

IDENTIFIKASI FAKTOR-FAKTOR KETERLAMBATAN DALAM PROYEK KONSTRUKSI DI JAKARTA

Ade Asmi^{1*}, Jouvan Chandra Pratama², Safrilah³.

^{1,2,3}Program Studi Teknik sipil, Universitas Bakrie

Jl HR Rasuna Said Kav 22 Kuningan, Jakarta Selatan 12920

*E-mail: ade.asmi@bakrie.ac.id

ABSTRAK

Dalam dunia konstruksi, penyelesaian suatu proyek tepat waktu adalah sebuah indikator efisiensi. Akan tetapi proses konstruksi bergantung kepada banyak faktor yang mendukung agar proyek tersebut tidak terjadi keterlambatan. Penelitian pada makalah ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor umum yang menyebabkan keterlambatan; dan untuk menilai secara hirarki penyebab-penyebab keterlambatan dalam proyek konstruksi di Jakarta. Penelitian ini didasarkan pada dua pendekatan metodologi penelitian antara lain pemetaan tinjauan pustaka, dan kuesioner. Kedua metode ini bertindak sebagai suplemen satu sama lain yang membuat pengumpulan data yang lebih komprehensif. Dari faktor-faktor yang sudah diidentifikasi, melalui *mapping literature review* dari penelitian sebelumnya, sebuah kuesioner terstruktur telah didesain dan didistribusikan secara acak. Dari total 100 kuesioner yang terdistribusi, hanya 88 (88%) yang diisi dengan benar dan dikembalikan. Data dianalisa dengan menggunakan *Statistical Software Package* (SPSS). Frekuensi, peringkat rata-rata, dan analisis korelasi spearman digunakan dalam penelitian ini. Dari hasil analisa penelitian, terdapat lima faktor signifikan yang paling berpengaruh terhadap keterlambatan di industri konstruksi yaitu: *Frequent design changes; Financial difficulties of owner; Delay in progress payment by owner; Schedule delay; Incompetent subcontractor*.

Kata Kunci: Keterlambatan, Kontruksi

ABSTRACT

On time completion of a project is a main indicator of efficiency in construction. However, several factors are needed to integrate and hence causing no delays. The research intends to identify common factors causing delay and to assess the hierarchy of the causes of delays in construction projects in Jakarta. The study based on two methodology approaches, literature review and questionnaire which works together as a comprehensive data collection. From the identified factors and mapping literature from previous studies, a questionnaire was designed and distributed randomly. A hundred questionnaires have been distributed and 88 % of them correctly filled and returned. The data then analyzed with Statistical Software Package (SPSS). Frequency, average rank and Spearman correlation analysis used in this study. From the analysis of the research, there are five significant factors that most influence on the delay in the construction industry, which are: Frequent design changes; financial difficulties of owner; Delay in progress payment by owner; Schedule delay; Incompetent subcontractor.

Key Words: Delay, Construction

PENDAHULUAN

Industri konstruksi adalah termasuk sebagai lokomotif dari pembangunan fisik yang membawa dampak signifikan terhadap ekonomi suatu negara (Kumaraswamy, 2006). Namun, industri konstruksi juga mempunyai

implikasi negatif terutama terhadap lingkungan dan aspek sosial dari suatu negara. Disamping itu, dunia industri selalu menghadapi masalah kronis seperti keterlambatan yang didalamnya termasuk komponen-komponen seperti penambahan waktu (*time overrun*),

penambahan biaya (*cost overrun*), limbah (*waste generation*), keselamatan yang buruk (*poor safety*), kualitas buruk (*poor quality*) dan konsumsi tenaga kerja yang berlebihan (Husin *dkk.*, 2012b).

Keterlambatan dalam dunia konstruksi didefinisikan dalam banyak istilah, salah satunya mengacu pada kemajuan pelaksanaan konstruksi dengan rencana awal pelaksanaan konstruksi. Jadwal konstruksi awal mengacu kepada jadwal yang telah disiapkan oleh kontraktor sebelum proyek konstruksi dimulai dan disetujui oleh klien. Meskipun keterlambatan tidak selalu berakhir dengan keterlambatan proyek, tetapi sebagian besar waktu keterlambatan kemajuan ini menyebabkan keterlambatan proyek.

Mubarak (2005) menyatakan bahwa, "keterlambatan adalah suatu peristiwa atau suatu kondisi yang menyebabkan aktivitas kerja awal, atau penyelesaian proyek, lebih lambat dari yang direncanakan atau sebuah gangguan atau halangan untuk program yang direncanakan". Mubarak (2005) juga menekankan bahwa keterlambatan ini dapat mengakibatkan keterlambatan klaim seperti waktu perpanjangan, kompensasi moneter atau keduanya". Pada dasarnya penafsiran mengenai keterlambatan mengacu pada keterlambatan proyek. Hasil studi Assaf dan Al Heijji (2006) sejalan dengan referensi Le-Hoai *dkk.*, (2008) bahwa keterlambatan adalah penambahan waktu baik di luar tanggal penyelesaian yang ditentukan dalam kontrak atau di luar tanggal yang disepakati pihak-pihak yang menjalankan proyek". Unsur perpanjangan waktu dalam penyelesaian proyek jelas menjadi efek utama dari keterlambatan. Keterlambatan adalah tindakan atau peristiwa yang memperpanjang waktu yang diperlukan untuk melakukan tugas-tugas dibawah kontrak (Stumpf, 2000).

Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan

Keterlambatan di proyek konstruksi dapat muncul karena banyak faktor. Hal ini sangat krusial dan perlu di indentifikasi untuk menentukan faktor-faktor ini dengan tujuan untuk memperbaiki masalah keterlambatan dalam industri konstruksi, sejumlah penelitian telah dilakukan untuk menentukan faktor-faktor ini. Sehingga, sebuah tinjauan pustaka secara komprehensif dilakukan untuk menggunakan faktor-faktor ini sebagai

investigasi dalam industri konstruksi di Indonesia.

Jackson dan Steven (2001) menganalisis penyebab-penyebab dari keterlambatan dalam proyek konstruksi di Ilorin dengan menggunakan survey kuesioner dan mendapatkan hasil bahwa faktor utama dari keterlambatan adalah fluktuasi harga dari material atau tenaga kerja, order yang tidak tetap, keterlambatan honor pekerja, kurangnya analisis yang tepat dalam proses penawaran proyek, pemilihan kontraktor yang kurang berkompeten, penawaran harga proyek yang tidak tepat dan permintaan dari klien yang selalu berubah.

Jackson (2002) menyelidiki penyebab-penyebab dari keterlambatan di Inggris melalui kuesioner survey dan mendapatkan bahwa alasan utama adalah penambahan dana pada saat perubahan desain, faktor-faktor perubahan desain, ketersediaan informasi, metoda dari estimasi, performa dari tim desain dan manajemen proyek.

Chang (2002) menyelidiki penyebab-penyebab dari keterlambatan melalui empat kasus proyek untuk menghitung kontribusi mereka dalam proyek desain teknik di Amerika. Hasil dari penyelidikannya menunjukkan bahwa faktor utama dari keterlambatan adalah permintaan dari pemilik (*owner*) untuk menambah ruang lingkup kerja dan penambahan kerja.

Frimpong *dkk.*, (2003) melakukan survey kuesioner yang terdiri dari 26 faktor untuk mempelajari kontributor utama dari keterlambatan dalam proyek *Groundwater Drilling* di Ghana. Dari 26 faktor yang diujikan, 10 faktor utama adalah kesulitan pembayaran, manajemen kontrak yang buruk, pengadaan material, inflasi, kesulitan keuangan dari kontraktor, eskalasi dari harga material, pembayaran selama konstruksi, perencanaan dan buruknya penjadwalan, cuaca buruk dan persiapan estimasi biaya proyek yang tidak tepat.

Koushki *dkk.*, (2005) menyelidiki masalah mengenai keterlambatan di proyek perumahan yang didanai oleh pihak swasta di Kuwait. Didapatkan 3 faktor utama yang menyebabkan keterlambatan antara lain masalah yang berhubungan dengan kontraktor, material dan kesulitan keuangan dari pemilik.

Omorie dan Radford (2006) menemukan faktor utama dalam keterlambatan

dalam proyek infrastruktur di Nigeria adalah fluktuasi harga, pembiayaan dan pembayaran dari kerja yang sudah selesai, manajemen kontrak yang buruk, keterlambatan jadwal, perubahan kondisi di lapangan, estimasi yang tidak akurat, kekurangan material, tambahan kerja, perubahan desain, subkontraktor dan nominasi supplier, cuaca, ketidak patuhan terhadap kondisi kontrak kerja, kesalahan dan perbedaan dalam kondisi kontrak kerja.

Azhar *dkk.*, (2008) menyelidiki keterlambatan di industri konstruksi di Pakistan. Suvey dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang berisi 42 faktor menunjukkan bahwa 10 faktor utama dalam keterlambatan adalah fluktuasi harga material, biaya tinggi untuk perawatan mesin, penawaran yang terlalu rendah, prosedur pengadaan barang dan material, fasa pengadaan, metode dari perkiraan biaya yang tidak tepat, tambahan kerja, perencanaan yang tidak tepat, kebijakan pemerintah yang kurang mendukung.

Le-Hoai *dkk.*, (2008) menyelidiki penyebab keterlambatan dalam industri konstruksi di Vietnam menggunakan survey kuesioner. Penyelidikan melibatkan 21 faktor dan 5 faktor umum antara lain manajemen lapangan dan pengawasan yang buruk, manajemen proyek yang buruk, kesulitan keuangan dari pemilik, kesulitan keuangan dari kontraktor, perubahan desain.

Enshassi *dkk.*, (2009) melakukan survey kuesioner untuk mengidentifikasi penyebab utama dari keterlambatan proyek konstruksi di Gaza dengan menginvestigasi 42 faktor antara kontraktor, konsultan dan klien. Hasil studi menunjukkan bahwa 10 faktor utama yang menyebabkan keterlambatan yang diterima oleh 3 pihak (kontraktor, konsultan dan klien) adalah kenaikan harga material, keterlambatan konstruksi, penyediaan material bahan dan perlengkapan oleh kontraktor, fluktuasi dari harga material konstruksi, nilai tukar terhadap dolar AS, monopoli material proyek oleh beberapa penyedia material,

kendala sumber: dana dan kurangnya persiapan dari pihak-pihak yang terkait, kurangnya dana dalam perencanaan atau pengawasan selama sebelum dan sesudah tahapan kontrak, perbaikan terhadap gambar selama tahap konstruksi, perubahan desain dan kurangnya ketepatan dalam pengambilan jumlah material.

Kaliba *dkk.*, (2009) melakukan penelitian untuk menentukan kontributor dari keterlambatan konstruksi pada proyek konstruksi jalan rata di Zambia. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penyebab utama dari keterlambatan adalah perubahan biaya konstruksi yang diakibatkan oleh cuaca yang disebabkan oleh hujan lebat dan banjir, perubahan ruang lingkup kerja, perlindungan terhadap lingkungan dan mitigasi biaya, keterlambatan jadwal, pemogokan dari tenaga kerja, tantangan teknis, inflasi dan tekanan pemerintah lokal.

Ameh *dkk.*, (2010) menyelidiki penyebab dari keterlambatan konstruksi di 53 proyek telekomunikasi di Nigeria melalui survey kuesioner. Hasil survey menunjukkan bahwa 7 faktor utama adalah kontraktor yang kurang berpengalaman, harga material, fluktuasi harga material, perubahan desain yang berulang kali, stabilitas ekonomi, jumlah suku bunga yang tinggi terhadap pinjaman yang dikenakan terhadap kontraktor, tipe pembayaran, pinjaman dan pembayaran.

Faktor-faktor yang sudah teridentifikasi dalam studi literatur ini adalah bagian dari keseluruhan studi literatur dalam faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan pada industri konstruksi. Review menyeluruh dari 46 artikel menghasilkan 78 faktor umum dari keterlambatan konstruksi yang akan digunakan dalam investigasi tentang faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan konstruksi dalam industri konstruksi di Indonesia.

Pada Tabel 1 di bawah, secara eksplisit menunjukkan faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi yang telah diteliti oleh para peneliti sebelum ini.

Table 1: Faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi (Mohd Razaki Abdullah et al., 2010)

No	Peneliti	Proyek di Negara	Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi
1	Ogunlana S.O et al.,(1996)	Construction	• Shortages of construction materials.

No	Peneliti	Proyek di Negara	Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi
		delay of high rise building construction project in Bangkok, Thailand	<ul style="list-style-type: none"> • Shortage of site workers • Frequent changes by owners
2	Chan and Kumaraswamy (1997)	Causes of time overrun in construction projects in Hong Kong	<ul style="list-style-type: none"> • Poor site management • Unforeseen ground condition • Low speed of decision making • Client-initiated variation • Necessary variations of works
3	Al-Khalil M and Al-Ghafly (1999)	Delay in public utility projects in Saudi Arabia	<ul style="list-style-type: none"> • Cash flow and financial difficulties • Difficulties in getting work permit • Practice of assigning contract to lowest bidder • Underestimate project duration • Effect of sub-surface condition • Changes in scope of projects • Ineffective planning and scheduling by contractors • Shortage of manpower
4	Odeh A.M and Battaineh (2002)	Causes of construction delay : traditional contracts of large construction industry in Jordan	<ul style="list-style-type: none"> • Inadequate contractor experience. • Owner interference • Finance and payments of completed work • Slow decision making by owners • Labor productivity
5	Frimpong Y, Oluwoye J, Crawford (2003)	Causes of delay and cost overruns in construction of groundwater projects in Ghana	<ul style="list-style-type: none"> • Monthly payment difficulties • Poor contractor management. • Material procurement • Poor technical performances • Escalation of material prices
6	Long N.D, Ogunlana S, Quang T and Lam K.C(2004)	The delay of large construction project in	<ul style="list-style-type: none"> • Incompetent designers and contractors. • Poor estimation and change management.

No	Peneliti	Proyek di Negara	Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi
		Vietnam	<ul style="list-style-type: none"> • Social and technological issues. • Site related issues. • Improper techniques and tools.
7	Assaf S.A, Al-Hejji S (2006)	causes of delay in large construction projects	<ul style="list-style-type: none"> • Change order • Delay in progress payment • Ineffective planning and scheduling of project by contractor • Poor site management and supervision by contractor <ul style="list-style-type: none"> • Shortage of labors • Difficulties in financing project by contractor
8	Fong N.K, Wong L.Y and Wong L.T (2006)	Fire services installation related contributors of construction delays in Hong Kong building construction work	<ul style="list-style-type: none"> • Improper site co-ordination and management of the electrical and mechanical installation. • Lack of timely decision making of the client • defects identified during the fire services inspection
9	Sambasivan M, Soon Y.W (2007)	Causes and effects of delays in Malaysian construction industry.	<ul style="list-style-type: none"> • Contractor's improper planning. • Contractor's poor site management. • Inadequate contractor experience • Inadequate client's finance and payments for completed work • Problems with subcontractors • Shortage in materials • Labor supply • Equipment availability and Failure • Lack of communication between parties • Mistakes during the construction stage
10	Sweis, G., Sweis, R., Hammad, A.A., and Shboul, A. (2007).	Delays in construction projects: The case of Jordan	<ul style="list-style-type: none"> • Financial difficulties faced by contractor • Too many change orders by owner • Poor planning and scheduling of the project by contractor.

Di dalam penelitian Mohd Razaki Abdullah et al., (2010) memberikan

pengelompokan faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi berdasarkan

frekuensi kejadian dari beberapa jurnal referensi. Berdasarkan penyebab signifikan dari keterlambatan proyek konstruksi seperti pada Tabel 1 di atas, terdapat banyak persamaan secara umum faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi di beberapa negara. Faktor perubahan desain oleh pihak pemilik (*owner*) dan faktor finansial keuangan yang tidak memadai dan penundaan pembayaran proyek konstruksi yang telah selesai menjadi penyebab kelompok utama pertama yang paling sering menyebabkan terjadinya keterlambatan proyek konstruksi.

Disamping itu faktor-faktor lain seperti “kekurangan jumlah pekerja, perencanaan dan penjadwalan yang tidak efektif oleh kontraktor dan manajemen kontraktor lapangan yang buruk” menjadi penyebab utama Ke-dua. Penyebab utama Ketiga keterlambatan proyek dari penelitian ini adalah “arus kas dan kesulitan keuangan yang dihadapi oleh kontraktor, tak terduga kondisi tanah dan lambatnya kecepatan dalam pengambilan keputusan”. Faktor penyebab utama Ke-empat adalah keterlambatan yang disebabkan oleh “kekurangan bahan/material konstruksi dan pengalaman kontraktor yang tidak memadai”.

Adapun faktor-faktor lain yang frekuensi penyebutannya kurang di dalam referensi sebagai penyebab keterlambatan proyek konstruksi adalah: “variasi dalam melaksanakan pekerjaan konstruksi, kesulitan dalam perijinan kerja, pemilihan kontraktor pada harga kontrak untuk penawar terendah, mengabaikan durasi proyek, perubahan lingkup proyek, intervensi dari pemilik, produktivitas tenaga kerja, pengadaan material, yang kurang baik dan keterlambatan dalam proses penyelesaian desain, durasi kerja proyek dan persyaratan yang dikenakan pada kontrak yang tidak realistis, kurangnya pengalaman kontraktor, keterlambatan pengiriman bahan/material dan peralatan, masalah hubungan antara manajemen dan tenaga kerja, keterlambatan dalam persiapan dan persetujuan gambar, perencanaan dan penjadwalan yang tidak memadai, manajemen lapangan dan pengawasan proyek yang buruk.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dibagi ke dalam 3 fase seperti yaitu:

minimnya petunjuk teknis, terjadi eskalasi harga bahan/material, desainer/arsitek dan kontraktor yang tidak kompeten, lemahnya estimasi dan manajemen perubahan, isu-isu sosial dan teknologi, ketidaksesuaian teknik dan alat-alat, koordinasi instalasi mekanikal dan elektrik, terdapat kesalahan yang teridentifikasi pada saat inspeksi kebakaran, masalah dengan subkontraktor, kurangnya komunikasi antar pihak dalam proyek, ketersediaan peralatan konstruksi dan kesalahan penentuan tahapan konstruksi”. Pada negara-negara seperti Arab Saudi, Jordan, Ghana dan Malaysia tampaknya berbagi beberapa faktor penyebab utama secara umum adalah: “ arus kas dan kesulitan keuangan” yang dihadapi baik oleh pemilik ataupun kontraktor proyek konstruksi.

Pada penelitian Aftab Hameed Memon et al.,(2011), mengidentifikasi faktor-faktor utama yang menyebabkan pembiayaan konstruksi yang berlebih karena disebabkan keterlambatan proyek konstruksi. Penelitian Aftab Hameed Memon et al.,(2011) mengkaji literatur yang secara komprehensif melalui *mapping literature* dan mengidentifikasi faktor yang sering terjadi penyebab terjadinya kelebihan biaya akibat keterlambatan proyek. Hasil dari penelitian ini mengidentifikasi 78 faktor yang menyebabkan kelebihan biaya konstruksi akibat keterlambatan proyek konstruksi.

Hasil penelitian Aftab Hameed Memon et al.,(2011) mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kelebihan biaya akibat keterlambatan proyek konstruksi adalah: desain

Fase 1 - Fokus kepada pemilihan topik penelitian dan studi literatur dalam memahami masalah penelitian yang akan dikaji.

Fase 2 - melakukan pengumpulan data yang melibatkan beragam tahapan termasuk (i) merancang kuesioner, (ii) studi pendahuluan, tahapan ini memfasilitasi untuk mengecek keabsahan dan ketepatan dari kuesioner, dan (iii) melakukan survey.

Fase 3 - Data dianalisa menggunakan pendekatan statistik termasuk analisis deskriptif untuk melakukan studi peringkat.

Desain Kuesioner

Pada penelitian ini, kuesioner dirancang pada dasarnya untuk menilai tingkat signifikansi dari faktor-faktor penyebab keterlambatan konstruksi. Pengembangan dari kuesioner didasarkan pada review literatur yang berhubungan dengan tujuan dari penelitian ini. Kuesioner dirancang dengan mengikuti panduan yang disarankan oleh Fray (1996).

Skala pengukuran dilakukan untuk mengukur tingkat dari signifikansi untuk setiap faktor. Dalam penelitian ini, skala pengukuran diadopsi dari Al-Najjar (2008) yang didefinisikan dalam istilah-istilah berikut:

T.S. = Tidak Signifikan (0)

A.S. = Agak Signifikan (25%)

C.S. = Cukup Signifikan (50%)

S.S = Sangat Signifikan (75%)

S.S.S. = Sangat-sangat Signifikan (100%)

Namun, istilah istilah di konversi kedalam numerik agar mempermudah dalam proses analisis seperti berikut:

1 = Tidak Signifikan (0)

2 = Agak Signifikan (25%)

3 = Cukup Signifikan (50%)

4 = Sangat Signifikan (75%)

5 = Sangat-Sangat Signifikan (100%)

Survey Kuesioner

Survey kuesioner bertujuan untuk memahami persepsi dari praktisi yang terlibat dalam menangani proyek konstruksi sehubungan dengan signifikansi dari faktor-faktor keterlambatan. Respondent yang menjadi sasaran untuk penelitian ini adalah klien, konsultan dan kontraktor. Jumlah sampel untuk survey dihitung menggunakan persamaan dibawah yang diadopsi oleh Al-Najjar (2008).

$$SS = \frac{Z^2 \times P(1-P)}{C^2}$$

Dimana,

SS = Sample Size

Z = Z value (1.96 for 95% confidence level)

P = Percentage picking a choice, expressed as a decimal (0.5 used for sample size needed)

C = Margin of error (9%)

$$SS = \frac{1.96^2 \times 0.5(1-0.5)}{0.09^2} = 96.04 = \sim 96$$

METODE ANALISIS

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah (a) analisis deskriptif untuk menentukan peringkat dari faktor-faktor keterlambatan, (b) analisis faktor untuk mengelompokkan faktor-faktor di dalam grup yang beragam.

Analisis Deskriptif

Analisis deksriptif dimaksudkan untuk melakukan penilaian hirarkis untuk mempelajari peringkat dari penyebab keterlambatan dengan menggunakan metode *Average Index* (AI). AI akan dihitung dengan menggunakan persamaan berikut seperti yang digunakan oleh Mohd Razaki Abdullah (2010).

$$AI = \frac{\sum(1x1+2x2+x3+4x4+5x5)}{\sum x1+x2+x3+x4+x5} \quad (2)$$

Dimana;

x1 = Jumlah responden untuk "Tidak Signifikan"

x2 = Jumlah responden untuk "Agak Signifikan"

x3 = Jumlah responden untuk "Cukup Signifikan"

x4 = Jumlah responden untuk "Sangat Signifikan"

x5 = Jumlah responden untuk "Sangat-Sangat Signifikan"

Analisis Faktor

Analisis faktor adalah sebuah pendekatan matematis untuk menganalisa hubungan timbal-balik di antara sejumlah besar dari variabel-variabel. Dalam penelitian ini, analisis faktor di analisa dengan menggunakan software SPSS v17.

Analisis Deskriptif

Studi kuantitatif pendahuluan telah dilakukan untuk menyelidiki persepsi dari pelaku industri mengenai masalah keterlambatan dalam dunia industri. Dari faktor-faktor yang sudah diidentifikasi, sebuah kuesioner terstruktur telah didesain dan didistribusikan secara acak. Dari total 100 kuesioner yang terdistribusi, hanya 88 (88%) yang diisi dengan benar dan dikembalikan. Data dianalisa dengan menggunakan *Statistical Software Package* (SPSS). Frekuensi,

peringkat rata-rata, dan analisis korelasi spearman digunakan dalam penelitian ini.

Karakteristik Responden

Analisis karakteristik responden meliputi: demografi, pengalaman kerja dalam bidang industri konstruksi, dan kualifikasi pendidikan. Hasil dari masing-masing karakteristik diberikan sebagai berikut: Analisis demografi responden yang bertujuan untuk melihat kemampuan dari responden dalam memahami masalah dari keterlambatan dalam dunia industri. Berdasarkan dari hasil analisa survey penelitian ini, terdapat beberapa kelompok dari respondens yang terdiri dari kontraktor (63.67%), konsultan (18.18%), pemilik (7.95%), pengembang (9.09%), dan klien (1.13%). Dari persentase tersebut, terlihat bahwa kontraktor mempunyai persentase terbesar dalam penelitian ini. Hal ini dikarenakan pihak kontraktor merupakan pemain utama dalam pelaksanaan di industri konstruksi. Dari hasil analisa pengalaman kerja, mengindikasikan bahwa 61.36% responden mempunyai pengalaman kerja di antara 21 tahun sampai 25 tahun di dunia konstruksi. Informasi dari pengalaman responden menggambarkan pemahaman mereka mengenai masalah keterlambatan dalam dunia konstruksi

Kualifikasi pendidikan dari para responden dengan kualifikasi terbesar responden adalah S1 (54.54%), kedua terbesar adalah Diploma (19.32%) diikuti oleh S2 (14.78%) dan tingkat pendidikan sekolah menengah atas (7.96%). Selain itu, presentasi terkecil adalah responden dengan tingkat pendidikan diluar kategori tersebut sebanyak

3.4%. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa semua responden berpendidikan.

Penyebab Signifikan (Significant Causes)

Uji reliability telah dilakukan terhadap data untuk mengukur stabilitas dan konsistensi dari data tersebut. Pada pengujian ini, Alfa Cronbach (koefisien reliabilitas) telah didapatkan untuk mengindikasikan reliabilitas dari data. Pada studi ini, alpha cronbach didapatkan sebesar 0.973 yang berarti data yang telah terkumpul memiliki reliabilitas yang tinggi.

Analisis Faktor

Signifikansi faktor ditentukan dengan pendekatan Mean Rank. Mean Rank atau Kendall's W adalah sebuah statistik non-parametrik. Mean Rank mewakili nilai rata-rata yang lebih tinggi. Peringkat faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan di dunia industri konstruksi dihitung dengan menggunakan Mean Rank Calculation adalah:

$$M_R = \frac{R}{M_{\max}} N \quad (1)$$

Dimana:

M_R = Mean Rank

R = Individual Mean Rank of Factor

M_{\max} = Maximum Individual Mean Rank of Factor

N = is the number of factors

Berdasarkan analisis, ditemukan peringkat dari setiap faktor berdasarkan kepada Mean Rank Value. Tabel 2 menunjukkan penyebab signifikan terhadap keterlambatan dalam dunia konstruksi

Tabel 2. Faktor-faktor penyebab keterlambatan di industri konstruksi

Faktor	Mean Rank Value	Peringkat	Faktor	Mean Rank Value	Peringkat	Faktor	Mean Rank Value	Peringkat
<i>Frequent design changes</i>	39.05	1	<i>Poor design and delays in design</i>	34.34	7	<i>Cash flow and financial difficulties faced by contractors</i>	33.57	13
<i>Financial difficulties of owner</i>	37.14	2	<i>Delay in material</i>	34.19	8	<i>Changes in material specification and type</i>	32.98	14
<i>Delay in</i>	36.92	3	<i>Labour</i>	34.16	9	<i>Rework</i>	32.94	15

<i>Faktor</i>	<i>Mean Rank Value</i>	<i>Peringkat</i>	<i>Faktor</i>	<i>Mean Rank Value</i>	<i>Peringkat</i>	<i>Faktor</i>	<i>Mean Rank Value</i>	<i>Peringkat</i>
<i>progress payment by owner</i>			<i>productivity</i>					
<i>Schedule delay</i>	36.16	4	<i>Delay preparation and approval of drawings</i>	34.12	10	<i>Mistakes during construction</i>	32.89	16
<i>Incompetent subcontractors</i>	36.08	5	<i>Equipment availability and failure</i>	33.81	11	<i>Impractical and complicated design</i>	32.78	17
<i>Late delivery of materials and equipment</i>	34.98	6	<i>Lack of coordination between parties</i>	33.80	12	<i>Mistakes and errors in design</i>	32.71	18
<i>Delay payment to supplier / subcontractor</i>	32.68	19	<i>Obsolete or unsuitable construction method</i>	29.15	32	<i>Shortages of materials</i>	26.29	45
<i>Incomplete design at the time of tender</i>	31.72	20	<i>Poor contract management</i>	28.78	33	<i>Mode of financing</i>	25.89	46
<i>Shortage of technical personnel (skilled labour)</i>	31.41	21	<i>Contractual claims, such as extension of time with cost claims</i>	28.61	34	<i>Effect of weather</i>	25.62	47
<i>Owner interface</i>	31.00	22	<i>Change in the scope of project</i>	28.08	35	<i>Poor site management</i>	25.56	48
<i>Unrealistic contract duration and requirements imposed</i>	30.57	23	<i>Delays in decisions making</i>	27.99	36	<i>Severe overtime</i>	25.47	49
<i>Inaccurate time and</i>	30.56	24	<i>Delay in inspection</i>	27.93	37	<i>Additional</i>	25.09	50

<i>Faktor</i>	<i>Mean Rank Value</i>	<i>Peringkat</i>	<i>Faktor</i>	<i>Mean Rank Value</i>	<i>Peringkat</i>	<i>Faktor</i>	<i>Mean Rank Value</i>	<i>Peringkat</i>
<i>cost estimates</i>			<i>and approval of completed work</i>			<i>works</i>		
<i>Poor project management</i>	30.36	25	<i>Labour absenteeism</i>	27.78	38	<i>Fluctuation of prices of materials</i>	24.97	51
<i>Poor financial control on site</i>	30.06	26	<i>Lack of constructability</i>	27.77	39	<i>Lack of experience</i>	24.30	52
<i>Lack of communication between parties</i>	29.95	27	<i>Inadequate monitoring control</i>	27.58	40	<i>High cost of labour</i>	23.15	53
<i>Insufficient numbers of equipment</i>	29.70	28	<i>Inadequate planning and scheduling</i>	27.55	41	<i>Inaccurate quantity take off</i>	22.30	54
<i>Lack of experience of technical consultants</i>	29.69	29	<i>Unforeseen ground condition</i>	26.94	42	<i>Number of construction going on at same time</i>	21.97	55
<i>Slow information flow between parties</i>	29.63	30	<i>Inaccurate site investigation</i>	26.48	43	<i>Bureaucracy in tendering method</i>	21.34	56
<i>Shortage of site workers</i>	29.36	31	<i>Omissions and errors in the bills of quantities</i>	26.38	44	<i>High cost of machinery and its maintenance</i>	21.00	57

Berdasarkan Tabel 2, terdapat 5 faktor signifikan yang paling berpengaruh terhadap keterlambatan di industri konstruksi yaitu:

1. *Frequent design changes*
2. *Financial difficulties of owner*
3. *Delay in progress payment by owner*
4. *Schedule delay*
5. *Incompetent subcontractors*

KESIMPULAN

Dari Hasil analisa kuesioner pada tahap pertama ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan analisa demografi pertama dari survey ini adalah kelompok dari respondens yang terdiri

dari kontraktor (63.67%), konsultan (18.18%), pemilik (7.95%), pengembang (9.09%), dan klien (1.13%). Berdasarkan *pie chart*, terlihat bahwa kontraktor mempunyai pengaruh yang besar dalam penelitian ini.

2. Kualifikasi background pendidikan dari para responden didapatkan kualifikasi terbesar responden adalah S1 (54.54%), kedua terbesar adalah Diploma (19.32%) diikuti oleh S2 (14.78%) dan tingkat pendidikan sekolah menengah atas (7.96%). Selain itu, presentasi terkecil adalah

responden dengan tingkat pendidikan diluar kategori tersebut sebanyak 3.4%. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa semua responden berpendidikan.

3. Berdasarkan analisa Tabel 2, terdapat 5 faktor signifikan yang paling berpengaruh terhadap keterlambatan di industri konstruksi yaitu:
 - Frequent design changes
 - Financial difficulties of owner
 - Delay in progress payment by owner
 - Schedule delay
 - Incompetent subcontractors

DAFTAR PUSTAKA

- Aftab Hameed Memon, Ismail Abdul Rahman, Ade Asmi Abdul Azis, Preliminary Study on Causative Factors Leading to Construction Cost Overrun. (2011) International Journal of Sustainable Construction Engineering & Technology Vol 2, Issue 1, June 2011.
- Al-Khalil M and Al-Ghafly M, Important causes of delay in public utility projects in Saudi Arabia. (1999). Const. Management Econ 17 (5),: 647–655.
- Ameh, O. J., Soyngbe, A. A., dan Odusami, K. T. (2010). Significant factors causing cost overruns in telecommunication projects in Nigeria. Journal of Construction in Developing Countries, 15.
- Assaf, S. dan Al-Hejji, S. (2006). Causes of delay in large construction projects. *International Journal of Project Management*, 24(4), 349–357. doi:10.1016/j.ijproman.2005.11.010
- Azhar, N., Farooqui, R. U., and Ahmed, S. M. (2008). Cost overrun factors in construction industry of Pakistan. Paper presented at the first international conference on construction in developing countries (ICCIDC-I) "Advancing and Integrating Construction Education, Research and Practice".
- Chan, D. W. M, and Kumaraswamy, M. M. (1997). A comparative study of causes of time overrun in Hongkong construction projects. International Journal of Project Management, 15(1), 55-63
- Chang, A. S. T. (2002). Reasons for cost and schedule increase for engineering design projects. Journal of Management in Engineering, 18(1), 29-36
- Enshassi, A., Lisk, R., Sawalhi, I., dan Radwan, I. (2003). Contributors to construction delays in Palestine. The Journal of American Institute of Constructors, 27(2), 54-53.
- Fong N.K, Wong L.Y and Wong L.T. (2006). Fire services installation related contributors of construction delays, Building and Environment 41, 211-222
- Frimpong, Y., Oluwoye, J., dan Crawford, L. (2003). Causes of delay and cost overruns in construction of groundwater projects in a developing countries; Ghana as a case study. International Journal of Project Management, 21, 321-326
- Husin, J. M., Rahman I. A., and Memon, A. H. (2012).The way forward in sustainable construction: Issues and callenges, International Journal of Advanced in Applied Science.
- Jackson, O., dan Steven, O. (2001). Management of cost overrun in selected building construction project in Ilorin. Review of Business and Finance, 3(1).
- Jackson, S. (2002). Project cost overruns and risk management. Paper presented at the Greenwood, D. (Ed.) Proceedings of Association of Researchers in Construction Management 18th Annual ARCOM Conference, Newcastle.
- Kaliba, C., Muya, M., dan Mumba, K. (2009). Cost escalation and schedule delays in road construction projects in Zambia. International Journal of Project Management, 27, 522-531
- Koushki, P. A., Al-Rashid, K., dan Kartam, N. (2005). Delays and cost increases in the construction of private residential projects in Kuwait. Construction Management and Economics, 23(3), 285-294
- Le-Hoai, L., Lee, Y. D., and Lee, J. Y. (2008). Delay and cost overruns in Vietnam large construction projects: A comparison with other selected countries KSC Journal of Civil Engineering.

- Long, N. D., Ogunlana, S., Quang, T., dan Lam, K. C. (2004). Large construction projects in developing countries: a case study from Vietnam. *International Journal of Project Management*, 22, 553-561
- Mohd Razaki Abdullah, Ismail Abdul Rahman, Ade Asmi Abdul Azis, *Journal of Surveying, Construction & Property* Vol. 1 Issue 1 2010, ISSN: 1985-7527
- Mubarak, S. (2005). *Construction project scheduling and control*. Pearson Prentice Hall.
- Odeh, A. M., dan Battaineh, H. T. (2002). Causes of construction delay: traditional contracts. *International Journal of Project Management*, 20(1), 67-73.
- Ogunlana, S. O., dan Promkuntong, K. (1996). Construction delays in a fast-growing economy: Comparing thailand with other economies. *International Journal of Project Management*, 14(1), 37-45.
- Omoregie, A., dan Radford, D. (2006). Infrastructure delays dan cost escalation: Causes dan effects in Nigeria. papers presented at the proceeding of sixth international postgraduate research conference.
- Sambasivan, M., dan Soon, Y. W. (2007). Causes and effects of delays in Malaysian construction industry. *International Journal of Project Management*, 25, 517-526
- Stumpf, G. (2000). Schedule delay analysis. *Cost Eng. Journal*, Vol. 42(7), pp. 32-43
- Sweis, G., Sweis, R., Hammad, A.A., and Shboul, A. (2007). "Delays in construction projects: The case of Jordan." *Int. J. Project Management*, Article in Press.