

**REKONSTRUKSI PARADIGMA PENGELOLAAN PROYEK DENGAN
INTEGRASI PENGENDALIAN BIAYA DAN PENINGKATAN MUTU
KONSTRUKSI SECARA EFEKTIF**

**RECONSTRUCTION OF PROJECT MANAGEMENT PARADIGM WITH
EFFECTIVE INTEGRATION OF COST CONTROL AND IMPROVING
CONSTRUCTION QUALITY**

Sharwanda Asfarina¹, Salsabilah²

¹Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Bima
Alamat : Jl. Anggrek, Ranggo Kota Bima, Nusa Tenggara Barat
email: sharwandaasfarina@gmail.com

²Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Bima
Alamat : Jl. Anggrek, Ranggo Kota Bima, Nusa Tenggara Barat
email: slsblhcaca31@gmail.com

Abstract

This study aims to reconstruct the project management paradigm by integrating cost control and quality improvement in construction projects. The primary issue in many projects lies in the weak coordination between cost and quality aspects, often resulting in budget overruns and poor construction outcomes. This research employs a qualitative approach with descriptive analysis, using field observation and document review including the Bill of Quantities (BOQ), time schedule, and project layout plan. The findings indicate that high-cost components such as foundations and wall structures are also critical points in quality control. The integration of technical data from the BOQ and scheduling allows for identifying key phases that require intensive supervision. This approach contributes to a more focused, efficient, and quality-driven project control system. The study concludes that cost and quality management must be synchronized throughout the project life cycle—from planning to evaluation.

Keywords: *cost control; construction quality; project management; bill of quantities; time schedule*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merekonstruksi paradigma pengelolaan proyek konstruksi melalui integrasi pengendalian biaya dan peningkatan mutu secara efektif. Permasalahan utama dalam proyek konstruksi sering kali disebabkan oleh lemahnya koordinasi antara aspek biaya dan mutu, yang berujung pada pembengkakan anggaran dan penurunan kualitas hasil pekerjaan. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan analisis deskriptif, melalui observasi lapangan dan telaah dokumen proyek seperti Rencana Anggaran Biaya (RAB), time schedule, dan denah bangunan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pekerjaan dengan bobot biaya tertinggi, seperti pondasi dan pasangan dinding, juga menjadi titik kritis dalam pengendalian mutu. Integrasi data teknis dari RAB dan jadwal pelaksanaan memungkinkan identifikasi fase-fase proyek yang membutuhkan pengawasan intensif. Pendekatan ini menghasilkan sistem pengendalian proyek yang lebih terarah, efisien, dan berkualitas. Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa pengelolaan biaya dan mutu harus dilakukan secara sinergis dalam seluruh siklus proyek, mulai dari perencanaan hingga evaluasi.

Kata kunci: pengendalian biaya; mutu konstruksi; manajemen proyek; RAB; jadwal pelaksanaan

PENDAHULUAN

Dalam proyek konstruksi sering terkait dengan risiko akibat perubahan kuantitas, kualitas, waktu pelaksanaan, dan banyak masalah lainnya. Salah satu cara untuk mengurangi dampak dari risiko ini adalah dengan menanganinya secara proaktif, itu memungkinkan pihak proyek untuk memperkirakan dugaan potensial dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk menghindarinya, perubahan ruang lingkup biaya, mutu dan waktu pekerjaan merupakan penyebab risiko tinggi bagi penyedia jasa dalam pelaksanaan proyek konstruksi (Sundara et al., 2024).

Menurut standar SNI 19-9000 : 2001, bahwa proyek adalah suatu proses yang terdiri dari suatu kegiatan yang terkoordinasi dan terkendali, mempunyai batasan waktu biaya untuk mencapai suatu tujuan sesuai persyaratan tertentu dengan pengelolaan yang sangat dipengaruhi oleh adanya kendala waktu, biaya, dan sumber daya. Sasaran pengelolaan proyek adalah biaya jadwal, atau waktu dan mutu, dengan demikian proses penyelenggaraan proyek harus dilaksanakan secara efektif dan efisien, sehingga proyek yang dilaksanakan sesuai dengan sasaran dan tujuan (PARHADI, 2020). Salah satu tantangan utama dalam proyek konstruksi adalah ketidakefisienan dalam perencanaan. Hal ini sering kali disebabkan oleh kurangnya analisis mendalam terhadap kebutuhan sumber daya dan waktu (Stringer et al., 2025)

Kebutuhan pembangunan baik di tingkat Pemerintah Pusat, Provinsi maupun Kabupaten/Kota setiap tahun semakin meningkat, khususnya pembangunan infrastruktur sesuai dengan tuntutan dan kebutuhan masyarakat, namun disisi yang lain sumber daya pembangunan yang dimiliki oleh pemerintah semakin terbatas baik lahan, sumberdaya manusia, anggaran, material, teknologi dan sumber daya lainnya. Pemerintah Pusat, Provinsi maupun Pemerintah Kabupaten/ Kota dengan berbagai upaya agar sumber daya yang terbatas tersebut dapat secara optimal untuk menopang kebutuhan pembangunan tersebut. Keterbatasan sumberdaya pembangunan yang dimiliki oleh pemerintah agar bisa optimal (opportunities) sesuai dengan tuntutan kebutuhan masyarakat, antara lain dengan melakukan manajemen dan administrasi pembangunan yang tepat sasaran, baik aspek perencanaan, pengorganisasian, dan pengawasan. Kuncinya adalah dengan melakukan efisiensi anggaran dalam rangka untuk penentuan skala prioritas proyek pembangunan di daerah, baik Pemerintah Provinsi, maupun Kabupaten dan Kota (Fahrozi Willyanta, 2019). Kemajuan di bidang teknologixsaat ini juga harus didukungxdengan perkembangan di bidangxinfrastruktur, terutama pertumbuhanxd di kota-kota besar. Infrastruktur disini berupa proyek konstruksi dalam pembangunan dibidang gedung, jalan, jembatan, pelabuhan, irigasi dan lainnya. (Ahmad Ali Kamli, 2019)

Para kontraktor konstruksi seringkali dihadapkan pada proyek-proyek yang mengandung beberapa unit yang identik atau serupa, seperti segmen-segmen lantai pada bangunan bertingkat banyak, unit-unit rumah pada pembangunan perumahan, ruas-ruas jalan pada proyek jalan raya dan lain-lain. Proyekproyek multiunit seperti ini bercirikan pengulangan kegiatan yang dalam banyak kasus muncul sebagai hasil pemecahan atau penguraian dari suatu kegiatan umum menjadi beberapa kegiatan khusus. Kegiatan-kegiatan yang berulang membutuhkan alat penjadwalan yang mampu memfasilitasi aliran sumber daya yang tak terputus dari satu unit ke unit berikutnya. Karena itu seringkali persyaratan ini yang menjadi tolak ukur penentuan waktu mulai kegiatan dan yang menentukan seluruh durasi proyek. Merencanakan jadwal proyek multi unit dengan pengulangan kegiatan berarti sama dengan meminimalkan durasi proyek dengan memperhatikan batasan-batasan kontinyuitas sumber daya (Laksito, 2017)

Dalam proyek konstruksi, faktor utama bagi kontraktor adalah biaya, waktu, dan mutu. Ketiga faktor tersebut saling berhubungan satu dengan yang lain. Biaya, waktu, dan mutu merupakan faktor yang harus dikendalikan dalam proyek konstruksi. Pengendalian yang tidak tepat dapat mengakibatkan kegagalan suatu proyek. Pengendalian harus dilakukan dari mulai awal proyek sampai dengan selesainya suatu proyek. Pada proyek konstruksi pengendalian waktu berupa jadwal yang disusun sebelum mulai pekerjaan, penyusunan jadwal dapat dilakukan memakai beberapa metode misalnya metode *Gantt Chart*, *Network Planning Diagram*, *Curve-S* dll (Husin & Sustiwana,

2021). Biaya produksi yang tidak terkendali dapat mengurangi margin keuntungan, mengganggu stabilitas finansial, dan bahkan dapat mengancam eksistensi perusahaan. Dalam upaya menghadapi tantangan ini, perusahaan manufaktur perlu mengadopsi pendekatan yang tepat untuk mengelola dan mengendalikan biaya produksi mereka. Pendekatan ini melibatkan penerapan strategi yang efektif untuk mengidentifikasi, mengurangi, dan mengoptimalkan pengeluaran dalam proses produksi. Salah satu strategi utama yang dapat diterapkan adalah analisis nilai-nilai (*value analysis*) dan rekayasa nilai-nilai (*value engineering*) (Khanna Nailil Muna & Malika Indah Nur Ismaya, 2020). Pembangunan bidang konstruksi yang semakin meningkat menuntut pihak pelaksana pembangunan untuk menyelesaikan aktivitas proyek dengan lebih cepat dan efisien. Pada pelaksanaan proyek konstruksi umumnya banyak menghadapi permasalahan baik kegiatan dengan waktu, biaya maupun mutu. Keterlambatan dalam menyelesaikan suatu proyek dalam jangka waktu yang telah disepakati sering terjadi, pencegahan yang dapat dilakukan adalah melakukan manajemen waktu yang baik agar proyek dapat selesai tepat waktu atau lebih cepat dari waktu yang telah ditentukan. Proyek konstruksi merupakan salah satu jenis proyek yang bersifat sementara dengan resiko yang relatif tinggi karena sifatnya yang unik, dinamis, dan kompleks. Proyek konstruksi juga merupakan salah satu kegiatan yang membutuhkan banyak tenaga kerja sehingga melibatkan banyak pihak dalam pengerjaannya. Oleh karena itu, pengejaan suatu proyek konstruksi dalam suatu pembangunan harus tertata dengan rapi serta membutuhkan proses manajemen yang baik. (Ferry & Indrastuti, 2020)

Manajemen proyek merupakan proses merencanakan, mengatur, mengarahkan, dan mengendalikan sumber daya agar mencapai tujuan yang telah ditentukan atau direncanakan.. Tantangan dari proyek adalah untuk mencapai tujuan proyek sesuai dengan yang direncanakan dan menyadari batasan yang dipahami sebelumnya. Biasanya, kendala ini seperti ruang lingkup pekerjaan, waktu pekerjaan dan anggaran pekerjaan (Silalahi et al., 2023). Proyek konstruksi memiliki tiga aspek utama yang harus dikendalikan yaitu biaya, waktu dan mutu. Pengelolaan proyek mencakup seluruh tahapan daur hidup dengan penekanan pada sistem pengendalian selama pelaksanaan. Salah satu pengendalian yaitu dengan mengevaluasi proyek, yang memiliki tujuan untuk memastikan proyek selesai sesuai dengan spesifikasi, tepat waktu, serta memanfaatkan sumber daya yang telah dialokasikan secara efektif (Zachry et al., 2025)

Mutu, Biaya dan Waktu juga dipengaruhi oleh faktor-faktor penyebab keterlambatan, sehingga pengguna jasa konstruksi dan penyedia jasa konstruksi harus memahami tentang faktor-faktor apa saja yang menyebabkan keterlambatan (Pinori et al., 2015). Kelancaran suatu proyek pembangunan antara lain tergantung kepada informasi yang lengkap sejak dari awal perencanaan pembangunan sampai tahapan konstruksi di lokasi proyek serta pemanfaatan hasil pekerjaan konstruksi yang telah dilakukan. Tujuannya agar pelaksanaan proyek tersebut mencapai suatu hasil akhir yang sesuai dengan rencana dan batasan-batasan biaya, mutu dan waktu yang telah ditetapkan sebelumnya (Anggraeni et al., 2019)

Permasalahan yang sering muncul dalam dunia konstruksi adalah masalah produktivitas tenaga kerja. Untuk penanganan masalah yang berkaitan dengan produktivitas hendaknya mengarah pada kemampuan dan kualitas sumber daya manusia terutama para pengelolanya. Dalam suatu proyek konstruksi biaya proyek merupakan salah satu aspek penting dan sangat perlu dikendalikan agar sesuai dengan budget yang telah dianggarkan sehingga dapat menghasilkan keuntungan proyek yang maksimal. Dalam perencanaan proyek, mutu adalah hal yang juga pentingnya. Pengendalian mutu adalah bagian utama agar proyek dapat diselesaikan dengan mutu yang dapat dipertanggung jawabkan memenuhi persyaratan pelanggan. tercapai atau tidaknya tujuan suatu proyek ditentukan oleh peran pengendalian dan pengawasan. Pengendalian waktu merupakan salah satu elemen hasil perencanaan, yang dapat memberikan informasi tentang jadwal rencana dan kemajuan proyek dalam hal kinerja sumber daya berupa biaya, tenaga kerja, peralatan dan material serta rencana durasi proyek dan progress waktu untuk menyelesaikan proyek (Rizqy et al., 2021)

Menurut Soeharto 1997 dalam (Sudarsana, 2022) bahwa Pengendalian merupakan salah satu fungsi dari manajemen proyek yang bertujuan agar pekerjaan-pekerjaan dapat berjalan mencapai sasaran tanpa banyak penyimpangan. Pengendalian proyek adalah suatu usaha sistematis untuk menentukan standar yang sesuai dengan sasaran perencanaan, merancang system informasi, membandingkan pelaksanaan dengan standar, menganalisis kemungkinan adanya penyimpangan antara pelaksanaan dengan standar, dan mengambil tindakan pembetulan yang diperlukan agar sumber daya yang digunakan secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai sasaran.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah pendekatan kualitatif dengan teknik analisis deskriptif. Fokus utama penelitian adalah pada upaya mengintegrasikan pengendalian biaya dan peningkatan mutu konstruksi sebagai bagian dari rekonstruksi paradigma pengelolaan proyek secara efektif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung di lapangan pada proyek konstruksi yang sedang berjalan serta melalui telaah dokumen teknis proyek. Data sekunder diperoleh dari dokumen Rencana Anggaran Biaya (RAB), jadwal pelaksanaan proyek (time schedule), laporan kemajuan proyek, denah bangunan, serta literatur ilmiah yang relevan. Seluruh data dianalisis secara tematik untuk mengkaji keterkaitan antara elemen biaya dan mutu dalam setiap tahapan pelaksanaan proyek. Analisis ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana praktik pengendalian proyek saat ini telah mengakomodasi prinsip integrasi antara efisiensi biaya dan jaminan mutu, sekaligus merumuskan pendekatan pengelolaan proyek yang lebih efektif dan berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk merekonstruksi paradigma pengendalian proyek melalui integrasi antara pengendalian biaya dan peningkatan mutu konstruksi secara efektif. Pendekatan ini didasarkan pada premis bahwa kedua variabel tersebut—biaya dan mutu—merupakan indikator utama kinerja proyek konstruksi dan tidak dapat dipisahkan dalam praktik manajemen proyek modern. Berdasarkan kajian literatur serta analisis dokumen proyek (RAB dan Time Schedule), diperoleh gambaran bahwa banyak kegagalan proyek terjadi karena lemahnya integrasi antar fungsi manajemen. Salah satu masalah yang paling umum adalah terjadinya pembengkakan biaya (*cost overrun*) yang dipicu oleh perencanaan awal yang tidak akurat, kurangnya analisis risiko biaya, serta adanya perubahan ruang lingkup pekerjaan yang tidak dikendalikan secara sistematis. Selain itu, mutu pekerjaan yang rendah juga menjadi penyebab meningkatnya biaya akibat kebutuhan untuk melakukan pekerjaan ulang (*rework*) atau penggantian material yang tidak memenuhi spesifikasi. Kelemahan lain yang teridentifikasi adalah tidak adanya keterpaduan antara jadwal pelaksanaan dan anggaran, sehingga banyak proyek mengalami keterlambatan karena tidak selarasnya distribusi sumber daya dengan waktu pelaksanaan. Hal ini menunjukkan bahwa sistem pengendalian proyek yang tidak menyeluruh berpotensi besar menyebabkan deviasi antara perencanaan dan pelaksanaan di lapangan.

Sebagaimana dijelaskan dalam jurnal sebelumnya, kelemahan-kelemahan tersebut umumnya terjadi karena pendekatan manajemen proyek yang masih bersifat parsial—di mana biaya, mutu, dan waktu dikelola secara terpisah tanpa ada integrasi yang saling menguatkan. Padahal, dalam teori manajemen proyek terpadu (*integrated project management*), ketiga aspek tersebut harus direncanakan, dimonitor, dan dievaluasi secara sinergis untuk memastikan proyek berjalan sesuai tujuan yang ditetapkan. Oleh karena itu, dibutuhkan pendekatan baru yang bersifat holistik dan berbasis data sejak tahap perencanaan awal proyek. Hal ini meliputi penyusunan estimasi biaya yang realistis, pemetaan pekerjaan berdasarkan prioritas mutu dan bobot biaya, penjadwalan yang disesuaikan dengan kapasitas sumber daya, serta implementasi sistem monitoring dan evaluasi berbasis indikator kinerja. Dengan demikian, paradigma pengendalian proyek yang direkonstruksi dalam penelitian ini diarahkan untuk membangun sistem pengelolaan proyek yang lebih adaptif, akurat, dan berorientasi pada hasil akhir berkualitas tinggi dalam batas biaya yang efisien.

Temuan penelitian ini juga mengindikasikan bahwa pengendalian biaya dan mutu tidak bisa dipisahkan. Keduanya saling memengaruhi dan harus dikelola secara terintegrasi. Mutu yang buruk sering kali menghasilkan pekerjaan ulang yang meningkatkan biaya, sedangkan tekanan untuk menekan biaya dapat mengorbankan kualitas pekerjaan jika tidak dikelola dengan prinsip efisiensi yang tepat. Paradigma baru yang direkonstruksi dalam penelitian ini mengarah pada integrasi kedua aspek melalui pendekatan siklus proyek menyeluruh—dari perencanaan, pelaksanaan hingga evaluasi. Pendekatan ini menekankan pentingnya indikator kinerja proyek (*key performance indicators*) yang mencakup variabel biaya, mutu, serta produktivitas tenaga kerja dan penggunaan sumber daya.

Lebih lanjut, integrasi biaya dan mutu perlu ditopang oleh sistem informasi proyek yang menyajikan data teknis secara utuh dan terstruktur. Dalam konteks ini, dokumen-dokumen proyek seperti denah bangunan, Rencana Anggaran Biaya (RAB), dan jadwal pelaksanaan (*time schedule*) menjadi sumber informasi utama dalam proses pengambilan keputusan. Ketiga elemen ini tidak hanya berfungsi sebagai alat perencanaan, tetapi juga sebagai dasar untuk monitoring dan evaluasi kinerja pelaksanaan proyek secara real-time. Denah bangunan memberikan gambaran spasial tentang distribusi ruang dan lokasi pekerjaan, yang berguna untuk mengidentifikasi kompleksitas fisik serta potensi risiko mutu di berbagai zona kerja. Sementara itu, RAB menyediakan data kuantitatif mengenai pembagian alokasi anggaran per jenis pekerjaan, yang dapat digunakan untuk menetapkan prioritas pengendalian biaya. Adapun jadwal pelaksanaan proyek mencerminkan urutan dan waktu pelaksanaan pekerjaan, yang penting untuk mengoordinasikan pengawasan mutu dan pengeluaran biaya secara efektif dalam kerangka waktu yang ditentukan. Dengan mengintegrasikan ketiga komponen tersebut, manajemen proyek dapat mengidentifikasi titik-titik kritis di mana biaya dan mutu perlu diawasi secara bersamaan. Hal ini memungkinkan penyusunan strategi pengendalian yang lebih tajam dan tepat sasaran, berdasarkan analisis data aktual dan bukan semata asumsi.



Gambar 1. Denah Rumah

Sebagai bagian dari analisis proyek secara menyeluruh, denah bangunan juga digunakan untuk mendukung pemahaman terhadap ruang lingkup fisik pekerjaan yang dikaji dalam penelitian ini. Gambar 1 menunjukkan rencana denah rumah tinggal yang menjadi objek studi, di mana beberapa zona pekerjaan utama seperti ruang tamu, kamar tidur, dapur, dan area sanitasi terdistribusi secara jelas. Denah ini relevan untuk mengaitkan antara rencana ruang dengan elemen biaya dan mutu yang dianalisis sebelumnya, terutama pada pekerjaan pasangan dinding, struktur pondasi, dan instalasi sanitasi. Melalui denah ini pula, dapat diidentifikasi bahwa pekerjaan dengan nilai investasi tinggi, seperti pasangan dinding dan pondasi, mencakup hampir seluruh perimeter bangunan dan menjadi bagian vital dalam struktur utama. Oleh karena itu, pekerjaan tersebut perlu mendapatkan pengendalian mutu yang ketat sejak tahap awal konstruksi. Selain itu, penempatan area WC dan dapur yang saling berdekatan memberi implikasi teknis terhadap efisiensi instalasi sistem sanitasi dan pemipaan, yang berdampak langsung pada pengendalian biaya dan mutu pekerjaan tersebut.

RENCANA ANGGARAN BIAYA (RAB)					
NO	URAIAN PEKERJAAN	VOLUME	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp.)	Jumlah Satuan (Rp.)
A. PEKERJAAN PONDASI					
1.	Pondasi Batu Kali	117	m ³	11.787.500	1.379.139.250
2.	Pemadatan Bantalan	22	m ³	188.750.540	4.148.521.880
				Sub Total	5.527.661.130
B. PEKERJAAN DUKUNG					
1.	Kolom Tumpuan Pondasi	27.4	m ³	30.541.000	836.812.400
2.	Demam Kambuh	12.45	m ³	271.586.000	3.382.579.200
3.	Demam Pagar Bawah Lantai	3.718	m ³	77.086.000	287.017.480
4.	Pd. Tumpuan Tumpuan dalam Rangka	43.72	m ³	286.500.000	12.515.106.400
				Sub Total	17.241.505.080
C. PEKERJAAN PONDASI MATERIAL DAN RETEN BERTAHAP					
1.	Pondasi Batu Kali	11.21	m ³	1.802.150.000	20.206.061.700
2.	Pondasi Batu Keras	6.58	m ³	855.726.960	5.629.004.210
3.	Shed 20x5				
	-Membuat Beton Malar 12-12 Mpa	2.11	m ³	5.892.150.000	12.532.421.000
	-Pemasangan Bekerang Tumpuan Malar	41.5	m ³	216.823.000	9.000.163.500
	-Pemasangan Rangka Batas Tumpuan Malar	271.23	m ³	17.850.000	4.824.529.100
4.	Kolom 12x12				
	-Membuat Beton Malar 12-12 Mpa	6.716.79	m ³	1.822.150.000	12.241.877.440
	-Pemasangan Bekerang Tumpuan Kolom	61	m ³	287.221.000	17.473.671.000
	-Pemasangan Rangka Batas Tumpuan Kolom	488.23	m ³	17.850.000	8.694.718.100
5.	Rang Bekerang				
6.	Pemasangan Rangka Bekerang	271.23	m ³	17.850.000	4.824.529.100
				Sub Total	44.894.366.100
D. PEKERJAAN PANGKAS					
1.	Pangkas Dinding Batu Malar	276.89	m ³	227.081.350	62.861.834.550
2.	Plafond Habis 9x5.5 cm	4.13	m ³	86.786.250	357.429.000
3.	Acian 1-Ccm	6.59	m ³	81.780.000	538.928.200
				Sub Total	64.197.348.100
E. PEKERJAAN DUKUNG ALAT					
1.	Kusen Pintu	5	UNIT	800.000.000	4.000.000.000
2.	Kusen Jendela Lantai	8	UNIT	454.000.000	3.632.000.000
3.	Kusen BNC 1/2 Lantai	2	UNIT	800.000.000	1.600.000.000
4.	Unit Pintu Kayu	2	UNIT	950.000.000	1.900.000.000
5.	Unit Jendela Kayu Kayu	8	UNIT	700.000.000	5.600.000.000
				Sub Total	16.000.000.000
F. PEKERJAAN PANGKAS ALAT					
1.	Pemangkasan Kabel RTA 1x2.5 mm ²	100	m	80.000.000	8.000.000.000
2.	Pemangkasan Kabel RTA 1x2.5 mm ²	100	m	27.000.000	2.700.000.000
3.	Kabel Tumpuan dan Bekerang	18	UNIT	23.000.000	414.000.000
4.	Stop Koneksi	40	Unit	20.000.000	800.000.000
5.	Lantai 1x1 Pemasangan Lantai	13	m ²	120.000.000	1.560.000.000
6.	Pemasangan 1x2.5 mm ² Kabel	45	m	25.000.000	1.125.000.000
				Sub Total	14.600.000.000
G. PEKERJAAN KAWAT					
1.	Pemasangan Kawat Tembaga	2.5	m ²	6.000.000.000	15.000.000.000
2.	Pemasangan Pemasangan Kawat Tembaga	30	m	60.000.000	1.800.000.000
3.	Pemasangan Pemasangan Kawat Tembaga	40	m	65.000.000	2.600.000.000
4.	Pemasangan Kawat Tembaga	2	UNIT	1.000.000.000	2.000.000.000
5.	Pemasangan Kawat Tembaga	2	UNIT	800.000.000	1.600.000.000
6.	Pemasangan Kawat Tembaga	2	UNIT	2.000.000.000	4.000.000.000
				Sub Total	26.000.000.000
H. PEKERJAAN KAWAT					
1.	Rangka Rangka Rangka Rangka	7.64	m ²	1.500.000.000	11.460.000.000
2.	Rangka Rangka Rangka Rangka	71.57	m ²	128.000.000	9.161.440.000
3.	Rangka Rangka Rangka Rangka	2.7	m ²	188.000.000	513.600.000
4.	Rangka Rangka Rangka Rangka	5	m ²	250.000.000	1.250.000.000
5.	Lantai Rangka Rangka Rangka	10.001	m ²	120.000.000	1.200.000.000
6.	Plafond Rangka Rangka Rangka	60	m ²	81.740.000	4.904.400.000
7.	Lantai Rangka Rangka Rangka	8.6	m ²	28.720.000	246.992.000
				Sub Total	28.886.432.000
I. PEKERJAAN PANGKAS					
1.	Pd. Rangka Rangka Rangka	10.00	m ²	75.000.000	750.000.000
2.	Pd. Rangka Rangka Rangka	120.00	m ²	51.000.000	6.120.000.000
3.	Pd. Rangka Rangka Rangka	90.00	m ²	46.000.000	4.140.000.000
4.	Pd. Rangka Rangka Rangka	40.00	m ²	54.000.000	2.160.000.000
5.	Pemasangan Kawat Tembaga	35	m ²	81.780.000	2.862.300.000
6.	Pemasangan Kawat Tembaga	40	m ²	112.000.000	4.480.000.000
				Sub Total	24.994.700.000
				TOTAL KEBERKAWAN	276.455.524.600

Gambar 2. Rancangan Anggaran Biaya (RAB)

RAB proyek digunakan untuk mengidentifikasi pekerjaan-pekerjaan dengan kontribusi biaya terbesar terhadap total anggaran. Hal ini bertujuan untuk menentukan fokus pengendalian biaya yang paling krusial. Misalnya, berdasarkan dokumen RAB, pekerjaan pemasangan dinding dan pekerjaan pondasi menyumbang lebih dari 48% dari total biaya proyek. Oleh karena itu, kedua komponen ini menjadi prioritas dalam strategi pengendalian, baik dari segi efisiensi anggaran maupun jaminan mutu konstruksi. Hubungan antara biaya dan mutu konstruksi bersifat langsung dan saling memengaruhi. Biaya yang besar pada suatu pekerjaan biasanya mencerminkan kompleksitas teknis dan tingkat kesulitan pelaksanaan yang tinggi. Jika mutu pada pekerjaan tersebut tidak dikendalikan dengan baik, risiko terjadinya kerusakan atau *rework* akan meningkat, yang pada akhirnya menyebabkan pemborosan biaya dan keterlambatan jadwal.

Sebaliknya, penghematan biaya yang dilakukan secara tidak hati-hati—misalnya dengan mengurangi kualitas material atau mengabaikan prosedur pelaksanaan—dapat berdampak negatif terhadap mutu hasil pekerjaan dan mengurangi umur layak konstruksi. Dengan menganalisis data biaya melalui RAB dan mengaitkannya dengan tuntutan mutu konstruksi pada setiap komponen pekerjaan, pendekatan pengendalian proyek yang diterapkan dalam penelitian ini menjadi lebih

terarah. Pengambilan keputusan dalam manajemen proyek tidak hanya didasarkan pada penghematan biaya, tetapi juga pada pertimbangan kualitas teknis dan fungsionalitas jangka panjang bangunan.



Gambar 3. *Time Schedule* Pekerjaan

Time Schedule menunjukkan bahwa pekerjaan konstruksi direncanakan berlangsung selama 16 minggu dengan progres mingguan yang bertahap. Data ini digunakan untuk menganalisis fase-fase krusial dalam pelaksanaan proyek yang berisiko tinggi terhadap keterlambatan dan pemborosan. Dengan menyandingkan informasi dari RAB dan *time schedule*, dapat disusun strategi pengawasan yang lebih tepat waktu dan efisien, menyesuaikan intensitas pengendalian dengan beban biaya dan tingkat kompleksitas pekerjaan pada setiap periode pelaksanaan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi antara pengendalian biaya dan mutu konstruksi merupakan pendekatan strategis yang sangat diperlukan dalam pengelolaan proyek modern. Pekerjaan dengan bobot biaya tinggi terbukti menjadi titik fokus dalam pengendalian mutu, karena kegagalan pada bagian ini berdampak besar terhadap keseluruhan keberhasilan proyek. Dengan menganalisis dokumen RAB dan time schedule secara bersamaan, manajemen proyek dapat mengidentifikasi fase-fase krusial dan menetapkan prioritas pengawasan yang lebih akurat. Paradigma pengendalian proyek yang direkonstruksi dalam penelitian ini mendorong penggunaan data teknis sebagai dasar pengambilan keputusan untuk memastikan efisiensi anggaran dan mutu hasil konstruksi yang optimal. Diperlukan pengembangan sistem monitoring terintegrasi berbasis digital yang dapat menggabungkan informasi dari RAB, jadwal, dan laporan mutu secara *real-time*, guna meningkatkan responsivitas dan akurasi dalam pengendalian proyek di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Ali Kamli, R. (2019). *PERBANDINGAN PENGENDALIAN BIAYA MUTU DAN WAKTU MENGGUNAKAN METODE KONVENSIONAL DAN METODE BIM*. 23.
- Anggraeni, N., Hartono, W., & Soeharto, D. (2019). ANALISIS PENGARUH PENERAPAN MANAJEMEN SISTEM INFORMASI TERHADAP PENGENDALIAN BIAYA, MUTU DAN WAKTU PADA PROYEK KONSTRUKSI DI KOTA SURAKARTA. *E-JURNAL MATRIKS TEKNIK SIPIL*, 1(4).
- Fahrozi Willyanta, M. M. J. A. J. (2019). Pengaruh_Manajemen_Proyek_Terhadap_Efektivitas_Pen-1. *Jurnal Adminstrasu & Kebijakan*, 239–253.
- Ferry, & Indrastuti. (2020). Penerapan Building Information Modelling (BIM) pada Proyek Pembangunan Workshop (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Workshop Kapal di Sekupang). In *Journal of Civil Engineering and Planning* (Vol. 1, Issue 1).
- Husin, A. E., & Sustiwana, F. (2021). Analisa RII (Relative Important Index) Terhadap Faktor-Faktor yang Berpengaruh dalam Mengimplementasikan BIM 4D dan M-PERT pada Pekerjaan Struktur Bangunan Hunian Bertingkat Tinggi. *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, 19(4), 417. <https://doi.org/10.12962/j2579-891x.v19i4.9336>
- Khanna Nailil Muna, & Malika Indah Nur Ismaya. (2020). STRATEGI PENGENDALIAN BIAYA PRODUKSI PADA OPERASI MANUFAKTUR YAG EFEKTIF. *SANSKARA MANAJEMEN BISNIS*, 01(03), 197. <https://doi.org/10.58812/smb.v1.i03>
- Laksito, B. (2017). *STUDI KOMPARATIF PENJADWALAN PROYEK KONSTRUKSI REPETITIF MENGGUNAKAN METODE PENJADWALAN BERULANG (RSM) DAN METODE DIAGRAM PRESEDEN (PDM)*.
- PARHADI. (2020). *PENERAPAN MANAJEMEN MUTU DIPANDANG DARI ASPEK BIAYA*.
- Pinori, M., Sompie, B. F., & Willar, D. (2015). ANALISIS FAKTOR KETERLAMBATAN PENYELESAIAN PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG TERHADAP MUTU, BIAYA DAN WAKTU DI DINAS PEKERJAAN UMUM KOTA MANADO. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 5(2), 283–293.
- Rizqy, R. M., Martina, N., & Purwanto, H. (2021). PERBANDINGAN METODE KONVENSIONAL DENGAN BIM TERHADAP EFISIENSI BIAYA, MUTU, WAKTU. In *Construction and Material Journal*. <http://jurnal.pnj.ac.id/index.php/cmj>
- Silalahi, Y. I., Masthura, L., & Fahriana, N. (2023). Analisis Faktor - Faktor Penentu Keberhasilan Proyek Konstruksi Berdasarkan Mutu, Biaya dan Waktu. *Jurnal Komposit*, 7(2), 233–240. <https://doi.org/10.32832/komposit.v7i2.14240>
- Stringer, S., Jusmidah, J., Fikri, M., & Nurhidayah, N. (2025). Analisis Persepsi Penerapan Manajemen Proyek Terhadap Keberhasilan Suatu Proyek Konstruksi. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 25(1), 185–195. <https://doi.org/10.35965/eco.v25i1.5869>
- Sudarsana, D. K. (2022). PENGENDALIAN BIAYA DAN JADUAL TERPADU PADA PROYEK KONSTRUKSI. In *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil* (Vol. 12, Issue 2).
- Sundara, D. M., Tiorivaldi, T., & Sodri, A. (2024). Optimalisasi Kinerja Proyek Konstruksi Bangunan Gedung Melalui Building Information Modelling. *Jurnal Rekayasa Infrastruktur*, 10(2), 66–74. <https://doi.org/10.31943/jri.v10i2.271>
- Zachry, H., Nuswantoro, W., Puspasari, V. H., Raya, P., Sudarso, J. Y., & Koresponden, K. T. (2025). EVALUASI KINERJA BIAYA DAN WAKTU MENGGUNAKAN METODE EARNED VALUE PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG DI POLRESTA PALANGKA RAYA. *Jurnal Civil Engineering Study*, 5(1). <https://doi.org/10.34001/>