

Analisis Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Pembangunan Studi Kasus: Rumah Tinggal 3 Lantai di Cigodeg

1

Sandy Aribian Sidiq^{a,1,*}

^aProgram studi teknik sipil, Universitas Nusaputra, Sukabumi, Indonesia

¹sandyaribiansidiq@gmail.com*

ABSTRAK

Proyek konstruksi sering mengalami kendala yang dapat menyebabkan keterlambatan, seperti pada proyek pembangunan rumah tinggal 3 lantai di Cigodeg. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor penyebab keterlambatan dan mencari solusi mitigasi yang tepat, dengan fokus pada proses pengecoran. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan survei dan wawancara sebagai data primer, serta dokumen proyek sebagai data sekunder. Dari hasil analisis, ditemukan empat faktor utama yang berkontribusi terhadap keterlambatan, yaitu kurangnya tenaga kerja, kondisi cuaca buruk (hujan), kerusakan alat, dan keterbatasan material. Kurangnya tenaga kerja, terutama pekerja, mengurangi produktivitas proyek dan memperlambat proses pengecoran. Selain itu, curah hujan tinggi selama periode pengecoran menyebabkan tertundanya menjaga kualitas beton. Kerusakan alat seperti molen, akibat kurangnya pemeliharaan rutin, juga mengakibatkan waktu henti yang signifikan. Di sisi lain, penggunaan molen alih-alih truk mixer memperlambat distribusi beton dan menyebabkan terbatasnya pasokan material di lokasi. Sebagai solusinya, penelitian ini merekomendasikan beberapa langkah mitigasi, antara lain optimalisasi manajemen tenaga kerja melalui pelatihan, pemantauan cuaca untuk penjadwalan ulang, serta pemeliharaan alat secara berkala untuk mencegah kerusakan. Selain itu, penggunaan truk mixer disarankan untuk mempercepat pengecoran dan memastikan kualitas beton tetap terjaga. Materi perencanaan yang lebih matang juga diperlukan untuk memastikan ketersediaan bahan di lokasi tepat waktu. Dengan penerapan langkah-langkah ini, proyek serupa yang diharapkan dapat berjalan lebih efisien dan mencapai target waktu serta kualitas yang diharapkan.

ABSTRACT

Construction projects often experience obstacles that can cause delays, such as in the construction project of a 3-storey residential house in Cigodeg. This research aims to analyse the factors causing delays and find appropriate mitigation solutions, with a focus on the casting process. The data collection method in this study uses surveys and interviews as primary data, and project documents as secondary data. From the analysis, four main factors were found to contribute to the delay, namely lack of labour, bad weather conditions (rain), tool damage, and material limitations. The lack of labour, especially workers, reduced project productivity and slowed down the casting process. In addition, high rainfall during the casting period caused delays in maintaining concrete quality. Damage to equipment such as moles, due to lack of regular maintenance, also resulted in significant downtime. On the other hand, the use of moles instead of mixer trucks slowed down the distribution of concrete and led to a limited supply of materials at the site. As a solution, this study recommends several mitigation measures, including the optimisation of workforce management through training, weather monitoring for rescheduling, and regular maintenance of tools to prevent damage. In addition, the use of truck mixers is recommended to speed up casting and ensure the quality of concrete is maintained. Planning material



KATA KUNCI

1 keterlambatan proyek
2 pengecoran konstruksi,
3 manajemen tenaga kerja,

KEYWORDS

1 project delay
2 foundry
3 construction
4 labour management



This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

1. PENDAHULUAN

Proyek konstruksi memegang peran penting dalam pembangunan infrastruktur dan perumahan, baik di kawasan perkotaan maupun daerah berkembang. Sektor ini berperan sebagai penggerak ekonomi dan penyedia kebutuhan dasar masyarakat. Namun, proyek konstruksi sering kali mengalami penundaan berkepanjangan yang berdampak negatif terhadap biaya, kualitas, kepuasan pemilik proyek, dan properti kontraktor. Keterlambatan proyek dapat menimbulkan pembengkakan anggaran, menurunkan efisiensi, dan mempengaruhi keberhasilan proyek secara keseluruhan. Selain itu, keterlambatan dapat memicu pertengkaran antara pihak-pihak terkait, seperti kontraktor, konsultan, dan pemilik proyek.

Keterlambatan dalam proyek konstruksi dapat disebabkan oleh berbagai faktor, yang terbagi menjadi faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi manajemen waktu dan perencanaan yang kurang matang, kurangnya tenaga kerja atau peralatan, serta kendala teknis dalam pelaksanaannya. Sementara itu, faktor eksternal meliputi cuaca buruk, keterlambatan pengiriman material, perubahan kebijakan, atau kondisi lingkungan yang tidak terduga. Dalam proyek skala menengah dan besar, seperti pembangunan rumah atau gedung bertingkat, permasalahan ini sering kali sulit dihindari. Oleh karena itu, analisis terhadap faktor-faktor penyebab keterlambatan menjadi sangat penting untuk mengidentifikasi akar masalah dan menyusun langkah mitigasi guna mengurangi risiko di masa depan. Dengan penerapan strategi manajemen yang tepat, proyek yang diharapkan dapat berjalan lebih efisien, menjaga kualitas, dan meningkatkan kepuasan pemangku kepentingan, terutama dalam konteks dinamika pembangunan di Indonesia.

Dalam konteks penelitian ini, proyek pembangunan rumah tinggal 3 lantai di Cigodeg menghadapi sejumlah kendala yang mungkin mengakibatkan keterlambatan dalam penyelesaiannya. Permasalahan ini meliputi kurangnya tenaga kerja, kondisi cuaca yang tidak mendukung (hujan), kerusakan alat, serta kekurangan material karena keterbatasan peralatan, yaitu penggunaan molen alih-alih truk mixer. Minimnya pekerja diaktifkan mengurangi produktivitas dan memperlambat proses pengecoran. Selain itu, frekuensi hujan yang tinggi selama periode pengecoran menghambat pekerjaan dan memaksa tertunda untuk menjaga kualitas beton. Kerusakan pada molen akibat kurangnya pemeliharaan rutin menyebabkan waktu henti, yang mengganggu alur kerja secara keseluruhan. Sementara itu, penggunaan molen memperlambat proses pencampuran dan distribusi beton, terutama ketika volume pekerjaan m

Studi kasus ini penting karena memberikan gambaran mendalam tentang permasalahan keterlambatan yang sering terjadi pada proyek konstruksi skala menengah dan besar di Indonesia. Pemahaman menyeluruh tentang faktor-faktor ini akan membantu dalam perumusan langkah-langkah pencegahan dan solusi strategi untuk meminimalkan penundaan proyek di masa mendatang. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan manajemen proyek konstruksi, khususnya dalam konteks pembangunan perumahan di w

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek pembangunan rumah tinggal 3 lantai di Cigodeg. Fokus utama penelitian ini adalah pada lambatnya pekerjaan pengecoran dan kendala operasional yang menghadang selama pelaksanaan proyek. Selain itu, penelitian ini diharapkan memberikan wawasan yang bermanfaat bagi kontraktor, pemilik proyek, dan manajer proyek dalam mengelola waktu dan risiko keterlambatan secara lebih efektif.

Metode penelitian yang digunakan mencakup pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan pihak terkait dan observasi langsung di lapangan untuk memahami kondisi aktual proyek. Sementara itu, data sekunder dikumpulkan dari dokumen proyek seperti rencana anggaran biaya (RAB), jadwal proyek, dan laporan harian untuk mengetahui perencanaan dan realisasi pekerjaan. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi acuan bagi kontraktor dan pemangku kepentingan lainnya dalam mengembangkan strategi manajemen yang lebih baik guna mengatasi penundaan dan memastikan proyek berjalan sesuai jadwal, anggaran, dan kualitas yang ditargetkan.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, adapun metode deskriptif

adalah pendekatan penelitian yang bertujuan untuk memberikan gambaran atau deskripsi tentang fenomena, kejadian, atau karakteristik tertentu tanpa mencoba menguji hipotesis atau menjelaskan hubungan sebab-akibat; dalam penelitian deskriptif, peneliti mengumpulkan dan menyajikan data secara sistematis untuk memberikan pemahaman yang jelas tentang subjek yang diteliti. Di sisi lain, metode kualitatif adalah pendekatan penelitian yang fokus pada pemahaman mendalam tentang pengalaman, pandangan, atau makna yang diberikan individu atau kelompok terhadap suatu fenomena, bersifat eksploratif dan bertujuan untuk menggali data yang tidak dapat diukur dengan angka. statistik.

2.1 Lokasi proyek

Jl. Didi Sukardi, Kec.Citamiang, Kota sukabumi, Jawa Barat.



Gambar 1 Lokasi Penelitian

2.1 Data teknis proyek

Adapun Ringkasan Latar belakang dari Proyek Pekerjaan Konstruksi dilaksanakannya Intrenship ini yaitu sebagai berikut :

- | | |
|----------------------|-------------------|
| 1. Nama Gedung | : Rumah Tinggal |
| 2. Fungsi | : Tempat Tinggal |
| 3. Jumlah Lantai | : 3 |
| 4. Tinggi gedung | : 9 m |
| 5. Material Struktur | : Beton |
| 6. Jenis Kolom | : Beton bertulang |
| 7. Kondisi Tanah | : Tanah Sedang |

2.2 Pengumpulan Data

Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data, dan data sekunder merupakan sumber tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data. Data dikumpulkan melalui tiga sumber utama:

1. Observasi langsung dilakukan di lokasi proyek untuk menganalisis kondisi fisik bangunan, termasuk tanda-tanda kerusakan, penurunan tanah, dan penggunaan pondasi. Pengamatan ini juga mencakup evaluasi terhadap penerapan langkah mitigasi yang telah dilakukan oleh pihak pengembang.
2. Penelitian menggunakan data sekunder dari dokumen proyek sebelumnya, termasuk rencana kerja, spesifikasi teknis, dan hasil studi geoteknik di area sekitar. Data ini membantu dalam memahami konteks dan kondisi tanah yang dihadapi dalam proyek.
3. Wawancara dilakukan dengan ahli geoteknik untuk mendapatkan wawasan lebih mendalam tentang risiko yang terkait dengan ketiadaan uji sondir serta langkah mitigasi yang dapat diterapkan.

2.3 Analisis Data

Analisis data kualitatif adalah proses penting dalam penelitian sosial yang melibatkan interaksi manusia dan fenomena kompleks. Proses ini mencakup pengumpulan dan penyusunan data secara sistematis dari

sumber-sumber seperti wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi. Peneliti mengorganisasikan data ke dalam kategori yang relevan dan menjabarkannya menjadi satuan-satuan lebih kecil untuk memudahkan pemahaman. Dengan cara ini, peneliti dapat menemukan pola atau tema yang muncul. Selain itu, peneliti juga memilih unsur-unsur penting untuk dipelajari lebih lanjut dan menyusun hasil analisis dalam format yang jelas, sehingga kesimpulan dapat dipahami dengan mudah oleh semua pihak. Analisis data kualitatif tidak hanya menyusun informasi, tetapi juga membangun narasi yang memberikan kontribusi pada pengembangan teori atau praktik dalam bidang yang diteliti.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran umum lokasi penelitian

Proyek pembangunan rumah 3 lantai di tempat magang saya mengalami keterlambatan yang disebabkan oleh kurangnya material, tenaga kerja, dan alat pada saat pengecoran. Keterbatasan material mengakibatkan terhentinya sementara pekerjaan, sementara minimnya tenaga kerja memperlambat proses persiapan dan pelaksanaan pengecoran. Selain itu, kurangnya ketersediaan alat yang mampu memperpanjang durasi pengecoran dan mengganggu alur kerja secara keseluruhan. Kondisi ini menunjukkan pentingnya manajemen material, tenaga, dan peralatan yang lebih baik untuk memastikan kelancaran dan efisiensi proyek.

3.1.1 Rencana anggaran biaya

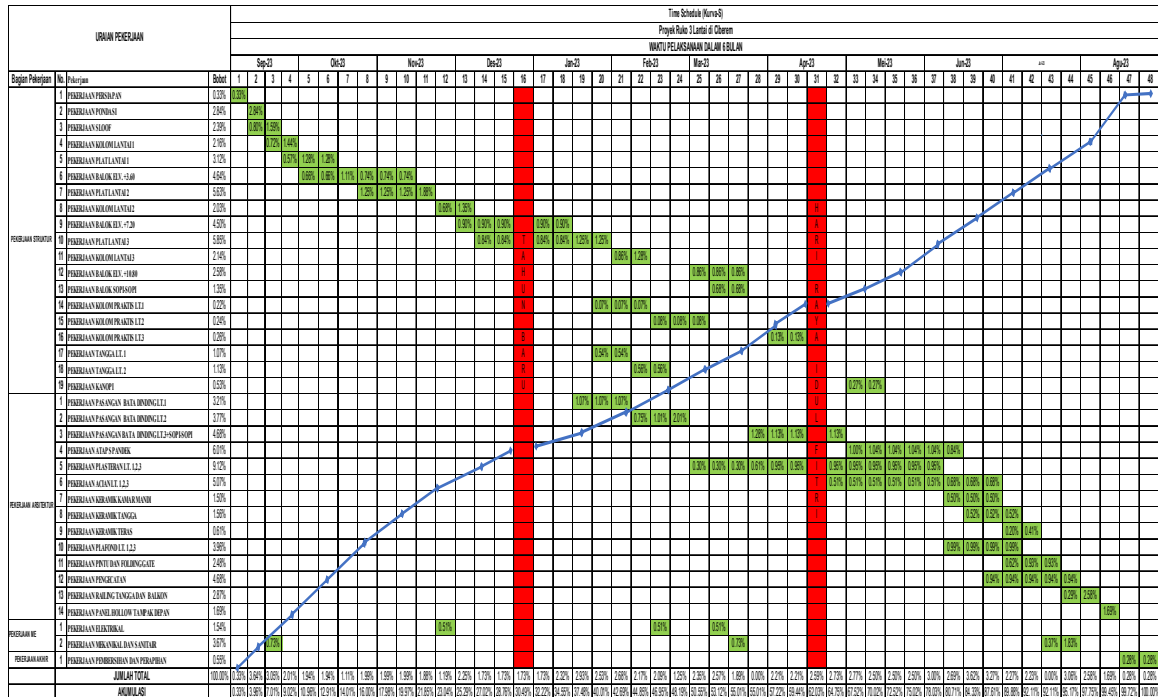
Rencana anggaran biaya (RAB) atau *bill of quantity* adalah suatu perhitungan biaya keseluruhan yang diperlukan dalam suatu pekerjaan seperti bahan, upah, dan biaya apapun yang berkaitan dengan proyek tersebut yang nantinya anggaran tersebut akan menjadi acuan dasar dalam pelaksanaan proyek, supaya nantinya proyek yang dilaksanakan tidak mengalami pembengkakan biaya. Berikut rencana anggaran biaya pada proyek pembangunan rumah 3 lantai.

No	DESKRIPSI	JUMLAH	
1	Perkerjaan persiapan, galian, urugan, dan pondasi	Rp	55.176.950,00
2	Pekerjaan foot plat, sloop dan beton lt1 dan lt2	Rp	252.099.125,00
3	Pekerjaan pemasangan dinding bata merah plesteran dan acian	Rp	167.772.375,00
4	Pekerjaan pemasangan kusen daun pintu, jendela, dan atap	Rp	98.628.750,00
5	Pemasangan keramik	Rp	251.340.000,00
6	Pekerjaan pengecatan, listrik, sanitary, atap plafon, dan lain lain	Rp	228.127.450,00
7	Pekerjaan adendum sumur, pompa, permit, dan lain lain	Rp	393.269.875,00
TOTAL		Rp	1.446.414.525,00

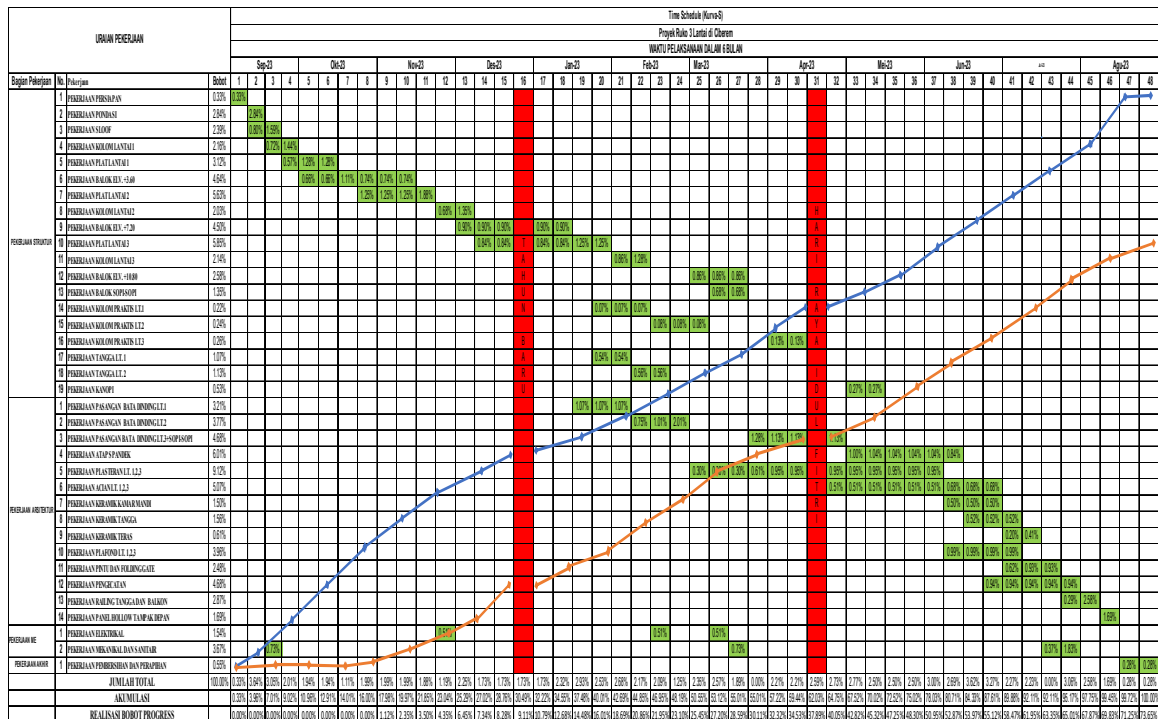
Tabel 1 Rencana Anggaran Biaya

3.1.2 Kurva S

Kurva S adalah metode penjadwalan proyek yang divisualisasikan melalui grafik, di mana data berasal dari Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan dikembangkan dengan mengamati kemajuan dari awal hingga akhir proyek. Grafik ini menampilkan perkembangan pekerjaan konstruksi berdasarkan kegiatan, waktu, dan bobot pekerjaan yang direpresentasikan sebagai persentase kumulatif dari seluruh aktivitas proyek. Setiap persentase kumulatif bobot pekerjaan dalam suatu periode diplot pada sumbu vertikal. Ketika titik-titik ini terhubung, terbentuklah garis berbentuk huruf S. Metode ini membantu menyatukan kemajuan proyek secara komprehensif dan memastikan pelaksanaan sesuai dengan rencana. Kurva S proyek pembangunan rumah 3 lantai di cigodeg dapat dilihat pada Gambar dibawah ini



Gambar 2 Kurva S rencana awal



Gambar 3 Kurva S rencana awal dan realisasi

Berdasarkan grafik realisasi diatas dapat disimpulkan bahwa proyek pembangunan rumah 3 lantai mengalami keterlambatan sebanyak 26,35%. Perbandingan yang dianalisa adalah perbandingan nilai dari kurva S rencana dengan kurva S realisasi.

3.1.3 Faktor terjadinya keterlambatan

Dalam penelitian ini, analisis terhadap faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek pembangunan rumah tinggal 3 lantai di Cigodeg mengidentifikasi beberapa isu signifikan yang mempengaruhi proses pengecoran. Berdasarkan pengumpulan data primer melalui wawancara dan investigasi lapangan serta data

sekunder dari dokumen proyek, ditemukan bahwa keterlambatan pekerjaan pengecoran disebabkan oleh empat faktor utama: kurangnya tenaga kerja, faktor cuaca (hujan), kerusakan alat, dan kurangnya material karena penggunaan molen alih-alih truk mixer.

1. Kurangnya Tenaga Kerja. Hasil wawancara dengan manajer proyek dan pekerja menunjukkan bahwa kekurangan tenaga kerja menjadi salah satu penyebab utama keterlambatan. Jumlah pekerja yang tidak mencukupi untuk menyelesaikan pekerjaan pengecoran tepat waktu menyebabkan proses tersebut berjalan lebih lambat dari jadwal. Pihak proyek manajemen mengakui sulitnya merekrut tenaga kerja yang terampil dan berpengalaman, terutama pada puncak pekerjaan. Hal ini berdampak langsung pada produktivitas dan efisiensi pelaksanaan proyek.
2. Faktor Cuaca (Hujan) Faktor cuaca juga memberikan kontribusi signifikan terhadap tertundanya proyek. Data cuaca yang dikumpulkan menunjukkan bahwa frekuensi hujan yang tinggi selama periode pengecoran mengakibatkan tertundanya pelaksanaan pekerjaan. Wawancara dengan pekerja mengonfirmasi bahwa hujan menghalangi proses pengecoran, karena kondisi basah dapat mempengaruhi kualitas beton dan keselamatan kerja. Penjadwalan ulang pekerjaan menjadi penting untuk memastikan bahwa pengecoran dilakukan dalam kondisi cuaca yang mendukung.
3. Kerusakan Alat. Kerusakan alat, terutama pada molen, menjadi masalah lain yang dihadapi dalam pelaksanaan proyek. Proses pengecoran yang bergantung pada alat-alat yang tidak berfungsi dengan baik mengakibatkan waktu henti yang signifikan. Wawancara dengan tim teknis mengungkapkan bahwa kurangnya pemeliharaan rutin dan perawatan alat menyebabkan kerusakan yang tidak terduga. Hal ini menambah beban kerja bagi tenaga kerja yang tersedia, karena mereka harus menunggu alat diperbaiki sebelum dapat melanjutkan pekerjaan.
4. Kurangnya Material yang diperlukan untuk pengecoran, disebabkan oleh keputusan untuk menggunakan molen alih-alih truk mixer, juga berkontribusi terhadap keterlambatan. Penggunaan molen membuat proses pencampuran dan pengangkutan beton menjadi lebih lambat, terutama ketika volume pekerjaan meningkat. Wawancara menunjukkan bahwa keterbatasan ini menyebabkan ketidakcukupan pasokan beton di lokasi, sehingga proses pengecoran harus ditunda sampai material tersedia cukup.

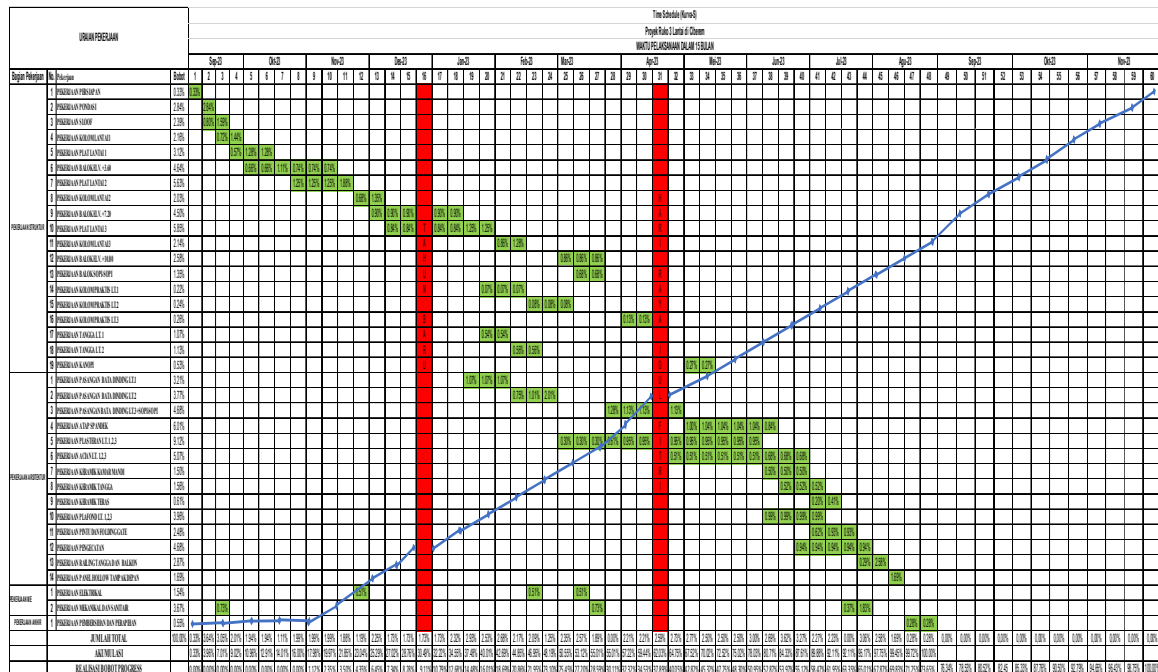
3.1.4 Penambahan waktu

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, pihak pemilik proyek (pemilik) akan memberikan waktu perpanjangan sekitar 3 (tiga) bulan. Hal ini disebabkan oleh berbagai faktor yang menyebabkan tertundanya proyek yang sedang dikerjakan oleh kontraktor. Berikut adalah tabel yang menunjukkan total waktu keterlambatan pada proyek pembangunan ini:

No.	Keterangan	Durasi Keterlambatan (hari)
1	kurangnya tenaga kerja	22 hari
2	cuaca	16 hari
3	kerusakan alat	18 hari
4	kurangnya material	25 hari
TOTAL		81 hari

Tabel 2 keterlambatan waktu

Berikut ini adalah kurva S dari penambahan waktu 3 bulan yang ditunjukkan pada Gambar 4 di bawah ini



Gambar 4 kurva s penambahan waktu

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, berikut kesimpulan terkait proyek pembangunan rumah tinggal 3 lantai di Cigodeg

1. Faktor Keterlambatan : Penelitian ini mengidentifikasi empat faktor utama yang menyebabkan keterlambatan, yaitu:
 - Kurangnya tenaga kerja , termasuk kesulitan merekrut pekerja terampil, mengurangi produktivitas proyek.
 - Cuaca buruk (hujan) yang menghambat pengecoran demi menjaga kualitas beton dan keselamatan kerja.
 - Kerusakan alat , terutama molen, akibat minimnya pemeliharaan rutin, mengakibatkan waktu henti.
 - Keterbatasan material , karena penggunaan molen alih-alih truk mixer memperlambat proses pengecoran dan transportasi beton.
2. Dampak Keterlambatan : Proyek mengalami penundaan kumulatif selama 81 hari , dengan rincian sebagai berikut:
 - Kurangnya tenaga kerja: 22 hari
 - Cuaca: 16 hari
 - Kerusakan alat: 18 hari
 - Kekurangan material: 25 hari
3. Penambahan Waktu : Untuk mengatasi keterlambatan, pemilik proyek memberikan perpanjangan waktu selama 3 bulan.

Dengan implementasi langkah-langkah ini, proyek serupa di masa depan yang diharapkan berjalan lebih

efisien, tepat waktu, dan mencapai kualitas yang diharapkan

5. Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat diberikan saran untuk mengatasi dan mencegah keterlambatan proyek serupa di masa mendatang

1. Optimalisasi Manajemen Tenaga Kerja
 - Tingkatkan proses rekrutmen dan prioritaskan pekerja dengan keterampilan khusus.
 - Adakan pelatihan dan pemanasan untuk meningkatkan produktivitas dan kesiapan pekerja.
2. Pemantauan Cuaca Secara Rutin
 - Gunakan data prakiraan cuaca untuk menyusun jadwal kerja dan menghindari pengecoran pekerjaan saat hujan.
 - Siapkan rencana cadangan agar pekerjaan dapat disesuaikan jika terjadi perubahan cuaca secara tiba-tiba.
3. Pemeliharaan Rutin dan Perawatan Alat
 - Lakukan pemeriksaan dan pemeliharaan berkala pada alat, terutama molen, untuk mencegah kerusakan.
 - Siapkan alat cadangan atau rencana alternatif jika terjadi kerusakan alat.
4. Penggunaan Truk Mixer
 - Gunakan truk mixer untuk mempercepat proses pengecoran dan mengurangi ketergantungan pada molen.
 - Pastikan truk mixer tersedia dan berdiskusi dalam perencanaan proyek logistik.
5. Perencanaan dan Pengelolaan Material yang Matang
 - Lakukan pemantauan inventarisasi secara berkala untuk memastikan ketersediaan material di lokasi tepat waktu.
 - Tingkatkan koordinasi dengan pemasok untuk menghindari keterlambatan pengiriman material.

Dengan penerapan saran-saran ini, proyek yang diharapkan dapat berjalan lebih efisien dan mencapai target waktu serta kualitas yang diharapkan

Reference

- (1) ('SCHEDULE-PELAKSANAAN-GD-A-13-NOV', no date)
- (2) (*BAB IV RENCANA ANGGARAN BIAYA dan TIME SCHEDULE*, no date)
- (3) (Bakhtiyar *et al.*, no date)
- (4) (*PENJADWALAN PROYEK RUKO 3 LANTAI*, 2017)
- (5) (Permana, 2017)
- (6) (Wirabakti, Abdullah and Maddeppungeng, no date)
- (7) (Ruslim, Hermawan and Limanto, no date)
- (8) (Chandra Winoto, Guwinarto and Limanto, no date)
- (9) (Faktor Keterlambatan Proyek Konstruksi Bangunan Gedung Lia Amelia Megawati and Amelia Megawati, no date)