

Pengaruh Kepemimpinan Manajer Proyek Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi *Underground Tank* Pada PT Panasonic

Andika Masruri^{1*}, Gita Puspa Artiani², Indriasari³

¹ Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Krisnadwipayana

² Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Krisnadwipayana

³ Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Krisnadwipayana

*Penulis Korespondensi: andikamsr8@gmail.com

Abstract. *The success of a construction project is determined not only by technical aspects but also by the project manager's leadership in managing resources and controlling project costs. This study aims to identify the variables that influence project manager leadership on the performance of the Underground Tank Construction Project at PT Panasonic and to determine the most significant variable affecting project performance from the cost perspective. The research employed a descriptive quantitative method, with data collected through questionnaires distributed to 40 respondents involved in the project implementation. The independent variables consisted of communication, decision-making, coordination, technical competence, and problem-solving, while project cost served as the dependent variable. The data were analyzed using descriptive analysis, percentage analysis, and mean score calculations with the assistance of Microsoft Excel. The results indicate that all variables influence project performance in terms of cost, with mean scores of 3.27 for communication, 3.27 for decision-making, 3.26 for coordination, 3.16 for technical competence, and 3.29 for problem-solving. Problem-solving was identified as the most significant variable affecting project performance, as it achieved the highest mean score. The findings demonstrate that a project manager's ability to effectively identify, analyze, and resolve project issues plays a crucial role in controlling project costs and supporting successful project implementation.*

Keywords: *project cost; project manager leadership; project performance; underground tank.*

Abstrak. Keberhasilan proyek konstruksi tidak hanya ditentukan oleh aspek teknis, tetapi juga dipengaruhi oleh kepemimpinan manajer proyek dalam mengelola sumber daya dan mengendalikan biaya proyek. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui variabel-variabel yang mempengaruhi kepemimpinan manajer proyek terhadap kinerja proyek konstruksi *Underground Tank* di PT Panasonic serta menentukan variabel yang paling signifikan mempengaruhi kinerja proyek dari aspek biaya. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif deskriptif dengan pengumpulan data melalui penyebaran kuesioner kepada 40 responden yang terlibat dalam pelaksanaan proyek. Variabel yang diteliti meliputi komunikasi, pengambilan keputusan, koordinasi, kemampuan teknis, dan penyelesaian masalah sebagai variabel independen, serta biaya proyek sebagai variabel dependen. Data dianalisis menggunakan analisis deskriptif, analisis persentase, dan perhitungan nilai rata-rata dengan bantuan *Microsoft Excel*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh variabel memiliki pengaruh terhadap kinerja proyek dari aspek biaya dengan nilai rata-rata komunikasi sebesar 3,27, pengambilan keputusan 3,27, koordinasi 3,26, kemampuan teknis 3,16, dan penyelesaian masalah 3,29. Variabel penyelesaian masalah merupakan variabel yang paling signifikan mempengaruhi kinerja proyek karena memperoleh nilai rata-rata tertinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan manajer proyek dalam menyelesaikan permasalahan secara efektif berperan penting dalam mengendalikan biaya proyek dan mendukung keberhasilan pelaksanaan proyek.

Kata kunci: biaya proyek; kepemimpinan manajer proyek; kinerja proyek; *underground tank*.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan industri konstruksi di Indonesia saat ini mengalami peningkatan yang cukup pesat, terutama pada sektor pembangunan fasilitas industri dan infrastruktur penunjang. Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, keberhasilan suatu proyek tidak hanya ditentukan oleh kualitas material dan metode pelaksanaan, tetapi juga dipengaruhi oleh kemampuan manajemen proyek, khususnya kepemimpinan seorang manajer proyek. Manajer proyek memiliki peran penting dalam mengatur, mengoordinasikan, serta

mengendalikan seluruh sumber daya proyek agar pekerjaan dapat berjalan sesuai dengan target mutu, biaya, dan waktu yang telah ditetapkan.

Kepemimpinan manajer proyek merupakan salah satu faktor utama yang dapat memengaruhi kinerja proyek konstruksi. Seorang manajer proyek dituntut memiliki kemampuan komunikasi, pengambilan keputusan, penyelesaian masalah, serta kemampuan dalam memotivasi tenaga kerja di lapangan. Kepemimpinan yang baik dapat menciptakan koordinasi kerja yang efektif sehingga setiap pekerjaan dapat dilaksanakan secara optimal. Sebaliknya, lemahnya kepemimpinan dapat menimbulkan berbagai permasalahan seperti keterlambatan pekerjaan, rendahnya produktivitas tenaga kerja, konflik internal tim, hingga pembengkakan biaya proyek.

Pada proyek konstruksi *underground tank* di PT Panasonic Cimanggis, pelaksanaan pekerjaan memerlukan koordinasi yang baik karena melibatkan berbagai jenis pekerjaan seperti pekerjaan struktur, mekanikal, elektrik, dan sistem utilitas lainnya. Selain itu, proyek *underground tank* memiliki tingkat risiko yang cukup tinggi karena dikerjakan di bawah permukaan tanah sehingga membutuhkan pengawasan dan pengendalian yang lebih ketat. Dalam kondisi tersebut, kemampuan kepemimpinan manajer proyek menjadi faktor yang sangat menentukan terhadap keberhasilan proyek.

Kinerja proyek dapat diukur berdasarkan pencapaian waktu pelaksanaan, kualitas pekerjaan, keselamatan kerja, serta efisiensi biaya proyek. Untuk mencapai kinerja proyek yang optimal, dibutuhkan seorang manajer proyek yang mampu memimpin tim secara efektif dan mengambil keputusan yang tepat dalam menghadapi berbagai kendala di lapangan. Oleh karena itu, hubungan antara kepemimpinan manajer proyek dengan kinerja proyek menjadi hal yang penting untuk diteliti.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh kepemimpinan manajer proyek terhadap kinerja proyek konstruksi *underground tank* di PT Panasonic Cimanggis. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai pentingnya kepemimpinan dalam meningkatkan keberhasilan proyek konstruksi serta menjadi bahan evaluasi bagi perusahaan konstruksi dalam meningkatkan kualitas manajemen proyek di masa mendatang. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis mengambil judul penelitian Tugas Akhir “Pengaruh Kepemimpinan Manajer Proyek Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi *Underground Tank* pada PT Panasonic” agar hasil penelitian dapat menjadi bahan evaluasi pada dunia konstruksi dan masukan bagi perusahaan konstruksi dalam meningkatkan kualitas manajemen proyek dan keberhasilan pelaksanaan proyek di masa mendatang.

2. KAJIAN TEORITIS

A. *Underground Tank*

Underground tank merupakan suatu struktur penampungan yang dibangun di bawah permukaan tanah untuk menyimpan air bersih, air cadangan kebakaran, limbah cair, maupun cairan tertentu lainnya. *Underground tank* banyak digunakan pada bangunan industri, gedung bertingkat, rumah sakit, pusat perbelanjaan, maupun fasilitas manufaktur. Pembangunan *underground tank* membutuhkan ketelitian yang tinggi karena struktur berada di bawah permukaan tanah dan berhubungan langsung dengan tekanan tanah serta air tanah. Oleh karena itu, pekerjaan *underground tank* memerlukan pengendalian mutu dan pengawasan yang ketat selama proses pelaksanaannya.

B. Manajemen Proyek

Manajemen proyek merupakan proses perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian sumber daya proyek untuk mencapai tujuan proyek secara efektif dan efisien. Menurut *Project Management Institute*, manajemen proyek adalah

penerapan pengetahuan, keterampilan, alat, dan teknik terhadap aktivitas proyek untuk memenuhi kebutuhan proyek.

Manajer pada puncak hirarki organisasi, seperti direktur dan para wakil direktur sering disebut berada pada tingkat perencanaan strategis. Manajer tingkat menengah mencakup manajer wilayah, direktur, produk, dan kepala divisi. Tingkat ini dinamakan tingkat pengendalian manajemen. Manajer tingkat bawah mencakup kepala departemen, penyelia, dan pemimpin proyek, yang bertanggung jawab menyelesaikan rencana-rencana yang telah ditetapkan oleh para manajer ditingkat yang lebih tinggi. Tingkat terendah ini disebut tingkat pengendalian operasional (Setiawan & Khairuzzaman, 2019).

C. Kepemimpinan

Kepemimpinan merupakan kemampuan seseorang dalam memengaruhi dan mengarahkan orang lain untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam proyek konstruksi, kepemimpinan menjadi salah satu faktor utama yang menentukan keberhasilan proyek. Menurut George R. Terry, kepemimpinan adalah aktivitas memengaruhi orang-orang agar bersedia bekerja sama untuk mencapai tujuan kelompok. Dalam hal ini, kepemimpinan yang dimaksud adalah Manager Proyek.

Dipohusodo (1996) mengatakan bahwa seorang pemimpin proyek bukanlah seorang yang *all round*, serba bisa, dan seolah-olah dapat menguasai seluruh jenjang tanggung jawab dalam keseluruhan program. Sekali lagi perlu diingat, bahwa wewenang dan tanggung jawab pimpinan proyek terbatas hanya untuk menghasilkan keluaran – keluaran berdasarkan pada kriteria dan spesifikasi yang sudah ditetapkan dan disepakati. Manajer perlu menjadi *coach* (pelatih), untuk mengamati dan mendokumentasikan kinerja secara akurat sehingga dapat memberikan *feedback* baik positif maupun negatif, dan memimpin *performance review meetings* (Rino Tri Hermawan 2021).

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Kualitatif dengan pendekatan deskriptif dan asosiatif. Obyek penelitian ini adalah Proyek Konstruksi *Underground Tank* pada PT Panasonic Industrial Component Indonesia (PICID). Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Mei 2026. Dalam penelitian ini, proses pengumpulan data dilakukan melalui metode observasi dan kuesioner. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer berupa hasil kuesioner, observasi lapangan, dan wawancara serta data sekunder berupa *master schedule* proyek, kurva-S rencana, gambar kerja, serta dokumen pendukung lainnya. Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data pada penelitian ini meliputi Analisis deskriptif responden, Analisis persentase, Pengolahan data, Analisis Schedule, dan Kurva-S, dan Identifikasi Lintasan Kritis.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Variabel yang Paling Signifikan Mempengaruhi Kepemimpinan Manajer Proyek terhadap Kinerja Proyek Underground Tank di PT Panasonic.

Tabel 1. Analisa Rata-rata Variabel yang Mempengaruhi Kepemimpinan Manajer Proyek terhadap Kinerja Proyek Konstruksi *Underground Tank* di PT Panasonic

No	Indikator Variabel	Rata-rata	Keterangan
1	Komunikasi	3.27	Setuju
2	Pengambilan Keputusan	3.27	Setuju
3	Koordinasi	3.26	Setuju
4	Kemampuan Teknis	3.16	Setuju

5	Penyelesaian Masalah	3.29	Setuju
---	----------------------	------	--------

Sumber : Diolah Peneliti, 2026

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh variabel yang diteliti memperoleh kategori "Setuju". Hal ini mengindikasikan bahwa responden menilai seluruh aspek kepemimpinan manajer proyek memiliki kontribusi terhadap pengendalian biaya dan keberhasilan pelaksanaan proyek konstruksi *Underground Tank* di PT Panasonic.

Berdasarkan tabel 1, hasil tersebut diketahui bahwa seluruh variabel memiliki nilai rata-rata yang relatif tinggi dan berada pada kategori setuju. Namun demikian, terdapat perbedaan tingkat pengaruh antar variabel. Perbedaan nilai tersebut menunjukkan bahwa responden menilai kemampuan manajer proyek dalam menyelesaikan masalah memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap kinerja proyek dibandingkan kemampuan teknis maupun aspek kepemimpinan lainnya.

Berdasarkan hasil analisis rata-rata variabel, dapat diketahui bahwa penyelesaian masalah merupakan variabel yang paling signifikan mempengaruhi kinerja proyek konstruksi *Underground Tank* di PT Panasonic. Hasil ini menunjukkan bahwa responden menilai kemampuan manajer proyek dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan menyelesaikan berbagai permasalahan yang muncul selama pelaksanaan proyek merupakan variabel yang paling menentukan keberhasilan pengendalian biaya proyek.

Alasan Penyelesaian Masalah Menjadi Variabel Dominan

a) Karakteristik Proyek

Proyek konstruksi *Underground Tank* dilakukan di bawah permukaan tanah sehingga menghadapi berbagai risiko seperti kondisi tanah yang tidak sesuai perencanaan, rembesan air tanah, keterbatasan ruang kerja, perubahan kondisi lapangan, serta koordinasi dengan berbagai disiplin pekerjaan seperti struktur, mekanikal, elektrik, dan utilitas. Kondisi tersebut menyebabkan potensi munculnya masalah selama pelaksanaan proyek menjadi lebih tinggi. Dalam lingkungan proyek yang kompleks tersebut, kemampuan manajer proyek dalam mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah secara cepat menjadi krusial untuk menjaga kelancaran pelaksanaan pekerjaan.

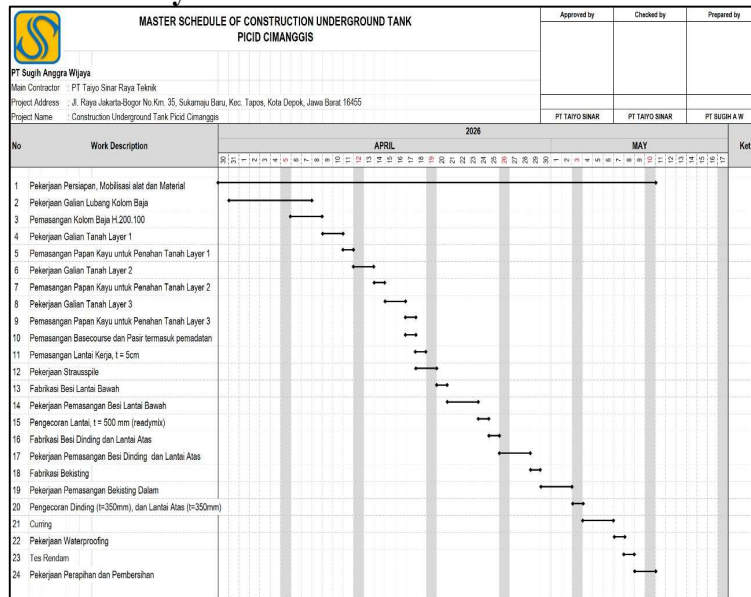
b) Dampak Terhadap Biaya

Permasalahan yang tidak segera ditangani dapat berdampak langsung terhadap biaya proyek. Kesalahan pekerjaan dapat menyebabkan pekerjaan ulang, keterlambatan pekerjaan dapat menambah biaya tenaga kerja dan peralatan, sedangkan kesalahan koordinasi dapat menyebabkan pemborosan material dan sumber daya proyek. Selain itu, perubahan metode kerja akibat masalah teknis juga dapat mengakibatkan peningkatan biaya yang tidak direncanakan sebelumnya. Oleh karena itu, kemampuan penyelesaian masalah memiliki hubungan yang sangat erat dengan pengendalian biaya proyek.

c) Peran Manajer Proyek

Sebagai pemimpin proyek, manajer proyek memiliki tanggung jawab untuk mengendalikan seluruh sumber daya yang terlibat dalam pelaksanaan pekerjaan. Ketika terjadi masalah, manajer proyek harus mampu melakukan identifikasi penyebab masalah, menganalisis dampaknya terhadap proyek, menentukan alternatif solusi, serta mengimplementasikan tindakan perbaikan secara efektif. Kemampuan tersebut tidak hanya membutuhkan pengalaman dan pengetahuan teknis, tetapi juga kemampuan komunikasi, koordinasi, dan pengambilan keputusan yang baik.

B. Analisis *Schedule* Proyek



Gambar 1. Master Schedule Proyek Underground Tank
Sumber : PT Sugih Anggra Wijaya (2026)

Berdasarkan *master schedule*, pekerjaan konstruksi *Underground Tank* terdiri atas 24 aktivitas utama yang dilaksanakan secara bertahap sesuai urutan pekerjaan konstruksi bawah tanah. Secara umum aktivitas tersebut dapat dikelompokkan menjadi empat tahapan utama, yaitu pekerjaan persiapan, pekerjaan tanah, pekerjaan struktur, dan pekerjaan penyelesaian.

Tahap pertama merupakan pekerjaan persiapan yang meliputi mobilisasi alat dan material sebelum pekerjaan konstruksi dimulai. Setelah persiapan selesai, dilanjutkan dengan pekerjaan tanah yang terdiri atas galian lubang kolom baja, pemasangan kolom baja, galian tanah bertahap (*Layer 1* sampai *Layer 3*), serta pemasangan papan kayu sebagai penahan tanah pada setiap tahapan galian.

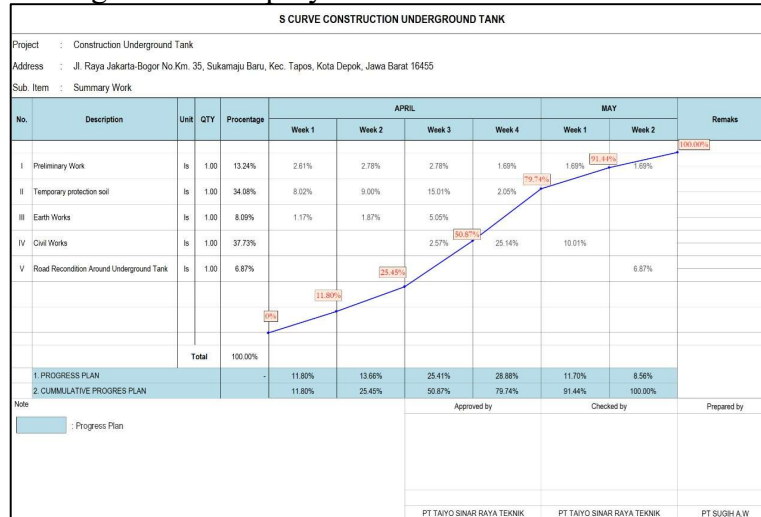
Tahap berikutnya merupakan pekerjaan struktur yang diawali dengan pemasangan *basecourse* dan pasir, pekerjaan lantai kerja, pelaksanaan *strausspile*, fabrikasi tulangan, pemasangan tulangan, fabrikasi bekisting, pemasangan bekisting, hingga pekerjaan pengecoran lantai, dinding, dan lantai atas. Tahap terakhir terdiri atas pekerjaan *curing*, *waterproofing*, tes rendam, serta pekerjaan perapihan dan pembersihan. Seluruh aktivitas tersebut merupakan pekerjaan penyelesaian yang dilakukan setelah struktur utama selesai dibangun dan sebelum proyek dinyatakan selesai.

Berdasarkan hasil analisis, terlihat bahwa aktivitas pekerjaan telah disusun secara berurutan sesuai metode pelaksanaan konstruksi *Underground Tank*. Setiap aktivitas memiliki hubungan ketergantungan terhadap aktivitas sebelumnya sehingga pekerjaan berikutnya hanya dapat dimulai setelah pekerjaan pendahulunya selesai atau telah memenuhi persyaratan pelaksanaan. Selain menunjukkan hubungan antaraktivitas, *schedule* juga memperlihatkan bahwa beberapa pekerjaan memiliki peluang untuk dilaksanakan secara bersamaan tanpa mengganggu urutan pekerjaan utama.

Dengan demikian, hasil analisis *schedule* menunjukkan bahwa *master schedule* tidak hanya berfungsi sebagai dokumen perencanaan pelaksanaan proyek, tetapi juga sebagai dasar dalam mengidentifikasi hubungan antaraktivitas pekerjaan.

C. Analisis Kurva-S.

Berdasarkan Kurva-S, proyek direncanakan selesai dalam waktu enam minggu dengan persentase kumulatif pekerjaan mencapai 100% pada akhir periode pelaksanaan. Distribusi bobot pekerjaan menunjukkan bahwa setiap minggu memiliki target penyelesaian yang berbeda sesuai dengan jenis pekerjaan yang sedang dilaksanakan. Pada penelitian ini, Kurva-S digunakan sebagai dasar untuk menganalisis distribusi bobot pekerjaan sesuai dengan *schedule* proyek.



Gambar 2. Kurva-S Rencana Proyek Underground Tank

Sumber : PT Sugih Anggra Wijaya (2026)

Tabel 2. Distribusi Bobot Pekerjaan Berdasarkan Kurva-S

Minggu	Bobot Mingguan (%)	Bobot Kumulatif (%)
1	11.80	11.80
2	13.66	13.66
3	25.41	25.41
4	28.88	28.88
5	11.70	11.70
6	8.56	8.56

Sumber : Olahan Penulis (2026)

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa distribusi bobot pekerjaan mengalami peningkatan secara bertahap selama masa pelaksanaan proyek. Pada minggu pertama dan kedua, bobot pekerjaan relatif lebih kecil karena pekerjaan masih didominasi oleh aktivitas persiapan, pekerjaan tanah, dan pekerjaan awal struktur. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tahapan awal proyek lebih difokuskan pada pembentukan area kerja dan persiapan sebelum pekerjaan struktur utama dimulai.

Peningkatan bobot pekerjaan terjadi secara signifikan pada minggu ketiga dan minggu keempat, masing-masing sebesar 25,41% dan 28,88%. Besarnya bobot pekerjaan pada periode tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar pekerjaan struktur utama dilaksanakan pada rentang waktu tersebut. Aktivitas seperti pekerjaan pembesian, pemasangan bekisting, dan pengecoran struktur menjadi pekerjaan utama yang membutuhkan alokasi waktu, tenaga kerja, dan sumber daya yang lebih besar dibandingkan pekerjaan lainnya.

Selanjutnya, pada minggu kelima dan keenam bobot pekerjaan kembali mengalami penurunan menjadi 11,70% dan 8,56%. Penurunan tersebut menunjukkan bahwa

sebagian besar pekerjaan utama telah selesai dilaksanakan sehingga aktivitas yang tersisa merupakan pekerjaan penyelesaian, seperti *curing*, *waterproofing*, tes rendam, serta pekerjaan perapihan dan pembersihan.

Berdasarkan hasil analisis Kurva-S, diketahui bahwa distribusi bobot pekerjaan telah disusun mengikuti urutan pelaksanaan yang terdapat pada *master schedule* proyek. Pola distribusi bobot menunjukkan bahwa pekerjaan dengan tingkat kompleksitas tinggi memperoleh alokasi bobot yang lebih besar dibandingkan pekerjaan persiapan maupun pekerjaan penyelesaian. Hal tersebut mengindikasikan bahwa fase pelaksanaan struktur merupakan bagian yang paling dominan dalam keseluruhan durasi proyek.

Selain memberikan gambaran mengenai distribusi bobot pekerjaan, Kurva-S juga menunjukkan bahwa pelaksanaan proyek direncanakan berlangsung secara bertahap sesuai urutan aktivitas konstruksi. Tahap awal didominasi oleh pekerjaan persiapan dan pekerjaan tanah, kemudian memasuki fase utama berupa pekerjaan struktur dengan peningkatan bobot pekerjaan yang cukup signifikan, dan diakhiri dengan pekerjaan penyelesaian yang memiliki bobot relatif lebih kecil. Pola tersebut mencerminkan karakteristik umum pelaksanaan proyek konstruksi *Underground Tank* yang sebagian besar durasi pelaksanaannya dialokasikan untuk pekerjaan struktur.

D. Identifikasi Lintasan Kritis

Tabel 3. Kode Aktivitas *Network Diagram*

Kode	Nama Aktivitas
A	Persiapan Pekerjaan
B	Galian Lubang dan Pemasangan Kolom Baja
C	Galian dan Penahan Tanah Layer 1
D	Galian dan Penahan Tanah Layer 2
E	Galian dan Penahan Tanah Layer 3
F	Basecourse, Pasir, dan Lantai Kerja
G	Pekerjaan Strausspile
H	Fabrikasi Besi Lantai dan Dinding
I	Pemasangan Besi Lantai
J	Pengecoran Lantai
K	Pemasangan Besi Dinding
L	Fabrikasi Bekisting
M	Pemasangan Bekisting Dalam
N	Pengecoran Dinding, Lantai Atas dan Curing
O	Pekerjaan Waterproofing
P	Tes Rendam
Q	Perapihan dan Pembersihan

Sumber : Olahan Penulis (2026).

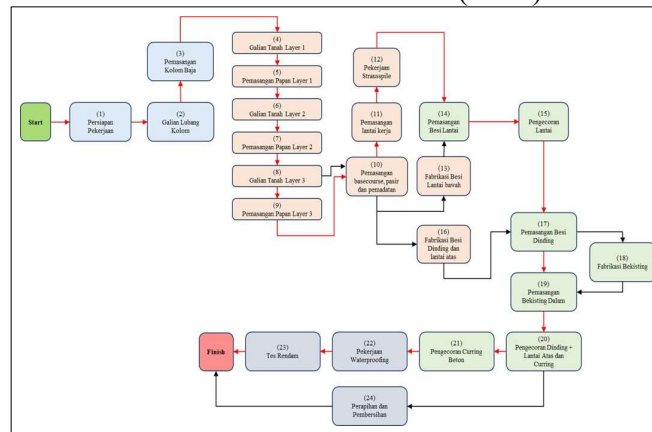
Tabel 4. Hubungan antar Aktivitas

Kode	Nama Aktivitas	Predecessor
A	Persiapan Pekerjaan	-
B	Galian Lubang dan Pemasangan Kolom Baja	A
C	Galian dan Penahan Tanah Layer 1	B
D	Galian dan Penahan Tanah Layer 2	C
E	Galian dan Penahan Tanah Layer 3	D
F	Basecourse, Pasir, dan Lantai Kerja	E
G	Pekerjaan Strausspile	F

**Pengaruh Kepemimpinan Manajer Proyek Terhadap Kinerja Proyek
Konstruksi Underground Tank Pada PT Panasonic**

H	Fabrikasi Besi Lantai dan Dinding	G
I	Pemasangan Besi Lantai	H
J	Pengecoran Lantai	I
K	Pemasangan Besi Dinding	J
L	Fabrikasi Bekisting	G
M	Pemasangan Bekisting Dalam	K, L
N	Pengecoran Dinding, Lantai Atas dan Curing	M
O	Pekerjaan Waterproofing	N
P	Tes Rendam	O
Q	Perapihan dan Pembersihan	P

Sumber : Olahan Penulis (2026).



Gambar 3. Network Diagram

Sumber : Olahan Penulis (2026)

Berdasarkan *Network Diagram* yang telah disusun, terlihat bahwa seluruh aktivitas pekerjaan memiliki hubungan ketergantungan yang membentuk satu rangkaian pekerjaan mulai dari tahap persiapan hingga pekerjaan penyelesaian. Sebagian besar aktivitas disusun secara berurutan karena setiap pekerjaan memerlukan penyelesaian pekerjaan sebelumnya sebelum dapat dilaksanakan. Namun demikian, terdapat beberapa aktivitas yang secara teknis dapat dipersiapkan bersamaan tanpa mengubah urutan utama pelaksanaan proyek, seperti aktivitas fabrikasi yang dapat dilakukan selama pekerjaan lapangan sebelumnya masih berlangsung.

Berdasarkan *Network Diagram* yang telah disusun, selanjutnya dilakukan identifikasi lintasan kritis untuk mengetahui aktivitas-aktivitas yang memiliki pengaruh langsung terhadap durasi penyelesaian proyek. Identifikasi dilakukan berdasarkan hubungan ketergantungan antaraktivitas pekerjaan yang terdapat pada *master schedule* sehingga diperoleh rangkaian aktivitas yang harus diselesaikan secara berurutan hingga proyek dinyatakan selesai.

Tabel 5. Daftar Aktivitas Pekerjaan dan Durasi Sebagai Dasar Identifikasi Lintasan Kritis

Kode Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Durasi (Hari)
A	Persiapan Pekerjaan	2
B	Galian Lubang dan Pemasangan Kolom Baja	9
C	Galian dan Penahan Tanah Layer 1	3
D	Galian dan Penahan Tanah Layer 2	3
E	Galian dan Penahan Tanah Layer 3	3

F	Basecourse, Pasir, dan Lantai Kerja	2
G	Pekerjaan Strausspile	2
H	Fabrikasi Besi Lantai dan Dinding	2
I	Pemasangan Besi Lantai	3
J	Pengecoran Lantai	1
K	Pemasangan Besi Dinding	4
L	Fabrikasi Bekisting	1
M	Pemasangan Bekisting Dalam	3
N	Pengecoran Dinding, Lantai Atas dan Curing	4
O	Pekerjaan Waterproofing	1
P	Tes Rendam	1
Q	Perapihan dan Pembersihan	4

Sumber : Olahan Penulis (2026).

Berdasarkan Tabel di atas diketahui bahwa proyek *Underground Tank* terdiri atas 17 aktivitas utama dengan total durasi normal sesuai *master schedule*. Informasi mengenai kode aktivitas dan durasi pekerjaan tersebut selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam mengidentifikasi jalur pekerjaan serta menentukan lintasan kritis proyek.

Tabel 6. Identifikasi Jalur Pekerjaan

Jalur	Urutan Aktivitas	Keterangan
Jalur Pertama	A → B → C → D → E → F → G → H → I → J → K → M → N → O → P	Jalur linear
Jalur Kedua	A → B → C → D → E → F → G → L → M → N → O → P	Jalur pekerjaan bekisting dan fabrikasi

Sumber : Olahan Penulis (2026).

Berdasarkan Tabel di atas diketahui bahwa terdapat dua jalur pekerjaan yang dapat diidentifikasi. Jalur pertama merupakan rangkaian aktivitas utama yang terdiri atas aktivitas A hingga P, sedangkan jalur kedua merupakan alternatif jalur pelaksanaan yang memanfaatkan peluang pelaksanaan beberapa aktivitas secara paralel sesuai hubungan ketergantungan pada *Network Diagram*.

Tabel 7. Rekapitulasi Durasi Jalur Pekerjaan

Jalur	Durasi (Hari)
Jalur Pertama	44
Jalur Kedua	34

Sumber : Olahan Penulis (2026).

Berdasarkan Tabel di atas, diperoleh bahwa Jalur Pertama memiliki total durasi penyelesaian selama 44 hari, sedangkan Jalur Kedua memiliki total durasi selama 34 hari. Perbedaan durasi tersebut menunjukkan bahwa setiap jalur memiliki waktu penyelesaian yang berbeda sesuai dengan rangkaian aktivitas yang dilaluinya.

Berdasarkan hasil identifikasi jalur pekerjaan yang telah dilakukan, diperoleh dua jalur pelaksanaan pekerjaan yang disusun berdasarkan hubungan ketergantungan aktivitas pada *Network Diagram*. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Jalur Pertama memiliki total durasi penyelesaian selama 44 hari, sedangkan Jalur Kedua memiliki durasi selama 34 hari. Berdasarkan hasil tersebut, Jalur Pertama ditetapkan sebagai lintasan kritis karena memiliki durasi penyelesaian paling panjang dibandingkan jalur lainnya. Dengan demikian, Jalur Pertama menjadi jalur yang menentukan waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan.

Penetapan lintasan kritis menunjukkan bahwa aktivitas-aktivitas yang berada pada

Jalur Pertama merupakan rangkaian pekerjaan yang memiliki hubungan ketergantungan secara langsung. Setiap aktivitas harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum aktivitas berikutnya dapat dilaksanakan sesuai dengan urutan pekerjaan yang telah direncanakan. Oleh karena itu, perubahan durasi pada salah satu aktivitas yang berada pada lintasan kritis akan berpengaruh terhadap total durasi penyelesaian proyek. Sebaliknya, aktivitas yang berada di luar lintasan kritis masih memiliki peluang untuk dilaksanakan secara lebih fleksibel selama tidak memengaruhi penyelesaian aktivitas pada jalur kritis.

Apabila ditinjau berdasarkan jenis pekerjaannya, lintasan kritis didominasi oleh pekerjaan-pekerjaan utama konstruksi *Underground Tank*, yang meliputi pekerjaan persiapan, pekerjaan tanah, pekerjaan pondasi, pekerjaan struktur beton bertulang, hingga pekerjaan penyelesaian berupa *waterproofing* dan tes rendam. Rangkaian pekerjaan tersebut merupakan tahapan utama yang saling berkaitan sehingga membutuhkan koordinasi pelaksanaan yang baik agar setiap aktivitas dapat berlangsung sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan.

Hasil identifikasi lintasan kritis juga memberikan gambaran mengenai aktivitas-aktivitas yang memerlukan perhatian lebih dalam proses pengendalian proyek. Pengawasan terhadap pelaksanaan pekerjaan pada lintasan kritis menjadi penting untuk memastikan setiap aktivitas dapat diselesaikan sesuai durasi yang telah direncanakan. Selain itu, ketersediaan tenaga kerja, material, peralatan, serta koordinasi antar pekerjaan perlu dipersiapkan dengan baik agar tidak menimbulkan hambatan yang dapat memengaruhi waktu penyelesaian proyek.

Dalam penelitian ini, identifikasi lintasan kritis tidak dimaksudkan untuk mengevaluasi keterlambatan pelaksanaan proyek, melainkan digunakan sebagai dasar dalam mengidentifikasi peluang percepatan waktu penyelesaian proyek berdasarkan *master schedule* yang telah disusun. Melalui penyusunan *Network Diagram*, diketahui bahwa beberapa aktivitas memiliki potensi untuk diatur kembali hubungan pelaksanaannya sehingga sebagian pekerjaan dapat dilaksanakan secara paralel tanpa mengubah urutan teknis konstruksi. Dengan demikian, lintasan kritis dapat dijadikan dasar dalam menyusun alternatif percepatan jadwal penyelesaian proyek.

Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa lintasan kritis berfungsi sebagai dasar dalam menentukan aktivitas yang memiliki prioritas utama dalam pengendalian waktu proyek. Aktivitas-aktivitas yang termasuk dalam lintasan kritis merupakan aktivitas yang paling berpengaruh terhadap durasi penyelesaian proyek sehingga setiap upaya percepatan jadwal sebaiknya difokuskan pada aktivitas-aktivitas tersebut. Oleh karena itu, pembahasan mengenai alternatif percepatan waktu penyelesaian proyek berdasarkan lintasan kritis akan diuraikan pada subbab berikutnya.

E. Analisis Alternatif Percepatan

Berdasarkan hasil identifikasi lintasan kritis, diketahui bahwa tidak seluruh aktivitas yang berada pada lintasan kritis dapat dijadikan sebagai alternatif percepatan waktu penyelesaian proyek. Hal tersebut disebabkan setiap aktivitas memiliki karakteristik pekerjaan serta hubungan ketergantungan yang berbeda sehingga diperlukan proses identifikasi untuk menentukan aktivitas yang secara teknis memiliki potensi dilakukan percepatan tanpa mengubah urutan utama pelaksanaan pekerjaan konstruksi.

Tabel 8. Identifikasi Aktivitas yang Berpotensi Dipercepat

Kode Kegiatan	Potensi Dipercepat	Alasan
A	Tidak	Merupakan pekerjaan awal proyek dengan durasi minimum sehingga tidak memiliki potensi untuk

		dipercepat.
B	Tidak	Memiliki hubungan ketergantungan langsung dengan pekerjaan galian tanah layer 1 sehingga tidak dapat dilaksanakan secara paralel.
C	Tidak	Memiliki hubungan ketergantungan langsung dengan pekerjaan galian tanah layer 2 sehingga tidak memungkinkan untuk dipercepat.
D	Tidak	Memiliki hubungan ketergantungan langsung dengan pekerjaan galian tanah layer 3 sehingga harus diselesaikan secara berurutan.
E	Tidak	Harus diselesaikan sebelum pekerjaan basecourse dan lantai kerja dapat dimulai sehingga tidak memiliki peluang percepatan.
F	Tidak	Merupakan prasyarat pelaksanaan pekerjaan strausspile sehingga harus mengikuti urutan pekerjaan.
G	Tidak	Merupakan prasyarat pekerjaan struktur bawah sehingga tidak dapat dilaksanakan secara bersamaan dengan aktivitas berikutnya.
H	Ya	Dapat dipersiapkan lebih awal dan dilaksanakan secara paralel setelah pekerjaan lantai kerja selesai tanpa mengganggu pekerjaan utama.
I	Tidak	Merupakan bagian dari pekerjaan struktur lantai yang harus selesai sebelum pekerjaan pengecoran dilaksanakan.
J	Tidak	Merupakan pekerjaan struktur utama yang menjadi prasyarat bagi pekerjaan struktur berikutnya sehingga tidak dapat dilaksanakan secara paralel.
K	Tidak	Merupakan bagian dari rangkaian pekerjaan struktur yang harus diselesaikan sebelum pemasangan bekisting dalam dapat dilaksanakan.
L	Ya	Dapat dipersiapkan lebih awal dan dilaksanakan secara paralel setelah pekerjaan pengecoran lantai selesai tanpa memengaruhi urutan pekerjaan utama.
M	Ya	Dapat dilaksanakan secara bertahap pada bagian pekerjaan yang telah selesai dipasang tulangan sehingga tidak perlu menunggu seluruh pemasangan besi dinding selesai.
N	Tidak	Merupakan pekerjaan struktur utama yang menjadi tahap akhir pengecoran sehingga tidak memungkinkan untuk dipercepat.
O	Tidak	Pelaksanaan bergantung pada selesainya proses curing sehingga tidak dapat dipercepat tanpa memengaruhi mutu pekerjaan.
P	Tidak	Memerlukan waktu pengujian sesuai prosedur sehingga durasi pelaksanaan tidak dapat dipersingkat.
Q	Ya	Dapat dimulai lebih awal secara bertahap setelah area pekerjaan selesai dicor tanpa menunggu seluruh rangkaian pekerjaan proyek selesai.

Sumber : Olahan Penulis (2026).

Berdasarkan hasil identifikasi pada Tabel di atas diketahui bahwa sebagian besar aktivitas pada lintasan kritis tidak memiliki potensi untuk dipercepat karena memiliki hubungan ketergantungan langsung dengan aktivitas berikutnya. Aktivitas-aktivitas tersebut merupakan rangkaian pekerjaan struktur utama yang harus dilaksanakan secara berurutan sehingga perubahan waktu pelaksanaannya berpotensi memengaruhi tahapan pekerjaan berikutnya. Selain itu, beberapa aktivitas seperti pekerjaan pengecoran, *waterproofing*, dan tes rendam juga memiliki ketentuan teknis tertentu sehingga durasi pelaksanaannya tidak dapat dipersingkat tanpa memengaruhi mutu pekerjaan.

Berdasarkan hasil identifikasi aktivitas yang berpotensi dipercepat, selanjutnya disusun alternatif jadwal pelaksanaan proyek sebagai upaya untuk mengevaluasi kemungkinan percepatan waktu penyelesaian proyek. Penyusunan alternatif jadwal dilakukan dengan mengubah hubungan pelaksanaan beberapa aktivitas yang memiliki peluang untuk dipersiapkan lebih awal atau dilaksanakan secara paralel tanpa mengubah durasi masing-masing aktivitas.

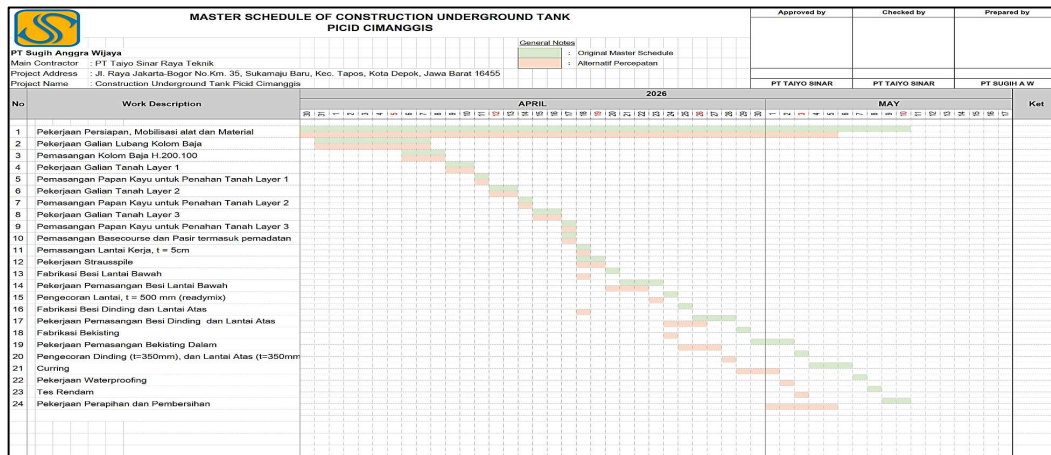
Penyusunan alternatif jadwal didasarkan pada hasil identifikasi aktivitas yang memiliki potensi percepatan. Aktivitas yang dipilih merupakan aktivitas yang secara teknis memungkinkan untuk dipersiapkan lebih awal maupun dilaksanakan secara bertahap tanpa mengganggu urutan utama pekerjaan konstruksi.

Tabel 9. Tabel Perubahan Aktivitas

Kode Kegiatan	Aktivitas Pekerjaan	Schedule Awal (Master Schedule)	Schedule Alternatif (Identifikasi percepatan)	Bentuk Penyesuaian
H	Fabrikasi Besi	Dimulai setelah pekerjaan strausspile selesai	Dimulai setelah pekerjaan lantai kerja selesai, tanpa menunggu pekerjaan strausspile	Jadwal dimajukan (paralel dengan pekerjaan strausspile)
L	Fabrikasi Bekisting	Dimulai setelah pekerjaan pemasangan besi dinding dan lantai atas	Dimulai setelah pekerjaan pengecoran lantai selesai	Jadwal dimajukan (paralel dengan pekerjaan pemasangan besi)
M	Pemasangan Bekisting Dalam	Dimulai setelah fabrikasi bekisting selesai	Dimulai setelah fabrikasi bekisting selesai dan paralel dengan pekerjaan pemasangan besi dinding	Jadwal dimajukan (setelah pengecoran lantai selesai)
Q	Perapihan dan Pembersihan	Dimulai setelah pekerjaan tes rendam selesai	Dimulai paralel dengan pekerjaan curing	Jadwal dimajukan (paralel pada saat curing beton dari pengecoran terakhir)

Sumber : Olahan Penulis (2026).

Pengaruh Kepemimpinan Manajer Proyek Terhadap Kinerja Proyek Konstruksi Underground Tank Pada PT Panasonic



Gambar 4. Alternatif Master Schedule

Sumber : Olahan Penulis (2026)

Berdasarkan gambar dan tabel di atas terlihat bahwa perubahan jadwal hanya terjadi pada aktivitas-aktivitas yang memiliki potensi percepatan. Aktivitas lain tetap mengikuti urutan pelaksanaan sebagaimana pada *master schedule* awal. Hal ini menunjukkan bahwa alternatif percepatan yang disusun tidak mengubah keseluruhan rencana pelaksanaan proyek, melainkan hanya mengoptimalkan hubungan pelaksanaan beberapa aktivitas yang memungkinkan untuk dilaksanakan lebih awal atau secara paralel.

Melalui penyusunan alternatif jadwal tersebut diperoleh urutan pelaksanaan pekerjaan yang lebih efisien tanpa mengubah durasi normal masing-masing aktivitas. Dengan demikian, alternatif jadwal ini menjadi dasar untuk mengevaluasi pengaruh penyesuaian hubungan antaraktivitas terhadap waktu penyelesaian proyek yang akan dibahas pada subbab berikutnya.

Berdasarkan hasil analisis sebelumnya, dapat diketahui bahwa identifikasi lintasan kritis memberikan manfaat dalam proses penyusunan jadwal proyek. Aktivitas-aktivitas yang memiliki potensi untuk dipersiapkan lebih awal dapat dimanfaatkan sebagai peluang untuk mempercepat penyelesaian proyek tanpa memengaruhi mutu pekerjaan maupun urutan utama pelaksanaan konstruksi.

Pada Gambar di atas menjelaskan bagaimana perbandingan *master schedule* awal disesuaikan melalui identifikasi lintasan kritis. Dalam gambar tersebut dapat terlihat perbedaan waktu penyelesaian proyek yang sebelumnya 42 hari menjadi 37 hari. Pada tabel di atas dijelaskan secara detail rincian aktivitas pekerjaan yang dapat disesuaikan sehingga mempengaruhi jadwal penyelesaian proyek. 4 aktivitas disebutkan sebagai fabrikasi besi, fabrikasi bekisting, pemasangan bekisting dalam, dan pekerjaan akhir (perapihan dan pembersihan). Sehingga dapat disimpulkan bahwa, dampak alternatif *master schedule* yang diidentifikasi pada gambar tabel di atas dapat mempengaruhi waktu penyelesaian proyek, dari yang sebelumnya 42 hari menjadi 37 hari.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa nilai rata-rata yang diperoleh masing-masing variabel adalah komunikasi sebesar 3,27, pengambilan keputusan sebesar 3,27, koordinasi sebesar 3,26, kemampuan teknis sebesar 3,16, dan penyelesaian masalah sebesar 3,29. Variabel penyelesaian masalah merupakan variabel yang paling signifikan mempengaruhi kinerja proyek konstruksi *Underground Tank* di PT Panasonic dari aspek biaya. Hal ini ditunjukkan oleh nilai rata-rata tertinggi sebesar 3,29 dibandingkan dengan 5 variabel lainnya. Hasil identifikasi menjelaskan bahwa proyek *Underground Tank*

tersebut dapat dilakukan percepatan, dari total waktu penyelesaian proyek 42 hari menjadi 37 hari. Secara teori, analisis tersebut berdampak pada waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan. Hal ini dapat menjadi pertimbangan manajer proyek dalam mengambil keputusan.

DAFTAR REFERENSI

- PT Panasonic Industrial Component Indonesia
- Ervianto, Wulfram I. (2023). *Manajemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta:ANDI
- Ervianto, Wulfram I. (2004). *Teori Aplikasi Manajemen Konstruksi*. Yogyakarta:ANDI
- Terry, George R. (2019). *Dasar-dasar Manajemen*. Jakarta: Bumi Aksara
- Afdal, Muh., and Muhammad Kasran. 2023. "Pengaruh Gaya Kepemimpinan Dan Pengawasan Terhadap Kinerja Karyawan." *Jesya* 6(1):436–46.
- Asmarantaka, Nadya Safira. 2014. "Analisis Resiko Yang Berpengaruh Terhadap Kinerja Proyek Pada Pembangunan Hotel Batiqa Palembang." *Article* 137.
- Heru Setiawan, M. Qadafi Khairuzzaman. 2019. "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Proyek : Sistem Penggajian Karyawan." *Jurnal Ilmu Komputer* 4(2):117.
- Jiman, Johaness ; Pramudita, Eka ;. Andi. 2014. "Pandangan Kontraktor Dan Pemilik Terhadap Peran Pemilik Dalam Keselamatan Kerja Proyek Konstruksi Di Surabaya." *Jurnal Dimensi Pratama Teknik Sipil* 3(2):1–8.
- Johari, Ganjar Jojon, and Rahman Syafrudin. 2026. "Pengaruh Kompetensi Dan Kepemimpinan Manajer Proyek Serta Produktivitas Tenaga Kerja Terhadap Keberhasilan Proyek." 992–1003.
- Laras, Sari Sekar, and Wahyu Indra Sakti Saidi. 2023. "Analisis Pengaruh Interpersonal Skill Dan Problem Solving Terhadap Kepemimpinan Di Pt Waskita Beton Precast." *JMTS: Jurnal Mitra Teknik Sipil* 6(3):577–88.
- Mitra Integrasi Informatika. 2021. "Manajemen Risiko Dalam Proyek." *SMARTek* 9(1):39–46.
- Nugroho, Rosalendro Eddy. 2019. "Pengaruh Gaya Kepemimpinan Transformasional Stress Kerja Dan Budaya Organisasi Terhadap Kinerja Karyawan Kontrak Proyek." *Mix: Jurnal Ilmiah Manajemen* 9(2):341.
- Qordhowi, Andrian Firdaus Yusuf Al. 2024. "Peran Kompetensi Manajer Proyek Dalam Meningkatkan Keberhasilan Proyek Konstruksi" *Andrian.* 2:306–12.
- Rino Tri Hermawan, Sawarni Hasibuan. 2021. "Analisis Pengaruh Tingkat Pengalaman dan Coaching Style Terhadap Kualitas Kepemimpinan Manajer PProyek Dalam Upaya Peningkatan Produktivitas di PT. JCI." *Corporate Sustainability-A New Paradigm* 32(3):56–71.
- Setiawan, H., & Khairuzzaman, M. Q. (2019). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Proyek : Sistem Penggajian Karyawan. *Jurnal Ilmu Komputer*, 4(2), 117.
- Wena, Made, and Suparno. 2015. "Manajemen Risiko Dalam Proyek Konstruksi." (September 2010):5–7.
- Widodo, Djoko Setyo. 2023. "Determinasi Pelatihan, Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kepuasan Kerja." 1(4):956–62.
- Yasmin, Citra, M. Chaerul Rizky, Mouza Hasanah, Dewi Jelita, and Jauzaa Fadhiilah. 2026. "Evaluasi Pengambilan Keputusan Berbasis Resiko Dalam Manajemen Proyek." 9(1):181–93.
- Yunitasari, Felia, and Sofia Umaroh. 2023. "Analisis Pengaruh Keterampilan Interpersonal Manajer Proyek Terhadap Manajemen Proyek Sistem Informasi." 1–13.
- Yusuf, Ramdan. 2025. "Mengetahui Penyebab Professional Manajer Proyek Dalam Kegiatan Proyek Konstruksi." *Tolis Ilmiah: Jurnal Penelitian* 7(1):8–16.