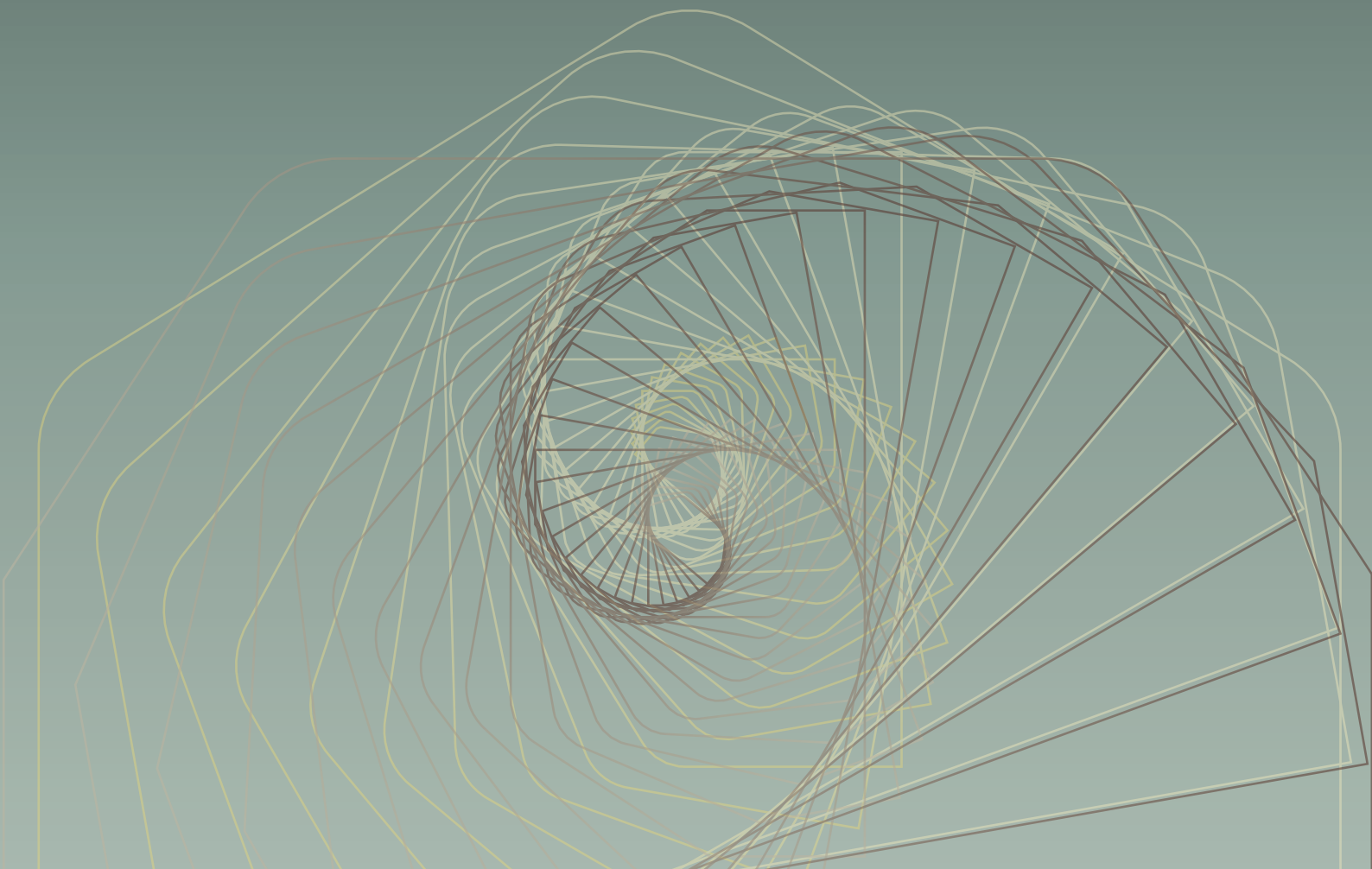


JMITS

JURNAL MITRA TEKNIK SIPIL

Volume 5 No. 1 Februari 2022



e-ISSN : 2622-545X
Program Studi Sarjana Teknik Sipil UNTAR

SERTIFIKAT

Kementerian Riset dan Teknologi/
Badan Riset dan Inovasi Nasional



Petikan dari Keputusan Menteri Riset dan Teknologi/
Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional
Nomor 200/M/KPT/2020

Peringkat Akreditasi Jurnal Ilmiah Periode III Tahun 2020
Nama Jurnal Ilmiah
JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil

E-ISSN: 2622545X

Penerbit: Universitas Tarumanagara

Ditetapkan sebagai Jurnal Ilmiah

TERAKREDITASI PERINGKAT 4

Akreditasi Berlaku selama 5 (lima) Tahun, yaitu
Volume 1 Nomor 1 Tahun 2018 sampai Volume 5 Nomor 2 Tahun 2022

Jakarta, 23 Desember 2020

Menteri Riset dan Teknologi/
Kepala Badan Riset dan Inovasi Nasional
Republik Indonesia,



Bambang P. S. Brodjonegoro
Bambang P. S. Brodjonegoro



JMTS: JURNAL MITRA TEKNIK SIPIL

 UNIVERSITAS TARUMANAGARA

 P-ISSN : 2622545X <> E-ISSN : 2622545X



0.857143

Impact Factor



683

Google Citations



Sinta 4

Current Accreditation

JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil

Vol. 5 No. 1, Februari 2022

Daftar Isi

ANALISIS KAPASITAS DUKUNG TIANG TUNGGAL BERDASARKAN DATA KALENDERING <i>Aazokhi Waruwu dan Jhonson Frenky Leonardo Sirait</i>	1-14
ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB <i>COST OVERRUN</i> PADA PROYEK RUMAH INDONESIA SEHAT <i>Felix Putra dan Mega Waty</i>	15-24
VARIABEL KECELAKAAN KERJA PROYEK UNDERPASSSTUDI KASUS UNDERPASS BULAK KAPAL BEKASI <i>Rachel Euodia Fransy dan Arianti Sutandi</i>	25-34
PERINGKAT FAKTOR-FAKTOR KETERLAMBATAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT AKIBAT PANDEMI COVID-19 <i>Pepita Devina dan Basuki Anondho</i>	35-44
STUDI PENGGUNAAN MATERIAL GEOSINTETIK SEBAGAI KONSTRUKSI ALTERNATIF PADA PROYEK DINDING PENAHAN TANAH CIMANGGIS <i>Matthew Ephraim dan Andryan Suhendra</i>	45-54
PERILAKU KEGAGALAN KONSTRUKSI JALAN RAYA YANG BERTUMPU PADA FONDASI TIANG DI TANAH <i>CLAY SHALE</i> <i>Hansel Adisurya dan Chaidir Anwar Makarim</i>	55-70
PENGARUH PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI DAN PROTOKOL KESEHATAN COVID-19 TERHADAP KINERJA WAKTU <i>Kevin Stefanus dan Hendrik Sulistio</i>	71-86
ANALISIS SISA MATERIAL PADA PROYEK PEMBANGUNAN PABRIK <i>Henry Irawan dan Mega Waty</i>	87-98
STUDI PERBANDINGAN TEKANAN LATERAL DAN VERTIKAL DI ATAS TANAH SEDANG DAN TANAH SANGAT LUNAK <i>Nicodemus Santoso dan Chaidir Anwar Makarim</i>	99-112
ANALISIS PERBANDINGAN PENURUNAN TIANG FONDASI PADA LAPISAN LEMSA DAN LAPISAN TANAH KERAS <i>Michelle Lu dan Alfred Jonathan Susilo</i>	113-128
PENYEBAB TERJADINYA SISA MATERIAL PADA BANGUNAN GEDUNG SUPERMARKET <i>Kristoforus Gregorius dan Mega Waty</i>	129-140
ANALISIS PERANAN KONSULTAN MANAJEMEN KONSTRUKSI DALAM MENCEGAH KETERLAMBATAN WAKTU KONSTRUKSI <i>Albert Darmali dan Mega Waty</i>	141-152

ANALISIS DEFORMASI LATERAL <i>MSE WALL</i> DENGAN PERKUATAN GEOGRID TERHADAP VARIASI JENIS MATERIAL TIMBUNAN Charisma Aziza dan Andryan Suhendra	153-168
PENJADWALAN PROYEK PERUMAHAN X DI TANGERANG SELATAN DENGAN METODE <i>LINE OF BALANCE</i> DAN EFEK PEMBELAJARAN Matthew Samuel Tjandra dan Onnyxiforus Gondokusumo	169-184
STUDI PERILAKU TIANG AKIBAT INTERAKSI STRUKTUR DAN TANAH PADA BANGUNAN GEDUNG Charles, Hendy Wijaya, dan Amelia Yuwono	185-194
PENJADWALAN PROYEK GEDUNG SEKOLAH DI SURABAYA MENGGUNAKAN OPTIMASI <i>TIME-COST TRADE-OFF</i> DENGAN <i>DISCOUNTED CASH FLOW</i> Albert Mahendra Tanurahardja dan Onnyxiforus Gondokusumo	195-208
ANALISIS DESAIN <i>SOIL NAILING</i> MENGGUNAKAN <i>LOAD & RESISTANCE FACTORED DESIGN</i> DIBANDINGKAN DENGAN <i>ALLOWABLE STRESS DESIGN</i> Gianicco Irawan dan Gregorius Sandjaja Sentosa	209-222
PERINGKAT FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKTIVITAS KONSTRUKSI AKIBAT PENYEBARAN VIRUS COVID-19 Jessica Clarita dan Basuki Anondho	223-232
ANALISIS PERBAIKAN DEFORMASI TANAH PERTAMBANGAN KALIMANTAN TIMUR DENGAN METODE <i>RIGID INCLUSION</i> Jose Evan Javianto, Giovanni Pranata, dan Ali Iskandar	233-246
PENGARUH KEMIRINGAN TIANG PANCANG <i>BATTER PILE</i> TERHADAP PENURUNAN TANAH Marvin Saputra Tjandra dan Aniek Prihatingingsih	247-256
STUDI PENILAIAN KEANDALAN BANGUNAN GEDUNG Nicholas Taurino dan Henny Wiyanto	257-264
PENILAIAN KERUSAKAN BETON MELALUI PEMROSESAN GAMBAR DENGAN <i>CANNY EDGE DETECTION METHOD</i> Endru Suphato dan Henny Wiyanto	265-272
PENILAIAN TINGKAT KERUSAKAN GEDUNG PASCA KEBAKARAN Erwin Aprianto dan Henny Wiyanto	273-286

PERINGKAT FAKTOR-FAKTOR KETERLAMBATAN PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG BERTINGKAT AKIBAT PANDEMI COVID-19

Pepita Devina¹, Basuki Anondho²

¹Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara, Jl. Letjen S. Parman No.1 Jakarta
pepita.325180053@stu.untar.ac.id

²Program Studi Sarjana Teknik Sipil, Universitas Tarumanagara, Jl. Letjen S. Parman No.1 Jakarta
basukia@ft.untar.ac.id

Masuk: 15-01-2022, revisi: 11-02-2022, diterima untuk diterbitkan: 22-02-2022

ABSTRACT

Delays are a common problem in the construction industry and create a major concern for project performance. With the announcement of the 2019 coronavirus disease pandemic, known as COVID-19, which hit Indonesia for the first time in March 2020, it led to the emergence of regulations to reduce the number of cases that created limitations, one of which led to social distancing and mass quarantines that stopped most activities. Data were collected through a literature study with a survey using a questionnaire to experts from the construction industry. For this purpose, 15 different procrastination factors were identified from several journals on delays. The purpose of this study is to identify whether the delay factors are affected by the pandemic, especially construction projects that occur in high-rise buildings in the Jabodetabek area, using the relative importance index method. The ranking of the delay factors is shown according to their level of influence in the pandemic, the first rank is obtained, the first rank is the shortage of materials and equipment and followed by several other factors. After knowing the factor rankings, hoped it will help the construction sector have a good assessment of the main causes of delays during the pandemic.

Keywords: Rank Factor Cause of Delay, High Rise Building, Coronavirus Disease 2019, Relative Importance Index

ABSTRAK

Keterlambatan merupakan masalah yang umum terjadi di industri konstruksi dan menciptakan kekhawatiran utama untuk kinerja proyek. Dengan diumumkan adanya pandemi coronavirus disease 2019 atau dikenal dengan COVID-19, yang melanda Indonesia pertama kali pada Maret 2020 menyebabkan munculnya peraturan guna menekan angka kenaikan kasus yang membuat keterbatasan, dimana salah satunya menyebabkan adanya social distancing dan karantina massal yang menghentikan sebagian besar kegiatan. Data dikumpulkan melalui studi literatur dengan survei menggunakan kuesioner kepada para ahli dari industri konstruksi. Untuk tujuan ini, 15 faktor penundaan yang berbeda diidentifikasi dari beberapa jurnal tentang keterlambatan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi apakah faktor-faktor keterlambatan terkena dampak dari adanya pandemi, terutama proyek konstruksi yang terjadi pada bangunan gedung bertingkat di daerah jabodetabek, dengan metode relative importance index. Peringkat faktor keterlambatan ditunjukkan sesuai dengan tingkat terpengaruh mereka pada pandemi, peringkat pertama didapat peringkat pertama adalah kekurangan material dan peralatan dan diikuti beberapa faktor lainnya. Setelah mengetahui peringkat faktor diharap membantu sektor konstruksi memiliki penilaian yang baik dalam penyebab utama keterlambatan saat pandemi berlangsung.

Kata kunci: Peringkat Faktor Keterlambatan, Bangunan Gedung Bertingkat, *Coronavirus Disease 2019, Relative Importance Index*

1. PENDAHULUAN

Pelaksanaan konstruksi di Indonesia saat ini mengalami beberapa perubahan, dimana pada awal tahun 2020 terjadi pandemi global yang disebut *coronavirus disease 2019 (COVID-19)*. Pandemi ini telah membuat ekonomi global menurun, menyebabkan adanya *social distancing* dan karantina massal yang menghentikan sebagian besar kegiatan (Porter, dikutip dalam Rayan & H., 2021).

Industri konstruksi merupakan sektor utama dalam perekonomian negara berkembang (Rachid et al., 2019). Dalam proyek konstruksi dikenal adanya risiko, risiko dapat dikendalikan, diminimalisir, ditransfer atau diterima, tetapi tidak

dapat diabaikan (Keane & Caletka, dikutip dalam Rachid et al., 2019). Keterlambatan merupakan risiko umum dalam proyek konstruksi dan dapat merugikan bagi pihak *owner* maupun kontraktor.

Perkembangan penyakit *coronavirus disease* 2019 mempengaruhi kinerja proyek konstruksi (Franzese, 2020). Dimana selama pandemi, terdapat peraturan yang ditetapkan seperti pada peraturan pemerintah No.21 Tahun 2020 (PSBB - Pembatasan Sosial Berskala Besar) dan Instruksi Mendagri No.1 Tahun 2021 (PPKM - Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat). Peraturan yang berlaku terbagi menjadi protokol pencegahan dan tindak lanjut terhadap kontrak penyelenggaraan konstruksi. Dimana dalam hal kontrak penyelenggaraan jasa konstruksi ditetapkan untuk diberhentikan sementara dan mekanisme kehadiran beberapa tahapan yang ditetapkan untuk *work from home* (PUPR, 2020). Keterlambatan dalam proyek merupakan penundaan yang kritis dan penyebabnya 95% dari pekerja tidak dapat bekerja kapan saja karena reaksi pemerintah terhadap adanya pandemi (Alenezi, 2020).

Selama pandemi berlangsung menurut (Alsharef et al., 2021), ada beberapa individu yang berkata bahwa pandemi menyebabkan sedikit perubahan pada proyek dengan operasional berjalan normal, meskipun ada tambahan pada peraturan kewanitaan. Tetapi ada juga yang mengatakan operasional konstruksi telah di berhentikan di beberapa tempat. Dengan adanya operasional konstruksi yang tertunda, maka akan terjadi penundaan pembayaran. Hal ini dapat mengakibatkan pihak kontraktor sulit untuk membayar tenaga kerja, subkontraktor, dan pemasok secara tepat waktu.

Dengan mengidentifikasi pendekatan yang tepat untuk meningkatkan kebijakan dan strategi pemerintah yang berlaku, kontraktor harus dapat mengelola masalah dengan lebih baik (King et al., 2021). Oleh sebab itu, penekanan dampak COVID-19 dan strategi untuk menghadapi masalah di dalam industri bangunan konstruksi menjadi penting (Zamani et al., 2021). Wabah ini mengubah aktivitas sehari-hari yang biasa menjadi *'the new normal'* (Cabanesas et al., 2021), maka diberlakukan protokol untuk menjauhi kerumunan dan mematuhi peraturan menjaga jarak minimal 1 meter (Kemenkes, 2020).

Ada banyak faktor yang menyebabkan adanya keterlambatan dalam sebuah proyek, dimana beberapa termasuk tanggung jawab pemilik dan tanggung jawab kontraktor. Beberapa faktor keterlambatan dikelompokkan berdasarkan, *consultant, contractor, design, equipment, external, labor, materials, owner, and project-related* (Rachid et al., 2019).

Rumusan Masalah

Bagaimana peringkat faktor-faktor keterlambatan proyek pembangunan gedung bertingkat akibat pandemi COVID-19 ?

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui peringkat faktor-faktor keterlambatan proyek pembangunan gedung bertingkat yang merupakan dampak dari pandemi COVID-19, agar dapat digunakan sebagai referensi untuk mengatasi keterlambatan proyek akibat adanya pandemi.

Keterlambatan Proyek

Menurut (Assaf & Al-Hejji, 2006) kegagalan untuk memenuhi tenggat waktu penyelesaian proyek yang tertera pada kontrak, ataupun waktu yang sudah disetujui oleh pihak terpaut ialah uraian dari keterlambatan. (Haseeb et al., 2011) menafsirkan pada proyek konstruksi, keterlambatan bisa berakibat dengan membengkaknya biaya dikarenakan waktu pengerjaan yang menjadi lebih lama, serta peningkatan bayaran untuk tenaga kerja. Menurut Levis dan Atherley (1996), pada sesuatu kerjaan yang sudah ditargetkan wajib berakhir pada waktu yang diresmikan, tetapi disebabkan sesuatu alibi tertentu tidak bisa dipenuhi hingga perihal tersebut sudah terjadi keterlambatan.

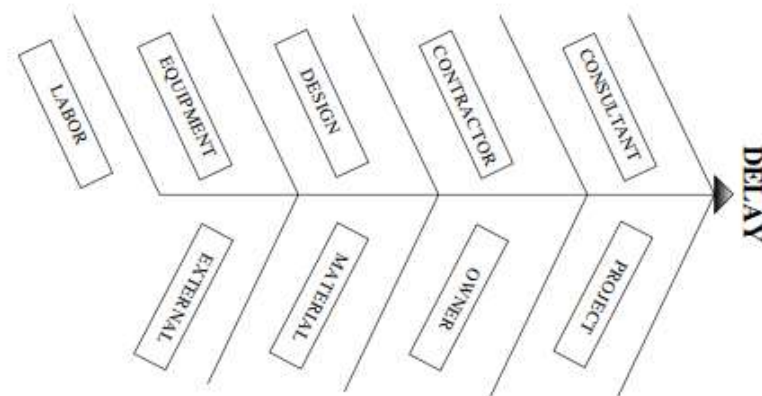
Menurut Levis dan Atherley dalam Langford (1996) berupaya mengelompokkan penyebab-penyebab keterlambatan dalam sesuatu proyek jadi 3 bagian berdasarkan Tabel 1.

Tabel 1 Jenis-Jenis Keterlambatan

Excusable Non-Compensable Delays	Gangguan alam seperti banjir, gempa bumi, letusan gunung api, tornado, dan kebakaran, dsb.
	Terjadinya huru hara, bentrok/perang, pemogokan karyawan, demo, dsb.
	Cuaca yang tidak mendukung dan melebihi kondisi normal
Excusable Compensable Delays	Keterlambatan penyerahan total lokasi (site) proyek
	Pihak kontraktor terlambat dalam menerima pelunasan
	Kesalahan terdapat pada gambar serta spesifikasi
	Keterlambatan pendetailan pekerjaan
Non-Excusable Delays	Keterlambatan persetujuan atas gambar fabrikasi
	Kesalahan mengkoordinir pekerjaan
	Kesalahan dalam manajemen keuangan proyek
	Keterlambatan dalam penyerahan gambar kerja
	Kesalahan dalam mempekerjakan personil

(Sumber: Levis & Atherley dalam Langford, 1996)

Diagram Ishikawa (*fishbone*) dibuat untuk menunjukkan faktor-faktor yang dapat menyebabkan keterlambatan dalam proyek-proyek konstruksi. Diagram ini digunakan mengidentifikasi dan menyajikan kemungkinan penyebab masalah tertentu pada format grafis. Kemungkinan penyebab disajikan pada berbagai tingkat detail di cabang yang terhubung, dengan tingkat detail yang meningkat saat cabang keluar, yaitu, cabang luar adalah penyebab cabang dalam yang dilampirkan. Dengan demikian, cabang terluar biasanya menunjukkan akar penyebab masalah. Diagram Ishikawa (*fishbone*) faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan ada pada Gambar 1. (Gündüz et al., 2013).



Gambar 1 Diagram Ishikawa (*fishbone*) faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan (Sumber: Gündüz et al., 2013)

Dampak dari keterlambatan proyek, menurut (Alifen et al., 2000) dapat menimbulkan kerugian untuk beberapa pihak dalam suatu proyek, diantaranya pihak kontraktor, konsultan, dan owner. Kerugian tersebut antara lain:

1. Pihak Kontraktor

Keterlambatan dalam penyelesaian proyek dapat berakibat naiknya overhead dikarenakan panjangnya waktu pelaksanaan. Biaya overhead meliputi biaya perusahaan secara keseluruhan, terlepas ada atau tidaknya kontrak yang sedang ditangani.

2. Pihak Konsultan

Jika sebuah proyek tertunda, konsultan kehilangan waktu dan terlambat untuk proyek lain.

3. Pihak Owner

Keterlambatan bagi pihak pemilik dapat menyebabkan hilangnya pendapatan dari bangunan yang seharusnya tersedia. Apabila pemerintah adalah pemilik seperti pada bangunan seperti rumah sakit, keterlambatan dapat merugikan pelayanan kesehatan masyarakat.

Coronavirus Disease 2019

Sepanjang Februari, ketika negara tetangga Singapura dan Malaysia melihat pertumbuhan yang cepat dalam penyebaran virus, Indonesia mengklaim tidak memiliki kasus COVID-19. Baru pada 2 Maret 2020, Presiden Jokowi melaporkan dua kasus yang pertama dikonfirmasi di Indonesia.

Pada saat itu, tetangga Indonesia meluncurkan pengujian massal dan pembatasan mobilitas untuk menahan penyebaran virus pada masyarakat (McCurry et al., dikutip dalam Olivia et al., 2020). Jokowi mengesampingkan *lockdown*, dengan alasan dampak ekonomi yang sulit di negara-negara berkembang lainnya seperti India (Taher, dikutip dalam Olivia et al., 2020). Namun, beliau membuat peraturan penutupan sekolah terbatas dan menganjurkan orang untuk bekerja dari rumah (Indonesia, 2020). Dengan tidak adanya tindakan penahanan yang ketat, jumlah kematian akibat virus corona di Indonesia melonjak menjadi yang tertinggi di Asia Tenggara. (Olivia et al., 2020)

Dalam menanggapi krisis global yang berkembang dan situasi domestik yang memburuk, pemerintah melaksanakan beberapa tindakan. Tindakannya termasuk mendeklarasikan darurat kesehatan nasional dan memberlakukan social distancing di Jakarta dan daerah lain yang terkena dampak. Pada 2 April, Indonesia menutup perbatasan internasionalnya dan melarang orang asing memasuki negara. Jokowi menjelaskan karena episentrum wabah COVID-19 telah berpindah ke Amerika dan Eropa, diperlukan penguatan kebijakan untuk mengatur masuknya orang asing (Maharani, dikutip dalam Olivia et al., 2020)

Identifikasi awal faktor penyebab keterlambatan

Penelitian ini menggunakan referensi berupa jurnal-jurnal untuk mencari beberapa faktor pengaruh keterlambatan proyek konstruksi yang akan digunakan sebagai faktor awal penelitian. Hasil tabulasi identifikasi awal dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Identifikasi awal faktor keterlambatan proyek

No.	Faktor Penyebab	Sumber
1.	Keterlambatan dalam menyetujui perubahan ruang lingkup	(Gündüz et al., 2013); (Rachid et al., 2019); (Alenezi, 2020); (Boy et al., 2021).
2.	Keterlambatan dalam inspeksi dan pengetesan	(Gündüz et al., 2013); (Gebrehwet & Luo, 2017); (Boy et al., 2021).
3.	Terlambat dalam meninjau dan menyetujui dokumen design	(Gündüz et al., 2013); (Gebrehwet & Luo, 2017); (Rachid et al., 2019); (Alenezi, 2020).
4.	Komunikasi dan koordinasi yang buruk dengan pihak lain	(Gündüz et al., 2013); (Gebrehwet & Luo, 2017); (Rachid et al., 2019); (Alenezi, 2020); (Boy et al., 2021).
5.	Supervisi dan <i>site management</i> yang kurang	(Gündüz et al., 2013); (Gebrehwet & Luo, 2017); (Rachid et al., 2019); (Alenezi, 2020).
6.	Pengerjaan ulang karena kesalahan	(Gündüz et al., 2013); (Gebrehwet & Luo, 2017); (Rachid et al., 2019).
7.	Kurangnya perencanaan dan <i>schedulling</i> tidak efektif	(Rachid et al., 2019); (Gebrehwet & Luo, 2017); (Alenezi, 2020); (Boy et al., 2021).
8.	Kekurangan material dan peralatan dalam negeri maupun import	(Gündüz et al., 2013); (Gebrehwet & Luo, 2017); (Alenezi, 2020); (Boy et al., 2021).

Tabel 2 Identifikasi awal faktor keterlambatan proyek

No.	Faktor Penyebab	Sumber
9.	Kecelakaan pada saat konstruksi, kurang <i>safety condition</i>	(Gündüz et al., 2013); (Gebrehiwet & Luo, 2017); (Alenezi, 2020).
10.	Perubahan peraturan dan undang-undang pemerintah	(Gündüz et al., 2013); (Gebrehiwet & Luo, 2017); (Rachid et al., 2019).
11.	Keterlambatan dalam memberikan layanan dari utilitas (seperti air, listrik)	(Gündüz et al., 2013); (Gebrehiwet & Luo, 2017); (Rachid et al., 2019).
12.	Kekurangan pekerja, serta pekerja tidak memenuhi syarat/tidak berpengalaman	(Gündüz et al., 2013); (Gebrehiwet & Luo, 2017); (Rachid et al., 2019); (Alenezi, 2020); (Boy et al., 2021).
13.	Kenaikan harga material dan peralatan	(Gündüz et al., 2013); (Gebrehiwet & Luo, 2017); (Alenezi, 2020)
14.	Keterlambatan pengiriman materi dan peralatan	(Gündüz et al., 2013); (Gebrehiwet & Luo, 2017); (Rachid et al., 2019); (Alenezi, 2020); (Boy et al., 2021).
15.	Keterlambatan pembayaran yang sedang berjalan/ <i>progress payment</i>	(Gündüz et al., 2013); (Gebrehiwet & Luo, 2017); (Rachid et al., 2019); (Alenezi, 2020); (Boy et al., 2021).

(Sumber: Olahan penulis, 2021)

2. METODE PENELITIAN

Metode pengumpulan data

Kuesioner yang berbentuk *online/ google form* dikumpulkan dari pihak kontraktor proyek konstruksi di Jakarta dan sekitarnya yang berjalan pada saat pandemi berlangsung. Data kuesioner yang dibutuhkan berupa data diri responden, dan data jawaban dari pernyataan. Data jawaban yang telah didapat dari kumpulan responden lalu ditabulasi di program Microsoft Excel.

Metode analisis data

Metode analisis data *Relative Importance Index* digunakan dalam penelitian ini, dengan menentukan peringkat menggunakan cara identifikasi faktor awal yang diperoleh dari studi literatur lalu diurutkan berdasarkan seberapa besar tingkat pengaruh. Saat sebelum dicoba melakukan perhitungan analisis data, dibutuhkan validitas data dengan tujuan untuk memastikan layak ataupun tidaknya informasi yang didapat. Tata cara uji validitas yang dipakai dalam riset ini ialah korelasi *Pearson*, dengan mengkorelasikan skor item dengan skor total item masing-masing variabel, setelah itu pengujian signifikan dicoba dengan kriteria menggunakan *r* tabel pada tingkat signifikansi 5%. Setelah itu dilanjutkan dengan uji reliabilitas yang mempunyai tujuan memastikan tingkatan konsistensi dari instrumen pengumpulan data yang digunakan, yang maksudnya mengetahui bahwa alat ukur tersebut akan memperoleh pengukuran yang tidak berubah- ubah bila pengukuran diulang kembali. Metode yang kerap digunakan dalam penelitian untuk mengukur skala rentangan seperti skala *likert* adalah *cronbach's alpha*. Sehabis melaksanakan uji validitas serta reliabilitas data dikira valid serta layak dianalisis menggunakan metode *relative importance index*.

Untuk perhitungan RII dapat menggunakan rumus (1)

$$RII = \frac{\sum W}{A \times N} = \frac{5n_5 + 4n_4 + 3n_3 + 2n_2 + 1n_1}{5N} \quad (1)$$

Keterangan,

W : Nilai faktor penyebab dominan (rentang 1-5)

A : Bobot tertinggi

N : Jumlah Responden total

n1, n2, n3, n4, n5 : Jumlah responden yang memberi skor “1” mewakili sangat tidak berpengaruh, skor “2” mewakili kurang berpengaruh, skor “3” mewakili cukup berpengaruh, skor “4” mewakili berpengaruh, dan skor “5” mewakili sangat berpengaruh.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

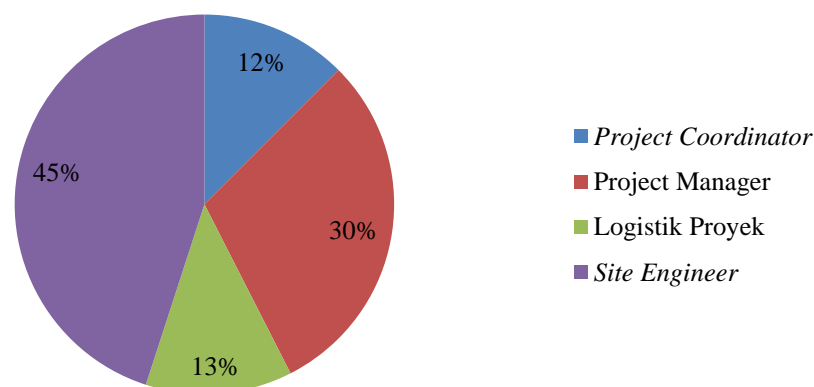
Data kuesioner

Kuesioner disebar kepada 40 responden yang merupakan pelaku proyek dan terlibat dalam pembangunan proyek konstruksi pada saat pandemi berlangsung. Karakteristik jabatan responden pada proyek tersebut terbagi menjadi seperti Tabel 3 lalu diperoleh persentase seperti pada Gambar 2.

Tabel 3 Karakteristik responden berdasarkan posisi atau jabatan di proyek

Posisi/ Jabatan di Proyek	Jumlah Responden
<i>Project Coordinator</i>	5
<i>Project Manager</i>	12
Logistik Proyek	5
<i>Site Engineer</i>	18

(Sumber: Olahan Penulis , 2021)



Gambar 2 Diagram *Pie Chart* Responden Berdasarkan Jabatan

Untuk hasil kuesioner yang telah disebar didapat data seperti Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4 Data Hasil Kuesioner

No.	Variabel	Pernyataan	Skala				
			1	2	3	4	5
1	X1	Kekurangan pekerja berpengalaman	2	3	9	12	14
2	X2	Kurangnya perencanaan dan <i>schedulling</i> tidak efektif	1	4	2	12	21
3	X3	Komunikasi yang buruk antar pihak	1	2	4	9	24
4	X4	Supervisi dan <i>site management</i> yang kurang	3	3	5	7	22
5	X5	Perubahan peraturan pemerintah	2	2	6	15	15
6	X6	Menyetujui perubahan ruang lingkup	1	3	8	11	17
7	X7	Inspeksi dan pengetesan	1	2	10	12	15

Tabel 4 Data Hasil Kuesioner

No.	Variabel	Pernyataan	Skala				
			1	2	3	4	5
8	X8	Pengerjaan ulang karena kesalahan	0	0	3	6	31
9	X9	Kecelakaan pada saat konstruksi	1	1	10	7	21
10	X10	Meninjau dan menyetujui dokumen design	0	1	3	9	27
11	X11	Kekurangan material dan peralatan	0	0	4	2	34
12	X12	Keterlambatan pengiriman materi dan peralatan	0	0	5	5	30
13	X13	Keterlambatan layanan utilitas	0	2	10	9	19
14	X14	Keterlambatan pembayaran	1	1	5	9	24
15	X15	Kenaikan harga material dan peralatan	2	6	8	13	11

(Sumber: Olahan penulis, 2021)

Uji validitas dan uji reliabilitas

Metode bivariate merupakan metode yang digunakan peneliti untuk melakukan uji validitas. Variabel dapat dikatakan valid jika hasil *pearson correlation* atau *r* hitung pada satu variabel tertentu dinyatakan lebih besar dari nilai *r product moment* dari tabel/ *r* tabel. Banyak sampel yang dipakai dalam penelitian ini sejumlah 40 ($N=40$) dan taraf signifikansi yang digunakan sebesar 5%, sehingga didapat *r* tabel sebesar 0.312. Kemudian *r* hitung diperoleh dengan menggunakan software SPSS. Untuk hasil output *bivariate* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Output Bivariate

Variabel	<i>Pearson Correlation</i> (Rhitung)	Syarat (Rtabel)	Keterangan
X1	0.524	0.312	Valid
X2	0.334	0.312	Valid
X3	0.456	0.312	Valid
X4	0.727	0.312	Valid
X5	0.325	0.312	Valid
X6	0.538	0.312	Valid
X7	0.680	0.312	Valid
X8	0.610	0.312	Valid
X9	0.558	0.312	Valid
X10	0.454	0.312	Valid
X11	0.469	0.312	Valid
X12	0.554	0.312	Valid
X13	0.404	0.312	Valid
X14	0.524	0.312	Valid
X15	0.316	0.312	Valid

(Sumber: Olahan penulis, 2021)

Semua variabel dinyatakan valid karena hasil uji validitas telah memenuhi nilai syarat r tabel. Dilanjutkan untuk uji reliabilitas 15 variabel berguna untuk mendapati suatu instrumen penelitian reliabel atau tidaknya dengan menggunakan perhitungan nilai koefisien *Cronbach's Alpha*. Untuk hasil analisis, nilai *Cronbach's Alpha* yang didapat sebesar 0,770 sehingga instrumen pengumpul data (kuesioner) dapat dikatakan reliabel ($>0,6$).

Relative importance index

Sesudah dilakukan pengujian validitas serta reliabilitas maka dilanjutkan dengan analisis data menggunakan metode *relative importance index*, metode ini ialah yang awal dikemukakan oleh Mayer, Barnett and Brown (1997) dimana, RII merupakan analisis yang memungkinkan suatu kuantitatif relative, yang artinya semakin tinggi peringkat (*rating*) semakin tinggi pula pengaruh yang diberikan oleh variabel yang dipunyai (Hardjomuljadi, 2014). Sebagian besar peringkat penting langsung, cenderung berkerumun di bagian atas skala, dengan variabilitas yang sangat sedikit. Terutama dengan survei pendapat pekerja, responden akan cenderung menilai setiap masalah sebagai penting karena takut bahwa apa pun yang tidak diberi peringkat penting yang tinggi akan diambil dari mereka. Bobot relatif memungkinkan para pengambil keputusan untuk mengalokasikan sumber daya yang langka untuk isu-isu yang sebenarnya paling terkait dengan kepuasan responden. (Johnson & LeBreton, 2004). Peringkat dalam skala hanya menunjukkan urutan peringkat pentingnya suatu indikator, daripada seberapa penting peringkat dari yang lain. Berikut merupakan hasil perhitungan *relative importance index* pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil perhitungan *relative importance index*

Variabel	Pernyataan	RII	Rank	Level
X1	Kekurangan pekerja berpengalaman	0.765	14	<i>High-Medium</i>
X2	Kurangnya perencanaan dan <i>schedulling</i> tidak efektif	0.84	7	<i>High</i>
X3	Komunikasi yang buruk antar pihak	0.865	6	<i>High</i>
X4	Supervisi dan <i>site management</i> yang kurang	0.81	10	<i>High</i>
X5	Perubahan peraturan pemerintah	0.795	12	<i>High-Medium</i>
X6	Menyetujui perubahan ruang lingkup	0.8	11	<i>High</i>
X7	Inspeksi dan pengetesan	0.79	13	<i>High-Medium</i>
X8	Pengerjaan ulang karena kesalahan	0.94	2	<i>High</i>
X9	Kecelakaan pada saat konstruksi	0.83	8	<i>High</i>
X10	Meninjau dan menyetujui dokumen design	0.91	4	<i>High</i>
X11	Kekurangan material dan peralatan	0.95	1	<i>High</i>
X12	Keterlambatan pengiriman materi dan peralatan	0.925	3	<i>High</i>
X13	Keterlambatan layanan utilitas	0.825	9	<i>High</i>
X14	Keterlambatan pembayaran	0.87	5	<i>High</i>
X15	Kenaikan harga material dan peralatan	0.725	15	<i>High-Medium</i>

(Sumber: Olahan penulis, 2021)

Hasil analisis didapat berdasarkan pembagian kuesioner kepada responden dengan jabatan berupa *project coordinator*, *project manager*, *site engineer*, dan logistik sehingga didapat hasil seperti tabel diatas. Jika kuesioner disebar pada pihak dengan jabatan yang lain maka hasil yang akan diperoleh akan berbeda.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Faktor keterlambatan yang paling terpengaruh akibat adanya pandemi COVID-19 berdasarkan metode *relative importance index* yang diperoleh dari 40 responden yang mempunyai proyek bangunan yang berjalan pada saat pandemi, berikut Tabel 7 merupakan urutan faktor keterlambatan dari yang paling terpengaruh pandemi sampai yang tidak terlalu terpengaruh.

Tabel 7 Peringkat Faktor Keterlambatan

Rank.	Faktor Keterlambatan
1.	Kekurangan material & peralatan
2.	Pengerjaan ulang karena kesalahan
3.	Keterlambatan pengiriman materi dan peralatan
4.	Meninjau dan menyetujui dokumen design
5.	Keterlambatan Pembayaran
6.	Komunikasi yang buruk antar pihak
7.	Kurangnya perencanaan dan <i>scheduling</i> tidak efektif
8.	Kecelakaan pada saat konstruksi
9.	Keterlambatan layanan utilitas
10.	Supervisi dan <i>site management</i> yang kurang
11.	Menyetujui perubahan ruang lingkup
12.	Perubahan peraturan pemerintah
13.	Inspeksi dan pengetesan
14.	Kekurangan pekerja berpengalaman
15.	Kenaikan harga material dan peralatan

(Sumber: Olahan penulis, 2021)

Saran

Hasil penelitian ini dapat dikembangkan dengan menambahkan berbagai faktor yang dapat menyebabkan keterlambatan pada pembangunan yang berhubungan dengan pandemi. Selain itu, untuk penelitian selanjutnya responden yang ditinjau dapat diperluas bukan hanya dari wilayah Jabodetabek dan bisa ditinjau untuk proyek pembangunan fasilitas lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alenezi, T. A. N. (2020). Covid-19 Causes of Delays on Construction Projects in Kuwait. *IJERGS*, 8, 6–9.
- Alsharif, A., Banerjee, S., Uddin, S. M., Albert, A., & Jaselskis, E. (2021). Early impacts of the COVID-19 pandemic on the United States construction industry. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1559.
- Boy, W., Erlindo, R., & Fitrah, R. A. (2021). Faktor-faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Gedung Kuliah pada Masa Pandemi COVID 19. *Jurnal Rivet*, 1(01), 57–64.
- Cabanesas, A. J. A., Cabanesas, R. M., Padilla, J. M., Manzon, R. D. S., & Jr., S. A. L. (2021). New Normal in the Construction Industry a Covid-19 Effect. *Engineering And Technology Journal*, 6(5 SE-Articles). <https://doi.org/10.47191/etj/v6i5.01>
- Franzese, N. P. (2020). Potential Impacts of the Coronavirus Pandemic on Construction Projects. *The National Law Review*, Volume X, Number 78. <https://www.natlawreview.com/article/potential-impacts-coronavirus-pandemic-construction-projects>
- Gebrehwet, T., & Luo, H. (2017). Analysis of delay impact on construction project based on RII and correlation coefficient: Empirical study. *Procedia Engineering*, 196, 366–374.
- Gündüz, M., Nielsen, Y., & Özdemir, M. (2013). Quantification of delay factors using the relative importance index

- method for construction projects in Turkey. *Journal of Management in Engineering*, 29(2), 133–139.
- Hardjomuljadi, S. (2014). Factor Analysis on Causal of Construction Claims and Disputes in Indonesia (with reference to the construction of hydroelectric power project in Indonesia). *International Journal of Applied Engineering Research*, 9(22), 12421–12445.
- Johnson, J., & LeBreton, J. (2004). History and Use of Relative Importance Indices in Organizational Research. *Organizational Research Methods*, 7, 238–257. <https://doi.org/10.1177/1094428104266510>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MenKes/413/2020 Tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Corona Virus Disease 2019 (Covid-19). *MenKes/413/2020*, 2019, 207.
- King, S. S., Rahman, R. A., Fauzi, M. A., & Haron, A. T. (2021). Mechanisms for addressing the impact of COVID-19 on infrastructure projects. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 682(1), 12047. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/682/1/012047>
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2020). *INMEN PU PR Nomor 02/IN/M/2020*.
- Rachid, Z., Toufik, B., & Mohammed, B. (2019). Causes of schedule delays in construction projects in Algeria. *International Journal of Construction Management*, 19(5), 371–381. <https://doi.org/10.1080/15623599.2018.1435234>
- Rayan, A., & H., E. I. (2021). Guidelines for Responding to COVID-19 Pandemic: Best Practices, Impacts, and Future Research Directions. *Journal of Management in Engineering*, 37(3), 6021001. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000906](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000906)
- Zamani, S. H., Rahman, R. A., Fauzi, M. A., & Yusof, L. M. (2021). Effect of COVID-19 on building construction projects: Impact and response mechanisms. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 682(1), 12049. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/682/1/012049>