukan berbeda. Bekisting yang dapat digunakan ulang dalam hal ini bentuk yang tipikal juga dapat menambah produktivitas pekerjaan karena hanya menambah service sedikit

²² Wuryanti, Wahyu. Kajian Indeks Biaya Konstruksi Pekerjaan Beton Bertulang dan Baja Untuk Konstruksi Bangunan Gedung.2005



saja bila terjadi kerusakan pada cetakannya. Oleh karena itu produktivitas pekerjaan beton tergantung juga dari cetakan bekistingnya.

Umumnya bahan yang digunakan untuk membuat cetakan adalah kayu, plywood, baja, aluminium dan kombinasinya atau bahan komposit lainnya. Jika cetakan hanya digunakan sekali atau dua kali, maka bahan kayu lebih ekonomis dan produktif dengan bahan baja atau aluminium. Akan tetapi apabila cetakan dapat difabrikasi menjadi bentuk-bentuk panel atau bentuk lainnya seperti bentuk kolom bulat, yang dapat digunakan berkali-kali, maka bahan baja dan aluminium lebih ekonomis dan produktif daripada kayu.

Penggunaan material untuk cetakan perlu diseleksi agar dapat biaya yang murah dan mendapatkan produktivitas yang maksimal. Perlu dipertimbangkan juga pekerjaan finishing untuk permukaan beton apabila cetakan telah dibuka. Pada penggunaan kayu biasanya setelah cetaknya dibuka akan meninggalkan bekas-bekas, sehingga perlu dibersihkan atau dipoles, yang berakibat pada membahakan tenaga finishing yang secara otomatis mengurangi produktivitas pekerjaan beton tersebut. Dengan demikian penggunaan plywood yang permukaannya mulus atau logam dapat mengurangi kerja finishing beton.

Faktor yang berpengaruh dalam pekerjaan bekisting meliputi :

(i) Material yang dibutuhkan untuk membuat cetakan bekisting

* Plywood. Kayu / kaso-kaso

* Paku

* Minyak pelumas

* Pengait (form ties)

* Penggaris (form liners)

(ii) Tukang yang diperlukan untuk membuat cetakan.

Jumlah tukang yang dibutuhkan untuk membuat bekisting tergantung pada

1. Ukuran bekisting
2. Jenis material yang digunakan
3. Bentuk struktur, bentuk yang kompleks memerlukan keahlian tukang lebih banyak
4. Lokasi bekisting. Bekisting yang dibuat di atas banyak dari pada yang dibuat dibawah



5. Beberapa kali penggunaan panel cetakan fabrikasi atau potongan
6. Kekuatan dari persyaratan bekisting
7. Cetakan yang difabrikasi sebelumnya dibengkel kemudian diangkut kelokasi.

Jika bekisting terdiri dari panel-panel atau penampang fabrikasi, kebutuhan tukang diperlukan untuk melakukan pekerjaan merakit, memakai, memindahkan, dan menggunakan ulang. Sedangkan bila bekisting dibuat ditempat maka tenaga tukang diperlukan untuk membuat, merakit, memindahkan dan membersihkan. Urutan kerja para tukang tersebut tentunya juga mempengaruhi biaya dan produktivitas pekerjaan bekisting secara keseluruhan²³.

2.2.2.1.2. Penulangan

Penulangan untuk beton biasanya terdiri dari batang tulangan baik ulir maupun polos, dan kawat beton. Produktivitas dan biaya untuk pekerjaan penulangan dihitung dalam satuan berat. Tahap pekerjaan tulangan biasanya meliputi, pemotongan sesuai panjang yang diperlukan dan pembengkokan kedalam beberapa bentuk. Untuk pembentukan khusus yang memerlukan mesin bar bending dilakukan di bengkel untuk kemudian dibawa ke lokasi. Hal tersebut lebih ekonomis dan lebih cepat dibandingkan apabila dikerjakan dilapangan.

Apabila penulangan terdiri dari beberapa ukuran diameter maupun panjangnya, maka dibuatlah daftar untuk tiap diameter dan ukurannya seperti contoh berikut.

Contoh Daftar Pekerjaan Persiapan Tulangan

Tabel 2.1. Peraturan Bidang Bangunan Gedung

Tanda tulangan	Diameter (mm)	Jumlah tulangan	Panjang (m)	Berat per Meter (Kg)	Berat Total (Kg)
A	8	120	8	0,394	378,24
B	10	56	6	0,616	206,976

²³ Wuryanti, Wahyu. Kajian Indeks Biaya Konstruksi Pekerjaan Beton Bertulang dan Baja Untuk Konstruksi Bangunan Gedung.2005



C	12	116	12	0,994	1383,648
D	16	42	10	1,57	659,4

Untuk menentukan biaya dan produktivitas pekerjaan tulangan pertama kali perlu menentukan berat dari tulangan berdasarkan panjang dan ukuran diameterny. Jika ingin mengestimasi biaya dan produktivitas maka perlu dibuatkan dulu daftar tulangan.

2.2.2.1.3. Pengecoran beton

Produktivitas pekerjaan pengecoran tergantung dari jumlah beton yang akan dituang atau dicor dan jenis bangunan yang akan dicor, untuk pengecoran pelat akan berbeda dengan pengecoran kolom, pekerjaan yang lokasinya susah juga akan berpengaruh pada produktivitas pengecoran dalam jumlah kubikasi yang dihasilkan. Pengecoran dengan jumlah sedikit juga akan akan mempengaruhi produktivitas misalnya dibawah dua kubik karena bila kita membeli dari readymix membeli dibawah dua kubik tidak akan dilayani, sehingga kita akan menggunakan pembuatan beton secara sitemix yang memerlukan tenaga extra lebih dan biaya lebih mahal. Untuk meningkatkan produktivitas dalam pengecoran dalam jumlah banyak dianjurkan menggunakan beton readymix disamping mutu terjamin tenaga yang dibutuhkan lebih sedikit yang secara otomatis mengurangi biaya.

Daftar Standar Nasional Indonesia

Bidang Bangunan Gedung

Tabel 2.2. Peraturan Bidang Bangunan Gedung

No	TENTANG	NOMOR SNI
1	Pedoman perencanaan Beton Bertulang dan Struktur Dinding Bertulang Untuk Rumah dan Gedung	SNI 03-1734-1989
2	Pedoman Perencanaan Kawasan Perumahan Kota	SNI 03-1733-1989
3	Pedoman Perencanaan Penanggulangan Longsoran	SNI 03-1962-1990
4	Pemantauan Gerakan Horisontal Batuan Dan bangunan Dengan Alat Inclinomater	SNI 03-3431-1994



5	Pembuatan Rencana campuran Beton Normal	SNI 03-2834-1994
6	Pengadukan Dan Pengecoran Beton	SNI 03-3976-1995

2.3. Produktivitas

2.3.1. Pengertian

Produktifitas didefinisikan sebagai ratio antara output dengan input, atau ratio antara hasil produksi dengan total sumberdaya yang di gunakan. Dalam proyek konstruksi ratio produktivitas adalah nilai yang diukur selama proses konstruksi, dapat dipisahkan menjadi biaya, tenaga kerja, material, dan alat. Sukses dan tidaknya proyek konstruksi tergantung dari efektifitas pnggunaan sumberdaya. Produktivitas kerja adalah salah satu sasaran penting dari perusahaan apapun. Dengan produktivitas kerja yang tinggi dan ongkos produksi yang bisa ditekan, maka laba perusahaan dapat ditingkatkan²⁴

Perkataan produktivitas muncul untuk pertama kali pada tahun 1776, dalam suatu makalah yang disusun oleh Sarjana ekonomi Perancis bernama Quesnay (pendiri aliran Phisiokrat), sedangkan menurut Walter Aigner produktivitas sudah ada sejak awal peradaban manusia, karena makna produktivitas adalah keinginan dan upaya manusia untuk selalu meningkatkan kualitas kehidupan dan penghidupan disegala bidang.²⁵

Pengertian-pengertian produktivitas:

1. Menurut ILO (International Labour Organization) menyatakan bahwa "Production are produced as a result of the integration of four mayor elements land, capital, labour and organization". The ratio of these elements to production is measure of the productivity. Menurut ILO tersebut, pada prinsipnya bahwa perbandingan antara element-element produksi dengan yang dihasilkan merupakan ukuran produktivitas. Elemen-elemen produksi tersebut berupa: tanah, kapital, buruh dan organisasi.

²⁴ Sarlito's. Emotional dan Spiritual Quotient Untuk meningkatkan Produktivitas".

²⁵ Direktorat Prduktivitas, " Program Peningkatan Produktivitas"



2. Menurut European Productivity Agency (EPA), menyatakan bahwa Productivity is the degree of the effective utilization of each productivity element. Menurut EPA tersebut pada prinsipnya produktivitas adalah tingkat pemanfaatan setiap elemen produktivitas.
3. Menurut Vinay Goel yang dimuat dalam "Toward Higher Productivity" menyatakan bahwa productivity is the relationship between the outputs produce and the input consumed at any given point of time. Menurut Vinay Goel tersebut bahwa produktivitas adalah hubungan antara keluaran yang dihasilkan dengan masukan yang dipakai pada waktu tertentu.
4. Menurut Paul Mali, Produktivitas adalah pengukuran seberapa baik sumber daya yang digunakan bersama didalam organisasi untuk penyelesaian suatu kumpulan hasil-hasil.
5. Menurut Dewan Produktivitas Nasional (DPN), secara filosofi bahwa produktivitas mengandung pengertian sikap mental yang selalu mempunyai pandangan bahwa mutu kehidupan hari ini harus lebih baik dari hari kemarin dan hari esok lebih baik dari hari ini. Secara Teknis produktivitas mengandung pengertian perbandingan antara hasil yang dicapai (output) dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan (input).

Salah satu sebab rendahnya produktifitas bangsa Indonesia adalah karena kurangnya menguasai IPTEK. Sebagai upaya meningkatkan IPTEK, dapat ditempuh melalui berbagai cara penciptaan etos kerja dan budaya kerja. Hal tersebut disampaikan Kepala Dinas Permukiman Propinsi Jawa Timur DR Ir. Eddy Indrayana saat membuka diseminasi dan evaluasi pemberlakuan UU Jasa Konstruksi dan standarisasi harga satuan bahan bangunan dalam rangka penyelenggaraan pembangunan bangunan gedung negara di Batu, Malang, Jawa Timur²⁶

Menurut laporan Word Economic Forum tahun 2003-2004 daya saing Indonesia menduduki peringkat ke 37 pada tahun 1999, turun menjadi 44 tahun

²⁶ Jurnal & Buletin Bapekin. " Rendahnya Produktivitas karena Kurangnya Penguasaan Iptek"2001



2000, menurun lagi ke urutan 49 tahun 2001, merosot ke urutan 69 ditahun 2002 dan di tahun 2003 mencapai peringkat terendah menjadi ke 72²⁷.

Menurut *Survey Report* APO (Asian Productivity Organization) tahun 2004, pertumbuhan GDP negara-negara ASEAN selama tahun 1980-2000 yaitu berturut-turut Singapore tumbuh rata-rata 7,12% pertahun, Malaysia 6,48%, Vietnam 6,36%, Thailand 5,93%, Indonesia 5,4% dan Philipine 2,51%. Sementara dalam periode yang sama rata-rata TFP (Total Factor Productivity) berturut-turut adalah Vietnam 3.27, Malaysia 1.29, Thailand 1.00, Singapore 0.78, Philipine - 0.37, dan Indonesia -0.80.

Dalam berbagai referensi lain terdapat banyak sekali pengertian mengenai produktivitas, tetapi secara umum produktivitas dapat didefinisikan sebagai perhitungan dari efisiensi dalam penggunaan sumber daya. Dengan kata lain dapat di tarik pemahaman bahwa : Produktivitas setara dengan kuantitas dari hasil dibagi dengan kuantitas dari masukan (Lavender, 1996 : 108 ; Leonard, 1988 : 1; Oglesby, 1989 : 6)

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Output}}{\text{input}}$$

2.3.2. Produktivitas Tenaga Kerja

Seperti telah disebutkan di atas, definisi produktivitas secara umum adalah perhitungan dari efisien pemanfaatan sumber daya (sebagai input) untuk memproduksi suatu barang dan atau jasa (sebagain output) peningkatan produktivitas tenaga kerja, menurut Bohlander dkk, adalah hasil kombinasi dari kemampuan tenaga kerja, motivasi, dan lingkungan kerja dengan unsur-unsur sebagai berikut :

1. Motivasi
 - a. Memperkaya pekerjaan (job enrichment)

²⁷ Didik Prihadi Sumbodo “ Daya Saing dan Produktivitas Indonesia Dan Negara -Negara Asean”



- b. Promosi (promotions)
 - c. Umpan balik (feedback)
 - d. Penghargaan (rewards)
2. Lingkungan
- a. Kewenangan (empowerment)
 - b. Tim (teams)
 - c. Dukungan pimpinan (leader support)
 - d. Budaya (culture)
3. Kemampuan
- a. Perekrutan (recruitment)
 - b. Seleksi (selection)
 - c. Pelatihan (training)
 - d. Pengembangan (development)

Produktivitas sebagai suatu konsep menunjukkan adanya kaitan antara hasil kerja dengan satuan waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu produk dari seorang tenaga kerja. Seorang tenaga kerja dianggap produktif jika mampu menghasilkan suatu output yang lebih banyak dari tenaga lain dalam satuan waktu yang sama (Ravianto, 1985 ; 127). Dengan kata lain, dapat disimpulkan bahwa seorang tenaga kerja menunjukkan tingkat produktivitasnya yang lebih tinggi bila ia mampu menghasilkan produk yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Dalam royek konstruksi, produktivitas biasanya diasumsikan sebagai produktivitas tenaga kerja, yaitu satuan pekerjaan yang dihasilkan atau selesai oleh tenaga kerja per-jam (Halligan, 1992 :48)



Pada salah satu jurnalnya, Thomas Randolph dkk. Mengemukakan perhitungan produktivitas tenaga kerja konstruksi dalam berbagai kategori dimana salah satunya adalah model yang berorientasi pada aktivitas (Activity-Oriented Models) yaitu model yang banyak dipakai oleh para kontraktor dimana satuan dari outputnya adalah merupakan spesifikasi jenis pekerjaan. Satuan yang digunakan adalah meter kubik, ton atau meter persegi. Pada areal proyek, kontraktor sering tertarik pada produktivitas tenaga kerja sehingga odel produktivitasnya dapat di tuliskan sebagai berikut :

$$\text{Labor Productivity} ? \frac{\text{Output}}{\text{LaborCost}}$$

Atau

$$\text{Labor productivity} ? \frac{\text{Output}}{\text{Work ? hour}}$$

Disamping itu, kontraktor-kontraktor lain masih bergantung pada factor kinerja sebagai perhitungan produktivitas, yaitu :

$$\text{Performance Factor?} \frac{\text{ActualUnitRate}}{\text{EstimatedUnitRate}}$$

2.4. Manajemen proyek

Manajemen adalah proses merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan kegiatan anggota serta sumber daya yang lain untuk mencapai sasaran organisasi yang telah ditentukan. Sedangkan pengertian proyek adalah suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sarasanya telah digariskan dengan jelas.

Pengertian Manajemen Proyek adalah manajemen yang diterapkan pada suatu proyek untuk mencapai suatu hasil tertentu, atau dengan kata lain



manajemen proyek adalah merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan²⁸.

Dari pengertian tersebut jelaslah bahwa semua fungsi manajemen harus dipakai untuk mengelola suatu proyek, agar tujuan yang diinginkan oleh proyek tersebut dapat tercapai dengan baik. Hal ini disebabkan karena pada dasarnya di dalam pengelolaan proyek terkandung ketiga unsur manajemen, yaitu :

1. Ada suatu tujuan tertentu yang ingin dicapai (yaitu tujuan dari diadakannya proyek tersebut).
2. Ada proses kegiatan untuk mencapai tujuan tertentu tersebut (yaitu seluruh rangkaian kegiatan proyek tersebut).
3. Ada (memerlukan) bantuan orang-orang dalam proses kegiatan tersebut (yaitu seluruh orang-orang dan barang-barang yang terlibat dalam proyek tersebut).

Dengan demikian jelaslah bahwa terhadap suatu proyek diperlukan adanya pengorganisasian proyek yang baik, adanya pengarahan proyek yang baik, adanya pengkoordinasian yang baik, serta adanya pengawasan proyek yang baik, agar tujuan proyek bisa tercapai.

Dalam suatu proyek konstruksi mencakup beberapa tahapan. Tahapan kegiatan tersebut pada umumnya dibagi menjadi empat tahap, yaitu²⁹ :

1. *Perencanaan (Planning)*

Kegiatan perencanaan meliputi perumusan persyaratan dari bangunan yang akan dibangun, termasuk pembuatan gambar-gambar perencanaan lengkap dengan persyaratan teknis yang diperlukan.

2. *Pengorganisasian (Organizing)*

Kegiatan pengorganisasian berupa kegiatan mengatur dan menyusun organisasi yang akan melaksanakan pembangunan, termasuk mengatur hubungan kerja diantara unsur-unsur organisasi. Penyusun organisasi akan melibatkan unsur-unsur pelaksana pembangunan yang terdiri dari owner, konsultan, dan

²⁸ Soeharto, Iman, *Manajemen Proyek dari Konseptual Sampai Operasional*, Erlangga, Jakarta, 1995

²⁹ Djojowiriono, S, *Manajemen Konstruksi*, Edisi keempat, FT UGM, Januari 2005, p.2



kontraktor yang masing-masing mempunyai tugas kewajiban, tanggung jawab dan wewenang sesuai dengan peraturan/ketentuan yang telah ditetapkan.

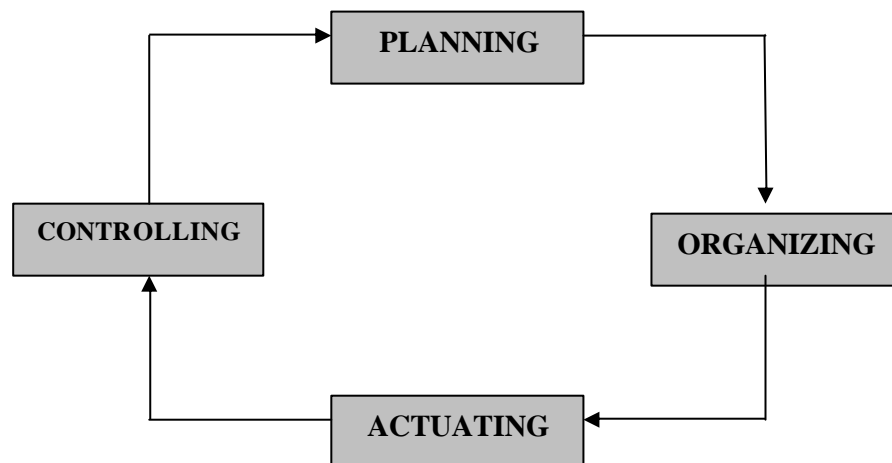
3. *Pelaksanaan (Actuating)*

Kegiatan pelaksanaan meliputi kegiatan pelaksanaan pekerjaan di lapangan dalam rangka mewujudkan bangunan yang akan dibangun.

4. *Pengawasan (Controlling)*

Pengawasan dilakukan dengan tujuan agar hasil pelaksanaan pekerjaan pembangunan sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan. Hasil akhir dari pelaksanaan, pada umumnya ditentukan oleh hasil kegiatan pengawasan.

Dibawah ini dapat dilihat gambar proses manajemen³⁰.

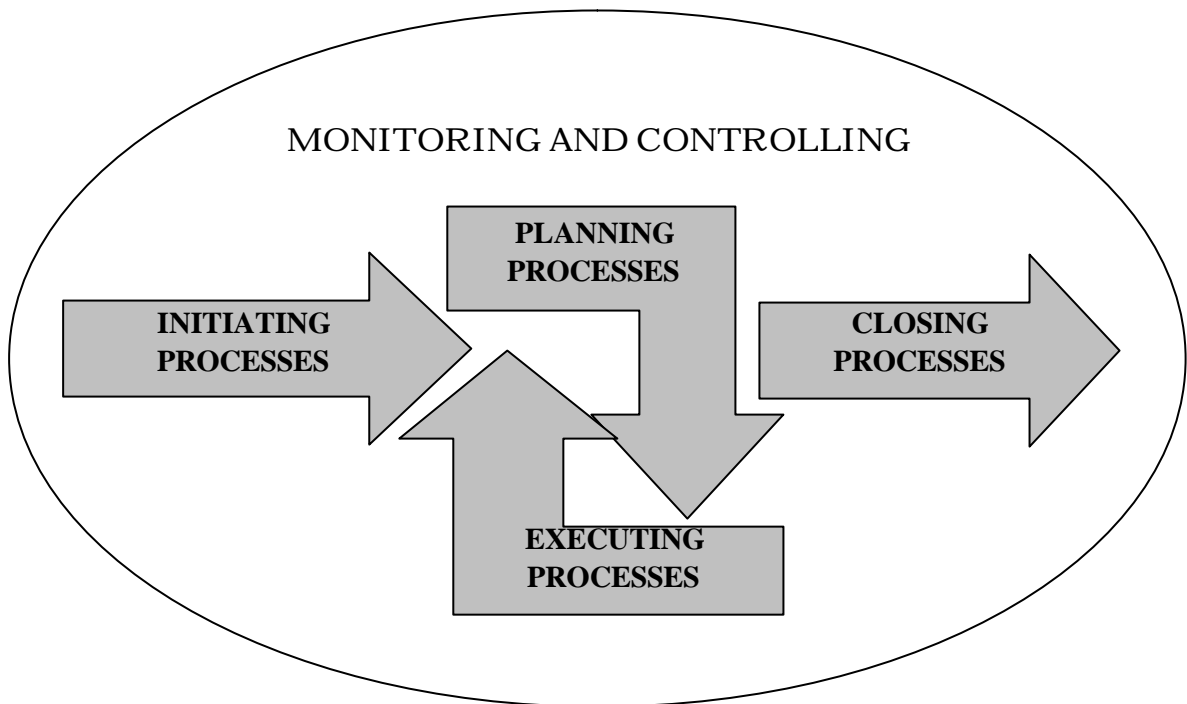


Gambar 2.2. Proses Manajemen operasional/rutin

³⁰ Djojowiriono, S, *Manajemen Konstruksi*, Edisi keempat, FT UGM, Januari 2005, p.3



Sedangkan untuk gambar proses manajemen proyek dapat dilihat dibawah ini³¹ :



Sumber : *A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, 2004

Gambar 2.3. Proses Manajemen Proyek

Dalam Manajemen Proyek ada 9 area keahlian yaitu : **Manajemen Integrasi, Manajemen Cakupan, Manajemen Waktu, Manajemen Pengadaan, Manajemen SDM, Manajemen Komunikasi, Manajemen Mutu, Manajemen Biaya dan Manajemen Resiko**³².

³¹ Project Management Institute, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, Third Edition, USA, 2004, p.40

³² Project Management Institute, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, Third Edition, USA, 2004, p.10-11



2.4.1. Manajemen Resiko

Seperti sudah dijelaskan di atas bahwa Manajemen Resiko adalah salah satu area keahlian Manajemen Proyek. Semua proyek dalam mencapai tujuannya selalu mempunyai resiko yang mengelilingi elemen waktu, biaya dan mutu. Yang mana ketiganya saling terkait dan tarik menarik. Tingkat resiko sangat berkaitan langsung dengan besarnya biaya yang dikeluarkan dan waktu yang ditentukan serta mutu dari pengelolaan proyek³³. Definisi Resiko menurut Vaughan dan Emmet J dalam bukunya Risk and Insurance³⁴ adalah :

- ? *Risk is the chance of loss* yaitu Resiko adalah kans kerugian, artinya terdapat suatu keterbukaan (exposure) terhadap kerugian
- ? *Risk is the possibility of loss* yaitu : Resiko adalah kemungkinan kerugian, artinya terdapat suatu keterbukaan (exposure) terhadap kemungkinan kerugian.
- ? *Risk is Uncertainty* yaitu Resiko adalah ketidakpastian

Ketidakpastian (*uncertainty*) sering diartikan dengan keadaan di mana ada beberapa kemungkinan kejadian dan setiap kejadian akan menyebabkan hasil yang berbeda. Tetapi, tingkat kemungkinan atau probabilitas kejadian itu sendiri tidak diketahui secara kuantitatif (Djohanputro, 2004)³⁵.

Perbandingan resiko dan ketidakpastian menurut Djohanputro adalah :

Tabel 2.3. Perbandingan resiko dan ketidakpastian

Resiko	Ketidakpastian
Subyek memiliki ukuran kuantitas	Subyek tidak ada ukuran kuantitas
Diketahui tingkat probabilitasnya kejadiannya	Tidak dapat diketahui tingkat probabilitas kejadiannya
Ada data pendukung mengenai kemungkinan kejadiannya	Tidak ada data pendukung untuk mengukur kemungkinan kejadiannya

³³ Trauner, T. Jr, *Managing The Construction Project* : Practical Guide for the Project Manager, John Willy & sons, 1992, p.19

³⁴ Nugroho W;Hermawati S; Setiawan AB, *Asuransi dan Manajemen Resiko*, Gunadarma , Jakarta, 1998

³⁵ Djohanputro, Bramantyo, *Manajemen Resiko Korporat Terintegrasi*, PPM, 2004, p.14



Resiko dihubungkan dengan kemungkinan terjadinya akibat kerugian yang tak diinginkan atau tidak terduga. Dengan kata lain kemungkinan itu sudah menunjukkan adanya ketidakpastian. Ketidakpastian itu yang menyebabkan tumbuhnya resiko. Menurut Darmawi.H., kondisi yang tidak pasti itu timbul karena berbagai sebab antara lain³⁶ :

1. Jarak waktu dimulainya perencanaan sampai kegiatan berakhir. Makin panjang jarak waktu makin besar ketidakpastiannya.
2. Keterbatasan tersedianya informasi yang diperlukan.
3. Keterbatasan pengetahuan/keterampilan/teknik mengambil keputusan.

The Australian standard memberi definisi bahwa resiko adalah kemungkinan terjadinya suatu yang akan berdampak negatif terhadap sasaran, resiko diukur dengan melihat konsekuensi yang mungkin terjadi dan besarnya probabilitas terjadinya resiko tersebut. Jadi konsep resiko selalu mencakup dua elemen yaitu frekuensi/probabilitas dan konsekuensi.

Manajemen Resiko merupakan suatu usaha untuk mengetahui, menganalisis serta mengendalikan resiko dalam setiap kegiatan dengan tujuan untuk memperoleh efektifitas dan efisiensi yang lebih tinggi (Darmawi.H. 1990).

Tujuan dari Manajemen Resiko adalah untuk mengontrol, mencegah atau mengurangi dampak yang kemungkinan akan terjadi. Cara pandang dalam memperkirakan konsekuensi negatif didasarkan pada taksiran probabilitas resiko (probabilistic risk assesment). Penaksiran Resiko dimulai dengan 3 pertanyaan yaitu :

1. Apa kesalahan yang dapat terjadi ?
2. Bagaimana tingkat kesalahan tersebut ?
3. Apa saja konsekuensi-konsekuensinya?

Menurut Godfrey, Systematic Risk Management sangatlah berguna³⁷. Kegunaannya adalah :

³⁶ Darma wi, Herman, *Manajemen Resiko*, Bumi Aksara, Jakarta, 1996

³⁷ Flanagan, R and Norman, G, *Risk Management and Construction*, Blackwell Scientific Publication, London, 1993



1. Mengidentifikasi, menilai, mengurutkan, dan menyatakan resiko secara eksplisit.
2. Fokus pada resiko utama yang muncul pada proyek.
3. Membuat keputusan yang informatif termasuk tentang pengalihan resiko.
4. Meminimumkan munculnya resiko potensial yang sangat mengkhawatirkan.
5. Mengendalikan aspek ketidakpastian proyek konstruksi.
6. Mengidentifikasi peluang untuk meningkatkan performance proyek.

Resiko proyek mempunyai yang tidak memiliki ketidak-pastian itu selalu ada proyek. Resiko-resiko yang diketahui adalah yang telah dikenali dan dianalisa sebelumnya. Untuk mensukseskan dan memperlancar proyek, suatu organisasi harus memiliki komitmen yang kuat untuk melaksanakan manajemen resiko secara proaktif dan konsiten sepanjang proyek dilaksanakan³⁸.

2.4.1.1. Manfaat Manajemen Resiko

Manajemen Resiko memiliki manfaat³⁹ yaitu :

1. Memudahkan pengambilan keputusan yang lebih sistematis dan objektif.
2. Memudahkan pengendalian resiko dengan belajar dari pengendalian resiko proyek lain.
3. Membuat resiko dapat ukuran kepentingannya sesuai dengan akibat yang ditimbulkannya.
4. Memberikan perbaikan pemahaman tentang proyek melalui identifikasi resiko dan berbagai skenario yang ditimbulkannya.
5. Memiliki pengaruh yang nyata dalam mengendalikan hasil akhir proyek.

2.4.1.2. Tahapan Manajemen Resiko

Proses utama dalam Manajemen Resiko meliputi⁴⁰ :

1. Risk Management Planning yaitu menetapkan bagaimana pendekatan dan rencana aktivitas pengelolaan resiko proyek.

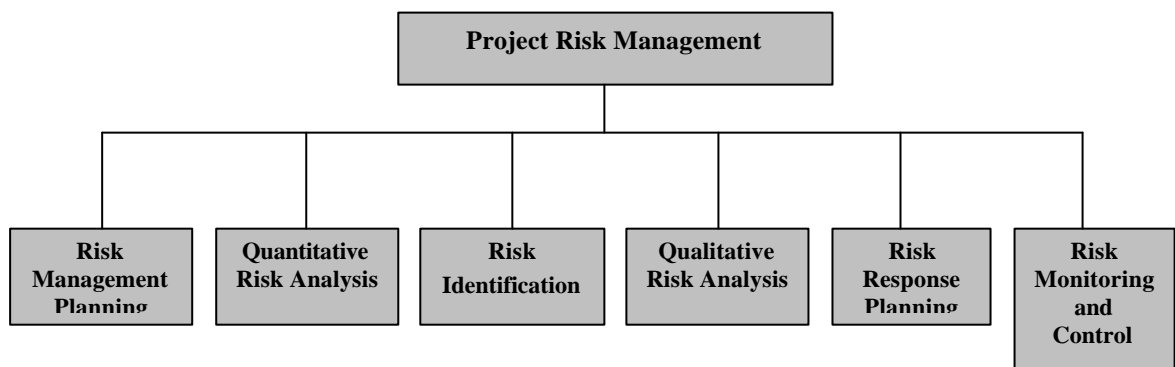
³⁸ Project Management Institute, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, Third Edition, USA, 2004, p.240

³⁹ Flanagan, R and Norman, G, 1993, Ibid

⁴⁰ Project Management Institute, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, Third Edition, USA, 2004, p.237



2. Risk Identification dan menentukan resiko yang mana yang mempengaruhi proyek dan mendokumentasikan karakteristik dan sifat-sifatnya.
3. Kualitatif Risk Analysis yaitu melakukan analisa kualitatif resiko dan kondisi / syarat-syarat untuk prioritas pengaruhnya terhadap sasaran proyek.
4. Quantitatif Risk Analysis yaitu mengukur probabilitas dan konsekuensi resiko dan estimasi implikasinya terhadap sasaran proyek.
5. Risk Response Planning, yaitu mengembangkan prosedur dan teknik untuk mempertinggi kesempatan dan mengurangi ancaman terhadap sasaran proyek.
6. Risk Monitoring and Controlling yaitu memonitor sisa resiko, identifikasi resiko yang baru, melaksanakan rencana pengurangan resiko (Risk Reduction Plan) dan menghitung keefektifannya selama hidup proyek.



Sumber : A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), 2004

Gambar 2.4. Proses Manajemen Resiko

2.4.1.3. Identifikasi Resiko

Pada tahap ini resiko yang kemungkinan mempunyai dampak terhadap proyek diidentifikasi berikut sumber dan tipenya. Sumber-sumber resiko bisa berasal dari faktor eksternal dan internal.

Identifikasi resiko dapat menentukan resiko-resiko yang sangat mungkin mempengaruhi suatu proyek. Personil dalam aktivitas mengidentifikasi resiko : manager proyek, anggota team proyek, regu manajemen resiko (jika ada yang



ditugaskan), ahli-ahli dari luar proyek yang mengerti manajemen resiko, dan stakeholder⁴¹.

Menurut Lewin, pendekatan yang digunakan dalam mengidentifikasi resiko ini adalah dengan *cause and effect*, yaitu dengan menganalisis apa yang akan terjadi dan potensi akibat yang akan ditimbulkan⁴².

Menurut Al Bahar dan Crandel, mengidentifikasi resiko adalah berdasarkan sumber dan dampaknya. Resiko tersebut terbagi dalam 2 kategori yaitu : resiko yang dapat dikontrol/dikendalikan dan resiko yang tidak dapat dikontrol⁴³. Langkah Identifikasi Resiko dapat dilakukan sebagai berikut⁴⁴ :

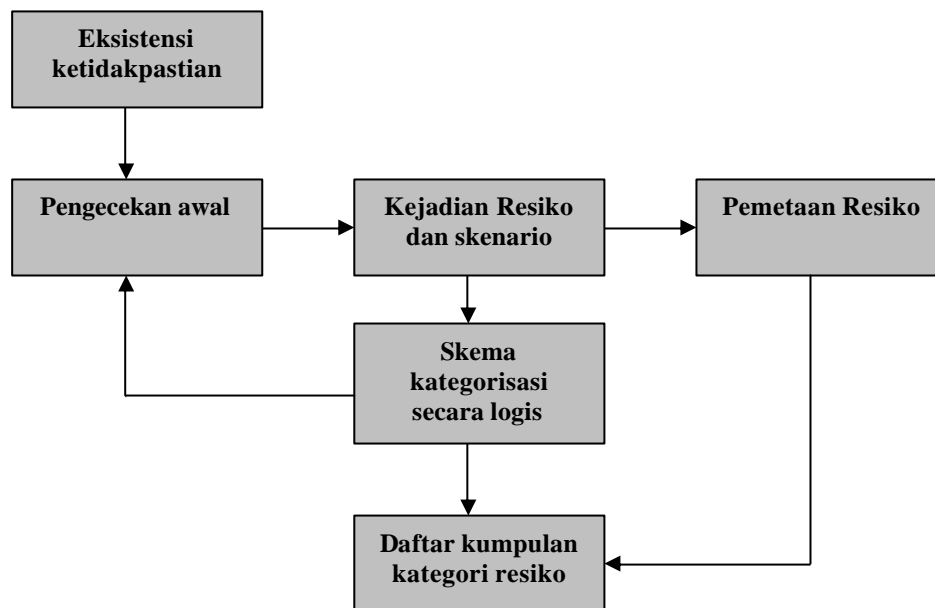
1. Melakukan pengecekan awal (preliminary checklist), tujuannya untuk mengenal eksistensi dari resiko-resiko yang berpotensi merugikan.
2. Mengidentifikasi resiko yang terjadi/skenario konsekuensi (Identification Risk Events / Consequences Scenario), tujuannya untuk mendefinisikan resiko serta mengetahui konsekuensi / dampak yang akan terjadi.
3. Pemetaan Resiko (Risk Mapping). Dalam memetakan resiko diperlukan grafik 2 sumbu / dimensi. Sumbu X / dimensi II menunjukkan tingkat kemungkinan resiko tersebut akan terjadi. Sumbu Y / dimensi I menunjukkan tingkat potensial dari resiko.
4. Mengklasifikasikan resiko (Risk Clasification), tujuannya untuk meningkatkan perhatian pihak yang terkait tentang resiko yang ada dan menentukan strategi dalam menangani resiko tersebut.
5. Membuat daftar resiko (Risk Category Summary Sheet). Langkah akhir dari identifikasi resiko adalah memasukkan resiko-resiko yang mungkin terjadi dalam suatu daftar kemudian diinformasikan pada personel yang terlibat dalam tim manajemen proyek, agar dapat bersama dalam menangani resiko.

⁴¹ Project Management Institute, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, Third Edition, USA, 2004, p.246

⁴² Lewin, Chris, *Risk Analysis and Management for Project*, Thomas Telford Ltd, London, 1998.

⁴³ Al-Bahar, JF dan Crandel, K.C, *Systematic Risk Management Approach for Construction Project*, Journal of Construction Engineering and Management, ASCE, Vol. 116, No.3, September 1990, p.541

⁴⁴ Al-Bahar, JF dan Crandel, K.C, September 1990, Ibid, p.536-538



Sumber : Al-Bahar, JF dan Crandel, K.C, (1990)

Gambar 2.5. Kerangka Proses Identifikasi Resiko

2.4.1.4. Risk Response

Risk Response adalah proses tentang bagaimana memilih dan tindakan-tindakan penentuan apa saja yang harus dilakukan untuk mengurangi ancaman-ancaman atau resiko yang dapat mengganggu sasaran dan tujuan dari satu proyek.

Strategi untuk menangani resiko diformulasikan berdasarkan sumber dampak yang ditimbulkannya. Tujuan dari strategi ini adalah sedapat mungkin untuk menghilangkan kemungkinan dampak potensial dan meningkatkan pengontrolan terhadap resiko.

Cara merespon resiko dari sebuah proyek konstruksi adalah⁴⁵ :

1. Aborsi / Retensi Resiko (Risk Retention / Absorption).

Tidak seluruh resiko dapat dilimpahkan, bila resiko tersebut dapat dilimpahkan tetapi tidak dapat memberikan keekonomisan maka resiko tersebut harus diatur/retensi.

⁴⁵ Flanagan, R and Norman, G, *Risk Management and Construction*, Blackwell Scientific Publication, London, 1993, p. 61



2. Mereduksi resiko (Risk Reduction).

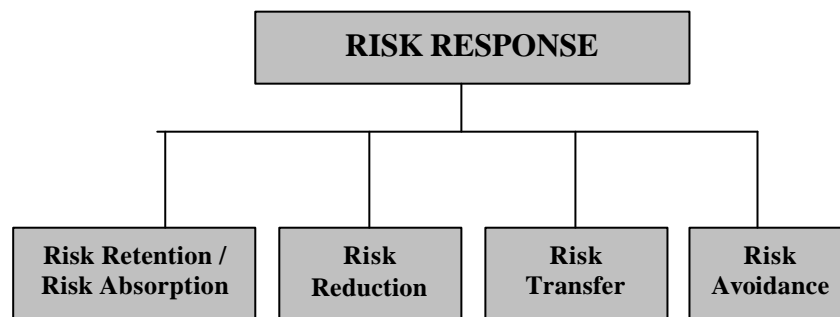
Ada 2 cara untuk mereduksi resiko yaitu : mereduksi kemungkinan adanya resiko dan mereduksi kerugian financial bila resiko terjadi.

3. Transfer resiko (Risk Transfer).

Mentransfer resiko pada dasarnya tidak mengurangi sumber terjadinya resiko, tetapi hanya mentransfer/melimpahkan resiko tersebut pada pihak lain sesuai dengan bentuk kontrak. Bentuk umum dari pelimpahan resiko adalah asuransi.

4. Menghindari resiko (Risk Avoidance).

Menghindari resiko merupakan strategi yang umum dan berguna dalam manajemen resiko. Salah satu contoh untuk menghindari resiko adalah adanya klausul pengecualian (Exemption Clause) yang dapat menghindari resiko tertentu atau konsekuensi / dampak tertentu yang ditimbulkan oleh resiko.



Sumber : Flanagan, R and Norman, G, (1993)

Gambar 2.6. Merespon resiko dari sebuah proyek konstruksi

2.4.1.5. Monitoring dan Kontrol Resiko

Monitoring dan Kontrol Resiko adalah proses tentang mengidentifikasi, meneliti dan merencanakan timbulnya suatu resiko, mengawasi resiko-resiko yang dikenali dan yang sudah diketahui, reanalyzing resiko-resiko yang ada, pemantauan untuk mencetuskan kondisi darurat. Resiko yang monitoring dan



proses pengawasannya dengan cara menerapkan teknik, seperti analisis kecenderungan dan perbedaan, sangat memerlukan penggunaan dari data capaian yang dihasilkan selama pelaksanaan proyek. Monitoring dan Kontrol Resiko, seperti juga proses-proses manajemen resiko lain, adalah proses yang harus dilakukan dalam pelaksanaan proyek⁴⁶.

2.4.2. Manajemen Sumber Daya Manusia

2.4.2.1. Manajemen Sumber Daya Manusia

Manajemen adalah proses merencanakan, mengorganisasikan, memimpin, mengendalikan usaha-usaha anggota organisasi dan proses penggunaan sumber daya organisasi untuk mencapai tujuan-tujuan organisasi yang ditetapkan⁴⁷ (Stoner, J.A.F and C. Wankel, 1986)

Dari pengertian manajemen diatas telah dikemukakan bahwa manajemen adalah suatu proses untuk memanfaatkan sumber daya manusia dan sumber daya lainnya dalam mencapai tujuan tertentu⁴⁸ (Terry, G.R.,PhD,1986)

Manajemen Sumber Daya Manusia kerja merupakan bagian yang tak terpisahkan dari manajemen suatu organisasi. Kegunaan manajemen sumber daya manusia adalah untuk meningkatkan kontribusi orang pada organisasi dalam tata cara-cara strategis, etis dan sosial dapat dipertanggungjawabkan. Manajemen Sumber Daya Manusia memberikan sumbangan secara langsung pada peningkatan produktifitas melalui penemuan cara-cara yang lebih efisien dan efektif untuk mencapai tujuan dan secara tidak langsung melalui peningkatan mutu kehidupan kerja karyawan⁴⁹ (Idawati, 2000)

2.4.2.2. Sumber Daya Manusia

Menurut Menteri, kondisi jasa konstruksi saat ini menghadapi beberapa kendala antara lain belum terwujudnya mutu produk, ketepatan waktu pelaksanaan dan efisiensi pemanfaatan sumber daya. Disamping rendahnya

⁴⁶ Project Management Institute, *A Guide to The Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, Third Edition, USA, 2004, p.264

⁴⁷ Stoner, J.A.F. and C. Wankel, "Management", 1986

⁴⁸ Terry, G.R., PhD. "Asas-asas Manajemen", 1986

⁴⁹ Idawati, Lusiana. "Pengaruh aspek-aspek manajemen sdm terhadap peningkatan produktivitas buruh pada proyek konstruksi".2000



tingkat kepatuhan dan kesejahteraan antara pengguna jasa dan penyedia jasa dalam memenuhi hak dan kewajibannya. Kendala lain adalah menyangkut belum optimalnya kemitraan yang sinergis antara badan usaha jasa konstruksi dengan masyarakat.

Untuk itulah, demikian kata Menteri, mau nggak mau siap nggak siap kita harus mulai menggalang semua potensi nasional secara komprehensif, pragmatis, terarah, bertahap dan terorganisasi. Saya bersyukur dengan telah terbentuknya kepanitiaan penyelenggara Kompetisi Pekerja Konstruksi yang berperan aktif menciptakan kegiatan dalam rangka peningkatan kualitas dan produktivitas pekerja secara berkesinambungan.

Kompetisi pekerja konstruksi ini meliputi bidang pekerja batu, kayu, listrik dan pipa dilakukan dengan cara lomba selama dua hari yang diikuti ± 130 orang pekerja konstruksi di bawah bimbingan tenaga dari teknisi Gapensi, LPJK, Puslatjakon serta Asosiasi lainnya. Beberapa kriteria yang menjadi persyaratan bagi pemenang menyangkut: kemampuan mencerna dan menganalisa masalah, pemahaman gambar, teknik pekerjaan, ketepatan-kecepatan dan kerapihan, serta disiplin dan sikap positif pekerja, disamping keamanan bangunan tentunya. Bagi para pemenang lomba akan diberikan piala dan hadiah berupa peralatan dan uang untuk memacu ketrampilan dan pengetahuan pekerja konstruksi.

Peserta lomba umumnya telah menerima sertifikat ketrampilan jasa konstruksi. Terkait dengan itu, setahun sebelumnya tepatnya tanggal 7 Februari 2000, jajaran Eks. Kantor Menteri Negara PU dan Departemen Kimbangwil ketika itu telah menyerahkan sebanyak 5.471 sertifikat pada tenaga konstruksi bidang operator, mandor dan tenaga profesional.

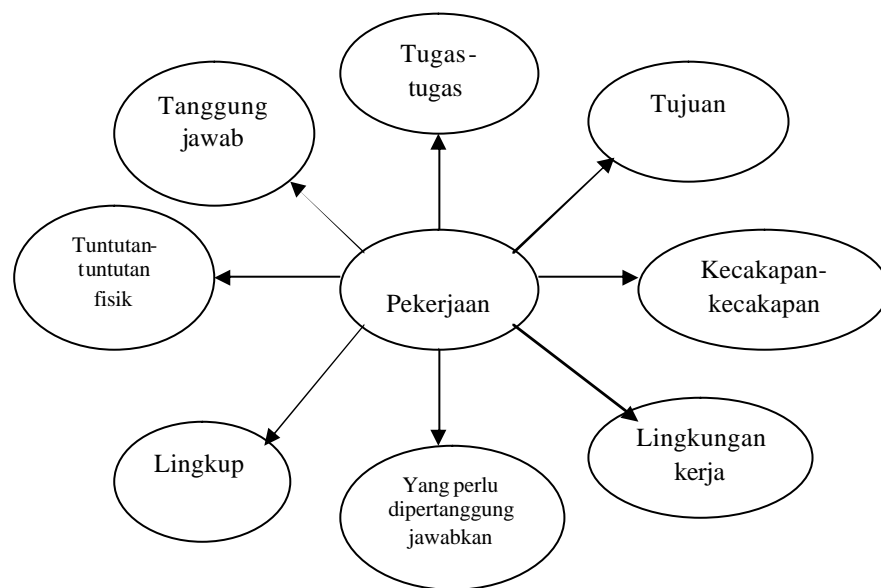
Sertifikasi dapat dilakukan oleh lembaga sertifikasi yang dibentuk dan/atau diakreditasi oleh pemerintah bila programnya bersifat umum, atau dilakukan oleh perusahaan yang bersangkutan bila programnya bersifat khusus⁵⁰.

⁵⁰ Penjelasan Pasal 18 ayat 2 Undang-Undang Republik Indonesia No 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan.



Dalam hampir semua perusahaan besar, semua pekerjaan yang bertingkat-tingkat mempunyai job description yang berlaku dan ditanda tangani oleh bagian personalia serta diwujudkan setelah analisis dilakukan atas⁵¹:

- ? Tujuan utama pekerjaan dan dalam konteks apa pekerjaan itu diadakan
- ? Lingkup, tanggung jawab, serta keadaan-keadaan mana yang harus dipertanggung jawabkan
- ? Tugas-tugas dan kecakapan-kecakapan yang diperlukan
- ? Tuntutan fisik dan mental yang diperlukan oleh pekerjaan itu
- ? Kondisi-kondisi kerja



52

Gambar 2.7. Mengelola Sumber Daya Manusia

Sumber : *Managing People and Employee Relations*, Manchester Open Learning 1993

⁵¹ *Managing People and Employee Relations* “ Mengelola Sumber Daya Manusia dan Hubungan Karyawan” Gramedia Pustaka Utama, Jakarta 1997

⁵² *Managing People and Employee Relations*, Manchester Open Learning 1993



Biaya tenaga kerja selain penting untuk pengendalian biaya juga mempunyai porsi yang besar dari biaya total proyek dan merupakan elemen dari biaya proyek yang paling susah untuk diatur (Hira N. Ahuja, 1982). Oleh karena itu untuk pengendalian biaya proyek perlu dipastikan bahwa biaya tenaga kerja sesuai dengan estimasi rencana. Bila terjadi penyimpangan dari estimasi maka perlu dilakukan suatu langkah antisipasi sesegera mungkin. Salah satu cara untuk mengendalikan tenaga kerja adalah memastikan bahwa aktifitas dari pekerja harus diarahkan dengan baik dan benar agar dapat dipastikan bahwa pekerjaan dilakukan seefisiensi dan seekonomis mungkin. Metode pengontrolan yang paling efektif untuk hal ini adalah sistim laporan harian yang memberikan suatu informasi dari kinerja aktual di lapangan dibandingkan dengan rencana. Laporan tersebut bisa berupa Laporan Waktu Pelaksana

2.4.3. Kinerja Waktu Pelaksanaan Konstruksi

2.4.3.1. Definisi Kinerja Waktu

Menurut Halpin, seorang manajer proyek mengontrol berbagai macam kegiatan pada lokasi proyek, salah satu aspek penting yang diawasi adalah kinerja waktu. Kinerja waktu adalah proses dari memperbandingkan kerja di lapangan (actual work) dengan jadwal yang direncanakan (Clough).

2.4.3.2. Waktu konstruksi dalam Pelaksanaan Proyek Konstruksi

Waktu pelaksanaan konstruksi (construction duration) dapat didefinisikan sebagai sesuatu/kombinasi dari hal berikut :

1. Waktu pelaksanaan proyek timbul dari jalur kritis (critical path) dimana jangka waktu untuk setiap aktivitas atau pekerjaan di dalam urutan kerja tidak bisa dikurangi (Barrie dan Paulson, 1992)
2. Jangka waktu (duration) berarti waktu yang diperlukan untuk melengkapi atau menyudahi suatu aktivitas atau tugas yang telah ditetapkan. Dan, waktu pelaksanaan proyek (construction duration) adalah waktu yang ditentukan oleh pemilik (owner) untuk memakai, menggunakan, atau menyewakan bangunan proyek tersebut (Callahan et al, 1992)



3. Waktu pelaksanaan proyek adalah suatu jangka waktu sebagai hasil suatu pengujian satu atau lebih metoda menyelesaikan pekerjaan atas dasar biaya minimum, hal tersebut pada umumnya diperkirakan (pertama-tama/sebelumnya) untuk kondisi normal (Pilcher, 1992)
4. Waktu pelaksanaan proyek mengacu pada waktu yang telah ditentukan untuk melaksanakan dan melengkapi/menyudahi setiap aktivitas pekerjaan yang menggunakan semua sumber daya dan informasi proyek di dalam suatu estimasi atau perkiraan biaya.
5. Waktu konstruksi dapat digambarkan sebagai periode yang berlalu dari pembukaan lokasi bekerja kepada waktu penyelesaian bangunan kepada klien itu. Hal tersebut pada umumnya ditetapkan sebelum pembukaan konstruksi (Nkado, 1995)

Waktu pelaksanaan proyek (construction duration) juga dapat didefinisikan sebagai batasan waktu yang diberi oleh pemilik untuk kontraktor untuk melengkapi, menyudahi proyek dibawah lingkungan kerja normal, praktek konstruksi normal, dan berdasar pada biaya-biaya yang minimum. Dimulai ketika kontraktor menerima instruksi untuk memulai kegiatan dan berakhir ketika pekerjaan konstruksi di lokasi sudah selesai. Termasuk juga keterlambatan (delays) yang disebabkan oleh keadaan yang tidak diantisipasi, seperti : perubahan pekerjaan, kerja tambahan, persediaan material, lokasi, cuaca, dan lingkungan kerja di lokasi.

2.4.3.3. Faktor-faktor yang mempengaruhi Waktu Pelaksanaan

Berikut adalah beberapa faktor yang mempengaruhi waktu pelaksanaan dan estimasinya :

1. Ukuran Proyek (Size of Project)

Ukuran proyek dapat dilihat secara fungsional atau secara luas area, yaitu dalam satuan ft² atau m². Semakin besar ukuran bangunan, semakin kompleks konstruksinya, dan memerlukan jangka waktu penyelesaian yang lebih panjang (Sadashiv,1979 ; Ireland,1975 ; Ashworth,1988 ; Pilcher, 1992 ; Nkado, 1992).

2. Fungsi (Function)



Fungsi bangunan memerlukan sistem rekayasa teknik, contohnya sistem perpipaan (plumbing), pemadam api, dan sistem penerangan (Asworth,1998 ; Pilcher,1992). Ini adalah suatu segi penting di dalam perancangan konstruksi (Asworth,1988). Fungsi dari suatu bangunan menyiratkan target bisnis yang ingin dicapai dan fasilitas yang dimiliki bangunan tersebut dan hal ini dapat diperlakukan sebagai variabel kualitatif, contohnya : kantor, ritel, dan bangunan lain (Nkado,1992).

3. Kompleksitas (Complexity)

Kompleksitas menggambarkan kerumitan pekerjaan (Pilcher,1992). Kompleksitas bangunan berdampak pada format konstruksi, yaitu : frame bangunan, pondasi, dan sistem (Ireland,1985 ; Asworth,1988). Kompleksitas dapat terlihat pada peralatan konstruksi, urutan dan metoda (Sadashiv, 1979 ; Callahan, et al, 1992 ; Chan dan Kumaraswamy, 1995).

4. Kualitas (Quality)

Kualitas dapat diklasifikasikan oleh variabel atau atribut, yaitu penampilan, kekuatan, stabilitas, penggunaan material, hasil akhir. Tampilan bangunan adalah salah satu aspek penilaian kualitas (Asworth, 1988).

5. Lokasi (Location)

Lokasi bangunan mempunyai efek penting pada waktu pelaksanaan proyek (Chan dan Kumaraswamy,1995). Hal itu mencerminkan keterbatasan yang ada dan ketersediaan jasa dan sumber daya (Burgess dan White,1979). Itu berdampak pada ketersediaan sumber daya, seperti material, dan peralatan (Sadashiv, 1979). Sebagai konsekuensi, hal itu juga mempengaruhi penggunaan dari peralatan utama (Sadashiv, 1979), dan produktivitas di lokasi (Callahan et al, 1992).

Ada faktor lain yang juga mempengaruhi waktu pelaksanaan proyek yaitu sebagai berikut :

1. Perencanaan konstruksi (Sadashiv,1979 ; Ireland,1985)
2. Design Construction Interface Coordination (Ireland,1985)
3. Perselisihan unit waktu (Ireland, 1985)
4. Variasi dan/atau jenis kontrak mengacu pada alokasi resiko, metoda pembayaran dan struktur manajemen (Burges dan White, 1979 ; Ireland,1985 ;



Chan dan Kumaraswamy, 1995). Sebagai pembanding, Walker (1994) menyimpulkan bahwa faktor kedekatan dengan klien lebih berdampak penting mempengaruhi kecepatan konstruksi/waktu pelaksanaan proyek, dibanding jenis kontrak.

5. Callahan et al (1992) menunjukkan kualitas pengawas (supervisor), pemberian pelatihan dan motivasi kepada buruh, dapat juga menjadi faktor yang berpengaruh.
6. Al Tabtabai(1997) mengembangkan model untuk para ahli, pertimbangan-pertimbangan di dalam memperkirakan durasi konstruksi. Faktor-faktor tersebut adalah manajemen, situasi arus kas, ketersediaan peralatan dan material, produktivitas buruh, pengaruh lingkungan dan cuaca, pekerjaan ulang, kerja tambahan, dan kesulitan pekerjaan, persentase pekerjaan yang telah selesai, dan tren di dalam jadwal.

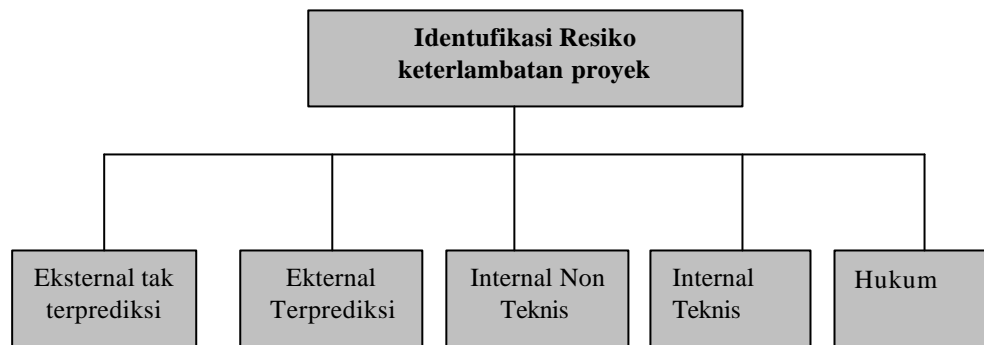
2.4.3.4. Keterlambatan dalam Pelaksanaan Proyek Konstruksi

Dalam pelaksanaan konstruksi, beberapa hal yang tidak diharapkan dan tidak diantisipasi dapat terjadi dan mempengaruhi waktu penyelesaian yang dibutuhkan / ditetapkan, dan jika kontraktor gagal menyelesaikan sesuai dengan waktu yang ditentukan dalam perjanjian kerja, maka keterlambatan dipastikan terjadi dalam proyek tersebut.

Suatu proyek terdiri dari kumpulan beberapa kegiatan pekerjaan yang saling berketerkaitan dan ketergantungan satu sama lainnya. Keterlambatan penyelesaian suatu kegiatan pekerjaan dapat terjadi oleh terlambat mulainya kegiatan tersebut atau perpanjangan durasi kegiatan pekerjaan tersebut. Keterlambatan suatu kegiatan akan dapat menjadikan suatu keterlambatan kegiatan berikutnya, sehingga menjadi keterlambatan penyelesaian pelaksanaan konstruksi proyek secara keseluruhan.

Wideman (1992)⁵³ mengategorikan risiko berdasarkan sumbernya, yaitu seperti tampak pada gambar berikut :

53



Gambar 2.8. Identifikasi Resiko

Untuk risiko keterlambatan, kategori risiko produktivitas tenaga kerja terpil berdasarkannya dapat dibagi menjadi :

4. Faktor Eksternal Tak Terprediksi:

1. Peraturan; seperti intervensi pemerintah yang tidak terantisipasi dalam hal :

- ? Pengadaan Material
- ? Permalahan Lingkungan
- ? Standar desain
- ? Standar produksi
- ? Lokasi proyek
- ? Harga
- ? Ketentuan-ketentuan Klausul Kontrak

2. Bencana alam; seperti yang disebabkan oleh unsur-unsur alam :

- ? Lokasi
- ? Banjir
- ? Badai
- ? Gempa bumi.



3. Kejadian-kejadian yang merupakan akibat dari maksud-maksud tertentu seperti :
 - ? Vandalisme
 - ? Sabotase
4. Efek tidak langsung akibat adanya proyek pada lingkungan dan sosial
5. Tuntutan yang disebabkan oleh gagalnya sebuah proyek seperti :
 - ? Kegagalan dalam membuat infrastruktur
 - ? Kegagalan desain
 - ? Kegagalan Kontrak yang disebabkan oleh kebangkrutan
 - ? Kegagalan dalam pendanaan proyek sampai selesainya proyek
 - ? Konsep proyek yang kurang memadai
 - ? Kerusuhan yang bersifat politis
 - ? Adanya perbedaan/kesenjangan dalam penerimaan akhir proyek

5. Faktor Eksternal Terprediksi

1. Risiko pasar, yang terdiri dari;
 - ? Ketersediaan Material
 - ? Biaya Material
 - ? Permintaan pasar, termasuk penolakan dari pelanggan
 - ? Perekonomian
 - ? Nilai akhir dalam pasar
 - ? Keinginan pembeli dalam mematuhi perjanjian
2. Operasional, setelah proyek selesai seperti :
 - ? Kebutuhan pemeliharaan
 - ? Kesesuaian dengan keinginan
 - ? Keamanan
3. Dampak Lingkungan



4. Dampak Sosial
5. Perubahan nilai mata uang
6. Inflasi
7. Pajak

6. Faktor Internal Non-Teknis

1. Manajemen, Kesulitan yang berhubungan dengan :
 - ? Tidak adanya integritas
 - ? Tidak memiliki kapasitas
 - ? Lepas kendali
 - ? Tujuan yang tidak sesuai
 - ? Perubahan susunan pegawai
 - ? Kesenjangan struktur organisasi
 - ? Kebijakan dan prosedur yang tidak sesuai
 - ? Perencanaan yang kurang tepat
 - ? Kurangnya koordinasi
 - ? Manajemen proyek yang tidak tepat.
2. Jadwal keterlambatan jadwal sehubungan dengan :
 - ? Keterlambatan yang disebabkan oleh persoalan-persoalan diatas
 - ? Proses perjuangan
 - ? Kekurangan tenaga kerja
 - ? Produktivitas tenaga kerja
 - ? Pemogokan tenaga kerja
 - ? Kekurangan Material
 - ? Keterlambatan pengiriman material/alat
 - ? Kondisi lapangan yang tidak terlihat
 - ? Perubahan lingkup pekerjaan
 - ? Kecelakaan atau sabotase
 - ? Permasalahan dalam memulai dan penyerahan proyek
 - ? Sulitnya jalan masuk ke proyek



3. Biaya, kenaikan biaya sehubungan dengan :
 - ? Keterlambatan jadwal seperti yang telah dijelaskan diatas.
 - ? Strategi pengadaan yang kurang tepat
 - ? Negosiasi pembayaran
 - ? Kurang pengalaman dalam hal manajemen
 - ? Kurang mengertinya akan tanggung jawab bersama
 - ? Tuntutan kontraktor
 - ? Estimasi yang terlalu rendah
 - ? Faktor Eksternal lain seperti yang tercantum sebelumnya (inflasi, pajak dll)

4. Aliran kas, seperti :
 - ? Pengetatan; terhenti, atau bermasalah/ tak terpecahkan

5. Kehilangan kesempatan; seperti kehilangan keuntungan atau laba

7. Faktor Internal Teknis

1. Perubahan-perubahan dalam teknologi
 - ? Teknologi yang digunakan dalam suatu proyek dianggap sudah kuno
 - ? Pengenalan teknologi baru yang rumit
2. Kinerja
 - ? Kualitas
 - ? Tingkat produksi
 - ? Tingkat kepercayaan
3. Risiko khusus dalam teknologi proyek
 - ? Dalam membuat / membangun suatu proyek
 - ? Dalam mengoperasikannya
4. Perencanaan
 - ? Ketidak cukupan data
 - ? Kurang pengalamannya perencana



- ? Perencanaan yang kurang tepat
 - ? Ketelitian dan kecocokan spesifikasi yang digunakan
 - ? Perubahan-perubahan yang dilakukan selama proyek berjalan akibat kondisi lingkungan sekitar
 - ? Metoda pelaksanaan
5. Ukuran atau kompleksitas proyek

8. Faktor Terkait Masalah Hukum/Legal

1. Perijinan
2. Hak Paten
3. Kontraktual, permasalahan-permasalahan yang timbul seperti :
 - ? Salah dalam interpretasi atau kesalahpahaman
 - ? Tipe / Strategi kontrak yang tidak tepat
 - ? Kegagalan kontrak
4. Tuntutan dari luar dan dalam
5. *Force Majeure*

Assaf et.al (1995)⁵⁴ dalam penelitiannya tentang penyebab keterlambatan di proyek konstruksi (gedung), menghasilkan faktor penyebab keterlambatan sebagai berikut: (1) pengelolaan material yang buruk, (2) ketidaksiapan tenaga kerja, (3) peralatan proyek tidak optimal, (4) pengelolaan keuangan yang buruk, (5) perubahan lingkup pekerjaan, (6) perubahan peraturan pemerintah, (7) sistem pengendalian jadwal yang buruk, (8) lingkungan proyek dan (9) hubungan kontraktual.

Variabel-variabel yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja lapangan dapat dikelompokkan menjadi⁵⁵ :

1. Kondisi fisik lapangan dan sarana bantu;
Kondisi fisik geografis lokasi proyek, tempat penampungan tenaga kerja yang terawat serta sarana bantu yang berupa peralatan konstruksi yang amat berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja. Kondisi fisik ini berupa :

⁵⁴ Assaf, S.A; Al-Khalil, M; Al-Hazmi, M; "Causes of Delay in Large Bulding Construction Projects", Journal of Management in Engineering, ASCE, 1995

⁵⁵ Ibid



- ? Iklim, Musim atau Keadaan Cuaca misalnya adanya temperatur udara panas dan dingin serta hujan dan salju. Di daerah tropis dengan kelembaban (*humidity*) udara yang tinggi, dapat mempercepat rasa lelah tenaga kerja. Sebaliknya di daerah dingin, bila musim salju tiba produktivitas tenaga kerja lapangan akan menurun.
 - ? Keadaan Fisik Lapangan Kondisi fisik lapangan kerja seperti rawa-rawa, padang pasir, atau tanah berbatu keras, besar pengaruhnya terhadap produktivitas. Hal yang sama akan dialami di tempat kerja dengan keadaan khusus, seperti dekat unit yang sedang beroperasi. Hal ini dapat terjadi pada proyek peluasan yang telah ada, yang sering kali dibatasi oleh bermacam macam peraturan keselamatan kerja dan terbatasnya ruang gerak, baik untuk pekerja maupun peralatannya.
 - ? Sarana Bantu kurangnya kelengkapan sarana bantu seperti peralatan konstruksi (*Construction Equipment & Tools*), akan menaikkan jam-orang untuk menyelesaikan suatu pekerjaan. Seperti contoh untuk pekerjaan plat lantai diatas untuk perancah menggunakan scaffolding, untuk pengangkutan material sampai keatas dengan menggunakan tower crane, dan lain lain. Sarana harus selalu diusahakan siap pakai dengan jadwal pemeliharaan yang tepat.
2. Supervisi, perencanaan, dan koordinasi;
- Yang dimaksud dengan Penyelia disini adalah segala sesuatu yang berhubungan langsung dengan tugas pengelola para tenaga kerja, memimpin para pekerja dalam pelaksanaan tugas, termasuk menjabarkan perencanaan dan pengendalian menjadi langkah-langkah pelaksanaan jangka pendek, serta mengkoordinasikan dengan rekan atau penyelia lain yang terkait. Tugas menjabarkan ini memerlukan pengetahuan yang mendalam mengenai lingkup pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya, dan derajat ketrampilan tenaga kerja yang akan melaksanakannya. Penyelia yang baik secara aktif akan ikut berpartisipasi dengan memberikan pendapat dan pengalaman dalam meletakkan dasar-dasar perencanaan pekerjaan lapangan yang disusun oleh bidang engineering, karena dengan demikian akan menghasikan perencanaan yang realistis. Keharusan memiliki kecakapan



memimpin ” anak buah” bagi penyelia, bukanlah sesuatu hal yang perlu dipersoalkan lagi. Melihat lingkup dan tugas dan tanggung jawabnya terhadap peraturan pekerjaan dan penggunaan tenaga kerja yang demikian, maka kualitas penyelia besar pengaruhnya terhadap produktivitas secara menyeluruh.

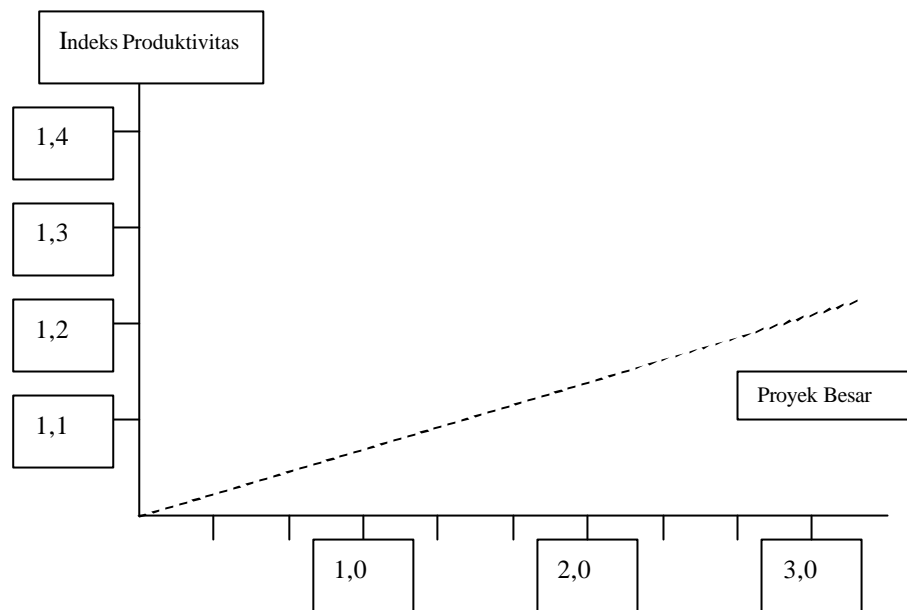
3. Komposisi kelompok kerja;

Pada kegiatan konstruksi, seorang penyelia lapangan memimpin satu kelompok kerja yang terdiri dari bermacam-macam pekerja lapangan (*Labor Craft*), seperti tukang batu, tukang besi, tukang kayu, pembantu (*helper*) dan lain-lain. Komposisi kelompok kerja berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja secara keseluruhan. Yang dimaksud dengan komposisi kelompok kerja adalah :

- ? Perbandingan jam-orang penyelia dan pekerja yang dipimpinnya;
- ? Perbandingan jam-orang untuk disipilin-disipilin kerja dalam kelompok kerja.

4. Kerja Lembur;

Acap kali kerja lembur atau jam kerja yang panjang lebih dari 40 jam per minggu tidak dapat di hindari, misalnya untuk mengejar sasaran jadwal, meskipun hal ini akan menurunkan efisiensi kerja. Memperkirakan waktu penyelesaian proyek dengan mempertimbangkan kerja lembur, perlu diperhatikan kemungkinan kenaikan total jam-orang. Grafik pada gambar dibawah ini menunjukkan indikasi penurunan produktivitas, bila jumlah jam per hari dan hari per minggu bertambah.



Gambar 2.9. Indikasi menurunnya produktivitas karena kerja lembur.

Sumber : Iman Soeharto " Manajemen proyek"⁵⁶,

5. Ukuran besar proyek;
Penelitian menunjukkan bahwa besar proyek (dinyatakan dalam jam-orang) juga mempengaruhi produktivitas tenaga kerja lapangan, dalam arti makin besar ukuran proyek produktivitas menurun
6. Kurva pengalaman (*learning curve*);
Bila seseorang atau sekelompok orang yang terorganisir melakukan pekerjaan yang identik berulang-ulang, maka dapat di harapkan akan terjadi suatu pengurangan jam per tenaga kerja atau biaya untuk menyelesaikan pekerjaan berikutnya, dibandingkan dengan yang terdahulu bagi setiap unitnya, dengan kata lain produktivitasnya naik. Misalnya dalam pembuatan kolom per satuan unit kesepuluh akan memakan waktu atau biaya kurang dibanding pembuatan unit pertama. Konsep ini dikenal dengan istilah kurva pengalaman atau learning curve didasarkan atas asumsi bahwa seseorang atau sekelompok orang yang mengerjakan pekerjaan yang relatif sama dan berulang-ulang akan memperoleh pengalaman dan peningkatan ketrampilan, sehingga waktu atau biaya penyelesaian pekerjaan per unitnya berkurang.



7. Pekerja langsung versus subkontraktor;

Dikenal dua cara bagi kontraktor utama dalam melaksanakan pekerjaan lapangan, yaitu dengan merekrut langsung tenaga kerja dan memberikan kepencyelanaan (*direct hire*) atau menyerahkan paket kerja tertentu kepada subkontraktor. Dari segi produktivitas umumnya subkontraktor lebih tinggi 5-10% dibanding pekerja langsung. Hal ini disebabkan tenaga kerja subkontraktor telah terbiasa dalam pekerjaan yang relatif terbatas lingkup dan jenisnya, ditambah lagi prosedur dan kerjasama telah dikuasai dan terjalin lama antara para pekerja dan maupun dengan penyelia. Meskipun produktivitas lebih tinggi dan jadwal pekerjaan potensial dapat lebih singkat, tetapi dari segi biaya belum tentu lebih rendah dibanding memakai pekerja langsung, karena adanya biaya overhead dari perusahaan subkontraktor.

8. Kepadatan tenaga kerja.

Di dalam batas pagar lokasi yang nantinya akan dibangun instalasi proyek, yang juga disebut *battery limits*, ada korelasi antara jumlah tenaga kerja konstruksi, luas area tempat kerja, dan produktivitas. Korelasi ini dinyatakan sebagai kepadatan tenaga kerja (*labor density*)

Hal lain yang ikut berkontribusi biaya dan waktu adalah :⁵⁷

1. Produktivitas tenaga kerja
2. Ketersediaan material
3. Ketersediaan peralatan
4. Cuaca
5. Jenis kontrak
6. Masalah kualitas
7. Etika
8. Sistem pengendalian
9. Kemampuan manajemen.
10. Kerusakan lingkungan, polusi udara dan air.
11. Ketidaksesuaian kualitas material/peralatan
12. Kerusakan peralatan proyek

⁵⁶ Iman Soeharto “ Manajemen Proyek “ Dari Konseptual Sampai Operasional. Erlangga 1997



13. Kesalahan pemahaman spesifikasi dan gambarkerja
14. Kualitas alat yang digunakan
15. Kesalahan gambar desain
16. Kondisi fisik lapangan
17. Kondisi fisik lapangan
18. Kesalahan gambar desain

2.5. Studi Penelitian Terdahulu

Beberapa kajian terhadap penelitian terdahulu terkait dengan topik pelaksanaan proyek dengan produktivitas tenaga kerja antara lain telah dilaksanakan oleh **Lenggogeni** (Mankon UI, 2002), **Sigit Winarto** (Mankon Untar 2006), **Agung Irawan** (Mankon UI, 2001).

Adapun studi penelitian itu adalah :

a. Judul Penelitian : *"Pengaruh kondisi kerja terhadap kinerja produktivitas tenaga kerja pada proyek konstruksi gedung di Jakarta dan sekitarnya.*

Latar Belakang : Peranan manusia pada industri konstruksi setiap fase sangat besar, baik dari pihak yang mempekerjakan (employers) ataupun pihak yang dipekerjakan (employee), sehingga produktivitas pada pelaksanaan proyek konstruksi ditentukan juga oleh produktivitas tenaga kerja yang terlibat

Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor kondisi kerja di proyek konstruksi dan mengetahui besarnya pengaruh faktor-faktor kondisi kerja tersebut terhadap kinerja produktivitas tenaga kerjapada tahap pelaksanaan pekerjaan struktur atas proyek konstruksi gedung di Jakarta dan sekitarnya.

Metodologi Penelitian : Metodologi penelitian untuk melaksanakan penelitian ini, dimana pembahasannya meliputi hal-hal sebagai berikut :

- ? Proses penelitian
- ? Tempat dan Waktu penelitian
- ? Metodologi Penelitian dan Pembuatan Model
- ? Variabel Penelitian

⁵⁷ Wulfram I. Ervianto, "Manajemen Proyek Konstruksi", Andi Yogyakarta 2004



? Instrumen Penelitian dan sampel Penelitian

? Teknik Analisa data

Kesimpulan : Dari tujuan dan hasil penelitian yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya mengenai pengaruh kondisi kerja terhadap kinerja produktivitas tenaga kerja pada pelaksanaan proyek konstruksi gedung dapat ditarik beberapa kesimpulan :

? Dari hasil analisis faktor pada penelitian ini ditemukan bahwa identifikasi faktor-faktor kondisi kerja terdiri dari faktor manajemen, faktor proyek, dan faktor tenaga kerja, dimana dari setiap faktor tersebut mempunyai variabel-variabel penentu yaitu keterlambatan pengiriman material dari supplier, kepadatan/kesesakan lokasi (overcrowding) lokasi, dan hubungan sesama pekerja.

? Kondisi kerja terbukti memiliki korelasi positif dengan kinerja produktivitas tenaga kerja pada proyek konstruksi gedung dan hubungan yang bersifat linier dengan variabel-variabel penentu yaitu keterlambatan pengiriman material dari supplier memiliki pengaruh positif lebih besar dibandingkan dengan variabel-variabel kondisi kerja lainnya.

b. **Judul Penelitian :** *"Identifikasi dan Analisis Pengaruh Resiko Dalam Tahap konstruksi Terhadap Kinerja Waktu Pelaksanaan Pembangunan proyek Jalan yang dikerjakan oleh PT Hutama Karya"*.

Latar Belakang : Proyek konstruksi khususnya proyek jalan bersifat unik, yaitu mempunyai proses satu arah dan tidak dibalik. Dalam proses tersebut terdapat tahap-tahap pelaksanaan pekerjaan yang melibatkan sumber daya manusia, material, peralatan, organisasi proyek dan teknologi konstruksi

Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang dominan, pada tahap pelaksanaan konstruksi jalan terhadap kinerja waktu pelaksanaan proyek..

Metode Penelitian :

Pelaksanaan penelitian identifikasi dan analisis resiko terhadap kinerja waktu proyek-proyek jalan di lingkungan Perusahaan kontraktor PT. HK dilakukan dengan cara : pertama, melakukan identifikasin resiko,



yang sering timbul dan terjadi pada saat pelaksanaan berdasarkan faktor luar yang tidak dapat diprediksi (external unpredictable), faktor luar yang dapat diprediksi (external predictable), faktor dalam yang bersifat non-teknis (internal non-technical), faktor dalam yang bersifat teknis (internal technical), faktor aspek hukum (legal) dan Kontrak.

Kesimpulan : Dari hasil penelitian terbukti bahwa apabila resiko-resiko pada pelaksanaan proyek jalan dapat diidentifikasi dan diantisipasi, maka kinerja waktu pelaksanaan proyek jalan dapat meningkat. .

c. **Judul penelitian :** *"Pengaruh penerapan program kesehatan dan keselamatan kerja terhadap kinerja produktivitas tenaga kerja pada tahap pelaksanaan konstruksi gedung di wilayah Jabotabek"*.

Latar Belakang : Pekerjaan konstruksi tergolong pekerjaan yang mengandung atau mempunyai potensi terjadinya kecelakaan kerja yang cukup besar. Disisi lain gangguan kesehatan akibat kerja ternyata cukup banyak apalagi pada pekerjaan konstruksi yang pekerjaannya dilaksanakan pada lingkungan kerja yang umumnya terbuka. Semakin disadari betapa berharganya kedudukan tenaga kerja dalam menyelesaikan suatu pekerjaan konstruksi serta motivasi tenaga kerja dan menggunakan alat-alat keselamatan kerja merupakan suatu kebutuhan untuk mengurangi risiko kehilangan potensi sebagai tenaga kerja yang efisien dan produktif.

Tujuan Penelitian :

? Untuk menganalisis seberapa besar pengaruh dari penerapan program kesehatan dan keselamatan kerja terhadap kinerja produktivitas tenaga kerja pada tahap perencanaan dan pelaksanaan konstruksi gedung..

Metode Penelitian : Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini merupakan pengujian hipotesa. Analisa data digunakan untuk menjelaskan hubungan kausal antara variabel terikat dan variabel bebas melalui pengujian hipotesa

Kesimpulan : Penerapan program kesehatan dan keselamatan kerja pada tahap perencanaan dan pelaksanaan proyek konstruksi gedung dalam



penelitian ini terbukti memiliki korelasi positif terhadap kinerja produktivitas tenaga kerja

2.6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kajian pustaka yang telah dilakukan maka teori – teori dan jurnal – jurnal yang telah dikaji dalam kajian pustaka ini, yaitu Perusahaan Jasa Konstruksi, Manajemen Proyek dan Studi Penelitian terdahulu , maka kesimpulan yang didapat adalah bahwa teori – teori dan jurnal – jurnal tersebut dapat dipergunakan untuk melakukan kegiatan penelitian identifikasi dan analisa faktor – faktor resiko yang menyebabkan rendahnya produktivitas tenaga kerja terampil terhadap keterlambatan waktu proyek.