

Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan pada Pembangunan Proyek “SCE” Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process

Rizki Prayudi Ramadhan
Universitas Airlangga
e-mail: rizkiprmdn@gmail.com

Abstract: This study aims to identify and find solutions to delay construction work happening on the SCE project. The SCE project is a school building construction project. The background of this study is due to indications of delay with a difference of 25% between the schedule plan and the reality in the ground. The factors that cause the delay must be well identified so that a larger delay can be avoided and can provide solutions to these problems. From the results of Fishbone analysis and AHP, 11 factors were found to influence the delay in SCE project.

Keywords: operational management, project, delay

PENDAHULUAN

Perkembangan pembangunan yang semakin meningkat melahirkan pesatnya perkembangan perusahaan jasa yang bergerak di bidang konstruksi. Pada kenyataannya pelaksanaan proyek konstruksi selalu mengalami kendala yang mengakibatkan keterlambatan penyelesaian pekerjaan, sehingga waktu penyelesaian pekerjaan tidak sesuai dengan yang telah ditetapkan pada dokumen kontrak pekerjaan.

Konstruksi merupakan bisnis yang berisiko dan risiko keuangan yang harus dihadapi sangat tinggi. Salah satu risiko terbesar adalah proyek yang dijalankan tidak selesai tepat waktu. Setiap proyek konstruksi pada umumnya mempunyai rencana pelaksanaan dan jadwal pelaksanaan tertentu, kapan pelaksanaan proyek tersebut harus dimulai, kapan harus diselesaikan, bagaimana proyek tersebut akan dikerjakan, serta bagaimana penyediaan sumber dayanya. Pembuatan rencana suatu proyek konstruksi selalu mengacu pada perkiraan yang ada pada saat rencana pembangunan tersebut dibuat, karena itu masalah dapat timbul apabila ada ketidaksesuaian antara rencana yang telah dibuat dengan

pelaksanaannya sehingga sering terjadi keterlambatan waktu pelaksanaan proyek yang dapat juga disertai dengan meningkatnya biaya pelaksanaan proyek tersebut.

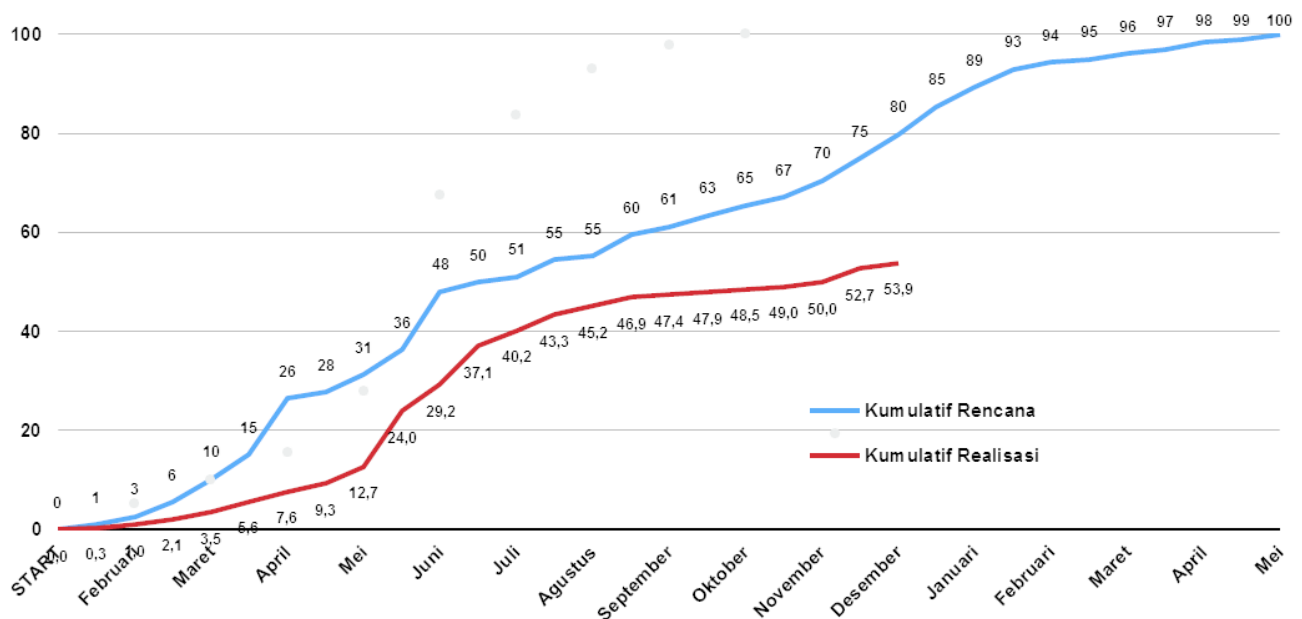
Menurut Andi *et al.*, (2003), secara umum faktor-faktor yang potensial untuk memengaruhi waktu pelaksanaan konstruksi terdiri dari tujuh kategori, yaitu tenaga kerja, bahan (*material*), peralatan (*equipment*), karakteristik tempat (*site characteristics*), manajerial (*managerial*), keuangan (*financial*),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

Proyek SCE merupakan proyek yang berlokasi di daerah Surabaya Barat. Desain rencana bangunan ini memiliki 8 Lantai yang terdiri dari 1 lantai semi basement dan 7 lantai ke atas. Proyek SCE nantinya akan digunakan sebagai sekolah dan beberapa fasilitas penunjang lainnya

seperti asrama serta memiliki kolam renang. Jadwal rencana awal untuk pelaksanaan pekerjaan struktur dari proyek ini dimulai pada bulan Januari tahun 2018 dan target penyelesaiannya adalah Mei 2019. Proyek ini dibagi menjadi dua tahapan, yaitu tahap awal berupa pekerjaan struktur dan kemudian dilanjutkan dengan pekerjaan arsitektural. Dua tahap tersebut dikerjakan oleh dua kontraktor utama yang berbeda.

Pelaksanaan dalam proyek di lapangan memiliki struktur organisasi tersendiri agar kegiatan pembangunan dapat berlangsung sesuai dengan yang direncanakan. Pihak-pihak terkait yang berperan dalam proyek ini antara lain adalah pemilik bangunan yang merupakan sebuah yayasan, konsultan manajemen konstruksi (pengawas), konsultan perencana, kontraktor untuk pekerjaan struktur, dan terakhir adalah kontraktor untuk pekerjaan arsitektural. Jumlah *participant* yang terlibat dalam pembangunan SCE yaitu sebanyak 440 orang.

Kondisi saat ini proyek mengalami keterlambatan progress kurang lebih sebesar 25% seperti yang terlihat pada Gambar 1.

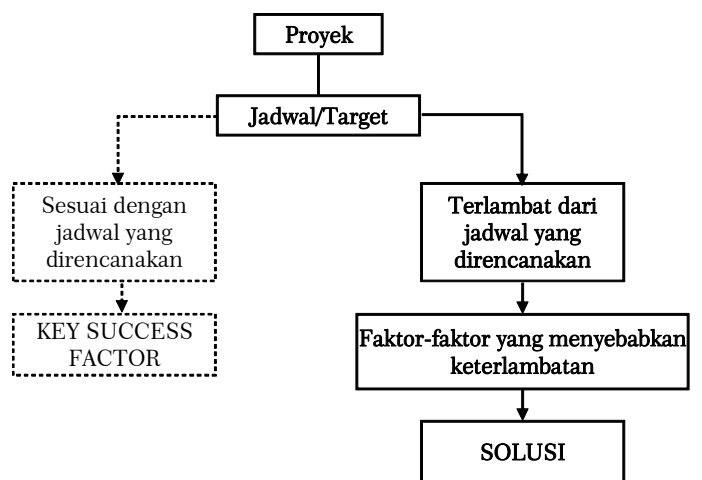


Gambar 1

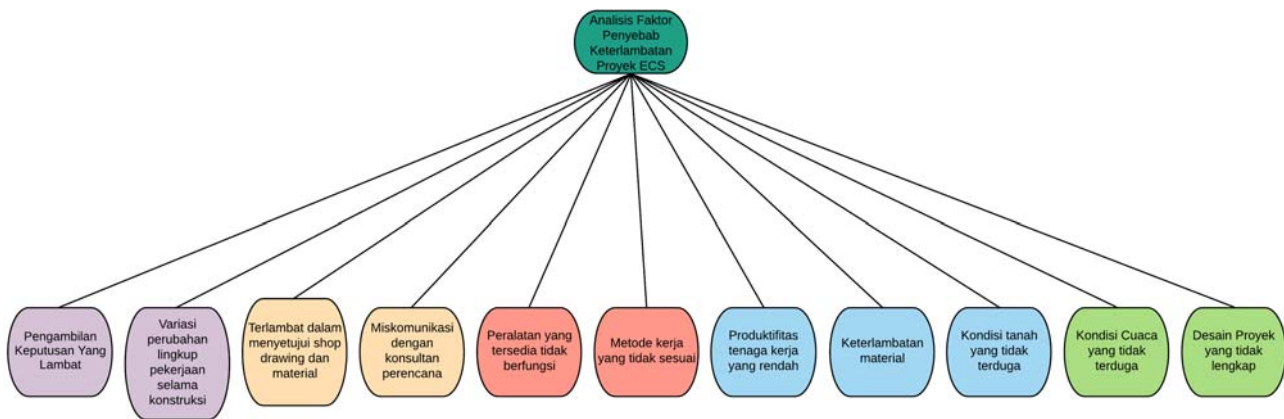
Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek SCE serta memberikan rekomendasi solusi untuk menyelesaikan masalah yang menyebabkan terlambatnya pembangunan Proyek SCE.

KERANGKA BERPIKIR

Kerangka berpikir dari penelitian ini adalah sebagai berikut.



Gambar 2



Gambar 3 Diagram Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek

METODE PENELITIAN

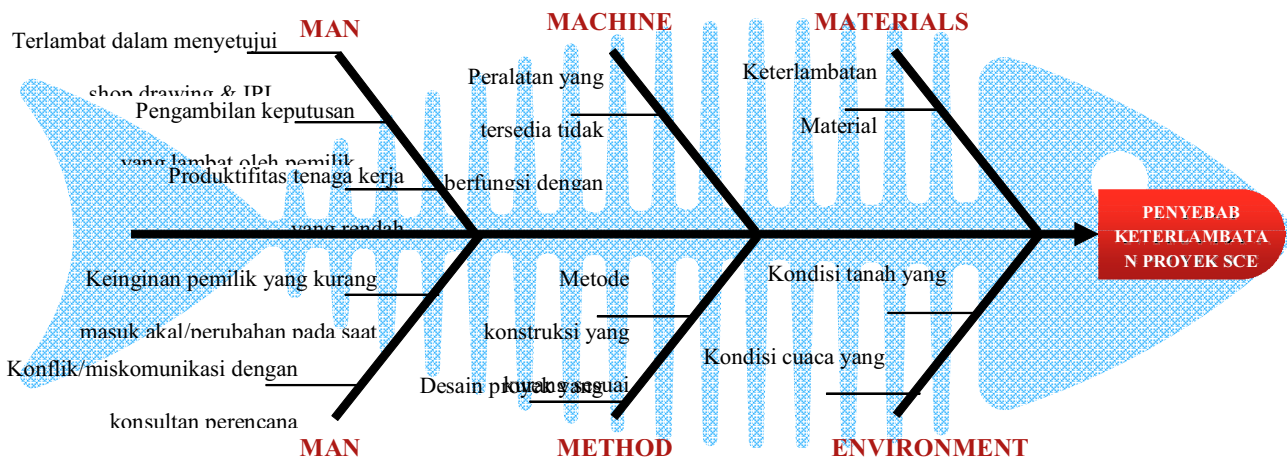
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif yang dilakukan dalam 10 tahapan yang terdiri dari identifikasi masalah dan tujuan penelitian, studi literatur, pengumpulan data melalui survei awal, penentuan variabel penelitian, penentuan desain kuesioner, survei terhadap partisipan proyek (*owner* dan kontraktor), penyaringan dan pengelompokan ulang variabel, analisis data, pembahasan hasil dan kesimpulan. Data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua jenis. Yang pertama adalah data primer yang digunakan dalam penelitian ini berupa jadwal rencana awal maupun jadwal reschedule serta *progress* yang sedang berlangsung. Selain itu peneliti juga melakukan survei dan observasi di lapangan dengan pihak kontraktor maupun konsultan manajemen proyek untuk menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keterlambatan proyek tersebut. Dan yang kedua adalah data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari penelitian dan jurnal yang sudah ada untuk mencari faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek.

Kuesioner survei didesain berdasarkan faktor-faktor yang teridentifikasi dari studi literatur

dengan melibatkan pihak-pihak profesional sehingga didapatkan penyebab sementara tertundanya penyelesaian proyek. Data hasil survei akan dianalisis menggunakan software berbasis AHP. Dalam penelitian ini, AHP dilakukan untuk meranking faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan proyek SCE berdasarkan bobot yang sudah dihasilkan.

Diagram faktor penyebab keterlambatan Proyek SCE yang didapatkan dari hasil FGD dapat dilihat pada Gambar 3.

Dalam teknik bertanya lima mengapa (5 whys) hasil yang diperoleh adalah saling berhubungan dan keterkaitan antara satu dengan yang lain, misalkan kita asumsikan faktor manusia, maka jika diurutkan satu persatu dengan beberapa pertanyaan akan bersinergi dengan faktor lain seperti faktor metode, media, machine, dan lain sebagainya. Dengan melakukan analisis dan diagnosis untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan faktor keterlambatan Proyek SCE, maka dari hasil analisis dan diskusi dengan metode 5 whys dapat dipetakan hasil identifikasi masalah ke dalam diagram fishbone seperti pada Gambar 4.



Gambar 4 Fishbone Diagram

HASIL

Pada pengolahan data dilakukan pengujian konsistensi penilaian. Suatu penilaian perbandingan berpasangan dikatakan konsisten apabila *consistency ratio* tidak lebih dari 0,1. Berdasarkan pengolahan penilaian perbandingan berpasangan maka didapatkan bahwa rasio konsistensi penilaian yang telah dilakukan para responden sebesar 0,097. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian yang dilakukan pada penelitian ini sudah cukup konsisten. Selanjutnya akan dijelaskan pada pembahasan hasil analisis terhadap nilai bobot faktor penyebab keterlambatan Proyek SCE yang dihasilkan melalui AHP dengan bantuan software *AHP Decision for Mac*.

Dari hasil olah data menggunakan *AHP Decision* tersebut didapatkan urutan faktor yang menyebabkan keterlambatan antara lain karena peralatan yang tersedia tidak berfungsi dengan

baik dengan nilai bobot (0,190); terlambat dalam menyetujui shop drawing dengan nilai bobot (0,156); pengambilan keputusan yang lambat oleh pemilik dengan nilai bobot (0, 115); produktivitas tenaga kerja yang rendah dengan nilai bobot (0,110); dan desain proyek yang tidak lengkap dengan nilai bobot (0,104).

PEMBAHASAN

Dari hasil pengolahan data tersebut diambil 5 faktor utama yang menyebabkan terlambatnya Proyek SCE. Yang pertama adalah pada hasil olah data menggunakan AHP didapatkan kriteria item “C2 - Peralatan yang tersedia yang tidak berfungsi dengan baik” sebesar 0,190. Nilai ini merupakan bobot yang paling tinggi di antara faktor lain penyebab keterlambatan Proyek SCE. Hal ini menunjukkan bahwa item C2 merupakan

Items	1/1 Pengambilan keputusan yang lambat	2/2 Keinginan pemilik yang tidak masuk akal/perubahan	3/3 Kurangnya pengalaman konsultan dalam bidang	4/4 Terlambat dalam menyetujui shop drawing dan IDP	5/5 Konflik (miskomunikasi) dengan konsultan perencana	6/6 Metode konstruksi yang tidak akurat	7/7 Peralatan yang tidak tersedia dan tidak berfungsi	8/8 Keterlambatan material (Semen, sparapart, dll)	9/9 Produktivitas tenaga kerja yang rendah	10/10 Kondisi tanah yang tidak sesuai	11/11 Kondisi tanah yang tidak lengkap	Priority	Items
A1 Pengambilan keputusan yang lambat	1	2	3	1/2	2	3	1/2	2	1	3	3	0,115	A1 Pengambilan keputusan yang lambat
A2 Keinginan pemilik yang tidak masuk akal/perubahan	1/2	1	4	1/2	2	3	1/4	3	1/2	2	1/2	0,083	A2 Keinginan pemilik yang tidak masuk akal/perubahan
B1 Kurangnya pengalaman konsultan dalam bidang	1/2	1/4	1	1/6	1/6	1/3	1/7	1/4	1/3	1/3	1/4	0,022	B1 Kurangnya pengalaman konsultan dalam bidang
B2 Terlambat dalam menyetujui shop drawing dan IDP	2	2	6	1	3	4	1	3	2	6	1/2	0,156	B2 Terlambat dalam menyetujui shop drawing dan IDP
B3 Konflik (miskomunikasi) dengan konsultan perencana	1/2	1/2	3	1/3	1	3	1/3	1/2	1/3	3	1	0,064	B3 Konflik (miskomunikasi) dengan konsultan perencana
C1 Metode konstruksi yang tidak akurat	1/3	1/3	3	1/4	1/3	1	1/4	2	1/2	3	1/3	0,050	C1 Metode konstruksi yang tidak akurat
C2 Peralatan yang tidak tersedia dan tidak berfungsi	2	4	7	1	3	4	1	4	2	6	2	0,190	C2 Peralatan yang tidak tersedia dan tidak berfungsi
C3 Keterlambatan material (Semen, sparapart, dll)	1/2	1/3	4	1/3	2	1/2	1/4	1	3	3	1/2	0,078	C3 Keterlambatan material (Semen, sparapart, dll)
C4 Produktivitas tenaga kerja yang rendah	1	2	3	1/2	3	2	1/2	1/2	1	4	3	0,110	C4 Produktivitas tenaga kerja yang rendah
D1 Kondisi tanah yang tidak sesuai	1/3	1/3	3	1/6	1/3	1/3	1/6	1/3	1/4	1	1/3	0,028	D1 Kondisi tanah yang tidak sesuai
D2 Desain proyek yang tidak lengkap	1/3	2	4	2	1	3	1/2	2	1/3	3	1	0,104	D2 Desain proyek yang tidak lengkap
Consistency Ratio												0,097	

Gambar 5 Hasil Pengolahan Data Menggunakan *AHP Decision*

Alternatives	Global Priorities
C2 Peralatan yang tidak tersedia dan tidak berfungsi (Rusak)	0,190
B2 Terlambat dalam menyetujui shop drawing dan contoh material	0,156
A1 Pengambilan keputusan yang lambat	0,115
C4 Produktifitas tenaga kerja yang rendah	0,110
E2 Desain proyek yang tidak lengkap	0,104
A2 Keinginan pemilik yang tidak masuk akal/perubahan desain pa...	0,085
C3 Keterlambatan material (Semen, sparepart, dll)	0,078
B3 Konflik (miskomunikasi) dengan konsultan perencanaan	0,064
C1 Metode konstruksi yang tidak sesuai	0,050
D1 Kondisi tanah yang tidak terduga	0,028
D2 Kondisi Cuaca yang tidak terduga	0,022

Gambar 6 Hasil Pengolahan Data dengan Software “AHP Decision for Mac” Berdasarkan Peringkat

faktor yang paling berpengaruh terhadap keterlambatan Proyek SCE. Responden sepakat memilih kriteria ini dikarenakan operasional proyek terhambat diakibatkan oleh rusaknya “tower crane” sebanyak kurang lebih 4x dalam kurun waktu 2 bulan saat progress proyek berjalan sebesar 15%. Akibat rusaknya tower crane tersebut, perpindahan material menjadi terhambat sehingga mengurangi produktivitas tenaga kerja yang sudah dikerahkan.

Yang kedua, pada hasil pengolahan AHP pada item “terlambat dalam menyetujui shop drawing dan izin pelaksanaan” memiliki nilai bobot sebesar 0,158 dan merupakan faktor yang menyebabkan keterlambatan proyek pada urutan kedua. Responden memilih kriteria ini sebagai salah satu faktor penting yang menyebabkan keterlambatan dikarenakan seringnya pihak konsultan pengawas di lapangan terlambat dan lama dalam menyetujui shop drawing maupun izin pelaksanaan yang diajukan oleh pihak kontraktor. Lambatnya konsultan pengawas dalam

memberikan persetujuan dan izin dikarenakan kurangnya kehadiran pimpinan konsultan pengawas di lapangan sehingga kurangnya pengetahuan yang dimiliki oleh pimpinan atas kendala yang terjadi di lapangan. Kurangnya kepercayaan pimpinan konsultan pengawas terhadap staff di lapangan juga merupakan salah satu penyebab lamanya persetujuan dokumen yang diajukan oleh pihak kontraktor. Keterlambatan persetujuan shop drawing juga diakibatkan karena putusannya komunikasi dengan konsultan perencanaan. Shop drawing tidak dapat langsung disetujui karena banyak perubahan gambar yang diajukan oleh kontraktor akibat adanya perbedaan perhitungan kekuatan struktur yang dibangun dengan gambar rencana yang dibuat oleh konsultan perencanaan.

Yang ketiga, pada item “pengambilan keputusan yang lambat” setelah dilakukan pengolahan dengan AHP didapatkan bobot sebesar 0,115. Bobot tersebut menempati urutan ketiga setelah “peralatan yang tidak berfungsi

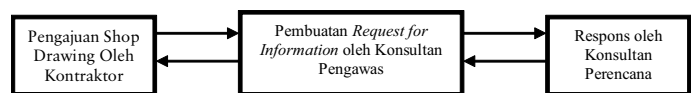
dengan baik”. Hal ini berarti responden menempatkan kriteria kedua tersebut sebagai penyebab yang cukup penting berpengaruh terhadap terlambatnya Proyek SCE. Pengambilan keputusan yang lambat pada proyek SCE sering kali dilakukan oleh pemilik dan pimpinan dari konsultan pengawas yang ada di lapangan. Hal ini dikarenakan beberapa alasan seperti putusnya komunikasi dengan konsultan perencana. Hal ini berpengaruh terhadap pengambilan keputusan di lapangan yang berakibat pada mundurnya pelaksanaan pekerjaan yang akan dilakukan oleh kontraktor karena pengajuan gambar yang dibuat oleh kontraktor harus menunggu persetujuan dari pimpinan dari konsultan pengawas.

Yang keempat, pada item “produktivitas tenaga kerja yang rendah”, setelah diolah dengan AHP didapatkan bobot dengan nilai 0,110. Nilai ini terletak pada urutan keempat dari seluruh item yang menyebabkan keterlambatan Proyek SCE. Responden sepakat untuk memilih item ini sebagai salah satu yang cukup berpengaruh terhadap keterlambatan Proyek SCE dikarenakan hasil perilaku tenaga kerja kasar di lapangan yang kurang disiplin dan kurang menghasilkan pekerjaan yang sesuai dengan kemauan pemilik. Akibat dari hal ini, serah terima pekerjaan menjadi lebih lama dikarenakan adanya perbaikan item-item pekerjaan yang telah selesai dikerjakan. Hal tersebut dikarenakan kurangnya inspeksi dan arahan di lapangan yang seharusnya dilakukan oleh konsultan pengawas maupun pengawas dari kontraktor terkait pekerjaan yang akan dilakukan.

Pada urutan kelima faktor yang paling berpengaruh terhadap terlambatnya Proyek SCE adalah item “desain proyek yang tidak lengkap” dengan nilai bobot 0,104. Responden sepakat untuk memilih item tersebut sebagai hal yang cukup berpengaruh terhadap keterlambatan proyek SCE. Pada Proyek SCE seringkali pengajuan

shop drawing di lapangan cukup sering terhambat pembuatannya karena terkendala dengan kurangnya gambar detail proyek yang sudah dibuat oleh konsultan perencana. Hal ini menyebabkan pelaksanaan pekerjaan menjadi mundur juga.

Pembuatan *shop drawing* tidak dapat dilakukan dengan cepat karena respons yang diberikan oleh konsultan pengawas cukup. Hal ini dikarenakan pertanyaan terkait gambar detail yang diajukan oleh konsultan pengawas kepada konsultan perencana kurang dapat direspons dengan baik dan cepat juga. Berikut adalah gambaran dari alur pengajuan detail *shop drawing* apabila gambar rencana masih memiliki kurang cukup detail.



Gambar 7 Alur Pengajuan Shop Drawing kepada Konsultan Perencana.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pengolahan data yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa penyebab keterlambatan pada Proyek SCE adalah rusaknya peralatan utama yang berpengaruh terhadap keseluruhan aktivitas konstruksi. Kemudian diikuti oleh sikap konsultan pengawas yang cenderung lambat dalam memberikan informasi dan keputusan di lapangan yang sangat memengaruhi kinerja dari kontraktor di lapangan. Sehingga dalam hal ini kedua belah pihak baik kontraktor maupun pemilik memiliki andil dalam keterlambatan Proyek SCE. Solusi dari permasalahan tersebut antara lain sebagai berikut.

1. Kontraktor harus mencari dan menyediakan motor cadangan untuk tower crane yang masih dapat berfungsi dengan baik untuk mencegah keterlambatan aktivitas yang ada

di lapangan. Hal ini merupakan salah satu alternatif solusi yang dapat dilakukan dika-
renakan untuk mencari bengkel reparasi dan
spare-part motor *tower crane* yang digunakan
saat itu tidak mudah.

2. Konsultan pengawas sebaiknya mengubah
cara bekerja dengan lebih cepat dalam meres-
pons pengajuan *shop drawing* dan tidak me-
nunda pemeriksaan pengajuan *shop drawing*
maupun izin pelaksanaan yang diajukan oleh
Kontraktor. Sehingga apabila ada kesalahan
yang terjadi, kontraktor dapat dengan segera
memperbaiki dan mengajukan kembali.
3. Pemilik menunjuk konsultan pengawas untuk
merangkap fungsi sebagai konsultan peren-
cana. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi,
menjawab dengan cepat, dan bertanggung
jawab terhadap pertanyaan yang diajukan
oleh kontraktor terkait dengan pengajuan
perubahan *shop drawing* yang tidak sesuai
dengan rencana serta perhitungan di lapang-
an.
4. Konsultan pengawas harus lebih sering me-
lakukan inspeksi dan koordinasi dengan pe-
laksana maupun mandor dari pihak kontrak-
tor untuk mengedukasi standar pekerjaan
yang dilakukan pekerja di lapangan.

DAFTAR RUJUKAN

- Andi, Winata, S., & Hendarlim, Y. 2005. Faktor-
Faktor Penyebab *Rework* pada Pekerjaan
Konstruksi. *Civil Engineering Dimension*.
7(1):22–29.
- Ladjao, J., Yurianto, E., Limanto, S., & Wicak-
sono, E. 2016. Analisis Faktor Penyebab
Keterlambatan pada Bangunan Tinggi di
Surabaya. *Jurnal Dimensi Pratama Teknik
Sipil*, Vol. 5, No. 1.
- Lastiyanti, Siwi D.D. 2015. *Kajian Manajemen
Risiko sebagai Upaya untuk Mencapai Ke-
berhasilan pada Proyek Konstruksi Baja
dan Sipil di PT Supra Surya Indonesia*.
Surabaya: Universitas Airlangga.
- Le-Hoai, L., Lee, Y.D., & Lee, J. Y. 2008. Delay
and Cost Overruns in Vietnam Large
Construction Projects: A Comparison
With Other Selected Countries. *KSC
Journal of Civil Engineering*.
- Lo, T.Y., Fung, I.W.H., Tung, K.C.F. (2006).
Construction delays in Hong Kong civil
engineering projects. *Journal of Construc-
tion Engineering and Management*. 132.
pp.636-649.
- Marzouk, M.M & El Rasas, T. 2013. Analyzing
Delay Causes in Egyptian Construction
Projects. *Journal of Advanced Research.
Structural Engineering Department*. Cairo
University.
- Moleong, Lexy. 2007. *Metodologi Penelitian
Kualitatif*. Bandung: Rosdakarya.
- Mubarak, S. 2005. *Construction Project Sched-
uling and Control*. Pearson Prentice Hall.
- Pujiyono, B. 2014. *Konsep Manajemen Proyek*,
pp. 1–42. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Rahman, H. Abdul, Berawi, M.A., Berawi, A.R.,
Mohamed, O., Othman, M., & Yahya,
I.A. 2006. Delay Mitigation in the Malay-
sian Construction Industry. *Journal of
Construction Engineering and Manage-
ment*, Vol.132, Issue 2.
- Teguh, R. & Sudiadi. 2015. *Manajemen Proyek*.
Available from <http://eprints.mdp.ac.id>.
- Theodore J. Trauner, Mark F. Nagata, William
A. Manginelli, and Scott Lowe. 2018.
Construction Delays (Third Edition).