

FAKTOR DOMINAN KOMPETENSI TEKNIS KONSULTAN PENGAWAS PADA KINERJA WAKTU (Studi Kasus Proyek - Proyek Konstruksi di Provinsi Banten)

Visnu Aria Wardhana¹, Trihono Kadri²

ABSTRAK

Keberhasilan penyelenggaraan proyek konstruksi akan sangat ditentukan oleh kualitas dari orang-orang yang menanganinya, terutama mereka yang memegang peranan penting seperti konsultan pengawas proyek, sehingga dalam pemilihan konsultan pengawas yang akan menduduki posisi tersebut harus memenuhi kriteria-kriteria yang diperlukan. Di samping itu, kompetensi merupakan faktor yang sangat penting bagi konsultan pengawas dalam menghasilkan kinerja yang baik. Kompetensi yang dimiliki oleh seorang konsultan pengawas dapat meningkatkan kinerja yang signifikan dalam menyelesaikan proyek, karena konsultan pengawas bertugas melakukan pengawasan yang strategis seperti merencanakan dengan baik, memilih teknologi dan metode yang diperlukan, melaksanakan dengan tepat dan mengendalikan dengan cermat dan melakukan perubahan-perubahan yang diperlukan.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, sebagai berikut: 1.) Apa saja faktor-faktor kompetensi teknis konsultan pengawas terhadap kinerja waktu pelaksanaan proyek-proyek pembangunan di Provinsi Banten? Dan 2.) Bagaimanakah penanganannya/pencegahannya terhadap proyek-proyek yang terlambat yang diakibatkan oleh lemahnya kompetensi teknis konsultan pengawas?

Metode pengumpulan data yang akan dilakukan adalah dengan cara studi literatur dan survey pada sumber informasi yang dibutuhkan berupa wawancara terstruktur dan melalui kuesioner. Analisis data dilakukan secara statistik dengan menggunakan bantuan paket program SPSS versi 19.00.

Berdasarkan pembahasan dari hasil olahan data, temuan dan validasi selama penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa faktor-faktor dominan kompetensi teknis konsultan pengawas terhadap kinerja proyek-proyek konstruksi tersebut adalah faktor mampu mengembangkan respon terhadap perubahan jadwal yang telah, sedang atau mungkin terjadi, dengan persetujuan otoritas proyek yang lebih tinggi dan dilaksanakan untuk mempertahankan target proyek dan faktor mampu membuat laporan harian, mingguan dan bulanan. Masing-masing faktor memberikan kontribusi sebesar 0,774 (77,40%) dan 0,809 (80,90%).

Kata kunci: Proyek konstruksi, konsultan pengawas, kinerja waktu pelaksanaan proyek, Provinsi Banten dan SPSS.

ABSTRACT

A successful of a construction project development is determined by the quality of the people who manage it, the ones who taking the important roles in it such as a project consultant supervisor. A project consultant supervisor should hit the standard of the criterion list of a capable and competent personell. It is important, because it influances the accomplishment of a construction project. He/She plays an important roles to control, supervise all the jobs and workers with a respect of the strategic value of every single plans sounded and implemented, includes the decision on choosing the best appropriate techonology and method needed, to apply the right best practice, and to do the necessary particular changes.

This research determines: 1.) What are the Dominant Factors of Technical Competency of A Consultant Supervisor in Managing Time Performance construction projects in Banten Province ? 2.) How to handle/prevent any delay may occurs because of the lack of technical competency of a consultant supervisor ?

¹ Alumni Magister Teknik Sipil FTSP Universitas Trisakti

² Dosen Jurusan Teknik Sipil FTSP Universitas Trisakti

This research method uses literature study and survey from the necessary resources such as questionnaire and interview the respondents. Those respondents are the construction project service providers, project consultant supervisors, owners, and users. The data is analyzed by SPSS (Statistical Package for Social Sciences) version 19.00.

Overall, the dominant factors of a competent project consultant supervisor which affecting the productivity of a construction project are the capability factor to manage the responds of the existing schedule, current schedule, future possible schedule a line with the approval from the higher authority appointment to maintain the target achievement, and the capability factor to provide accurate, reliable, transparency daily, weekly, monthly reports needed. Each factor contributes 0,774 (77,40%) and 0,809 (80,90%).

Keywords: *Construction project, consultant supervisor, time performance, Banten Provinces, SPSS (Statistical Package for Social Sciences)*

1. PENDAHULUAN

Proyek yang memiliki kinerja yang baik salah satunya diakibatkan dari adanya pengawasan yang baik (Iwan S. 2004). Pengawasan dalam lingkup kecil adalah upaya agar suatu pekerjaan kegiatan dilaksanakan sesuai dengan yang direncanakan, dalam arti luas pengawasan merupakan usaha mengendalikan suatu pekerjaan agar dicapai hasil yang seoptimal mungkin. Termasuk dalam pengendalian ini adalah upaya mengawasi, mengarahkan, mengkoordinir pelaksanaan pekerjaan sehingga dicapai target kualitas, kuantitas dan waktu (Bambang, Y. P. 2008).

Dengan kata lain keberhasilan penyelenggaraan proyek konstruksi akan sangat ditentukan oleh kualitas dari orang-orang yang menanganinya, terutama mereka yang memegang peranan penting seperti konsultan pengawas proyek, sehingga dalam pemilihan konsultan pengawas yang akan menduduki posisi tersebut harus memenuhi faktor-faktor kompetensi atau keahlian yang sesuai dengan kebutuhan pada setiap tahapan proyek konstruksi.

Kompetensi Konsultan Pengawas sebagai salah satu faktor yang penting untuk mencapai kesuksesan penyelesaian proyek mempunyai pengaruh terhadap kinerja waktu proyek dimana konsultan pengawas yang kompeten menghasilkan kinerja waktu sesuai dengan rencana sehingga yang menjadi kekhususan dalam penelitian ini adalah meneliti pada aspek *Hard Skills* dari tenaga konsultan pengawas yaitu kompetensi teknik apa saja yang harus dimiliki oleh tenaga konsultan pengawas yang mempengaruhi kinerja waktu pelaksanaan proyek konstruksi pada proyek-proyek konstruksi di Provinsi Banten.

Sebagaimana telah dilakukan oleh penelitian sebelumnya (Bambang Y.P., 2008) yang pada tujuan penelitiannya adalah untuk mengetahui tingkat pengaruh peran konsultan pengawas terhadap ketepatan waktu dan bagaimana peran konsultan pengawas terhadap tugas, wewenang dan tanggung jawab konsultan pengawas dalam suatu proyek konstruksi, namun pada penelitian ini belum secara rinci mendalami tentang kompetensi

teknis dari konsultan pengawas tersebut, maka atas dasar tersebut penelitian ini dilakukan yaitu untuk mengetahui ***Faktor Dominan Kompetensi Teknis Konsultan Pengawas Pada Kinerja Waktu dengan Studi Kasus yaitu Pelaksanaan Proyek-Proyek Konstruksi di Provinsi Banten***. Melalui penelitian ini diharapkan dapat mengetahui:

1. Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi kompetensi teknis konsultan pengawas dalam meningkatkan kinerja waktu pelaksanaan proyek-proyek konstruksi di Provinsi Banten?
2. Bagaimanakah upaya untuk meningkatkan kompetensi teknis konsultan pengawas agar kinerja waktu pelaksanaan proyek konstruksi di Provinsi Banten meningkat?

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor dominan yang mempengaruhi kompetensi teknis konsultan pengawas dalam meningkatkan kinerja waktu pelaksanaan proyek, dan untuk mengetahui upaya-upaya untuk meningkatkan kompetensi teknis konsultan pengawas agar kinerja waktu pelaksanaan proyek konstruksi dapat meningkat.

Adapun manfaat penelitian ini disamping sebagai bahan evaluasi terhadap pelaksanaan proyek-proyek konstruksi juga sebagai masukan kepada pihak yang terlibat dalam pelaksanaan proyek konstruksi, baik konsultan pengawas, pelaksana proyek maupun pemerintah/*owner* secara luas. dan agar penelitian ini dapat terarah, maka perlu dilakukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas kompetensi/kelayakan yakni kompetensi teknik dimiliki konsultan pengawas pada proyek-proyek konstruksi di Provinsi Banten
2. Penelitian dilakukan pada pelaksanaan proyek-proyek konstruksi di Provinsi Banten tahun 2013 yang mengalami keterlambatan.

2. TINJAUAN TEORI

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 peralatan (Soeharto, 1997). 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 bangunan (BPS, 1994)

2.2 Kinerja Waktu

Kinerja waktu adalah proses dari membandingkan kerja di lapangan (*actual work*) dengan jadwal yang direncanakan (*Clough*). Seorang Konsultan Pengawas mengontrol dan melakukan pengawasan terhadap berbagai macam kegiatan pada lokasi proyek, salah satu aspek penting yang diawasi adalah waktu (*Halphin*)

2.3 Konsultan Pengawas

Konsultan pengawas selaku perwakilan owner adalah perorangan atau perusahaan yang mempunyai keahlian, kecakapan dalam mengawasi pelaksanaan proyek dan konsultan pengawas juga bertanggung jawab terhadap keberhasilan sebuah proyek dimana keberhasilan proyek juga dapat dilihat dari ketepatan waktu penyelesaian proyek. Adapun secara umum peran konsultan pengawas dalam suatu lingkup proyek meliputi:

- 1 Peran Perencanaan, yaitu konsultan pengawas bertugas melakukan pengawasan yang strategis seperti merencanakan dengan baik, memilih teknologi dan metode yang diperlukan, melaksanakan dengan tepat dan mengendalikan dengan cermat dan melakukan perubahan-perubahan yang diperlukan.
- 2 Peran Kontrol, dimana konsultan pengawas harus mampu mengontrol berbagai macam kegiatan, sejumlah besar tenaga kerja, peralatan dan menentukan metode yang dipergunakan untuk mencapai tujuan proyek.
- 3 Peran Evaluasi, bahwa konsultan pengawas juga mempunyai tugas dan tanggung jawab memonitor, membuat laporan dan evaluasi pelaksanaan proyek sesuai dengan perencanaan.

2.4 Kompetensi Teknis

Menurut keputusan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor: KEP-227/MEN/2003, kompetensi kerja adalah kemampuan kerja setiap individu yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang sesuai dengan standard yang ditetapkan.

Kompetensi merupakan faktor yang sangat penting bagi seorang pengawas dalam menghasilkan kinerja yang baik, Kompetensi yang dimiliki oleh seorang konsultan pengawas dapat meningkatkan kinerja yang signifikan dalam menyelesaikan proyek karena pengawas bertugas melakukan tugas-tugas pengawasan, kontrol dan monitoring yang strategis.

2.5 Kerangka Berfikir

Dari pembahasan teori di atas, maka dapat disusun suatu kerangka pemikiran sebagai berikut;

1. Penelitian-penelitian sebelumnya mengenai peran konsultan pengawas terhadap kinerja waktu sudah pernah dilakukan, namun belum meneliti secara khusus mengenai kompetensi konsultan pengawas pada kinerja waktu.
2. Dilakukan penelitian kembali untuk mengidentifikasi faktor-faktor dominan kompetensi teknis konsultan pengawas pada kinerja waktu sebagai upaya untuk meningkatkan kompetensi teknis konsultan pengawas sehingga pelaksanaan proyek konstruksi dapat terlaksana dengan tepat waktu
3. Dengan mengetahui faktor dominan dari kompetensi teknis konsultan pengawas maka dapat di susun suatu rencana tindak dalam rangka peningkatan kompetensinya tersebut sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan kinerja pelaksanaan proyek-proyek konstruksi yang ditandai dengan pelaksanaan proyek yang tepat waktu.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Fokus penelitian adalah proyek-proyek konstruksi yang dilaksanakan oleh Dinas Sumber Daya Air dan Pemukiman Provinsi Banten dimana proses pekerjaan dilakukan oleh penyedia jasa konstruksi dan diawasi oleh konsultan pengawas. Sedangkan lokasi proyek konstruksi tersebar diseluruh wilayah Provinsi Banten yang terdiri dari empat kabupaten yaitu Kabupaten Pandeglang, Lebak, Tangerang, Serang dan empat kota yaitu Kota Tangerang, Kota Serang, Kota Cilegon dan Kota Tangerang Selatan. Proyek-proyek tersebut berkaitan dengan Infrstruktur yang mendukung kebutuhan masyarakat dan sarana penunjang pekerjaan lembaga-lembaga terkait, seperti: (1) Infrstruktur Sumber Daya Air, (2) Infrastruktur Bangunan Gedung, (3) Infrastruktur Jalan dan, (4) Infastruktur Lingkungan.

3.1 Perancangan dan Strategi Penelitian

3.1.1 Metode *Survey* Kuisisioner Responden Terpilih

Penelitian yang dilakukan melalui pengumpulan data, yaitu dengan melakukan *survey* pada sumber informasi yang dibutuhkan. *Survey* merupakan suatu metode yang sistematis untuk mengumpulkan data berdasarkan suatu sampel agar mendapatkan informasi dari populasi yang serupa (Tan, Willie, 1995). Dari data yang didapat, perlu dilakukan suatu analisa dan pembuatan model matematika yang menunjukkan hubungan antara faktor-faktor dominan kompetensi teknis konsultan pengawas terhadap kinerja waktu pelaksanaan proyek

Tujuan utama dari *survey* bukan untuk menentukan suatu kasus yang spesifik, namun untuk mendapatkan karakteristik utama dari populasi yang dituju pada suatu waktu yang ditentukan.

3.1.2 Metode Wawancara Pakar

Dengan telah diperolehnya analisis hasil penelitian berupa teridentifikasinya faktor-faktor dominan definitif yang berpengaruh terhadap kompetensi teknis konsultan pengawas terhadap kinerja waktu selanjutnya dilakukan wawancara terhadap pakar yang memiliki latarbelakang keilmuan dan pengalaman yang tinggi di bidang konstruksi

Wawancara ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi atau masukan dari para pakar terkait dengan hasil analisa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, yang secara umum informasi atau masukan yang di maksud adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui respon pakar terhadap hasil analisa penelitian.
2. Mengidentifikasi hal-hal apa saja yang mempengaruhi faktor-faktor dominan yang definitif pada kompetensi konsultan pengawas tersebut menjadi faktor yang paling sering muncul pada persoalan-persoalan pelaksanaan proyek-proyek konstruksi di Provinsi Banten.
3. Untuk mendapatkan *input* dalam penyusunan rekomendasi dan *action plan* dalam upaya untuk meningkatkan kompetensi teknis konsultan pengawas terhadap kinerja waktu pelaksanaan proyek konstruksi di Provinsi Banten.

3.2 Variabel Penelitian

Data yang digunakan dalam variabel penelitian adalah data primer dan data sekunder. Data Primer adalah data yang diperoleh di lapangan melalui survey lapangan, kuesioner, wawancara, sedangkan Data Sekunder adalah data yang diperoleh dari studi literatur seperti buku, jurnal, majalah, dan artikel.

3.2.1 Variabel Bebas (*Independent Variable*).

Variabel bebas adalah variabel yang menjadi ukuran/indikator yang berpengaruh terhadap obyek penelitian. Variabel ini diperoleh dari 3 (tiga) faktor yang oleh penulis jadikan dasar penelitian, sementara variabel yang diidentifikasi oleh peneliti berjumlah 40 (empat puluh) variabel. Variabel –variabel tersebut dapat dilihat pada tabel 3.1:

Tabel 1 Variabel Penelitian

Tahapan Pelaksanaan Proyek	Kompetensi Konsultan Pengawas	Variabel
Perencanaan	Mampu mengidentifikasi hubungan antara kegiatan proyek untuk menentukan urutan kegiatan.	X1
	Mampu menentukan dan mengkontribusikan Kegiatan, urutan, estimasi sumberdaya dan durasi pada tim untuk memenuhi persyaratan proyek.	X2
	Mampu melakukan proses penyusunan kesepakatan dan komunikasi kegiatan yang berkaitan dengan jadwal dikontribusikan kepada tim.	X3
	Mampu melengkapi daftar kegiatan pekerjaan dan updates WBS.	X4
	Mampu mengidentifikasi daftar kegiatan yang belum tercantum atau kegiatan-kegiatan yang memerlukan klarifikasi didalam daftar kegiatan pada saat mengembangkan diagram jaringan proyek.	X5

	Mampu membuat <i>Break down Structure</i> kebutuhan sumber daya.	X6
	Mampu menerapkan keahlian sesuai tingkat pendidikan tenaga pengawas lapangan di lapangan.	X7
	Mampu mengawasi dan meneliti perubahan-perubahan serta penyesuaian yang terjadi selama konstruksi.	X8
	Mampu mengaplikasikan Pengalaman tenaga ahli pengawas untuk menunjang kinerja waktu pembangunan.	X9
	Mampu mengembangkan estimasi durasi kegiatan untuk penjadwalan proyek dengan menggunakan berbagai macam <i>tools</i> , seperti <i>analogous estimation techniques</i> .	X10
	Mampu menggunakan simulasi simulasi seperti hasil dari analisis monte carlo.	X11
	Mampu mengestimasi waktu periode kerja dan kemungkinan rentang durasi kegiatan.	X12
	Mampu mendokumentasikan dasar dari estimasi durasi kegiatan proyek.	X13
	Mampu mengembangkan estimasi durasi kegiatan proyek.	X14
	Mampu mengidentifikasi kegiatan-kegiatan <i>leads, lags</i> dan batasan (kendala proyek).	X15
	Mampu menentukan input untuk proses pengembangan jadwal proyek.	X16
	Mampu memilih dan melakukan analisis matematis yang tepat, misalnya jalur kritis.	X17
	Mampu memahami keuntungan dan kerugian dari berbagai jenis format jadwal proyek.	X18
	Mampu menentukan kelengkapan dari penjadwalan proyek.	X19
	Mampu membuat sebuahbaseline jadwal proyek.	X20
	Mampu membuat jadwal proyek.	X21
	Mampu membangun kemungkinan ke dalam rencana untuk menyediakan cadangan jadwal untuk problem mendatang yang tidak diduga.	X22
	Mampu membuat mekanisme-mekanisme yang digunakan untuk mengukur, merekam, dan melaporkan kemajuan pekerjaan yang berkaitan dengan jadwal yang ditetapkan.	X23
	Mampu menentukan prosedur perubahan jadwal proyek.	X24
	Mampu mengimplementasikan sebuah sistem pengontrolan perubahan jadwal.	X25
Fungsi Kontrol	Mampu mengawasi laju pekerjaan konstruksi dari segi kualitas dan kuantitas, serta pelaksanaannya.	X26
	Mampu melaporkan masalah-masalah penjadwalan dan manajemen waktu kepada kewenangan proyek yang lebih tinggi untuk diaplikasikan di proyek yang akan datang.	X32
	Mampu menentukan hasil keseluruhan dari rencana penyesuaian skedul <i>updates</i> .	X28
	Mampu menentukan kebutuhan dari skedul fast tracking ataupun skedul crashing.	X29
	Mampu mengikuti perkembangan milestone yang telah dicapai terhadap rencana.	X30
	Mampu melakukan tindakan perbaikan untuk meminimalkan tambahan perubahan jadwal.	X31
	Mampu menghentikan pelaksanaan pekerjaan jika pelaksana proyek tidak memperhatikan peringatan yang diberikan.	X32
	Menjamin bahwa sebelum kontraktor diijinkan untuk melaksanakan pekerjaan berikutnya, maka pekerjaan-pekerjaan sebelumnya yang akan tertutup atau menjadi tidak tampak harus sudah diperiksa/diuji dan sudah memenuhi persyaratan dalam dokumen kontrak.	X33

	Mampu mengembangkan respon terhadap perubahan jadwal yang telah, sedang atau mungkin terjadi, dengan persetujuan otoritas proyek yang lebih tinggi dan dilaksanakan untuk mempertahankan target proyek.	X34
	Mampu menerapkan perubahan-perubahan jadwal yang telah disepakati dan menyesuaikan kembali rencana-rencana untuk meng-akomodir situasi-situasi yang berubah di keseluruhan daur hidup proyek.	X35
	Mampu mengawasi laju pekerjaan konstruksi dari segi kualitas dan kuantitas, serta pelaksanaannya.	X36
	Mampu mengawasi pekerjaan serta produknya, mengawasi ketepatan waktu dan biaya konstruksi.	X37
Fungsi Evaluasi	Mampu menyusun berita acara persetujuan kemajuan-kemajuan pekerjaan untuk pembayaran angsuran, pemeliharaan pekerjaan, PHO dan FHO pekerjaan konstruksi.	X38
	Mampu mengkaji ulang dan menyetujui interpretasi dan evaluasi mengenai metode konstruksi dan pekerjaan-pekerjaan tambah/kurang.	X39
	Mampu membuat laporan harian, mingguan dan bulanan.	X40

3.2.2 Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikat yaitu **Kinerja Waktu Pelaksanaan Proyek Konstruksi** (Y). Kinerja waktu pelaksanaan proyek sangat dipengaruhi kompetensi teknis konsultan pengawas, semakin baik kompetensi teknis yang dimiliki seorang konsultan pengawas, maka kinerja waktu pelaksanaan proyek konstruksi akan semakin baik.

4. HASIL PENELITIAN

Sebaran kuisioner untuk responden penyedia jasa/kontraktor, konsultan pengawas, ppk dan masyarakat dilakukan pada minggu ke-1 Bulan April 2014 sampai dengan minggu ke-1 Bulan Juni 2014, memakan waktu kurang lebih dua bulan. Jumlah responden kuisioner untuk stakeholder sebanyak 40 orang dan jumlah akhir yang dikembalikan sebanyak 40 kuisioner. Untuk penjelasan mengenai jumlah dan para responden yang telah memberikan jawaban dapat terlihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2 Daftar responden

No	Respondens	Jumlah
1	Penyedia Jasa/Kontraktor	10
2	Konsultan Pengawas	15
3	PPK	5
4	Masyarakat	10
Jumlah		40

4.1 Hasil Analisa Korelasi

Faktor-faktor Peran/Kompetensi Konsultan Pengawas yang berpengaruh terhadap Kinerja Waktu pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi di Provinsi Banten dinilai dengan nilai Pearson r antara variabel bebas dapat dijelaskan dengan nilai variabel – variabel bebas (r). Sementara yang mempunyai nilai korelasi $r > 0,345$ terhadap variabel terikat yaitu Kinerja Waktu pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi di Provinsi Banten sebanyak 12 variabel bebas yang terangkum secara rinci pada tabel 4.2 di bawah ini.

Tabel 3 Daftar Nilai Korelasi Pearson $r > 0,345$ Antara Variabel Bebas terhadap kinerja waktu pelaksanaan proyek-proyek konstruksi di Provinsi Banten

No.	Variabel	Uraian	r	Bintang
1	X3	Mampu melakukan proses penyusunan kesepakatan dan komunikasi kegiatan yang berkaitan dengan jadwal dikontribusikan kepada tim	0,77	(**)
2	X14	Mampu mengembangkan estimasi durasi kegiatan proyek	0,356	(*)
3	X15	Mampu mengidentifikasi kegiatan-kegiatan awal, antara dan batasan (kendala proyek)	0,809	(**)
4	X16	Mampu menentukan input untuk proses pengembangan jadwal proyek	0,774	(**)
5	X17	Mampu memilih dan melakukan analisis matematis yang tepat, misalnya jalur kritis	0,746	(**)
6	X23	Mampu membuat mekanisme mekanisme yang digunakan untuk mengukur, merekam, dan melaporkan kemajuan pekerjaan yang berkaitan dengan jadwal yang ditetapkan	0,772	(**)
7	X25	Mampu mengimplementasikan sebuah sistem pengontrolan perubahan jadwal	0,345	(*)
8	X28	Mampu Menentukan hasil keseluruhan dari rencana penyesuaian jadwal terbaru	0,345	(*)
9	X34	Mampu mengembangkan respon terhadap perubahan jadwal yang telah, sedang atau mungkin terjadi dengan persetujuan otoritas proyek yang lebih tinggi dan dilaksanakan untuk mempertahankan target proyek	0,774	(**)
10	X37	Mampu mengawasi pekerjaan serta produknya, mengawasi ketepatan waktu dan biaya konstruksi	0,809	(**)
11	X39	Mampu mengkaji ulang dan menyetujui interpretasi dan evaluasi mengenai metode konstruksi dan pekerjaan-pekerjaan tambah/kurang pekerjaan	0,772	(**)
12	X40	Mampu membuat laporan harian, mingguan dan bulanan	0,809	(**)

Setelah didapatkan variable-variabel bebas yang memenuhi persyaratan nilai korelasi $r > 0,345$ terhadap variabel terikat, selanjutnya terhadap variable-variabel tersebut dilakukan pengukuran kekuatan hubungan antara variable-variabel tersebut dengan cara analisa interkorelasi. Dengan melihat kekuatan hubungan antara variabel terlihat angka koefisien korelasi yang memiliki tanda dua bintang (**) menunjukkan korelasi yang signifikan pada angka signifikansi 0,01 dan mempunyai kemungkinan dua arah (*2-tailed*), jika tidak ada tanda dua bintang (**) secara otomatis signifikansinya 0,005. Didasarkan

pada kriteria yang ada hubungan kedua variabel signifikan karena angka siginifikansinya sebesar $0,000 < 0,001$.

4.2 Hasil Analisa Regresi

Hasil analisa pada tabel di bawah ini adalah *model summary* dan *coeffisients* serta *collinearity diagnostic* dan dicari yang memiliki Adjusted R² tertinggi diperoleh tabel 4 di bawah ini.

Tabel *Model Summary* memberikan gambaran angka *Korelasi (R)*, *Koeffisien Determinasi (R²)*, *Adjusted (R²)* dan *Nilai Durbin Watson* Sementara menentukan nilai Koefisien variabel seperti terlihat pada tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4 Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.809 ^a	.655	.646	.43661	.655	72.029	1	38	.000	1.092
2	.838 ^b	.702	.686	.41077	.048	5.933	1	37	.020	
3	.865 ^c	.749	.728	.38260	.046	6.649	1	36	.014	

a. Predictors: (Constant), X40

b. Predictors: (Constant), X40, X23

c. Predictors: (Constant), X40, X23, X21

d. Dependent Variable: Y1

Tabel *Model Summary* memberikan gambaran angka *Korelasi (R)*, *Koeffisien Determinasi (R²)*, *Adjusted (R²)* dan *Nilai Durbin Watson* Sementara menentukan nilai Koefisien variabel seperti terlihat pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5 Coeffisien Variabel

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1 (Constant)	0,734	.273		2.691	.011	.182	1.287					
X40	.575	.068	.809	8.487	.000	.437	.712	.809	.809	.809	1.000	1.000
2 (Constant)	.571	.265		2.150	.038	.033	1.108					
X40	.549	.065	.774	8.514	.000	.419	.680	.809	.814	.764	.974	1.026
X34	.122	.050	.221	2.436	.020	.021	.223	.345	.372	.218	.974	1.026
3 (Constant)	.775	.260		2.985	.005	.249	1.302					
X40	.595	.063	.838	9.496	.000	.468	.722	.809	.845	.793	.896	1.117
X34	.163	.049	.295	3.303	.002	.063	.262	.345	.482	.276	.874	1.144
X21	-.188	.073	-.240	-2.579	.014	-.337	-.040	.131	-.395	-.215	.806	1.241

4.3 Uji Model

4.3.1 Coefficient of Determination Test (Adjusted R2 Test)

Dengan menggunakan metode *stepwise* pada SPSS 19.00 dihasilkan urutan kombinasi variabel bebas penentu dalam memberikan kontribusi terhadap nilai *Adjusted R2* Test untuk model regresi linier untuk kinerja Waktu Proyek Konstruksi di Provinsi Banten. Urutan kombinasi variabel bebas penentu dari model regresi menghasilkan nilai *Adjusted R2* Test seperti terlihat pada tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6 Adjusted R2 dari Model Regresi

Linier Adjusted R2	Nilai Persentase
0,646	31,89%
0,686	30,02%
0,728	28,29%

Dari ketiga model regresi tersebut dipilih model yang mempunyai *Adjusted R2* paling tinggi, yaitu model regresi linier dengan *Adjusted R2* = 0,728 dengan nilai presentasi sebesar 28,29%.

4.3.2 Uji F (F-test)

Langkah selanjutnya melakukan f-test atau *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan tujuan untuk menguji bahwa seluruh koefisien variabel bebas X_i dari model regresi tidak mempengaruhi variabel Y atau sering disebut uji hipotesis nol, tabel 7 di bawah ini;

Tabel 7 Tabel ANOVA

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	13.731	1	13.731	72.029	.000 ^a
	Residual	7.244	38	.191		
	Total	20.975	39			
2	Regression	14.732	2	7.366	43.656	.000 ^b
	Residual	6.243	37	.169		
	Total	20.975	39			
3	Regression	15.705	3	5.235	35.763	.000 ^c
	Residual	5.270	36	.146		
	Total	20.975	39			

a. Predictors: (Constant), X40

b. Predictors: (Constant), X40, X34

c. Predictors: (Constant), X40, X34, X21

d. Dependent Variable: Y1

Nilai F_0 yang terendah adalah 35,763 dengan tingkat signifikansinya (angka probabilitas) sebesar 0,000 diperoleh dari output SPSS 19.00 karena angka probabilitas $0,000 < 0,05$ maka model regresi sudah layak digunakan dan nilai F tabel dengan melihat Tabel

ANOVA pada df model 3, dimana *significant* level $\alpha = 0,05$ dan jumlah sampel = 40, dengan derajat bebas (df) untuk pembilang = 1 dan penyebut = 40 diperoleh nilai F pada tabel = 8.62.

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa nilai $F_0 >$ nilai F tabel, sehingga berdasarkan kriteria pengujian hipotesis nol yang berarti menunjukkan bahwa koefisien dari variabel tidak sama dengan nol untuk $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, semakin meyakinkan bahwa model regresi berganda dihasilkan adalah sangat penting/berpengaruh (*Highly Significant*).

4.3.3 Uji t (t-test)

Nilai to didapat dari output SPSS 19.0 dan nilai t table dengan melihat Tabel t pada dk = 40, untuk *significant* level $\alpha = 0,05$. Didapatkan nilai t dari tabel t Nilai t model (to) maupun tabel yang diperoleh terlihat seperti pada tabel 8 di bawah ini:

Tabel 8 Nilai t

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95.0% Confidence Interval for B		Correlations			Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	Zero-order	Partial	Part	Tolerance	VIF
1 (Constant)	.734	.273		2.691	.011	.182	1.287					
X40	.575	.068	.809	8.487	.000	.437	.712	.809	.809	.809	1.000	1.000
2 (Constant)	.571	.265		2.150	.038	.033	1.108					
X40	.549	.065	.774	8.514	.000	.419	.680	.809	.814	.764	.974	1.026
X34	.122	.050	.221	2.436	.020	.021	.223	.345	.372	.218	.974	1.026
3 (Constant)	.775	.260		2.985	.005	.249	1.302					
X40	.595	.063	.838	9.496	.000	.468	.722	.809	.845	.793	.896	1.117
X34	.163	.049	.295	3.303	.002	.063	.262	.345	.482	.276	.874	1.144
X21	-.188	.073	-.240	-2.579	.014	-.337	-.040	.131	-.395	-.215	.806	1.241

a. Dependent Variable: Y

Berdasarkan output di atas dapat diketahui bahwa nilai sig. dari nilai $\alpha = 0,05$ didapat derajat kebebasannya $40-3 = 37$ diperoleh 0,522375 disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan secara individual kompetensi t konsultan konsultan pengawas terhadap kinerja waktu pelaksanaan proyek-proyek konstruksi. Untuk $\alpha = 5\%$ dan nilai derajat penyebutnya (dk) = 30 dan uji dua Pihak (*two taile test*), maka dapat dilihat dari tabel nilai t tabelnya adalah 2,542 yang lebih besar dibandingkan dengan nilai t diatas yaitu 1,557, artinya H_0 diterima, yaitu menunjukkan bahwa persamaan regresi linier yang didapat adalah berperan terhadap nilai Y.

4.3.4 Uji Korelasi (*Durbin-Watson Test*)

Uji korelasi dilakukan untuk mengukur ada tidaknya autokorelasi antara variabel pada sampel yang berbeda. Adapun untuk mengukur ada tidaknya autokorelasi pada variabel dalam model uang diuji digunakan batasan nilai antara 1,5 sampai 2,5 menunjukkan bahwa tidak adanya korelasi antara variabel.

Tabel 9 Nilai Durbin-Watson

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	.809 ^a	.655	.646	.43661	.655	72.029	1	38	.000	1.092
2	.838 ^b	.702	.686	.41077	.048	5.933	1	37	.020	
3	.865 ^c	.749	.728	.38260	.046	6.649	1	36	.014	

a. Predictors: (Constant), X40

b. Predictors: (Constant), X40, X34

c. Predictors: (Constant), X40, X34, X21

d. Dependent Variable: Y1

Dari uji autokorelasi dengan bantuan SPSS 19.00 dihasilkan suatu nilai *Durbin-Watson* sebesar 1,160 dan variabel $k = p - 1 = 3 - 1 = 2$ dan $n = 40$ dari table diperoleh $dl = 1,3908$ dan $du = 1,6000$, maka $(3 - dl) = (3 - 1,3908) = 1,6092$ dan $(3 - du) = (3 - 1,6000) = 1,4000$, maka dapat disimpulkan dimana nilai *Durbin-Watson* = 1,092 < 1,3908. Hal ini menunjukkan bahwa dalam model ini terdapat autokorelasi positif ataupun negatif untuk significant level $\alpha = 0,05$.

4.4 Analisis Hasil Penelitian

Dalam analisis hasil ini dijelaskan bahwa variabel yang dibuatkan dalam bentuk kuisisioner yang telah disebar pada 40 responden dan diperoleh 40 responden yang telah memberikan jawaban.

Dari hasil reponden dibuatkan tabulasi data yang kemudian dilakukan analisis korelasi melalui program Windows SPSS 19.00 dan menghasilkan 12 variabel dominan. Dari 12 variabel tersebut dilakukan analisis Model regresi yang telah diperoleh yaitu model yang memperlihatkan hubungan kuantitatif antara 3 variabel namun diambil 2 variabel bebas definitif, hal ini dikarenakan 1 variabel tidak menunjukan adanya korelasi dengan variabel terikat Pengaruh Dominan Pada Kompetensi Teknis Konsultan Pengawas Terhadap Kinerja Waktu, tetapi 2 variabel telah dinyatakan valid berdasarkan uji model yang telah dilakukan dimana model tersebut menunjukkan hubungan variabel-variabel yang berpengaruh terhadap Faktor-Faktor Dominan Pada Kompetensi Teknis Konsultan Pengawas Terhadap Kinerja Waktu

Model yang diperoleh disini merupakan model regresi berganda linier yang mempunyai satu variabel terikat dan 2 variabel bebas definitif dengan koefisien konstanta positif sebagai berikut:

$$Y = 0,775 + 0,163 X_{34} + 0,595X_{40}$$

dimana:

- Y = Kinerja Waktu Pelaksanaan Proyek – Proyek Konstruksi Di Provinsi Banten
- X₃₄ = Mampu Mengembangkan respon terhadap perubahan jadwal yang telah, sedang atau mungkin terjadi, dengan persetujuan otoritas proyek yang lebih tinggi dan dilaksanakan untuk mempertahankan target proyek.
- X₄₀ = Mampu membuat laporan harian, mingguan dan bulanan.

Dari model tersebut, dapat dinyatakan bahwa peningkatan 2 variabel bebas definitif tersebut adalah faktor-faktor dominan pada kompetensi teknis konsultan pengawas terhadap kinerja waktu pelaksanaan proyek – proyek konstruksi di Provinsi Banten.

Dari pernyataan model di atas, dapat disimpulkan bahwa model yang diperoleh tersebut telah menunjukkan dari 40 variabel bebas (faktor yang telah teridentifikasi) menghasilkan 2 variabel bebas yang definitif berpengaruh terhadap variabel terikat Y (*Kinerja Waktu Pelaksanaan Proyek – Proyek Konstruksi Di Provinsi Banten*), maka faktor kontrol dan faktor evaluasi yang mempengaruhinya telah terbukti secara ilmiah. Penjelasan faktor-faktor tersebut adalah:

- a) Faktor Kontrol, hal ini ditunjukkan oleh Mampu Mengembangkan respon terhadap perubahan jadwal yang telah, sedang atau mungkin terjadi, dengan persetujuan otoritas proyek yang lebih tinggi dan dilaksanakan untuk mempertahankan target proyek.
- b) Faktor Evaluasi, hal ini ditunjukkan oleh variabel Mampu membuat laporan harian, mingguan dan bulanan.

4.8 Wawancara Pakar

Pada analisa ini dilakukan dengan metode wawancara dengan melibatkan pakar yang tujuannya untuk mendapatkan informasi atau masukan berupa solusi dan rekomendasi dalam penyelesaian permasalahan atas lemahnya faktor-faktor dominan yang definitif pada kompetensi konsultan pengawas yang telah teridentifikasi pada pembahasan sebelumnya. Pelaksanaan wawancara dengan pakar ini memakan waktu kurang lebih 1

bulan, yang dimulai pada minggu ke-1 Bulan Juni 2014 sampai dengan minggu ke-1 Bulan Juli 2014.

Pakar adalah individu yang memiliki kompetensi, latar belakang keilmuan dan pengalaman yang tinggi di bidang konstruksi, terdiri dari lima orang dimana tiga orang diantaranya dari unsur internal Dinas SDAP Provinsi Banten sedangkan dua orang lainnya adalah dari unsur eksternal yaitu tenaga widyaiswara dari Kementerian Pekerjaan Umum, adapun Daftar Profil Pakar dapat dilihat pada Tabel 4.17 di bawah ini;

Tabel 10 Daftar Profil Pakar

No	Nama	Pendidikan Terakhir	Pengalaman Dalam Proyek Konstruksi	Lembaga Tempat Bekerja
1	Ir. Sudj atmiko, Dipl	Pasca Sarjana (S2)	≥25 Tahun	STT Sapta Taruna
2	Ir. Sumihar Simammora, CES	Pasca Sarjana (S2)	≥25 Tahun	Kemeterian PU
3	DR.Ir. Tb. Rismunandar, ME., MM	Doktor (S3)	≥20 Tahun	Dinas SDAP Prov. Banten
4	Ir. Suwanda, MT	Pasca Sarjana (S2)	≥20 Tahun	Dinas SDAP Prov. Banten
5	M. Rachmat Rogianto, ST. MT	Pasca Sarjana (S2)	≥15 Tahun	Dinas SDAP Prov. Banten

4.8.1 Format Kuisisioner Wawancara Pakar

Adapun pertanyaan yang dimintakan kepada pakar adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah menurut Bapak terhadap hasil penelitian yang kami lakukan mengenai peran konsultan pengawas terhadap pelaksanaan proyek-proyek konstruksi di Provinsi Banten?
2. Dari hasil penelitian diperoleh faktor-faktor dominan peran konsultan pengawas pada pelaksanaan proyek proyek-proyek konstruksi di Provinsi Banten adalah Faktor Kontrol dan Faktor Evaluasi, bagaimana menurut Bapak?
3. Hal-hal apa saja yang mempengaruhi faktor Kontrol menjadi faktor yang paling sering muncul pada persoalan-persoalan pelaksanaan proyek-proyek konstruksi?
4. Hal-hal apa saja yang mempengaruhi faktor Evaluasi menjadi faktor yang paling sering muncul pada persoalan-persoalan pelaksanaan proyek-proyek konstruksi?

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini telah mengidentifikasi 12 variabel dari tiga faktor Kompetensi Teknis Konsultan Pengawas yang memberikan pengaruh di dalam pencapaian kinerja waktu pada pelaksanaan proyek – proyek konstruksi di Provinsi Banten. Selanjutnya variabel-variabel tersebut dianalisa dengan analisis regresi linier berganda untuk mendapatkan perumusan model matematis yang menunjukkan hubungan dari variabel-variabel tersebut

terhadap pencapaian kinerja waktu. Dari hasil analisa, dapat disimpulkan bahwa model yang diperoleh telah menunjukkan dari 40 variabel bebas telah menghasilkan 2 variabel bebas yang definitif berpengaruh terhadap variabel terikat Y (*Kinerja Waktu Pelaksanaan Proyek – Proyek Konstruksi Di Provinsi Banten*), 2 variabel definitif tersebut merupakan variabel-variabel pada faktor kontrol dan faktor evaluasi. Penjelasan faktor-faktor tersebut adalah;

- c) Faktor Kontrol, hal ini ditunjukkan oleh variabel Mampu Mengembangkan respon terhadap perubahan jadwal yang telah, sedang atau mungkin terjadi, dengan persetujuan otoritas proyek yang lebih tinggi dan dilaksanakan untuk mempertahankan target proyek.
- d) Faktor Evaluasi, hal ini ditunjukkan oleh variabel Mampu membuat laporan harian, mingguan dan bulanan.

5.2 Saran

Perlu dilakukan upaya atau rencana tindak agar kompetensi teknis pada faktor kontrol dan faktor evaluasi pada konsultan pengawas dapat meningkat. Upaya-upaya tersebut secara yaitu:

1. Proses Inisiasi (*Initiating*), yaitu memperkenalkan bahwa suatu upaya harus dimulai dan dijalankan, dengan melakukan kegiatan berupa: Seminar, *Work Shop*, Loka Karya dan Sosialisasi Dengan Tema Peningkatan Peran/ Kompetensi Pengawas Terhadap Kinerja Waktu.
2. Proses Perencanaan (*Planning*), yaitu mendefinisikan tujuan, dan merencanakan kegiatan-kegiatan yang diperlukan untuk mencapai tujuan, dengan kegiatan meliputi Penyusunan *Standard Operational Procedures* Pelaksanaan Pengawasan Proyek Konstruksi dan penyusunan Standar Baku Kompetensi Konsultan Pengawas sebagai alat ukur dalam melakukan penilaian dan evaluasi kinerja konsultan pengawas.
3. Proses Pelaksanaan (*Executing*), Mengintegrasikan orang-orang dan sumber daya lainnya untuk menjalankan rencana yang sudah disusun sebelumnya.
4. Proses Pengendalian (*Controlling*), Secara reguler mengukur dan memonitor perkembangan kompetensi konsultan pengawas untuk mengidentifikasi kelemahan sehingga tindakan koreksi dapat dilakukan, meliputi kegiatan penilaian dan evaluasi kinerja konsultan pengawas berdasarkan standar baku yang telah disusun sebelumnya serta dengan melakukan Bimbingan Teknis kepada Konsultan Pengawas untuk meningkatkan kompetensinya.

Selanjutnya dalam rangka pengembangan penelitian maka disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan faktor –

faktor tersebut merupakan faktor dominan pada kompetensi teknis konsultan pengawas terhadap kinerja waktu pada proyek- proyek konstruksi.

DAFTAR PUSTAKA

- A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*, 2004, *Third Edition*, Project Management Institute, USA
- Achmad W. 2006. *Pengantar Perencanaan dan Penjadwalan Konstruksi*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Arum, P. 2006. *Kriteria Penilaian Konsultan Pengawas Proyek Konstruksi Pemerintah*.
- Bambang Y.P. 2008. Peran Konsultan Pengawas terhadap Kinerja Waktu pada Proyek Konstruksi *Flyover* di DKI Jakarta (Studi Kasus *Flyover* RE Martadinata).
- Barrie & Paulson. 1992. *Manajemen Konstruksi Profesional*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Biro Pusat Statistik. 1994. *Statistik Bangunan Konstruksi Anggota AKI*. Jakarta. Indonesia.
- Bush, V.G. 1994. *Construction Management-A Handbook for Contractors, Architects and Students*. Virginia: A Prentice Hall Company.
- Callahan, M.T. 2002. *Construction Project Scheduling*.
- Casio, W.F. 1992. *Managing Human Resource, Productivity, Quality of Work Life-5th ed.*, New York: Mc. Graw Hill.
- Cheung, F K T, Kuen, J L F and Skitmore M. 2002. *Multi-criteria Evaluation Model for The Selection of Architectural Consultant, Construction Management and Economics*.
- Clough R.H. 2001. *Construction Project Management*.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2007. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 43 Tahun 2007 tentang *Standard dan Pedoman Pengadaan Jasa Konstruksi*. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Dinas Sumber Daya Air dan Pemukiman. 2013. *Kerangka Acuan Kerja Konsultan Pengawas*.
- Dipohusodo I. 1996. *Manajemen Proyek dan Konstruksi* Jilid 2. Yogyakarta: Kanisius.
- Griffin, R.W., & R.J. Ebert. 2006. *Business*. Eighth Edition. Singapore: Pearson Education Ltd.
- Gould F.E. 1997. *Managing the construction process: Estimating, scheduling, and project control*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Hafid Mulyawan. 2004. *Pengaruh Kualitas Pengawas Terhadap Kinerja Proyek Pada Tahap Pelaksanaan Konstruksi Bangunan Industri di Indonesia*.
- Halpin D.W. PhD, & Leland S.R PhD, 1988, *Planning and Analysis of Construction Operations* New York: Van Nostrand Reinhold.
- Hario Sabrang. 1996. *Manajemen Kontrak Yayasan Pengembangan Inkindo*.
- Huja A. 1996. *Construction Performance Control by Network*.
- Indra P. P. 2012. Analisis Keterlambatan dan Kualitas Hasil Pekerjaan Pada Proyek Konstruksi.

- Iwan S. 2000. Peran Konsultan Pengawas Terhadap Peningkatan Kinerja Proyek Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Air di Indonesia.
- Kementrian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Sumber Daya Air. 2008. Pedoman Umum Metode Pengawasan Konstruksi (PP-0I).
- Keisar. 2006. Pengaruh Monitoring dan Evaluasi Terhadap Kinerja Waktu dalam Pelaksanaan Proyek Bangunan Bertingkat di Wialayah DKI Jakarta.
- Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi Nasional. 2008. Registrasi Usaha Jasa Perencanaan atau Pengawas Konstruksi. Jakarta.
- Mondy R.W., Noe R.M. and Premeaux S.R. 1993. *The University of Michigan, United States of America*.
- Muzio, Fisher, Thomas and Peters. 2007. *Soft Skill Quantification for Project Manager Competencies. Project Management Journal*.
- Natan, Ishak, Nugraha, P. dan Sucipto, R. 1986. *Manajemen Proyek Konstruksi*. Penerbit Kartika Yudha.
- Obelender. 2003. *Project Management for Enginering and Construction*. Singapore: Mc Graww-Hill International.
- R. Kangari. 2001. *Risk Management Perceptions and Trends of U.S. Construction*.
- Ria H. 2013. Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Proyek Gedung di Kabupaten Jembrana.
- Santosa, B. 1997. *Manajemen Proyek*. Surabaya: Penerbit PT. Guna Widya.
- Santoso, S. 1999. *SPSS - Mengolah Data Secara Professional*. Jakarta: Elek Media Komputindo.
- Soeharto I. 1999. *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional*. Jilid I. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Soeharto, I. 2001. *Manajemen Proyek dari Konseptual sampai Operasional*. Jilid II, Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Undang-undang No. 18. 1999. Tentang Jasa Konstruksi.
- Victor, M. T. L. 2013. Peranan Konsultan Manajemen Konstruksi Pada Tahap Pelaksanaan (Studi Kasus: Pembangunan Star Square).
- Walpole, R. E and Myers, R.H. 1993. *Probability and Statistics for Engineers and Scientist*. 5th ed., New York: Mac Millan.