

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ANALISIS DAMPAK KETERLAMBATAN SUB-SUB PEKERJAAN STRUKTUR ATAS TERHADAP JADWAL PEKERJAAN STRUKTUR ATAS”.

Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menempuh ujian sidang Sarjana Teknik pada Departemen Pendidikan Teknik Sipil Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung. Skripsi ini memuat pembahasan analisis dampak keterlambatan sub-sub pekerjaan struktur atas terhadap jadwal pekerjaan struktur atas.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Penulis juga menyadari penulisan skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Bandung, Agustus 2018

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam proses penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan, inspirasi, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan skripsi, yaitu :

1. Siti Nurasyiah, S.T., M.T. selaku pembimbing I yang senantiasa membimbing, memberikan arahan dan masukan, serta meluangkan waktunya kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ir. Hj. Rochany Natawidjana, M.T. selaku pembimbing II yang senantiasa membimbing, memberikan arahan dan masukan, serta meluangkan waktunya kepada penulis untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Drs. H. Rakhmat Yusuf, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil S1 atas bantuannya sehingga dapat terselenggaranya skripsi ini.
4. Drs. Odih Supratman, S.T., M.T. selaku Ketua Departemen Pendidikan Teknik Sipil atas bantuannya sehingga dapat terselenggaranya skripsi ini.
5. Seluruh dosen Departemen Pendidikan Teknik Sipil Universitas Pendidikan Indonesia atas ilmu yang telah diberikan selama masa perkuliahan..
6. Staff Tata Usaha Departemen Pendidikan Teknik Sipil Universitas Pendidikan Indonesia yang telah membantu penulis dalam mengurus segala administrasi.
7. Pihak kontraktor PT. PP, PT. Sukmajaya, dan PT. Andalan yang telah berkenan mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Ayah, Ibu, dan Kakak tercinta yang selalu memberikan kasih sayang, doa, motivasi, dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
9. Teman – teman satu angkatan 2012 Departemen Pendidikan Teknik Sipil, khususnya Teknik Sipil S1 2012 atas kerjasama, dukungan, dan solidaritasnya selama ini.

ANALISIS DAMPAK KETERLAMBATAN SUB-SUB PEKERJAAN STRUKTUR ATAS TERHADAP JADWAL PEKERJAAN STRUKTUR ATAS

Muhammad Jibril, Siti Nurasiyah¹, Rochany Natawidjana²

*Program Studi Teknik Sipil-S1, Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan,
Universitas Pendidikan Indonesia*

Email: zebbyarras@gmail.com

ABSTRAK

Pekerjaan struktur bangunan gedung dibagi menjadi struktur atas dan struktur bawah. Struktur atas yang dimaksud adalah struktur bangunan yang berada di atas permukaan tanah, sedangkan struktur bawah yang dimaksud adalah struktur bangunan yang berada di bawah permukaan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor – faktor teknis dominan yang mengakibatkan keterlambatan pekerjaan struktur atas. Penelitian dilakukan untuk mengetahui besarnya dampak yang ditimbulkan akibat keterlambatan pekerjaan struktur atas. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui faktor utama yang menjadi penyebab keterlambatan pekerjaan struktur atas. Metode penelitian yang digunakan merupakan metode penelitian deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan penyebaran angket (kuesioner) untuk identifikasi faktor dominan dan dampak keterlambatan yang timbul pada pihak kontraktor proyek. Analisis penelitian menggunakan metode AHP (Analisis Hirarki Proses) untuk menentukan peringkat faktor yang dominan dan metode PCA (*Principal Component Analysis*) untuk mengetahui faktor utama penyebab keterlambatan. Hasil penelitian menunjukkan kesalahan dimensi kolom menjadi faktor yang paling dominan dengan dampak sangat tinggi terhadap jadwal pelaksanaan pekerjaan struktur atas gedung. Dampak yang ditimbulkan jika terjadi kesalahan dimensi kolom akan mengakibatkan proyek pada posisi kritis. Terdapat dua kelompok faktor yang menjadi penyebab utama keterlambatan struktur atas.

Kata Kunci : Faktor, Keterlambatan, Struktur Atas

**ANALYSIS OF THE IMPACT DELAY THE SUB-SUB WORK OF THE UPPER
STRUCTURE ON THE UPPER STRUCTURE SCHEDULE**

Muhammad Jibril, Siti Nurasyiah¹, Rochany Natawidjana²

*Department of Civil Engineering, Faculty of Technology and Vocational Education,
Indonesia University of Education*

Email: zebbyarras@gmail.com

ABSTRACT

Building structure work is divided into upper structure and lower structure. The upper structure meant is the structure of the building that is above the ground surface, while the lower structure is the structure of the building that is below the soil surface. This study aims to determine the dominant technical factors that result in delays in the work of the upper structure. The research was conducted to of the impact caused by delays in the work of the upper structure. This study also aims to find out the main factors that cause job delays in the upper structure. The research method used is descriptive research method. Data collection was carried out by distributing questionnaires to identify dominant factors and the impact of delays arising on the project main contractor. Research analysis uses the AHP method (Analysis Hierarchy Process) to determine the dominant factor ranking and the PCA (Principal Component Analysis) method to determine the main factors causing the delay. The results of the study show that column dimension error is the most dominant factor with very high impact on the work schedule of building structures. The impact caused if an error occurs in the column dimension will result in the project in a critical position. There are two groups of factors which are the main causes of the upper structure delays.

Keyword : *Delay, Factor's, Upper Structure*

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viiiiv
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Struktur Organisasi Skripsi	4
BAB II.....	6
KAJIAN PUSTAKA.....	6
Muhammad Jibril, 2018	
ANALISIS DAMPAK KETERLAMBATAN SUB-SUB PEKERJAAN STRUKTUR ATAS TERHADAP JADWAL PEKERJAAN STRUKTUR ATAS	

2.1.	Proyek Konstruksi	6
2.2.	Bagunan Gedung	7
2.3.	Pekerjaan Struktur Atas	8
2.3.1.	Pekerjaan Kolom	8
2.3.2.	Pekerjaan Balok.....	12
2.3.3.	Pekerjaan Plat Lantai	14
2.3.4.	Pekerjaan Dinding Geser	16
2.3.5.	Pekerjaan Tangga	18
2.3.6.	Pekerjaan Atap	18
2.4.	Manajemen Proyek	18
2.5.	Pelaksanaan Proyek	20
2.6.	Penjadwalan.....	21
2.7.	Keterlambatan.....	22
2.7.1.	Jenis-Jenis Keterlambatan.....	23
2.7.2.	Dampak Keterlambatan	23
2.8.	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	24
2.9.	<i>Principal Component Analysis (PCA)</i>	28
2.10.	Penelitian Sebelumnya yang Terkait	30
BAB III.....		31
METODOLOGI PENELITIAN		31
3.1.	Metode Penelitian	31
3.2.	Lokasi Proyek.....	32
3.3.	Diagram Alir Penelitian	34
3.4.	Rancangan Penelitian.....	36
3.4.1.	Variabel Penelitian	36

3.4.2.	Populasi dan Sampel Penelitian	37
3.5.	Instrumen Penelitian	37
3.5.1.	Kuesioner	38
3.5.2.	Wawancara	39
3.6.	Teknik Pengumpulan Data	40
3.7.	Analisis Data	40
BAB IV		50
ANALISIS DAN PEMBAHASAN		50
4.1.	Proses Pengumpulan Data	50
4.2.	Hasil Kuesioner I	51
4.4.1.	Uji Validitas	52
4.4.2.	Uji Reliabilitas	52
4.3.	Hasil Kuesioner II	53
4.4.	Dampak Risiko Teknis Pekerjaan Struktur Atas	53
4.5.	Analisis AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>)	58
4.5.1.	Matriks Perbandingan Berpasangan	58
4.5.2.	Normalisasi Matriks dan Bobot Elemen	59
4.5.3.	Uji Konsistensi Matriks, Hirarki, dan Tingkat Akurasi	61
4.6.	Nilai Lokal Dampak Keterlambatan dan Nilai Peringkat Dampak Keterlambatan	63
4.7.	Analisis <i>Principal Component Analysis</i> (PCA)	65
4.7.1.	Uji KMO-MSA dan <i>Barlett's Test of Sphericity</i>	65
4.7.2.	Matriks Anti-image	65
4.7.3.	<i>Communalities</i>	67
4.7.4.	Rotasi Varimax	68
4.7.4.	Interpretasi Faktor	69

Muhammad Jibril, 2018

ANALISIS DAMPAK KETERLAMBATAN SUB-SUB PEKERJAAN STRUKTUR ATAS TERHADAP JADWAL PEKERJAAN STRUKTUR ATAS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4.8. Pembahasan	69
4.8.1. Faktor Dominan.....	69
4.8.2. Dampak Keterlambatan	70
4.8.2. Faktor Utama.....	70
 BAB V.....	 72
SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI.....	72
5.1. Simpulan	72
5.2. Implikasi dan Rekomendasi	73
DAFTAR PUSTAKA	74
LAMPIRAN	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Ruang Lingkup Pekerjaan Struktur Atas	9
Tabel 2.2. Skala Penilaian Perbandingan Pasangan	25
Tabel 3.1. Kisi - Kisi Variabel.....	34
Tabel 3.2. Skala Pengukuran Kuesioner I.....	38
Tabel 3.3. Skala Tingkat Dampak atau Akibat terhadap Waktu Proyek	39
Tabel 3.4. Tabel Kriteria Indeks Korelasi.....	42
Tabel 3.5. Kriteria Reliabilitas	44
Tabel 3.6. Skala Tingkat Kepentingan Matriks.....	46
Tabel 3.7. Matriks Perbandingan Berpasangan.....	46
Tabel 3.8. Nilai Indeks Random.....	47
Tabel 4.1. Data Umum Responden Ahli untuk Validasi Faktor Teknis	51
Tabel 4.2. Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas	52
Tabel 4.3. Nilai Rata – Rata Dampak Teknis dan Keterangan Skala Dampak Pekerjaan Kolom	54
Tabel 4.4. Nilai Rata – Rata Dampak Teknis dan Keterangan Skala Dampak Pekerjaan Balok dan Plat	55
Tabel 4.5. Nilai Rata – Rata Dampak Teknis dan Keterangan Skala Dampak Pekerjaan Dinding Geser.....	56
Tabel 4.6. Matriks Perbandingan Berpasangan Dampak Keterlambatan	59
Tabel 4.7. Normalisasi Matriks dan Bobot Elemen.....	60
Tabel 4.8. Bobot Elemen Dampak Keterlambatan	61
Tabel 4.9. Nilai Rata – Rata Normalisasi Matriks Dampak.....	61

Tabel 4.10. Perhitungan λ maks Frekuensi Risiko	62
Tabel 4.11. Nilai Lokal Dampak Keterlambatan Teknis Pekerjaan Struktur Atas dan Peringkat Dampak.....	63
Tabel 4.12. Dampak Keterlambatan yang Mungkin Terjadi.....	64
Tabel 4.13. KMO-MSA dan <i>Barlett's Test of Sphericity</i>	65
Tabel 4.14. Matriks Anti-image	66
Tabel 4.15. Tabel Communalities.....	66
Tabel 4.16. Matriks Komponen.....	68
Tabel 4.17. Matriks Komponen Terotasi	68
Tabel 4.18. Variabel Asli dan Faktor Ekstraksi	69
Tabel 4.19. Faktor Penyebab Keterlambatan Sub Pekerjaan Struktur Atas antara AHP dan PCA.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kegiatan Operasi Perusahaan dan Fungsi Manajemen	19
Gambar 2.2. Struktur Hirarki AHP.....	25
Gambar 3.1. Lokasi Proyek I.....	32
Gambar 3.2. Lokasi Proyek II	33
Gambar 3.3. Lokasi Proyek III.....	34
Gambar 3.4. Diagram Alir Penelitian	35
Gambar 3.5. Struktur Hirarki Keterlambatan Jadwal Struktur Atas4.....	45
Gambar 4.1. Grafik Dampak Keterlambatan Pekerjaan Beton	57
Gambar 4.2. Grafik Dampak Keterlambatan Pekerjaan Balok dan Plat.....	57
Gambar 4.3. Grafik Dampak Keterlambatan Pekerjaan Dinding Geser	58
Gambar 4.4. Scree Plot	67

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 IDENTIFIKASI FAKTOR:

Lampiran 1.1 Faktor-Faktor Teknis Pekerjaan Kolom

Lampiran 1.2 Faktor-Faktor Teknis Pekerjaan Balok dan Plat

Lampiran 1.3 Faktor-Faktor Teknis Pekerjaan Dinding Geser

LAMPIRAN 2 UJI VALIDASI DAN RELIABILITAS:

Lampiran 2.1 Kuesioner I Uji Validasi dan Reliabilitas

Lampiran 2.2 Uji Validasi

Lampiran 2.3 Uji Reliabilitas

Lampiran 2.4 Tabel Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Pekerjaan Kolom

Lampiran 2.5 Tabel Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Pekerjaan Balok dan Plat

Lampiran 2.6 Tabel Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Pekerjaan Dinding Geser

LAMPIRAN 3 ANALISIS DAMPAK KETERLAMBATAN:

Lampiran 3.1 Kuesioner II Penilaian Dampak Keterlambatan

Lampiran 3.2 Data Umum Responden

Lampiran 3.3 Nilai Rata-Rata Dampak Keterlambatan

Lampiran 3.4 Analisa AHP

LAMPIRAN 4 ANALISIS PCA DENGAN SPSS

LAMPIRAN 5 LAIN - LAIN

Muhammad Jibril, 2018

ANALISIS DAMPAK KETERLAMBATAN SUB-SUB PEKERJAAN STRUKTUR ATAS TERHADAP JADWAL PEKERJAAN STRUKTUR ATAS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu