

2. LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Apartemen *Mono Use* dan *Mix Use*

Secara garis besar, apartemen terbagi menjadi dua bagian berdasarkan fungsinya, *mono use* dan *mix use*. Apartemen *Mono Use* adalah gedung apartemen yang memiliki kurang dari tiga fungsi utama. Umumnya gedung apartemen ini hanya dimanfaatkan sepenuhnya sebagai tempat hunian. Lain halnya *Mix Use Apartment*, gedung apartemen ini memiliki lebih dari sama dengan tiga fungsi yang saling terintegrasi pada satu kawasan yang sama. Umumnya apartemen ini memiliki kawasan yang difungsikan sebagai lahan perbelanjaan, lahan pugasera, tempat hunian, dan lain sebagainya. Di Surabaya, apartemen-apartemen yang tergolong pada *mono use* dan *mix use* tersaji pada tabel 2.1

Tabel 2.1. Daftar Contoh Nama Apartemen *Mono Use* dan *Mix Use* di Surabaya (Sumber : Dari Berbagai Sumber di Internet)

Jenis Apartemen	Nama Apartemen	Tahun Selesai/Sedang Masa Konstruksi
Apartemen <i>Mix Use</i>	<i>Amor Tower</i>	2020
	<i>Ascott Waterplace</i>	2009
	<i>La Ritz Mansion</i>	2016
	<i>Anderson Tower</i>	2019
	<i>Orchard Apartment</i>	2015
	<i>Tanglin Apartment</i>	2015
	<i>Sky Residence Apartment</i>	2020
	<i>The Via and The Vue Apartment</i>	2012
	<i>The Voila Apartment</i>	2013
	<i>The Galaxy Residence</i>	2015
	<i>Aryaduta Residence</i>	2014
	<i>One Icon Residence</i>	2019
	<i>East Coast Mansion</i>	2023
	<i>Benson Tower Pakuwon</i>	2020
	<i>Eastcovia Apartment</i>	2019
	<i>La Viz Mansion</i>	2019
	<i>88 Avenue Apartment</i>	2022
	<i>The Peak Apartment</i>	2006
	<i>Apartemen Praxis</i>	2019
Apartemen <i>Mono Use</i>	<i>Klaska Residence</i>	2021
	<i>Grand Shamaya</i>	2021
	<i>Apartemen Graha Golf</i>	2016

	<i>The Rosebay</i>	2020
	<i>Darmo Hill Apartment</i>	2020
	<i>Arc 100 Apartment</i>	2021
	<i>Tamansari Emerald Tower Esplanade</i>	Dalam Masa Pembangunan (Selesai : 2025)
	<i>Capital Square</i>	2015
	<i>One East Penthouse & Residence</i>	2016
	<i>Trillium Residence</i>	2010
	<i>Bess Mansion</i>	2020
	<i>Sumatera 36</i>	2014
	<i>Citraland Vittorio</i>	2023
	<i>Puncak CBD Apartment</i>	2016 (Tower A dan B)
	<i>Gunawangsa Manyar</i>	2015 (Tower A), 2016 (Tower B)
	<i>Baverly Hills Apartement</i>	1996
	<i>Pavilion Permata Apartment</i>	2013
	<i>Grand Stand Apartment</i>	Dalam Masa Pembangunan (Selesai 2023)

2.2 Keterlambatan dan Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek

Faktor-faktor keterlambatan pada penelitian ini merupakan hasil olah penelitian terdahulu yang telah digabung dan disederhanakan menurut penulis, sehingga lebih efektif, sesuai dengan objek penelitian dan sesuai dengan psikologis narasumber kuesioner, serta tidak memakan waktu terlalu banyak untuk mengisi kuesioner tersebut. Pada penelitian Dharmayanti et al, 2022, diidentifikasi 11 faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi sebagai berikut:

1. Faktor bahan (Material) dan Supplier
 - a. Ketersediaan bahan (material) yang kurang dilapangan maupun disupplier.
 - b. Terdapat perubahan pada fungsi dan spesifikasi dari bahan (material).
 - c. Pengiriman bahan mengalami keterlambatan (material) oleh supplier.
 - d. Rusaknya bahan (material) pada ruang penyimpanan.
 - e. Bahan (material) yang diperlukan harus diimpor dari supplier luar.
 - f. Ketidaktepatan waktu pemesanan bahan (material).

2. Faktor tenaga kerja (*Labours*)
 - a. Tenaga kerja (*Labours*) yang kurang ahli dan cekatan dalam bekerja.
 - b. Produktifitas tenaga kerja (*Labours*) yang tidak mencapai target pekerjaan.
 - c. Angka ketidakhadiran tenaga kerja (*Labours*) yang tinggi.
 - d. Ketersediaan jumlah tenaga kerja (*Labours*) yang kurang dengan bobot pekerjaan.
 - e. Kurangnya komunikasi antara badan pembimbing dengan tenaga kerja.
 - f. Penggantian tenaga kerja (*Labours*) baru yang masih perlu beradaptasi dengan situasi lapangan.
3. Faktor Peralatan (*Equipment*)
 - a. Kualitas peralatan (*equipment*) yang kurang baik.
 - b. Peralatan (*equipment*) yang digunakan tidak sesuai fungsinya.
 - c. Keterlambatan pengiriman peralatan (*equipment*) ke lokasi proyek.
 - d. Produktivitas kinerja peralatan (*equipment*) yang tidak sesuai dengan target pekerjaan.
 - e. Peralatan (*equipment*) yang rusak pada saat pelaksanaan proyek harus diperbaiki di luar.
 - f. Kebutuhan peralatan (*equipment*) kerja yang tersedia kurang memadai.
4. Faktor Manajerial
 - a. Keterlambatan dalam merespon permasalahan di lapangan.
 - b. Kesulitan komunikasi antara kontraktor dengan owner.
 - c. Pengambilan keputusan tidak sesuai dengan kondisi di lapangan.
 - d. Pembagian jobdesk pekerjaan yang tidak sesuai dengan keahliannya.
 - e. Komunikasi antara konsultan dengan kontraktor kurang baik sehingga menghambat waktu pekerjaan.
 - f. Pengalaman manajer lapangan yang kurang mumpuni.
5. Faktor Keuangan (*Financing*)
 - a. Ketersediaan keuangan (*financing*) pemerintahan di Kabupaten Badung bermasalah selama pelaksanaan proyek.
 - b. Keterlambatan proses pembayaran dari owner kepada kontraktor.

- c. Tidak adanya penalti akibat keterlambatan, yang menyebabkan kontraktor lalai pada schedule yang ditetapkan.
 - d. Perekonomian nasional yang mengalami krisis moneter.
 - e. Nilai tukar rupiah mengalami fluktuasi terhadap mata uang negara lain.
 - f. Tidak tersedianya dana jika adanya perubahan design pekerjaan di lapangan.
6. Faktor Kontrak / Dokumen Pekerjaan (*Contract Document*)
- a. Keterlambatan owner dalam pembuatan keputusan.
 - b. Perijinan dan negosiasi pada dokumen kontrak yang rancu.
 - c. Tidak disiplinnya tenaga kerja dalam menjalankan administrasi kontrak pekerjaan.
 - d. Kurangnya komunikasi antara perencana dengan owner.
 - e. Tidak adanya dokumentasi hal-hal yang berpotensi menjadi penyebab keterlambatan di lapangan.
 - f. Tidak adanya kerja sama atau kerja sama yang kurang baik antara kontraktor dengan owner.
7. Faktor Disain dan Metode Pelaksanaan
- a. Metode pelaksanaan pekerjaan yang rumit serta tidak efisien.
 - b. Ketidakepahamaan metode pelaksanaan pekerjaan antara perencana dengan kontraktor.
 - c. Adanya perubahan disain pada waktu pelaksanaan proyek sehingga menghambat pekerjaan karena harus menunggu disain yang baru.
 - d. Kesalahan disain yang dibuat oleh perencana.
 - e. Proses penyelidikan tanah yang salah di lokasi proyek.
 - f. Hasil pekerjaan banyak tidak benar atau cacat harus diperbaiki.
8. Faktor Karakteristik Tempat (*Site Characteristics*)
- a. Akses yang sulit ditempuh atau jauh ke lokasi proyek.
 - b. Kesalahan kontraktor menganalisis keadaan tanah dilapangan.
 - c. Adanya faktor-faktor pengaruh sosial dan budaya dilokasi proyek yang menghambat pelaksanaan proyek.

- d. Kondisi lapangan yang berantakan sehingga dapat menyebabkan pekerjaan terhambat.
 - e. Kebutuhan ruang kerja yang kurang memadai.
 - f. Karakteristik fisik bangunan sekitar lokasi proyek yang riskan akan getaran.
9. Faktor Waktu dan Control (*Scheduling & Controlling*)
- a. Persiapan jadwal pekerjaan oleh kontraktor dan revisi *shop drawing* ketika konstruksi sedang berjalan.
 - b. Prosedur pengetesan yang tidak sesuai jadwal yang telah ditetapkan.
 - c. Tanda-tanda pengontrolan praktisi pada pekerjaan dalam lokasi proyek yang tidak jelas.
 - d. Tidak memenuhi target-target pekerjaan perencanaan awal proyek.
 - e. Perijinan serta persiapan *shop drawing* oleh konsultan pengawas.
 - f. Menunggu ijin untuk kontrol material oleh konsultan pengawas.
10. Faktor Hubungan dengan Pemerintah (*Government relation*)
- a. Perolehan ijin pelaksanaan yang berbelit belit dan penundaan penandatanganan dokumen-dokumen dari pemerintah
 - b. Perolehan ijin tenaga kerja dari pemerintah yang berbelit belit
 - c. Birokrasi yang berbelit-belit dalam pelaksanaan proyek
11. Faktor Lingkungan (*Environment*)
- a. Pengaruh cuaca buruk yang menghambat pekerjaan.
 - b. Keamanan lingkungan berpengaruh terhadap pembangunan proyek.
 - c. Adanya permasalahan pembangunan proyek terhadap warga sekitar lokasi proyek.

Pada penelitian Oktavio et al, 2020, diuraikan faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi yang terjadi di internal dan eksternal proyek sebagai berikut:

Faktor Internal :

1. Faktor Pekerja

- a. Kurangnya Pengalaman.
- b. Kurang disiplin kerja (tidak bekerja jika tidak diawasi).
- c. Kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan dan lingkungan baru.
- d. Masalah pribadi (masalah keluarga sehingga mengganggu pekerjaan).
- e. Motivasi kerja pekerja (pekerja diberi motivasi dengan tidak diberi motivasi).
- f. Semangat pekerja yang kurang.
- g. Kesehatan pekerja yang buruk (sakit waktu bekerja).
- h. Tingkat pengetahuan terhadap pekerjaan yang ditekuni kurang (pendidikan lemah) dan Umur.

2. Faktor Tim

- a. Ketidakhadiran (pekerja izin tidak masuk).
- b. Kesalahpahaman diantara pekerja (kurang koordinasi).
- c. Terjadi pekerjaan berulang karena kesalahan pekerja.

3. Faktor Mandor dan Konsultan Pengawas

- a. Hubungan yang buruk antara pekerja dan pengawas.
- b. Penundaan pengawasan (pekerjaan yang salah menjadi terlalu parah).
- c. Kurangnya pertemuan berkala dengan pekerja.

4. Faktor Kontraktor, Konsultan Perencana, dan Owner

- a. Kurangnya pemberdayaan (pelatihan dan sumber daya).
- b. Metode konstruksi (apakah dalam pemilihan metode konstruksi yang digunakan memengaruhi produktivitas pekerja).
- c. Penjadwalan yang kurang realistis untuk pekerja (seperti pekerjaan yang direncanakan terlalu padat dan tidak mungkin selesai pada target).
- d. Adanya perubahan gambar spesifikasi, dan urutan kerja selama eksekusi.

Faktor Eksternal :

1. Faktor Keuangan

- a. Keterlambatan pembayaran pekerja (sehingga pekerja menjadi malas).
- b. Gaji pekerja yang rendah (sehingga pekerja menjadi malas).
- c. Kurangnya sistem motivasi keuangan (uang bonus yang kurang untuk pekerja).

2. Faktor Penerapan Sistem Proyek
 - a. Penerapan hukum pemerintah (contohnya seperti standar garis sepadan bangunan yang kurang diperhatikan, sehingga risiko untuk terjadi rework).
 - b. Skala proyek yang tidak seimbang dengan jumlah pekerja.
 - c. Perpindahan pekerja (seperti mengerjakan pekerjaan yang membutuhkan pekerja lebih dan mengurangi jumlah pekerja di pekerjaan lain, membuat pekerja tersebut tidak siap).
 - d. Melakukan kerja lembur (pekerja kelelahan).
 - e. Perencanaan keselamatan yang tidak memadai (kurangnya perlengkapan keselamatan).
3. Faktor Komunikasi
 - a. Kejelasan gambar dan dokumen proyek.
 - b. Variasi dalam gambar.
 - c. Gambar tidak lengkap.
4. Faktor Sumber Daya
 - a. Kenaikan harga bahan.
 - b. Kurangnya bahan konstruksi yang dibutuhkan.
 - c. Kurangnya alat dan / atau peralatan yang dibutuhkan.
 - d. Kualitas alat dan bahan buruk.
 - e. Keterlambatan datangnya bahan bangunan.
 - f. Ketersediaan tempat penyimpanan (gudang).
 - g. Efektifitas dalam penanganan material.
5. Faktor Cuaca & Kondisi Lapangan
 - a. Kekurangan air dan / atau catu daya.
 - b. Kondisi lapangan yang buruk.
 - c. Pengaruh bekerja di ketinggian.
 - d. Keterbatasan gerak di lokasi kerja.
 - e. Perbedaan kondisi lapangan dengan rencana.
 - f. Kondisi cuaca (angin kencang, suhu, hujan).

- g. Pencahayaan tidak cukup.
- h. Polusi / Kebisingan.

Pada penelitian Sustiwana dan Husin, 2021, diuraikan 15 faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi sebagai berikut:

1. *Inadequate contractor experience.*
2. *Ineffective project planning and scheduling.*
3. *Poor site management and supervision.*
4. *Design changes by owner or agent during construction.*
5. *Late delivery of materials.*
6. *Unreliable subcontractors.*
7. *Delay in performing inspection and testing.*
8. *Unqualified/inexperienced workers.*
9. *Change orders.*
10. *Delay in site delivery.*
11. *Delay in approving design documents.*
12. *Delay in progress payments.*
13. *Slowness in decision making.*
14. *Poor communication and coordination with other parties.*
15. *Unexpected surface and subsurface conditions (soil, hw t.).*

Pada penelitian Astina et al, 2012, diuraikan 11 faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi sebagai berikut:

1. Faktor bahan (Material) dan Supplier
 - a. Keterlambatan pengiriman barang.
 - b. Kekurangan bahan konstruksi.
 - c. Kualitas bahan yang kurang baik.
 - d. Kerusakan bahan di tempat penyimpanan.
 - e. Perubahan material pada bentuk, fungsi, dan spesifikasi.
 - f. Kelangkaan karena kekhususan.
 - g. Ketidaktepatan waktu pemesanan.

2. Faktor tenaga kerja (*Labors*)
 - a. Keahlian tenaga kerja.
 - b. Kedisiplinan tenaga kerja.
 - c. Motivasi kerja tenaga kerja.
 - d. Jumlah pekerja yang kurang memadai/sesuai dengan aktifitas pekerjaan yang ada.
 - e. Nasionalisme tenaga kerja dan Penggantian tenaga kerja baru.
 - f. Komunikasi antara tenaga kerja dan kepala tukang/mandor.
3. Faktor Peralatan (*Equipment*)
 - a. Keterlambatan pengiriman/ penyediaan peralatan.
 - b. Kerusakan peralatan.
 - c. Ketersediaan peralatan yang memadai/sesuai kebutuhan.
 - d. Produktifitas peralatan.
 - e. Kemampuan mandor atau operator yang kurang dalam mengoperasikan peralatan.
4. Faktor Karakteristik Tempat (*Site Characteristic*)
 - a. Keadaan permukaan dan dibawah permukaan tanah.
 - b. Penglihatan atau tanggapan lingkungan sekitar.
 - c. Karakteristik fisik bangunan sekitar lokasi proyek.
 - d. Tempat penyimpanan bahan/material.
 - e. Akses ke lokasi proyek.
 - f. Kebutuhan ruang kerja.
 - g. Lokasi proyek.
5. Faktor Keuangan (*Financing*)
 - a. Tidak adanya uang intensif untuk kontraktor, apabila waktu penyelesaian lebih cepat dari jadwal.
 - b. Harga material dan Kesulitan pendanaan di kontraktor.
 - c. Kesulitan pembayaran oleh pemilik.
6. Faktor Situasi (*Environment*)

- a. Intensitas curah hujan.
 - b. Faktor sosial dan budaya.
 - c. Terjadinya hal-hal tak terduga seperti kebakaran, banjir, cuaca amat buruk, badai/angin rebul, gempa bumi dan tanah longsor.
7. Faktor Perubahan (*Change*)
- a. Terjadi perubahan desain oleh owner.
 - b. Kesalahan desain yang dibuat oleh perencana.
 - c. Kesalahan dalam penyelidikan tanah.
8. Faktor Lingkup dan Kontrak / Dokumen Pekerjaan (*Contract Document*)
- a. Perencanaan (gambar/spesifikasi) yang salah/tidak lengkap.
 - b. Perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan.
 - c. Keterlambatan pemilik dalam membuat keputusan.
 - d. Adanya banyak (sering) pekerjaan tambah.
 - e. Adanya permintaan perubahan atas pekerjaan yang telah selesai.
 - f. Ketidakefahaman antara pembuatan gambar kerja antara perencana dan kontraktor.
9. Faktor Perencanaan dan Penjadwalan (*Planning & Scheduling*)
- a. Tidak lengkapnya identifikasi jenis pekerjaan.
 - b. Rencana urutan kerja yang tidak tersusun dengan baik/terpadu.
 - c. Penentuan durasi waktu kerja yang tidak seksama.
 - d. Rencana kerja pemilik yang sering berubah-ubah.
 - e. Metode konstruksi/pelaksanaan kerja yang salah atau tidak tepat.
10. Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol, Evaluasi
- a. Perbedaan jadwal sub-kontraktor dalam penyelesaian proyek.
 - b. Pengajuan contoh bahan oleh kontraktor yang tidak terjadwal.
 - c. Proses persetujuan contoh bahan dengan waktu yang lama oleh pemilik.
 - d. Ketelambatan proses pemeriksaan dan uji bahan.
 - e. Kegagalan kontraktor melaksanakan pekerjaan.
 - f. Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki/diulang karena cacat/tidak benar.

- g. Proses dan tata cara evaluasi kemajuan pekerjaan yang lama dan lewat jadwal yang disepakati.

11. Faktor Manajerial

- a. Pengalaman manajer lapangan dan Komunikasi antara wakil owner dan kontraktor.
- b. Komunikasi antara perencana dan kontraktor.

Dari seluruh sumber yang diperoleh, maka dapat disimpulkan dan dirangkum menjadi faktor-faktor yang diuraikan pada tabel 2.1. Faktor-faktor tersebut dipilih, dirangkum, diringkas dan disederhanakan sesuai dengan kondisi dan situasi pada proyek apartemen, sehingga lebih tepat sasaran.

Tabel 2.2. Faktor-faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Apartemen

No.	Faktor-faktor Penyebab Keterlambatan Proyek	Sub Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek
1	Faktor Bahan (Material dan Supplier)	1. Keterlambatan waktu kedatangan dan waktu pemesanan material/bahan. 2. Kualitas bahan yang datang tidak sesuai atau tidak memenuhi standar. 3. Ketersediaan bahan/material yang kurang dalam negeri/dalam wilayah konstruksi sehingga diperlukan proses impor material/bahan. 4. Kurangnya ketersediaan tempat penyimpanan bahan dan material.
2	Faktor Tenaga Kerja (<i>Labours</i>)	1. Kurangnya keahlian, kecekan, rendahnya produktivitas dan ketidakdisiplinan pekerja yang tinggi. 2. Kurangnya mediasi dan perencanaan keselamatan pekerja dalam bekerja. 3. Ketidakmampuan pekerja dalam memahami informasi yang diberikan oleh mandor/bahan pembimbing (komunikasi yang buruk).

		4. Masalah pribadi pekerja (masalah keluarga, umur, kesehatan dan rendahnya semangat pekerja). 5. Kemampuan mandor atau operator yang kurang dalam mengoperasikan peralatan. 6. Pembagian <i>jobdesk</i> pekerja yang tidak sesuai dengan keahliannya.
3	Faktor Peralatan (<i>Equipment</i>)	1. Buruknya kualitas dan ketidaksesuaian fungsi peralatan yang digunakan di lapangan. 2. Keterlambatan pengiriman peralatan ke lokasi proyek. 3. Produktivitas kinerja peralatan yang tidak sesuai dengan target pekerjaan. 4. Rusaknya peralatan yang digunakan selama bekerja, sehingga diperlukan perbaikan dengan/tidak dengan tenaga ahli. 5. Kurangnya tempat penyimpanan peralatan di lapangan.
4	Faktor Internal (<i>supervisor, project manager, kontraktor, konsultan</i>)	1. <i>Lack of Communication</i> (hubungan yang buruk dan kurangnya kerjasama yang baik antar pihak). 2. Kurangnya pengalaman, kecekatan dan keahlian <i>supervisor</i> dan kontraktor dalam merespon kondisi lapangan. 3. Pengambilan keputusan oleh <i>supervisor, project manager, kontraktor</i> dan konsultan yang tidak sesuai dan terburu-buru tanpa melihat kondisi lapangan. 4. Pengalaman manajer lapangan/<i>supervisor</i> yang kurang mumpuni. 5. Pemilihan metode konstruksi oleh kontraktor yang tidak sesuai dengan kondisi di lapangan.

5	Faktor Keuangan (<i>Financing</i>)	1. Keterlambatan pembayaran dari owner kepada kontraktor. 2. Keterlambatan pembayaran dari mandor ke pekerja. 3. Tidak adanya uang intensif untuk kontraktor, apabila waktu penyelesaian lebih cepat dari jadwal. 4. Tidak adanya penalti akibat keterlambatan, yang menyebabkan kontraktor lalai pada jadwal yang ditetapkan.
6	Faktor Kontrak/Dokumen Pekerjaan (<i>Contract Document</i>)	1. Perijinan dan negosiasi pada dokumen kontrak yang rancu. 2. Terlambatnya proses perijinan. 3. Tidak adanya dokumentasi hal-hal yang berpotensi menjadi penyebab keterlambatan di lapangan.
7	Faktor Disain dan Metode Pelaksanaan	1. Ketidaktepahaman metode pelaksanaan pekerjaan antara kontraktor dengan pekerja karena metode yang asing, rumit dan tidak efisien. 2. Adanya perubahan disain pada waktu pelaksanaan proyek sehingga menghambat pekerjaan karena harus menunggu disain yang baru. 3. Proses penyelidikan tanah yang salah di lokasi proyek. 4. Banyaknya pekerjaan tambah yang menyebabkan perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan.
8	Faktor Lingkungan (<i>Environment</i>)	1. Pengaruh Cuaca Buruk/Keadaan Kahar 2. Faktor Keamanan Lingkungan yang berpengaruh terhadap pembangunan proyek

		3. Adanya permasalahan pembangunan proyek terhadap warga sekitar lokasi proyek (pengaruh <i>stakeholder</i>).
9	Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi	1. Terlambatnya persiapan jadwal pekerjaan oleh kontraktor dan adanya revisi <i>shop drawing</i> ketika konstruksi sedang berjalan. 2. Waktu inspeksi, kontrol dan evaluasi tidak sesuai jadwal yang telah ditetapkan. 3. Lamanya ijin yang dikeluarkan oleh konsultan pengawas untuk melakukan kontrol material. 4. Perbedaan jadwal sub-kontraktor dengan waktu penyelesaian proyek. 5. Ketelambatan proses pemeriksaan dan uji bahan. 6. Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki atau diulang karena cacat atau tidak benar. 7. Proses dan tata cara evaluasi kemajuan pekerjaan yang lama dan melewati jadwal yang disepakati. 8. Kurangnya pemantauan dan pengendalian proyek untuk melacak kemajuan proyek yang bisa saja menimbulkan pekerjaan berulang
10	Faktor Hubungan dengan Pemerintah (<i>Government Relation</i>)	1. Perolehan ijin pelaksanaan yang berbelit dan penundaan penandatanganan dokumen-dokumen dari pemerintah. 2. Perolehan ijin tenaga kerja dari pemerintah yang berbelit. 3. Birokrasi yang berbelit-belit dalam pelaksanaan proyek.

Pada penelitian ini diidentifikasi 10 faktor yang menyebabkan keterlambatan peroyek apartemen yaitu, faktor bahan, faktor tenaga kerja, faktor peralatan, faktor internal, faktor keuangan, faktor lingkungan, faktor kontrak atau dokumen pekerjaan,

faktor disain dan metode, faktor inspeksi, kontrol dan evaluasi dan faktor hubungan dengan pemerintah. Melalui 10 faktor diatas, maka dapat dibuat badan utama kuesioner bagi responden pada tabel 2.2 dibawah.

Tabel 2.3. Tabel Badan Kuesioner yang Telah Siap Disebarkan

1 = Tidak Berpengaruh, 2 = Terkadang Berpengaruh, 3 = Berpengaruh, 4 = Sangat Berpengaruh

NO	FAKTOR-FAKTOR KETERLAMBATAN	1	2	3	4
I	Faktor Bahan (Material dan Supplier)				
I.1	Keterlambatan waktu kedatangan dan waktu pemesanan bahan				
I.2	Kualitas bahan yang datang tidak sesuai atau tidak memenuhi standar				
I.3	Ketersediaan bahan yang kurang didalam negeri/didalam wilayah konstruksi, sehingga diperlukan proses import bahan.				
I.4	Kurangnya ketersediaan tempat penyimpanan bahan dan material				
II	Faktor Tenaga Kerja (<i>Labours</i>)				
II.1	Kurangnya keahlian dan kecekatan, rendahnya produktivitas, serta ketidakdisiplinan pekerja yang tinggi.				
II.2	Kurangnya mediasi dan perencanaan keselamatan yang dimiliki oleh pekerja dalam bekerja.				
II.3	Ketidakmampuan pekerja dalam memahami informasi yang diberikan oleh mandor/badan pembimbing (komunikasi yang buruk)				
II.4	Masalah pribadi pekerja (masalah keluarga, umur, kesehatan dan rendahnya motivasi pekerja).				
II.5	Kemampuan mandor atau operator yang kurang dalam mengoperasikan peralatan.				
II.6	<i>Jobdesk</i> pekerja yang tidak sesuai dengan keahliannya.				
III	Faktor Peralatan (<i>Equipment</i>)				
III.1	Buruknya kualitas dan ketidaksesuaian fungsi peralatan yang digunakan di lapangan.				
III.2	Keterlambatan pengiriman peralatan ke lokasi proyek.				

III.3	Produktivitas kinerja peralatan yang tidak sesuai dengan target pekerjaan.				
III.4	Rusaknya peralatan yang digunakan selama bekerja, sehingga diperlukan perbaikan dengan/tidak dengan tenaga ahli.				
III.5	Kurangnya ketersediaan tempat penyimpanan peralatan.				
IV	Faktor Internal (Supervisor, Project Manager, Kontraktor, Konsultan)				
IV.1	<i>Lack of Communication</i> (hubungan yang buruk dan kurangnya kerjasama yang baik antar pihak).				
IV.2	Kurangnya pengalaman, kecekatan dan keahlian supervisor dan kontraktor dalam merespon kondisi lapangan.				
IV.3	Pengambilan keputusan oleh supervisor, <i>project manager</i> , kontraktor dan konsultan yang tidak sesuai dan terburu-buru tanpa melihat kondisi lapangan.				
IV.4	Pengalaman manajer lapangan/supervisor yang kurang mumpuni.				
IV.5	Pemilihan metode pelaksanaan oleh kontraktor yang tidak sesuai dengan kondisi di lapangan.				
V	Faktor Keuangan (<i>Financial</i>)				
V.1	Keterlambatan pembayaran dari owner kepada kontraktor.				
V.2	Keterlambatan pembayaran dari mandor ke pekerja.				
V.3	Tidak adanya uang intensif untuk kontraktor, apabila waktu penyelesaian lebih cepat dari jadwal.				
V.4	Tidak adanya penalti akibat keterlambatan, yang menyebabkan kontraktor lalai pada jadwal yang ditetapkan.				
VI	Faktor Kontrak/Dokumen Pekerjaan (<i>Contract Document</i>)				
VI.1	Perijinan dan negosiasi pada dokumen kontrak yang rancu.				
VI.2	Terlambatnya proses perijinan yang dikeluarkan oleh instansi yang terkait/pemerintah				
VI.3	Tidak adanya dokumentasi terkait hal-hal yang berpotensi menjadi penyebab keterlambatan di lapangan.				
VII	Faktor Desain dan metode Pelaksanaan				

VII.1	Ketidaksepahaman metode pelaksanaan yang diterapkan oleh kontraktor dengan pekerja karena metode yang dianggap asing, rumit dan tidak efisien oleh pekerja.				
VII.2	Adanya perubahan desain pada waktu pelaksanaan proyek sehingga menghambat pekerjaan karena harus menunggu desain yang baru.				
VII.3	Proses penyelidikan tanah yang salah di lokasi proyek.				
VII.4	Banyaknya pekerjaan tambah yang menyebabkan perubahan lingkup pekerjaan pada waktu pelaksanaan.				
VIII	Faktor Lingkungan (<i>Environment</i>)				
VIII.1	Pengaruh Cuaca Buruk/Keadaan Kahar				
VIII.2	Faktor Keamanan Lingkungan yang berpengaruh terhadap pembangunan proyek				
VIII.3	Adanya permasalahan pembangunan proyek terhadap warga sekitar lokasi proyek (pengaruh <i>stakeholder</i>).				
IX	Faktor Sistem Inspeksi, Kontrol dan Evaluasi				
IX.1	Terlambatnya persiapan jadwal pekerjaan oleh kontraktor dan adanya revisi shop drawing ketika konstruksi sedang berjalan.				
IX.2	Waktu inspeksi, kontrol dan evaluasi tidak sesuai jadwal yang telah ditetapkan.				
IX.3	Lamanya ijin yang dikeluarkan oleh konsultan pengawas untuk melakukan kontrol material.				
IX.4	Perbedaan jadwal sub-kontraktor dengan waktu penyelesaian proyek.				
IX.5	Ketelambatan proses pemeriksaan dan uji bahan.				
IX.6	Banyak hasil pekerjaan yang harus diperbaiki atau diulang karena cacat atau tidak benar dikarenakan kurangnya pengontrolan.				
IX.7	Proses dan tata cara evaluasi kemajuan pekerjaan yang lama dan melewati jadwal yang disepakati.				
IX.8	Kurangnya pemantauan dan pengendalian proyek untuk melacak kemajuan proyek yang bisa saja menimbulkan pekerjaan berulang				

X	Faktor Hubungan dengan Pemerintah (<i>Governement Relation</i>)			
X.1	Perolehan ijin pelaksanaan yang berbelit dan penundaan penandatanganan dokumen-dokumen dari pemerintah.			
X.2	Perolehan ijin tenaga kerja dari pemerintah yang berbelit.			
X.3	Birokrasi yang berbelit-belit dalam pelaksanaan proyek.			
Pada kolom ini, kami memohon masukan dan saran berdasarkan pengalaman Bapak/Ibu terkait keterlambatan yang dapat terjadi pada proyek apartemen. Masukan dan Saran :				

2.3 Pengujian Metode Kuesioner

Hasil kuesioner yang didapatkan harus diuji dengan pengujian validitas dan reliabilitas, agar hasil yang diperoleh berkualitas berdasarkan kriteria teknik pengujian. Berikut uraian pengujian validitas dan reliabilitas.

1. Uji Validitas

Uji Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan suatu alat ukur (Sustiawan & Husin, 2021). Pengukuran yang kurang valid menunjukkan tidak validnya suatu sampel. Pada pengujian validitas kuesioner, uji dibedakan menjadi dua yaitu validitas faktor dan validitas item. Validitas faktor diukur bila item yang disusun menggunakan lebih dari satu faktor (antara faktor satu dengan yang lain ada kesamaan). Pengukuran validitas faktor ini dengan cara mengkorelasikan antara skor faktor (penjumlahan item dalam satu faktor) dengan skor total faktor (total keseluruhan faktor) (Sanaky et al, 2021). Pada uji validitas ini, digunakan rumus *Pearson Product Moment* dan dibantu oleh program SPSS. Rumus ini menghasilkan sebuah koefisien korelasi dengan mengkalkulasikan skor item, skor total dan jumlah responden.

$$r_{hitung} = \frac{n \sum(xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}} \quad (2.1)$$

Yang dimana :

r_{hitung} = Koefisien Korelasi

x = Jumlah Skor Item

y = Jumlah Skor Total

n = Jumlah Responden

Setelah didapatkan r hitung, maka selanjutnya menghitung t hitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$t \text{ hitung} = \frac{r \cdot \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (2.2)$$

Yang dimana :

t hitung = nilai t yang dihitung

r = Koefisien Korelasi r hitung

Setelah mendapatkan kedua parameter diatas, maka hasil penelitian dikatakan valid jika memenuhi persyaratan sebagai berikut.

$$\text{Hasil Valid} = t \text{ hitung} > t \text{ tabel} \quad (2.3)$$

$$\text{Hasil Tidak Valid} = t \text{ hitung} < t \text{ tabel} \quad (2.4)$$

Namun, untuk memudahkan pengkalkulasian t hitung, maka digunakan program SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) yang dimana suatu pengujian kuesioner dikatakan valid jika nilai $\text{sig} < 0.05$ dan nilai *pearson correlation*nya lebih besar dari r tabel.

2. Uji Reliabilitas

Konsep dari uji reliabilitas adalah memperhitungkan sejauh mana hasil dari suatu penelitian dapat dipercaya (Sustiawan & Husin, 2021). Uji reliabilitas juga digunakan untuk melihat apakah instrumen tersebut menunjukkan konsistensi didalam pengukurannya. Dalam hal ini, suatu kuesioner dapat dipercaya dan dikatakan reliabel jika dalam beberapa kali pengukuran pada suatu objek selalu memperoleh hasil yang relatif sama dan konsisten (Dharmayanti et al, 2022). Untuk mencapai hal tersebut, maka digunakan uji reliabilitas dengan menggunakan metode yang diukur berdasarkan skala *Alpha Cronbac's* 0 sampai 1. Perumusannya dapat ditulis sebagai berikut.

$$r_{11} = \frac{2rb}{1+rb} \quad (2.5)$$

Yang dimana :

r_{11} = Koefisien Reliabilitas Internal Seluruh Item

rb = Koefisien *Product Momen* (dari r hitung)

Maka, hasil pengukuran dikatakan reliabel jika,

$$\text{Hasil Reliabel} = r_{11} > r \text{ tabel} \quad (2.6)$$

$$\text{Hasil Tidak Reliabel} = r_{11} < r \text{ tabel} \quad (2.7)$$

Namun, untuk memudahkan pengkalkulasian r_{11} , maka digunakan program SPSS (*Statistical Package for the Social Science*) yang dimana suatu pengujian kuesioner dikatakan reliabel jika nilai *cronbach alpha* nya > 0.6 .

2.4 Metode RII (*Relative Important Index*) dan Analisis Skor

Relative Important Index (RII) merupakan sebuah metode untuk menentukan faktor yang paling berpengaruh. Metode ini menggunakan perhitungan statistik dengan hasil kuesioner sebagai input data yang nantinya akan diproses menjadi faktor yang paling berpengaruh. RII menentukan faktor yang paling berpengaruh dengan sistem ranking berdasarkan bobot dari nilai yang diberikan dari responden setelah mengisi kuesioner (Sustiawan & Husin, 2021). Persamaan RII dapat dituliskan sebagai berikut.

$$RII = \frac{\sum W}{A \times n} \quad (2.8)$$

Yang dimana :

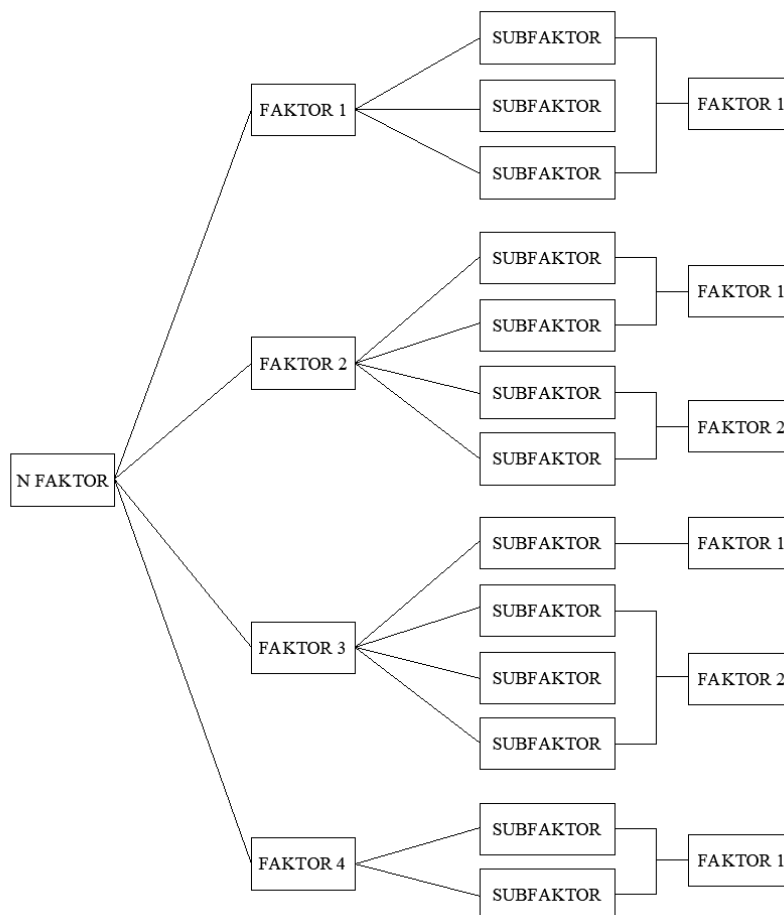
RII = *Relative Strength Index*

W = *Weight* (Bobot dengan *range* antara 1 sampai 5 sesuai kuesioner)

A = Bobot Tertinggi

N = Total Responden

Nilai RII memiliki rentang hasil dari 0 sampai 1, yang dimana semakin tinggi hasilnya maka semakin berpengaruh faktor tersebut.



Gambar 2.1. Bagan Sketsa Analisis Faktor (Uji RII) dan Analisis Skor

Pada gambar 2.1, menunjukkan bagan sketsa analisis faktor dengan Uji RII dan analisis skor. Pada analisis faktor dengan Uji RII, pengujian digunakan untuk mencari faktor yang paling berpengaruh dari faktor-faktor yang diuji (Pada gambar 2.1 ditunjukkan dengan “N FAKTOR”). Lain halnya dengan analisis skor, digunakan untuk mencari subfaktor mana yang paling berpengaruh pada setiap faktor yang diuji, yang nantinya akan diperoleh sebuah faktor yang mewakili subfaktor-subfaktor yang ada. Terdapat beberapa tahapan/interpretasi hasil dalam analisis skor. Tahapan tersebut diuraikan sebagai berikut.

1. KMO-MSA and Bartlett’s Test

KMO-MSA (*Kaiser-Mayer-Olkin Measure of Sampling Adequacy*) and *Bartlett’s Test* adalah suatu pengujian untuk mengetahui kelayakan suatu variabel untuk dilakukan analisis faktor. Suatu variabel yang dikatakan layak maka memiliki nilai

KMO-MSA lebih besar dari 0.5 dan nilai *Bartlett's Test* (sig) lebih kecil dari 0.05. Jika suatu pengujian dikatakan layak maka analisis faktor dapat dilanjutkan ketahapan selanjutnya.

2. *Anti-Image Matrices*

Anti-Image Matrices /Anti-Image Correlation adalah tahapan selanjutnya untuk mengetahui dan menentukan variabel mana saja yang layak untuk digunakan dalam analisis faktor. *Anti-Image Matrices /Anti-Image Correlation* dikatakan layak atau tidak dengan melihat nilai $MSA\text{-}Anti\ Image > 0.5$. Jika suatu pengukuran menunjukkan nilai $MSA\text{-}Anti\ Image < 0.5$, maka solusinya dengan melakukan analisis ulang hanya pada variabel yang dikatakan tidak layak saja.

3. *Communalities*

Communalities adalah suatu tabel yang dikeluarkan pada saat analisis faktor setelah tahapan *Anti-Image Matrices*. Tahapan ini berguna untuk meneliti apakah variabel yang diteliti mampu untuk menjelaskan faktor atau tidak, dengan melihat nilai $extraction > 0.5$.

4. *Initial Eigenvalue*

Initial Eigenvalue dapat dilihat pada tabel *Total Variance Explained* yang dimana bertujuan mengetahui berapa banyak faktor yang terbentuk. Jumlah faktor yang terbentuk mewakili pengelompokan dari subfaktor-subfaktor yang ada. Syarat untuk menjadi sebuah faktor adalah memiliki nilai $eigen > 1$. Jumlah faktor yang terbentuk juga dapat dilihat dari grafik *scree plot*, dengan melihat jumlah titik faktor yang lebih besar dari nilai $eigen = 1$.

5. *Component Matrix*

Component Matrix berguna untuk menunjukkan nilai korelasi/hubungan antara masing-masing variabel dengan faktor yang terbentuk. Output dari tahapan ini berupa angka korelasi.

6. *Rotated Component Matrix*

Rotated Component Matrix untuk mengetahui subfaktor apa yang masuk ke faktor-faktor terbentuk, dengan cara melihat angka korelasi terbesar. Angka korelasi terbesar menunjukkan pengelompokan subfaktor ke faktor yang terbentuk.

7. *Component Transformation Matrix*

Component Transformation Matrix untuk melihat kelayakan suatu faktor yang terbentuk dari *eigenvalue* untuk mewakili subfaktor-subfaktor yang ada. Nilai korelasi yang terbentuk harus lebih besar dari 0.5, maka dapat dianggap layak. Nilai *Component Transformation Matrix* terbentuk jika terdapat lebih dari 1 faktor yang terbentuk dari nilai *eigenvalue*.

2.5 Perumusan Upaya Penanggulangan

Upaya penanggulangan keterlambatan dirumuskan dengan menyimpulkan saran dan masukan dari responden. Saran dan masukan yang terkumpul berisi solusi dan faktor lain yang mungkin dapat menyebabkan keterlambatan pada proyek apartemen. Saran-saran dan masukan yang telah terkumpul selanjutnya dijabarkan dan dipilah sesuai faktor-faktornya, sehingga diakhir didapat upaya dan solusi terkait masalah keterlambatan yang dibahas.