

ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN PADA BANGUNAN TINGGI DI SURABAYA

Jordy Ladjao¹, Edwin Yurianto², Sentosa Limanto³, Endro Wicaksono⁴

ABSTRAK : Proyek konstruksi tentu dilaksanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan yang disusun berdasarkan surat perjanjian, syarat umum kontrak, syarat khusus kontrak, dan spesifikasi teknis. Pada perencanaan tersebut telah ditentukan kapan proyek harus dimulai dan kapan proyek tersebut harus selesai. Pada setiap proyek konstruksi, tentu seluruh pihak yang terlibat menginginkan proyek tersebut selesai tepat waktu sesuai dengan waktu yang telah ditentukan sebelumnya, namun pada kenyataannya tidak ada proyek yang dapat mencapai kondisi ideal, seluruh proyek memiliki hambatannya masing-masing dan terkadang berujung pada keterlambatan penyelesaian proyek tersebut. Bila terjadi keterlambatan maka kerugian yang ditimbulkan bukan hanya waktu namun juga biaya karena tentu terjadi peningkatan penggunaan sumber daya yang ada, hal ini sering kali berujung pada konflik, maka seluruh proyek perlu mengetahui penyebab keterlambatan yang terjadi. Faktor-faktor keterlambatan proyek perlu diketahui agar seluruh pihak yang terlibat dapat mengurangi dan menghindari hal tersebut yang akan terjadi dalam proyek. Pada penelitian ini diperoleh faktor-faktor mana saja yang menjadi penyebab keterlambatan suatu proyek konstruksi, baik faktor yang sering terjadi maupun yang paling berdampak pada proyek bila hal tersebut terjadi. Penelitian ini dilakukan dengan kuesioner yang disebarkan pada sejumlah perusahaan kontraktor yang berada di Surabaya, selain itu juga dilakukan wawancara pada 2 proyek gedung tinggi di Surabaya. Hasil kuesioner ditemukan bahwa faktor yang memiliki frekuensi tertinggi sama dengan faktor yang memiliki dampak tertinggi yaitu banyaknya perubahan pekerjaan. Banyaknya perubahan pekerjaan merupakan *compensable delay* yang berarti kontraktor berhak untuk meminta kompensasi tambahan bila hal ini terjadi dalam suatu proyek konstruksi.

KATA KUNCI : faktor keterlambatan, proyek konstruksi, Surabaya, jenis keterlambatan

1. PENDAHULUAN

Setiap proyek konstruksi dilaksanakan sesuai dengan rencana pelaksanaan yang telah disusun berdasarkan surat perjanjian, syarat umum kontrak, syarat khusus kontrak, spesifikasi teknis. Pada setiap perencanaan diuraikan waktu kapan proyek harus dimulai, waktu proyek selesai, sehingga owner dapat menghitung dengan tepat bila terjadi keterlambatan pada proyek sehingga dapat mengklaim pihak pelaksana bila hal tersebut terjadi. Pihak owner juga perlu melakukan kewajibannya dengan baik dalam hal menyediakan desain dan dokumen lain yang diperlukan. (Gibson, 2008). Pelaksana proyek konstruksi tentu mengharapkan pelaksanaan proyek konstruksi sesuai dengan perencanaan yang dibuat, namun pada kenyataannya tidak ada proyek yang dapat mencapai kondisi ideal tersebut. Pada semua proyek konstruksi pasti akan terjadi perubahan rencana atau hambatan lain yang seringkali menyebabkan terjadinya keterlambatan. Keterlambatan pada proyek konstruksi seringkali berujung pada peningkatan biaya karena bertambahnya durasi pengerjaan yang menyebabkan terjadinya peningkatan dalam penggunaan sumber daya yang digunakan. Hal ini tentu saja dapat menyebabkan kerugian baik bagi kontraktor maupun pemilik proyek (owner).

¹ Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya, m21411131@john.petra.ac.id

² Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya, m21411135@john.petra.ac.id

³ Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya, sentosa@petra.ac.id.

⁴ Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra Surabaya, yudaendro@petra.ac.id

Pada akhirnya hal yang perlu diketahui bukan hanya kapan proyek perlu diselesaikan namun juga, bila proyek tidak dapat diselesaikan dengan tepat waktu, apakah hal yang mempengaruhi keterlambatan itu dapat mempengaruhi apakah kita dapat mendapatkan waktu tambahan atau kompensasi yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek.(Carnell, 2005)

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Perencanaan Proyek Konstruksi

Arikan dan Dikmen (2004) mendefinisikan perencanaan sebagai upaya untuk mengantisipasi apa yang akan terjadi dan merancang cara untuk mencapai berbagai tujuan dan sasaran; dan menunjukkan bahwa dalam konsep perencanaan selalu ada tujuan yang akan dicapai di masa depan. Perencanaan proyek juga didefinisikan sebagai “proses menentukan satu metode dan urutan pekerjaan yang akan digunakan dalam suatu proyek konstruksi dari berbagai metode dan urutan pekerjaan yang dapat digunakan” (Callahan, Quackenbush, dan Rowing, 1992). Hal ini juga merupakan sumber informasi penting yang digunakan dalam menentukan estimasi waktu dan jadwal kerja selain itu juga sebagai dasar pengendalian proyek.

Menurut Arikan and Dikmen (2004), tujuan utama dari perencanaan adalah untuk menjelaskan tugas utama dari manager, yaitu pengarahan dan kontrol. Tujuan kedua adalah untuk mengatur semua hubungan dan sistem informasi diantara para pihak kepentingan yang terlibat dalam proyek konstruksi. Selanjutnya, tujuan ketiga dari perencanaan adalah untuk memungkinkan dilakukannya kontrol dan prediksi dalam proyek konstruksi.

2.2. Keterlambatan Proyek

Sanders dan Eagles (2001) mendefinisikan keterlambatan sebagai hal yang diakibatkan oleh penambahan waktu untuk menyelesaikan semua atau sebagian dari proyek. Keterlambatan juga dapat diartikan sebagai habisnya waktu, baik melampaui tanggal penyelesaian yang telah ditentukan oleh kontrak, atau lebih dari waktu tambahan kontrak bila waktu tambahan telah diberikan. Keterlambatan dalam konstruksi merupakan fenomena global (Sambasivan dan Soon, 2007) yang tidak hanya mempengaruhi industry konstruksi, namun ekonomi suatu Negara secara keseluruhan juga (Faridi dan El-Sayegh, 2006).

2.3. Keterlambatan Proyek

Theodore (2009) menyebutkan bahwa ada empat cara dasar untuk mengategorikan jenis keterlambatan:

a) *Critical* atau *non-critical*

Keterlambatan yang mempengaruhi penyelesaian proyek, atau dalam beberapa kasus pada batas waktu tertentu, dapat dianggap sebagai keterlambatan *critical*, dan keterlambatan yang tidak mempengaruhi penyelesaian proyek, atau batas waktu tertentu adalah keterlambatan *non-critical*.

b) *Excusable* atau *non-excusable*

Keterlambatan dimaafkan(*excuseable*) merupakan keterlambatan yang disebabkan oleh suatu peristiwa yang tak terduga di luar kontraktor atau kontrol subkontraktor. Keterlambatan *non-excuseable* adalah keterlambatan yang berada dalam kendali kontraktor atau yang dapat di prediksi

c) *Compensable* atau *non-compensable*

Keterlambatan *compensable* adalah saat kontraktor berhak atas perpanjangan waktu dan kompensasi tambahan. Hal ini berkaitan kembali dengan keterlambatan *excusable* atau *non-excusable*, hanya keterlambatan *excusable* dapat diganti rugi. Keterlambatan *non-compensable* berarti bahwa meskipun keterlambatan *excusable* mungkin terjadi, kontraktor tidak berhak atas kompensasi tambahan yang dihasilkan dari keterlambatan *excusable*.

d) *Concurrent* atau *non-concurrent*

Konsep Keterlambatan *concurrent* telah menjadi hal yang sangat umum sebagai bagian dari beberapa analisis keterlambatan konstruksi. Argumen *concurrency* tidak hanya dari sudut pandang yang menentukan keterlambatan kritis proyek, tetapi juga dari sudut pandang penanggung jawaban untuk kerugian yang terkait dengan keterlambatan jalur kritis. Pemilik akan sering memperhatikan keterlambatan *concurrent* oleh kontraktor sebagai alasan untuk memperlama perpanjangan

2.4. Penyebab Keterlambatan

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

1. Tenaga Kerja
2. Material
3. Peralatan
4. Manajerial
5. Keuangan
6. Faktor-faktor lainnya

Penelitian yang dilakukan di India dengan memiliki 59 faktor dengan 9 kategori besar (Desai dan Bhatt, 2013) :

1. Project
2. Owner
3. Kontraktor
4. Konsultan
5. Design
6. Materials
7. Equipment
8. Labour
9. External

Survey yang dilakukan di Ghana terdapat faktor keterlambatan yang terdiri dari 32 penyebab keterlambatan, dianalisis dan dikelompokkan ke dalam sembilan bidang utama (Fugar dan Agyakwah-Baah, 2010) :

1. Bahan
2. Tenaga Kerja
3. Peralatan
4. Pembiayaan
5. Lingkungan
6. Perubahan
7. Tindakan Pemerintah
8. Hubungan Kontrak
9. Penjadwalan dan Teknik Pengendalian

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan yaitu terbagi menjadi 2 bagian yaitu melalui penyebaran kuesioner dan melakukan wawancara ke lokasi proyek.

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian yang kami lakukan berupa studi literature mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi keterlambatan proyek konstruksi yang kemudian akan digunakan sebagai pertanyaan pada kuesioner yang akan disebarkan pada kontraktor-kontraktor di Surabaya. Studi kasus dan wawancara yang kami lakukan berlokasi di daerah Surabaya pada proyek Hotel Pop dan Tunjungan Plaza 6.

3.2. Pengumpulan Data

3.2.1. Kuesioner

Dengan kuesioner yang disebarkan, maka akan terlihat faktor-faktor keterlambatan yang memiliki frekuensi terjadi paling besar dan yang memiliki dampak yang paling besar pada proyek konstruksi, sehingga digunakan 2 skala rating yang digunakan pada kuesioner ini, pertama adalah mengukur frekuensi faktor tersebut dari sangat jarang hingga sangat sering dan kedua adalah mengukur dampak pengaruh dari faktor tersebut dari tidak berpengaruh hingga sangat berpengaruh. Pada **Tabel 1.** terlampir daftar skor kuesioner.

Tabel 1. Daftar Skor Kuesioner

Skor	Frekuensi	Pengaruh
1	Sangat jarang	Tidak berpengaruh
2	Jarang	Kurang berpengaruh
3	Sering	Berpengaruh
4	Sangat sering	Sangat berpengaruh

3.2.2. Studi Kasus

Wawancara dilakukan pada pihak kontraktor yang bertanggung jawab dalam pembangunan Hotel Pop Surabaya beserta Tunjangan Plasa 6 mengenai faktor-faktor penyebab keterlambatan yang terjadi pada proyek tersebut. . Pihak yang diwawancara adalah bagian *Engineer* dari masing-masing proyek tersebut. Pertanyaan yang diajukan adalah faktor-faktor utama penyebab keterlambatan yang terjadi pada proyek, kapan dimulai terjadi keterlambatan dan dampak terhadap proyek dan juga tindakan kontraktor dalam menanggulangi keterlambatan tersebut.

4. ANALISA DATA

Kami membagi penelitian menjadi 2 bagian yaitu kuesioner dan pengamatan pada proyek, sehingga dalam analisa data yang kami lakukan juga terbagi menjadi 2 bagian.

4.1. Kuesioner

Penyebaran kuesioner dilakukan dengan total 9 perusahaan kontraktor yang berada di area Surabaya. Dan responden total yang didapat berjumlah 21 responden. Dari kuesioner tersebut, kami membagi dua bagian yaitu frekuensi faktor keterlambatan yang terjadi dan dampak faktor keterlambatan terhadap proyek. Terdapat 11 kategori dengan masing-masing faktor yang memiliki nilai mean yang tertinggi. Untuk kategori proyek dengan faktor banyaknya perubahan pekerjaan, kategori pemilik dengan faktor keterlambatan merevisi dan menyetujui desain, kategori kontraktor dengan keterlambatan pekerjaan sub-kontraktor, kategori konsultan dengan keterlambatan memeriksa dan menyetujui dokumen, kategori material dengan keterlambatan pengantaran, pembelian, pemilihan material finishing akibat terlalu banyak pilihan, kategori peralatan dengan faktor peralatan yang rusak, kategori pekerja dengan faktor pekerja yang tidak memenuhi syarat dan produktivitas yang rendah, kategori lapangan dengan faktor keadaan permukaan tanah dan di bawah permukaan tanah, kategori management dengan faktor kesalahan memperkirakan kompleksitas pekerjaan, kategori eksternal dengan faktor efek hujan pada pekerjaan konstruksi.

Untuk dampak dari faktor yang menyebabkan keterlambatan pada proyek adalah untuk kategori proyek dengan faktor banyaknya perubahan pekerjaan, kategori owner dengan faktor keterlambatan pengambilan keputusan, kategori kontraktor dengan perencanaan kerja dan penjadwalan proyek yang buruk, kategori konsultan dengan keterlambatan memeriksa dan menyetujui dokumen, kategori material dengan penggantian tipe dan spesifikasi material saat konstruksi, kategori peralatan dengan faktor peralatan yang rusak, kategori pekerja dengan faktor kurangnya pekerja, kategori lapangan dengan faktor keadaan permukaan tanah dan di bawah permukaan tanah, kategori management dengan faktor kesalahan memperkirakan kompleksitas pekerjaan, kategori eksternal dengan faktor efek hujan pada pekerjaan konstruksi.

Faktor keterlambatan yang kami tinjau pada kuesioner menghasilkan nilai mean yang dapat diurutkan dari faktor yang paling sering terjadi dan faktor yang paling mempengaruhi dalam proyek konstruksi dengan jenis keterlambatan masing-masing faktor tersebut yaitu CD = *Compensable Delay*, ED = *Excusable Delay*, NED = *Non-Excusable Delay*. Pada **Tabel 2** yaitu peringkat 5 besar dari frekuensi tertinggi dan **Tabel 3** untuk peringkat 5 besar dari dampak tertinggi.

Tabel 2. Peringkat 5 Besar dari Frekuensi Tertinggi

Kategori	Faktor	Mean	Varians	Rank	Jenis
Proyek	Banyaknya perubahan pekerjaan	3,48	0,562	1	CD
Pemilik	Keterlambatan merevisi dan menyetujui desain	3,29	0,714	2	CD
Pemilik	Keterlambatan menyetujui gambar dan material	3,10	0,590	3	CD
Eksternal	Efek hujan pada pekerjaan konstruksi	3,05	0,348	4	ED
Proyek	Durasi kontrak awal yang terlalu singkat	2,95	0,848	5	NED

Faktor yang paling sering terjadi adalah banyaknya perubahan pekerjaan dari kategori proyek, diikuti dengan keterlambatan merevisi dan menyetujui desain, keterlambatan menyetujui gambar dan material dari kategori pemilik pada urutan 2 dan 3, efek hujan pada pekerjaan konstruksi pada urutan 4 dan durasi kontrak awal yang terlalu singkat pada urutan 5.

Tabel 3. Peringkat 5 Besar dari Dampak Tertinggi

Kategori	Faktor	Mean	Varians	Rank	Jenis
Proyek	Banyaknya perubahan pekerjaan	3,14	0,729	1	CD
Pekerja	Kurangnya pekerja	3,1	0,590	2	NED
Proyek	Durasi kontrak awal yang terlalu singkat	3,1	0,790	3	NED
Pemilik	Keterlambatan pengambilan keputusan	3,1	0,890	4	CD
Material	Penggantian tipe dan spesifikasi material saat konstruksi	3,05	0,548	5	CD
Lapangan	Keadaan permukaan tanah dan di bawah permukaan tanah	3,05	0,548		ED
Management	Kesalahan memperkirakan kompleksitas pekerjaan	3,05	0,548		NED

Faktor yang paling mempengaruhi pekerjaan proyek berdasarkan pada banyaknya perubahan pekerjaan juga menjadi masalah utama yang dihadapi. Urutan 2 dan 3 adalah kurangnya pekerja dan durasi kontrak awal yang terlalu singkat. Urutan 4 dengan faktor keterlambatan pengambilan keputusan dengan kategori pemilik. Urutan 5 dengan 3 faktor yaitu penggantian tipe dan spesifikasi material saat konstruksi untuk kategori material, faktor keadaan permukaan tanah dan di bawah permukaan tanah untuk kategori lapangan dan faktor kesalahan memperkirakan kompleksitas pekerjaan untuk kategori management.

4.2. Pengamatan Lapangan

Keterlambatan yang terjadi pada Proyek Hotel Pop dapat diuraikan menjadi 4 masalah yang dapat dilihat pada **Tabel 4** berikut.

Tabel 4. Keterlambatan yang Terjadi pada Proyek Hotel Pop

No.	Penyebab Keterlambatan
1	Pelaksanaan yang awalnya tidak ada sheet pile untuk mencegah longsor
2	Tingginya muka air tanah
3	Tenaga kerja yang kurang bertanggung jawab
4	Untuk finishing terjadinya perubahan ruangan.

Penyebab keterlambatan pada nomor 1 dapat dihubungkan dengan

1. Faktor Desain : - Kurangnya data dan survey sebelum mendesain
Hal ini diakibatkan karena tidak dilakukannya lebih lanjut pengecekan terhadap kondisi tanah di lokasi proyek
2. Faktor Eksternal : - Kondisi tanah yang berbeda

Penyebab keterlambatan pada nomor 2 dapat dihubungkan dengan

1. Faktor Lapangan : - Keadaan permukaan tanah dan di bawah permukaan tanah.
- Tingginya muka air tanah dapat memperlambat pekerjaan untuk pemasangan sheet pile.

Penyebab keterlambatan pada nomor 3 dapat dihubungkan dengan

1. Faktor Pekerja : - Kurangnya pekerja
Tenaga kerja tidak masuk bekerja setelah menerima upah tanpa menyelesaikan pekerjaannya.

Penyebab keterlambatan pada nomor 4 dapat dihubungkan dengan

1. Faktor Owner : - Keterlambatan merevisi dan menyetujui merevisi desain

Karena perubahan semua dilakukan oleh owner sehingga kontraktor menunggu keputusan dari owner untuk mengubah ruangan

Pada proyek Tunjungan Plaza 6, penyebab keterlambatan yang terjadi dapat dilihat pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Keterlambatan yang terjadi pada Tunjungan Plaza 6

No.	Penyebab Keterlambatan
1	Bekisting plat dan balok tidak mencukupi karena banyaknya perubahan pekerjaan
2	banyaknya perubahan gambar rencana.
3	lambatnya menyusun gambar struktur oleh para drafter.
4	Terjadi keterlambatan pengiriman alat-alat yang akan digunakan dalam proyek
5	Adanya komplain dari masyarakat sekitar saat dilakukan pengecoran pada malam hari.

Penyebab keterlambatan pada nomor 1 dapat dihubungkan dengan

1. Faktor Proyek : - Banyaknya perubahan pekerjaan

Hal ini menyebabkan pekerjaan yang dilakukan tidak sesuai rencana awal sehingga jumlah material juga berubah yang menyebabkan proyek menjadi terhambat.

2. Faktor Material: - Keterlambatan pembelian material.

Perubahan rencana kerja yang dilakukan menyebabkan penggunaan material bertambah namun hal ini tidak diantisipasi sebelumnya dengan membeli material lebih awal.

3. Faktor Management: - Kesalahan memperkirakan kompleksitas pekerjaan : Kontraktor tidak mengantisipasi kelebihan kebutuhan material bekisting sehingga menghambat kerja proyek.

Penyebab keterlambatan pada nomor 2 dapat dihubungkan dengan

1. Faktor Owner: - Keterlambatan merevisi dan menyetujui desain.

Banyak dilakukan revisi gambar sehingga pekerjaan tertunda, gambar yang sudah selesai juga lambat disetujui karena kantor di Surabaya tidak dapat mengambil keputusan melainkan harus menunggu keputusan dari Jakarta.

2. Faktor konsultan: - Keterlambatan memeriksa dan menyetujui dokumen.

Dalam menyusun memeriksa dokumen dan gambar yang digunakan dalam rencana proyek, owner menggunakan jasa konsultan yang menjadi salah satu faktor keterlambatan proyek.

3. Faktor Proyek : - Banyaknya perubahan pekerjaan.

Dengan banyaknya dilakukan perubahan gambar, banyak pekerjaan yang berubah dari rencana awal sehingga terjadi keterlambatan pelaksanaan.

4. Faktor Desain:- Keterlambatan penyelesaian dokumen desain:

Lambatnya penyelesaian gambar akhir pada perubahan gambar rencana menyebabkan proyek semakin terlambat.

Penyebab keterlambatan pada nomor 3 dapat dihubungkan dengan

1. Faktor Kontraktor : - Kualifikasi yang buruk dalam staf kontraktor.

Drafter dari pihak kontraktor sebagian besar masih muda dan kurang pengalaman kerja sehingga proses penyelesaian gambar menjadi terhambat.

Penyebab keterlambatan pada nomor 4 dapat dihubungkan dengan

1. Faktor Peralatan : - Kurangnya jumlah peralatan.

Terdapat komponen yang kurang lengkap dalam peralatan yang didatangkan sehingga menyebabkan kurangnya peralatan yang dapat digunakan, produktivitaspun menjadi berkurang.

Penyebab keterlambatan pada nomor 5 dapat dihubungkan dengan

1. Faktor Eksternal : - Efek sosial dan budaya.

Para warga yang beristirahat pada malam hari merasa terganggu dengan aktifitas pengecoran yang menimbulkan kebisingan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Keterlambatan yang memiliki frekuensi tertinggi adalah dengan kategori proyek dengan faktor banyaknya perubahan pekerjaan, kategori pemilik dengan faktor keterlambatan merevisi dan menyetujui desain serta keterlambatan menyetujui gambar dan material, kategori eksternal dengan faktor efek hujan pada pekerjaan konstruksi dan kategori proyek dengan faktor durasi kontrak awal yang terlalu singkat. Keterlambatan yang memiliki dampak tertinggi adalah dengan kategori proyek dengan faktor banyaknya perubahan pekerjaan, kategori pekerja dengan faktor kurangnya pekerja, kategori proyek dengan faktor durasi kontrak awal yang terlalu singkat, kategori pemilik dengan faktor keterlambatan pengambilan keputusan, dan kategori material, lapangan, dan management dengan masing-masing faktor yaitu penggantian tipe dan spesifikasi material saat konstruksi, keadaan permukaan tanah dan di bawah permukaan tanah dan keesalah memperkirakan kompleksitas pekerjaan. Banyaknya perubahan pekerjaan yang merupakan peringkat pertama pada frekuensi maupun dampak masuk dalam jenis keterlambatan *compensable delay* (CD) yang berarti kontraktor dapat meminta kompensasi agar dapat menyelesaikan proyek tersebut, hal ini berdasarkan banyaknya perubahan pekerjaan terjadi karena keinginan pemilik yang merubah pekerjaan yang telah dikerjakan oleh kontraktor. Penyebab utama keterlambatan Hotel Pop adalah kurangnya data dan survey sebelum mendesain yang masuk kedalam jenis keterlambatan *excusable delay* (ED) yang berarti kontraktor diberikan waktu tambahan oleh pemilik untuk menyelesaikan proyek tersebut. Penyebab utama keterlambatan Tunjungan Plasa 6 adalah keterlambatan pembelian material yang masuk kedalam jenis keterlambatan *non-excusable delay* (NED) dan kesalahan memperkirakan kompleksitas pekerjaan yang masuk ke dalam jenis keterlambatan *non-excusable delay* (NED).

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat dilihat faktor mana saja yang mempengaruhi keterlambatan proyek, maka kami mengharapkan seluruh pihak yang terkait dalam pengerjaan proyek, baik pemilik, konsultan, kontraktor dan pihak-pihak lain dapat mengurangi terjadinya keterlambatan pada proyek konstruksi. Penelitian ini dapat dilanjutkan dengan penambahan jumlah responden sehingga mendapatkan data yang lebih akurat. Penyebaran kuesioner juga diharapkan tidak hanya kepada kontraktor, melainkan juga kepada pihak pemilik, konsultan dan pihak-pihak lain yang berkaitan dengan pengerjaan konstruksi.

6. DAFTAR REFERENSI

- Andi, Susandi, Wijaya. H. (2003). *On Representing Factors Influencing Time Performance of Shop-House Contructions in Surabaya*, Dimensi Teknik Sipil, Vol. 5 No. 2.. Retrieved May 29, 2015, from ced.petra.ac.id/index.php/civ/article/download/15563/15555
- Arkan, M. and İ. Dikmen (2004) “*Construction Engineering and Management, Lecture Notes*”.
- Callahan, M. T., D. G. Quackenbush, and J. E. Rowings.(1992). *Construction Project Scheduling*. McGraw-Hill, USA
- Carnell, N.J.(2005). *Causation and Delay in Construction Disputes, Second Edition*.UK:Blackwell Publishing.

- Faridi, A.S. and El-Sayegh, S.M. (2006). Significant factors causing delay in the UAE construction industry. *Construction Management and Economics*, 24 (11), 1167-1176.
- Fugar, F D K and Agyakwa-Baah, A B (2010) 'Delays in building construction projects in Ghana', *Australasian Journal of Construction Economics and Building*, 10 (1/2) 103-116. Retrieved May 29,2015, from [http://www.academia.edu/7565283/Fugar_F.D.K. and Agyakwa-Baah A.B. 2010 Delays in Building Construction Projects in Ghana](http://www.academia.edu/7565283/Fugar_F.D.K._and_Agyakwa-Baah_A.B._2010_Delays_in_Building_Construction_Projects_in_Ghana)
- Desai, M. and Bhatt, R.(2013). *Critical Causes of Delay in Residential Construction Projects: Case Study of Central Gujarat Region of India*. *International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT)*,4(4),762-768. Retrieved from <http://www.ijettjournal.org/volume-4/issue-4/IJETT-V4I4P250.pdf>
- Gibson, R. (2008). *Construction Delays : Extensions of time and prolongation claims*. Taylor & Francis. New York.
- Sambasivan, M. and Soon, Y.W. (2007).Causes and Effects of Delays in Malaysian Construction Industry.*International Journal of Project Management*, 25 (5), 517-526.
- Sanders,D. and Eagles, C.W.(2001).*Delay, Disruption and Acceleration Claims*. Borden Ladner Gervais LLP. Canada:
- Theodore J. Trauner Jr. et al. (2009). *Types of Construction Delays. Construction Delays (Second Edition)*, 2009, Pages 25-36. Retrieved May 29,2015 from http://traunerconsulting.com/wp-content/uploads/TRAUNER_Construction_Delays_Chapter_3.pdf