

Volume XI, Nomor 2, Agustus 2016

ISSN : 1978-001X



TEKNIK UTAMA

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI

**ANALISA ATRIBUT YANG MEMPENGARUHI MUTU PROGRAM
STUDI DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TAMA JAGAKARSA
BERDASARKAN HASIL AKREDITASI**

Widyat Nurcahyo

**ANALISA PEMASANGAN KOMPENSATOR REAKTOR SHUNT
DALAM PERBAIKAN TEGANGAN SALURAN UDARA TEGANGAN
EKSTRA TINGGI (SUTET)-500kV ANTARA TASIKMALAYA – DEPOK**

Bintang Unggul P

**PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PERSEDIAAN SEMBAKO PADA
TOKO HARAPAN BARU**

Novianti Madhona Faizah dan Nina Amelia

**SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
(SMK3) PADA PROYEK GEDUNG (Studi Kasus Di Ibukota DKI Jakarta)**

Sempurna Bangun

**ILLUMINOMETER AND VISUAL COMPARISON MEASUREMENT
METHOD (Studi Iluminasi dan Brightness Sistem Penerangan dengan
Metode Pengukuran dan Kuisoner)**

Amir Hamzah Pohan, I Made Sudiarta

**KINERJA PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG DI
PENGARUHI OLEH BEBERAPA FAKTOR SEPERTI SUMBER DAYA
MANUSIA , SUMBER DAYA ALAT DAN SUMBER DAYA MATERIAL**

Mohamad Sobirin

ALAMAT REDAKSI:

LPPM Universitas Tama Jagakarsa

Jl. Letjen T.B. Simatupang No. 152, Tanjung Barat, Jakarta Selatan 12530

Telp.(021) 789096-566, Fax.(021) 7890966

Email : info@jagakarsa.ac.id

Website : <http://www.jagakarsa.ac.id>

Volume XI, Nomor. 2, Agustus 2016

ISSN : 1978-001X

TEKNIK UTAMA

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI

Pelindung

Rektor Universitas Tama Jagakarsa (UTAMA)

Penanggung Jawab

Dekan Fakultas Teknik UTAMA

DEWAN REDAKSI

Ketua Dewan Redaksi

Ketua LPPM UTAMA

Wakil Ketua Dewan Redaksi

Wakil Ketua LPPM UTAMA

Anggota Dewan Redaksi

Prof. Dr. Ir. Bambang Soenarto, Dipl.H.E.,En.Dipl.GR., M. Eng.(Dosen UTAMA)

Prof. Dr. Ir. Sjahdanul Irwan, M.Sc. (Dosen UTAMA)

Dr. Maspul Aini Kambry , M.Sc. (Dosen UTAMA)

Mitra Bestari

Prof. Dr. Ir. Sri Murni Dewi, MS.(Univ. Brawijaya)

Prof. Dr. Ir. H. Dahmir Dahlan M.Sc.(ISTN)

Ir. H. Media Nofri, M.Sc. (Dosen ISTN)

Redaksi Pelaksana

H. Hamidullah Mahmud, Lc., MA

Ir. Bertinus Simanihuruk, MT

Ir. Made Sudiarta, MT

Djoko Prihartono, ST., MT

Lukman Hakim, ST., M.Sc.

Napoleon Lukman, ST

Penerbit

Universitas Tama Jagakarsa

Alamat Redaksi

LPPM Universitas Tama Jagakarsa

Jl. Letjen T.B. Simatupang No. 152, Tanjung Barat, Jakarta Selatan 12530

Telp.(021)7890965-66. Fax.(021) 7890966, E-mail : info@jagakarsa.ac.id

Website : <http://www.jagakarsa.ac.id>



TEKNIK UTAMA

UTAMA

JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI

ANALISA ATRIBUT YANG MEMPENGARUHI MUTU PROGRAM STUDI DI FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TAMA JAGAKARSA BERDASARKAN HASIL AKREDITASI

Widyat Nurcahyo..... 67 - 78

ANALISA PEMASANGAN KOMPENSATOR REAKTOR SHUNT DALAM PERBAIKAN TEGANGAN SALURAN UDARA TEGANGAN EKSTRA TINGGI (SUTET)-500kV ANTARA TASIKMALAYA – DEPOK

Bintang Unggul P..... 79 - 86

PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PERSEDIAAN SEMBAKO PADA TOKO HARAPAN BARU

Novianti Madhona Faizah dan Nina Amelia..... 87 - 100

SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3) PADA PROYEK GEDUNG (Studi Kasus Di Ibukota DKI Jakarta)

Sempurna Bangun..... 101 - 110

ILLUMINOMETER AND VISUAL COMPARISON MEASUREMENT METHOD (Studi Iluminasi dan Brightness Sistem Penerangan dengan Metode Pengukuran dan Kuisoner)

Amir Hamzah Pohan, I Made Sudiarta.....111 - 116

KINERJA PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG DI PENGARUHI OLEH BEBERAPA FAKTOR SEPERTI SUMBER DAYA MANUSIA , SUMBER DAYA ALAT DAN SUMBER DAYA MATERIAL

Mohamad Sobirin.....117 - 132

ALAMAT REDAKSI:

LPPM Universitas Tama Jagakarsa

Jl. Letjen T.B. Simatupang No. 152, Tanjung Barat, Jakarta Selatan 12530

Telp.(021) 7890965-66

Fx.(021) 7890966, Email : info@jagakarsa.ac.id

Website : <http://www.jagakarsa.ac.id>

**KINERJA PROYEK KONSTRUKSI BANGUNAN
GEDUNG DI PENGARUHI OLEH BEBERAPA FAKTOR SEPERTI SUMBER
DAYA MANUSIA , SUMBER DAYA ALAT DAN SUMBER DAYA MATERIAL**

Oleh :

Mohamad Sobirin

Dosen Tetap Universitas Tama Jaga karsa

NIDN : 0312016007

Abstract

In this thesis will discuss the performance of the construction project that talks about the success rate of construction projects in Greater Jakarta. Based on previous researcher deemed to affect the performance of construction projects are human resources, equipment resources, materials resource, corporate reputation business post attitude, discipline, technical skills, leadership, project leaders, and work environment. Author restrict only examined the effect caused by the human resources, equipment resources, and material resources either partially or simultaneously. To resolve this issue made questionnaires designed respectively 15 questions for each study variable. Each question has five kinds of answers that strongly agree (SS), agree (S), neutral (N), disagree (TS) and strongly disagree (STS) is weighted 5, 4, 3, 2 and 1 follow the rules of the Likert scale. These questionnaires were randomly distributed to 85 respondents out of 546 personnel of construction projects in Greater Jakarta. Answer of the questionnaire generates scores for all variables studied. Before determining the regression equation is simple and multiple regression, to influence simultaneously and partially all the data in the first test with validity, reliability, normality test, multicollinearity, and heteroscedasticity test using SPSS version 17.0. To express the significance of the results of simple regression tested by t-test and multiple regression tested for the F-test. The result is the human resources, equipment resources, and resource material either simultaneously or partially affect the performance of construction projects in jabodetabek. Effect of human resources, equipment resources, and materials resource partially in percent is 51%, 46% and 38.8%. Simultaneously, the influence in the percent is 55.6%.

Keywords : *Human resources, equipment resources, material resources, and project performance.*

1. Pendahuluan

Dalam suatu proyek konstruksi, penentuan besarnya proporsi biaya untuk sumberdaya manusia, sumberdaya peralatan dan sumberdaya material harus tepat. Mengingat bahwa alokasi biaya untuk sumberdaya proyek pada masa konstruksi adalah paling besar, sehingga apabila terdapat ketidaktepatan dalam perhitungan proporsi ini

dapat mengakibatkan kerugian pada proyek. Selama ini para estimator menghitung biaya proyek berdasarkan pengalaman dilapangan sedangkan gambaran mengenai besarnya alokasi untuk sumberdaya manusia dan sumberdaya peralatan belum ada. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi, menganalisa - yang berhubungan dengan penentuan

sumberdaya manusia, sumberdaya peralatan dan sumberdaya material serta mencoba untuk memodelkan proporsi sumberdaya proyek tersebut. Dengan model yang didapatkan dan di harapkan dapat digunakan sebagai suatu acuan. Adapun sumberdaya proyek terdiri dari sumberdaya manusia (X_1), sumberdaya peralatan (X_2), dan sumberdaya Material (X_3) yang masing-masing ditentukan proporsinya berdasarkan jumlah biaya proyek yang disediakan.

Dalam penyelenggaraan konstruksi, biaya merupakan bahan pertimbangan utama karena menyangkut jumlah investasi yang besar yang harus ditanamkan oleh kontraktor yang rentang terhadap resiko kegagalan. Dengan kata lain, kegiatan pelaksanaan proyek konstruksi dapat diartikan sebagai suatu kegiatan sementara, yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas dengan alokasi sumberdaya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk dengan kriteria-kriteria yang telah digariskan secara jelas dalam kontrak. Unsur input dari proyek konstruksi diantaranya *man* (tenaga kerja), *money* (biaya), *methods* (metode), *machines* (peralatan), *materials* (bahan) dan *market* (pasar), semua unsur tersebut perlu diatur sedemikian rupa sehingga proporsi unsur unsur yang menjadi kebutuhan dalam proyek konstruksi tersebut dapat tepat dalam penggunaannya dan proyek dapat berjalan secara efisien. Ketepatan perhitungan kebutuhan tersebut sangat dibutuhkan dalam perencanaan. Ketidak tepatan perhitungan akan menyebabkan pembengkakan biaya sehingga efisiensi proyek sulit dicapai (Hermiati,2007)

Data yang di gunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dan data primer, data sekunder di peroleh dari hasil studi literatur dan buku - buku yang terkait dengan permasalahan, sedangkan data primer di peroleh dari penelitian di

lapangan melalui penyebaran survey kuesioner kepada pihak pihak yang terlibat dalam proyek pembangunan gedung.

Analisa dan pengolahan data di lakukan melalui pendekatan deskriptif menggunakan software SPSS versi 17. Pengolahan data untuk penulisan ini pertama di lakukan dengan analisa populasi, uji Validitas, uji Reliabilitas, Uji Normalitas, Uji Multikolineritas, Uji Heteroskedasitas, uji Hipotesis, uji Signifikansi Regresi Ganda, uji Signifikansi Regresi sederhana dan persamaan regresi ganda.

2. Tinjauan Pustaka

Pada Tinjauan Pustaka ini penulis akan membahas tentang Kinerja Proyek Konstruksi Bangunan, sumber daya manusia, , sumberdaya peralatan dan sumber daya material di mana penulis akan menguraikan dari berbagai sumber sebagai bahan referensi dalam penulisan

2.1. Proyek Konstruksi

Proyek adalah merupakan suatu rangkaian kegiatan dan kejadian yang saling berkaitan untuk mencapai tujuan tertentu dan membuahkan hasil dalam suatu jangka tertentu dengan memanfaatkan sumber daya yang tersedia. Dalam pengertian lain, proyek adalah suatu kegiatan yang mempunyai jangka waktu tertentu dengan sumber daya tertentu pula, seperti menurut Seutji Lestari (1990 dalam hermiati,2007), bahwa sistem manajemen proyek adalah bagaimana menghimpun dan mengelola masukan (input) yang bersumberdaya (tenaga, manusia, dana, waktu, teknologi, bahan, peralatan dan manajemen) untuk menghasilkan keluaran/hasil proyek (output) yang telah ditentukan untuk mencapai suatu tujuan proyek yang mendukung suatu program dalam suatu jangka waktu batas tertentu.

Secara sistematis fungsi manajemen menggunakan sumber daya yang ada secara efektif dan efisien untuk itu perlu di terapkan fungsi-fungsi dalam manajemen itu sendiri seperti Planning, Organizing, Actuating dan Controlling, dengan demikian dapat dicapai tujuan proyek yang optimal.

Dalam melakukan Planning (Perencanaan) perlu di perhatikan beberapa antara lain, waktu pelaksanaan, waktu pemesanan, waktu pemasukan material, alat, jumlah dan kualifikasi tenaga kerja, metode/teknik pelaksanaan dan sebagainya. Kemudian melaksanakan jenis-jenis pekerjaan proyek sesuai dengan rencana yang telah di tetapkan dengan selalu mengadakan Organizing yaitu pengarahan. Setelah itu dilaksanakan pula evaluasi atau koreksi-koreksi terhadap hasil pelaksanaan yang ada (Actuating).

Terakhir adalah Controlling yaitu memonitoring, mengawasi dan mengendalikan pelaksanaan proyek tersebut sehingga berjalan sesuai dengan schedule yang ada dan optimal.

Dengan konsep ini peran manajer proyek konstruksi sangat besar dalam menentukan keberhasilan proyek dari segi waktu, biaya, mutu, keamanan dan kenyamanan yang optimal sehingga dari sisi ini dapat berkembang perusahaan yang bergerak di bidang manajemen konstruksi yang akan mengelola proyek-proyek yang diingini oleh owner secara profesional.

Ervianto (2005) menyatakan bahwa Proyek konstruksi yang dilakukan oleh konstruktor atau pengembang adalah suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan berjangka waktu pendek. Proyek konstruksi, dalam rangkaian kegiatan atau proses proses pada hakikatnya mengolah sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan yang berupa bangunan. Proses dalam rangkaian kegiatan proyek konstruksi

melibatkan pihak-pihak yang terkait baik secara langsung maupun tidak langsung. Proyek konstruksi memiliki karakteristik unik, melibatkan sejumlah sumber daya, dan membutuhkan organisasi. Kendala yang sangat mungkin dapat terjadi pada pelaksanaan proyek ada tiga kendala yaitu spesifikasi, jadwal dan biaya yang direncanakan.

Arfan (2008) menyatakan bahwa syarat tercapainya optimalisasi nilai keuntungan pada suatu proyek konstruksi adalah penyedia jasa sebagai pelaksana proyek dapat melaksanakan pekerjaannya secara efisien dan efektif. Dimana efisiensi merupakan kemampuan untuk meminimalkan penggunaan sumber daya (masukan), sedangkan efektivitas adalah kemampuan untuk menentukan tujuan yang memadai (Efisien dalam proyek konstruksi diartikan sebagai kemampuan pelaksana proyek

djatmika, dkk, (2005) memberikan pendapat dalam mengevaluasi dan menyusun rencana investasi dengan prinsip kehati-hatian dan ekonomis. Sedangkan efektif disini diartikan sebagai kemampuan mengevaluasi pelaksanaan proyek untuk menentukan solusi teknis seperti pilihan peralatan yang sesuai dengan kebutuhan lapangan sehingga pelaksanaan proyek dapat dilaksanakan sesuai jadwal dengan hasil yang sesuai dengan keinginan pemilik proyek. Secara prinsip tujuan evaluasi proyek adalah terjadinya perbaikan dalam penilaian investasi.

Wulfram (2004). menyatakan Proyek konstruksi memiliki karakteristik unik yang tidak berulang pada proyek lainnya. Hal ini disebabkan oleh kondisi yang mempengaruhi proses suatu proyek konstruksi berbeda satu sama lain. Misalnya kondisi alam seperti perbedaan letak geografis, hujan, gempa dan keadaan tanah merupakan yang

turut mempengaruhi keunikan proyek konstruksi.

Fatima (2005) Intinya dalam setiap proyek apapun terdapat empat elemen esensial yaitu kerangka waktu tertentu, suatu pendekatan yang teratur terhadap kegiatan-kegiatan yang saling bergantung, hasil yang diinginkan dan karakteristik-karakteristik unik

2.2.Sumber Daya Manusia

Berdasarkan Pedoman Peningkatan Profesionalitas SDM Konstruksi, (2007), untuk merealisasikan lingkup proyek menjadi *deliverable*, diperlukan pula sumberdaya. Pengelolaan sumber daya manusia meliputi proses perencanaan dan penggunaan sumber daya manusia dengan cara yang tepat (effective) untuk memperoleh hasil yang optimal. sumber daya dapat berupa human (Tenaga kerja, tenaga ahli, dan tenaga terampil), yang terdiri atas (:

A.Tenaga kerja Konstruksi, tenaga kerja konstruksi merupakan porsi terbesar dari proyek konstruksi. SDM Konstruksi adalah pelaku pekerjaan di bidang konstruksi yang terdiri atas perencana, Pelaksana, dan pengawas. Sesuai struktur ketenagakerjaan yang pada umumnya berbentuk piramida, SDM konstruksi mencakup :

- a. Pekerja yang mencakup pekerja tidak terampil, pekerja semi terampil, dan pekerja terampil;
- b. Teknisi terampil yang mencakup teknisi terampil administrasi dan teknis terampil teknis;
- c. Teknisi ahli dan teknisi professional; Tenaga Manajerial yang bisa dikelompokkan menjadi tenaga manajerial terampil dan tenaga manajerial ahli;
- d. Tenaga Profesional.

B. Dilihat dari tingkat pendidikan, struktur ketenagakerjaan SDM konstruksi pada umumnya adalah :

- a. Pekerja : SD, SLTP
- b. Teknisi terampil : SMU
- c. Teknisi Ahli : D3 atau S1
- d. Tenaga Manajerial terampil SMU, tenaga manajerial ahli D3 atau S1
- e. Tenaga Profesional : berpendidikan S2 dan S3

Menurut Sugiono (2001:8) tenaga kerja konstruksi dibagi menjadi dua macam, yaitu penyedia atau pengawas serta pekerja atau buruh lapangan (*Craft labour*). Jumlah penyedia hanya sebesar 5-10% dari jumlah pekerja yang diawasi. Disamping itu jika dilihat dari bentuk hubungan kerja antar pihak yang bersangkutan, tenaga kerja proyek khususnya tenaga konstruksi dibedakan menjadi dua, yakni :

- a. Tenaga Kerja langsung (Direct hire), yaitu tenaga kerja yang direkrut dan menandatangani ikatan kerja perseorangan dengan perusahaan kontraktor, diikuti dengan latihan, sampai dianggap cukup memiliki pengetahuan dan kecakapan.
- b. Tenaga kerja borongan, yaitu tenaga kerja yang bekerja Berdasarkan ikatan kerja antara perusahaan penyedia tenaga kerja (Labour supplier) dengan kontraktor, untuk jangka waktu tertentu.

Untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja, dengan memperhatikan usaha untuk menyeimbangkan antara jumlah tenaga daan pekerjaan yang tersedia, umumnya kontraktor memilih untuk mengkombinasikan tenaga kerja langsung dengan tenaga kerja borongan. Sedangkan untuk pengawas yang terampil akan tetap dipertahankan meskipun volume pekerjaanya rendah.

Dalam mengatur sumber daya manusia tersebut hendaknya selalu menerapkan dasar yang menunjuk kepada tercapainya tujuan organisasi dan mengacu pada terpenuhinya kepuasan personil dalam melakukan tugas dan fungsinya. Manajemen sumber daya Manusia memfokuskan pada pengaturan peranan manusia dalam mewujudkan tujuan organisasi secara optimal. Sejalan dengan tujuan dari manajemen sumber daya manusia dalam meningkatkan kontribusi sumber daya manusia atau pegawai terhadap organisasi, dalam rangka mencapai tujuan organisasi dengan berpegang pada Visi dan Misi organisasi.

Berdasarkan pengertian tersebut diatas, dapat dinyatakan bahwa pengembangan sumber daya manusia adalah peningkatan ketrampilan dan kemampuan dalam melakukan pekerjaan tertentu. Dalam mencapai taraf hidup yang baik seringkali sejalan dan searah dengan peningkatan kemampuan sumber daya manusianya. Peningkatan kemampuan sumber daya manusia dimulai dari lingkungan keluarga kemudian berkembang dilingkungan pendidikan formal dan non formal yang selanjutnya dikembangkan dilingkungan masyarakat.

Kemampuan kerja yang telah dimiliki seseorang perlu ditingkatkan secara khusus agar mencapai hasil terbaik. Apabila telah mengaplikasikan kemampuan itu dimasyarakat berarti bahwa seseorang sudah mulai proses serta mengamati pekerja yang berpengalaman. Tahap ini merupakan tahap awal dimana seseorang mulai bekerja dan berusaha agar dapat mencapai kinerja yang memuaskan. Kinerja seorang pegawai yang baik akan mempengaruhi kondisi suatu organisasi. sumber daya Manusia merupakan komponen yang perlu ditingkatkan dalam mencapai tujuan yang

diharapkan, untuk itu diperlukan manajemen yang baik. Menurut Siagian(2001:27) “Manajemen sumber daya Manusia dimaksudkan untuk membina sumber daya manusia, sehingga dapat digunakan secara efektif dan efisien dalam mencapai sasaran organisasi mengacu pada manajemen umum dan dalam mengatur sumber daya manusia tersebut, manajemen sumber daya manusia hendaknya selalu menerapkan dasar yang merujuk kepada tercapainya tujuan organisasi.” Prinsip utama dari manajemen adalah melihat efisiensi penggunaan sumber daya yang dihasilkan dalam bidang pekerjaan seperti waktu, modal, bahan-bahan dan tenaga kerja. Salah satu manajemen yang berperan dalam suatu organisasi adalah manajemen personalia dimana yang menjadi penekanan penting adalah produktivitas pegawainya. Produktivitas akan meningkat apabila kebutuhan fisik, gizi dan kesehatannya sudah terpenuhi. Disamping itu peningkatan pendidikan dan pelatihan merupakan investasi yang hasilnya dapat diperoleh dalam bentuk pertambahan hasil kerja.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sumber daya manusia harus dapat digunakan secara efektif dan efisien dalam mencapai sasaran organisasi dengan mengacu kepada manajemen umum dan seorang pimpinan dalam mengatur sumber daya manusia tersebut hendaknya menerapkan dasar yang mengacu kepada tujuan organisasi. Sedangkan dalam pengertian khusus, manajemen sumber daya manusia merupakan ilmu dan seni dalam mengatasi hubungan dan peranan tenaga kerja agar efektif dan efisien dalam membantu terwujudnya tujuan organisasi, pegawai dan masyarakat. Untuk mencapai tujuan tersebut perlu peningkatan kemampuan guna menciptakan organisasi menjadi lebih baik.

2.3.Sumber Daya Peralatan

Rochman (2003) mengatakan bahwa melaksanakan suatu proyek konstruksi berarti menggabungkan berbagai sumber daya untuk menghasilkan produk akhir yang diinginkan. Peralatan konstruksi (construction plant) merupakan salah satu sumber daya terpenting yang dapat mendukung tercapainya suatu tujuan yang diinginkan, pada proyek konstruksi kebutuhan untuk peralatan antara 7 – 15% dari biaya proyek (Fahan, 2005). Peralatan konstruksi yang dimaksud adalah alat/peralatan yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan konstruksi secaramekanis. Ini dapat berupa *crane, grader, scraper*, truk, pengeruk tanah (*back hoe*), kompresor udara, dll. Artinya pemanfaatan alat berat pada suatu proyek konstruksi dapat member insentif pada efisiensi dan efektifitas pada tahap pelaksanaan maupun hasil yang dicapai. Pada saat suatu proyek akan dimulai, penyedia jasa akan memilih dan menentukan alat yang akan digunakan di proyek tersebut. Peralatan yang dipilih haruslah tepat sehingga proyek dapat berjalan dengan lancar. Pemilihan atau evaluasi pengadaan peralatan dilakukan pada tahap perencanaan, dimana jenis, jumlah, dan kapasitas alat merupakan - penentu.

Tidak setiap peralatan dapat dipakai untuk setiap proyek konstruksi, oleh karena itu pemilihan peralatan yang tepat sangat diperlukan. Pada tahap pelaksanaan konstruksi, salah satu unsur biayanya adalah biaya penggunaan alat berat (*Heavy Equipment*). Rostiyanti; 1999 dalam Fahan, (2005) memberikan argumentasi bahwa dengan melihat skala pekerjaan dan persyaratan teknis pelaksanaan pada konstruksi jalan, Penggunaan alat berat merupakan suatu keharusan, walaupun akan dibutuhkan pembiayaan yang cukup besar dalam

pelaksanaannya. Dalam pelaksanaan konstruksi, khususnya jalan, akan banyak jumlah dan jenis alat berat yang digunakan. Jumlah dan jenis alat berat yang digunakan akan tergantung oleh beberapa , antara lain adalah :

- a. Fungsi yang harus dilaksanakan. Alat berat dikelompokkan berdasarkan fungsinya, seperti untuk menggali, mengangkut, meratakan permukaan, dan lain lain.
- b. Kapasitas peralatan, pemilihan alat berat didasarkan pada volume total atau berat material yang harus diangkut atau dikerjakan. Kapasitas alat yang dipilih harus sesuai sehingga pekerjaan dapat diselesaikan pada waktu yang telah ditentukan.
- c. Cara operasi alat, alat berat dipilih berdasarkan arah (horizontal maupun vertikal) dan jarak gerakan, kecepatan, frekuensi gerakan, dan lain-lain.
- d. Jenis proyek, ada beberapa jenis proyek yang umumnya menggunakan alat berat. Proyek-proyek tersebut antara lain proyek gedung, pelabuhan, jalan, jembatan, irigasi, pembukaan hutan, dam dan sebagainya.
- e. Jenis pekerjaan pada proyek, terdapat berbagai jenis pekerjaan dan suatu proyek konstruksi yang akan membedakan dalam penggunaan peralatannya. Misalnya pekerjaan penggalian, pasangan, dan lain lain.
- f. Lokasi proyek, lokasi proyek juga merupakan hal lain yang perlu diperhatikan dalam pemilihan peralatan yang berbeda dengan lokasi proyek di dataran rendah.
- g. Jenis dan Daya dukung Tanah, jenis tanah dilokasi proyek dan jenis material yang akan dikerjakan dapat mempengaruhi alat berat yang akan

dipakai. Tanah dapat dalam kondisi padat, lepas, keras, atau lembek.

- h. Keadaan lapangan, kondisi dengan medan yang sulit dan medan yang baik merupakan factor lain yang mempengaruhi pemilihan alat berat.
- i. Nilai ekonomis penggunaan alat (beli atau sewa). Selain biaya investasi atau biaya sewa peralatan, biaya operasi dan pemeliharaan merupakan penting didalam pemilihan alat berat.

Penentuan jenis dan spesifikasi alat berat yang digunakan pada suatu pekerjaan harus dilakukan dengan cermat, karena besarnya komponen biaya peralatan pada suatu pekerjaan. Selain itu, dengan penentuan jenis dan spesifikasi alat berat yang cermat maka diharapkan perencanaan biaya, perencanaan waktu, perencanaan metode dan perencanaan sumber daya lainnya dapat dilakukan dengan lebih tepat. Pada akhirnya diharapkan memperoleh efisiensi dalam pembiayaan penggunaan alat berat.

Dalam pengelolaan alat alat konstruksi yang berpengaruh besar terhadap biaya adalah pilihan antara membeli atau menyewa. Pilihan ini dipengaruhi oleh besar kecilnya ukuran proyek, tersedianya fasilitas pemeliharaan dan cash flow. Untuk pemakaian yang relatif tidak lama akan lebih menguntungkan dengan menyewa. Tentu saja ekonomi dan jadwal akan menjadi pertimbangan utama dalam mengambil keputusan atas pilihan tersebut. Setelah pemilihan jenis peralatan ditentukan, maka untuk mengurangi persediaan suku cadang dan mempertahankan pengenalan (familiarity) para operator dan mekanik, perlu dipikirkan adanya standarisasi peralatan. Pengenalan dan pengalaman seringkali amat besar pengaruhnya terhadap produktivitas. Hal ini bukan berarti melarang memilih peralatan barudengan desain mutakhir, tetapi

hendaknya segala dipertimbangkan sebaik mungkin

2.4.Sumber Daya Material

Dalam setiap proyek konstruksi pemakaian material merupakan bagian terpenting yang mempunyai prosentase cukup besar dari total biaya proyek. Dari beberapa penelitian menyatakan bahwa biaya material menyerap 50 % - 70 % dari biaya proyek, biaya ini belum termasuk biaya penyimpanan material. Oleh karena itu penggunaan teknik manajemen yang sangat baik dan tepat untuk membeli, menyimpan, mendistribusikan dan menghitung material konstruksi menjadi sangat penting.

Stukhart (1995) membagi kategori sumber daya material menjadi tiga kategori yaitu,

- a. *Engineered materials*, produk khusus yang dibuat berdasarkan perhitungan teknis dan perencanaan. Material ini secara khusus didetil dalam gambar dan digunakan sepanjang masa pelaksanaan proyek tersebut, apabila terjadi penundaan akan berakibat mempengaruhi jadwal penyelesaian proyek.
- b. *Bulk materials*, produk yang dibuat berdasarkan standar industri tertentu. Material jenis ini seringkali sulit diperkirakan karena beraneka macam jenisnya (kabel, pipa).
- c. *Fabricated materials*, produk yang dirakit tidak pada tempat material tersebut akan digunakan /di luar lokasi proyek (kusen, rangka baja).

Bahan konstruksi dalam sebuah proyek dapat dibedakan menjadi dua, yaitu : bahan yang kelak akan menjadi bagian tetap dari struktur (bahan permanen) dan bahan yang dibutuhkan kontraktor dalam membangun proyek tetapi tidak

akan menjadi bagian tetap dari struktur (bahan sementara).

A. Bahan Permanen, bahan-bahan yang dibutuhkan oleh kontraktor untuk membentuk bangunan. Jenis bahan ini akan dijelaskan lebih detail dalam dokumen kontrak yang berkaitan dengannya (gambar kerja dan spesifikasi). Rincian bahan permanen mencakup antara lain :

- a. Spesifikasi bahan yang digunakan
- b. Kuantitas bahan yang diperlukan
- c. Uji coba yang harus dilakukan terhadap setiap bahan yang diperlukan sebelum bahan diterima.

B. Bahan Sementara, bahan yang dibutuhkan oleh kontraktor dalam membangun proyek tetapi tidak akan menjadi bagian dari bangunan (setelah digunakan bahan ini akan disingkirkan). Jenis bahan ini tidak dicantumkan dalam dokumen kontrak sehingga kontraktor bebas menentukan sendiri bahan yang dibutuhkan beserta pemasoknya. Dalam kontrak, kontraktor tidak akan mendapat bayaran secara eksplisit untuk jenis bahan ini, sehingga pelaksana harus memasukkan biaya bahan ini ke dalam biaya pelaksanaan berbagai pekerjaan yang termasuk dalam kontrak.

Dalam pemilihan bahan dan alat apa yang akan digunakan untuk suatu bangunan, maka beberapa hal perlu dipertimbangkan, yaitu :

- a. Jenis Gedung dan kegunaannya
- b. Kebutuhan pemilik gedung
- c. Peraturan perencanaan suatu daerah
- d. Kendala Peraturan
- e. Kendala lokasi
- f. Dana yang tersedia
- g. Kebijakan jangka panjang dalam pemeliharaan dan adaptasi

Selain itu dalam pengontrolan kualitas material atau pekerjaan bervariasi yang

salah satunya. Hal ini sesuai dengan apa yang terjadi didalam konstruksi. Jadi terdapat suatu tingkat kualitas minimum yang harus dicapai agar suatu material dapat diterima. Dalam melakukan estimasi yang terkait dengan penentuan pembiayaan untuk alokasi sumber daya bahan harus relevan, serta pemenuhan peralatan yang memadai. Material curah, seperti pipa, instrumen, kabel listrik, semen, dll diproduksi secara massal, artinya tidak hanya berdasarkan pesanan proyek tertentu, tetapi juga untuk konsumen lain. Vendor dan manufacturer umumnya menyediakan persediaan untuk memenuhi permintaan konsumen dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, harganya relatif stabil, sehingga dalam hal ini estimator tidak terlalu sulit mengikuti perkembangan harganya.

2.5. Kinerja Proyek Konstruksi Bangunan gedung

Proyek adalah rangkaian aktifitas yang mempunyai tujuan spesifik dengan spesifikasi tertentu yang memerlukan perencanaan dan pantauan sepanjang siklus pelaksanaannya. Keberhasilan manajemen proyek dapat didefinisikan setelah tujuan proyek tercapai sesuai dengan waktu, biaya, tingkat teknologi, pemakaian sumberdaya yang efektif dan efisien (Kerzner, 1995). Pendekatan tradisional untuk mengevaluasi kinerja proyek diukur dari tiga indikator yaitu biaya, waktu, dan kualitas yang merupakan basis kriteria untuk keberhasilan proyek dan merupakan iron triangle (Atkinson, 1999; Kagioglou et al., 2001; Toor dan Ogunlana, 2010). Beberapa penelitian menyebutkan ukuran keberhasilan proyek berdasarkan kinerja waktu, kinerja biaya, kualitas, laba, kepuasan konsumen, dan kepuasan publik (Ling et al., 2009), dan tanggap terhadap perubahan (Ling et al., 2008). Pengukuran kinerja proyek kebanyakan

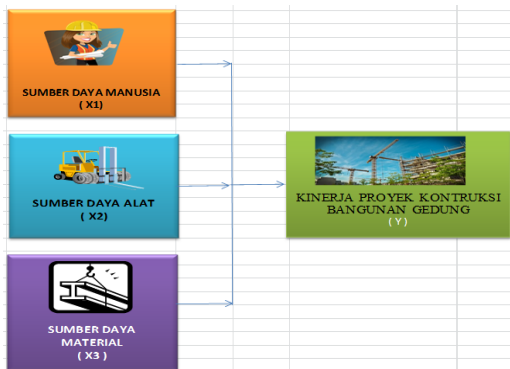
difokuskan pada orientasi hasil yang bersifat obyektif dan mudah diukur. Pengukuran obyektif antara lain dilihat dari aspek waktu, kecepatan pelaksanaan, varian waktu, unit biaya, angka kecelakaan, *net present value*, dan dampak lingkungan. Penilaian subyektif didasarkan pada kualitas, fungsi, kepuasan pengguna akhir, kepuasan konsumen, kepuasan tim perencana, kepuasan tim kontraktor

Pengukuran kinerja proyek merupakan hal yang sangat penting sebagai refleksi terhadap kinerja perusahaan. Kinerja unit bisnis konstruksi didasarkan pada kinerja proyek dengan mempertimbangkan kepentingan bersama antara pemilik, kontraktor, dan perencana, (Liu dan Kinerja Proyek merupakan bagaimana cara kerja proyek tersebut dengan membandingkan hasil kerja nyata dengan perkiraan cara kerja pada kontrak kerja yang disepakati oleh pihak owner dan kontraktor pelaksana. Soeharto (1995) mengemukakan suatu contoh dimana dapat terjadi bahwa dalam laporan suatu kegiatan dalam

proyek berlangsung lebih cepat dari jadwal sebagaimana yang diharapkan. Akan tetapi ternyata biaya yang dikeluarkan melebihi anggaran. Bila tidak segera dilakukan tindakan pengendalian, maka dapat berakibat proyek tidak dapat diselesaikan secara keseluruhan karena kekurangan dana.

3. Kerangka Pemikiran

Proyek konstruksi yang dilakukan oleh konstruktur atau pengembang adalah suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan berjangka waktu pendek. Personil merupakan pihak-pihak yang terkait baik secara langsung maupun tidak langsung sebagai sumberdaya manusia pada proyek tersebut. Kinerja Proyek konstruksi sebagai variabel tetap berdasarkan pembatasan masalah dipengaruhi oleh 3 (tiga) buah variabel bebas yaitu oleh sumberdaya manusia, sumberdaya peralatan dan sumberdaya material. Secara skematis dapat digambarkan seperti pada Gambar 2.1 sebagai berikut;



Gambar 2.1. Kerangka Pemikiran pengaruh Sumberdaya Manusia, Sumberdaya peralatan dan Sumberdaya material terhadap Kinerja Proyek Konstruksi Bangunan Gedung

3. Metode Penelitian

Penelitian mengenai pengaruh Kinerja Proyek Konstruksi Bangunan Gedung Di Pengaruhi Oleh Beberapa Faktor Seperti Sumber Daya Manusia , Sumber Daya Alat dan Sumber Daya Material, tersebar di jakarta, bogor, depeok dan bekasi dengan berjumlah 20 proyek .

3.1 Jenis Data

Data yang dikumpulkan berupa data kualitatif yang diambil dari jawaban kuesioner yang dapat di jadikan kuantitatif dengan membuat skor pada masing-masing kuesioner. Secara garis besarnya data terdiri dari data primer dan data sekunder.

- a. **Data primer** adalah data yang diperoleh secara langsung dari obyek penelitian. Adapun data tersebut diperoleh dengan memantau langsung terhadap kegiatan proyek
- b. **Data sekunder** adalah data yang diperoleh penulis dari informasi-informasi yang telah disediakan oleh unit-unit atau lembaga-lembaga yang ada. Data sekunder ini didapatkan dari sumber-sumber yang berupa buku bacaan, literatur, bahan perkuliahan, majalah ilmiah, booklet, pamflet yang didapat dari data yang di download dari internet dengan berbagai-bagai situs yang berhubungan dengan penelitian ini.

3.2. Populasi dan Sampel

- a. **Populasi.** Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh staf inti proyek konstruksi di jabodetabek yang berjumlah 548 orang.
- b. **Sampel.** Sampel adalah sebagian dari populasi, sampel harus mewakili populasi, metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan random sampling dari populasi yang ada. Jumlah sampel yang diambil dari populasi yang ada menurut rumus Slovin mengikuti formula matematik sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan :

n = jumlah sampel (ditentukan dari rumus diatas)

N = jumlah populasi
 e = kesalahan pengambilan sampel (%) yang dapat ditoleransi terhadap ketidak tepatan penggunaan sampel sebagai pengganti populasi. Dalam hal ini di ambil sebesar 10%,.

3.3 Pengujian Data

3.3.1. Pengujian data terdiri dari :

- a. Uji validitas Data
- b. Uji Reliabilitas Data
- c. Uji Normalitas Data
- d. Uji multikolinearitas dan Uji Heteroskedastisitas.

Pengujian Heteroskedastisitas penting untuk mengetahui apakah varians dari setiap error bersifat heterogen. Apabila bersifat heterogen maka melanggar asumsi klasik yang mensyaratkan bahwa varians dari error harus bersifat homogen (Gujarati, 2003). Pengujian dilakukan dengan melihat adanya pola tertentu dari scatterplot dengan bantuan SPSS 14.0. Dasar pengambilan keputusan berkaitan dengan gambar scatter plot adalah jika tidak terdapat pola yang jelas, yaitu jika titik-titiknya menyebar, maka diindikasikan tidak terdapat masalah heteroskedastisitas

3.3.1 Regresi Ganda dan Uji Hipotesis

3.3.2 Regresi Ganda

Disebabkan karena variabel yang dianalisis lebih dari 1(satu) variabel sehingga model persamaan regresi linier yang paling cocok adalah regresi linier berganda (*multiple linier regression*). Pemodelan regresi linier berganda yang menganalisis pengaruh variabel bebas (*independen*) Kriteria kemampuan keuangan (X₁), pengalaman kerja (X₂),

personil perusahaan (X_3) dan kemampuan peralatan (X_4), terhadap kinerja proyek konstruksi bangunan (Y). Formula/persamaan regresinya adalah dapat dituliskan sbb:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$$

b_1 , b_2 , dan b_3 = koefisien regresi untuk X_1 , X_2 , dan X_3

3.3.3 Uji Hipotesis Regresi Ganda

Uji hipotesis yang dilakukan untuk regresi ganda adalah Uji-F untuk mengetahui apakah pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat secara bersama-sama signifikan atau tidak signifikan. Formula uji F, adalah: :

$$Uji F = \frac{(R^2)/k}{(1-R^2)(n-k-1)}$$

R^2 = Koefisien Determinasi;

n = Jumlah sampel,

k = Jumlah variabel bebas

Hipotesis uji statistik F (*F-test*) dirumuskan sebagai berikut

H_0 : Tidak ada pengaruh variabel bebas secara simultan terhadap variabel terikat dipenuhi jika $b_1=b_2= b_3 = b_4 = 0$.

Uji statistik yang digunakan untuk menyatakan H_0 diterima atau H_1 ditolak adalah dengan melakukan uji-F dengan kriteria sebagai berikut, jika nilai $F_{hit} \leq F_{tabel}$ atau nilai $F_{hit} \geq -F_{tabel}$. Dapat dikatakan bahwa tidak terdapat pengaruh signifikan secara bersama-sama (serentak) dari seluruh variabel bebas terhadap variabel terikat

H_1 : Ada pengaruh variabel bebas secara simultan terhadap variabel terikat dipenuhi jika $b_1 \neq b_2 \neq b_3 \neq b_4 \neq 0$.

Uji statistik yang digunakan untuk menyatakan H_1 diterima atau H_0 ditolak adalah dengan melakukan uji-F, kriteria uji adalah sebagai berikut, jika nilai $F_{hit} \geq F_{tabel}$ atau nilai $F_{hit} \leq -F_{tabel}$. Dapat dikatakan terdapat pengaruh signifikan secara bersama-sama (simultan) dari seluruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Untuk menentukan nilai F_{tabel} ,

tingkat signifikansi yang digunakan sebesar $\alpha = 0,01$ dengan mengikuti kriteria uji seperti diatas seperti yang dilakukan oleh Iqbal Hasan (2002 : 264). Untuk mengetahui variabel mana yang berpengaruh dominan terhadap kinerja personil proyek konstruksi diantara ketiga variabel bebas Sumberdaya Manusia, Sumberdaya peralatan dan Sumberdaya material terhadap Kinerja Proyek Konstruksi bangunan secara parsial ditentukan dengan uji-t dua sisi (*two-tailed t-test*).

3.3.4 Regresi Sederha dan Uji Hipotesis

Untuk mengetahui variabel mana yang berpengaruh dominan terhadap pembiayaan proyek infra struktur diantara ketiga variabel bebas loan luar negeri, pinjaman bank pemerintah/swasta dan penjualan saham kepada masyarakat secara parsial ditentukan dengan uji-t dua sisi (*two-tailed t-test*).

3.3.5 Uji Hipotesis Regresi Sederhana

Untuk dapat menyatakan apakah persamaan regresi sederhana ini signifikan atau tidak dilakukan uji-t. Nilai t_{hitung} dapat dicari dengan rumus : (Damodar Gujarati, 2003 : 114)

$$t_{hitung} = \frac{Koefisien\ Regresi(b_i)}{Standard\ Error(Deviasi), SD_i}$$

pengujian hipotesis sebagai berikut,

H_0 : Tidak ada pengaruh, dipenuhi jika $b_1 = 0$ atau $b_2 = 0$ atau $b_3 = 0$

Uji statistik yang digunakan untuk menyatakan H_0 diterima atau H_1 ditolak adalah dengan melakukan uji-t dengan kriteria uji menurut menurut Agung (2001 : 308) adalah sebagai berikut, jika nilai $t_{hit} \leq t_{tabel}$ atau nilai $t_{hit} \geq -t_{tabel}$. Dapat

dikatakan bahwa tidak terdapat pengaruh variable bebas terhadap variabel terikat

H₁ : Ada pengaruh, dipenuhi jika atau $b_1 \neq 0$ atau $b_2 \neq 0$ atau $b_3 \neq 0$

Uji statistik yang digunakan untuk menyatakan H₀ diterima atau H₁ ditolak adalah dengan melakukan uji-t dengan kriteria uji menurut menurut Agung (2001 : 308) adalah sebagai berikut, jika nilai $t_{hit} \geq t_{tabel}$ atau nilai $t_{hit} \leq -t_{tabel}$. Dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh variable bebas terhadap variabel terikat

4.Hasil Penelitian dan Pembahasan

4.1 Variabel Penelitian

Variabel bebas yang digunakan adalah 3(tiga) variabel bebas yaitu sumber daya manusia, sumber daya peralatan dan sumber daya material. Sedangkan variabel terikatnya adalah kinerja proyek km,onstruksi bangunan. Pada lampiran 1 dapat dilihat daftar pertanyaan untuk tiap variabel. Responden pada penelitian ini adalah 85 orang. Hasil jawaban kuesioner beserta nilai skornya dapat dilihat pada lampiran 2. Pertanyaan dibuat berdasarkan dimensi dan indikator-indikator variabel yang dihasilkan oleh pakar. Setiap pertanyaan mempunyai lima alternatif jawaban yang tersedia bagi setiap responden yaitu 1=sangat tidak setuju (STS), 2=tidak setuju(TS), 3=netral(N), 4=setuju (S) dan 5=sangat setuju (SS). Sudah dapat diduga bahwa rentang nilai yang diperoleh akan bergerak antara 15 sampai dengan 75.

4.2 Uji Validasi Variabel

Uji Validitas seperti sumber daya manusia (X₁),sumber daya Material ,Sumber Daya Alat Terhadap Kinerja Konstruksi Pembangunan Gedung, dari hasil perhitungan dengan menggunakan program SPSS, menghasilkan nilai

hitung dengan SPSS 17.0 lebih besar dari nilai koefisien korelasi pearson tabel ($R_{hitung} > R_{tabel}$). dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut :

Tabel 4.2

Rangkuman Hasil uji Validitas

No	Hasil uji validitas untuk variabel	R (hitung)	R (tabel)	Keterangan
1	Variabel Sumber Daya Manusia (x1)	.765**	0,278	valid
2	Variabel Sumber Daya Peralatan (X2)	.763**	0,278	Valid
3	Variabel Sumber Daya Material (X3)	.800**	0,278	Valid
4	Variabel kinerja proyek konstruksi bangunan (Y)	.795**	0,278	Valid

mendapatkan bahwa semua kuesioner sebanyak 15 (lima belas) dinyatakan valid karena semua korelasi pearson yang dihitung (R_{hitung}) lebih besar dari koefisien dari tabel yang nilainya adalah 0,278 dengan ketelitian 0,01 (1%), (untuk responden 85 orang)

4.3 Pengujian Reliabilitas Instrumen Penelitian

Setelah data diuji validitasnya, kemudian diuji reliabilitasnya, reliabilitas adalah ukuran yang menunjukkan konsistensi dari alat ukur dalam mengukur gejala yang sama di lain kesempatan. Konsistensi disini berarti alat ukur tersebut konsisten jika digunakan untuk mengukur konsep atau gejala dari suatu kondisi ke kondisi lain. Salah satu metode yang dapat dipakai untuk mengukur reliabilitas dengan menggunakan rumus *Cronbach Alpha*. Suatu instrumen dikatakan reliable jika nilai reliabilitas $> 0,700$.

Berikut ini disajikan hasil perolehan *Cronbach's Alpha*, variabel bebas sumber daya manusia, sumber daya peralatan, sumber daya material, kinerja proyek konstruksi bangunan pada Tabel 4.3 .

Tabel 4.3
Rangkuman Hasil uji Reabilitas angket

No	Variabel Penelitian	Koefisien Reliabilitas	r tabel	Keterangan
1	Sumber Daya Manusia	0,841	0,7	Reliabel
2	Sumber Daya Peralatan	0,889	0,7	Reliabel
3	Sumber Daya Material	0,894	0,7	Reliabel
4	Kinerja Proyek Konstruksi Bangunan Gedung	0,9	0,7	Reliabel

4.3 Regresi Ganda dan Uji Hipotesis

4.3.1 Pengaruh sumber daya manusia, sumber daya peralatan, dan sumber daya material secara bersama-sama terhadap kinerja proyek konstruksi

Untuk mengetahui adanya pengaruh sumber daya manusia, sumber daya peralatan, dan sumber daya material secara bersama-sama terhadap kinerja proyek konstruksi digunakan analisis regresi berganda. Diperoleh nilai-nilai sebagai berikut,

Tabel 4.4
Rangkuman Hasil uji Reabilitas angket Koefisien Regresi Ganda

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	
	B	Std. Error	Beta			
1	(Constant)	11.318	3.746		3.021	.003
	SD_Manusia	.406	.134	.377	3.021	.003
	SD_peralatan	.233	.115	.250	2.024	.046
	SD_material	.178	.086	.211	2.085	.040

Pengaruh X_1 , X_2 , dan X_3 , secara bersama-sama terhadap Y , dapat dinyatakan dengan formula sebagai berikut :

$$Y = 11,318 + 0,406 X_1 + 0,233 X_2 + 0,178 X_3$$

Arti dari persamaan regresi ganda tersebut dapat diinterpretasikan sebagai,

- Nilai konstanta $a = 11,318$ adalah nilai kinerja proyek konstruksi jika $X_1=X_2=X_3=0$
- Nilai $b_1 = 0,406$; adalah nilai koefisien regresi b_1 , artinya setiap kenaikan nilai sumber daya manusia sebesar satu point akan menaikkan nilai kinerja proyek konstruksi sebesar 0,406 point,
- Nilai $b_2 = 0,233$; adalah nilai koefisien regresi b_2 , artinya setiap kenaikan nilai sumber daya peralatan sebesar satu point akan meningkatkan nilai kinerja proyek konstruksi sebesar 0,233 point,
- Nilai $b_3 = 0,178$; adalah nilai koefisien regresi b_3 , artinya setiap kenaikan nilai sumber daya material sebesar satu point akan meningkatkan nilai kinerja proyek konstruksi sebesar 0,178 point,

4.4 Uji hipotesis regresi Ganda

Untuk membuktikan apakah pengaruh tersebut cukup signifikan atau tidak, dilakukan uji hipotesis (uji signifikansi) melalui uji F pada taraf 1%, dengan ketentuan jika nilai $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, sebaliknya jika nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Nilai F_{tabel} pada taraf signifikan 1% dengan db pembilang 3 dan db penyebut 81 adalah 4.03. Nilai ini didapat tabel F dengan ketelitian 1% pada baris 81 (85-4) (4=3 variabel bebas+1, kolom 3 (3 variabel terikat). Besarnya nilai F_{hitung} dapat dilihat tabel 4.4 Anova di bawah ini :

Tabel 4.5
Rangkuman Hasil uji Reabilitas angket Koefisien Regresi Ganda

ANOVA ^a						
Model	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
1	Regression	2.555.625	3	851.875	36.043	.000 ^b
	Residual	1.914.422	81	23.635		
	Total	4.470.047	84			

a. Predictors: (Constant), SD_material, SD_peralatan, SD_Manusia
b. Dependent Variable: Kinerja_Proyek

Nilai F_{hitung} adalah 36,043. Ternyata Nilai F_{hitung} lebih besar dibandingkan dengan nilai F_{tabel} ($36,043 > 4.03$). Hal menunjukkan bahwa hipotesis 0 : ada pengaruh diterima dan hipotesis 1 tidak ada pengaruh ditolak. Dengan demikian variabel sumber daya manusia, sumber daya peralatan, dan sumber daya material secara bersama-sama (simultan) mempunyai berpengaruh secara signifikan (nyata) terhadap kinerja proyek konstruksi, dengan ketelitian 0,01 (1%). Bukti signifikansi ini juga dapat dilihat pada nilai sig. pada tabel 4.26=0,000 yang menunjukkan lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$).

Setelah persamaan regresi ganda diketemukan maka langkah selanjutnya adalah mencari nilai koefisien determinan untuk regresi ganda R^2 . Koefisien determinan menunjukkan seberapa besar variabel sumber daya manusia, sumber daya peralatan, dan sumber daya material terhadap kinerja proyek konstruksi dalam bentuk persentasi. Namun untuk regresi ganda sebaiknya menggunakan *Adjusted R Square*, karena variabel bebas saling berinteraksi satu dengan yang lainnya. Berdasarkan output SPSS besarnya nilai koefisien determinan yang sudah disesuaikan (*Adjusted R Square*) adalah 0,556, seperti yang terlihat dalam tabel 4.5 sebagai berikut ,

Tabel 4.6
Koefisien determinan

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.756 ^a	.572	.556	4.862

Nilai ini menunjukkan bahwa sumber daya manusia, sumber daya peralatan,

dan sumber daya material secara bersama-sama berpengaruh terhadap kinerja proyek konstruksi dalam persen sebesar 55,6%. Sisanya 44,4% ditentukan oleh faktor lain yang belum diketahui, yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini.

Pengaruh dalam persen ini adalah signifikan seperti yang ditunjukkan oleh nilai F_{hitung} lebih besar dibandingkan dengan nilai F_{tabel} ($36,043 > 4.03$)

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan analisis dan pengujian statistik pengaruh variabel bebas sumber daya manusia, sumber daya peralatan, dan sumber daya material secara bersama-sama dan parsial, berpengaruh terhadap variabel terikat kinerja proyek konstruksi seperti apa yang diuraikan dalam hipotesis. Lebih jauh secara terperinci dapat diuraikan sebagai berikut :

- Variabel bebas sumber daya manusia, sumber daya peralatan, dan sumber daya material secara bersama-sama berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel terikat kinerja proyek konstruksi (Y) dengan keabsahan 99%. Pesentasi pengaruh adalah sebesar 55,6%. Sisanya 44,4% disebabkan oleh pengaruh lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian. Nilai pengaruh secara bersama-sama ini lebih besar jika dibandingkan dengan pengaruh secara terpisah yaitu pengaruh daya manusia, sumber daya peralatan, dan sumber daya material secara terpisah.
- Variabel bebas sumber daya manusia (X_1), berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel terikat kinerja proyek konstruksi (Y)

dengan keabsahan 99%. Pesentasi pengaruh adalah sebesar 51,0%.

- c. Variabel bebas sumber daya peralatan (X_2), berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel terikat kinerja proyek kontruksi (Y) dengan keabsahan 99%. Pesentasi pengaruh adalah sebesar 46,9%.
- d. Variabel bebas sumber daya material (X_3), berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel terikat kinerja proyek kontruksi (Y) dengan keabsahan 99%. Pesentasi pengaruh adalah sebesar 38,8%.

5.2 Saran-saran

Kepada Pengelola proyek disarankan bahwa :

- a. Kinerja proyek kontruksi dipengaruhi oleh 3(tiga) variabel bebas sumber daya manusia, sumber daya peralatan, dan sumber daya material. Dari ketiga variabel bebas ini urutan besarnya pengaruh adalah disebabkan oleh sumber daya manusia, sumber daya peralatan, dan

sumber daya material. Masing-masing pengaruh dalam persen adalah 51.0%, 46.9% dan 38.8%. Disarankan jika dana terbatas dianjurkan untuk mengambil persentasi pada urutan yang terbesar.

- b. Jika ketiga pengaruh variabel bebas sumber daya manusia, sumber daya peralatan, dan sumber daya material diperhatikan secara bersama-sama menghasilkan pengaruh yang lebih besar yaitu 55.6%. Hal ini menunjukkan pada kita bahwa ketiga pengaruh sumber daya manusia, sumber daya peralatan, dan sumber daya material saling mendukung sehingga menghasilkan pengaruh bersama-sama yang lebih besar dan pengaruh secara terpisah sejalan, sehingga pengaruh secara bersama-sama menjadi lebih besar
- c. Untuk meningkatkan kinerja proyek prioritas penanganan utama adalah sumber daya manusia kemudian sumber daya peralatan, baru sumber daya material

DAFTAR PUSTAKA

Al-Tmeemy, S.M.H., Rahman, H.A., and Harun, Z. (2011). Future Criteria for Success of Building Projects in Malaysia. *International Journal of Project Management*, Vol.29, 337-348.
Arfan Ikhsan (2008). Akuntansi SD_{Manusia}: Suatu Tinjauan Penilaian Modal Manusia, Graha Ilmu, Yogyakarta
Dipohusodo,(1996), Manajemen proyek konstruksi, Jakarta, Jilid 2
Djarmika, S.S., dkk, 2005, Peningkatan Kinerja Tenaga Kerja konstruksi dengan Melakukan Restrukturisasi Kerangka Klasifikasi, kualifikasi dan Bakuan kompetensi Kerja, Proceeding Seminar Nasional Peringatan 25 tahun

Pendidikan MRK di Indonesia, Fakultas Teknik Institut Teknologi bandung, Bandung
Ervianto, Wulfram I, 2005, Eksplorasi Teknologi dalam Proyek Konstruksi, Yogyakarta, Andi
Fahan, Tengku, 2005, Analisis Efisiensi Penggunaan Alat Berat, UII, Yogyakarta.
Fatima, Ima, dan Soemardi, Biemo, W. 2005, Studi Pemodelan Matematis Karakteristik Kurva Kemajuan Pekerjaan Konstruksi, Penelitian Departemen Teknik Sipil, ITB.

- Iqbal Hassan (2002), Pokok-pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya, Ghalia. Indonesia,
- Mockler R. J. dikutip Suharto Imam, 1999. Manajemen Proyek Dari Konseptual Sampai Operasional , Penerbit Erlangga, Jakarta
- Novitasari. Andraeni, N.N (2003), Pengaruh Stres Kerja Terhadap Motivasi Kerja dan Kinerja Karyawan PT H.M Sampoerna Tbk Surabaya. Tesis tidak diterbitkan. Program Pascasarjana Ilmu Manajemen Universitas Airlangga. Surabaya.
- Pedoman Peningkatan Profesionalitas SDM Konstruksi, (2007), Peraturan Lembaga Pengembangan Jasa Konstruksi (LPJK) Nomor :11 Tahun 2006
- Rostiyanti; 1999 dalam Fahan Tengku, (2005) , Analisis Efisiensi Penggunaan Alat Berat, UII, Yogyakarta.
- Seutji Lestari (1990 dalam hermiati,2007), Hermiaty, Dessy, Pemodelan dan Analisis Proporsi Upah Tenaga Kerja pada Proyek Konstruksi, Tesis Magister Manajemen Konstruksi, UII, 2007
- Yannu Muzayanah, , 2008. Pemodelan Proporsi SD_ Proyek Konstruksi. Tesis (tidak dipublikasikan). Magister Teknik Sipil Universitas. Diponegoro
- Wulfram Ervianto, I (2004), Teori – Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi, Yogyakarta, Andi