

**ANALISA FAKTOR PENYEBAB KETERLAMBATAN
PROGRESS TERKAIT DENGAN MANAJEMEN WAKTU
(Studi Kasus: Pelaksanaan Pembangunan Gedung UPT PP Politeknik Negeri
Semarang)**

Aziz Abdul M., Marthen Riyandi W., Dianita Ratna K., Nugroho Hartono

*Program Studi Teknik Perawatan dan Perbaikan Gedung
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Semarang
Jl. Prof. Sudarto SH, Tembalang Semarang Telp.(024) 7473417
Email : almajid94.aziz@gmail.com, marthenrw@gmail.com*

Abstract

One of the most important problems in the implementation of the construction project is a delay the project schedule related to decreased work performance or progress. Delays occurred in almost every project work and have a different problem. Delays in project implementation are always consequences are quite harmful to the users and service providers, due to the impact of delays in the project is a conflict and debate about who and what is the cause. This research was conducted in order to obtain or determine the factors that influence delays in the completion of construction projects. The case study of this research is the building project UPT-PP Semarang State Polytechnic. The method used in this study was descriptive qualitative method. The instrument used in this study through a survey method (questionnaire), the first collected data from the study of literature is followed by interview (interview) to the relevant parties. To rank the factors that cause delays, AHP (Analytical Hierarchy Process) is used as a means of calculating the data questionnaire. The results of data analysis showed that there are four main factors that influence delays in construction projects, sequentially starting from the biggest culprit as follows: (1) delays in delivery of materials, (2) design errors by planners, (3) labor productivity is low, (4) inaccuracy when ordering the goods.

Kata kunci : *delay in the project, factor, progress, building construction.*

PENDAHULUAN

Sekarang ini pembangunan di berbagai bidang sedang giat dilaksanakan oleh bangsa Indonesia. Pembangunan adalah usaha untuk menciptakan kemakmuran dan kesejahteraan rakyat. Oleh karena itu, hasil pembangunan harus dapat dinikmati oleh seluruh masyarakat sebagai peningkatan kesejahteraan lahir dan batin secara adil dan merata. Sejalan dengan kecepatan pembangunan fisik tersebut maka mulai berdiri pula perusahaan-

perusahaan yang bekerja sebagai pelaksana maupun perencana, baik untuk pembangunan gedung, jalan maupun irigasi. Hal ini dilatarbelakangi harapan untuk mendapatkan keuntungan yang besar (Kamaruzzaman, 2012). Kareth dkk (2012) menyatakan, pelaksanaan proyek konstruksi merupakan rangkaian dari kegiatan yang saling bergantung satu sama lain. Semakin besar suatu proyek, menyebabkan semakin banyak pula masalah yang

harus dihadapi. Mulai dari perencanaan kita dihadapkan pada pengaturan sumber daya seperti tenaga kerja, biaya, waktu, peralatan dan lain sebagainya, sampai pada pelaksanaan proyek. Jika hal-hal tersebut tidak ditangani dengan benar, berbagai masalah akan muncul seperti keterlambatan penyelesaian proyek, penyimpangan mutu, pembiayaan membengkak, pemborosan sumber daya dan lain sebagainya yang sangat merugikan bagi pelaksanaan proyek.

Proyek konstruksi merupakan suatu bidang yang dinamis dan mengandung risiko ditinjau dari sisi waktu. Risiko ditinjau dari sisi waktu dapat memberikan pengaruh terhadap produktivitas, kinerja, kualitas dan batasan biaya dari proyek (Nasrul, 2015). Risiko pada proyek konstruksi bagaimanapun tidak dapat dihilangkan tetapi dapat dikurangi atau ditransfer dari satu pihak ke pihak lainnya (Kangari, 1995). Proboyo (1999) menyatakan, keterlambatan pelaksanaan proyek umumnya selalu menimbulkan akibat yang merugikan baik bagi pemilik maupun kontraktor, karena dampak keterlambatan adalah konflik dan perdebatan tentang apa dan siapa yang menjadi penyebab, juga tuntutan waktu dan biaya tambah. Menurut Ismael (2013), keterkaitan waktu dalam pelaksanaan proyek konstruksi gedung perlu mendapat perhatian serius untuk menghindari keterlambatan proyek, sehingga diperlukan pengkajian khusus dalam proses pelaksanaan konstruksi.

Proyek Konstruksi

Ismael (2013) menyatakan, didalam suatu proyek konstruksi terdapat berbagai kegiatan, kegiatan proyek merupakan suatu kegiatan sementara dan berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber dana tertentu untuk melaksanakan tugas dengan sasaran yang telah ditetapkan. Menurut Soeharto (1999), banyak kegiatan dan pihak-pihak yang terlibat di dalam pelaksanaan proyek konstruksi menimbulkan banyak permasalahan yang bersifat kompleks. Kompleksitas proyek tergantung dari :

1. Jumlah macam kegiatan di dalam proyek.
2. Macam dan jumlah hubungan antar kelompok (organisasi) di dalam proyek itu sendiri.
3. Macam dan jumlah hubungan antar kegiatan (organisasi) di dalam proyek dengan pihak luar.

Kompleksitas ini tergantung pada besar kecilnya ukuran suatu proyek. Proyek kecil dapat saja bersifat lebih kompleks dari pada proyek dengan ukuran yang lebih besar. Kompleksitas memerlukan pengaturan dan pengendalian yang sedemikian rupa sehingga tidak terjadi benturan - benturan dalam pelaksanaan proyek, maka diperlukan adanya manajemen proyek yang handal dan tangguh untuk menopang pelaksanaan proyek

Keterlambatan Proyek

Menurut Bakhtiyar (2012), keterlambatan proyek (construction delay) diartikan sebagai penundaan penyelesaian pekerjaan sesuai kontrak kerja dimana secara hukum melibatkan beberapa situasi yang menyebabkan

timbulnya klaim. Keterlambatan proyek timbul ketika kontraktor tidak dapat menyelesaikan proyek sesuai dengan waktu yang tercantum dalam kontrak. Keterlambatan Proyek menurut gambaran Kamaruzzaman (2012) disebabkan dari kontraktor maupun berasal dari owner. Keterlambatan juga dapat terjadi tetapi tidak disebabkan kedua pihak tersebut. Keterlambatan proyek konstruksi berarti bertambahnya waktu pelaksanaan penyelesaian proyek yang telah direncanakan dan tercantum dalam dokumen kontrak. Keterlambatan proyek seringkali menjadi sumber perselisihan dan tuntutan antara pemilik dan kontraktor, sehingga akan menjadi sangat mahal nilainya, baik ditinjau dari sisi kontraktor maupun pemilik. Kontraktor akan terkena denda penalti sesuai dengan kontrak. Di samping itu, kontraktor juga akan mengalami tambahan biaya overhead selama proyek masih berlangsung. Dari sisi pemilik, keterlambatan proyek akan membawa dampak pengurangan pemasukan karena penundaan pengoperasian fasilitasnya.

Dampak Keterlambatan

Keterlambatan proyek akan menimbulkan kerugian pada pihak kontraktor, konsultan dan *owner*, kerugian tersebut (Kusjadmikahadi, 1999) yaitu sebagai berikut :

1. Pihak Kontraktor

Keterlambatan penyelesaian proyek berakibat naiknya *overhead*, karena bertambah panjangnya waktu pelaksanaan. Biaya *overhead* meliputi

biaya untuk perusahaan secara keseluruhan, terlepas ada tidaknya kontrak yang sedang ditangani seperti harga akibat inflansi, naiknya upah buruh serta bunga bank yang harus dibayar.

2. Pihak Konsultan

Konsultan akan mengalami kerugian waktu, serta akan terlambat dalam mengerjakan proyek yang lainnya, jika pelaksanaan proyek mengalami keterlambatan penyelesaian.

3. Pihak *Owner*

Keterlambatan proyek pada pihak pemilik/*owner*, berarti kehilangan penghasilan dari bangunan yang seharusnya sudah dapat digunakan atau disewakan.

Menurut Peraturan Presiden Indonesia Nomor 70 Tahun 2012 Pasal 93 (ayat 1) PPK memutuskan kontrak secara sepihak apabila penyedia barang/jasa tidak mampu menyelesaikan keseluruhan pekerjaan walaupun diberikan kesempatan sampai dengan 50 (lima puluh) hari kalender sejak masa berakhirnya pelaksanaan pekerjaan untuk menyelesaikan pekerjaan, dan setelah diberikan kesempatan menyelesaikan pekerjaan sampai dengan 50 (lima puluh) hari kalender sejak masa berakhirnya pelaksanaan pekerjaan penyedia barang/jasa tidak dapat menyelesaikan pekerjaan lalai/cidera janji dalam melaksanakan kewajibannya dan tidak memperbaiki kelalaiannya dalam jangka waktu yang telah ditetapkan akan mendapatkan sanksi:

1. Jaminan Pelaksanaan dicairkan;

2. Sisa uang muka harus dilunasi oleh penyedia barang/jasa atau jaminan uang muka dicairkan;
3. Penyedia barang/jasa membayar denda keterlambatan 1/1000 (satu perseribu) dari nilai kontrak dibayarkan pada kas negara;
4. Penyedia barang/jasa dimasukkan dalam daftar hitam.

Peraturan Presiden Indonesia Nomor 70 Tahun 2012 Pasal 118 (ayat 2) menyatakan, sebagaimana perbuatan atau tindakan penyedia barang/jasa yang dikenakan sanksi adalah tidak dapat menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan kontrak secara bertanggung jawab dikenakan sanksi berupa :

1. Sanksi administratif;
2. Sanksi pencantuman dalam daftar hitam;
3. Gugatan secara perdata; dan/atau
4. Pelaporan secara pidana kepada pihak berwenang.

Peraturan Presiden Indonesia Nomor 70 Tahun 2012 Pasal 120 menyebutkan selain perbuatan atau tindakan sebagaimana dimaksud Pasal 118 ayat (1), penyedia barang/jasa yang terlambat menyelesaikan pekerjaan dalam jangka waktu sebagaimana ditetapkan dalam kontrak karena kesalahan penyedia barang/jasa, dikenakan denda keterlambatan sebesar 1/1000 (satu perseribu) dari nilai kontrak atau nilai bagian kontrak untuk setiap hari keterlambatan.

Manajemen Waktu

Menurut Kareth dkk (2012), pengaturan waktu atau penjadwalan dari kegiatan - kegiatan yang terlibat didalamnya dimaksudkan agar suatu

proyek dapat berjalan dengan lancar serta efektif. Oleh karena itu, pihak pelaksana dari suatu proyek biasanya membuat suatu jadwal waktu kegiatan atau *time schedule*. Jadwal waktu kegiatan adalah urutan - urutan kerja yang berisi tentang :

1. Jenis pekerjaan yang akan diselesaikan.
2. Waktu bilamana suatu pekerjaan dimulai dan diakhiri.

Peran aktif manajemen merupakan salah satu kunci utama keberhasilan pengelolaan proyek. Pengkajian jadwal proyek diperlukan untuk menentukan langkah perubahan mendasar agar keterlambatan penyelesaian proyek dapat dihindari atau dikurangi (Handayani, 2013). Husen (2011) menyatakan, standar kinerja waktu ditentukan dengan merujuk seluruh tahapan kegiatan proyek beserta durasi dan penggunaan sumber daya. Dari semua informasi dan data yang diperoleh, dilakukan proses penjadwalan sehingga akan ada *output* berupa format-format laporan lengkap mengenai indikator *progress* waktu, sebagai berikut :

1. *Barchart*,
2. *Network Planning*,
3. Kurva S,
4. Kurva *Earned Value*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian diskriptif kualitatif, metode deskriptif kualitatif bertujuan untuk membuat deskripsi secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fenomena atau hubungan antar fenomena yang akan diteliti. Metode

penelitian yang mengambil sampel untuk mendapatkan hasil yang lebih baik yang digunakan sebagai alat bantu pengumpulan data dapat disebut metode deskriptif (Gulo, 2000), dimana penelitian deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan seperangkat peristiwa saat itu.

Studi Pustaka

Studi literatur dibagi menjadi beberapa literatur sebagai berikut :

1. Pencarian literatur untuk pembahasan faktor-faktor penyebab keterlambatan di pelaksanaan proyek konstruksi.
2. Pencarian literatur untuk pembahasan manajemen waktu.
3. Pencarian literatur sebagai bahan pendukung perhitungan atas faktor keterlambatan *progress* pada pelaksanaan pembangunan gedung UPT-PP Politeknik Negeri Semarang.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada pelaksanaan pembangunan gedung UPT-PP Politeknik Negeri Semarang pada bulan Maret - April 2016.

Metode Pengumpulan Data

Data-data yang digunakan dalam kajian ini terdiri dari data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer yang digunakan adalah dengan melakukan penyebaran pada tahap pertama kuesioner dan juga melakukan wawancara pada tahap kedua kepada beberapa responden yang berkaitan langsung dengan pelaksanaan proyek pembangunan gedung UPT-PP Politeknik Negeri Semarang.

Tabel 1. Variabel Kuesioner

VARIABEL RESIKO	
A	Faktor Material
A1	Kekurangan bahan konstruksi
A2	Kerusakan bahan di tempat penyimpanan
A3	Kekurangan tempat penyimpanan material
A4	Kekurangan tempat pembuangan material
A5	Ketidaktepatan waktu pemesanan pada barang
A6	Keterlambatan pengiriman pada bahan
A7	Volume tidak tepat pada saat pengiriman
B	Faktor Tenaga Kerja
B1	Kekurangan tenaga kerja
B2	Terdapat kemampuan tenaga kerja tidak
B3	Produktivitas tenaga kerja rendah
B4	Terdapat tenaga kerja yang kurang
B5	Perselisihan pada para pekerja
B6	Pemogokan tenaga kerja
B7	Terjadi kecelakaan kerja pada pekerja
B8	Terdapat staf yang kurang berpengalaman
B9	Konflik internal dalam jajaran manajemen

VARIABEL RESIKO		VARIABEL RESIKO	
C	Faktor Peralatan	E	Faktor Manajerial
C1	Kerusakan pada peralatan dan perlengkapan	E1	Perubahan desain pekerjaan oleh owner
C2	Kekurangan peralatan	E2	Kesalahan desain pekerjaan yang dibuat oleh
C3	Keterlambatan pengiriman peralatan	E3	Kesalahan estimasi biaya
C4	Ketidaksesuaian peralatan dengan kondisi	E4	Kesalahan estimasi waktu selama pelaksanaan
C5	Daya kemampuan peralatan rendah	E5	Keterlambatan pembayaran oleh owner
C6	Tempat penyimpanan peralatan tidak tersedia	E6	Perselisihan kontraktor dengan owner
D	Faktor Kondisi Fisik di Lapangan		
D1	Cuaca yang tidak menentu pada saat aktivitas		
D2	Terjadi bencana alam		
D3	Kemacetan lalu lintas disekitar area proyek		
D4	Kesulitan mobilisasi alat dan material ke area		
D5	Gangguan keamanan di area proyek selama		
D6	Kegagalan kualitas/mutu selama pelaksanaan		
D7	Perusakan/sabotase selama pelaksanaan		
D8	Keterlambatan melihat permasalahan selama		
D9	Keterlambatan pemecahan masalah selama		

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari proyek konstruksi berupa data dokumen kontrak, metode pelaksanaan, jadwal

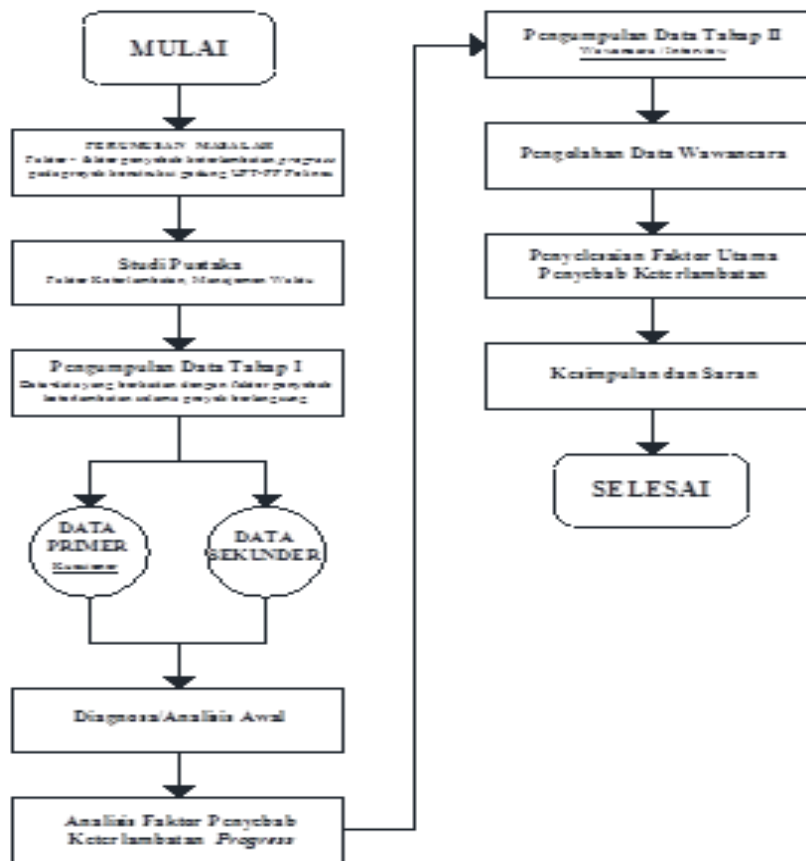
pelaksanaan kegiatan, syarat-syarat teknis dan laporan kegiatan serta rencana anggaran biaya dari proyek dan data yang bersumber dari *paper*

penelitian sejenis, buku referensi, jurnal, dan skripsi yang relevan atau terkait dengan pembahasan tentang manajemen risiko di proyek konstruksi.

Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data pada penelitian ini menggunakan 4 tahap, yaitu sebagai berikut:

- a. Diagnosa awal penyebab keterlambatan progress
- b. Identifikasi faktor penyebab keterlambatan progress
- c. Identifikasi faktor utama penyebab keterlambatan progress berdasarkan wawancara/interview
- d. Penyelesaian solusi atas faktor utama penyebab keterlambatan progress



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diagnosa Awal Penyebab Keterlambatan

Tahap pertama di dalam penelitian ini adalah melakukan identifikasi atau

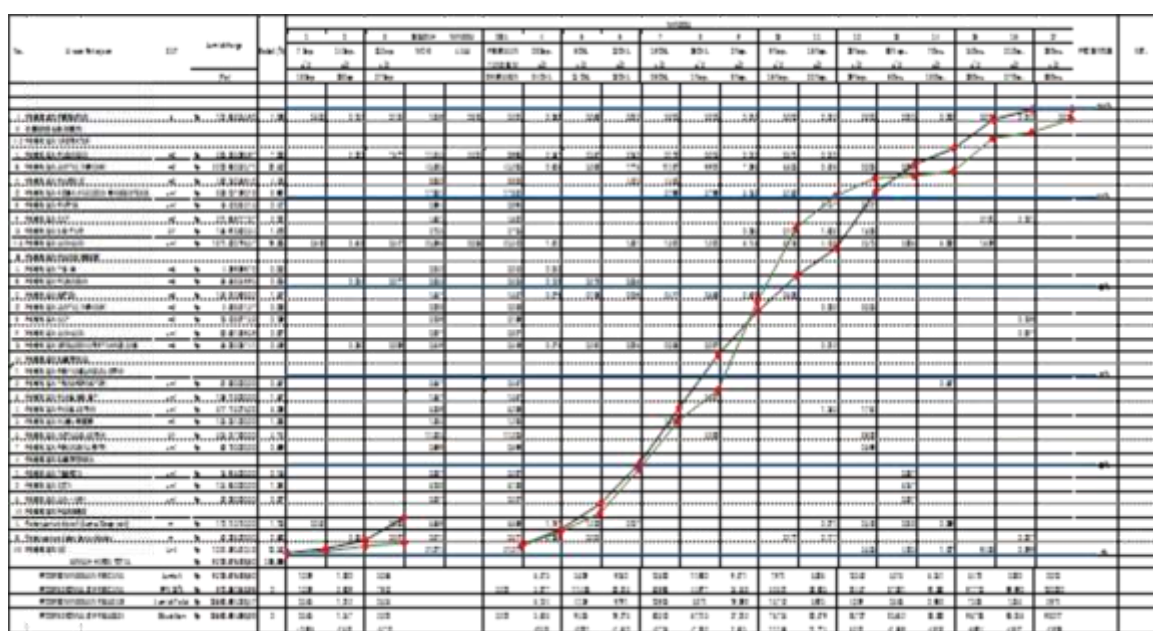
diagnosa awal untuk mencari pekerjaan yang mengalami penurunan prestasi atau keterlambatan *progress* berdasarkan data dari kurva S dan *network planning*. Kurva S digunakan

sebagai dasar analisa dan identifikasi pada jenis pekerjaan yang mengalami keterlambatan *progress* dan juga untuk menentukan waktu pelaksanaan pekerjaan yang terlambat pada proyek tersebut serta mendapatkan seberapa besar penurunan yang terjadi pada *progress* komulatif rencana dengan *progress* komulatif realisasi.

Setelah analisa dan identifikasi data dari kurva S, tahap penelitian selanjutnya adalah melakukan analisa data *network planning* proyek pelaksanaan pembangunan gedung UPT-PP Politeknik Negeri Semarang. Analisa data *network planning* ini digunakan untuk melihat pekerjaan yang mengalami keterlambatan

progress tadi termasuk dalam pekerjaan di lintasan kritis atau lintasan tidak kritis.

Dari gambar 2 dapat terlihat pada kurva S tersebut ada beberapa pekerjaan yang mengalami keterlambatan *progress* dan juga dari waktu pelaksanaannya. Keterlambatan *progress* pada waktu pelaksanaannya terjadi di minggu ke 4 sampai dengan minggu ke 8 dan pada minggu ke 13 sampai dengan minggu ke 17 di waktu pelaksanaan proyek. Berikutnya kurva S digunakan sebagai dasar analisa dan identifikasi penurunan prestasi *progress* dalam menentukan waktu pelaksanaan pekerjaan yang terlambat pada proyek tersebut.



Gambar 2. Kurva S Proyek Pelaksanaan Pembangunan Gedung UPT-PP Politeknik Negeri Semarang

Tabel 2. *Progress* Kumulatif Pekerjaan yang Mengalami Penurunan Prestasi Sesuai dengan Kurva S

MINGGU	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
DURASI	28 Sep.	5 Okt.	12 Okt.	19 Okt.	26 Okt.	2 Nop.	9 Nop.	16 Nop.	23 Nop.	30 Nop.	7 Des.	14 Des.	21 Des.	28 Des.
	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d
PROGRES MINGGUAN RENCANA	3.675	5.609	9.130	12.380	11.980	9.671	7.974	6.283	12.562	6.214	3.551	6.478	2.280	0.010
PROGRES KUMULATIF RENCANA	5.877	11.486	20.616	32.996	44.977	54.648	62.621	68.905	81.467	87.681	91.232	97.710	99.990	100.000
PROGRES MINGGUAN REALISASI	3.124	4.159	9.791	10.985	6.874	19.898	16.742	6.925	4.029	0.635	0.938	7.506	1.256	2.974
PROGRES KUMULATIF REALISASI	5.326	9.485	19.276	30.240	37.116	57.012	73.754	80.679	84.707	85.342	86.280	93.786	95.043	98.017
DEVIASI	-0.551	-2.001	-1.340	-2.756	-7.862	2.365	11.133	11.774	3.240	-2.339	-4.952	-3.924	-4.947	-1.983

Berdasar tabel 2 tersebut kita dapat mengetahui seberapa besar penurunan prestasi *progress* kumulatif rencana dengan *progress* kumulatif realisasi. Pada minggu ke-4 deviasi penurunan sebesar **-0,551**; deviasi minggu ke-5 sebesar **-2,001**; deviasi minggu ke-6 sebesar **-1,340**; lalu pada minggu ke-7 deviasi penurunan sebesar **-2,756**; dan minggu ke-8 deviasi penurunan sebesar **-7,862**. Penurunan prestasi

progress kumulatif juga terjadi pada minggu ke-13 dengan deviasi penurunan **-2,339**; minggu ke-14 sebesar **-4,952**; berikutnya pada minggu ke-15 sebesar **-3,924**; dan pada minggu ke-16 deviasi penurunan sebesar **-4,947**; serta minggu ke-17 sebesar **-1,983**. Dari kurva S tersebut kami mendapatkan pekerjaan-pekerjaan yang berkaitan adalah seperti berikut :

Tabel 3. Jenis Pekerjaan yang Mengalami Keterlambatan *Progress* Sesuai dengan Kurva S

NO	KODE	JENIS PEKERJAAN	31	IV.3	PEKERJAAN PANEL GENSET
1	I.	PEKERJAAN PERSIAPAN	32	IV.5	PEKERJAAN KABEL FEEDER
2	A1	PEKERJAAN PASANGAN LANTAI 01	33	IV.6	PEKERJAAN INSTALASI LISTRIK Lantai 1
3	A2	PEKERJAAN PASANGAN LANTAI 02	34	V1	PEKERJAAN TELEPON
4	A3	PEKERJAAN PASANGAN LANTAI 03	35	V2	PEKERJAAN CCTV
5	A4	PEKERJAAN PASANGAN LANTAI ATAP	36	V3	PEKERJAAN LAN - WIFI
6	B1	PEKERJAAN LANTAI / KERAMIK LANTAI 01	37	VI.A.2	Ground Water Tank Utama kap. 22.5 m3
7	B2	PEKERJAAN LANTAI / KERAMIK LANTAI 02	38	VI.A.4	Roof Tank
8	B3	PEKERJAAN LANTAI / KERAMIK LANTAI 03	39	VI.A.5	Dudukan Frame Stud Support Tanki Air Atas
9	C1	PEKERJAAN PLAFOND LANTAI 01	40	VI.A.6	Pipa Header Roof Tank
10	C2	PEKERJAAN PLAFOND LANTAI 02	41	VI.A.7	Pipa transfer dari ground tank ke roof tank
11	C3	PEKERJAAN PLAFOND LANTAI 03	42	VI.A.8	Pipa suplay dari header ke unit kamar mandi- pipa vertikal
12	D1	PEKERJAAN KOSEN, KACA DAN PENGGANTUNG LANTAI 01	43	VI.A.9	Pipa drain dari roof tank
13	D2	PEKERJAAN KOSEN, KACA DAN PENGGANTUNG LANTAI 02	44	VI.A.10	Pemipaan air bersih
14	D3	PEKERJAAN KOSEN, KACA DAN PENGGANTUNG LANTAI 03	45	VI.A.11	Pemipaan air bersih
15	E	PEKERJAAN PARTISI	46	VI.A.12	Pemipaan air bersih
16	F1	PEKERJAAN CAT LANTAI 01	47	VI.A.13	Material Bantu & Testing Commissioning
17	F2	PEKERJAAN CAT LANTAI 02	48	VI.B1	Instalasi utama pekerjaan air kotor dan air bekas
18	F3	PEKERJAAN CAT LANTAI 03	49	VI.Ba.1	Instalasi pekerjaan air kotor dan air bekas dalam gedung lantai 01
19	II.3.1	Reilling tangga 01 (utama lt 1 ke 2, 2 ke 3)	50	VI.Ba.2	Instalasi pekerjaan air kotor dan air bekas dalam gedung lantai 02
20	II.3.2	Reilling tangga 02	51	VI.Ba.3	Instalasi pekerjaan air kotor dan air bekas dalam gedung lantai 03
21	II.3.3	Pasang ACP PVDF	52	X.2-1	PEKERJAAN AC LANTAI 2 (UNIT 2-1)
22	II.3.4	Pasang meja washtafel	53	X.2-2	PEKERJAAN AC LANTAI 2 (UNIT 2-2)
23	II.3.10	BETON PRAKTIS	54	X.3-1	PEKERJAAN AC LANTAI 3 (UNIT3-1)
24	A	PEKERJAAN TANAH RUANG GENSET	55	X.3-2	PEKERJAAN AC LANTAI 3 (UNIT 3-2)
25	B	PEKERJAAN PASANGAN RUANG GENSET			
26	C	PEKERJAAN BETON RUANG GENSET			
27	E	PEKERJAAN CAT RUANG GENSET			
28	F	PEKERJAAN LAIN-LAIN RUANG GENSET			
29	G	PEKERJAAN GROUND WATER TANK 22,5 M3 RUANG GENSET			
30	IV.2	PEKERJAAN TRANSFORMATOR			

Setelah mendapatkan jenis pekerjaan dan waktu pelaksanaan yang

mengalami keterlambatan *progress*, tahap selanjutnya adalah analisa

network planning proyek. Berdasarkan *network planning* di atas maka akan didapat pekerjaan yang mengalami keterlambatan *progress* mana saja yang termasuk dalam lintasan kritis atau lintasan tidak kritis. Pekerjaan-pekerjaan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. Jenis Pekerjaan yang Masuk ke dalam Lintasan Kritis Sesuai dengan *Network Planning*

NO	KODE	JENIS PEKERJAAN
1	I.	PEKERJAAN PERSIAPAN
2	A1	PEKERJAAN PASANGAN LANTAI 01
3	A2	PEKERJAAN PASANGAN LANTAI 02
6	B1	PEKERJAAN LANTAI / KERAMIK LANTAI 01
7	B2	PEKERJAAN LANTAI / KERAMIK LANTAI 02
16	F1	PEKERJAAN CAT LANTAI 01
17	F2	PEKERJAAN CAT LANTAI 02
18	F3	PEKERJAAN CAT LANTAI 03
19	II.3	PEKERJAAN LAIN-LAIN

Setelah dianalisa dan diidentifikasi, ternyata pekerjaan yang mengalami keterlambatan *progress* pada proyek tersebut termasuk ke dalam pekerjaan yang berada di lintasan kritis. Hal ini menunjukkan bahwa, apabila penyedia jasa konstruksi atau kontraktor tidak mengatasi masalah tersebut dengan baik dan tepat maka akan menimbulkan dampak yang berkelanjutan.

Identifikasi Penyebab Keterlambatan *Progress*

Pengumpulan data berupa kuisisioner dilakukan dalam kurun waktu dua minggu yaitu dimulai dari tanggal 9 Mei 2016 sampai dengan tanggal 23 Mei 2016 dengan obyek penelitian terdiri dari kontraktor, *owner*, pengawas. Proyek yang menjadi obyek penelitian merupakan proyek pelaksanaan pembangunan gedung UPT-PP Politeknik Negeri Semarang

yang berada di kawasan kampus Politeknik Negeri Semarang. Untuk mendapatkan data dalam penelitian ini, penulis melakukan penyebaran kuesioner kepada pihak-pihak tersebut di atas. Total kuesioner yang berhasil dikumpulkan adalah sebanyak 21 kuesioner dengan perincian dan rangkuman data umum keseluruhan kuesioner seperti terlihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Data Diri Responden

TIPE DATA	PILIHAN	JUMLAH
Jumlah Responden		21
Kelamin	Pria	20
	Wanita	1
Pendidikan Terakhir	S2	1
	S1 / D4	10
	D3	3
	SMU	7
Usia	≤ 25	1
	26 - 35	8
	36 - 45	6
	46 - 55	5
	56 - 65	1
Pengalaman Kerja	1 - 5	5
	6 - 10	7
	10 - 15	5
	16 - 20	4

Dalam penelitian ini metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) digunakan sebagai metode pengolahan data untuk mengidentifikasi faktor penyebab keterlambatan *progress* pada proyek pelaksanaan pembangunan gedung UPT-PP Politeknik Negeri Semarang. Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) merupakan sistem pembuat keputusan dengan menggunakan model matematis, yang dirancang untuk lebih menampung sifat alamiah manusia ketimbang memaksa kita ke cara berpikir yang mungkin justru berlawanan dengan hati nurani. AHP membantu dalam menentukan prioritas dari berbagai variabel dengan melakukan analisa perbandingan berpasangan dari

masing-masing variabel. Data yang telah ditabulasikan selanjutnya dianalisa dengan metode AHP yang dimulai dengan perlakuan normalisasi matriks, perhitungan konsistensi matriks, konsistensi hirarki dan tingkat akurasi, perhitungan nilai lokal pengaruh, dan perhitungan nilai lokal frekwensi, dari hasil perhitungan ini akan didapat nilai akhir faktor keterlambatan dan peringkat berdasarkan bobot hasil perhitungan.

Uji Konsistensi AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

Dalam persoalan pengambilan keputusan, mungkin penting untuk

Nilai Faktor Keterlambatan

Progress

Berdasarkan uji konsistensi nilai *rating* pada tabel 4.9 ($ST = 1$; $T = 0,518$; $S = 0,267$; $R = 0,135$; $SR = 0,069$) dapat dimasukan ke setiap bobot kriteria masing-masing pada kuesioner seperti Tabel 7 di bawah.

Peringkat Faktor Keterlambatan

Progress

Dalam pengolahan data menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) diidentifikasi 4 (empat) signifikan faktor utama penyebab keterlambatan *progress* pada proyek pelaksanaan pembangunan gedung UPT-PP Politeknik Negeri Semarang. Ke empat *ranking* tertinggi terhadap faktor utama penyebab keterlambatan *progress* proyek pelaksanaan pembangunan gedung UPT-PP Politeknik Negeri Semarang dapat dilihat pada Tabel 8 di bawah.

mengetahui betapa baiknya konsistensi kita, karena kita mungkin tak mau keputusan itu didasarkan atas pertimbangan yang mempunyai konsistensi begitu rendah sehingga nampak seperti pertimbangan acak. Di lain pihak, konsistensi sempurna sukar dicapai. Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) mengukur konsistensi menyeluruh dari berbagai pertimbangan kita melalui suatu rasio konsistensi. Nilai rasio konsistensi harus kurang dari sama dengan 10%. Jika ini lebih dari 10%, pertimbangan itu mungkin agak acak dan mungkin perlu diperbaiki.

Identifikasi Faktor Penyebab Keterlambatan *Progress* Berdasarkan Wawancara

Setelah mendapatkan hasil 4 (empat) *ranking* faktor utama penyebab keterlambatan *progress*, penulis melakukan pengumpulan data tahap kedua yaitu wawancara/*interview*. Wawancara/*interview* dilakukan kepada 5 (orang) yang terlibat ketika pelaksanaan konstruksi masih berlangsung, berikut hasil wawancara tersebut :

1. Keterlambatan Pengiriman Bahan
Keterlambatan pengiriman bahan terjadi pada bahan AC, yaitu pada bagian penutup AC (kaset) dan ACP (*Aluminium Composite Panels*). Keterlambatan pengiriman bahan dikarenakan bahan tidak ada dipasaran. Pada bahan penutup AC (kaset) , penutup AC tersebut harus diimpor dari Malaysia, pengiriman tersebut

mengalami kendala dalam pengurusan administrasi bea cukai di pelabuhan yang menghabiskan waktu kurang lebih tiga bulan. Sedangkan pada bahan ACP (*Aluminium Composite Panels*) mengalami kendala dalam pemesanan, karena barang tersebut dengan warna yang dibutuhkan/diinginkan harus *inden* terlebih dahulu.

2. Kesalahan Desain Oleh Perencana
Faktor kesalahan desain oleh perencana terjadi bukan karena kesalahan desain oleh perencana melainkan adanya perubahan desain yang dibuat oleh perencana dengan pelaksanaan yang ada di lapangan.

3. Produktivitas Tenaga Kerja yang Rendah

Rendahnya produktivitas tenaga kerja dalam hal ini menurut beberapa responden cenderung kurang atau tidak mencukupi, seperti pada pekerjaan pemasangan ACP (*Aluminium Composite Panels*) dan pekerjaan pemasangan AC serta pada pekerjaan *finishing*. Adapula kurangnya koordinasi yang baik oleh pengawas di lapangan.

4. Ketidaktepatan Waktu Pemesanan Pada Barang

Ketidaktepatan waktu pemesanan barang pada saat pra konstruksi disebabkan karena kurangnya koordinasi antara pelaksana di lapangan dengan bagian logistik yang bertugas menyiapkan barang. Contoh barang yang sering tidak tepat waktu pemesanannya yaitu seperti, pasir,

semen, pipa PVC, MU, granit tile/keramik.

Penyelesaian Solusi Atas Faktor Utama Penyebab Keterlambatan Progress

Berdasarkan hasil dari wawancara/interview keempat *ranking* faktor utama penyebab keterlambatan *progress* pelaksanaan pembangunan gedung UPT-PP Politeknik Negeri Semarang maka penulis memberikan mitigasi (meminimalisir atau mengurangi dampak) terhadap kelima faktor tersebut yaitu sebagai berikut :

1. Percepatan Pemesanan

Risiko terhadap keterlambatan pengiriman bahan/material proyek dapat dihindari dengan melakukan percepatan pemesanan pada barang tersebut, dalam melakukan percepatan pemesanan ini dapat mengantisipasi kendala-kendala dalam faktor pengiriman dan faktor ketidakterediaan di pasaran

2. Koordinasi Perencanaan

Faktor terhadap kesalahan desain karena perubahan desain dapat dihindari dengan melakukan koordinasi awal antara perencana dengan kontraktor di lapangan terlebih dahulu sebelum pelaksanaan proyek. Dengan adanya koordinasi awal, kontraktor sudah mengetahui bagaimana bentuk dan jenis pekerjaan di lapangan yang seharusnya dilaksanakan.

Tabel 7. Hasil Penyebaran Kuesioner

	VARIABEL RESIKO	SKALA RESPON				
		1	2	3	4	5
A	Faktor Material					
A1	Kekurangan bahan konstruksi	13	4	3	1	0
A2	Kerusakan bahan di tempat penyimpanan	11	8	2	0	0
A3	Kekurangan tempat penyimpanan material	9	7	4	1	0
A4	Kekurangan tempat pembuangan material	10	6	4	1	0
A5	Ketidaktepatan waktu pemesanan pada barang	7	8	4	2	0
A6	Keterlambatan pengiriman pada bahan	4	8	4	4	1
A7	Volume tidak tepat pada saat pengiriman	9	10	2	0	0
B	Faktor Tenaga Kerja					
B1	Kekurangan tenaga kerja	5	11	4	1	0
B2	Terdapat kemampuan tenaga kerja tidak	6	9	5	1	0
B3	Produktivitas tenaga kerja rendah	5	10	4	2	0
B4	Terdapat tenaga kerja yang kurang	4	11	5	1	0
B5	Perselisihan pada para pekerja	10	9	2	0	0
B6	Pemogokan tenaga kerja	18	3	0	0	0
B7	Terjadi kecelakaan kerja pada pekerja	17	4	0	0	0
B8	Terdapat staf yang kurang berpengalaman	5	13	3	0	0
B9	Konflik internal dalam jajaran manajemen	12	8	1	0	0
C	Faktor Peralatan					
C1	Kerusakan pada peralatan dan perlengkapan	10	10	1	0	0
C2	Kekurangan peralatan	8	10	2	1	0
C3	Keterlambatan pengiriman peralatan	8	9	3	1	0
C4	Ketidaksesuaian peralatan dengan kondisi	8	11	2	0	0
C5	Daya kemampuan peralatan rendah	8	8	5	0	0
C6	Tempat penyimpanan peralatan tidak tersedia	9	7	5	0	0
D	Faktor Kondisi Fisik di Lapangan					
D1	Cuaca yang tidak menentu pada saat aktivitas	4	9	8	0	0
D2	Terjadi bencana alam	19	2	0	0	0
D3	Kemacetan lalu lintas disekitar area proyek	7	9	5	0	0
D4	Kesulitan mobilisasi alat dan material ke area	8	9	2	2	0
D5	Gangguan keamanan di area proyek selama	14	7	0	0	0
D6	Kegagalan kualitas/mutu selama pelaksanaan	14	5	2	0	0
D7	Perusakan/sabotase selama pelaksanaan	18	3	0	0	0
D8	Keterlambatan melihat permasalahan selama	8	7	6	0	0
D9	Keterlambatan pemecahan masalah selama	8	7	6	0	0
E	Faktor Manajerial					
E1	Perubahan desain pekerjaan oleh owner	4	10	7	0	0
E2	Kesalahan desain pekerjaan yang dibuat oleh	5	12	2	1	1
E3	Kesalahan estimasi biaya	8	9	4	0	0
E4	Kesalahan estimasi waktu selama pelaksanaan	7	9	4	1	0
E5	Keterlambatan pembayaran oleh owner	12	9	0	0	0
E6	Perselisihan kontraktor dengan owner	16	5	0	0	0

Tabel 8. Faktor Utama Penyebab Keterlambatan *Progress*

RANKING	VARIABEL	FAKTOR KETERLAMBATAN	NILAI
1	A6	Keterlambatan pengiriman pada bahan	5,494
2	E2	Kesalahan desain pekerjaan yang dibuat oleh perencana	4,016
3	B3	Produktivitas tenaga kerja rendah	3,798
4	A5	Ketidaktepatan waktu pemesanan pada barang	3,667

3. Peningkatan Pengawasan Risiko terhadap produktivitas pekerja dapat diminimalkan dengan meningkatkan pengawasan terhadap pelaksanaan proyek dengan menambah

tenaga kepala pekerja dan mandor masing-masing 1 (satu) orang. Melakukan evaluasi kemajuan setiap pekerjaan perminggu, sehingga cepat diketahui kemajuan dan keterlambatan

yang telah dicapai dan dilakukan antisipasi. Dana yang dibutuhkan adalah biaya upah penambahan tenaga.

4. Koordinasi Pemesanan dan Pemilihan Supplier

Risiko terhadap keterlambatan material proyek dapat diminimalkan dengan koordinasi pemesanan material proyek antara pelaksana dengan bagian logistik. Koordinasi antara divisi atau bagian dapat mengurangi risiko-risiko keterlambatan. Ditunjang dengan pemilihan supplier yang tepat yaitu supplier besar, terpercaya (bisa direkomendasi dari referensi Asosiasi Jasa Konstruksi), tangguh (sudah berdiri cukup lama), jelas (lokasi dan kantornya), mempunyai kemampuan manajemen dan finansial cukup kuat yang ditunjukkan dengan bukti data informasi yang tepat dan akurat. Reputasi realisasi proses pengurusan mudah, wajar, lancar, dan sesuai dengan perjanjian kontrak pembelian (order). Harga barang atau jasa wajar (bersaing/kompetitif), dengan demikian jadwal pengiriman bisa tepat waktu dan biaya pembelian lebih ekonomis.

SIMPULAN

Dari data penelitian dan pembahasan penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa didapatkan urutan *ranking* yang menjadi faktor penyebab keterlambatan *progress* pada pelaksanaan minggu ke-4 sampai dengan minggu ke-8 dan minggu ke-13 sampai dengan minggu ke-17. Setelah melakukan penelitian terhadap tiga pihak yaitu pihak kontraktor, konsultan dan *owner*, diperoleh 4 (empat) faktor

utama penyebab keterlambatan *progress*, yaitu faktor (1) keterlambatan pengiriman bahan, (2) kesalahan desain oleh perencana (3) produktivitas tenaga kerja yang rendah, (4) ketidaktepatan waktu pemesanan pada barang. Penyelesaian atas faktor utama penyebab keterlambatan *progress* adalah percepatan pemesanan, koordinasi perencanaan, peningkatan pengawasan, koordinasi pemesanan dan pemilihan *supplier*. Untuk mengatasi keterlambatan *progress* dari suatu pembangunan gedung, pihak yang terlibat dalam proyek konstruksi tersebut dari awal harus mengantisipasi permasalahan dengan beberapa strategi diantaranya pemantauan dan pelaporan hasil pelaksanaan pekerjaan; mengkaji dan menganalisis hasil pekerjaan; mengadakan tindakan pembetulan; mengubah metode kerja; menempatkan pekerja terampil sesuai bidangnya dan mempersiapkan peralatan yang dibutuhkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bahan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Semarang. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Supriyo, S.T., M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Sugiyono, selaku staf Laboratorium Bahan atas segala bantuan dan arahannya sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Ismael I., 2013."Keterlambatan Proyek Konstruksi Gedung Faktor

- Penyebab dan Tindakan Pencegahannya". *Jurnal Momentum*, Vol.14, No.1.
- Ismael, I., Junaidi, 2014."Identifikasi Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan Pada Proyek Pembangunan Gedung di Kota Bukittinggi". *Jurnal Momentum*, Vol.16, No.1.
- Sandyavitri, A., 2008."Manajemen Resiko di Proyek Konstruksi". *Media Komunikasi Teknik Sipil*, Vol. 17, No.1.
- Raftery, J., "Risk Analysis in Project Management". E & FN Spon: London and New York, 1986
- Bakhtiyar, A., Soehardjono, A., dan Hasyim, M. H., 2012."Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keterlambatan Proyek Konstruksi Pembangunan Gedung di Kota Lamongan". *Jurnal Rekayasa Sipil*, Vol. 6, No. 1.
- Kamaruzzanan, F., 2012."Studi Keterlambatan Penyelesaian Proyek Konstruksi". *JURNAL TEKNIK SIPIL UNTAN*, Vol.12, No. 2.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2012
- Kareth, M., 2012."Analisis Optimalisasi Waktu dan Biaya Dengan Program Primavera 6.0 (Studi Kasus: Proyek Perumahan Puri Kelapa Gading)". *Jurnal Sipil Statik*, Vol. 1, No. 1.
- Handayani, R., Frederika, A., dan Wiranata, A. A., 2013."Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan Proyek Gedung di Kabupaten Jembrana (Studi Kasus: Pembangunan Proyek Gedung di Kabupaten Jembrana)". *Jurnal Ilmiah Elektronik Infrastruktur Teknik Sipil*, Vol. 2, No. 1.
- Husen, A., "Manajemen Proyek". CV. Andi Offset: Yogyakarta, 2011.
- Kangari, R., 1995."Risk Management Perceptions and Trends of U.S.Construction". *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 121, No. 4, pp. 422-429.
- Saaty, T.L., "Decision Making for Leaders, The Analytical Hierarchy Proses for Decisions in Complex World". Pittsburgh : University of Pittsburgh.