

TUGAS AKHIR

ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN TERHADAP PENGALAMAN PELAKSANAAN PROYEK



Disusun Oleh :

NAMA : PETRUS DOMINGGUS PATI

NIM : 05 . 21 . 044

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL**

MALANG

2013

TUGAS AKHIR

ANALISIS FAKTOR PEVEBAS KETERLAMBATAN
TERHADAP PENYALAMAN PELAKSANAAN PROYEK

(Nama dan No)

NAMA : PRINUS BUDHARSI PATTI
NIM : 02.21.012

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
SURABAYA
2013

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN TERHADAP
PENGALAMAN PELAKSANAAN PROYEK**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil (S-1)

Institut Teknologi Nasional Malang

Disusun Oleh :

PETRUS DOMINGGUS PATI

05.21.044

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


(Ir. H. Hirijanto, MT)


(Ir. Deviani Kartika, MT)

Mengetahui :

Ketua Program Studi Teknik Sipil S-1


(Ir. H. Hirijanto, MT)

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2013

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN TERHADAP
PENGALAMAN PELAKSANAAN PROYEK**

Dipertahankan Dihadapan Majelis Penguji Sidang Skripsi

Jenjang Srata Satu (S-1)

Pada Hari : Sabtu

Tanggal : 09 Februari 2013

Dan Diterima Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan

Guna Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Sipil S-1

Disusun Oleh :

PETRUS DOMINGGUS PATI

05.21.044

Disahkan Oleh :

Ketua

Sekretaris

(Ir. H. Hirijanto, MT)

(Lila Ayu Ratna Winanda, ST, MT)

Dosen Penguji I

Anggota Penguji :

Dosen Penguji II

(Ir. Ibnu Hidayat P.J, MT)

(Lila Ayu Ratna Winanda, ST, MT)

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2013

**PERNYATAAN KEASLIAN
SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **PETRUS DOMINGGUS PATI**

Nim : **05.21.044**

Jurusan : **Teknik Sipil S-1**

Fakultas : **Teknik Sipil dan Perencanaan**

Menyatakan bahwa dengan sesungguhnya Skripsi dengan judul :

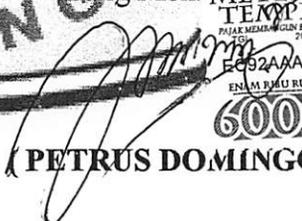
**“ ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN TERHADAP
PENGALAMAN PELAKSANAAN PROYEK ”**

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikat serta mengutip dari hasil karya orang lain kecuali disebut dari sumber aslinya.



Malang, Maret 2013

Yang Men


(PETRUS DOMINGGUS PATI)



ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN TERHADAP PENGALAMAN PELAKSANAAN PROYEK

Oleh : Petrus Dominggus Pati
Dosen Pembimbing I : Ir.H.Hirijanto, M.T.
Dosen Pembimbing II : Ir.Deviani Kartika, M.T.

ABSTRAKSI

Seperti yang kita ketahui bahwa proyek konstruksi memiliki rencana serta jadwal pelaksanaan tertentu, kapan proyek tersebut harus dimulai, kapan harus diselesaikan, bagaimana proyek tersebut dilaksanakan serta bagaimana cara penyediaan sumber daya. Apabila proyek dapat diselesaikan tepat waktu akan menguntungkan pihak kontraktor maupun pemilik proyek tersebut.

Metode pengumpulan data yang digunakan oleh penulis adalah wawancara, yang dilakukan secara bertahap terhadap 20 responden dari dua perusahaan jasa konstruksi. Hasil wawancara akan ditabulasi sesuai skoring yang dibuat oleh penulis. Metode penelitian yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah metode penelitian kuantitatif dengan sistem pengolahan data berupa uji validitas, uji reliabilitas, dan uji regresi yang kesemuanya diolah dengan menggunakan perangkat lunak. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa faktor dengan nilai paling besar mempunyai pengaruh paling signifikan dalam keterlambatan pelaksanaan proyek.

Dari hasil analisa data, diperoleh kesimpulan bahwa faktor yang paling dominan dalam keterlambatan pelaksanaan proyek peringkat pertama adalah faktor bahan atau material, kedua adalah faktor keuangan, ketiga adalah faktor peralatan, dan yang terakhir adalah faktor sumber daya manusia. Solusi yang diperlukan untuk faktor bahan yaitu dengan memaksimalkan efektivitas waktu pengadaan serta pengiriman bahan material proyek pembangunan sehingga dapat sampai di lokasi proyek tepat waktu, faktor keuangan yaitu dengan memperhatikan manajemen keuangan yang lebih baik lagi, faktor peralatan yaitu dengan mempersiapkan kualitas peralatan yang baik, dan yang terakhir faktor sumber daya manusia yaitu dengan mempersiapkan sumber daya manusia yang cukup baik dan mempunyai disiplin waktu.

Kata kunci : analisis faktor, keterlambatan proyek, pengalaman pelaksanaan proyek.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur dan kehadiran Tuhan YME, yang telah memberikan rahmat-NYA sehingga penulis dapat menjelaskan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Tidak lupa penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir.H.Hirijanto, MT selaku ketua program studi Teknik sipil S-1
2. Ibu Ir.Deviani Kartika, MT selaku dosen pembimbing.
3. Ibu Lila Ayu Ratna Winanda, ST., MT selaku sekretaris jurusan dan dosen penguji.
4. Bapak Ibnu Hidayat P.J., MT selaku dosen penguji skripsi.
5. Bapak Ripkianto, ST., MT selaku koordinator skripsi.
6. Buat kedua orang tua yang sudah memberikan doa serta *support* dalam penyusunan skripsi ini.
7. Semua pihak yang sudah membantu, yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penyusun berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penyusun serta kepada rekan-rekan Mahasiswa.

Akhir kata, penyusun mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun guna kesempurnaan laporan tugas akhir ini dan semoga dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Malang, Maret 2013

Penyusun

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
ABSTRAKSI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	2
1.3. Rumusan Masalah.....	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	5
1.6. Batasan Masalah.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2. Pengertian Proyek.....	7
2.3. Manajemen Proyek.....	11
2.4. Unsur-unsur Manajemen.....	14
2.5. Siklus Manajemen.....	15

2.6.	Klasifikasi Proyek.....	17
2.6.1.	Kelembagaan Proyek.....	17
2.6.2.	Kepemilikan Modal.....	18
2.6.3.	Tipologi Proyek Konstruksi.....	19
2.7.	Organisasi Proyek.....	20
2.8.	Pelaku Proyek Konstruksi.....	22
2.9.	Pembekalan Biaya dan Waktu Saat Perencanaan.....	23
2.10.	Jenis Keterlambatan Dan Aspek Yang Mempengaruhi Keterlambatan.....	25
2.11.	Analisis Statistik.....	27
2.11.1.	Uraian Umum.....	27
2.11.2.	Statistik Deskriptif.....	27
2.11.3.	Distribusi Frekuensi.....	27
2.11.4.	Analisis Korelasi.....	28
2.11.4.1.	Korelasi <i>Product Moment</i>	28
2.11.4.2.	Korelasi Ganda.....	30
2.11.5.	Analisis Regresi.....	31
2.11.5.1.	Regresi Linier Sederhana.....	31
2.11.5.2.	Regresi Ganda.....	32
2.11.6.	Pengujian Hipotesis.....	34
2.11.6.1.	Uji F (<i>Fisher Test</i>).....	34
2.11.6.2.	Uji T.....	35

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	Uraian Umum.....	36
3.2.	Lokasi Studi.....	36
3.3.	Metode Penelitian.....	36
3.4.	Metode Pengumpulan Data.....	37
3.5.	Metode Analisa.....	37
3.6.	Pengukuran Variabel Penelitian.....	38

3.7.	Penyusunan Instrumen.....	39
3.8.	Uji Validitas Dan Reliabilitas.....	39
3.8.1.	Uji Validitas.....	39
3.8.2.	Uji Reliabilitas.....	40
3.9.	Metode Analisis Data.....	40
3.9.1.	Analisis Regresi Berganda.....	40
3.9.1.1.	Uji F (<i>Fisher Test</i>).....	41
3.9.1.2.	Uji T.....	42
3.9.1.3.	Koefisien Korelasi.....	42
3.10.	Bagan Alir.....	43

BAB IV PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

4.1.	Hasil Penelitian.....	44
4.2.	Deskripsi Data.....	44
4.3.	Teknik Analisa.....	45
4.4.	Uji Instrumen Penelitian.....	46
4.4.1.	Uji Validitas.....	46
4.4.2.	Uji Reliabilitas.....	49
4.5.	Pengaruh Variabel Faktor Terhadap Keterlambatan Proyek.....	49
4.5.1.	Analisis Regresi Linier Berganda.....	51
4.5.2.	Koefisien Determinasi.....	53
4.5.3.	F Test / Simultan.....	54
4.5.4.	T Test / Parsial.....	56
4.6.	Variabel Faktor Keterlambatan Paling Dominan Terhadap Keterlambatan Proyek.....	58
4.7.	Analisis Pembahasan Statistik.....	60

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

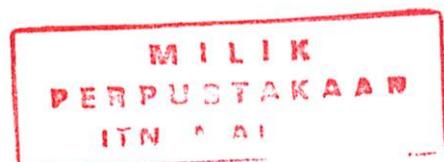
5.1. Kesimpulan.....	63
5.2. Saran.....	64

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

1. Tabel Hasil Wawancara Untuk Validitas
2. Tabel Skor Variabel Untuk Penghitungan Validitas
3. Tabel Jumlah Kuadrat Skor Item untuk Reliabilitas
4. Tabel Variabel Bebas dan Variabel Terikat Untuk Perangkat Lunak
5. Tabel Hasil Uji Validitas
6. Tabel Hasil Uji Reliabilitas
7. Tabel Analisis Regresi Linear



DAFTAR TABEL

1. Tabel Nilai r *Product Moment*
2. Tabel Nilai Nilai Distribusi t
3. Tabel Nilai Nilai Distribusi F

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Keberhasilan melaksanakan proyek konstruksi tepat pada waktunya adalah salah satu tujuan terpenting, baik bagi pemilik maupun kontraktor. Keterlambatan adalah sebuah kondisi yang sangat tidak dikehendaki, karena akan sangat merugikan kedua belah pihak dari segi waktu dan biaya. Seperti yang kita ketahui bahwa proyek konstruksi memiliki rencana pelaksanaan dan jadwal pelaksanaan yang tertentu, kapan pelaksanaan proyek tersebut harus dimulai, kapan harus diselesaikan, bagaimana proyek tersebut akan dilaksanakan, serta bagaimana cara penyediaan sumber dayanya. Proyek harus diselesaikan tepat waktu untuk menghindari kerugian di pihak kontraktor maupun pemilik. Apabila proyek diselesaikan tepat waktu akan menguntungkan kedua belah pihak, pemilik mendapatkan keuntungan dari pengoperasian bangunan sedangkan kontraktor dapat mengurangi kerugian akibat keterlambatan proyek. Oleh karena alasan itu maka proyek harus secepatnya diselesaikan untuk mengejar keterlambatan.

Pembuatan rencana suatu proyek konstruksi selalu mengacu pada *Analisis Faktor Faktor Penyebab ... IA. Rai Widhiawati Teknologi Elektro Vol. 110 8 No.2 Juli - Desember 2009* perkiraan yang ada pada saat rencana pembangunan tersebut dibuat, karena itu masalah dapat timbul apabila ada ketidaksesuaian antara rencana yang telah dibuat dengan pelaksanaannya di lapangan.

Dampak yang sering terjadi adalah keterlambatan waktu pelaksanaan proyek yang dapat juga disertai dengan meningkatnya biaya pelaksanaan proyek

tersebut. Menurut (*Andi et al. 2003*), secara umum faktor - faktor yang potensial untuk mempengaruhi waktu pelaksanaan konstruksi terdiri dari tujuh kategori, yaitu tenaga kerja, bahan (*material*), peralatan (*equipment*), karakteristik tempat (*site characteristics*), manajerial (*managerial*), keuangan (*financial*), faktor-faktor lainnya antara lain intensitas curah hujan, kondisi ekonomi, dan kecelakaan kerja. Sedangkan menurut *Proboyo (1999)*, secara umum keterlambatan proyek sering terjadi karena adanya perubahan perencanaan selama proses pelaksanaan, manajerial yang buruk dalam organisasi kontraktor, rencana kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu, gambar dan spesifikasi yang tidak lengkap, ataupun kegagalan kontraktor dalam melaksanakan pekerjaan.

Dalam penelitian ini dianalisa faktor-faktor keterlambatan apa yang sering terjadi dipadukan dari kedua teori diatas. Dengan demikian diharapkan dapat diketahui faktor-faktor yang mendominasi penyebab keterlambatan waktu pelaksanaan proyek konstruksi.

1.2. Identifikasi Masalah.

Mulai menganalisa apakah terjadi keterlambatan atau mundurnya jadwal penyelesaian proyek. Adapun indikator yang digunakan untuk menganalisa faktor-faktor dalam keterlambatan proyek sehingga di masa depan proyek akan menjadi lebih baik dan dapat mengatasi permasalahan yang ada. Di sisi lain pihak –pihak yang terlibat dapat bekerjasama sehingga pencapaian waktu dapat terlaksana sesuai dengan dokumen kontrak proyek tersebut.

Suatu proyek akan berjalan sesuai dengan jadwal apabila semua kegiatan kerja disusun sesuai sasaran dan pencapaian target yang jelas. Pengendalian

kegiatan yang terjadi di lapangan harus dilakukan dari waktu ke waktu. Untuk mengantisipasi adanya keterlambatan dalam sebuah proyek diperlukan adanya suatu jaringan kerja yang disusun secara tepat, jelas, dan sesuai target. Dalam pelaksanaan suatu proyek terdapat berbagai macam teknik menyusun rencana kerja dan jadwal waktu. Banyak jadwal yang banyak ditentukan oleh pemilik berdasarkan intuisi dan atau kepentingan pemakaian sesegera mungkin misalnya untuk segera dapat dioperasikan atau digunakan.

Hal ini membuat perencanaan dan penjadwalan tersebut menjadi sangat ketat bahkan tidak realistis lagi, dalam artian dari awal sudah bisa diperkirakan tidak dapat terpenuhi, tetapi tetap saja diminta untuk dilaksanakan dan dipenuhi. Adanya banyak ketidakpastian dan perubahan-perubahan kondisi proyek didalam waktu pelaksanaan, akan makin memperbesar kegagalan pemenuhan jadwal atau keterlambatan proyek.

1.3. Rumusan Masalah

Dari uraian di atas, permasalahan yang diteliti maupun yang di bahas, yaitu :

1. Faktor – faktor apa saja yang dapat mempengaruhi keterlambatan dalam pelaksanaan proyek pembangunan di Jawa Timur ?
2. Faktor apa saja yang paling dominan mengalami keterlambatan dalam pelaksanaan proyek pembangunan di Jawa Timur ?
3. Penanganan seperti apa saja untuk mengatasi keterlambatan pelaksanaan proyek pembangunan di Jawa Timur ?

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini ditujukan untuk mendapatkan dan mendata sebanyak mungkin penyebab yang ditengarai menyebabkan keterlambatan waktu pelaksanaan proyek. Data-data jenis penyebab ini akan dikategorikan ke dalam 3 kelompok utama penyebab, yakni penyebab oleh pemilik, penyebab oleh kontraktor dan penyebab oleh kejadian-kejadian diluar kendali pemilik dan kontraktor. Selanjutnya penyebab-penyebab ini akan diklasifikasikan ke dalam 6 aspek Manajemen pelaksanaan yang ada dalam proyek konstruksi. Penelitian ini juga bertujuan menyusun peringkat dari masing-masing penyebab dalam tiap-tiap aspek manajemen tersebut, maupun formasi peringkat secara keseluruhan.

Penyusunan klasifikasi dan peringkat penyebab-penyebab ini diharapkan bisa dimanfaatkan untuk mengatasi kekurangan-kekurangan yang ada pada proses perencanaan dan penjadwalan pekerjaan, sehingga keterlambatan dapat dikendalikan lebih dini dalam tahap pelaksanaan proyek.

1. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan dalam pelaksanaan proyek pembangunan.
2. Untuk mengetahui Item pekerjaan yang paling dominan mengalami keterlambatan dalam pelaksanaan proyek pembangunan.
3. Untuk mengetahui cara penanganan yang digunakan untuk mengatasi keterlambatan pada pelaksanaan proyek pembangunan.

Tujuan pokok dari penelitian ini untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dari keterlambatan pelaksanaan proyek pembangunan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian di atas adalah :

1. Kontraktor dapat mengetahui apakah terjadi keterlambatan pada sebuah proyek dan dapat mencari penanganan untuk mengejar keterlambatan pada proyek tersebut.
2. Dapat digunakan sebagai masukan bagi pemilik bangunan, kontraktor & semua pihak yang terlibat dalam proyek tersebut sehingga mereka dapat mengambil langkah preventif dalam mengatasi keterlambatan pelaksanaan proyek.

1.6. Batasan masalah

Agar tidak menyimpang dari permasalahan pokok dapat memberikan hasil yang diinginkan penelitian ini dibatasi pada :

- Objek Penelitian adalah Pembangunan proyek di Jawa Timur
- Tidak menghitung biaya yang diakibatkan oleh keterlambatan proyek
- Pengukuran kinerja kontraktor dalam Pelaksanaan proyek dalam mengatasi keterlambatan pelaksanaan proyek.
- Hal - hal yang berhubungan dengan organisasi yang terlibat langsung dengan proyek tersebut tidak akan dibahas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

1. *“Analisa Faktor-faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan Proyek Konstruksi “*

Diteliti oleh : Amelindo, Rimi

Universitas : Andalas, Sumatra Barat

Tahun : 2008

Uraian hasil penelitian adalah:

Keberhasilan melaksanakan proyek konstruksi tepat pada waktunya adalah salah satu tujuan terpenting, baik bagi pemilik maupun kontraktor. Keterlambatan adalah sebuah kondisi yang sangat tidak dikehendaki, karena akan sangat merugikan kedua belah pihak dari segi waktu dan biaya. Skripsi ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab terjadinya keterlambatan pelaksanaan pekerjaan proyek konstruksi, baik faktor yang paling berpengaruh maupun faktor yang paling tidak berpengaruh serta menganalisa faktor-faktor penyebab terjadinya keterlambatan tersebut.

2. “Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek Klasifikasi dan Peringkat dari Penyebab-penyebabnya”

Nama : Budiman Proboyo

Program Studi : Teknik Sipil S-1 , Universitas Kristen Petra, Surabaya

Tahun : 1999

Uraian hasil penelitian :

- a. Penelitian ini bertujuan menemukan faktor-faktor yang sangat berperan atau mendominasi sebagai penyebab keterlambatan.
- b. Dominasi penyebab keterlambatan waktu pelaksanaan proyek ada pada kontraktor

2.2. Pengertian Proyek

Proyek adalah kegiatan-kegiatan yang dapat direncanakan dalam satu bentuk kesatuan dengan mempergunakan sumber-sumber untuk mendapatkan laba yang diharapkan. Proyek merupakan rangkaian kegiatan jangka panjang yang dimulai sejak direncanakan, kemudian dilaksanakan sampai benar-benar memberikan hasil atau keluaran-keluaran sesuai dengan perencanaannya.

Proyek juga dapat didefinisikan sebagai suatu kegiatan yang berlangsung dalam jangka waktu tertentu dan dengan maksud untuk melakukan suatu tugas yang telah digariskan. Sedangkan proyek konstruksi adalah proyek yang berkaitan dengan upaya pembangunan suatu bangunan infrastruktur, yang umumnya mencakup pekerjaan pokok yang termasuk dalam bidang teknik sipil dan arsitektur, meskipun

tidak jarang melibatkan disiplin ilmu lain seperti teknik industri, teknik mesin, teknik elektro, geoteknik, dll.

Proyek dengan segala ilmu pengetahuan dan teknologi yang dilibatkan didalamnya merupakan salah satu upaya manusia dalam membangun kehidupannya. Suatu proyek merupakan upaya mengarahkan sumber daya yang tersedia, yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dan sasaran tertentu. Proyek harus diselesaikan dalam jangka waktu terbatas sesuai dengan kesepakatan. (Soeharto, I., 1995)

Setiap kegiatan proyek dalam mencapai tujuan serta sasaran mempunyai beberapa faktor yang mempengaruhi keberhasilan suatu proyek. Faktor yang patut dipertimbangkan adalah faktor ekonomi, teknik dan manusia, dimana ketiga faktor tersebut saling berpengaruh dan terkait. (Soeharto, I., 1995)

Sasaran proyek yang dimaksud dalam pernyataan diatas adalah unsur anggaran atau biaya (cost), mutu (quality) dan waktu (time) atau yang biasa dikenal dengan TQC. Ketiga sasaran proyek tersebut merupakan tiga kendala (*Triple Constraint*) sebagai berikut: (Soeharto, I., 1995)

1. Anggaran (Cost)

Proyek harus diselesaikan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran. Untuk proyek-proyek yang melibatkan dana dalam jumlah yang besar dan jadwal bertahun-tahun, anggaran bukan hanya ditentukan untuk total proyek atau per periode tertentu (misalnya per kwartal) yang jumlahnya disesuaikan dengan keperluan. Dengan demikian penyelesaian bagian – bagian proyek pun harus memenuhi sasaran anggaran per periode.

2. Mutu (Quality)

Produk atau hasil kegiatan proyek harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan. Sebagai contoh, bila hasil kegiatan proyek tersebut berupa instalasi pabrik, maka kriteria yang harus dipenuhi adalah pabrik harus mampu beroperasi secara memuaskan dalam kurun waktu yang telah ditentukan. Jadi, memenuhi persyaratan mutu berarti mampu memenuhi tugas yang dimaksudkan atau sering disebut sebagai *fit for the intended use*.

3. Waktu (Time)

Proyek harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu dan tanggal akhir yang telah ditentukan. Bila hasil akhir adalah produk baru, maka penyerahannya tidak boleh melewati batas waktu yang telah ditentukan. Walaupun secara teoritis pelaksanaan proyek harus tepat waktu, namun sering terjadi pada waktu pelaksanaannya tidak berjalan sebagaimana yang diharapkan. (Soeharto, I. 1995)

Jenis proyek dapat dikelompokkan dilihat dari komponen utamanya sebagai berikut :

1. Proyek *Engineering*-Konstruksi.

Komponen kegiatan utama jenis proyek ini terdiri dari pengkajian kelayakan, desain *engineering*, pengadaan, dan konstruksi. Contoh proyek ini adalah pembangunan gedung, jembatan, pelabuhan, jalan raya, fasilitas industri.

2. Proyek *Engineering*-Manufaktur.

Proyek ini dimaksudkan untuk menghasilkan produk baru. Jadi, produk tersebut adalah hasil usaha kegiatan proyek. Kegiatan utamanya meliputi: desain *engineering*, pengembangan produk (*product development*), manufaktur, perakitan, uji coba fungsi dan operasi produk yang dihasilkan.

3. Proyek Penelitian dan Pengembangan.

Jenis proyek ini bertujuan melakukan penelitian dan pengembangan dalam rangka menghasilkan suatu produk tertentu. Dalam mengejar proses akhir, proyek ini seringkali menempuh proses yang berubah-ubah, demikian pula dengan lingkup kerjanya.

4. Proyek Pelayanan Manajemen.

Kegiatan utama jenis proyek ini adalah merancang sistem informasi manajemen, meliputi perangkat lunak ataupun perangkat keras, merancang program efisiensi dan penghematan, serta melakukan diversifikasi, penggabungan dan pengambil alihan.

5. Proyek Kapital.

Proyek kapital meliputi pembebasan tanah, penyiapan lahan, pembelian material dan peralatan (mesin-mesin), manufaktur (pabrikasi), dan konstruksi pembangunan fasilitas produksi.

6. Proyek Radio-Telekomunikasi.

Proyek ini dimaksudkan untuk membangun jaringan telekomunikasi yang dapat menjangkau area yang luas dengan biaya yang relatif kecil.

7. Proyek Konservasi *Bio-Diversity*.

Proyek ini berkaitan dengan usaha pelestarian lingkungan. Salah satu pendekatan yang terkenal adalah aplikasi system IPAS (*Integrated Protected Area System*) yaitu menentukan daerah yang di lindungi.

Menurut *Nurhayati (2010:4)*, proyek dapat diartikan sebagai suatu usaha/aktivitas yang kompleks, tidak rutin oleh waktu anggaran, dan spesifikasi performansi yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Adapun untuk mencapai tujuan sasaran dan harapan-harapan penting dengan menggunakan anggaran dana serta sumber daya yang tersedia, yang harus diselesaikan dalam jangka waktu tertentu

Lebih lanjut *Nurhayati (2010:5)*, menjelaskan bahwa proyek memiliki beberapa karakteristik, sebagai berikut :

- a. Memiliki sebuah tujuan tertentu
- b. Memiliki titik (awal) dan titik tertentu
- c. Melibatkan beberapa departemen dan profesi
- d. Sesuatu yang belum pernah dilakukan sebelumnya
- e. Spesifik waktu, biaya dan syarat performansi

2.3. Manajemen Proyek

Proyek tidak bisa dilepaskan dari sistem pelaksanaan yang disebut juga sebagai manajemen proyek. Manajemen proyek sendiri memiliki banyak pengertian, berikut adalah beberapa pengertian manajemen proyek yang dirumuskan menurut beberapa ahli.

- ❖ Pengertian manajemen proyek menurut *H. Kerzner*, manajemen proyek adalah merencanakan, menyusun organisasi, memimpin dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan. Lebih jauh lagi manajemen proyek menggunakan pendekatan hierarki vertikal dan horizontal.
- ❖ Pengertian manajemen proyek menurut *Olson (2003;16)* manajemen proyek adalah aplikasi sumber daya yang mencakup pengetahuan, peralatan, dan teknik untuk merancang aktivitas proyek dan kebutuhan proyek.
- ❖ Pengertian manajemen proyek menurut IAI adalah pengelolaan jalannya proses konstruksi secara menyeluruh yang dimulai sejak proses tahap persiapan inisiatif proyek, yaitu tahap perumusan kebutuhan atau gagasan proyek, penyusunan anggaran dan jadwal pembangunan secara keseluruhan sampai dengan selesainya proses pelaksanaan konstruksi termasuk masa pemeliharaan serta *proccurement* 'pengadaan' peralatan dan perlengkapan bangunan.
- ❖ Pengertian manajemen proyek dalam buku *Information Technology Project Management 4th edition* karangan Kathy, manajemen proyek ialah aplikasi dari ilmu pengetahuan, keterampilan, alat-alat dan teknik untuk aktifitas proyek untuk memenuhi kebutuhan proyek.
- ❖ Pengertian manajemen proyek menurut PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*) dalam buku *Budi Santoso (2009:3)* manajemen proyek adalah aplikasi pengetahuan (*knowledges*), keterampilan (*skills*), alat (*tools*)

dan teknik (*techniques*) dalam aktifitas-aktifitas proyek untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan proyek.

- ❖ Pengertian manajemen proyek menurut *Schawalbe (2004;8)* manajemen proyek merupakan aplikasi dari ilmu pengetahuan, *skill, tools*, dan teknik untuk aktifitas suatu proyek dengan maksud memenuhi atau melampaui kebutuhan *stakeholder* dan harapan dari sebuah proyek.
- ❖ Pengertian manajemen proyek menurut *Wulfram I. Ervianto (2003:19)* Manajemen proyek adalah semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, dan koordinasi suatu proyek dari awal (gagasan) sampai selesainya proyek untuk menjamin biaya proyek dilaksanakan tepat waktu, tepat biaya, dan tepat mutu.
- ❖ Pengertian manajemen proyek menurut *Chase, Aquilano, Jacobs (2001;58)* Manajemen proyek dapat didefinisikan sebagai perencanaan, pengarahan, dan pengaturan sumber daya (manusia, peralatan, bahan baku) untuk mempertemukan bagian teknik, biaya dan waktu suatu proyek.
- ❖ Pengertian manajemen proyek menurut *Soeharto (1997;28)* manajemen proyek adalah merencanakan, mengorganisir, memimpin, mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan. Lebih jauh, manajemen proyek menggunakan pendekatan sistem dan hierarki (arus kegiatan) vertikal dan horizontal.
- ❖ Pengertian manajemen proyek menurut *Nicholas (2001;9)* manajemen proyek adalah manajemen yang lebih sederhana, yang operasi-operasinya

berulang dimana pasar dan teknologinya dapat diprediksi, ada kepastian tentang antisipasi hasil, lebih sedikit organisasi yang dilibatkan.

- ❖ Pengertian manajemen proyek menurut *Budi Santoso (2003;3)* manajemen proyek adalah kegiatan merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan dan mengendalikan sumber daya organisasi perusahaan untuk mencapai tujuan tertentu dalam waktu tertentu dengan sumber daya tertentu. Manajemen proyek mempergunakan personel perusahaan untuk ditempatkan pada tugas tertentu dalam proyek.

Jadi, bisa disimpulkan bahwa Manajemen Proyek adalah kegiatan merencanakan, mengorganisasikan, mengarahkan dan mengendalikan sumber daya organisasi perusahaan untuk mencapai tujuan tertentu dalam waktu tertentu dengan sumber daya tertentu pula.

2.4. Unsur-unsur Manajemen

Unsur-unsur manajemen yang telah dirumuskan oleh ahli manajemen sering juga dikenal sebagai "*The five M in Management*" yang meliputi :

a. *Man* (Manusia)

Manusia menjadi penentu tujuan sekaligus pelaku dalam proses kegiatan yang telah direncanakan. Tegasnya, faktor manusia itu mutlak. Tak akan adanya manajemen tanpa adanya manusia. Manusia yang merencanakan, melakukan, menggunakan, melaksanakan, dan merasakan hasil dari manajemen itu.

b. *Money* (Keuangan dan Pembiayaan)

Dalam dunia modern, uang sebagai alat tukar dan alat pengukur nilai, amat diperlukan untuk mencapai suatu tujuan, disamping unsur manusianya.

c. *Methods* (Metode dan Cara Kerja)

Yaitu cara melaksanakan suatu pekerjaan dalam rangka mencapai tujuan yang ditetapkan. Cara kerja yang tepat amat menentukan kelancaran jalannya roda manajemen.

d. *Materials* (Bahan-bahan atau Perlengkapan)

Faktor material juga sangat penting karena manusia tidak dapat berbuat tanpa bahan dan perlengkapan.

e. *Machines* (Mesin)

Peranan mesin di zaman modern ini bisa dikatakan cukup penting. Mesin membawa kemudahan dalam pekerjaan, menyingkat waktu bekerja untuk menghasilkan sesuatu dengan tingkat efisiensi yang tinggi hingga diharapkan dapat memberikan hasil yang maksimal.

2.5. Siklus Manajemen

Proses siklus manajemen meliputi aspek :

- ❖ Perencanaan (*Planning*)
- ❖ Pengaturan dan Penyediaan Staff (*Organizing and Staffing*)
- ❖ Pengarahan (*Directing*)
- ❖ Pengendalian (*Controlling*)
- ❖ Pengkoordinasian (*Coordinating*)

Ada beberapa saran utama di dalam manajemen proyek yang dapat dikategorikan sebagai berikut :

- ❖ Pengembangan dan penyelesaian sebuah proyek dalam budget yang telah ditentukan, jangka waktu ditetapkan dan kualitas bangunan proyek harus sesuai dengan spesifikasi teknis yang telah dirumuskan.
- ❖ Bagi kontraktor yang bonafide yaitu mengembangkan reputasi dan kualitas pekerjaan (*workmanship*) serta mempertahankannya.
- ❖ Menciptakan organisasi kontraktor di kantor pusat maupun lapangan yang menjamin operasinya pekerjaan proyek secara kelompok (*team work*)
- ❖ Terciptanya pendelegasian wewenang dan tugas yang seimbang sampai kepada lapisan manajemen yang paling bawah sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih efektif.
- ❖ Menciptakan iklim kerja yang mendukung baik dari segi sarana, kondisi kerja, keselamatan kerja dan komunikasi timbal balik yang terbuka antara atasan dan bawahan.
- ❖ Menjaga keselarasan hubungan antara sesamanya sehingga orang yang bekerja akan didorong memberikan yang terbaik dari kemampuan dan keahlian mereka (*Nugraha; 1986*)

2.6. Klasifikasi Proyek

Secara garis besar suatu proyek dapat dibedakan dari segi kelembagaan proyek, kepemilikan modal dan tipologinya.

2.6.1. Kelembagaan Proyek

Dalam hal ini, sifat kelembagaan mengacu kepada pemberi tugas (*bouwheer/owner*) yang berkaitan dengan pemilik sumber dana :

a. Proyek Pemerintah

Berupa pelaksanaan dari program-program pembangunan yang telah direncanakan, dengan sumber pembiayaan dari APBN untuk proyek nasional maupun dari APBD untuk proyek daerah. Pemberi tugas disini ialah lembaga pemerintah, departemen maupun non departemen, dari BUMN atau BUMD.

b. Proyek Swasta

Segala proyek yang berada di bawah lembaga/organisasi non pemerintah berupa perseroan maupun yayasan hukum resmi dan sah.

c. Proyek Pribadi

Berupa semua proyek di bawah perseorangan maupun lembaga atau organisasi selain badan hukum formal, namun dalam prosesnya tetap mengikuti prosedur hukum perjanjian pemborongan yang berlaku. Sehingga proyek tetap memiliki kekuatan hukum yang pasti dan mengikat.

d. Proyek Konsorsium/Gabungan

Yang termasuk jenis ini adalah proyek-proyek dimana pengadaan sumber dana berasal dari beberapa organisasi berbadan hukum, baik dalam hubungan antar lembaga pemerintah, lembaga pemerintah dengan pihak swasta, hingga konsorsium multi nasional antar negara lembaga internasional.

2.6.2 Kepemilikan Modal

Macam-macam proyek dilihat dari kepemilikan modalnya, yaitu :

a. Proyek Swadaya Murni

Proyek yang sumber dananya murni berasal dari kemampuan owner sendiri, apakah lembaga pemerintah, swasta maupun yang lainnya.

b. Proyek Bersama Masyarakat

Proyek yang sebagian dananya berasal dari masyarakat dan sebagian lagi berasal dari lembaga atau organisasi tertentu.

c. Proyek Konsorsium

Proyek yang sumber dananya berasal dari gabungan beberapa organisasi sebagai pelaksana proyek. Sebagaimana pada klasifikasi kepemilikan modal di atas jenis ini juga dapat berupa konsorsium lokal, nasional maupun internasional.

d. Proyek Subsidi

Proyek yang dananya berasal dari subsidi organisasi lain di luar badan pelaksana. Dalam hal ini pemilik modal belum tentu sebagai owner.

2.6.3. Tipologi Proyek Konstruksi

a. Konstruksi Pemukiman (*Residential Construction*)

Meliputi pemukiman biasa, perumahan kota unit ganda, rumah susun (flat) dan kondominium. Kontraktor jenis ini biasanya termasuk perusahaan yang sangat kecil. Umumnya pekerjaan desain dikerjakan oleh para arsitek, perancang perumahan, pihak pembangunan itu sendiri dan bersifat padat karya.

b. Konstruksi Gedung (*Building Construction*)

Meliputi bangunan-bangunan non pemukiman seperti sekolah, universitas, rumah sakit, tempat peribadatan, perkantoran komersial, bioskop, gedung pemerintah, pusat rekreasi, pabrik industri kecil dan pergudangan.

Jenis proyek ini juga bersifat padat karya dan padat material namun tingkat teknologi dari bangunan lebih besar dan lebih rumit. Kebanyakan jenis ini dibiayai oleh sektor swasta, didesain oleh arsitek yang bekerja sama dengan para spesialis khususnya pada sub sistem struktur, mekanikal, dan elektrik. Pembangunan dikoordinasikan oleh kontraktor umum dan selebihnya di-sub-kan ke perusahaan-perusahaan menurut bidang spesialisasinya.

c. Konstruksi Rekayasa Berat (*Heavy Engineering Construction*)

Proyek ini menangani pekerjaan konstruksi bangunan umum seperti bangunan dan terowongan, pengendalian banjir dan irigasi, jembatan, sarana dan prasarana transportasi, pemipaan dan lain-lain. Tahapan

desainnya dikuasai oleh para insinyur sipil walaupun hampir semua bidang disiplin ilmu terkait didalamnya. Tahapan konstruksi bersifat padat mesin dan lebih banyak dibiayai oleh pemerintah.

d. **Konstruksi Industri (*Industrial Construction*)**

Biasanya berupa proyek industri hulu seperti pembangunan pabrik pengilangan minyak bumi dan petrokimia, pusat pembangkit listrik, pengembangan usaha pertambangan dan fasilitas lainnya yang dibutuhkan oleh pelayanan umum dan industri dasar.

2.7. Organisasi Proyek

Organisasi mempunyai pengaruh penting terhadap keberhasilan proyek. Struktur organisasi yaitu menjajarkan sumberdaya manusia dengan fungsi organisasi, serta secara signifikan struktur organisasi tersebut dapat bekerjasama secara baik.

Bagian terpenting dalam organisasi proyek adalah terciptanya pemahaman yang sama antara pemilik proyek, kontraktor dan konsultan. Tak jarang dalam pelaksanaan terjadi perselisihan di lapangan. Hal ini terjadi dikarenakan terganggunya proses komunikasi antar pihak.

Pembuat dan perencana proyek sudah seharusnya memaparkan seluruh keinginan pemilik proyek melalui gambar, tulisan dan lisan sedemikian rupa, sehingga dapat menunjukkan suatu spesifikasi pelaksanaan. Yang harus dihindari dalam merencanakan suatu proyek adalah terciptanya arti samar, arti ganda dan bahkan tidak ada artinya.

Pemikiran seorang perencana (arsitek) selalu didasarkan pada keindahan Bangunan tersebut, sedangkan pemikiran seorang konstruktor didasarkan pada teknik dan kekuatan dari bangunan. Sedangkan pemikiran seorang estimator didasarkan pada ketepatan anggaran atau biaya dasar, berbeda dengan pemikiran kontraktor yang didasarkan pada kemudahan dan kepantasan pekerjaan sehingga memperoleh keuntungan yang besar tanpa memperhatikan mutu dan hasil yang diinginkan oleh pemilik. Sebenarnya pemikiran pemilik proyek yang awam tentang bangunan sangat sederhana yang mementingkan kenyamanan, keamanan, mutu dan hasil yang baik.

Tahap pelaksanaan konstruksi ada 3 fase yaitu :

- ❖ Fase Perencanaan
- ❖ Fase operasional lapangan
- ❖ Fase menjelang selesai, masa pemeliharaan, dan penyerahan proyek

Sedangkan dalam pelaksanaan proyek harus memenuhi tiga kriteria yaitu :

1. Biaya proyek : Tidak boleh melebihi batas yang telah direncanakan atau yang telah disepakati sebelumnya sesuai dengan kontrak.
2. Mutu pekerjaan harus memenuhi standart sesuai dengan kesepakatan ataupun dokumen kontrak kerja.
3. Waktu penyelesaian pekerjaan, harus memenuhi batas waktu yang telah ditentukan atau disepakati dalam dokumen kontrak pekerjaan proyek tersebut.

2.8. Pelaku Proyek Konstruksi

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi terdapat pelaku dalam proyek tersebut, *(Dipohusodo,1996)* yaitu :

a. Pemilik Proyek atau Pemberi Tugas

Pemilik proyek adalah orang atau badan usaha yang memprakarsai, mendanai, dan mempunyai bangunan yang akan dilaksanakan dalam proses kegiatan suatu proyek konstruksi.

b. Kontraktor Pemborong

Kontraktor adalah seseorang atau badan usaha yang ditugasi oleh pemilik proyek atau lembaga tertentu yang diberi wewenang secara profesional untuk bertanggung jawab dalam pelaksanaan proyek sesuai dengan ketentuan-ketentuan dan syarat-syarat yang telah ditentukan untuk mencapai tujuan dan sasaran yang telah disepakati.

c. Konsultan

Konsultan adalah perorangan atau perusahaan yang memiliki keahlian, kecakapan dan tersedia bagi yang memerlukan (klien) dengan imbalan sejumlah upah, dengan tugas memberikan nasehat, pengawasan, perencanaan, pelayanan atau pelatihan tentang hal yang berkaitan dengan bidang pengetahuan yang dikuasainya. *(Soeharto,I. 1995)*

2.9. Pembekalan Biaya dan Waktu Saat Perencanaan

Dalam beberapa kasus di lapangan sering dijumpai berbagai permasalahan keterlambatan di berbagai item baik dari pihak pemilik proyek dan kontraktor serta pihak – pihak yang terkait di lama pelaksanaan proyek tersebut.

Faktor-faktor yang potensial untuk mempengaruhi waktu pelaksanaan konstruksi, yang terdiri dari tujuh (7) kategori (*Andi et al. 2003*), adalah :

A. Tenaga Kerja (*labors*) :

- a. Keahlian tenaga kerja
- b. Kedisiplinan tenaga kerja
- c. Motivasi kerja para pekerja
- d. Angka ketidakhadiran
- e. Ketersediaan tenaga kerja
- f. Penggantian tenaga kerja baru
- g. Komunikasi antara tenaga kerja dan badan
- h. Pembimbing

B. Bahan (*material*) :

- a. Pengiriman bahan
- b. Ketersediaan bahan
- c. Kualitas bahan

C. Peralatan (*equipment*) :

- a. Ketersediaan peralatan
- b. Kualitas peralatan

D. Karakteristik Tempat (*site characteristic*):

- a. Keadaan permukaan dan dibawah permukaan
- b. tanah
- c. Penglihatan atau tanggapan lingkungan sekitar
- d. Karakteristik fisik bangunan sekitar lokasi
- e. proyek
- f. Tempat penyimpanan bahan/material
- g. Akses ke lokasi proyek
- h. Kebutuhan ruang kerja
- i. Lokasi proyek

E. Manajerial (*managerial*) :

- a. Pengawasan proyek
- b. Kualitas pengontrolan pekerjaan
- c. Pengalaman manajer lapangan
- d. Perhitungan keperluan material
- e. Perubahan desain
- f. Komunikasi antara konsultan dan kontraktor
- g. Komunikasi antara kontraktor dan pemilik
- h. Jadwal pengiriman material dan peralatan
- i. Jadwal pekerjaan yang harus diselesaikan
- j. Persiapan/penetapan rancangan tempat

F. Keuangan (*financial*) :

- a. Pembayaran oleh pemilik
- b. Harga material

G. Faktor-faktor Lainnya (*other factors*) :

- a. Intensitas curah hujan
- b. kondisi ekonomi
- c. Kecelakaan kerja

2.10. Jenis Keterlambatan dan Aspek Yang Mempengaruhi Keterlambatan

Menurut Kraiem dan Dickman (*dalam Proboyo, 1999*), penyebab-penyebab keterlambatan waktu pelaksanaan proyek dapat dikategorikan dalam tiga (3) kelompok besar, yakni :

1. Keterlambatan yang layak mendapatkan ganti rugi (*Compensable Delay*), yakni keterlambatan yang disebabkan oleh tindakan, kelalaian, atau kesalahan pemilik proyek.
 2. Keterlambatan yang tidak dapat dimaafkan (*Non- Excusable Delay*), yakni keterlambatan yang disebabkan oleh tindakan, kelalaian, atau kesalahan kontraktor.
 3. Keterlambatan yang dapat dimaafkan (*Excusable Delay*), yakni keterlambatan yang disebabkan oleh kejadian-kejadian diluar kendali baik pemilik maupun kontraktor.
- Analisis Faktor Faktor Penyebab ... IA. Rai Widhiawati Teknologi Elektro Vol. 111 8 No.2 Juli - Desember 2009* Tinjauan dan studi pustaka yang telah dilakukan oleh (*Proboyo*

1999) untuk mendapatkan penyebab-penyebab keterlambatan, menghasilkan rangkuman sebanyak 22 jenis penyebab untuk kategori *Compensable Delay* (CD), 18 jenis penyebab untuk kategori *Non Excusable Delay* (NED) dan 5 jenis penyebab untuk kategori *Excusable Delay* (ED). Temuan 45 jenis penyebab keterlambatan yang telah dikelompokkan dalam 3 kategori, dengan demikian perlu juga diklasifikasikan keberadaannya dalam aspek manajemen yang akan ditinjau. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh (Proboyo 1999), diambil 6 aspek kajian, yakni :

1. Aspek Perencanaan dan Penjadwalan Pekerjaan, sebanyak 6 jenis penyebab.
2. Aspek Lingkup dan Dokumen Pekerjaan, sebanyak 8 jenis penyebab.
3. Aspek Sistem Organisasi, Koordinasi dan Komunikasi, sebanyak 9 jenis penyebab.
4. Aspek Kesiapan/Penyiapan Sumber Daya, sebanyak 8 jenis penyebab.
5. Aspek Sistem Inspeksi, Kontrol, dan Evaluasi Pekerjaan, sebanyak 7 jenis penyebab.
6. Aspek Lain-lain (Aspek diluar kemampuan Pemilik dan Kontraktor), sebanyak 7 jenis penyebab.

2.11. Analisis Statistik

2.11.1 Uraian Umum

Analisis statistik bertujuan untuk melakukan pengujian untuk menganalisis faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap keterlambatan proyek dan menguji hipotesa terhadap pengalaman kontraktor.

2.11.2 Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.

Dalam statistik deskriptif ini dikemukakan cara-cara penyajian data dengan tabel biasa maupun distribusi frekuensi, grafik garis maupun batang. (rata-rata hitung, rata-rata ukur, dan rata harmonik).

2.11.3 Distribusi Frekuensi

Distribusi frekuensi adalah penyusunan suatu data mulai dari terkecil sampai terbesar yang membagi banyaknya data ke dalam beberapa kelas. Distribusi frekuensi terbagi atas dua jenis yaitu distribusi frekuensi kategori yaitu distribusi frekuensi yang pengelompokan datanya disusun berbentuk kata-kata atau distribusi frekuensi yang penyatuan kelas-kelasnya didasarkan pada kategori (kualitatif) sedangkan Distribusi frekuensi numerik adalah distribusi frekuensi yang penyatuan kelas-kelasnya (disusun secara interval) didasarkan pada angka-angka (kuantitatif). Adapun langkah-langkah teknik penyusunan distribusi frekuensi adalah sebagai berikut :

1. Mengurutkan data dari terkecil sampai terbesar.
2. Menghitung jarak atau rentang (R) dengan menggunakan rumus :

$$R = \text{data tertinggi} - \text{data terendah}$$

3. Menghitung jumlah kelas (K) dengan sturges :

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

Keterangan : K : Jumlah kelas

N : Jumlah data

4. Menghitung panjang kelas interval (P) dengan rumus :

$$P = \frac{\text{Rentang (R)}}{\text{Jumlah kelas (K)}}$$

5. Menentukan batas data terendah atau ujung data pertama, dilanjutkan menghitung kelas interval, caranya menjumlahkan ujung bawah kelas ditambah panjang kelas (P) dan hasilnya dikurangi 1 sampai pada data yang dikehendaki.
6. Membuat tabel sementara dengan cara dihitung satu demi satu yang sesuai dengan urutan interval kelas.

2.11.4 Analisis Korelasi

2.11.4.1. Korelasi *Product Moment*

Analisis hubungan antar variabel secara garis besar ada dua yaitu analisis korelasi dan analisis regresi. Kedua analisis tersebut saling terkait. Analisis korelasi menyatakan derajat keeratan hubungan antar variabel, sedangkan analisis regresi digunakan dalam peramalan variabel terikat berdasarkan variabel-variabel bebasnya.

Analisis korelasi akan mencari derajat keeratan hubungan dan arah hubungan. Nilai korelasi berada dalam rentang 0 sampai 1 atau sampai -1. Tanda positif dan negatif menunjukkan arah hubungan. Tanda positif menunjukkan arah perubahan yang sama. Jika satu variabel naik, variabel yang lain juga naik. Demikian pula sebaliknya. Tanda negatif menunjukkan arah perubahan yang berlawanan. Jika satu variabel naik, variabel yang lain malah turun.

Besarnya nilai korelasi menggambarkan tingkat hubungan antar variabel sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut :

Tabel Tingkat Koefisien Korelasi

Interval Koefisien Korelasi	Tingkat Hubungan
0,00 - 0,199	Sangat Rendah
0,20 - 0,399	Rendah
0,40 - 0,599	Sedang
0,60 - 0,799	Kuat
0,80 - 1,00	Sangat Kuat

Dikutip dari Sutrisno Hadi Prof. Metodologi Research 3 UGM Yogyakarta

Nilai korelasi yang sering disebut juga koefisien Pearson menurut kutipan *Riduwan (2010)* memiliki formula sebagai berikut

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

Σ = Jumlah

r_{xy} = Nilai koefisien korelasi

n = Jumlah sampel

X = Variabel bebas

Y = Variabel terikat

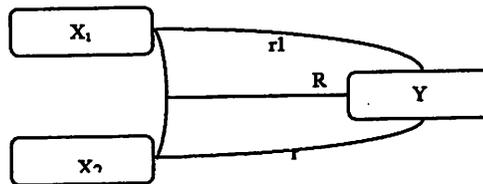
$\sum XY$ = Hasil perkalian antara variabel bebas dengan skor variabel terikat

$\sum X^2$ = Hasil perkalian kuadrat dari variabel bebas

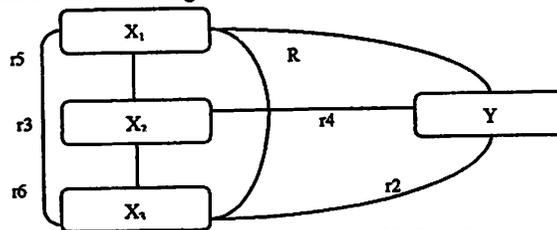
$\sum Y^2$ = Hasil perkalian kuadrat dari variabel terikat

2.11.4.2. Korelasi Ganda

Korelasi ganda (*multiple correlation*) merupakan angka yang menunjukkan arah dan kuatnya hubungan antara dua variabel secara bersama-sama atau lebih dengan variabel yang lain. Pemahaman tentang korelasi ganda dapat dilihat melalui gambar berikut. Simbol korelasi ganda adalah R



Gambar 2.1 Korelasi ganda dua variabel bebas dan satu terikat



Gambar 2.2 Korelasi ganda tiga variabel bebas dan satu terikat

Dari gambar diatas terlihat bahwa korelasi ganda R bukan merupakan penjumlahan dari korelasi sederhana yang ada pada setiap variabel ($r_1 + r_2 + r_3$) jadi $R \neq (r_1 + r_2 + r_3)$. Korelasi ganda merupakan

hubungan secara bersama-sama antara X_1 dengan X_2 dan X_n dan Y .

Rumus korelasi ganda dua variabel ditunjukkan pada rumus berikut :

$$R_{Y.X_1.X_2} = \sqrt{\frac{r^2XY_1 + r^2XY_2 - 2rXY_1.rXY_2.rX_1Y_2}{1 - rX_1Y_2}}$$

Keterangan :

$R_{Y.X_1.X_2}$ = Korelasi antara variabel X_1 dan X_2 secara bersama-sama dengan variabel Y

r_{YX_1} = Korelasi *product moment* antara X_1 dengan Y

r_{YX_2} = Korelasi *product moment* antara X_2 dengan Y

$r_{X_1X_2}$ = Korelasi *product moment* antara X_1 dengan X_2

jadi untuk menghitung korelasi ganda, maka harus dihitung terlebih dahulu korelasi sederhananya melalui korelasi *Product Moment* dari Pearson.

2.11.5 Analisis Regresi

2.11.5.1. Regresi Linier Sederhana

Analisis Regresi merupakan uji yang digunakan untuk meramalkan suatu variabel terikat berdasarkan satu variabel atau beberapa variabel lain (variabel bebas) dalam suatu persamaan linier (Sugiyono, 2010).

$$Y = a + bX$$

Keterangan :

Y = Variabel terikat

- X = Variabel bebas
- a = harga Y bila X=0 (harga konstan)
- b = Angka arah atau koefisien regresi yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel bebas. Bila b (+) maka naik, dan bila b (-) maka terjadi penurunan

$$\text{Harga } b = r \frac{S_y}{S_x}$$

$$\text{Harga } a = Y - bX$$

Keterangan :

r = Koefisien *product moment* antara variabel X dengan variabel Y

S_Y = Simpangan baku variabel Y

S_X = Simpangan baku variabel X

2.11.5.2. Regresi Ganda

Analisis regresi ganda digunakan oleh peneliti, bila peneliti bermaksud meramalkan bagaimana keadaan (naik turunnya) variabel terikat (kriterium), bila dua atau lebih variabel bebas sebagai faktor prediktor dimanipulasi (dinaik turunkan nilainya), jadi analisis regresi ganda akan dilakukan bila jumlah variabel bebasnya minimal 2.

Persamaan regresi untuk n prediktor adalah

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Untuk bisa membuat ramalan melalui regresi maka data setiap variabel harus tersedia. Selanjutnya berdasarkan data itu peneliti harus dapat menemukan persamaan perhitungan.

Jadi harga b merupakan fungsi dari koefisien korelasi. Bila koefisien korelasi tinggi, maka harga b juga besar, sebaliknya bila koefisien rendah maka harga b juga rendah (kecil). Selain itu bila koefisien korelasi negatif maka harga b juga negatif dan sebaliknya bila koefisien korelasi positif maka harga b juga positif.

Selain itu harga a dan b dapat dicari dengan rumus berikut :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X^2) - (\sum X)(\sum XY)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel

\sum = Jumlah

X = Variabel bebas

Y = Variabel terikat

a = Konstanta

b = Koefisien regresi

2.11.6 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan langkah ketiga dalam penelitian. Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah, penelitian biasanya disusun dalam kalimat tanya. Penelitian yang merumuskan hipotesis adalah penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif. Pada penelitian kuantitatif, peneliti tidak merumuskan hipotesis tetapi justru menemukan hipotesis. Penelitian ini menggunakan hipotesis berupa uji F dan uji t.

2.11.6.1. Uji F (*Fisher Test*)

Untuk mengetahui apakah variabel-variabel bebas secara simultan berpengaruh secara signifikan terhadap variabel tergantung, digunakan Uji F. Rumus yang dapat digunakan adalah (*Riduwan, 2010*) :

$$F \text{ Hitung} = \frac{R^2 \cdot (n - k - 1)}{k \cdot (1 - R^2)}$$

Keterangan :

k = Jumlah parameter dalam model

n = Jumlah sampel

R = Koefisien korelasi ganda

Pada tingkat keyakinan 95% dilakukan uji hipotesis koefisien regresi secara simultan dengan menggunakan analisis varian (Uji F), melalui prosedur sebagai berikut :

- a. $H_0 : X_1 = X_2 = \dots = X_n = 0$ menunjukkan bahwa variabel faktor-faktor tidak berpengaruh terhadap keterlambatan proyek.
- b. $H_1 : \text{tidak semua } X_1 \neq X_2 \neq X_n \dots \neq 0$: menunjukkan bahwa variabel faktor-faktor berpengaruh terhadap keterlambatan proyek.

2.11.6.2. Uji t

Selanjutnya, untuk menguji tingkat signifikansi dari koefisien regresi secara parsial dilakukan uji t yang dapat dihitung dengan cara (Riduwan, 2011) :

$$t = \frac{b_i}{Sb_i}$$

b_i = Koefisien regresi ke-i

Sb_i = Kesalahan standar dari koefisien regresi-i

Pada tingkat keyakinan 95%, uji hipotesis dilakukan dengan prosedur :

- a. $H_0 : \beta_1 = 0$; artinya bahwa variabel faktor-faktor tidak berpengaruh terhadap keterlambatan proyek.
- b. $H_1 : \beta_1 \neq 0$; artinya bahwa variabel faktor-faktor mempengaruhi terhadap keterlambatan proyek.

Besarnya koefisien korelasi parsial dikatakan bermakna apabila

$t_{hitung} > t_{tabel}$, dan ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Uraian Umum

Penelitian adalah langkah – langkah yang dilakukan untuk memecahkan suatu masalah melalui proses pengumpulan dan pengolahan data. Penelitian bertujuan sebagai alternatif bagi kemungkinan dalam memecahkan masalah. Hal ini lebih ditekankan kepada pengembangan model atau teori yang menunjukkan semua variabel terkait dalam suatu situasi dan berhipotesis mengenai hubungan diantara variabel-variabel yang akan diteliti oleh peneliti. Tahapan-tahapan tersebut harus melalui langkah-langkah efektif dalam melaksanakan penelitian.

3.2 Lokasi Studi

Pada bagian ini sebelum peneliti melakukan penelitian, peneliti melakukan sebuah bagian terpenting dalam penelitian yaitu observasi. Studi ini ditujukan kepada para kontraktor dengan beberapa pengalaman mereka dalam melaksanakan proyek yang mereka atasi sesuai dengan dokumen kontrak proyek tersebut.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian ini digunakan untuk mengukur dan menganalisa hasil penelitian yang di dapat secara bertahap melalui teknik pengumpulan data dan metode analisa. Temuan penyebab-penyebab keterlambatan, yang dikonfirmasi dilapangan menggunakan metode wawancara yang

didistribusikan kepada kontraktor, menunjukkan bahwa masalah-masalah tidak seksamanya rencana kerja, tidak tersedianya sumber daya dan kurangnya komunikasi/koordinasi, merupakan faktor-faktor yang dominan sebagai penyebab keterlamabatan dari sisi kontraktor. Dari sisi pemilik proyek, masalah ketidaklengkapan dan ketidakjelasan desain dan lingkup pekerjaan, masalah sistim pengawasan dan pengendalian proyek, merupakan faktor yang dominan sebagai penyebab keterlambatan.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode ini digolongkan sebagai perpaduan antara survei primer dan sekunder yang dimana prosesnya berupa wawancara, yaitu :
dengan Teknik pengumpulan data atau informasi dari “informan” dan atau responden yang sudah ditetapkan dilakukan dengan cara tanya jawab sepihak tetapi sistematis atas dasar tujuan penelitian yang hendak dicapai.

3.5 Metode Analisa

Setelah melakukan survei primer maupun sekunder dan melauai proses pengumpulan data, maka dilakukan penganalisaan dari hasil pengamatan berdasarkan teori yang mendasari. adapun metode dalam yang digunakan dalam studi ini adalah :

a) Metode Deskriptif

Penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi saat sekarang. Penelitian deskriptif memusatkan

perhatian kepada masalah-masalah aktual sebagaimana adanya pada saat penelitian berlangsung.

Melalui penelitian deskriptif, peneliti berusaha mendeskripsikan peristiwa dan kejadian yang menjadi pusat perhatian tanpa memberikan perlakuan khusus terhadap peristiwa tersebut. Variabel yang diteliti bisa tunggal (satu variabel) bisa juga lebih dari satu variabel.

b) Metode Korelasional

Penelitian ditujukan untuk mengetahui hubungan suatu variabel dengan variabel-variabel lain, yang dimana penelitian ini di tujukan apakah terjadi keterkaitan antara satu variabel dengan variabel lainnya yang menyebabkan keterlambatan pada proyek tersebut.

3.6 Pengukuran Variabel Penelitian

Inti dari skripsi ini adalah peneliti mau mengukur variabel-variabel yang ada pada penelitian. Teknik pengukuran itu sendiri berarti sebuah penerapan atau pemberian skor terhadap suatu obyek atau fenomena menurut aturan tertentu. sehingga peneliti menggunakan skala likert yang berdasarkan wawancara. Wawancara terdiri dari beberapa pertanyaan terkait mengenai faktor-faktor terjadinya keterlambatan beberapa proyek yang sudah pernah di kerjakan sebelumnya atau sedang berlangsung. tujuan dari pengukuran variabel ini adalah sejauh mana faktor-faktor itu berpengaruh terhadap kinerja kontraktor.

3.7 Penyusunan Instrumen

Setelah melakukan pemilihan metode, langkah berikutnya adalah penyusunan instrumen yaitu alat atau media yang digunakan untuk menyusun data. Instrumen tersebut berupa pertanyaan-pertanyaan wawancara langsung terhadap pemilik perusahaan tersebut. Instrumen yang digunakan adalah wawancara langsung.

3.8 Uji Validitas dan Realibilitas

Syarat dalam penelitian ini adalah instrumen yang dipakai dalam penelitian ini harus valid dan reliabel. Instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut mampu mengukur apa yang diinginkan secara tepat. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkatan-tingkatan atau kesahihan, instrumen dikatakan valid apabila instrumen tersebut mampu mengukur yang diinginkan dan mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Sedangkan realibilitas adalah suatu instrumen yang cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.

3.8.1 Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkatan-tingkatan atau kesahihan, instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur yang diinginkan dan bisa mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Validitas diukur dengan mengkorelasi antar skor masing-masing variabel dengan skor total yang merupakan skor butir untuk koefisien validiti, pengujian validitas menggunakan perhitungan *product moment* yang dikemukakan oleh Pearson.

3.8.2 Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah suatu instrumen yang menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur dapat dipercaya. Hal ini berarti menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran tersebut tetap konsisten jika dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama.

Untuk diketahui bahwa perhitungan/ uji reliabilitas harus dilakukan hanya pada pertanyaan-pertanyaan yang sudah memiliki atau memenuhi uji validitas, jadi jika tidak memenuhi syarat uji validitas maka tidak perlu diteruskan untuk uji reliabilitas.

Adapun teknik pengujian reliabilitas yaitu dengan menggunakan nilai koefisien yang nilainya berkisar dari 0 sampai dengan angka 1. Semakin mendekati angka 1 semakin realibel ukuran yang dipakai, untuk menunjukkan bahwa semakin realibel bilamana nilai *cronbach alpha* diatas 0,6 dan dibawah 0,6 menunjukkan total realibel.

3.9 Metode Analisis Data

Setelah data terkumpul, proses selanjutnya adalah melakukan analisis data untuk menjawab hipotesis-hipotesis yang ada. untuk itu, nantinya akan digunakan program bantu perangkat lunak statistik.

3.9.1 Analisis Regresi Berganda

Setelah dilakukan analisis faktor, didapat faktor-faktor resiko yang dapat mempengaruhi peningkatan produktifitas pekerja. Langkah selanjutnya adalah memperkirakan faktor-faktor yang paling dominan

terhadap peningkatan biaya proyek. Hal ini dilakukan dengan menggunakan analisis regresi linier berganda.

Untuk mengetahui besarnya pengaruh masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat ditunjukkan dari besarnya nilai koefisien regresi, sedangkan pengaruh signifikan terhadap variabel terikat dilihat dari uji F dan uji t. Sedangkan koefisien determinasi digunakan untuk melihat besar kontribusi/sokongan variabel bebas terhadap variabel terikat.

3.9.1.1 Uji F (*Fisher Test*)

Untuk mengetahui apakah variabel-variabel bebas secara simultan berpengaruh secara signifikan terhadap variabel tergantung, digunakannya Uji F.

Pada tingkat keyakinan 95% dilakukan uji hipotesis koefisien regresi secara simultan dengan menggunakan analisis varian (Uji F), melalui prosedur sebagai berikut :

- a. $H_0 : X_1 = X_2 = \dots = X_n = 0$ menunjukkan bahwa variabel faktor-faktor tidak berpengaruh terhadap keterlambatan proyek.
- b. $H_1 : \text{tidak semua } X_1 \neq X_2 \neq X_n \dots \neq 0$: menunjukkan bahwa variabel faktor-faktor berpengaruh terhadap keterlambatan proyek.

3.9.1.2 Uji t

Uji t dilakukan untuk menguji tingkat signifikansi dari koefisien regresi secara parsial.

Pada tingkat keyakinan 95%, uji hipotesis dilakukan dengan prosedur :

- a. $H_0 : \beta_1 = 0$; artinya bahwa variabel faktor-faktor tidak berpengaruh terhadap keterlambatan proyek.
- b. $H_1 : \beta_1 \neq 0$; artinya bahwa variabel faktor-faktor mempengaruhi terhadap keterlambatan proyek.
- c. Besarnya koefisien korelasi parsial dikatakan bermakna apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$,dan ini berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima.

3.9.1.3 Koefisien Korelasi

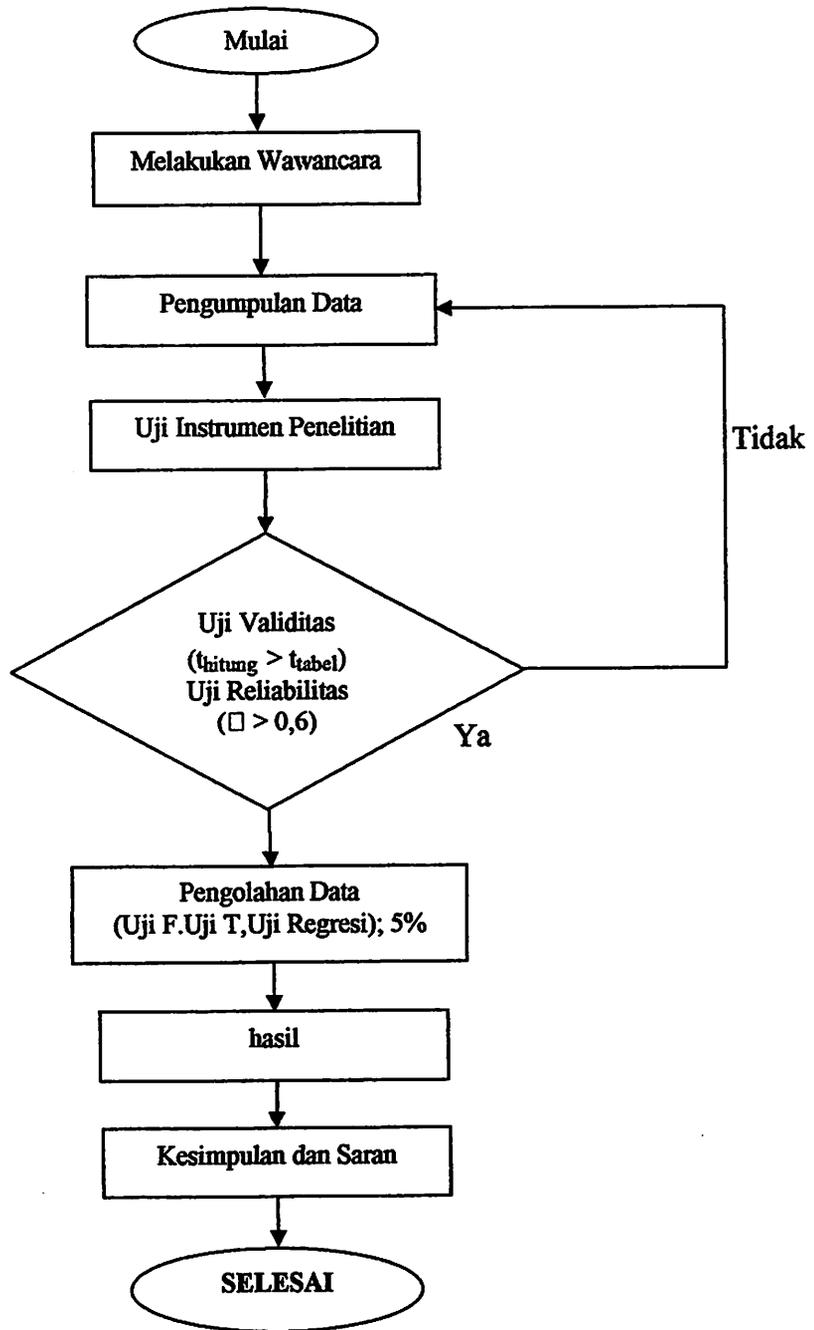
Koefisien korelasi adalah suatu alat statistik ,yang dapat digunakan untuk membandingkan hasil pengukuran dua variabel yang berbeda agar dapat menentukan tingkat hubungan antara variabel-variabel ini.

Tabel interpretasi nilai r

Besarnya nilai r	interpretasi
Antara 0,800 sampai dengan 1,00	Tinggi
Antara 0,600 sampai dengan 0,800	Cukup
Antara 0,400 sampai dengan 0,600	Agak rendah
Antara 0,200 sampai dengan 0,400	Rendah
Antara 0,000 sampai dengan 0,200	Sangat rendah(tak berkorelasi)

Dikutip dari Sutrisno Hadi Prof. Metodologi Research 3 UGM Yogyakarta

3.10 Bagan Alir



BAB IV

PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA

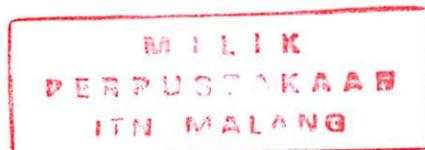
4.1 Hasil Penelitian

Untuk kebutuhan penelitian ini respondennya adalah dari 2 (dua) perusahaan jasa konstruksi yang berbeda dengan jumlah proyek masing-masing perusahaan 10 proyek, yang dimana mereka akan diwawancara secara terpisah dan bertahap sesuai dengan variabel yang akan di teliti yang nantinya akan di jadikan beberapa variabel. Jadi total respondennya adalah 20 proyek yang dimana terdapat beberapa variabel yang akan diskalakan.

4.2 Deskripsi Data

Data yang diperoleh dari hasil wawancara secara berturut turut dideskripsikan sebarannya. variabel data dimaksud yaitu (X_1) sampai (X_4) dan proyek yang pernah dikerjakan oleh dua perusahaan jasa konstruksi yaitu (P_1) sampai (P_{20}).

Deskripsi data yang dimaksud diantaranya adalah skor terendah dan skor tertinggi sehingga nampak rentang datanya, nilai rata rata, standar deviasi, modus, median, varian, dan distribusi frekuensi yang disertai histogram. Data-data tersebut dihitung secara komputerisasi dengan perangkat lunak.



4.3 Teknik Analisa

Dalam proses ini digunakan analisis statistik untuk analisa korelasi yaitu prosedur yang bertujuan untuk mengetahui bahwa adanya hubungan keterlambatan proyek dengan pengalaman kontraktor yang diterapkan dengan hasil yang akan di analisa nantinya.

Hasil wawancara diolah untuk mendapatkan faktor yang paling dominan yang menyebabkan keterlambatan proyek tersebut.

❖ Analisis Kuantitatif

Digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari angka-angka. Karena pengolahan data menggunakan statistik, maka data tersebut harus diklasifikasikan dalam kategori tertentu dengan menggunakan tabel-tabel tertentu untuk mempermudah dalam menganalisis dengan menggunakan program analisis data (SPSS). (*Djarwanto, 1998*).

Proses analisis kuantitatif ini dilakukan dalam tahapan sebagai berikut :

a. Editing

Yaitu mengambil atau memilih data yang perlu dan membuang data yang dianggap tidak perlu, sehingga dapat memudahkan perhitungan dalam pengujian hipotesa.

b. Skoring

Yaitu pemberian skor dengan menggunakan skala likert. Dalam penelitian ini pemberian skor berdasarkan skala likert untuk jawaban dari responden dapat diurutkan sebagai berikut :

Skor yang diberikan untuk pernyataan variabel X adalah :

- Untuk jawaban Sangat Tidak Terlambat (STT) diberikan nilai 1
- Untuk jawaban Tidak Terlambat (TT) diberikan nilai 2
- Untuk jawaban Terlambat (T) diberikan nilai 3
- Untuk jawaban Sangat Terlambat (ST) diberikan nilai 4

c. Tabulating

Yaitu pengelompokan data atas jawaban-jawaban dari responden yang disusun secara teratur dan teliti, kemudian dilanjutkan untuk proses perhitungan sehingga didapatkan wujud hasil perhitungan dalam bentuk yang berguna. Berdasarkan tabel yang telah disusun tersebut dapat dilanjutkan untuk keperluan perhitungan selanjutnya dengan menggunakan bantuan perangkat lunak.

Variabel-variabel yang akan diteliti antara lain :

- X_1 = Keuangan
- X_2 = Bahan
- X_3 = Sumber daya Manusia
- X_4 = Peralatan

4.4 Uji Instrumen Penelitian

4.4.1 Uji Validitas

Uji validitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari instrumen penelitian (*wawancara*) yang digunakan dalam pengumpulan data yang diperoleh dengan cara mengkorelasi setiap skor variabel jawaban responden dengan total skor masing-masing variabel, kemudian hasil korelasi dibandingkan dengan nilai kritis pada taraf signifikan 0.05 dan 0.01. Tinggi rendahnya validitas instrumen akan menunjukkan sejauh

mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud.

Adapun perhitungan korelasi product moment, dengan rumus seperti yang dikemukakan oleh (Arikunto, 1998):

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

Σ = Jumlah

r_{xy} = Nilai koefisien korelasi

n = Jumlah sampel

X = Variabel bebas

Y = Variabel terikat

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2)(n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{(20.2890) - (54.1025)}{\sqrt{((20.164 - (54)^2)((20.54925) - (1025)^2)}}$$

$$r_{xy} = 0.588$$

Menghitung harga t_{hitung} dengan menggunakan persamaan dan hasilnya adalah sebagai berikut :

$$r_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r}}$$

$$r_{hitung} = \frac{0.588\sqrt{20-2}}{\sqrt{1-0.588}}$$

$$r_{hitung} = 3.88$$

Setelah menghitung harga t_{hitung} kemudian mencari t_{tabel} apabila signifikansi $\gamma = 0.05$ dan uji dua pihak dengan derajat kebebasan ($dk = n - 2 = 20 - 2 = 18$) sehingga didapat $t_{tabel} = 2.101$ Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti valid dan jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti tidak valid.

Tabel 4.1. Hasil pengujian validitas

No Item Pertanyaan	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
(X ₁)	0.588	3.88	2.101	Valid
(X ₂)	0.833	8.64	2.101	Valid
(X ₃)	0.601	4.03	2.101	Valid
(X ₄)	0.648	4.63	2.101	Valid

Dari hasil uji coba instrumen penelitian diperoleh kesimpulan bahwa 4 item alat ukur dinyatakan valid, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf signifikansi 0.05 dan jumlah data responden ada 20.

4.4.2. Uji Reliabilitas

Pada bagian ini akan masuk ke tahap uji reliabilitas setelah kita melakukan uji validitas. Uji reliabilitas menggunakan skala alpha untuk mengetahui konsistensi antar item wawancara. Pengujian reliabilitas dilakukan karena berhubungan dengan adanya masalah kepercayaan terhadap alat test (instrumen).

Uji reliabilitas dilakukan dengan tujuan untuk perhitungan-perhitungan yang berhubungan dengan faktor-faktor keterlambatan proyek yang berpengaruh terhadap pengalaman kontraktor.

Setelah melakukan tabulasi untuk data-data hasil wawancara yang terdapat dalam lampiran. Kemudian membuat tabel penolong untuk menghitung wawancara yang terdapat dalam lampiran yang berisi nilai varian skor tiap-tiap item pertanyaan yang nantinya akan dimasukkan dalam persamaan :

$$S_i = \frac{\sum X^2}{n} - \frac{(\sum X)^2}{n^2}$$

$$S_i = \frac{164}{20} - \frac{(54)^2}{20^2}$$

$$S_i = 0.91$$

Untuk nilai perhitungan varian skor tiap-tiap item selanjutnya dapat dilihat dalam tabel 4.2.

Menjumlahkan varian semua item dan kemudian menghitung varian total dengan menggunakan persamaan :

$$\sum S_i = X_1 + X_2 + X_3 + X_4$$

$$\begin{aligned}\sum Si &= 0.91 + 0.927 + 0.84 + 0.81 \\ &= 3.487\end{aligned}$$

$$St = \frac{\sum Yt^2}{n} - \frac{(\sum Yt)^2}{n^2}$$

$$Si = \frac{2329}{20} - \frac{(209)^2}{20^2}$$

$$St = 7.248$$

Kemudian hasil diatas dimasukkan kedalam persamaan alpha, diperoleh :

$$r_{xy} = \left(\frac{k}{k-1}\right) * \left(1 - \frac{\sum Si}{St}\right)$$

$$r_{xy} = \left(\frac{4}{4-1}\right) * \left(1 - \frac{3.487}{7.248}\right)$$

$$= 0.692$$

Tabel 4.2 Nilai varian skor tiap-tiap item

No Item Pertanyaan	Nilai Varian Skor Tiap Item
(X ₁)	0.91
(X ₂)	0.927
(X ₃)	0.84
(X ₄)	0.81

Dari hasil perhitungan nilai r_{xy} diatas, item pertanyaan tentang keterlambatan proyek dikatakan reliable karena mempunyai koefisien alpha > 0.6 dan nilai tabel t_{tabel} (*Product Moment*) $dk = N - 1 = 20 - 1 = 19$, dengan signifikan 5% maka diperoleh $r_{tabel} = 0.456$. Dimana kaidah keputusan membandingkan r_{xy} dengan r_{tabel} , jika $r_{xy} > r_{tabel}$ berarti reliabel dan $r_{xy} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel.

Kesimpulan : karena $r_{xy} = 0.692$ lebih besar dari $r_{tabel} = 0.456$ maka semua data yang dianalisis dengan metode alpha adalah reliabel.

Pengujian reliabilitas untuk item pertanyaan tentang keterlambatan proyek juga dilakukan dengan menggunakan program bantu perangkat lunak statistik. Dan hasil perhitungannya dapat dilihat dalam tabel 4.3 di bawah ini :

Tabel 4.3 Hasil uji reliabilitas

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.692	.692	4

Sumber : data primer diolah

4.5. Pengaruh Variabel Faktor Terhadap Keterlambatan Proyek

4.5.1. Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi ini digunakan untuk menghitung besarnya pengaruh antara variabel faktor keterlambatan. Persamaan regresi didapat dari data hasil skor wawancara dan dengan bantuan program bantu perangkat lunak statistik, didapat persamaan regresi seperti pada tabel 4.4

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	13.567	4.457		3.044	.008
1 Keuangan	3.179	1.234	.277	2.575	.021
Bahan	6.435	1.396	.566	4.610	.000
SDM	.623	1.446	.052	.431	.673
Peralatan	3.909	1.388	.322	2.816	.013

a. Dependent Variable: Keterlambatan

Berdasarkan persamaan regresi koefisien yang masih baku pada Tabel 4.4 didapat persamaan :

$$Y = 13.567 + 3.179X_1 + 6.435X_2 + 0.623X_3 + 3.909X_4$$

Dari persamaan diatas dapat diinterpretasikan sebagai berikut :

- ❖ Pengaruh Y keterlambatan akan meningkat sebesar 3.179 satuan untuk setiap tambahan satu satuan X_1 . Jadi apabila X_1 mengalami peningkatan 1 satuan, maka pengaruh Y keterlambatan akan meningkat sebesar 3.179 satuan.
- ❖ Pengaruh Y keterlambatan akan meningkat sebesar 6.435 satuan untuk setiap tambahan satu satuan X_2 . Jadi apabila X_2 mengalami peningkatan 1 satuan, maka pengaruh Y keterlambatan akan meningkat sebesar 6.435 satuan.
- ❖ Pengaruh Y keterlambatan akan meningkat sebesar 0.623 satuan untuk setiap tambahan satu satuan X_3 . Jadi apabila X_3 mengalami peningkatan 1 satuan, maka pengaruh Y keterlambatan akan meningkat sebesar 0.623 satuan.
- ❖ Pengaruh Y keterlambatan akan meningkat sebesar 3.909 satuan untuk setiap tambahan satu satuan X_4 . Jadi apabila X_4 mengalami peningkatan 1 satuan, maka pengaruh Y keterlambatan akan meningkat sebesar 3.909 satuan.

Berdasarkan pengamatan diatas, dapat diketahui besarnya kontribusi variabel faktor keterlambatan, antara lain X_1 sebesar 3.179, X_2 sebesar 6.435, X_3 sebesar 0.623, X_4 sebesar 3.909. Sehingga dapat

disimpulkan bahwa variabel faktor keterlambatan sangat berpengaruh terhadap proyek. Dengan kata lain, apabila variabel faktor keterlambatan meningkat maka berpengaruh terhadap proyek. Sementara nilai 13.567 menunjukkan bahwa diluar keempat variabel di atas keterlambatan proyek juga dipengaruhi oleh variabel yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

4.5.2 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi digunakan untuk melihat besar kontribusi / sokongan variabel faktor keterlambatan terhadap proyek. Koefisien determinasi didapat dari data skor hasil wawancara dan dengan bantuan program bantu perangkat lunak statistik didapat hasil seperti terlihat dalam tabel 4.5.

Tabel 4.5 Koefisien determinasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.923 ^a	.852	.812	4.86406

a. Predictors: (Constant), Peralatan, Keuangan, SDM, Bahan

Dari analisis perhitungan diperoleh nilai R^2 (koefisien determinasi) sebesar 0.852. Artinya bahwa 85.2% variabel keterlambatan proyek akan dijelaskan oleh variabel faktor keterlambatan. Sedangkan sisanya 14.8% variabel faktor keterlambatan akan dijelaskan oleh variabel-variabel lain yang tidak dibahas dalam penelitian ini. Nilai R atau koefisien korelasi sebesar 0.923. Nilai korelasi ini tergolong pada korelasi sangat kuat karena berada di antara 0.80 – 1.00.

4.5.3 F test / Simultans

Pengujian F atau pengujian model digunakan untuk mengetahui apakah hasil dari analisis regresi signifikan atau tidak, dengan kata lain model yang diduga tepat / sesuai atau tidak. Jika hasilnya signifikan, H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini dapat juga dikatakan sebagai berikut :

H_0 ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

H_1 diterima jika $F_{hitung} > F_{tabel}$

Hasil analisis uji F didapat dari data hasil skor wawancara dan dengan bantuan program bantu perangkat lunak statistik, didapat hasil seperti terlihat pada Tabel 4.6.

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	2038.864	4	509.716	21.587	.000 ^a
Residual	354.886	15	23.659		
Total	2393.750	19			

a. Predictors: (Constant), Peralatan, Keuangan, SDM, Bahan

b. Dependent Variable: Keterlambatan

Keterangan, jika nilai F secara manual dihitung dengan persamaan F. Berdasarkan koefisien R^2 pada Tabel 4.6 nilai F dapat dihitung sebagai berikut :

$$F_{hitung} = \frac{R^2(n-k-1)}{k(1-R^2)}$$

$$F_{hitung} = \frac{0.852(20-4-1)}{4(1-0.852)}$$

$$F_{hitung} = \frac{12.78}{0.592}$$

$$F_{hitung} = 21.587$$

Mencari nilai F_{tabel} dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$ menggunakan persamaan :

$$F_{tabel} = \{(1-\alpha) \text{ (dk pembilang = k), (dk penyebut = n-k-1)}\}$$

$$F_{tabel} = \{(1 - 0.05) \text{ (dk pembilang = 4), (dk penyebut = 20- 4-1)}\}$$

$$F_{tabel} = \{(0.95) \text{ (4), (15)}\}$$

Cara mencari interpolasi pada Tabel F dengan persamaan :

Dimana :

$$B = 15 \text{ (dk = n-k-1 = 20- 4-1 = 15)}$$

$$C = 3.08$$

Berdasarkan Tabel 4.6, nilai F sebesar 21.587. Sedangkan nilai F_{tabel} sebesar 3.08 dengan taraf signifikan $\alpha = 0.05$. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ yaitu $21.587 > 3.08$ maka analisis regresi adalah signifikan. Nilai F_{tabel} dapat dilihat pada lampiran. Hal ini berarti H_0 ditolak, dan H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa keterlambatan proyek dipengaruhi secara signifikan oleh variabel bebas.

4.5.4 t Test / Parsial

t test digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel faktor keterlambatan secara parsial mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap proyek. Dapat juga dikatakan jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hasilnya signifikan, dan berarti H_0 ditolak, dan H_1 diterima. Hasil uji t didapat dari skor hasil wawancara dan dengan bantuan program bantu perangkat lunak statistik didapat hasil seperti Tabel 4.7

Tabel 4.7 Uji t/ parsial

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	13.567	4.457		3.044	.008
1					
Keuangan	3.179	1.234	.277	2.575	.021
Bahan	6.435	1.396	.566	4.610	.000
SDM	.623	1.446	.052	.431	.673
Peralatan	3.909	1.388	.322	2.816	.013

a. Dependent Variable: Keterlambatan

Catatan : jika angka t_{hitung} dari hasil perhitungan ditemukan – (negatif) maka t_{tabel} menyesuaikan menjadi – (negatif). Perlu diketahui bahwa hasil positif atau negatif hanya menunjukkan arah pengujian hipotesis dan pengaruh, akan menunjukkan jumlah. Seandainya pengujian dilakukan dengan menggunakan kurva, maka pengujian dilakukan disebelah kanan, jika hasilnya + (positif); dan disebelah kiri jika hasilnya – (negatif). Pengujian dengan kurva yang akan menghasilkan keputusan yang sama seperti Gambar 4.1.

Berdasarkan Tabel 4.7 diperoleh hasil sebagai berikut :

- ❖ t test antara X_1 dengan Y menunjukkan $t_{hitung} = 2.575$. Sedangkan t_{tabel} ($\alpha = 0.05$; Derajat kebebasan (DK) = $n-2$, atau $20-2 = 18$). Dari ketentuan tersebut diperoleh angka t_{tabel} sebesar = 2.101. Nilai t_{tabel} dapat dilihat pada lampiran. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2.575 > 2.101$, maka berarti H_0 ditolak, dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan Y dapat dipengaruhi secara signifikan oleh X_1 . Kemudian besarnya pengaruh X_1 terhadap Y adalah sebesar 0.277 atau 27.70%

- ❖ t test antara X_2 dengan Y menunjukkan $t_{hitung} = 4.610$. Sedangkan t_{tabel} ($\alpha = 0.05$; Derajat kebebasan (DK) = $n-2$, atau $20-2 = 18$). Dari ketentuan tersebut diperoleh angka t_{tabel} sebesar = 2.101. Nilai t_{tabel} dapat dilihat pada lampiran 5. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4.610 > 2.101$, maka berarti H_0 ditolak, dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan Y dapat dipengaruhi secara signifikan oleh X_2 . Kemudian besarnya pengaruh X_2 terhadap Y adalah sebesar 0.566 atau 56.60%

- ❖ t test antara X_3 dengan Y menunjukkan $t_{hitung} = 0.431$. Sedangkan t_{tabel} ($\alpha = 0.05$; Derajat kebebasan (DK) = $n-2$, atau $20-2 = 18$). Dari ketentuan tersebut diperoleh angka t_{tabel} sebesar = 2.101. Nilai t_{tabel} dapat dilihat pada lampiran 5. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $0.431 < 2.101$, maka t test tidak valid karena lebih kecil dari taraf signifikansinya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan Y tidak dapat

dipengaruhi secara signifikan oleh X_3 . Kemudian besarnya pengaruh X_3 terhadap Y hanya sebesar 0.052 atau 5.2%

- ❖ t test antara X_4 dengan Y menunjukkan $t_{hitung} = 2.816$. Sedangkan t_{tabel} ($\alpha = 0.05$; Derajat kebebasan (DK) = $n-2$, atau $20-2 = 18$). Dari ketentuan tersebut diperoleh angka t_{tabel} sebesar = 2.101. Nilai t_{tabel} dapat dilihat pada lampiran 5. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2.816 > 2.101$, maka berarti H_0 ditolak, dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan Y dapat dipengaruhi secara signifikan oleh X_4 . Kemudian besarnya pengaruh X_4 terhadap Y adalah sebesar 0.322 atau 32.20%.

Berdasarkan uji t test dapat diketahui bahwa variabel faktor keterlambatan yang mempunyai pengaruh signifikan terhadap keterlambatan proyek adalah bahan dan keuangan. Sedangkan variabel lain tidak berpengaruh secara signifikan pada alpha 5% terhadap keterlambatan proyek. Faktor yang paling besar pengaruhnya terhadap keterlambatan proyek adalah Bahan.

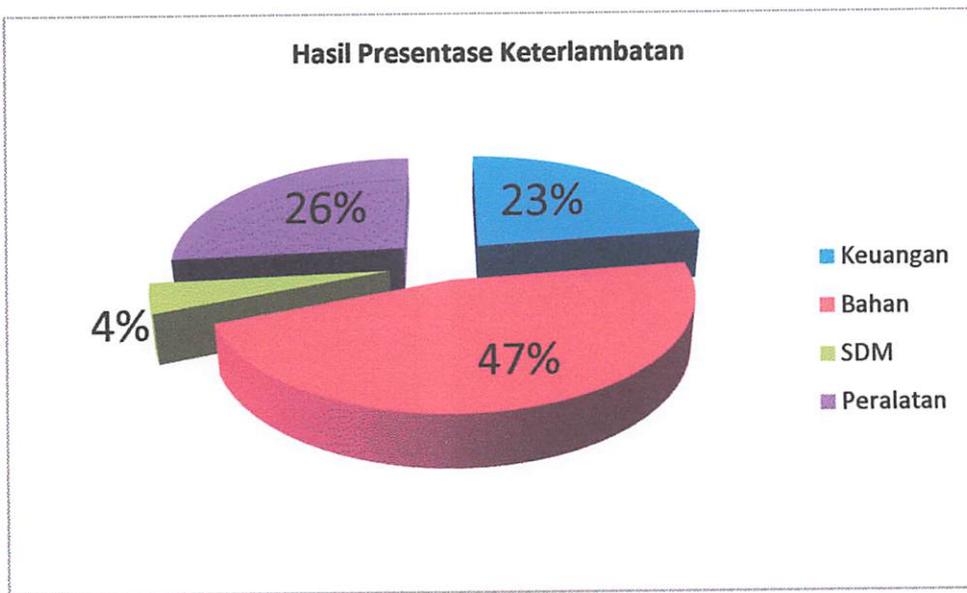
4.6 Variabel Faktor Keterlambatan Paling Dominan Terhadap Keterlambatan Proyek

Dari data hasil skor wawancara dan dengan bantuan program bantu perangkat lunak statistik didapat hasil seperti terlihat pada Tabel 4.8. Dimana persamaan regresi ini digunakan untuk menghitung besarnya pengaruh antara variabel terhadap keterlambatan proyek.

Dari tabel 4.8 dapat dilihat nilai koefisien beta untuk masing-masing variabel faktor keterlambatan tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 4.8 Koefisien Beta

Variabel Faktor	Nilai koefisien beta	Presentase
X ₁	0.277	27.70%
X ₂	0.566	56.60%
X ₃	0.052	5.2%
X ₄	0.322	32.20%



Tabel 4.9 Koefisien Beta Hasil Perangkat Lunak

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Constant)	13.567	4.457		3.044	.008
1 Keuangan	3.179	1.234	.277	2.575	.021
Bahan	6.435	1.396	.566	4.610	.000
SDM	.623	1.446	.052	.431	.673
Peralatan	3.909	1.388	.322	2.816	.013

a. Dependent Variable: Keterlambatan

Sehingga dapat disimpulkan bahwa diantara empat variabel faktor dalam penelitian ini, yang lebih dominan pengaruhnya adalah variabel Bahan sebesar 0.566 atau 56.60% karena memiliki nilai *t*hitung yang paling besar dan koefisien beta yang paling besar juga. Dimana koefisien beta merupakan nilai dari koefisien regresi yang telah distandarisasi dan fungsinya untuk membandingkan mana diantara variabel bebas yang dominan terhadap variabel terikat.

4.7 Analisis Pembahasan Statistik

Setelah melakukan analisis data maka dapat kita bahas hasilnya dimana besarnya keterlambatan proyek dipengaruhi oleh adanya variabel-variabel faktor. Untuk mengetahui pengaruh dari variabel-variabel faktor tersebut telah dilakukan pengolahan data dengan perangkat lunak berupa program bantu statistik. Dari hasil pengolahan data dapat diketahui jawaban-jawaban wawancara yang telah melalui uji validitas dan reliabilitas. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa jawaban hasil wawancara telah valid dan reliabel, oleh karena itu data layak untuk dilakukan pengujian hipotesis. Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan dilakukan pengujian korelasi dengan menggunakan empat variabel dan didapat empat faktor / variabel yang mempengaruhi keterlambatan yaitu : variabel X₁, X₂, X₃ dan X₄. Dapat dilihat pada tabel 4.4 persamaan regresi, dimana terdapat korelasi positif antara keempat variabel tersebut terhadap keterlambatan proyek. Dimana hubungan keempat variabel tersebut termasuk ke dalam tingkat koefisien korelasi sangat kuat karena nilai korelasinya 0.923.

Dari pengujian hipotesis yang telah dilakukan terhadap data yang ada, dapat diketahui dari hasil uji F diperoleh nilai $\text{sig.f} = 0.000 < 0.05$, dimana nilai F

itu $>$ f_{tabel} , yaitu $21.587 > 3.06$. dari nilai tersebut dapat disimpulkan variabel faktor secara simultant mempunyai pengaruh. hubungan yang signifikan terhadap keterlambatan proyek.

Dari hasil uji t diperoleh hasil hipotesis pengaruh dari masing-masing variabel (secara parsial) terhadap keterlambatan proyek. Hasil diketahui dengan membandingkan besarnya nilai t dan sig.t hitung dengan nilai tabel.

a. Variabel (X_1) Keuangan

Diperoleh sig.t = $0.021 < 0.05$ dan $t_{hitung} = 2.575 > 2.101$, artinya variabel secara parsial memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keterlambatan proyek.

b. Variabel (X_2) Bahan

Diperoleh sig.t = $0.000 < 0.05$ dan $t_{hitung} = 4.610 > 2.101$, artinya variabel secara parsial memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keterlambatan proyek.

c. Variabel (X_3) SDM

Diperoleh sig.t = $0.673 > 0.05$ dan $t_{hitung} = 0.431 < 2.101$, artinya variabel secara parsial tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keterlambatan proyek. Karena hasilnya tidak valid atau kurang dari taraf signifikansi.

d. Variabel (X_4) Peralatan

Diperoleh sig.t = $0.013 < 0.05$ dan $t_{hitung} = 2.816 > 2.101$, artinya variabel secara parsial memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keterlambatan proyek.

Dari hasil uji dominasi, dengan membandingkan nilai koefisien beta masing-masing variabel dapat dilihat pada tabel 4.8 koefisien beta dan dapat diketahui variabel Bahan memiliki nilai koefisien beta terbesar yaitu 0.566. Dengan nilai koefisien beta terbesar yaitu 0.566 atau 56.60% dapat disimpulkan bahwa variabel bahan memiliki pengaruh yang paling dominan terhadap keterlambatan proyek pada PT. Kartikabhakti Capta Karya dan PT.Ometraco Arya Samanta.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempunyai pengaruh pada keterlambatan pelaksanaan proyek. Dalam penelitian ini faktor yang diteliti adalah faktor keuangan, bahan, sumber daya manusia, dan peralatan serta kaitannya dengan keterlambatan pelaksanaan proyek pembangunan. Dimana hasil dari penelitian saya adalah sebagai berikut :

1. Sesuai dengan hasil penelitian serta dari analisis data dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan pelaksanaan proyek pembangunan adalah keuangan, bahan, Sumber daya manusia, dan peralatan.
2. Faktor yang paling dominan pengaruhnya terhadap keterlambatan proyek berdasarkan analisa dengan menggunakan perangkat lunak adalah faktor bahan. Hasil ini diambil karena bahan mempunyai nilai keterlambatan paling besar dibandingkan faktor-faktor yang lain.
3. Cara penanganan yang dapat digunakan untuk mengatasi keterlambatan proyek ditinjau dari faktor bahan adalah dengan memaksimalkan efektivitas waktu pengadaan serta pengiriman bahan material proyek pembangunan sehingga dapat sampai di lokasi proyek tepat waktu. Faktor keuangan dapat diatasi dengan memperhatikan manajemen keuangan yang lebih baik, faktor sumber daya manusia yaitu dengan mempersiapkan sumber daya manusia yang cukup baik dan mempunyai disiplin waktu, sedangkan untuk faktor peralatan yaitu dengan mempersiapkan kualitas

peralatan yang baik yang dibutuhkan di lokasi proyek agar proyek dapat berjalan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan oleh pemilik proyek.

5.2 Saran

1. Pada penelitian ini pada awalnya ada tujuh faktor keterlambatan yang ingin teliti tapi hanya diambil empat faktor saja, untuk itu penulis menyarankan agar pada penelitian selanjutnya faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan proyek di tambah lagi.
2. Untuk penelitian lanjutan dapat ditambahkan data penelitian yang lebih banyak, karena penulis merasa masih kurang data penelitian yang diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA

Arditi, D. and Patel, B.K., "Impact Analysis of Owner-Directed Acceleration", *Journal of Construction Engineering and Management*, ASCE, vol. 115, no. 1, 1989, pp. 144-157.

Arditi, D., Akan, G.T. and Gurdamar, S., *Reason for Delay in Public Projects in Turkey*, *Construction Management and Economics*, vol 3. 1985.

Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian*, RinekaCipta, Yogyakarta. 2010.

Chase, Aquilano, and Jacobs, *Operation Management : For Competitive Advantage*, Int. Editions, 9th edition, The McGraw-Hill/Irwin Series, 2001.

Dipohusodo, Istimawan, *Manajemen Proyek dan Konstruksi Jilid I dan II*, Kanisius, Jakarta. 1996.

Elinwa, A.U. and Buba, S.A., *Construction Delays in Construction Projects*, *Journal of Construction Engineering and Management Atma Jaya*, Yogyakarta, 1993.

Kaming, P.F., *Causes of Construction Timr and Cost Overruns in Indonesia*, Seminar Setu Pon, Faculty of Engineering, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta, 1996.

Kraiem, Z.K. and Dickmann, J.E., *Concurrent Delays in Construction Projects*, *Journal of Construction Engineering and Management*, ASCE, vol. 113, no. 4, 1987, pp. 591-602.

Nicholas, John, M., *Project Management for Bussines and Technology*, Prentice Hall, New Jersey, 2001.

Nugraha, Paulus, *Manajemen Proyek Konstruksi*, Kartika Yudha, Surabaya, 1986

Nugraha, P., Natan, I. dan Sutjipto, R., *Manajer Masa Kini dan Manajer Masa Depan*, cetakan pertama, Kartika Yudha, Surabaya, 1992.

Olson, David, L., *Introduction to Information System Project Management*, McGraw-Hill, New York, 2003.

Proboyo, Budiman, *Keterlambatan Waktu Pelaksanaan Proyek : Klasifikasi dan Peringkat dari Penyebab-penyebabnya*, Tesis pasca-sarjana-Universitas Kristen Petra, Surabaya, 1998.

Riduwan, *Cara Menggunakan dan Memaknai Path Analysis*, ALFABETA, Bandung. 2011.

Riduwan, *Dasar-dasar Statistika*, Cetakan Ke-8, ALFABETA, Bandung. 2010.

Santoso, Budi, *Manajemen Proyek*, Guna Widya, Jakarta, 2003.

Schwalbe, Kathy, *Information Technology Project Management*, 4th editions, Course Technology, Boston, Massachusetts, 2006.

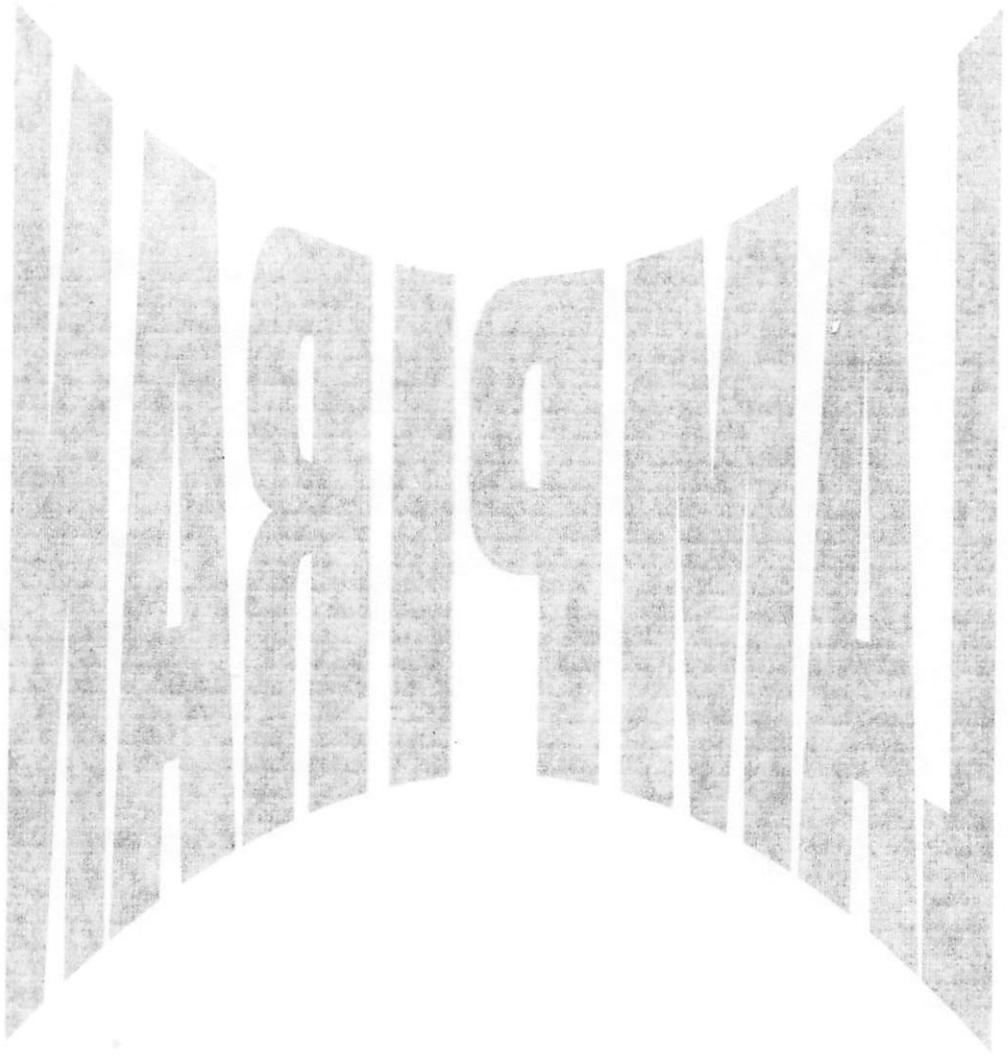
Soeharto, Iman. *Manajemen Proyek*, Cetakan Pertama, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1995.

Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, ALFABETA, Bandung. 2007.

Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, 2010. ALFABETA, Bandung. 2007.

The Associated General Contractors of America, *Construction Planning and Schedu-ling*, Publication no. 1170-1, 1994.

LAMPIRAN





FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG MK

Nama : Petrus Dominggus

NIM : 05.21.024

Hari / tanggal : Sabtu , 09 Feb 2013

Revisi materi Skripsi meliputi :

* cek Abstrak → Keortopan

* Perbaiki penulisan skripsi secara keseluruhan

* cek ulang untuk variabel keuangan → parta
 dengan kesimpulan

* penelihar terdahulu

Handwritten signature

Ujian Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Ujian
 tahunan. Bila melebihi masa 14 hari, maka tidak dapat diikutkan Yudisium.

Revisi Akhir telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, _____ 2013
 Dosen Penguji

Handwritten signature

Malang, _____ 2013
 Dosen Penguji

Handwritten signature



FORM REVISI / PERBAIKAN

BIDANG _____

Nama : Petrus _____

NIM : 052014 _____

Hari / tanggal : _____ / _____

aikan materi Skripsi meliputi :

*Konsep dan perbaikan
 analisis diperbaiki
 dan y perbaiki
 sebagai Asas dasar*

Ujian Skripsi harus diselesaikan selambatnya 14 hari terhitung sejak pelaksanaan Ujian
 sanakan. Bila melebihi masa 14 hari, maka tidak dapat diikuti Yudisium.

akhir telah diperbaiki dan disetujui :

Malang, _____ 2010
 Dosen Penguji

Malang, _____ 2010
 Dosen Penguji

(_____)

(_____)



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Nomor : ITN-1408.01/21/B/TA/I/Gjl 2012

14 Agustus 2012

Lampiran : -

Perihal : Bimbingan Skripsi

Kepada Yth : Bpk./ ibu Ir. H. Hirijanto.,MT
Dosen Institut Teknologi Nasional Malang

Di_
MALANG

Dengan Hormat,

Bersama ini kami beritahukan, bahwa sesuai dengan kesediaan saudara/i. atas permohonan dari mahasiswa :

Nama : Petrus Dominggus Pati
NIM : 05.21.044
Prodi : Teknik Sipil S-1

Untuk dapat Membimbing Skripsi dan Mendampingi seminar skripsi dengan judul :
“ *Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Terhadap Pengalaman Pelaksanaan Proyek*”.

Maka dengan ini kami menugaskan saudara sebagai dosen pembimbing skripsi.

Waktu penyelesaian Skripsi tersebut selama 6 (enam) bulan terhitung mulai tanggal:
14 Agustus 2012 s/d 13 Februari 2013. Apabila melebihi batas waktu yang telah ditentukan tetapi belum selesai, maka mahasiswa yang bersangkutan wajib memperpanjang masa bimbingannya.

Demikian atas perhatiannya kami sampaikan banyak terimakasih.

Ketua Program Studi Teknik Sipil (S-1)
Fakultas Teknik Sipil & Perencanaan

Ir. H. Hirijanto., MT
NIP. 101 88 0082



Tembusan Kepada Yth :

1. Arsip.



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2. Telp. (0341) 551431 Malang

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

" ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN TERHADAP
PENGALAMAN PELAKSANAAN PROYEK "

Nama : Petrus Dominggus Pati
NIM : 05.21.044
Program Studi : Teknik Sipil S-1
Dosen Pembimbing : Ir.H.Hirijanto, MT

NO	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
1.	25/11/12	Bab I disempurnakan, Rumusan Masalah, Tujuan penelitian, Batasan Masalah harus Terarah. -	
2.	27/11/12	Bab II, Variabel keterlambatan ditambahkan, penelitian terdahulu disempurnakan serta Analisis Statistika ditambahkan	
3.	18/01/13	Bab III, disempurnakan Metode penelitiannya Bab I, II & III A.C.C Lampiran Bab IV Analisis Data	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2. Telp. (0341) 551431 Malang

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

" ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN TERHADAP
PENGALAMAN PELAKSANAAN PROYEK "

Nama : Petrus Dominggus Pati
NIM : 05.21.044
Program Studi : Teknik Sipil S-1
Dosen Pembimbing : Ir.H.Hirijanto, MT

NO	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
4.	22/01/13	penjabaran variabel keterlambatan Harus jelas, skalakan! diberi nama, - Font Rumus & simbol di perbaiki	
5.	24/01/13	- lampirkan tabel Hasil perangkat Lunch Validitas ok, Reliabilitas ok Bab V & VI Ace Hasil ditampirkan, tabel =	
6.	26/01/13	<u>Ace jilid</u> -	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2. Telp. (0341) 551431 Malang

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

**" ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN TERHADAP
PENGALAMAN PELAKSANAAN PROYEK "**

Nama : Petrus Dominggus Pati
NIM : 05.21.044
Program Studi : Teknik Sipil S-1
Dosen Pembimbing : Ir.Deviani Kartika, MT

NO	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
	24/11/12.	Pemusan Masalah diselesaikan Bab II Ace Bab III Metode penelitian & Bagian Alok diperbaiki	
	26/11/12.	Bab I, II & III Ace lanjut BAB IV Analisa Data. Skala Likert ok uji validitas ok uji Reliabilitas ok Lengkapi dengan tabel r, t & F.	
	30/11/12	-Buat diagram bentuk Bagian prosentase % Hasil yang diperoleh.	



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2. Telp. (0341) 551431 Malang

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR

**" ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN TERHADAP
PENGALAMAN PELAKSANAAN PROYEK "**

Nama : Petrus Dominggus Pati
NIM : 05.21.044
Program Studi : Teknik Sipil S-1
Dosen Pembimbing : Ir.Deviani Kartika, MT

NO	Tanggal	Keterangan	Tanda Tangan
	20/12/12.	Perbaiki penulisan, paragraf serta penulisan rumus-rumus & perjelas.	
	22/12/12	lampirkan sumber penulis buku / artikel dengan baik	
	14/01/13.	Bab <u>IV</u> ACC lanjut BAB <u>V</u> kesimpulan ok saran & tambahkan untuk penelitian selanjutnya.	
	25/01/13.	Daftar isi, lembar persetujuan & lengkapi, lampiran ACC jilid	

Lampiran 1**Hasil Wawancara Untuk Validitas**

No	Variabel				Jumlah
	Bahan	Keuangan	SDM	Peralatan	
	X₁	X₂	X₃	X₄	
P₁	4	3	3	3	13
P₂	4	2	2	2	10
P₃	3	4	3	4	14
P₄	2	3	3	3	11
P₅	3	1	3	3	10
P₆	2	2	3	3	10
P₇	1	2	2	1	6
P₈	2	3	1	1	7
P₉	3	3	1	2	9
P₁₀	4	4	2	4	14
P₁₁	2	3	3	3	11
P₁₂	4	2	2	2	10
P₁₃	3	4	4	4	15
P₁₄	2	3	3	3	11
P₁₅	3	3	2	4	12
P₁₆	2	3	3	3	11
P₁₇	1	1	1	3	6
P₁₈	2	1	1	2	6
P₁₉	3	2	2	2	9
P₂₀	4	4	4	2	14
Jumlah	54	53	48	54	209

Lampiran 2
Skor Variabel Untuk Penghitungan Validitas

Item Pertanyaan untuk Variabel X1						
No	X	Y	X ²	Y ²	X.Y	
1	3	13	9	169	39	
2	2	10	4	100	20	
3	4	14	16	196	56	
4	3	11	9	121	33	
5	3	10	9	100	30	
6	3	10	9	100	30	
7	1	6	1	36	6	
8	1	7	1	49	7	
9	2	9	4	81	18	
10	4	14	16	196	56	
11	3	11	9	121	33	
12	2	10	4	100	20	
13	4	15	16	225	60	
14	3	11	9	121	33	
15	4	12	16	144	48	
16	3	11	9	121	33	
17	3	6	9	36	18	
18	2	6	4	36	12	
19	2	9	4	81	18	
20	2	14	4	196	28	
Jumlah	ΣX	ΣY	ΣX^2	ΣY^2	ΣXY	
	54	209	162	2329	598	

Lampiran 3

Jumlah Kuadrat Skor Item untuk Reliabilitas

No	Variabel				Jumlah	Kuadrat Total Skor
	Bahan	Keuangan	SDM	Peralatan		
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄		
P ₁	4	3	3	3	13	169
P ₂	4	2	2	2	10	100
P ₃	3	4	3	4	14	196
P ₄	2	3	3	3	11	121
P ₅	3	1	3	3	10	100
P ₆	2	2	3	3	10	100
P ₇	1	2	2	1	6	36
P ₈	2	3	1	1	7	49
P ₉	3	3	1	2	9	81
P ₁₀	4	4	2	4	14	196
P ₁₁	2	3	3	3	11	121
P ₁₂	4	2	2	2	10	100
P ₁₃	3	4	4	4	15	225
P ₁₄	2	3	3	3	11	121
P ₁₅	3	3	2	4	12	144
P ₁₆	2	3	3	3	11	121
P ₁₇	1	1	1	3	6	36
P ₁₈	2	1	1	2	6	36
P ₁₉	3	2	2	2	9	81
P ₂₀	4	4	4	2	14	196
Jumlah	54	53	48	54	209	2329
Kuadrat Skor Item	X ₁ ²	X ₁ ²	X ₃ ²	X ₄ ²	ΣX	ΣX ²
	164	159	132	162		

Lampiran 4
Variabel Bebas dan Variabel Terikat Untuk Perangkat Lunak

No	Variabel				Jumlah	Y	Total
	Bahan	Keuangan	SDM	Peralatan			
	X1	X2	X3	X4			
P1	4	3	3	3	13	65	78
P2	4	2	2	2	10	50	60
P3	3	4	3	4	14	60	74
P4	2	3	3	3	11	55	66
P5	3	1	3	3	10	40	50
P6	2	2	3	3	10	50	60
P7	1	2	2	1	6	30	36
P8	2	3	1	1	7	50	57
P9	3	3	1	2	9	45	54
P10	4	4	2	4	14	70	84
P11	2	3	3	3	11	60	71
P12	4	2	2	2	10	50	60
P13	3	4	4	4	15	65	80
P14	2	3	3	3	11	55	66
P15	3	3	2	4	12	60	72
P16	2	3	3	3	11	55	66
P17	1	1	1	3	6	30	36
P18	2	1	1	2	6	35	41
P19	3	2	2	2	9	45	54
P20	4	4	4	2	14	55	69

Ket : Y (Keterlambatan)



Tabel Hasil Uji Validitas

Correlations

		Keuangan	Bahan	SDM	Peralatan	Keterlambatan	Total
Keuangan	Pearson Correlation	1	.376	.252	.186	.563**	.588**
	Sig. (2-tailed)		.103	.285	.431	.010	.006
	N	20	20	20	20	20	20
Bahan	Pearson Correlation	.376	1	.498*	.398	.825**	.833**
	Sig. (2-tailed)	.103		.025	.082	.000	.000
	N	20	20	20	20	20	20
SDM	Pearson Correlation	.252	.498*	1	.449*	.549*	.601**
	Sig. (2-tailed)	.285	.025		.047	.012	.005
	N	20	20	20	20	20	20
Peralatan	Pearson Correlation	.186	.398	.449*	1	.622**	.648**
	Sig. (2-tailed)	.431	.082	.047		.003	.002
	N	20	20	20	20	20	20
Keterlambatan	Pearson Correlation	.563**	.825**	.549*	.622**	1	.996**
	Sig. (2-tailed)	.010	.000	.012	.003		.000
	N	20	20	20	20	20	20
Total	Pearson Correlation	.588**	.833**	.601**	.648**	.996**	1
	Sig. (2-tailed)	.006	.000	.005	.002	.000	
	N	20	20	20	20	20	20

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tabel Hasil Uji Reliabilitas

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	20	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	20	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.692	4

Tabel Analisis Regresi Linear Berganda

Variables Entered/Removed

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Peralatan, Keuangan, SDM, Bahan ^a	.	Enter

a. All requested variables entered.

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.923 ^a	.852	.812	4.86406

a. Predictors: (Constant), Peralatan, Keuangan, SDM, Bahan

ANOVA^b

Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	2038.864	4	509.716	21.587	.000 ^a
	Residual	354.886	15	23.659		
	Total	2393.750	19			

a. Predictors: (Constant), Peralatan, Keuangan, SDM, Bahan

b. Dependent Variable: Keterlambatan

Coefficients^a

Model	Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	13.567	4.457		3.044	.008
	Keuangan	3.179	1.234	.277	2.575	.021
	Bahan	6.435	1.396	.566	4.610	.000
	SDM	.623	1.446	.052	.431	.673
	Peralatan	3.909	1.388	.322	2.816	.013

a. Dependent Variable: Keterlambatan

TABEL 3
HARGA r PRODUCT MOMENT

N	Taraf Signif		N	Taraf Signif		N	Taraf Signif	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	26	0,388	0,496	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	27	0,381	0,487	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	28	0,374	0,478	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	29	0,367	0,470	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	30	0,361	0,463	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	31	0,355	0,456	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	32	0,349	0,449	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	33	0,344	0,442	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	34	0,339	0,436	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	35	0,334	0,430	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	36	0,329	0,424	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	37	0,325	0,418	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	38	0,320	0,413	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	39	0,316	0,408	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	40	0,312	0,403	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	41	0,308	0,398	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	42	0,304	0,393	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	43	0,301	0,389	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	44	0,297	0,384	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	45	0,294	0,380	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	46	0,291	0,376	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	47	0,288	0,372	1.000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	48	0,284	0,368			
			49	0,281	0,364			
			50	0,279	0,361			

TABEL 4
DISTRIBUSI STUDENT'S t

α Untuk Uji Dua Pihak						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
dk	α Untuk Uji Satu Pihak					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,178	2,681	3,055
13	0,694	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,692	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,691	1,341	1,753	2,132	2,623	2,947
16	0,690	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,689	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,688	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

TABEL 5
HARGA DISTRIBUSI F

Baris atas untuk 5%
Baris bawah untuk 1%

V ₂ - dk penyebut	V ₁ - dk pembilang																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	00	
1	181	200	219	225	230	234	237	739	741	742	743	745	746	748	749	750	751	752	753	754	754	754	754	754	264
4.052	4.988	5.403	5.675	5.784	5.859	5.928	5.981	6.022	6.056	6.082	6.109	6.142	6.169	6.208	6.234	6.258	6.298	6.302	6.223	6.334	6.352	6.361	6.361	6.361	6.361
18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.36	19.37	19.38	19.39	19.40	19.41	19.42	19.43	19.44	19.45	19.46	19.47	19.47	19.48	19.49	19.49	19.49	19.50	19.50	18.50
88.49	88.01	88.17	88.25	88.30	88.33	88.34	88.38	88.38	88.40	88.41	88.42	88.43	88.44	88.45	88.46	88.47	88.48	88.48	88.48	88.49	88.49	88.49	88.50	88.50	88.50
10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.88	8.84	8.81	8.78	8.76	8.74	8.71	8.69	8.66	8.64	8.62	8.60	8.58	8.57	8.56	8.54	8.54	8.54	8.53	8.53
34.12	30.81	28.46	26.71	25.24	23.91	22.67	21.48	20.34	19.23	18.13	17.05	16.02	15.03	14.08	13.15	12.24	11.34	10.46	9.61	8.78	7.97	7.18	6.41	5.66	5.03
7.71	8.94	8.59	8.39	8.26	8.16	8.09	8.04	8.00	7.96	7.93	7.91	7.89	7.87	7.85	7.84	7.83	7.82	7.81	7.80	7.79	7.78	7.77	7.76	7.75	7.74
21.20	18.00	16.66	15.88	15.52	15.21	14.98	14.80	14.68	14.54	14.45	14.37	14.24	14.15	14.02	13.93	13.83	13.74	13.64	13.54	13.44	13.34	13.24	13.14	13.04	12.94
6.01	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.78	4.74	4.70	4.68	4.64	4.60	4.58	4.53	4.50	4.48	4.44	4.42	4.40	4.38	4.37	4.37	4.36	4.36
16.28	13.27	12.08	11.39	10.87	10.67	10.45	10.27	10.15	10.05	9.98	9.98	9.98	9.98	9.98	9.98	9.98	9.98	9.98	9.98	9.98	9.98	9.98	9.98	9.98	9.98
5.88	5.14	4.78	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.08	4.03	4.00	3.98	3.92	3.87	3.84	3.81	3.77	3.75	3.72	3.71	3.68	3.68	3.68	3.67	3.67
5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.78	3.73	3.68	3.63	3.60	3.57	3.52	3.49	3.44	3.41	3.38	3.34	3.32	3.29	3.28	3.25	3.25	3.24	3.23	3.23
12.25	9.55	8.55	7.85	7.48	7.19	7.00	6.84	6.71	6.62	6.54	6.47	6.35	6.27	6.15	6.07	5.98	5.90	5.85	5.78	5.75	5.70	5.67	5.67	5.65	5.65
5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.34	3.31	3.28	3.23	3.20	3.15	3.12	3.08	3.05	3.03	3.00	2.98	2.98	2.98	2.94	2.93	2.93
11.28	8.65	7.59	7.01	6.63	6.37	6.19	6.03	5.91	5.82	5.74	5.67	5.58	5.48	5.36	5.28	5.20	5.11	5.06	5.00	4.95	4.91	4.88	4.88	4.88	4.88
5.12	4.28	3.89	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.13	3.10	3.07	3.02	2.98	2.93	2.90	2.86	2.82	2.80	2.77	2.76	2.73	2.72	2.71	2.71	2.71
10.58	8.02	6.98	6.42	6.08	5.80	5.62	5.47	5.35	5.28	5.18	5.11	5.00	4.92	4.80	4.73	4.64	4.56	4.51	4.45	4.41	4.38	4.33	4.31	4.31	4.31
4.86	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.97	2.94	2.91	2.88	2.82	2.77	2.74	2.70	2.67	2.64	2.61	2.59	2.58	2.55	2.54	2.54	2.54
10.04	7.56	6.55	5.98	5.64	5.39	5.21	5.08	4.95	4.85	4.78	4.71	4.60	4.52	4.41	4.33	4.25	4.17	4.12	4.05	4.01	3.98	3.93	3.91	3.91	3.91
4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.88	2.82	2.78	2.74	2.70	2.65	2.61	2.57	2.53	2.50	2.47	2.45	2.42	2.41	2.40	2.40	2.40
9.95	7.20	6.22	5.67	5.32	5.07	4.88	4.74	4.63	4.54	4.46	4.40	4.28	4.21	4.10	4.02	3.94	3.86	3.80	3.74	3.70	3.68	3.62	3.60	3.60	3.60
8.33	6.83	5.95	5.41	5.06	4.82	4.65	4.50	4.39	4.22	4.18	4.05	3.98	3.86	3.76	3.70	3.61	3.58	3.48	3.40	3.35	3.32	3.31	3.30	3.30	3.30
4.67	3.80	3.41	3.18	3.02	2.82	2.64	2.77	2.72	2.67	2.63	2.60	2.55	2.51	2.46	2.42	2.38	2.34	2.32	2.28	2.28	2.24	2.22	2.21	2.21	2.21
9.07	6.70	5.74	5.20	4.86	4.62	4.44	4.30	4.16	4.10	4.02	3.98	3.85	3.78	3.67	3.59	3.51	3.42	3.37	3.30	3.27	3.21	3.18	3.18	3.18	3.18
4.60	3.74	3.34	3.11	2.98	2.85	2.77	2.70	2.65	2.60	2.56	2.53	2.48	2.44	2.42	2.38	2.35	2.31	2.27	2.24	2.21	2.19	2.18	2.14	2.13	2.13
8.88	6.51	5.58	5.03	4.68	4.44	4.26	4.14	4.03	3.94	3.88	3.80	3.70	3.62	3.51	3.43	3.34	3.28	3.21	3.14	3.11	3.08	3.02	3.00	3.00	3.00

No - dk penduduk	No - dk penduduk																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	00																																		
15	454	308	328	306	280	278	270	264	258	255	248	243	239	233	228	223	218	215	212	210	206	201																																						
16	853	636	542	488	458	432	414	400	388	380	372	367	358	348	338	329	320	312	307	297	288	287																																						
17	449	323	324	301	265	274	268	259	254	249	245	237	233	228	224	220	216	213	209	207	204	202	201																																					
18	653	623	528	477	444	420	403	388	378	369	361	355	345	337	325	318	310	301	298	288	286	280	277	275																																				
19	445	359	320	286	281	270	262	255	250	245	241	238	233	229	223	218	215	211	208	204	202	202	202	202																																				
20	840	611	518	487	434	410	383	378	368	359	352	345	335	327	319	310	300	291	283	278	271	268	262	259	257																																			
21	431	355	318	288	277	268	258	251	240	241	237	234	228	225	219	215	211	207	204	200	198	188	185	182	182																																			
22	826	601	508	458	425	401	385	371	360	351	344	337	327	319	310	300	292	284	278	272	268	263	256	257	247	244	242																																	
23	438	342	303	282	280	264	253	247	240	235	230	226	223	218	213	207	203	198	188	183	181	187	184	182	178	178																																		
24	428	340	301	276	262	251	243	238	230	228	224	220	214	210	204	200	198	188	184	182	177	174	172	171	171	171																																		
25	788	606	478	428	384	371	354	345	335	326	318	312	302	294	283	275	267	258	253	248	244	238	233	227	223	223	217																																	
26	424	338	288	276	268	249	241	234	228	224	220	216	211	206	200	198	188	182	182	177	174	172	171	171	171	171																																		
27	422	337	288	274	258	247	238	232	227	222	218	213	208	202	197	192	188	185	182	178	176	172	170	169	169	169																																		
28	777	553	484	414	362	358	342	328	317	308	302	288	277	268	258	250	241	236	225	221	218	212	210	210	210	210																																		
29	421	335	288	272	257	248	237	229	225	220	216	213	208	203	197	192	188	184	180	178	174	171	168	167	167	167																																		
30	786	549	460	411	378	358	338	328	314	308	302	288	283	274	263	255	247	238	233	225	221	218	212	210	210	210																																		
31	764	545	457	407	376	353	338	328	314	311	303	295	282	270	260	252	244	235	230	222	218	213	208	208	208	208																																		
32	418	333	293	270	254	243	235	229	222	218	214	210	205	200	194	190	188	182	182	177	174	171	168	165	164	164																																		
33	780	552	454	404	373	350	333	320	308	300	292	287	277	268	257	248	241	232	222	218	213	207	207	207	207	207																																		
34	417	332	282	268	253	242	234	227	221	216	212	208	202	197	191	188	182	178	178	172	168	167	167	167	167	167																																		
35	758	538	451	402	370	347	330	317	308	298	290	284	274	266	255	247	238	228	224	218	213	207	207	207	207	207																																		
36	415	330	280	267	251	240	232	225	218	214	210	206	200	194	191	188	182	178	178	172	168	167	167	167	167	167																																		
37	750	534	448	397	368	342	325	312	301	294	284	276	267	259	247	234	225	212	208	202	202	202	202	202	202	202																																		
38	413	328	288	265	248	238	230	223	217	212	208	205	200	195	188	184	180	180	174	174	171	167	164	164	164	164																																		
39	744	529	442	383	361	338	321	308	297	289	282	276	268	258	247	238	230	224	221	215	215	208	204	204	204	204																																		

Nama Perusahaan : PT. KARTIKABHAKTI CAPTA KARYA.

Pemilik perusahaan : DIAN GUNAWAN

Didirikan : 1998

- Proyek Yang Dikerjakan : PELABUHAN PENYEBRANGAN SUMPIT -
CIREMAI KABUPATEN SAMPAS - KALIMANTAN BARAT
Tanggal : TA 2012 (Sept - Nov)
Alasan Keterlambatan : Jln. Menuju Rouary tidak begitu baik
sehingga distribusi bahan menjadi tertambat
Solusi Mengatasi Keterlambatan : Ganti Rouary sehingga distribusi
bahan dapat berjalan sesuai jadwal proyek.
- Proyek Yang Dikerjakan : PEMBANGUNAN FASILITAS PELABUHAN
LAUT MEMBUAD KAB. SUMBA TENGAH - NTT
Tanggal : TA 2011 (April - Sep.)
Alasan Keterlambatan : Belum ada jalan Mark, sehingga
kendaraan pembawa bahan material tidak bisa Mark
Solusi Mengatasi Keterlambatan : Membuka jalan, dengan membuka
beberapa pohon, guna melancarkan jalur distribusi bahan material.
- Proyek Yang Dikerjakan : LIPPP MUNCAR
KAB. BANYUWANGI - JAWA TIMUR
Tanggal : TA. 2011 (Okta - Des.)
Alasan Keterlambatan : kondisi cuaca yang sedang hujan
mengakibatkan distribusi bahan menjadi tertambat.
Solusi Mengatasi Keterlambatan : Melaksanakan pekerjaan yang
bisa dilaksanakan.
- Proyek Yang Dikerjakan : PEMBANGUNAN BREAKWATER
BIDERMABA PENYEBRANGAN PERAIRAN LAMONAN - JAWA TIMUR
Tanggal : TA. 2010 (MARET - OKTOBER)
Alasan Keterlambatan : -
Solusi Mengatasi Keterlambatan : -

- **Proyek Yang Dikerjakan** : PEKERJAAN FASILITAS PELABUHAN LAUT MANGGAR KAB. BELITUNG TIMUR

Tanggal : TA. 2011 (MARET - JULI).

Alasan Keterlambatan : Karena Lokasi Sempit.

Solusi Mengatasi Keterlambatan : Memperlebar Jalan Masuk Agar EXKAVATOR Dapat Masuk Menuju Lokasi proyek.
- **Proyek Yang Dikerjakan** : PROYEK KAWASAN INDUSTRI TERPADU & PELABUHAN LAUT

~~KAWASAN~~

Alasan Keterlambatan : Kondisi Jalan Macet sehingga Distribusi Bahan Baku Tertambat.

Solusi Mengatasi Keterlambatan : pengiriman Bahan Material dilakukan pada Malam Hari atau Menjelang Pagi.
- **Proyek Yang Dikerjakan** : PEMBANGUNAN BEDUNG PERPUSTAKAAN KAN

Tanggal :

Alasan Keterlambatan : Ketersediaan Bahan Material untuk Fasilitas Perpustakaan.

Solusi Mengatasi Keterlambatan : Mengari Bahan Material, dengan Menetapkan team Surveyor yang Handal.
- **Proyek Yang Dikerjakan** : BOX CULVEN PELEBARAN JALAN

Tanggal :

Alasan Keterlambatan : Sosialisasi ke Masyarakat terkait pelebaran Jalan.

Solusi Mengatasi Keterlambatan : Bernegosiasi dengan Masyarakat yang terkait dengan lokasi proyek pelebaran Jalan.

Nama Perusahaan :

Pemilik perusahaan :

Didirikan : 1978

-
-
- Proyek Yang Dikerjakan : PEMBANGUNAN RUKO PERMATA

Tanggal : 14. 2009

Alasan Keterlambatan : Distribusi Bahan Material karena lokasinya jauh dari pelabuhan, barang dikirim dari luar pulau.

Solusi Mengatasi Keterlambatan :

- Proyek Yang Dikerjakan : PROYEK AIR MINUM UMBULAN, JAWA TIMUR

Tanggal : 2012

Alasan Keterlambatan : Kondisi cuaca, ketersediaan bahan material proyek yang sangat sulit.

Solusi Mengatasi Keterlambatan : Menyerahkan pekerjaan yang bisa dikerjakan.

- Proyek Yang Dikerjakan : PEMBANGUNAN TERMINAL A KOTA

Tanggal :

Alasan Keterlambatan : Kondisi Jalan Macet.

Solusi Mengatasi Keterlambatan : Harus lebih pegi pengurusan barang material, menyediakan stok bahan material & lokasi proyek.

- Proyek Yang Dikerjakan : PENBADAAN REHABILITASI PJU

Tanggal :

Alasan Keterlambatan : Stok Bahan Material kurang, Manajemen keuangan belum begitu baik.

Solusi Mengatasi Keterlambatan :

• Proyek Yang Dikerjakan : PABRIK SABUN PAUKIM,

Tanggal : -

Alasan Keterlambatan : -

Solusi Mengatasi Keterlambatan : -

• Proyek Yang Dikerjakan : JEMBATAN GROBOKAN-LUMAJANG
PIS TIMUR JEMBATAN LAMA.

Tanggal : TA. 2010 . (8 bulan) ,

Alasan Keterlambatan : Hujan ,

Solusi Mengatasi Keterlambatan : Membangun tenda sehingga
ada pengerjaan yang bisa dilakukan pekerja.

• Proyek Yang Dikerjakan : KAMPUS POCUWANGI BANYUWANGI

Tanggal : -

Alasan Keterlambatan : -

Solusi Mengatasi Keterlambatan : -

• Proyek Yang Dikerjakan : PENGADAAN ALAT MARKING BAN

Tanggal : -

Alasan Keterlambatan : -

Solusi Mengatasi Keterlambatan : -