

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bidang konstruksi menghadapi kompleksitas dan tantangan tinggi, dengan potensi kerugian yang inheren dalam setiap aktivitas pelaksanaan proyek (Fathoni, 2020). Risiko proyek berpotensi menimbulkan efek negatif terhadap parameter kunci seperti jadwal, biaya, anggaran, dan kualitas, sekaligus menghambat kemajuan pekerjaan (Situmorang et al., 2018). Pelaksanaan proyek konstruksi tidak dapat terlepas dari risiko, baik dalam skala kecil maupun besar. Semakin kecil potensi risiko, semakin menguntungkan proyek, terutama dari sisi biaya dan pelaksanaan. Sebaliknya, proyek berskala besar memiliki potensi risiko yang lebih tinggi, yang jika tidak dikelola dengan baik dapat menghambat jalannya proyek (Harahap et al., 2010). Pengelolaan risiko sangat dipengaruhi oleh bagaimana sumber daya dikelola dengan baik. Sumber daya adalah semua elemen yang digunakan dalam pelaksanaan proyek konstruksi, seperti tenaga kerja, material, peralatan, waktu, biaya, serta lingkungan kerja dan pelaku konstruksi, yang semuanya berperan dalam memastikan kelancaran dan keberhasilan proyek (Moniaga & Rompis, 2019).

Salah satu bentuk risiko yang umum ditemukan dalam pelaksanaan proyek konstruksi adalah ketidakharmonisan antara hasil kerja tenaga kerja dan rencana awal., yang dapat memengaruhi biaya dan waktu pelaksanaan proyek (Fathoni, 2020). Produktivitas tenaga kerja memiliki peran penting dalam menjamin kelancaran pelaksanaan proyek karena menyangkut efisiensi pemanfaatan sumber daya manusia dalam menyelesaikan tugas pekerjaan sesuai waktu yang telah dirancang. (Abhimata, 2023). Agar proyek selesai sesuai jadwal, waktu pengerjaan sering kali dipersingkat, khususnya bila terjadi penundaan, dan salah satu metode yang lazim digunakan untuk mempercepat proses tersebut yaitu dengan menambahkan waktu kerja lembur (Sumarningsih, 2014).

Produksi minimum sebagai hasil kolaborasi peralatan dan tenaga kerja berfungsi menetapkan durasi penyelesaian item pekerjaan. Perhitungan ini dilakukan dengan membandingkan volume pekerjaan terhadap kapasitas produksinya, dan dapat diterapkan dalam penyusunan jadwal pelaksanaan proyek (Korbaffo et al., 2023). Ketidakseimbangan

antara pekerja dan alat, yang telah dikenali sebagai salah satu risiko utama dalam pengelolaan sumber daya, dapat memperpanjang waktu penyelesaian proyek serta meningkatkan biaya yang dikeluarkan (Abhimata, 2023). Optimalnya penggunaan tenaga kerja dan peralatan meningkatkan produktivitas, mempercepat penyelesaian proyek, dan menekan biaya, sedangkan pemanfaatan yang tidak maksimal memperlambat pekerjaan dan meningkatkan biaya akibat produksi terkecil yang menjadi acuan (Fadillah et al., 2024).

Dalam proyek konstruksi, sering terjadi ketidakseimbangan antara tenaga kerja dan peralatan karena perhitungan produksi didasarkan pada produksi terkecil, yang umumnya berasal dari tenaga kerja. Akibat dari hal tersebut, peralatan sering kali tidak dimanfaatkan secara optimal dan menjadi tidak produktif (Abhimata, 2023). Sebaliknya, apabila acuan perhitungan diambil dari produksi alat, maka tenaga kerja menjadi kurang efektif dalam penggunaannya (Fadillah et al., 2024). Kondisi ini, yang terjadi akibat ketidakseimbangan antara tenaga kerja dan peralatan, meningkatkan risiko kerugian yang dapat mengganggu kelancaran proyek dan menyebabkan pembengkakan biaya (Fathoni, 2020).

Penelitian ini menggunakan data langsung dari lapangan dan menganalisis secara kuantitatif sejauh mana ketidaksesuaian perbedaan kapasitas produksi antara peralatan dan pekerja dapat memicu pemborosan biaya dan keterlambatan pelaksanaan proyek. Studi kasus dilakukan pada proyek Peningkatan Jalan HRS Base di Kelurahan Bello dan Jalan Oebon, Sikumana, Kota Kupang. Selain mengukur dampaknya, penelitian ini juga mencari solusi untuk mengurangi potensi kerugian tersebut.

Berdasarkan konteks tersebut, studi ini mengusung judul "ANALISIS POTENSI KERUGIAN DAN KETERLAMBATAN PROYEK AKIBAT KETIDAKSELARASAN PRODUKSI ALAT DAN TENAGA KERJA"

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Berapa besar durasi waktu penyelesaian jika dihitung berdasarkan kapasitas produksi alat di dibandingkan dengan tenaga kerja pada proyek Peningkatan Jalan HRS Base di Kelurahan Bello dan Jalan Oebon, Sikumana, Kota Kupang?

2. Seberapa besar kerugian yang akan ditanggung pelaksana apabila terdapat perbedaan produksi antara alat dan tenaga kerja pada proyek Peningkatan Jalan HRS Base di Kelurahan Bello dan Jalan Oebon, Sikumana, Kota Kupang?
3. Apa langkah yang dapat diambil untuk mengatasi selisih waktu pelaksanaan dan kerugian yang ditanggung oleh pihak pelaksana proyek Peningkatan Jalan HRS Base di Kelurahan Bello dan Jalan Oebon, Sikumana, Kota Kupang?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan ini adalah :

1. Menentukan durasi waktu penyelesaian berdasarkan hasil perhitungan kapasitas produksi antara alat dan tenaga kerja pada proyek Peningkatan Jalan HRS Base di Kelurahan Bello dan Jalan Oebon, Sikumana, Kota Kupang
2. Menghitung kerugian yang dialami oleh pihak pelaksana yang ditimbulkan oleh ketidaksesuaian tingkat produksi antara tenaga kerja dan peralatan pada proyek Peningkatan Jalan HRS Base di Kelurahan Bello dan Jalan Oebon, Sikumana, Kota Kupang
3. Mencari solusi untuk mengatasi perbedaan kapasitas perbandingan produksi antara peralatan dan sumber daya manusia guna meminimalkan keterlambatan waktu dan kerugian biaya pada proyek Peningkatan Jalan HRS Base di Kelurahan Bello dan Jalan Oebon, Sikumana, Kota Kupang

1.4 Manfaat Penelitian

Dari tujuan diatas maka manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat mengetahui selisih durasi pelaksanaan yang terjadi akibat perbedaan kapasitas produksi antara tenaga kerja dan alat pada suatu item pekerjaan.
2. Agar dapat mengetahui besarnya kerugian biaya proyek yang ditanggung pelaksana karena perbedaan produksi antara peralatan dan tenaga kerja
3. Agar dapat mengetahui cara untuk mengurangi selisih waktu pelaksanaan dan meminimalisir kerugian yang terjadi

1.5 Batasan Masalah

Yang menjadi obyek penelitian adalah :

1. Penelitian ini hanya di lakukan pada proyek Peningkatan Jalan HRS Base di Kelurahan Bello dan Jalan Oebon, Sikumana, Kota Kupang
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana perubahan durasi pekerjaan disebabkan oleh perbedaan kapasitas produksi antara tenaga kerja dan peralatan.
3. Penelitian ini ditujukan untuk mengestimasi kerugian yang mungkin ditanggung kontraktor akibat ketidaksesuaian produktivitas antara tenaga kerja dan alat.
4. Ruang lingkup penelitian ini terbatas pada biaya serta waktu pelaksanaan terkait tenaga kerja dan alat, tanpa memasukkan komponen fee maupun overhead.
5. Penelitian tidak mencakup item pekerjaan dengan sistem Lump Sum, karena koefisien yang digunakan adalah 1 dan dinilai seragam pada setiap bagian pekerjaan.
6. Penelitian ini mengasumsikan bahwa alat angkut tidak menjadi hambatan, sebab kuantitasnya dapat ditambah dan kapasitas produksinya tidak diperhitungkan

Penelitian mengasumsikan bahwa sistem pembayaran upah yang digunakan adalah berdasarkan hitungan harian

1.6 Keterkaitan Dengan Peneliti Sebelumnya

Adapun keterkaitan penelitian ini dengan peneliti terdahulu, seperti pada Tabel 1.1 berikut :

Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Peneliti Terdahulu

No	Judul penelitian	Persamaan	Perbedaan	Hasil
1.	Martinus Konda, 2015 (Universitas Katolik Widya Mandira Kupang) Potensi Kerugian dan keterlambatan Waktu Penyelesaian	Untuk mengetahui biaya proyek akibat produksi minimum serta solusi untuk mengurangi waktu menganggur	- Studi kasus yang di ambil pada Peningkatan Jalan Jalan menuju Kawasan peternakan Merbaun dengan nilai kontrak sebesar Rp. 7. 172. 680.00 dana	Hasil Penelitian Terdahulu : - Adanya solusi keterlambatan waktu penyelesaian pekerjaan dan kerugian akibat perbedaan produksi antara alat dan tenaga kerja - Perbedaan produksi alat dan tenaga kerja mempengaruhi waktu penyelesaian pekerjaan. Waktu penyelesaian tergantung

	Pekerjaan Akibat Perbedaan Produksi Antara Alat dan Tenaga Kerja”	dari tenaga kerja atau peralatan	anggaran 2015 dengan nama penawar PT. GENTA PRIMA PERTIWI	pada volume pekerjaan dan produksi. Produksi tinggi mempercepat penyelesaian, sementara produksi rendah memperlambatnya. Oleh karena itu, perbedaan produksi menyebabkan perbedaan waktu penyelesaian karena sumber daya tidak optimal.
2.	Sherly Rosild Chandra, 2018 (Universitas Katolik Widya Mandira Kupang) “Analisa Potensi Kerugian Akibat Perbedaan Produksi Minimum Antara Alat dan Tenaga Kerja”	- berkonsentrasi pada kajian mengenai selisih produksi antara tenaga kerja dan alat - sama-sama mengkaji kemungkinan kerugian yang ditanggung oleh pelaksana proyek	- Studi kasus yang diambil pada Peningkatan Jalan Jalan Ketewel-Waikelo-Keroso dengan nilai kontrak sebesar Rp. 32.843.513.503,4 dan anggaran 2017 dengan nama penawar PT. ADISTI INDAH - Pada peneliti sebelumnya lebih spesifik mengkaji kerugian yang timbul akibat selisih produksi minimum antara alat dengan tenaga kerja Sedangkan peneliti ini berbicara tentang waktu	- Kerugian terjadi karena biaya penggunaan sumber daya lebih besar dari yang tertera dalam Rencana Anggaran Biaya (RAB). Hal ini disebabkan oleh pekerjaan yang dilakukan dengan memilih produksi terkecil, yang pada akhirnya meningkatkan koefisien dan biaya. Biaya ini dibandingkan dengan RAB untuk mengevaluasi kerugian yang disebabkan oleh perbedaan produksi. - Perbedaan produksi antara alat dan tenaga kerja berdampak pada waktu penyelesaian pekerjaan. Waktu penyelesaian adalah perbandingan antara volume pekerjaan dengan produksi. Produksi yang tinggi mempercepat waktu penyelesaian, sedangkan produksi yang rendah memperlambatnya. Oleh karena itu, perbedaan produksi menyebabkan perbedaan waktu penyelesaian karena

			penyelesaian pekerjaan akibat perbedaan produksi antara alat dan tenaga kerja.	sumber daya tidak bekerja seoptimal mungkin. - Adanya Solusi keterlambatan waktu penyelesaian.
3.	Scholastika Gracela Lering, 2023 (Universitas Katolik Widya Mandira Kupang) “Analisa Pengaruh Berkurangnya Produksi Terhadap Keterlambatan Item Pekerjaan, Waktu Penyelesaian, Biaya Proyek, dan Keuntungan”	- Sama-sama Menjelaskan tentang pengaruh perubahan hasil produksi terhadap durasi pelaksanaan dan anggaran proyek - Sama-sama mengidentifikasi pengaruh perubahan produksi terhadap terjadinya keterlambatan dalam waktu pelaksanaan serta besarnya biaya pelaksanaan proyek	- penelitian studi kasus dilakukan pada proyek Peningkatan Jalan Desa Buraen dengan total kontrak senilai Rp. 11.646.899.000 dari alokasi anggaran tahun 2022 dengan nama penawar PT. ADISTI INDAH - Pada peneliti sebelumnya fokus pada pengaruh berkurangnya produksi, sedangkan peneliti ini fokus dalam mengidentifikasi penyebab masalah dan fokus pada potensi kerugian dan keterlambatan waktu penyelesaian pekerjaan.	Hasil Penelitian Terdahulu : - lama penyelesaian pekerjaan. Ketika perubahan produksi kecil, maka durasi pengerjaan menjadi lebih panjang, dan berlaku pula sebaliknya. Hubungan antara perubahan produksi dengan waktu penyelesaian tergambar dalam bentuk grafik fungsi polinomial dengan persamaan $y = 0,0104x^2 - 0,9678x + 0,0427$ - Penundaan sangat mempengaruhi pergeseran waktu dalam menyelesaikan proyek karena menyebabkan penurunan pada batas produksi terkecil. Dengan kata lain, semakin kecil jumlah produksi maka semakin panjang waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek.. Kurva hubungan antara perubahan produksi terhadap durasi pelaksanaan menunjukkan bentuk fungsi polinomial dengan rumus $y = 0,0139x^2 - 0,9676x + 0,0384$ - Keterlambatan dalam pelaksanaan pekerjaan berdampak besar terhadap naik turunnya anggaran proyek sebab berdampak pada menurunnya produksi minimum,

				yang pada akhirnya menyebabkan nilai koefisien tenaga kerja dan peralatan menjadi lebih besar. Nilai koefisien yang meningkat tersebut berimplikasi terhadap...koefisien tenaga kerja dan peralatan bertambah besar, koefisien yang bertambah ini mengakibatkan penambahan pada analisis harga satuan menyebabkan peningkatan total biaya proyek secara keseluruhan. Kurva hubungan antara variasi produksi terhadap waktu pengerjaan ditampilkan dalam bentuk fungsi polinomial dengan rumus $y = 0,0011x^2 - 0,07786x - 0,0023$
4	Alvaro Yandika Suwito dkk., 2023 (Universitas Katolik Soegijapranata) “Potensi Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Konstruksi”	- Sama-sama membahas keterlambatan dalam proyek konstruksi sebagai fokus utama. - Sama-sama mengidentifikasi dan menganalisis penyebab keterlambatan dalam pelaksanaan pekerjaan konstruksi.	- Studi sebelumnya memanfaatkan pendekatan Fault Tree Analysis (FTA) serta House of Risk (HOR) sebagai metode analitis untuk mengidentifikasi dan memitigasi risiko keterlambatan. - Mengangkat studi kasus pada proyek pembangunan Gedung Perkuliahan dan	- Memberikan beberapa preventive action seperti peningkatan perencanaan pekerjaan, evaluasi rutin, pengawasan ketat, manajemen cash flow, dan survei lokasi awal. - Faktor-faktor risiko prioritas antara lain: kurangnya monitoring pekerjaan, sulitnya pencairan dana, kurangnya informasi lapangan, kesalahan prosedur pelaksanaan, dan perubahan desain. - Menyimpulkan bahwa keterlambatan proyek secara signifikan memengaruhi biaya, waktu, dan kepercayaan

		- memberikan solusi mitigasi terhadap keterlambatan pekerjaan dan kerugian dalam pelaksanaan proyek	Laboratorium di Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang.. - Memanfaatkan kuesioner sebagai sarana untuk mengumpulkan data melalui pendekatan teknik purposive sampling kepada 15 staf proyek.	stakeholder, serta perlu ditangani dengan pendekatan analitis dan preventif.
5	Wendi Boy dkk. (2021) “Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Konstruksi Gedung Kuliah pada Masa Pandemi Covid-19”	- Sama-sama membahas keterlambatan dalam pelaksanaan proyek konstruksi. - Menekankan pentingnya pengelolaan sumber daya (tenaga kerja, alat, dan material, keuangan, metode) untuk keberhasilan suatu proyek.	- Fokus utama penelitian ini adalah pada kondisi pandemi Covid-19 sebagai faktor eksternal yang memengaruhi keterlambatan proyek, sedangkan penelitian Anda fokus pada perbedaan produksi antara alat dan tenaga kerja sebagai faktor internal penyebab keterlambatan.	- Ditemukan bahwa lima faktor tertinggi penyebab keterlambatan adalah: kekurangan bahan konstruksi, lemahnya kontrol terhadap subkontraktor, buruknya komunikasi antara pekerja dan mandor, keterlambatan pengiriman alat, dan lambat nya proses uji material. - Menyarankan pentingnya mitigasi risiko secara proaktif, terutama dalam masa pandemi, agar keterlambatan dan kerugian proyek bisa diminimalisir.