

**ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB
RISIKO KETERLAMBATAN PROYEK KONSTRUKSI
BEBERAPA SEKOLAH DI JAWA BARAT**

Oleh :

Hotman Siregar dan Nusa Setiani Triastuti

Abstract

Some previous researchers found that the risk of project lags was affected at least by incomplete project data and information, poor planning, imperfect implementation, poor supervision, incompetent project manager, poor workforce quality, work delays. Based on the above, the author was moved to examine the effect of planning, implementation and supervision of the risk of inaction in construction projects of several schools in West Java both separately and simultaneously. Problem solving is done with the help of statistics starting with designing a questionnaire each of 15 questions for each research variable. Each question has five types of answers, namely strongly agree (SS), agree (S), neutral (N), disagree (TS) and strongly disagree (STS) which are weighted 5, 4, 3, 2 and 1 following the scale rules likert. The questionnaire was made based on dimensions and indicators of research variables obtained from expert opinion. The questionnaire was distributed to 90 respondents who were all selected samples with certain criteria. The purpose of the study was to determine the simple regression equation and the multiple regression effects of the independent variables of planning, implementation and supervision of the dependent variable risk of inaction in construction projects of several schools in West Java. Simple regression equation and multiple regression is done after data testing. Data tests performed were validity, reliability, normality, multicollinearity, and heteroscedasticity tests. The delay in construction projects mainly concerns the performance of the project leader where the results show that the project manager lacks monitoring, evaluating, and maintaining operations. Therefore the research objective is also to determine a good, sufficient and less based project based on the role of Construction Management / Supervisors in carrying out their duties to avoid the risk of delay of 30 (thirty) elementary and middle school construction projects in West Java. The results obtained are that Planning, implementation and supervision together have a significant negative effect on the occurrence of delays in the construction projects of several schools in West Java, both separately and simultaneously with 99% accuracy. Judging from the order of influence of planning, it occupies the smallest position after supervision and implementation

(4.1% <11.9% <26.6%). The results of field rankings and questionnaires are similar even though there are differences in the ranking levels.

Keywords: Planning, implementation and supervision and the risk of delays

Pendahuluan

Latar Belakang Masalah

Keterlambatan pelaksanaan mempunyai implikasi meningkatnya biaya pelaksanaan proyek (*overruns*). Proyek konstruksi adalah sebagai mana proyek pada umumnya yang dapat diartikan sebagai kegiatan yang berlangsung dalam jangka waktu tertentu, dengan menggunakan sumberdaya tertentu untuk menghasilkan produk yang mempunyai kriteria yang sudah ditentukan sesuai dengan perjanjian sebelumnya. Kegiatan konstruksi terdiri dari berbagai tahap, dimana tahap yang menentukan adalah tahap perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan. Andreas Wibowo (2008) mengingatkan bahwa proek konstruksi karena kualitas tidak sesuai dengan espetktasi berpotensi menimbulkan kerugian pada pemilik, kontraktor pelaksana atau keduanya karena akan terjadi pekerjaan ulang (*rework*). Dengan kondisi tersebut, sebuah perusahaan jasa konstruksi tidak dapat hanya bertujuan mendapatkan keuntungan secara nominal (*Profit Oriented*), tetapi juga harus dapat menyelesaikan pekerjaannya secara tepat waktu dan dengan mutu sebagaimana yang telah digariskan dengan jelas (berorientasi terhadap Biaya, Mutu, Waktu). Triyono dan Bambang Priyambodo (2017) Berdasarkan data pengamatan dari pelaksanaan Proyek Bangunan bertingkat di wilayah Jabodetabek

yang berhasil didapatkan menunjukkan bahwa:

1. 8 (delapan) dari 10 (sepuluh) pelaksanaan proyek terjadi *overruns* biaya/*Cost overruns*. Dimana estimasi biaya saat tender < realisasi biaya final
2. 6 (enam) dari 10 (sepuluh) pelaksanaan proyek terjadi *overruns* biaya/*Cost overruns*. Dimana estimasi biaya awal pelaksanaan < realisasi biaya final.

Dari kondisi tersebut diatas Andi, dkk (2005), menarik kesimpulan bahwa keterlambatan sangat mungkin terjadi di proyek kontruksi apabila kita tidak benar-benar serius dalam melaksanakan perencanaan, koordinasi sumberdaya (pelaksanaan) dan pengawasan. Lebih lanjut Andi, dkk (2005) memberikan solusi

yang paling efektif untuk mengurangi keterlambatan dengan meningkatkan komunikasi, baik antara atasan dengan bawahan maupun antara pemilik, desainer (konsultan), kontraktor, subkontraktor, dan *supplier*, sebelum masuk ke fase konstruksi. Sandyavitri (2008) menyatakan bahwa perubahan signifikan pada struktur desain disaat fase konstruksi dapat berakibat fatal pada peningkatan biaya dan waktu pelaksanaan proyek

Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas penulis mendapatkan inspirasi

untuk meneliti tentang risiko keterlambatan pelaksanaan 30 (tiga puluh) proyek konstruksi Sekolah SD dan SMP di Jawa Barat. Faktor penyebab terjadinya risiko keterlambatan adalah:

1. Data dan informasi proyek yang kurang lengkap menyebabkan perencanaan awal kurang sempurna karena kekurangan data.
2. Terjadi penundaan pekerjaan
3. Kualitas tenaga kerja yang kurang baik, menyebabkan pelaksanaan proyek bermasalah.
4. Pembayaran tender tidak tepat waktu
5. Pengawasan yang kurang baik
6. Kenaikan harga material
7. Tingginya harga sewa/peralatan
8. Manajer proyek yang tidak kompeten
9. Adanya kebijaksanaan keuangan dari pemerintah

ISO 9001:2015 terdiri dari 7 (tujuh) komponen *Costumer Focus, Leadership, Engagement of People, Process Approach, Improvement, Evidence-Based Decision Making, Relationship Management* pada sistem manajemen mutu ISO 9001:2015. Dengan komponen-komponen ini akan dapat mereduksi terjadinya *rework* (risiko keterlambatan), yaitu mengerjakan sesuatu paling tidak satu kali lebih banyak, yang disebabkan oleh ketidakcocokkan dengan permintaan. Menurut Gaspersz (2005), ISO 9001 adalah suatu standar internasional untuk SMM. Definisi dari Standar ISO 9000 untuk SMM (Quality Management Sistem atau QMS) adalah struktur organisasi, tanggung-jawab, prosedur-prosedur, proses-proses dan

sumber-sumber daya untuk penerapan manajemen mutu. ISO 9001 menetapkan persyaratan-persyaratan dan rekomendasi untuk desain dan penilaian dari suatu SMM, yang bertujuan untuk menjamin bahwa organisasi akan memberikan produk (barang dan jasa) yang memenuhi persyaratan-persyaratan yang ditetapkan. Sistem Manajemen Mutu terutamanya adalah menyangkut dengan kinerja pimpro dimana diperoleh hasil bahwa Pimpro kurang memonitor, mengevaluasi, dan memelihara pengoperasian sistem manajemen mutu Penerapan prosedur ISO9001:2015, efektif mengurangi faktor penyebab *rework* pada proyek konstruksi adalah tanggung jawab manajemen yang baik.

Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini terfokus, maka penelitian ini dibatasi sebagai berikut :

1. Penelitian ini dibatasi pada pelaksanaan 30 (tiga puluh) proyek konstruksi Sekolah SD dan SMP di Jawa Barat yang merupakan proyek pemerintah
2. Responden dalam penelitian ini adalah individu yang berpengalaman didalam pelaksanaan Proyek-proyek konstruksi milik pemerintah baik dalam hal perencanaan (proses tender) maupun didalam pelaksanaan pekerjaan dan pengawasan proyek-proyek tersebut.
3. Yang dimaksud dengan responden yang memiliki pengalaman dalam hal perencanaan (Proses tender) adalah Tim Teknis/Estimator yang mempunyai pengalaman

min. 2 tahun sedang untuk responden yang memiliki pengalaman di dalam pelaksanaan proyek-proyek bangunan gedung bertingkat, yang pernah memegang jabatan sebagai manajer proyek, manajer lapangan, manajer teknik dan minimal sebagai pengendalian biaya proyek (*"Project Cost Control"*) dan pengawas proyek.

Perumusan Masalah

1. Apakah perencanaan berpengaruh terhadap terjadinya risiko keterlambatan pada proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat?
2. Apakah pelaksanaan berpengaruh terhadap terjadinya risiko keterlambatan pada proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat?
3. Apakah pengawasan berpengaruh terhadap terjadinya risiko keterlambatan pada proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat?
4. Apakah perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan secara bersama-sama berpengaruh terhadap terjadinya risiko keterlambatan pada proyek konstruksi
5. Bagaimana menentukan proyek yang baik, cukup dan kurang berdasarkan peranan Manajemen Konstruksi/Pengawas dalam menjalankan tugasnya untuk menghindari risiko keterlambatan dari 30 (tigapuluh) proyek konstruksi sekolah dasar dan menengah di Jawa Barat?

Tujuan Penelitian

1. Seberapa besar perencanaan berpengaruh terhadap terjadinya risiko keterlambatan pada proyek

konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat,

2. Seberapa besar pelaksanaan berpengaruh terhadap terjadinya risiko keterlambatan pada proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat,
3. Seberapa besar pengawasan berpengaruh terhadap terjadinya risiko keterlambatan pada proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat,
4. Seberapa besar perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan secara bersama-sama berpengaruh terhadap terjadinya risiko keterlambatan pada proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat.
5. Menentukan proyek yang baik cukup dan kurang berdasarkan peranan Manajemen Konstruksi/Pengawas dalam menjalankan tugasnya untuk menghindari risiko keterlambatan dari 30 (tigapuluh) proyek konstruksi sekolah dasar dan menengah di Jawa Barat.

Pengertian Manajemen Proyek

Sebuah program berisi kumpulan proses yang bertujuan untuk mengoptimalkan berbagai teknis dan metode pelaksanaan pekerjaan pada setiap fase proyek dengan mengutamakan tindakan disiplin dan profesionalisme dalam memahami secara detail penerapan setiap lingkup pekerjaan yang diemban tugaskan, memperkirakan biaya, dan memperkirakan durasi waktu juga urutan pekerjaan untuk menetapkan keseluruhan umur proyek dengan ketentuan mutu sebagaimana telah dipersyaratkan dalam dokumen kontrak. (PMBOK, 2018). Pada topik manajemen proyek seringkali

dinyatakan bahwa dalam proses mencapai sasaran proyek sangat dipengaruhi oleh tiga parameter yang disebut “triple constraint” yaitu menyeimbangkan dan mengintegrasikan ketiga parameter utama biaya, mutu dan waktu untuk mencapai sasaran proyek. Proses menyeimbangkan biaya, mutu dan waktu diorganisir oleh suatu pengelolaan lingkup pekerjaan proyek yang dalam hal ini OBS (*Organization Breakdown Structure*) dari pendefinisian dan pemahaman detail terhadap penentuan metode dan teknis pelaksanaan setiap lingkup pekerjaan yang diemban oleh kontraktor utam. (Blair, 2009).

Komponen Program Pendukung Manajemen Proyek

Untuk mengatur sebuah proyek terdapat berbagai cara/metode dan pengetahuan pengelolaan setiap lingkup pekerjaan sehingga bisa lebih optimal, efisien dan efektif dalam konteks mengusahakan penyetaraan antara tujuan dan hasilnya (*Objective dan Outcomes*). Team manajemen proyek sebaiknya menguasai area keahlian untuk diimplementasikan dalam mengelola lingkup pekerjaan proyek, mengetahui ilmu teknik pengaplikasian pekerjaan, standarisasi (misal SNI), perturan legalitas pekerjaan, memahami lingkungan yang ada di suatu proyek, ilmu manajerial dan ketrampilan proyek pada umumnya, ketrampilan dalam kerjasama dalam satu teammanajemen proyek, dan kerangka pola pikir manajemen.

Perencanaan

Proyek, khususnya proyek konstruksi selalu penuh dengan ketidakpastian (*uncertainty*), misalnya dalam hal ketidak pastian biaya dan waktu

penyelesaian, yang dapat menyebabkan risiko kerugian baik bagi kontraktor maupun pemilik proyek (*owner*). Untuk meminimalkan dampak risiko tersebut, perlu alat (*tools*) untuk menganalisisnya. Beberapa metode penjadwalan seperti CPM dan PDM, belum memasukkan faktor risiko secara eksplisit dalam penentuan durasi masing-masing aktivitas proyek, yang mana masih menggunakan durasi deterministik (angka pasti) yang dianggap paling mungkin terjadi (*most likely*). Padahal kenyataan menunjukkan durasi aktivitas-aktivitas proyek hampir tidak pernah tepat seperti yang dijadwalkan, bahkan cenderung lebih lama dari yang diperkirakan. Hampir selalu ada faktor-faktor lain yang membuat jadwal proyek mengalami risiko keterlambatan (KPMG, 2012). Verschoor (2005) mengemukakan Salah satu alternatif mengatasi persoalan di atas adalah menggunakan metode simulasi Monte Carlo. Kelebihan paling besar dari penggunaan simulasi Monte Carlo adalah kita dapat menentukan tingkat risiko dari jadwal proyek. Simulasi Monte Carlo mempergunakan masukan stochastic seperti halnya PERT, namun dengan pilihan beragam kurva distribusi probabilitas. Metode ini melakukan simulasi ratusan hingga ribuan kali terhadap model yang dianalisis, dengan membangkitkan bilangan acak (random) yang kemudian dipetakan sehingga mengikuti distribusi masukan yang telah ditentukan. Tentunya hal ini sangat memakan waktu, namun dengan pesatnya kemajuan dalam bidang teknologi informasi (komputer), hal

ini tidak akan menjadi masalah yang berarti.

Pekerjaan Konstruksi *Design and Build* (Terintegrasi Rancang dan bangun) adalah seluruh pekerjaan yang berhubungan dengan pelaksanaan konstruksi bangunan atau pembuatan wujud fisik lainnya, dimana pekerjaan perencanaan terintegrasi dengan pelaksanaan konstruksi. (*Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.19/PRT/M/2015, 2015 dan Lampiran I : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor : 19/PRT/M/2015 tentang Standar dan Pedoman Pengadaan Pekerjaan Konstruksi Terintegrasi Rancang Dan Bangun (Design And Build)*). *Design And Build* adalah menghemat waktu, terutama waktu dalam hal melakukan atau membuat gambar-gambar *detail engineering design (DED)* sampai sempurna. Umumnya kalau perencana melakukan hal ini sering terjadi bongkar pasang gambar karena kurang menguasai detail yang *applicable* di lapangan. *Builder* atau kontraktor umumnya lebih menguasai detail-detail ini sehingga diharapkan dapat cepat dilaksanakan, menghemat waktu karena proses produksi detail ditangani langsung oleh *Builder*, menghemat waktu pelaksanaan karena proses keputusan di lapangan dilakukan sepenuhnya (90-95%) oleh *Builder* atau *Kontraktor*. *Desainer* atau perencana umumnya hanya mengambil keputusan apabila klien meminta perubahan atau ada kasus-kasus lainnya yang memerlukan keputusan *Arsitek/Perencana*. (*Diskusi Kontrak Design And Build Ikatan Arsitek Indonesia, 2011*). Proses pelaksanaan

konstruksi yang meliputi rancang bangun terintegrasi (*Design and Build*), yang meliputi proses persiapan dokumen pelelangan, proses perencanaan *Detail Engineering Design (DED)* dan proses pelaksanaan konstruksi dilapangan adalah proses normal yang dilakukan dalam pemilihan calon rekanan kontraktor rancang bangun. Jika dilihat dari sudut pandang konsultan manajemen konstruksi, proses penyiapan dokumen pelelangan dan perencanaan detail engineering design (*DED*) adalah proses yang paling krusial, karena dokumen pelelangan dengan kontrak rancang bangun terintegrasi, gambar awal atau konsep awal rancangan suatu proyek berikut outline spesifikasi teknis yang menjadi persyaratan dalam dokumen pelelangan yang diikuti oleh rekanan kontraktor yang ikut dalam pelelangan sudah harus dibuat dengan teliti. Dalam proses ini *owner* sudah harus memiliki *blueprint* pra-prancangan yang hendak dibangun pada saat proses pelelangan konsultan manajemen konstruksi dilaksanakan dan *blueprint* pra-rancangan tersebut akan disempurnakan bersama dengan konsultan manajemen konstruksi yang terpilih, untuk dijadikan persyaratan pra-rancangan berikut *outline* spesifikasi teknis yang dikehendaki dalam rancangan pembangunan. Sebelum mengikuti pelelangan suatu proyek dengan sistem Kontrak Terintegrasi Rancang dan Bangun, konsultan manajemen konstruksi harus membuat perencanaan manajemen risiko (*risk management*) pada proyek tersebut dengan cara melakukan identifikasi

risiko dan alokasi risiko yang mungkin timbul pada saat proyek tersebut ditangani.

Pelaksanaan

Pelaksanaan proyek konstruksi dimulai dari tahap perencanaan yang meliputi pengumpulan data, penelitian, studi kelayakan, perencanaan fisik pembuatan gambar rencana, penyusunan peraturan dan persyaratan), pengerjaan proyek konstruksi di lapangan, dan pengawasan pekerjaan. Didalam pelaksanaan proyek konstruksi, terdapat orang-orang atau badan yang melaksanakan pekerjaan tersebut. Dalam pelaksanaan proyek konstruksi beberapa variabel yang mempengaruhi adalah :

1. Gambar rencana, gambar rencana adalah gambar dari pekerjaan yang akan dilaksanakan secara lengkap, yang dapat memberikan informasi sedetail mungkin sehingga tidak terdapat keraguan dalam pelaksanaannya (Ervianto,2002). Gambar rencana biasanya terdiri dari gambar situasi, gambar denah, gambar tampak, gambar potongan melintang, gambar potongan memanjang, gambar tambahan, dan gambar konstruksi yang dilengkapi dengan hitungan konstruksi.
2. Perubahan desain (Change Order). Change Order adalah usulan perubahan tertulis antara pemilik dan kontraktor untuk mengubah beberapa kondisi dari dokumen kontrak awal seperti menambah atau mengurangi pekerjaan. Adanya perubahan ini dapat mengubah spesifikasi biaya kontrak, jadwal pembayaran, dan jadwal proyek (Soeharto, 2001).

Menurut Santoso (2002) Change order merupakan suatu kesepakatan antara pemilik dan kontraktor untuk menegaskan adanya revisi biaya dan jumlah kompensasi biaya kepada kontraktor yang terjadi pada saat pelaksanaan konstruksi, setelah penandatanganan kontrak kerja antara pemilik dan kontraktor.=

3. Time schedule (Rencana Kerja). Time schedule (Rencana Kerja) adalah suatu pembagian waktu terperinci yang disediakan untuk masing-masing bagian pekerjaan, mulai dari bagian awal sampai dengan bagian pekerjaan akhir (Soehartono, 2001). Sebelum menyusun Time schedule, hal-hal yang harus diperhatikan antara lain keadaan lapangan, kemampuan tenaga kerja, penyediaan bahan bangunan, gambar kerja, dan peralatan kerja.
4. Kontraktor, kontraktor adalah orang atau badan yang menerima dan menyelenggarakan pelaksanaan pekerjaan sesuai biaya yang ditetapkan berdasarkan gambar rencana, peraturan, dan syarat-syarat kontrak (Ervianto, 2002). Kontraktor dapat berupa perusahaan perseorangan yang berbadan hukum atau sebuah badan hukum yang bergerak dalam bidang pelaksanaan pekerjaan.

Menurut Andreas Wibowo (2008) perkembangan industri konstruksi berhubungan erat dengan pelaksanaan pembangunan di segala bidang yang saat ini masih terus giat dilaksanakan. Kegiatan konstruksi terdiri dari berbagai

tahap, dimana tahap yang paling menentukan adalah tahap perencanaan dan pelaksanaan konstruksi karena kualitas Ketidakesesuaian realisasi dengan espetktasi pada proyek kontruksi berpotensi menimbulkan kerugian pada pemilik, kontraktor pelaksana atau keduanya. Pelaksanaan proyek konstruksi banyak dijumpai proyek mengalami risiko keterlambatan. Kerzner (2009) menyatakan bahwa proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan proyek, dalam proyek kontruksi terdapat tiga hal penting yang harus diperhatikan yaitu waktu, biaya dan mutu. Selanjutnya menurut Kerzner (2009) variabel pelaksanan mempunyai 3 (tiga) dimensi yaitu estimasi biaya, hubungan kerja dan dokumen proyek.

Dimensi estimasi biaya mempunyai 5(lima) indikator yaitu ;

1. data dan informasi proyek,
2. pengaruh inflasi dan eskalasi,
3. biaya tak terduga,
4. faktor resiko lokasi dan konstruksi, dan
5. Ketidaktepatan estimasi biaya.

Dimensi hubungan kerja juga mempunyai 5(lima) indikator yaitu :

1. tingginya frekuensi perubahan pelaksanaan,
2. terlalu banyak proyek yang ditangani dalam waktu yang sama,
3. hubungan yang kurang baik antara owner-perencanakontraktor,
4. kurang koordinasi antara manajer konstruksiperencana-kontraktor dan
5. terjadi perbedaan/perselisihan dalam proyek.

Dimensi dokumen proyek mempunyai 5(lima) indikator yaitu :

1. dokumen proyek tidak lengkap,
2. sering terjadi perubahan desain,
3. penunjukan subkontraktor tidak tepat,
4. keterlambatan pembuatan gambar dan
5. penunjukan suplier tidak tepat.

Pengawasan

Pengawasan kerja adalah pengawasan yang dilakukan mandor terhadap pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan.

Pengawasan kerja juga merupakan wujud dari gaya kepemimpinan seorang atasan. Indikator untuk mengukur faktor pengawasan kerja meliputi :

1. Mandor memberikan perintah dengan baik terhadap pekerja.
2. Mandor menegakkan disiplin kepada pekerja dengan baik.
3. Mandor menegur kesalahan pekerja dengan baik.

Untuk mampu memaksimalkan pengawasan yang baik oleh para mandor terhadap pekerja dibutuhkan kemampuan kepemimpinan dari para mandor itu sendiri. Kemampuan memberikan arahan serta bimbingan dalam pelaksanaan pekerjaan yang baik akan sangat berpengaruh terhadap kemampuan pekerjanya. Namun dengan berbedabedanya karakteristik pekerja hal tersebut menjadi tantangan terbesar dari setiap mandor dalam memahami dan memberikan arahan kepada setiap pekerja.

Tujuan Pengawasan

Tujuan utama dari pengawasan yaitu mengusahakan supaya apa yang direncanakan menjadi kenyataan. Mencari dan memberitahu kelemahan-kelemahan yang dihadapi

dan diambil tindakan untuk memperbaiki, baik pada waktu itu maupun waktu yang akan datang. Tujuan utama dari pengawasan ialah mengusahakan agar apa yang direncanakan menjadi kenyataan. Untuk dapat benar-benar merealisasi tujuan utama tersebut, maka pengawasan pada taraf pertama bertujuan agar pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan instruksi yang telah dikeluarkan, dan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan serta kesulitan-kesulitan yang dihadapi dalam pelaksanaan rencana berdasarkan penemuan-penemuan tersebut dapat diambil tindakan untuk memperbaikinya, baik pada waktu itu maupun waktu-waktu yang akan datang. (Manullang, 2004). Sedangkan Gauzali dalam Rivai (2005), mengemukakan tujuan pengawasan antara lain adalah:

1. Untuk mengetahui apakah suatu kegiatan sudah berjalan sesuai dengan rencana.
2. Untuk mengetahui apakah suatu kegiatan sesuai dengan instruksi.
3. Untuk mengetahui apakah kegiatan telah berjalan efisien.
4. Untuk mengetahui kesulitan-kesulitan dan kelemahan-kelemahan dalam kegiatan.

Pengertian Sistem Manajemen Mutu ISO

Menurut Gaspersz (2005), ISO 9001 adalah suatu standar internasional untuk SMM. Definisi dari Standar ISO 9000 untuk SMM (Quality Management Sistem atau QMS) adalah struktur organisasi, tanggung-jawab, prosedur-prosedur, proses-proses dan sumber-sumber daya untuk penerapan manajemen mutu. ISO 9001 menetapkan persyaratan-persyaratan dan rekomendasi untuk

desain dan penilaian dari suatu SMM, yang bertujuan untuk menjamin bahwa organisasi akan memberikan produk (barang dan jasa) yang memenuhi persyaratan-persyaratan yang ditetapkan. Sistem Manajemen Mutu ISO menurut Brown & van der Wiele (1998), Mears & Voehl (1995), Meyer & Allen (1997), Zink (1994) dalam Mei Feng et al. (2006) dapat dikelompokkan dalam tiga framework yakni:

1. perencanaan sertifikasi ISO,
2. komitmen organisasi atau perusahaan terhadap mutu
3. penerapan prosedur standar yang telah ditetapkan.

Prinsip Manajemen dalam kaitannya dengan Sistem Manajemen Mutu tertuang dalam ISO 9001. Arti prinsip sendiri merupakan suatu kebenaran umum maupun individu yang dijadikan seseorang atau kelompok sebagai pedoman dalam berpikir dan bertindak. Begitu juga halnya Prinsip Manajemen Mutu dalam ISO 9001 tahun 2015, yang menjadi pedoman bagi siapa saja yang menerapkannya. Berbeda dengan ISO 9001:2008 yang memiliki 8 Prinsip Mutu, pada ISO. Sertifikasi ISO 9001 akan memberikan manfaat maksimal kepada organisasi Anda jika organisasi anda menjalankan ISO 9001 dengan cara yang benar dan praktis. dengan implementasi yang benar Ini, akan memastikan bahwa Sistem Manajemen Mutu yang diadopsi, bekerja untuk meningkatkan bisnis dan bukan hanya satu set prosedur yang disimpan dan dipajang saja, dan dipakai pada saat ada audit. Dengan mengadopsi pendekatan proses yang baik dengan praktek kerja lebih

efisien dan berfokus pada tujuan bisnis organisasi, Anda akan mencapai sebuah sistem yang akan membantu dan mendukung organisasi Anda, dalam meningkatkan tingkat kepuasan pelanggan.

Manfaat Penerapan ISO 9001:2015 bagi Organisasi diantaranya adalah

1. Jaminan Kualitas Produk dan Proses
2. Meningkatkan Kepuasan Pelanggan
3. Meningkatkan produktivitas Organisasi
4. Meningkatkan Hubungan Yang saling menguntungkan
5. Meningkatkan cost Efisiense

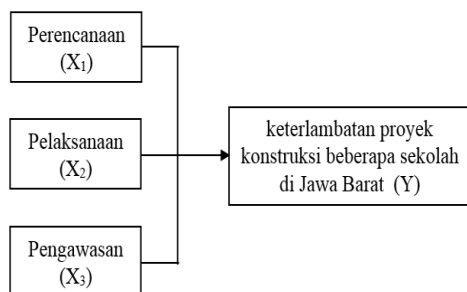
Risiko keterlambatan

Keterlambatan akan menyebabkan kerugian bagi pihak-pihak terkait terutama pemilik dan kontraktor, karena umumnya disertai konflik, tuntutan waktu dan biaya, serta penyimpangan kualitas penyelesaian proyek. Berbagai cara dilakukan guna menghindari masalah yang mengakibatkan keterlambatan dan kerugian (Bakhtiyar *et al.*, 2012). Keberhasilan suatu proyek konstruksi dapat diukur dari dua hal yaitu keuntungan yang didapat serta ketepatan waktu penyelesaian. Semakin cepat proyek pembangunan proyek konstruksi selesai semakin cepat juga para calon pembeli atau *owner* menggunakan bangunannya dan semakin cepat pula pengembang mendapatkan keuntungan. Lain halnya jika terjadi suatu keterlambatan, keterlambatan tersebut dapat menjadi kendala bagi pembangunan dan dapat disebabkan oleh beberapa faktor (Sakinah, 2015). Keterlambatan proyek konstruksi berarti bertambahnya waktu

pelaksanaan penyelesaian yang telah direncanakan dan tercantum dalam dokumen kontrak. Penyelesaian pekerjaan tidak tepat waktu adalah merupakan kekurangan dari tingkat produktivitas dan sudah tentu semuanya ini akan mengakibatkan pemborosan dalam pembiayaan, baik berupa pembiayaan langsung yang dibelanjakan untuk proyek – proyek pemerintah, (Purnomo, 2016). Dari kasus tersebut penelitian ini difokuskan untuk mengetahui faktor – faktor yang mempengaruhi keterlambatan yaitu perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan.

Kerangka Pemikiran

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan seberapa besar pengaruh perencanaan, pelaksanaan dan Pengawasan baik secara sendiri-sendiri (parsial) atau secara bersama-sama (simultan) terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat. Ada 3(tiga) variabel terikat yaitu : perencanaan, pelaksanaan dan Pengawasan yang diperkirakan berpengaruh terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa gedung sekolah di Jawa Barat. Dasar pengetahuan yang akan mengarahkan penelitian ini adalah teori-teori, jurnal, tesis, penelitian terdahulu yang mendukung tentang risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat. Secara skematis kerangka pemikiran dapat di Gambarkan sebagai berikut,



Gambar II.1 Kerangka Pemikiran pengaruh perencanaan, pelaksanaan dan Pengawasan terhadap keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat

Hipotesis

1. Perencanaan berpengaruh terhadap keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat
2. Pelaksanaan berpengaruh terhadap keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat
3. Pengawasan. berpengaruh terhadap keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat
4. Perencanaan, pelaksanaan dan Pengawasan secara bersama-sama (simultan) berpengaruh terhadap keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat

Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian adalah 30 (tiga puluh) Proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat sebagai berikut : 1. Kabupatrn Bogor ada 7 (tujuh) proyek di Kabupaten Bogor : 1). SDN Cibeling, 2). SDN Bojongrangkas). 3). SDN Rengasjajar, 4). SDN Batujajar 04, 5). SDN Karya Bangsa, 6). SDN Puspasari, dan 7). SDN Calincing. Ada 5(lima) proyek di Kabupaten

Cianjur yaitu : 1). SDN Hegarsari, 2).SDN Sukamulya, 3). SDN Wiratanudatar, 4). SDN Neglarasi dan 5). SDN Jamaras. Di Kabupaten Subang ada 8 (delapan) proyek yang terdiri dari 6(enam) proyek SDN dan 2(dua) proyek SMPN yaitu :1) SDN Sukamandi I, 2). SDN Mulyasari Patokbeusi, 3). SDN Wanakarya, 4). SDN Simpang, 5). SDN Angkasa IV Tanggulun , 6) SDN Pitaloka, 7). SMPN I Karya Utama dan 8). SMPN I Legonkulon. Selain itu qdq 10 (sepuluh) SDN dan SMPN yaitu : 1). SDN Sinarjati 2, 2). SMPN 1 Muara Gembong, 3). SDN Walahar II 4). SDN Segarjaya III 5). SMPN Satua atap 6). Batujaya SDN Srikamulyan III 7). SDN Srijaya III 8). SDN Medankarya I, 9). SDN Sadari III dan 10). SDN Pusakajaya Utara III. Sedangkan waktu penelitian dimulai sejak bulan September 2019 sampai dengan bulan Desember 2019.

Jenis Penelitian

Tesis dibuat dengan melakukan penelitian, yaitu dengan mengumpulkan data, baik secara langsung maupun tidak langsung. Hasan (2002) mengatakan : Penelitian adalah penyaluran rasa ingin tahu manusia terhadap sesuatu atau masalah dengan perlakuan tertentu (seperti memeriksa, mengusut, menelaah, dan mempelajari secara cermat, dan sungguh-sungguh) sehingga diperoleh sesuatu (seperti mencapai kebenaran, memperoleh jawaban, pengembangan ilmu pengetahuan, dan sebagainya). Jenis penelitian yang akan digunakan adalah jenis penelitian model survei, yaitu suatu rancangan penelitian dengan tujuan melakukan pengujian cermat

terhadap objek penelitian berdasarkan kondisi tertentu. Biasanya informasi dari responden diperoleh dengan wawancara dan kuesioner dengan sampel tertentu, dimana penulis melakukan survei dengan menyebarkan kuesioner kepada responden dengan kriteria sbb :

1. Responden yang diperkirakan mempunyai pengalaman dalam hal perencanaan (Proses tender) yaitu sebagai Tim Teknis/Estimator dengan pengalaman min. 3 tahun.
2. Responden yang diperkirakan memiliki pengalaman dalam pelaksanaan proyek-proyek bangunan sekolah di wilayah Jawa Barat dengan kriteria sbb
 - a. Pernah memegang jabatan sebagai manajer proyek minimal 3 proyek;
 - b. Pernah memegang jabatan sebagai manajer lapangan minimal 3 proyek;
 - c. Pernah memegang jabatan sebagai manajer teknik proyek ("Project Cost Control") min. 3 proyek
 - d. Pernah pengendalian biaya proyek ("Project Cost Control") min. 3 proyek
 - e. Pernah mandor min. 3 proyek

Karena tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran dan keterkaitan ketiga variabel bebas perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan terhadap variabel terikat terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat maka jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif (*description research*) dan penelitian eksplanasi (*explantory research*). Penelitian deskriptif bertujuan untuk

mengetahui gambaran perencanaan pelaksanaan, pengawasan dan risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat, sedangkan penelitian eksplanasi bertujuan untuk mengetahui keterkaitan atau pengaruh antara ketiga variabel bebas terhadap variabel terikat.

Populasi dan Sampel

Populasi

Populasi menurut Sugiyono (2000) adalah keseluruhan satuan analisis yang merupakan sasaran penelitian. Populasi juga dibatasi sebagai kumpulan subyek perilaku atau karakteristik yang menjadi pusat perhatian, sehingga daripadanya terkandung informasi yang ingin diketahui. Wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah pengelola proyek seperti yang disenaraikan terdahulu. Dari 30 (tiga puluh) proyek penulis mendapatkan $30 \times 3 = 90$ responden.

Sampel

Besarnya sampel pada penelitian ini adalah sampel penuh, yaitu seluruh populasi di jadikan sampel (sensus). Didapatkan sampel seluruhnya adalah 90 orang.

Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah satu bentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam hal ini digunakan multi variabel, terdiri atas variabel bebas

perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan. Sedangkan variabel terikat adalah dan risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat. Secara terperinci mengenai dimensi dan indikator variabel penelitian disajikan pada Tabel III.1, III.2, III.3 dan III. 4 sebagai berikut,

Variabel penelitian perencanaan

Variabel perencanaan mempunyai 3(tiga) dimensi yaitu : 1. Estimasi biaya awal terdiri dari 3(tiga) Indikator. 2. Dimensi sebelum tender/sebelum pelaksanaan mempunyai 3(tiga) indikator dan 3. Pelaksanaan dan hubungan kerja mempunyai 9(sembilan) dimensi seperti yang ditabelkan pada Tabel III.1 sebagai berikut.

Tabel III.1 Dimensi dan indikator variabel perencanaan

Variabel	Dimensi	Indikator
Perencanaan (X ₁) <i>Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.19/PR T/M/2015, 2015</i>	Estimasi biaya awal	1. Data dan informasi proyek kurang lengkap
		2. Gambar tender kurang lengkap
		3. Ketidak tepatan estimasi biaya
	Sebelum Tender/ sebelum pelaksanaan	4. Tidak memperhitungkan faktor risiko pada lokasi dan konstruksi
		5. Tidak memperhitungkan biaya tak terduga
		6. Tidak memperhitungkan faktor kondisi perekonomian
	Pelaksanaan dan hubungan kerja	7. Tingginya frekuensi perubahan pelaksanaan
		8. Terlalu banyak terjadi <i>rework</i> perbaikan
		9. Menangani lebih dari 2(dua) proyek pada saat yang bersamaan
		10. Hubungan dan koordinasi kurang baik antara owner-perencana
		11. Hubungan dan koordinasi kurang baik antara owner-kontraktor
		12. Hubungan dan koordinasi kurang baik antara perencana dan kontraktor
		13. Hubungan dan koordinasi kurang baik antara MK dan kontraktor
		14. Hubungan dan koordinasi kurang baik antara main kontraktor dan sub kontraktor
		15. Distribusi informasi lamban

Variabel penelitian pelaksanaan

Menurut Kerzner (2009) variabel pelaksanaan mempunyai 3 (tiga) dimensi yaitu estimasi biaya, hubungan kerja dan dokumen proyek. Dimensi estimasi biaya mempunyai 5(lima) indikator yaitu ; 1). data dan informasi proyek, 2). pengaruh inflasi dan eskalasi, 3). biaya tak terduga, 4). faktor resiko lokasi dan konstruksi, dan 5). Ketidaktepatan estimasi biaya. Dimensi hubungan kerja juga mempunyai 5(lima) indikator yaitu : 1). tingginya frekuensi perubahan pelaksanaan, 2). terlalu banyak proyek yang ditangani dalam waktu yang sama, 3).hubungan yang kurang baik antara owner-perencanakontraktor, 4).kurang koordinasi antara manajer konstruksiperencana-kontraktor dan 5). terjadi perbedaan/perselisihan dalam proyek. Dimensi dokumen proyek mempunyai 5(lima) indikator yaitu : 1). dokumen proyek tidak lengkap, 2). sering terjadi perubahan desain, 3). penunjukan subkontraktor tidak tepat, 4) keterlambatan pembuatan gambar dan 5) penunjukan suplier tidak tepat seperti yang disajikan pada Tabel III.2 sebagai berikut

Tabel III.2 Dimensi dan indikator variabel pelaksanaan

Pelaksanaan (X ₂) Kerzner (2009)	Estimasi Biaya	1. Data dan informasi proyek yang tidak lengkap
		2. pengaruh inflasi dan eskalasi
		3. biaya tak terduga
		4. faktor resiko lokasi dan Konstruksi
		5. Ketidaktepatan estimasi biaya
	Pelaksanaan dan Hubungan Kerja	6. Tingginya frekuensi perubahan pelaksanaan
		7. Terlalu banyak proyek yang ditangani dalam waktu yang sama
		8. Hubungan yang kurang baik antara owner-perencana-kontraktor
		9. Kurang koordinasi antara manajer konstruksiperencana-kontraktor
		10. Terjadi perbedaan/perselisihan dalam proyek
	Aspek dokumen proyek	11. Dokumen proyek tidak lengkap
		12. Sering terjadi perubahan desain
		13. Dokumen kontrak yang tidak lengkap
		14. Penunjukan subkontraktor dan supplier yang tidak tepat
		15. Keterlambatan pembuatan gambar

Variabel penelitian Pengawasan

Variabel pengawasan mempunyai 3 (tiga) dimensi yaitu : 1. Aspek keuangan. 2. Dimeni waktu pelaksanaan. Dan 3. Aspek lain-lain. Masing-masing dimensi mempunyai 5(lima) indikator seperti yang disajikan pada Tabel III.3 sebagai berikut

Variabel	Dimensi	Indikator
Pengawasan (Y) Handoko (2003)	Aspek keuangan	1. Pembayaran kepada kontraktor tidak tepat waktu
		2. Pembayaran kepada Mandor tidak tepat waktu
		3. Pengendalian biaya kurang baik
		4. Pencairan termin tidak tepat waktu
		5. Tingginya bunga pinjaman bank
	Waktu pelaksanaan	6. Keterlambatan jadwal karena pengaruh cuaca
		7. Keterlambatan jadwal karena pengaruh lingkungan
		8. Seringnya terjadi penundaan karena desain kurang matang
		9. Rencana kerja pemilik sering berubah
		10. Adanya <i>rework</i> karena kesalahan perencanaan
	Aspek lain-lain	11. Adanya kebijakan keuangan dari pemerintah
		12. Timbulnya konflik
		13. Adanya sengketa terhadap lahan proyek
		14. Kondisi lingkungan masyarakat sekitar proyek tidak kondusif
		15. Sering terjadi hal-hal tak terduga seperti kebakaran, banjir, gempa dll.

Variabel penelitian risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat.

Variabel risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat. mempunyai 3(tiga) dimensi yaitu Aspek pelaksanaan, Aspek sumberdaya dan Aspek hubungan kerja . Masing-masing dimensi mempunyai 5(lima) indikator seperti yang disajikan pada Tabel III.4 sebagai berikut

Variabel	Dimensi	Indikator
risiko keterlambatan proyek konstruksi (Y) Asiyanto (2009)	Aspek pelaksanaan	1. Lingkup kerja tidak sesuai dengan kontrak
		2. Tidak mengetahui informasi pasar dan informasi sumber dana
		3. Perubahan desain
		4. Koordinasi kurang
		5. Adanya kebijakan pemerintah
	Aspek sumberdaya	6. Produktivitas menurun
		7. Mutu pekerjaan tidak sesuai spesifikasi
		8. Kenaikan harga material
		9. Kelebihan material
		10. Kesulitan peralatan
	Aspek hubungan kerja	11. Adanya intrupsi dari <i>owner</i>
		12. Rencana kerja sering berubah
		13. Hubungan kerja kurang baik
		14. Kerjasama kurang baik
		15. Adanya <i>rework</i>

Peran Manajemen Konstruksi/ Pengawas pada pelaksanaan proyek

Kepemimpinan merupakan sebuah fenomena universal. Ia merupakan salah satu fungsi manajemen yang sangat penting untuk mencapai tujuan organisasi. Kepemimpinan menurut Tannenbaum, Wesler dan Massarik dalam Wahjosumidjo (2002:17) adalah kemampuan seseorang dalam mempengaruhi orang lain dengan sengaja dalam suatu situasi melalui proses komunikasi, untuk mencapai tujuan atau tujuan-tujuan tertentu. Dan masih banyak lagi konsep kepemimpinan menurut para tokoh, sebagaimana telah diuraikan diatas. Namun dalam perspektif TQM, definisi kepemimpinan yang diberikan oleh Goetsch dan Davis (1994) adalah kepemimpinan merupakan kemampuan untuk membangkitkan semangat orang lain agar bersedia dan memiliki tanggung jawab total terhadap usaha mencapai atau melampaui tujuan organisasi (Fandy Tciptono & Anastasia Diana, 2001; hlm.152). Sehingga kepemimpinan didasarkan pada filosofi bahwa perbaikan metode dan proses kerja secara berkesinambungan akan dapat memperbaiki kualitas, biaya, produktifitas, dan pada gilirannya juga meningkatkan daya saing. Seorang pemimpin mutu didefinisikan sebagai orang yang mengukur keberhasilannya dengan keberhasilan individu-individu di dalam organisasi. Keterlibatan semua unsur manajemen dalam organisasi dalam mencapai tujuan secara bersama-sama, merupakan upaya yang dilakukan, sehingga tidak ada seorang pun anggota dalam organisasi yang tidak sukses salam menjalankan fungsi dan tugasnya.

Pemberdayaan yang maksimal, bukan eksploitasi bawahan, sehingga masing-masing menjalankan fungsi dan tugasnya secara suka rela dan kesadaran yang tinggi akan tanggung jawabnya (Arcaro, 2005 hlm.18).

1. Ciptakan nilai kebersamaan, kejujuran dan model tugas yang etis pada semua tingkatan organisasi.
2. Pertimbangkan kebutuhan semua pihak yang berkepentingan, termasuk pelanggan.
3. Tetapkan dan berikan penjelasan mengenai visi organisasi ke depan agar setiap orang mengerti tujuan .
4. Lengkapi semua orang dengan sumberdaya yang diperlukan (misalnya : pelatihan yang sesuai dengan keperluan bidang pekerjaan), dan beri kebebasan bertindak dengan penuh tanggung-jawab.
5. Beri semangat dan pengakuan terhadap kontribusi setiap orang
6. Tentukan sasaran yang menantang dan sosialisasikan

Pengujian Data

Uji validitas

Uji validitas dilakukan agar angket yang kita susun benar-benar valid.

Untuk III

Uji Reliabilitas

Uji Normalitas

Uji Multikolinearitas

Uji Heteroskedastisitas.

Analisis Regresi Ganda dan uji signifikansi

Analisis Regresi Ganda

Analisis regresi ganda digunakan untuk meramalkan bagaimana

pengaruh variabel bebas (independent) terhadap variabel tidak bebas (dependent). Rumusnya sebagai berikut :
 $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$ dengan
 Y = risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat.

X1=Perencanaan;

X2=pelaksanaan;

X3=pengawasan;

a=konstanta; b1, b2 dan b3 = Koefisien regresi X1, X2 dan X3.

Uji Signifikansi regresi ganda

Untuk mengetahui apakah persamaan diatas signifikan atau tidak dilakukan uji-F sebagai berikut :

jika $b_1 = b_2 = b_3 = 0$. Artinya perencanaan, pelaksanaan dan pngawasan. secara bersama-sama tidak berpengaruh terhadap variabel terikat risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat.

Jika $b_1 \neq b_2 \neq b_3 \neq 0$. Artinya terdapat pengaruh perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan secara bersama-sama terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat.

Untuk menentukan nilai Ftabel, tingkat signifikansi yang digunakan sebesar $\frac{1}{2} \alpha = 0,025$ dengan derajat kebebasan (degree of freedom) $df = (N - k - 1)$; dimana N adalah jumlah sampel, k adalah jumlah variabel bebas, dengan kriteria uji yang digunakan adalah : (Iqbal Hasan, 2002 : 264).

Jika, $F_{hit} < F_{tabel}$, atau $F_{hit} > -F_{tabel}$ tidak ada pengaruh

Jika, $F_{hit} > F_{tabel}$, atau $F_{hit} < -F_{tabel}$ ada pengaruh

Analisis Regresi sederhana dan uji signifikansi

Regresi Sedferhana

Untuk mengetahui variabel bebas mana yang berpengaruh dominan terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat. ditentukan dengan uji statistik t dua sisi (two-tailed t-test). Uji statistik menentukan daerah kritis dari variabel bebas perencanaan, koordinasi sumber daya, dan kontrol secara terpisah terhadap variabel terikat risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat. Nilai thitung dibandingkan dengan ttabel untuk mengetahui signifikansi variabel bebas tersebut.

Statistik Variabel Penelitian

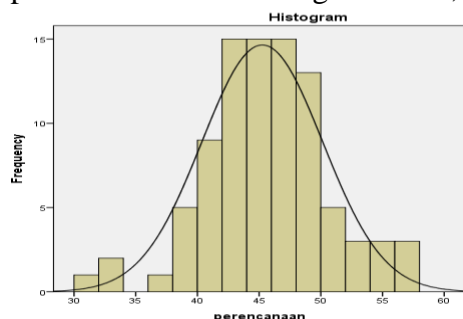
Hasil pengolahan data variabel perencanaan disajikan pada Tabel IV.1 sebagai berikut,

perencanaan

N	Valid	90
	Missing	0
Mean		45.26
Std. Deviation		4.903
Minimum		31
Maximum		56
Sum		4073

Pengolahan data dengan SPSS 220

Data skor perencanaan tersebar dari 31 sampai dengan 56, deviasi standar (STDEV) adalah 4.903 dan rata-rata skor adalah 45.26. Histogram variabel perencanaan dapat dilihat pada Gambar IV.1 sebagai berikut,



Gambar IV.1 Histogram Data variabel perencanaan (X_1)

Variabel Pelaksanaan

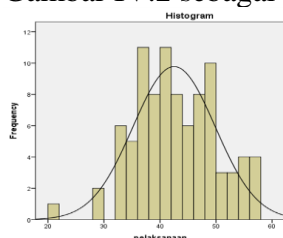
Hasil pengolahan data variabel pelaksanaan ditabelkan pada Tabel IV.2 sebagai berikut,

Tabel IV.2 Statistik variabel pelaksanaan (X_2)

N	Valid	90
	Missing	0
Mean		42.52
Std. Deviation		7.343
Minimum		21
Maximum		57
Sum		3827

Pengolahan data dengan SPSS 22.0

Tidak jauh berbeda dari data skor perencanaan, statistik variabel pelaksanaan tersebar dari 21 sampai dengan 57, deviasi standar (STDEV) adalah 7.343 dan rata-rata skor adalah 42.52. Histogram variabel pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar IV.2 sebagai berikut



Gambar IV.2 Histogram Data variabel pelaksanaan (X_2)

Variabel pengawasan

Hasil pengolahan data variabel pengawasan ditabelkan pada Tabel IV.3 sebagai berikut,

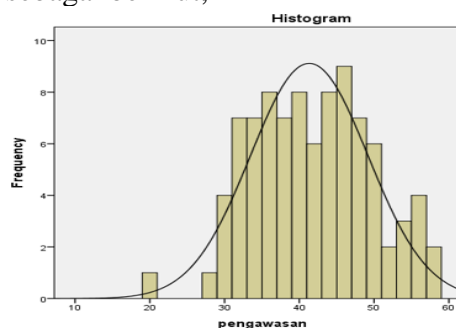
Tabel IV.3 Statistik variabel pengawasan (X_3)

pengawasan

N	Valid	90
	Missing	0
Mean		41.32
Std. Deviation		7.875
Minimum		20
Maximum		57
Sum		3719

Pengolahan data dengan SPSS 22.0

Tidak jauh berbeda dari data skor perencanaan dan pelaksanaan, data statistik variabel pengawasan tersebar dari 20 sampai dengan 57, deviasi standar (STDEV) adalah 7.875 dan rata-rata skor adalah 41.32. Histogram variabel pengawasan (X_3) dapat dilihat pada Gambar IV.3 sebagai berikut,



Gambar IV.3 Histogram Data variabel pengawasan (X_3)

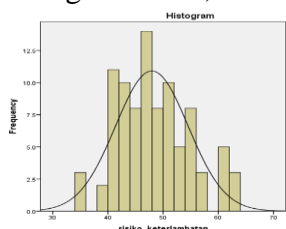
Variabel risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat

Hasil pengolahan data variabel risiko keterlambatan Proyek Konstruksi Beberapa Sekolah Di Jawa Barat ditabelkan pada Tabel IV.4 sebagai berikut,

Tabel IV.4 Statistik variabel risiko keterlambatan Proyek Konstruksi

risiko_keterlambatan		
N	Valid	90
	Missing	0
Mean		47.96
Std. Deviation		6.585
Minimum		35
Maximum		63
Sum		4316

Tidak jauh berbeda dari data semua skor variabel bebas data statistik variabel terikat risiko keterlambatan Proyek Konstruksi Beberapa Sekolah Di Jawa Barat tersebar dari 35 sampai dengan 63, deviasi standar (STDEV) adalah 6.585 dan rata-rata skor adalah 47.96. Histogram variabel risiko keterlambatan Proyek Konstruksi Beberapa Sekolah Di Jawa Barat (Y) dapat dilihat pada Gambar IV.4 sebagai berikut,



Gambar IV.4 Histogram Data variabel risiko keterlambatan Proyek Konstruksi Beberapa Sekolah Di Jawa Barat (Y)

Pengujian Validitas Instrumen Penelitian

Uji Validasi Variabel perencanaan (X1)

Tabel IV.5 Hasil uji validitas untuk variabel perencanaan (X1)

Pertanyaan (X ₁)	R (hitung)	R (tabel)	Ket
Perencanaan_01	.444**	0,270	valid
Perencanaan_02	.503**	0,270	valid
Perencanaan_03	.532**	0,270	valid
Perencanaan_04	.535**	0,270	valid
Perencanaan_05	.559**	0,270	valid
Perencanaan_06	.510**	0,270	valid
Perencanaan_07	.542**	0,270	valid
Perencanaan_08	.657**	0,270	valid
Perencanaan_09	.257*	0,270	valid
Perencanaan_10	.357**	0,270	valid
Perencanaan_11	.635**	0,270	valid
Perencanaan_12	.338**	0,270	valid
Perencanaan_13	.349**	0,270	valid
Perencanaan_14	.618**	0,270	valid
Perencanaan_15	.443**	0,270	valid

Hasil pengujian mendapatkan bahwa semua kuesioner sebanyak 15 (lima belas) dinyatakan valid karena semua korelasi pearson yang dihitung (R_{hitung}) lebih besar dari koefisien dari tabel yang nilainya adalah 0,270 dengan ketelitian 0,01 (1%), (untuk responden 90 orang)

Uji Validasi Variabel pelaksanaan (X2)

Tabel IV.6 Hasil uji validitas untuk variabel pelaksanaan (X₂)

Pertanyaan (X ₂)	R (hitung)	R (tabel)	Ket
Pelaksanaan_01	.671**	0,270	Valid
Pelaksanaan_02	.628**	0,270	Valid
Pelaksanaan_03	.659**	0,270	Valid
Pelaksanaan_04	.684**	0,270	Valid
Pelaksanaan_05	.597**	0,270	Valid
Pelaksanaan_06	.692**	0,270	Valid
Pelaksanaan_07	.742**	0,270	Valid
Pelaksanaan_08	.466**	0,270	Valid
Pelaksanaan_09	.489**	0,270	Valid
Pelaksanaan_10	.429**	0,270	Valid
Pelaksanaan_11	.703**	0,270	Valid
Pelaksanaan_12	.562**	0,270	Valid
Pelaksanaan_13	.594**	0,270	Valid
Pelaksanaan_14	.604**	0,270	Valid
Pelaksanaan_15	.630**	0,270	Valid

Hasil pengujian mendapatkan bahwa semua kuesioner sebanyak 15 (lima belas) dinyatakan valid karena semua korelasi pearson yang dihitung (R_{hitung}) lebih besar dari koefisien

dari tabel yang nilainya adalah 0,270 dengan ketelitian 0,01 (1%) untuk 90 responden.

Uji Validasi Variabel Pengawasan (X₃)

Pertanyaan (X ₃)	R (hitung)	R (tabel)	Ket
Pengawasan_01	.583 [~]	0,270	valid
Pengawasan_02	.531 [~]	0,270	valid
Pengawasan_03	.744 [~]	0,270	Valid
Pengawasan_04	.585 [~]	0,270	Valid
Pengawasan_05	.635 [~]	0,270	Valid
Pengawasan_06	.327 [~]	0,270	Valid
Pengawasan_07	.636 [~]	0,270	Valid
Pengawasan_08	.724 [~]	0,270	Valid
Pengawasan_09	.594 [~]	0,270	Valid
Pengawasan_10	.624 [~]	0,270	Valid
Pengawasan_11	.683 [~]	0,270	Valid
Pengawasan_12	.362 [~]	0,270	Valid
Pengawasan_13	.650 [~]	0,270	Valid
Pengawasan_14	.574 [~]	0,270	Valid
Pengawasan_15	.594 [~]	0,270	Valid

Hasil pengujian mendapatkan bahwa semua kuesioner sebanyak 15 (lima belas) dinyatakan valid karena semua korelasi pearson yang dihitung (R_{hitung}) lebih besar dari koefisien dari tabel yang nilainya adalah 0,270 (90 responden) dengan ketelitian 0,01 (1%).

Uji Validasi Variabel risiko keterlambaan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat (Y)

Tabel IV.8 Hasil uji validitas untuk variabel risiko keterlambaan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat (Y)

Pertanyaan (Y)	R (hitung)	R (tabel)	Ket
Risiko_keterlambaan_01	.556 [~]	0,270	Valid
Risiko_keterlambaan_02	.550 [~]	0,270	Valid
Risiko_keterlambaan_03	.758 [~]	0,270	Valid
Risiko_keterlambaan_04	.324 [~]	0,270	Valid
Risiko_keterlambaan_05	.634 [~]	0,270	Valid
Risiko_keterlambaan_06	.517 [~]	0,270	Valid
Risiko_keterlambaan_07	.581 [~]	0,270	Valid
Risiko_keterlambaan_08	.657 [~]	0,270	Valid
Risiko_keterlambaan_09	.555 [~]	0,270	Valid
Risiko_keterlambaan_10	.687 [~]	0,270	Valid
Risiko_keterlambaan_11	.679 [~]	0,270	Valid
Risiko_keterlambaan_12	.677 [~]	0,270	Valid
Risiko_keterlambaan_13	.639 [~]	0,270	Valid
Risiko_keterlambaan_14	.761 [~]	0,270	Valid
Risiko_keterlambaan_15	.684 [~]	0,270	Valid

Hasil pengujian mendapatkan bahwa semua kuesioner sebanyak 15 (lima belas) dinyatakan valid karena semua korelasi pearson (R_{hitung}) lebih besar dari koefisien dari tabel yang nilainya adalah 0,270 (90 responden) dengan ketelitian 0,01 (1%).

Pengujian Reliabilitas Instrumen Penelitian

Berikut ini disajikan hasil perolehan *Cronbach's Alpha*, variabel bebas perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, risiko keterlambaan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat pada Tabel IV.9; IV.10; IV.11, dan IV.12 dengan menggunakan SPSS 22.0

Tabel IV.9 Hasil perhitungan *Cronbach Alpha* untuk perencanaan

Cronbach's Alpha	N of Items
.766	15

Tabel IV.10 Hasil perhitungan *Cronbach Alpha* untuk pelaksanaan

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.866	15

Tabel IV.11 Hasil perhitungan *Cronbach Alpha* untuk pengawasan

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.866	15

Tabel IV.12 Hasil perhitungan *Cronbach Alpha* untuk risiko keterlambaan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.881	15

Pengujian Normalitas Instrumen Penelitian

Pengujian normalitas Variabel perencanaan (X₁)

Tabel IV.14 Analisis Pengujian Normalitas Data Variabel perencanaan (X₁)

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		perencanaan
N		90
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	45.26
	Std. Deviation	4.903
Most Extreme Differences	Absolute	.093
	Positive	.084
	Negative	-.093
Test Statistic		.093
Asymp. Sig. (2-tailed)		.054

Berdasarkan output SPSS tersebut nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,054 lebih besar dari *level of signifikan* (0.05), dengan demikian

data variabel perencanaan terdistribusi secara *Normal*.

Pengujian normalitas Variabel Pelaksanaan (X₂)

Hasil pengujian normalitas data variabel pelaksanaan dapat dilihat pada output SPSS Kolmogorov-Smirnov ditabelkan seperti yang terlihat pada Tabel IV.15

Tabel IV.15 Analisis pengujian normalitas variabel pelaksanaan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		pelaksanaan
N		90
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	42.52
	Std. Deviation	7.343
Most Extreme Differences	Absolute	.084
	Positive	.084
	Negative	-.062
Test Statistic		.084
Asymp. Sig. (2-tailed)		.154

Berdasarkan output SPSS tersebut nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* adalah 0,154 lebih besar dari *level of signifikan* (0,05), dengan demikian data variabel pelaksanaan dapat dikatakan *Normal*.

Pengujian normalitas Variabel pengawasan (X₃)

Hasil pengujian normalitas data variabel pengawasan dapat dilihat pada output SPSS Kolmogorov-Smirnov ditabelkan seperti yang terlihat pada Tabel IV.16

Tabel IV.16 Analisis pengujian normalitas variabel pengawasan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
		pengawasan
N		90
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	41.32
	Std. Deviation	7.875
Most Extreme Differences	Absolute	.079
	Positive	.062
	Negative	-.079
Test Statistic		.079
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200

Berdasarkan output SPSS tersebut nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* adalah 0,200 lebih besar dari *level of*

signifikan (0,05), dengan demikian data variabel pengawasan dapat dikatakan *Normal*.

Pengujian normalitas Variabel risiko keterlambaan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat (Y)

Hasil pengujian normalitas data variabel risiko keterlambaan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat dapat dilihat pada output SPSS Kolmogorov-Smirnov ditabelkan seperti yang terlihat pada Tabel IV.17 One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		risiko keterlambatan
N		90
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	47.96
	Std. Deviation	6.585
Most Extreme Differences	Absolute	.091
	Positive	.091
	Negative	-.058
Test Statistic		.091
Asymp. Sig. (2-tailed)		.063

Berdasarkan output SPSS tersebut nilai *Asymp. Sig (2-tailed)* adalah 0,063 lebih besar dari *level of signifikan* (0,05), dengan demikian data variabel risiko keterlambaan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat dapat dikatakan *Normal*.

Pengujian Gejala Multikolinearitas

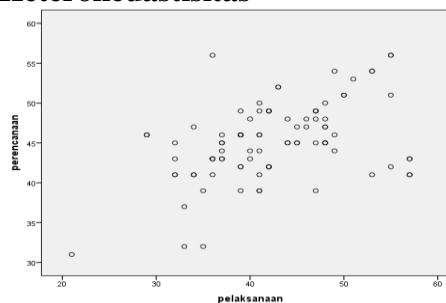
Pengujian multikolinearitas dilaksanakan dengan menggunakan VIF dan *Tolerance*. Hasil analisis terhadap multikolinearitas dapat dilihat pada tabel IV.18.

Tabel IV.18 Pengujian Multikolinieritas

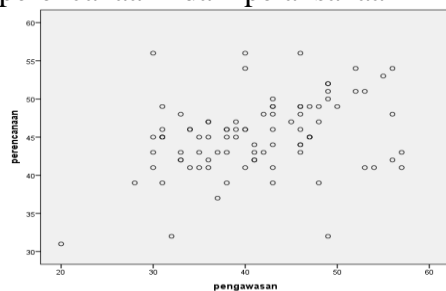
Model		Collinearity Statistics	
		Tolerance	VIF
1	(Constant)		
	perencanaan	.790	1.266
	pelaksanaan	.562	1.778
	pengawasan	.630	1.586

Indikasi terjadinya multikolinearitas adalah bila batas VIF adalah 10 dan *Tolerance* 0,1. jika nilai VIF lebih besar dari 10 dan *tolerance* kurang dari 0,1 maka terjadi multikolinearitas. Dari analisis terlihat bahwa semua variabel bebas lolos dari masalah multikolinearitas atau tidak ada variabel bebas yang terkena multikolinearitas, karena VIF ketiga variabel bebas (1.266; 1.778; dan 1.586) < 10 dan *tolerance* (0.790; 0.562; dan 0.630) > 0,1.

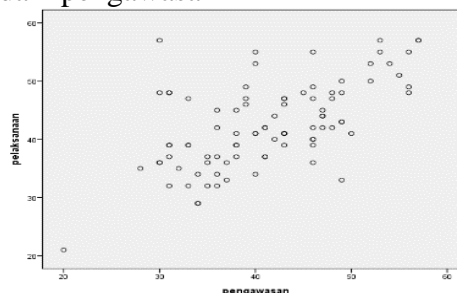
Pengujian Gejala Heterokedastisitas



Gambar IV.5 Sebaran data perencanaan dan pelaksanaan



Gambar IV.6 Sebaran perencanaan dan pengawasan



Gambar IV.7 Sebaran pelaksanaan dan pengawasan

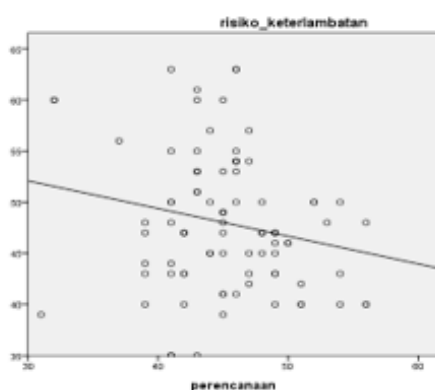
Dari Gambar IV.5, IV.6, dan IV.7, menunjukkan bahwa uji heterokedastisitas yaitu scatter/dot dari ketiga variabel bebas perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan tidak tampak adanya suatu pola tertentu pada sebaran data tersebut. Maka ketiga variabel bebas faktor perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan dapat dikatakan tidak terjadi heterokedastisitas.

Persamaan Regresi sederhana dan Uji Hipotesis Pengaruh perencanaan terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	60.204	6.384		9.430	.000
	perencanaan	-.271	.140	-.201	-2.930	.047

a. Dependent Variable: risiko_keterlambatan

Dengan demikian persamaan regresinya adalah, $Y = 60.204 - 0,271 X_1$. Secara grafis persamaan regresi ini dapat dilihat pada Gambar IV.8 sebagai berikut



Gambar IV.8

Pengaruh perencanaan terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat

Untuk membuktikan apakah koefisien regresi perencanaan tersebut cukup signifikan atau tidak dilakukan uji signifikansi melalui uji t. Nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 1% dengan $db = 88$ adalah 2,369. Nilai ini didapat dari Tabel t pada Lampiran 4, baris 88 kolom 2 (didapat dari 90-2 variabel dan ketelitian 1%). Nilai $t_{hitung} = -2.930$ didapatkan, berdasarkan Tabel IV.19. Selanjutnya harga t_{hitung} ini dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Ternyata $t_{hitung} < -t_{tabel}$ ($-2.930 < -2,369$), artinya perencanaan berpengaruh signifikan terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat. Setelah persamaan regresi ditemukan maka langkah selanjutnya adalah menghitung besarnya koefisien determinan (R^2). Koefisien deteminan (R^2) ini menunjukkan seberapa besar pengaruh variabel perencanaan terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat dalam bentuk persen (%). Berdasarkan output SPSS besarnya koefisien determinan adalah 0,041 seperti yang disajikan pada Tabel IV.20 berikut,

Tabel IV.20 Koefisien Determinan (R Square) X_1 terhadap Y

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.201 ^a	.041	.030	6.487

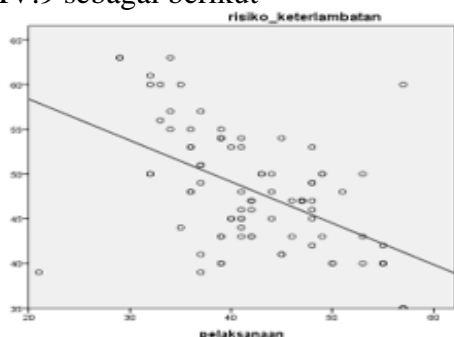
a. Predictors: (Constant), perencanaan

Pengaruh pelaksanaan terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat

Tabel IV.21 Koefisien Regresi (X₂ terhadap Y)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	67.636	3.533		19.143	.000
	pelaksanaan	-.463	.082	-.516	-5.652	.000

Dengan demikian persamaan regresinya adalah, $Y = 67.636 - 0.463X_2$. Secara grafis persamaan regresi ini dapat dilihat pada Gambar IV.9 sebagai berikut



Gambar IV.9

Pengaruh pelaksanaan terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat

Untuk membuktikan apakah koefisien regresi pelaksanaan tersebut cukup signifikan atau tidak dilakukan uji signifikansi melalui uji t. Nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 1% dengan db = 88 adalah 2,369. Nilai ini didapat dari Tabel t pada Lampiran 4, baris 88 kolom 2 (didapat dari 90-2 variabel dan ketelitian 1%). Berdasarkan yang terlihat pada Tabel IV.21, t_{hitung} = -5.652. Selanjutnya harga t_{hitung} ini dibandingkan dengan nilai t_{tabel}. Ternyata nilai t_{hitung} < -t_{tabel} (-5.652 < -2,369), artinya pelaksanaan berpengaruh signifikan terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa

Barat. Setelah persamaan regresi ditemukan maka langkah selanjutnya adalah menghitung besarnya koefisien determinan (R²). Koefisien deteminan (R²) ini menunjukkan seberapa besar pengaruh variabel pelaksanaan terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat dalam bentuk persentase. Berdasarkan output SPSS besarnya koefisien determinan adalah 0,266 seperti yang disajikan pada Tabel IV.22 berikut,

Tabel IV.22 Koefisien Determinan (R Square) X₂ terhadap Y

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.516 ^a	.266	.258	5.673

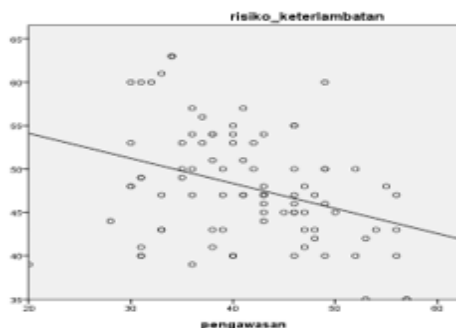
Nilai R² tersebut menunjukkan bahwa variabel pelaksanaan memberikan pengaruh terhadap variabel risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat sebesar 26.6%.

Pengaruh pengawasan terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat

Tabel IV.23 Koefisien Regresi (X₃ terhadap Y)

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	59.872	3.519		17.013	.000
	pengawasan	-.288	.084	-.345	-3.446	.001

Dengan demikian persamaan regresinya adalah, $Y = 59.872 - 0,288 X_3$. Secara grafis persamaan regresi ini dapat dilihat pada Gambar IV.10 sebagai berikut



Gambar IV.10 Pengaruh pengawasan terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat

Untuk membuktikan apakah koefisien regresi pengawasan tersebut cukup signifikan atau tidak dilakukan uji signifikansi melalui uji t. Nilai t_{tabel} pada taraf signifikan 1% dengan db = 88 adalah 2,369. Nilai ini didapat dari Tabel t pada Lampiran 4 baris 88 kolom 2 (didapat dari 90-2 variabel dan ketelitian 1%). Berdasarkan Tabel IV.23, didapatkan $t_{hitung} = -3.446$. Selanjutnya harga t_{hitung} ini dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Ternyata $t_{hitung} < -t_{tabel}$ ($-3.446 > -2,369$), artinya pengawasan berpengaruh terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat. Setelah persamaan regresi ditemukan maka langkah selanjutnya adalah menghitung besarnya koefisien determinan (R^2). Koefisien deteminan (R^2) ini menunjukkan seberapa besar pengaruh variabel pengawasan terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat dalam bentuk persen (%). Berdasarkan output SPSS besarnya koefisien determinan adalah 0,119 seperti yang disajikan pada Tabel IV.24 berikut

Tabel IV.24 Koefisien Determinan (R Square) X_3 terhadap Y

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.345 ^a	.119	.109	6.217

a. Predictors: (Constant), pengawasan

Nilai R^2 tersebut menunjukkan bahwa variabel pengawasan memberikan pengaruh terhadap variabel terikat risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat sebesar 11,9%.

Regresi Ganda dan Uji Hipotesis Pengaruh perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan secara bersama-sama terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat

Tabel 4.25 Koefisien Regresi Ganda (X_1, X_2 , dan X_3 terhadap Y)

Model		Coefficients ^a				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	66.340	5.823		11.393	.000
	perencanaan	-.060	.139	-.045	-.429	.669
	pelaksanaan	-.451	.110	-.503	-4.090	.000
	pengawasan	-.047	.097	-.056	-.480	.633

a. Dependent Variable: risiko_keterlambatan

Pengaruh X_1, X_2 , dan X_3 , secara bersama-sama terhadap Y, dapat dinyatakan dengan formula sebagai berikut : $Y = 66.340 - 0,060 X_1 - 0,451 X_2 - 0,047 X_3$

Uji hipotesis regresi Ganda

Untuk membuktikan apakah pengaruh tersebut cukup signifikan atau tidak, dilakukan uji hipotesis (uji signifikansi) melalui uji F pada taraf 1%, dengan ketentuan jika nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sebaliknya jika nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Nilai F_{tabel} pada taraf signifikan 1% dengan db pembilang 3 dan db penyebut 86 adalah 4.02. Nilai ini didapat tabel F dengan

ketelitian 1% pada baris 86 (90-4) (4 adalah 3 variabel bebas+1 variabel terikat, kolom 3 (3 variabel terikat). Besarnya nilai F_{hitung} dapat dilihat tabel Anova di bawah ini :

Tabel IV.26 Tabel Anova X_1 , X_2 , dan X_3 terhadap Y

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1040.511	3	346.837	10.580	.000 ^b
	Residual	2819.311	86	32.783		
	Total	3859.822	89			

Nilai F_{hitung} adalah 10.580. Ternyata Nilai F_{hitung} lebih besar dibandingkan dengan nilai F_{tabel} ($10.580 > 4.02$). Hal menunjukkan bahwa variabel perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan secara bersama-sama (simultan) berpengaruh secara signifikan (nyata) terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat, dengan ketelitian 0,01 (1%). Bukti signifikansi ini juga dapat dilihat pada nilai sig. pada tabel $4.26=0,000$ yang menunjukkan lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Setelah persamaan regresi ganda ditemukan maka langkah selanjutnya adalah mencari nilai koefisien determinan untuk regresi ganda R^2 . Koefisien determinan menunjukkan seberapa besar variabel perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat dalam bentuk persen. Namun untuk regresi ganda sebaiknya menggunakan *Adjusted R Square*, karena variabel bebas saling berinteraksi satu dengan yang lainnya. Berdasarkan output SPSS besarnya nilai koefisien determinan yang sudah disesuaikan (*Adjusted R*

Square) adalah 0,244, seperti yang terlihat dalam tabel sebagai berikut , Tabel IV.27 Koefisien Determinan X_1 , X_2 , dan X_3 terhadap Y

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.519 ^a	.270	.244	5.726

a. Predictors: (Constant), pengawasan, perencanaan, pelaksanaan

Nilai ini menunjukkan bahwa perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan secara bersama-sama berpengaruh terhadap risiko keterlambatan proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat dalam persen sebesar 24,4%. Pengaruh dalam persen ini adalah signifikan seperti yang ditunjukkan oleh nilai F_{hitung} lebih besar dibandingkan dengan nilai F_{tabel} ($10.580 > 4.02$).

Proyek konstruksi sekolah di Jawa Barat.

Proyek konstruksi sekolah di Jawa Barat. disajikan pada Tabel IV.28 sebagai berikut, Tabel IV.28 Proyek konstruksi sekolah di Jawa Barat

No.	Kabupaten	Proyek	Nilai proyek (Rp.)
1	Bogor	SDN Cibeling	368,215,718.09
2		SDN Bojongrangkas	292,844,004.27
3		SDN Rengasajar	279,008,505.11
4		SDN Batujajar 04	328,096,855.27
5		SDN Karya Bangsa	270,339,674.34
6		SDN Puspasari	320,789,389.14
7		SDN Caimcing	322,144,664.00
8	Cianjur	SDN Hegarsari	1,589,623,687.31
9		SDN Sukamulya	935,183,241.06
10		SDN Wiratanudatar	776,921,001.57
11		SDN Neglarasi	1,804,642,171.89
12	Subang	SDN Jamaras	824,399,796.70
13		SDN Sukamandi I	537,674,293.80
14		SDN Mulyasari Patokbeusi	691,316,394.39
15		SDN Wanakarya	484,607,100.26
16		SDN Simpang	661,876,745.43
17		SDN Angkasa IV Tanggulun	471,431,443.12
18		SDN Pitaloka	741,226,745.4
19		SMPN I Karya Utama	512,463,222.84
20		SMPN I Legonkulon	632,833,330.80
21		SDN Sinarjati 2	970,410,649.89
22	Kabupaten lainnya	SMPN 1 Muara Gembong	7,271,360,107.08
23		SDN Walahar II	1,110,884,936.88
24		SDN Segarjaya III	1,077,202,507.44
25		SMPN Satuayap Batujaya	1,490,188,664.59
26		SDN Srikamulyan III	540,541,956.26
27		SDN Sriyaya III	933,562,455.98
28		SDN Medankarya I	993,733,132.72
29		SDN Sadari III	983,540,454.50
30		SDN Pusakajaya Utara III	1,369,414,007.63

Hasil kuesioner pengelolaan proyek konstruksi sekolah Kabupaten Bogor di Jawa Barat

Hasil kuesioner proyek konstruksi sekolah di kabupaten Kabupaten bogor, berdasarkan peranan manajemen konstruksi/pengawas untuk mengatasi risiko keterlambatan disajikan pada Tabel IV.29 dan Tabel IV.30 sebagai berikut, Tabel IV.29 Hasil kuesioner untuk proyek Kabupaten bogor

Kabupaten Bogor	Kuesioner	Ranking					
		1	%	2	%	3	%
SDN Cibeling	Pengendalian biaya	30	33.3	52	57.8	8	8.9
	Pembavaran	28	31.1	62	68.9	0	0.0
	Rencana kerja	28	31.1	62	68.9	0	0.0
	konflik	25	27.8	60	66.7	5	5.6
SDN Bojongrangkas	Pengendalian biaya	5	5.6	72	80.0	13	14.4
	Pembavaran	33	36.7	52	57.8	5	5.6
	Rencana kerja	24	26.7	50	55.6	16	17.8
	konflik	33	36.7	40	44.4	17	18.9
SDN Rengasajar	Pengendalian biaya	40	44.4	32	35.6	18	20.0
	Pembavaran	35	38.9	50	55.6	5	5.6
	Rencana kerja	19	21.1	63	70.0	8	8.9
	konflik	40	44.4	32	35.6	18	20.0
SDN Batujajar 04	Pengendalian biaya	30	33.3	46	51.1	14	15.6
	Pembavaran	32	35.6	57	63.3	1	1.1
	Rencana kerja	25	27.8	65	72.2	0	0.0
	konflik	38	42.2	52	57.8	0	0.0
SDN Karya Bangsa	Pengendalian biaya	20	22.2	56	62.2	14	15.6
	Pembavaran	21	23.3	58	64.4	11	12.2
	Rencana kerja	20	22.2	62	68.9	8	8.9
	konflik	23	25.6	53	58.9	14	15.6
SDN Puspasari	Pengendalian biaya	75	83.3	15	16.7	0	0.0
	Pembavaran	64	71.1	15	16.7	11	12.2
	Rencana kerja	73	81.1	12	13.3	5	5.6
	konflik	70	77.8	20	22.2	0	0.0
SDN Calincing	Pengendalian biaya	55	61.1	20	22.2	15	16.7
	Pembavaran	66	73.3	20	22.2	4	4.4
	Rencana kerja	70	77.8	14	15.6	6	6.7
	konflik	63	70.0	23	25.6	4	4.4
SDN Hegarsari	Pengendalian biaya	72	80.0	8	8.9	10	11.1
	Pembavaran	30	33.3	57	63.3	3	3.3
	Rencana kerja	25	27.8	55	61.1	10	11.1
	konflik	32	35.6	50	55.6	8	8.9
SDN Sukamulya	Pengendalian biaya	23	25.6	60	66.7	7	7.8
	Pembavaran	31	34.4	50	55.6	9	10.0
	Rencana kerja	40	44.4	45	50.0	5	5.6
	konflik	40	44.4	45	50.0	5	5.6

Catatan : 1 = baik, 2= cukup dan 3= kurang (hasil pengolahan data)

Tabel IV.30 Persentasi hasil kuesioner untuk proyek Kabupaten bogor

Proyek	Baik (1) (%)	Cukup (2) (%)	Kurang (3) (%)	Total (%)
SDN Cibeling	25.8	68.4**	5.8	100.0
SDN Bojongrangkas	36.7	49.8**	13.6	100.0
SDN Rengasajar	32.4	58.4**	9.1	100.0
SDN Batujajar 04	27.1	62.4**	10.4	100.0
SDN Karya Bangsa	74.9*	18.2	6.9	100.0
SDN Puspasari	66.9*	27.1	6.0	100.0
SDN Calincing	33.6	57.8	8.7	100.0

Catatan : 1 = baik, 2= cukup dan 3= kurang *) Ranking 1, **) Ranking 2 (pengolahan data)

Hasil kuesioner pengelolaan proyek konstruksi sekolah Kabupaten Cianjur di Jawa Barat

Kuesioner untuk mengetahui bagaimana kinerja proyek konstruksi sekolah di kabupaten Cianjur Jawa Barat, disajikan pada Tabel IV.31 dan Tabel IV.32 sebagai berikut, Tabel IV.31 Hasil luesioner untuk proyek Kabupaten Cianjur

Kabupaten Cianjur	Kuesioner	Ranking					
		1	%	2	%	3	%
SDN Hegarsari	Pengendalian biaya	75	83.3	10	11.1	5	5.6
	Pembavaran	76	84.4	11	12.2	3	3.3
	Rencana kerja	55	61.1	16	17.8	19	21.1
	konflik	66	73.3	23	25.6	1	1.1
SDN Sukamulya	Pengendalian biaya	65	72.2	24	26.7	1	1.1
	Pembavaran	71	78.9	15	16.7	4	4.4
	Rencana kerja	77	85.6	14	15.6	3	3.3
	konflik	73	81.1	12	13.3	5	5.6
SDN Wiratanudatar	Pengendalian biaya	74	82.2	16	17.8	0	0.0
	Pembavaran	81	90.0	6	6.7	3	3.3
	Rencana kerja	65	72.2	10	11.1	15	16.7
	konflik	70	77.8	17	18.9	3	3.3
SDN Neglarasi	Pengendalian biaya	77	85.6	12	13.3	1	1.1
	Pembavaran	72	80.0	14	15.6	4	4.4
	Rencana kerja	71	78.9	10	11.1	9	10.0
	konflik	74	82.2	12	13.3	4	4.4
SDN Jamaras	Pengendalian biaya	59	65.6	30	33.3	1	1.1
	Pembavaran	64	71.1	21	23.3	5	5.6
	Rencana kerja	62	68.9	23	25.6	5	5.6
	konflik	58	64.4	32	35.6	0	0.0
SDN Jamaras	Pengendalian biaya	67	74.4	22	24.4	1	1.1
	Pembavaran	75	83.3	13	14.4	2	2.2
	Rencana kerja	76	84.4	14	15.6	0	0.0
	konflik	73	81.1	16	17.8	1	1.1

Catatan : 1 = baik, 2= cukup dan 3= kurang (hasil pengolahan data)

Tabel IV.32 Persentasi hasil kuesioner untuk proyek Kabupaten Cianjur

Proyek	Baik (1) (%)	Cukup (2) (%)	Kurang (3) (%)	Total (%)
SDN Hegarsari	74.9*	18.7	6.4	100.0
SDN Sukamulya	83.6*	14	2.4	100.0
SDN Wiratanudatar	78.9*	14	7.1	100.0
SDN Neglarasi	71.6*	26.2	2.2	100.0
SDN Jamaras	80.2*	16.9	2.9	100.0

Catatan : 1 = baik, 2= cukup dan 3= kurang *) Ranking 1 (pengolahan data)

Kesimpulan dan saran Kesimpulan

1. Perencanaan berpengaruh signifikan negatif terhadap terjadinya risiko keterlambatan pada proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat, Sedangkan pengaruh dalam persen(%) adalah 4,1%
2. Pelaksanaan berpengaruh signifikan negatif terhadap terjadinya risiko keterlambatan pada proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat, Sedangkan pengaruh dalam persen (%) adalah 26,6 %

3. Pengawasan berpengaruh signifikan negatif terhadap terjadinya risiko keterlambatan pada proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat, Sedangkan pengaruh dalam persen(%) adalah 11,9 %
4. Perencanaan, pelaksanaan dan pengawasan secara bersama-sama berpengaruh signifikan negatif terhadap terjadinya risiko keterlambatan pada proyek konstruksi beberapa sekolah di Jawa Barat. Sedangkan pengaruh dalam persen(%) adalah 24,4 %
5. Urutan ranking 1 (baik) adalah : 2(dua) dari Kabupaten Bogor .5 (lima) dari Kabupaten Cianjur dan 3(tiga) dari Kabupaten Subang. Ranging 2 (cukup) adalah 5 (lima) dari Kabupaten Bogor, 4(empat) dari Kabupaten Subang. Sedangkan ranking 3 (kurang) adalah 10 (sepuluh) dari Kabupaten lainnya, Hasil lapangan dan hasil kuesioner sesuai rankingnya walaupun mempunyai urutan dalam ranking terdapat perbedaan.

Saran-saran

Saran untuk pengelola

1. Kepada pengelola proyek disarankan menerapkan Perencanaan, pelaksanaan dan Pengawasan secara baik dan benar, karena Perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan mempengaruhi terjadinya risiko keterlambatan proyek
2. Kepada pengelola proyek disarankan agar memperhatikan pengaruh pelaksanaan karena pengaruh ini cukup signifikan

3. Dilihat dari urutan pengaruh perencanaan, menduduki posisi terkecil setelah pengawasan dan pelaksanaan
(4,1%<11,9%<26,6%)

Saran untuk konsultan

1. Sebaiknya tahap pelaksanaan dimulai seawal mungkin, meskipun perencanaan belum selesai seluruhnya, sehingga waktu pelaksanaan dapat dihemat, yang berarti pemilik proyek dapat memakai fasilitas yang sudah selesai dengan segera. untuk proyek-proyek komersial dimana faktor pasar, besarnya modal, tingginya bunga pinjaman dan nilai inflasi sangat menentukan, penghematan waktu dalam penyelesaian proyek berarti penghematan biaya;
2. konsultan manajemen konstruksi melakukan pengawasan dilakukan oleh yang ahli dan berpengalaman jumlah biaya akhir proyek selalu dapat diketahui sebelumnya. pengaturan biaya serta arus dana selalu diikuti dan diperbaharui terus menerus. dengan adanya konsultan tidak terjadi kontrak ganda atas keuntungan, pajak dan biaya umum untuk subkontraktor/kontraktor utama yang dibebankan kepada pemilik proyek, seperti halnya dalam sistem tradisional/kontraktor utama;
3. Pelaksanaan dapat dilakukan seawal mungkin; konsultan manajemen konstruksi melakukan manajemen proyek dilakukan dengan menyatukan tahap perancangan, pelelangan dan pelaksanaan dalam satu kesatuan utuh dan terpadu;

Saran untuk Kontraktor

Manajer proyek harus mengkoordinasi semua *knowledge areas* selama siklus hidup proyek.

1. Mengembangkan *carta proyek*: Bekerja dengan para pemangku kepentingan untuk menciptakan dokumen yang secara formal memberikan wewenang kepada proyek – Carta Proyek. Mengembangkan pernyataan lingkup awal proyek : Bekerja dengan pemangku kepentingan, khususnya pengguna produk, jasa, atau hasil proyek, untuk mengembangkan ruang lingkup tingkat tinggi persyaratan dan membuat pernyataan lingkup awal proyek.
2. Mengembangkan rencana pengelolaan proyek: Mengkoordinasikan segala upaya perencanaan untuk menciptakan dokumen yang konsisten dan koheren – Rencana Manajemen Proyek.
3. Mengatur dan mengelola eksekusi proyek: Melaksanakan rencana pengelolaan proyek dengan melakukan kegiatankegiatan yang termasuk di dalamnya.
4. Memantau dan mengendalikan pekerjaan proyek: Mengawasi pekerjaan proyek untuk memenuhi sasaran kinerja proyek. Mengkoordinasi perubahan yang mempengaruhi hasil proyek dan aset-aset proses organisasi.

5. Menutup proyek: Mengakhiri semua aktivitas proyek untuk menutup proyek secara formal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, I., Gusti Ngurah (2001), Statistika Analisis Hubungan Kausal Berdasarkan Data Kategorik. Raja Grafindo Perkasa. Jakarta
- Andi, Samuel Winata, Yanto Hendarlim (2005), Faktor-faktor penyebab rework pada pekerjaan konstruksi Civil Engineering Dimension, Vol. 7, No. 1, 22 – 29, March 2005 ISSN 1410-9530
- Andreas Wibowo (2008), “Survei Persepsi Pengajuan Klaim Atas Keterlambatan Akibat Pihak Pemilik Pada Proyek Konstruksi Pemerintah”, Jurnal, 2008
- Arcaro, 2005 Pendidikan berbasis Mutu, Yogyakarta Pustaka pelajar
- Asiyanto, (2009), Manajemen Risiko Untuk Kontraktor. Pradnya Paramita , Jakarta
- Bakhtiyar *et al.*, (2012). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi Pembangunan Gedung Di Kota Lamongan. Jurnal Rekayasa Sipil / Volume 6, No. 1 – 2012 ISSN 1978 – 5658. hal. 55-66

- Blair, A. S., (2009). Analisa Risiko yang mempengaruhi Obyektives Proyek Konstruksi Dengan Simulasi Monte Carlo. Penerbit Jurnal Teknik Sipil
- Brown & van der Wiele (1998), *The Quality Management Research Unit Industry Experience with ISO 9000*. Paper presented at the second National Research Conference on Quality Management, Australia.
- Diskusi Kontrak Design And Build Ikatan Arsitek Indonesia, 2011
- Erivianto, W I. (2002). Manajemen Proyek Konstruksi, Penerbit Andi, Yogyakarta
- Eti Rohaeti (2006): jurnal Teknologi, ISSN 0215-1685 Edisi 4 Tahun XX (2006) Fahadila dan Remi (2017), Kajian faktor penyebab cost overruns pada proyek konstruksi gedung Jurnal Teknik Mesin (JTM): Vol. 06, No. 2, Maret 2017 ISSN 2549 – 2888
- Fahan, Tengku, 2005, Analisis Efisiensi Penggunaan Alat Berat, UII, Yogyakarta.
- Fahirah F, Rianto B. Adihardjo, Tri Joko Wahyu Adi (2005) Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi I 25-26 Pebruari 2005 Program Studi Magister Manajemen Teknologi Institut Teknologi Sepuluh Nopember ISBN : 979-99302-00
- Gaspersz, V. 2005. Manajemen Kualitas. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Umum
- Gauzali dalam Rivai, Vethzal & Basri. (2005). Peformance Appraisal: Sistem yang tepat untuk Menilai Kinerja Karyawan dan Meningkatkan Daya Saing Perusahaan. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada
- Goetsch dan Davis (1994). Introduction to Total Quality: Quality Productivity and Competiveness, New York, John Wiley and Sons, Inc
- Fandy Tjiptono, F. & Diana, A. 2003. *Total Quality Management*. Edisi Revisi. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Gujarati, Damodar N. (2003) “Basic Econometrics” fourth edition McGraw-Hill,. New York
- Handoko T. Hani (2003), Manajemen; Edisi Kedua, Cetakan Ketigabelas Yogyakarta : BPFE
- Hassan Iqbal (2002), Pokok-pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya, Ghalia. Indonesia,
- Holmes (1978) dalam Eti Rohaeti (2006): jurnal Teknologi, ISSN 0215-1685 Edisi 4 Tahun XX (2006)
- Iman Soeharto (1999), Manajemen Proyek: Dari Konseptual Sampai Operasional, Jilid 1. Jakarta: Erlangga.

- Iqbal Hasan, 2002 Pokok-pokok Materi Statistika 1 (Statistik Deskriptif). Edisi Kedua. PT. Bumi Aksara. Jakarta
- Kerzner, H., (2009) "Project Management, A System Approach to Planning, Scheduling and Controlling, Tenth Edition", John Wiley & Sons Inc, (2009).
- Mutu ISO 9001:2000 bagi Jasa Pelaksanakan Konstruksi dan Konsultasi Konstruksi", Penerbit : PT.Elex Media Komputindo, Jakarta, 200
- Manulang (2004), Manajemen Personalialia. Ghalia Indonesia : Jakarta
- Mears & Voehl (1995),dalam Feng et al. (2006), *Relationship of ISO 9001:200 Quality System Cerfication with Operational and Business Performance*. Journal of Manufacturing Technology Management, 19(1): 22-37.
- Meyer & Allen (1997), Commitment In The Workplace (Theory, Research and Application). Sage Publication London.
- Mohsen Tavakol (2011 Mohsen Tavakol and Reg Dennick (2011), International Journal of Medical Education Vol. 2 :53-56 ISSN: 2042-6372
- Muhammad Sulaiman, Munirwan-syah, Azmeri. Analisis Penyebab Keterlambatab Proyek Ditinjau Dari Waktu Pelaksanaan Di Provinsi Aceh Jurnal Teknik Sipil Universitas Syiah Kuala Volume 1 Special Issue, Nomor 2, Desember, 2017 ISSN 2088-9321 ISSN e-2502-5295
- Napitupulu, Syahrizal dan Andy Putra Rambe (2005) Faktor-faktor penyebab rework pada pekerjaan konstruksi (Studi Kasus Pembangunan Apartemen Mansyur Residence) <https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/9256>
- Nurlela dan Heri Suprpto (2014), Jurnal Desain Konstruksi Volume 13 No. 2, Desember 2014
- Pandey, Sompie dan Tarore (2012), Impact of Job Satisfaction and Organizational Commitmen on Employee Loyalty. International Journal of Social Sciene & Interdisciplinary Research Vol.1 Issue 8, Agustus 2012 hal. 26-41.
- Pedoman Peningkatan Profesionalitas SDM Konstruksi, (2007) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No.19/PRT/M/2015, 2015
- PMBOK, 2004, A Guide to Project Manajement Body of Knowledge 2004 Edition (PMBOK). Project Manajement Institute., Newtown Square., Pennsylvania, USA
- Purnomo, 2016). Analisis Statistik Ekonomi dan Bisnis dengan SPSS. Yogyakarta: Fadilatama
- Randy Putra Agritama, Miftahul Huda, Titien Setiyo Rini (2018), Faktor-faktor yang

- mempengaruhi keterlambatan proyek konstruksi di Surabaya axial, Jurnal Rekayasa dan Manajemen Konstruksi Vol 6 No.1, April 2018, Hal 25-32
- Rochman atawidaya N (2003) Pendekatan-pendekatan dalam penyuluhan kelompok I. Bandung: Diponegoro
- Rostiyanti; 1999 dalam Fahan, (2005) Analisis Efisiensi Penggunaan Alat Berat, UII, Yogyakarta
- Sandyavitri, A. (2008). Pengendalian Dampak Perubahan Desain Terhadap Waktu dan Biaya Pekerjaan Konstruksi. Jurnal Teknik Sipil, 9(1), 57–70.
- Santoso (2002) Santoso, Singgih . 2002. “Aplikasi SPSS pada statistik Multivariant”. Elex Media Komputindo. Jakarta
- Saputra, Komara Iriana, Sebayang (2018), Analisis Faktor Dominan Penyebab Terjadinya Pembengkakan biaya (*Cost Overruns*) Pada Proyek Konstruksi Gedung Pemerintah Di Kota Pekannaru Jom Fakultas Teknik Volume 5 No,1 April 2018
- Siagian (2001:27) Siagian, P. 2001. Organisasi dan Prilaku Administrasi. Jakarta. Gunung Agung
- Soeharto, 2001). Soeharto, Iman, 2001. Manajemen Proyek, Jilid 2, Erlangga, Semarang.
- Stukhart (1995) Stukhart, G., 1995, "Construction Materials Management", New York, Marcel Dekker, inc
- Sugiyono, 2001, Metode Penelitian Bisnis, cetakan ketiga, Alfabeta, Bandung
- Sugiyono, (2000), Metode Penelitian Bisnis, Cetakan keenam, Bandung: Penerbit CV Alfabeta Bandung
- Sumadi, Wiranata dan Asmara (2016), Analisis Faktor Yang Mempengaruhi keterlambatan Dan Pemengkakan Biaya Konstruksi (*Cost Overruns*) Dengan Metode Analytical Heirarchy Process (AHP) Pada Proyek Konstruksi Di Kota Denpasar Dan Kabupaten Badung Jurnal ilmiah teknik sipil vol 20 no.1 Januari 2016, ISSN No.1411-1292
- Triyono dan Bambang Priyambodo (2017) Analisis faktor internal dan eksternal terhadap risiko kontraktor pada proyek konstruksi bangunan bertingkat, Jurnal Sains dan teknologi, Teknik Utama Edisi khusus Nomor 2 September 2017 ISSN 1978-001X

Undang-undang Republik Indonesia
No. 18 Tahun 1999

Wesler dan Massarik dalam
Wahjosumidjo (2002:17)
Kepemimpinan Kepala Sekolah
Tinjauan teoritik dan
Permasalahannya Jakarta, PT.
Raja Grafindo Persada

Yohanes Ranjed Palulun Pingkan A.
K. Pratisis, Jantje B. Mangare
(2017), Analisis Faktor-faktor
Yang Berpengaruh Terhadap

Keterlambatan Pada Proyek
Jalan di Provinsi Sulawesi Utara,
Jurnal Sipil Statik Vol.5 No.7
September 2017 (451-464)
ISSN: 2337-6732 451

Zink (1994) dalam Feng et al. (2006).
*Relationship of ISO 9001:200
Quality System Cerfication with
Operational and Business
Performance.* Journal of
Manufacturing Technology
Management, 19(1): 22-37.