

Implementasi *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) pada Pembangunan Fasilitas Sisi Udara Bandar Udara Mentawai Baru di Daerah 3T Kepulauan Mentawai

Rudi Pitoyo*, Zaitul, Khadavi
Universitas Bung Hatta, Padang, Indonesia

ARTICLE INFO

Kata Kunci:

Project Management Body of Knowledge (PMBOK), Pembangunan Fasilitas Sisi Udara, Manajemen Proyek.

**Correspondence email:*
mardi240967@gmail.com

Submitted: 09 Januari 2026

Revised: 15 Juni 2026

Accepted: 19 Juli 2026

Published: 01 Agustus 2026

ABSTRAK

Dalam kondisi bencana, bandara merupakan infrastruktur vital yang berperan penting dalam mendukung evakuasi dan distribusi logistik karena mampu beroperasi secara cepat, aman, serta relatif tidak terpengaruh oleh gangguan transportasi darat dan laut. Keterbatasan armada transportasi laut dan udara di wilayah Kepulauan Mentawai menyebabkan pelayanan penyeberangan dan penerbangan belum optimal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pemerintah mengembangkan Bandar Udara Mentawai Baru sebagai pengganti Bandara Rokot. Kondisi ini menegaskan pentingnya evaluasi penerapan manajemen proyek guna memastikan keberhasilan pembangunan fasilitas sisi udara di wilayah 3T. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor Project Management Body of Knowledge (PMBOK), menentukan tingkat implementasi PMBOK, serta menganalisis faktor PMBOK yang paling berpengaruh terhadap kesuksesan proyek pembangunan fasilitas sisi udara Bandar Udara Mentawai Baru. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif melalui penyebaran kuesioner kepada seluruh pihak yang terlibat, meliputi pemilik proyek, manajemen konstruksi, dan kontraktor. Data dianalisis menggunakan uji validitas, uji reliabilitas, analisis deskriptif, serta uji asumsi klasik dan analisis regresi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 13 faktor PMBOK memiliki tingkat implementasi yang sangat tinggi berdasarkan persepsi responden, mencakup manajemen integrasi, lingkup, waktu, biaya, kualitas, sumber daya manusia, komunikasi, risiko, pengadaan, keselamatan dan kesehatan kerja, lingkungan, keuangan, serta klaim. Secara parsial, manajemen risiko proyek dan manajemen biaya proyek merupakan faktor yang paling berpengaruh signifikan terhadap kesuksesan proyek. Penelitian ini merekomendasikan penguatan pengelolaan risiko proyek dan pengendalian biaya sejak tahap perencanaan hingga pelaksanaan guna meningkatkan keberhasilan proyek infrastruktur di wilayah 3T.

ABSTRACT

Keywords:

Project Management Body of Knowledge (PMBOK), Airside Facilities Development, Project Management

In disaster situations, airports serve as vital infrastructure for evacuation and logistics distribution due to their ability to operate quickly, safely, and relatively independently from disruptions to land and sea transportation. Limited sea and air transportation fleets in the Mentawai Islands result in minimal crossing and flight services. To address these limitations, the government developed the New Mentawai Airport as a replacement for Rokot Airport. This condition highlights the importance of evaluating project management implementation to ensure the success of airside facility development in remote and underdeveloped regions. This study aims to identify Project Management Body of Knowledge (PMBOK) factors, determine the level of PMBOK implementation, and analyze the most influential PMBOK factors affecting project success in the construction of airside facilities at New Mentawai Airport. A quantitative research approach was employed by distributing questionnaires to all personnel involved in the project, including the project owner, construction management, and contractors. The collected data were analyzed using validity and reliability tests, descriptive analysis, classical assumption tests, and regression analysis. The results indicate that thirteen PMBOK factors were implemented at a very high level, covering project integration, scope, time, cost, quality, human resources, communication, risk, procurement, occupational health and safety, environmental management, financial management, and claims management. Partially, project risk management and project cost management were identified as the most significant factors influencing project success. It is recommended that risk management and cost control be strengthened from the planning stage through project execution to improve the success of infrastructure development projects in remote areas.

PENDAHULUAN

Kepulauan Mentawai merupakan kabupaten hasil pemekaran dari Kabupaten Padang Pariaman berdasarkan Undang-Undang Nomor 49 Tahun 1999. Wilayah ini terdiri atas empat pulau utama, yaitu Pulau Siberut, Pulau Pagai Utara, Pulau Pagai Selatan, dan Pulau Sipora, serta didukung oleh 99 pulau besar dan kecil. Letak geografis Kepulauan Mentawai yang berjarak sekitar 82 mil laut dari Kota Padang menjadikan transportasi udara sebagai sarana yang sangat

penting dalam mendukung integrasi nasional, aktivitas ekonomi, serta pemerataan pembangunan. Oleh karena itu, pengembangan bandar udara sebagai prasarana penerbangan menjadi kebutuhan strategis untuk meningkatkan konektivitas dan pelayanan publik di wilayah tersebut, khususnya di daerah tertinggal, terdepan, dan terluar (3T).

Dalam pelaksanaannya, proyek pembangunan fasilitas sisi udara Bandar Udara Mentawai Baru menghadapi berbagai kendala yang kompleks. Beberapa permasalahan yang sering muncul antara lain keterlambatan jadwal pelaksanaan, kesulitan pengadaan material dan alat berat akibat keterbatasan akses, minimnya tenaga ahli lokal, serta tingginya biaya operasional yang dipengaruhi oleh kondisi geografis kepulauan. Meskipun demikian, tuntutan terhadap pemenuhan standar mutu, keselamatan, dan fungsi operasional tetap harus dipenuhi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan proyek sangat dipengaruhi oleh penerapan manajemen proyek yang efektif dan terintegrasi. Tanpa evaluasi yang sistematis terhadap pengelolaan proyek, risiko keterlambatan, pembengkakan biaya, dan inefisiensi berpotensi terus terulang pada proyek-proyek infrastruktur serupa di masa mendatang. Pengelolaan proyek yang terencana diperlukan untuk mengintegrasikan aspek waktu, biaya, mutu, sumber daya, dan pengendalian pelaksanaan agar sasaran proyek dapat dicapai secara efektif (Husen, 2011).

Salah satu kerangka kerja manajemen proyek yang diakui secara internasional adalah *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK) yang dikembangkan oleh Project Management Institute (PMI, 2017). PMBOK menyediakan panduan komprehensif yang mencakup berbagai aspek manajemen proyek, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, hingga penyelesaian proyek, sehingga tujuan proyek dapat tercapai sesuai dengan batasan waktu, biaya, mutu, dan sumber daya yang tersedia.

Dalam konteks tersebut, manajemen proyek perlu dipahami sebagai suatu sistem terintegrasi yang menghubungkan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pemantauan, dan pengendalian untuk mencapai tujuan proyek (Kerzner, 2017). Keberhasilan proyek juga dipengaruhi oleh kemampuan pengelola dalam menyeimbangkan sasaran teknis, jadwal, anggaran, sumber daya, serta kepentingan para pihak yang terlibat (Meredith & Mantel, 2011). Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji penerapan PMBOK dalam berbagai konteks proyek. Dwicahyaningsih (2023) meneliti faktor keberhasilan manajemen proyek konstruksi pada masa pandemi menggunakan kerangka PMBOK, sedangkan Putra (2021) mengkaji pengaruh pengetahuan manajemen proyek terhadap kesuksesan proyek pada sektor non-konstruksi. Selain itu, Vianda et al. (2024) menunjukkan bahwa kompetensi manajer proyek berpengaruh signifikan terhadap keberhasilan proyek konstruksi transportasi, yang mengindikasikan pentingnya penerapan prinsip manajemen proyek yang terstruktur dalam proyek infrastruktur. Namun, penelitian-penelitian tersebut belum secara spesifik mengkaji penerapan PMBOK pada proyek bandar udara di wilayah 3T secara komprehensif. Penelitian lain oleh Srileksono (2021) menekankan perlunya evaluasi yang lebih rinci terhadap proses PMBOK agar sesuai dengan karakteristik proyek konstruksi di Indonesia. Monalisa (2024) juga menunjukkan bahwa penerapan PMBOK edisi keenam dapat digunakan sebagai kerangka untuk mengevaluasi keterlaksanaan berbagai bidang pengetahuan manajemen proyek secara terstruktur. Selain itu, beberapa studi seperti Nugroho (2020), serta Sholikin (2023) mengidentifikasi faktor-faktor keberhasilan proyek konstruksi melalui pendekatan deskriptif dan kuantitatif, namun umumnya belum secara spesifik mengkaji proyek infrastruktur bandar udara di wilayah 3T serta belum melibatkan seluruh pemangku kepentingan utama secara komprehensif.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor PMBOK yang diterapkan dalam manajemen proyek pembangunan fasilitas sisi udara Bandar Udara Mentawai Baru di wilayah 3T Kepulauan Mentawai, menentukan tingkat implementasi PMBOK berdasarkan urutan tingkat penerapan tertinggi, serta menganalisis faktor PMBOK yang memiliki pengaruh paling signifikan terhadap kesuksesan proyek. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi secara teoritis dalam pengembangan kajian manajemen proyek konstruksi, khususnya pada proyek infrastruktur di wilayah terpencil dan kepulauan. Secara praktis, penelitian ini diharapkan menjadi bahan evaluasi dan rekomendasi bagi pemilik proyek, konsultan, dan kontraktor dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan proyek bandar udara. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi pemerintah dalam merumuskan kebijakan dan strategi pengelolaan proyek infrastruktur di wilayah 3T.

Keterbaruan penelitian ini terletak pada fokus kajian yang secara spesifik menganalisis penerapan PMBOK pada satu proyek pembangunan fasilitas sisi udara bandar udara di wilayah 3T, dengan melibatkan perspektif seluruh pihak terkait, yaitu pemilik proyek, konsultan, dan kontraktor. Selain itu, penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi tingkat implementasi PMBOK, tetapi juga menganalisis faktor PMBOK yang paling berpengaruh terhadap kesuksesan proyek menggunakan pendekatan kuantitatif dan analisis statistik, sehingga memberikan gambaran yang lebih komprehensif dan aplikatif dibandingkan penelitian-penelitian sebelumnya.

METODE

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan menyebar kuesioner kepada para responden. Responden yang dipilih adalah seluruh personil yang terlibat dalam pelaksanaan pembangunan fasilitas sisi udara Bandar Udara Mentawai Baru dengan teknik total sampling, mengingat jumlah populasi relatif terbatas Bandar Udara Mentawai Baru di Daerah 3T Kepulauan Mentawai yang meliputi Pemilik Proyek, Manajemen Konstruksi dan

juga Kontraktor. Selain data kuesioner, informasi mengenai konteks pelaksanaan proyek dikonfirmasi melalui penelaahan dokumen proyek untuk membantu memahami kondisi lapangan secara lebih utuh, dengan memperhatikan prinsip pemeriksaan dan pemaknaan data kontekstual sebagaimana dijelaskan oleh Moleong (2012). Kuesioner menggunakan skala Likert 1–5 untuk mengukur tingkat implementasi setiap faktor PMBOK. Tabel kriteria analisis deskriptif menurut Arikunto (2010) adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Analisis Deskriptif

rata-rata (skala100)	Kriteria
90 – 100	Sangat Baik
80 – 89	Baik
65 – 79	Cukup Baik
55 – 64	Kurang Baik
0 – 54	Tidak Baik

HASIL

Uji Validitas Variabel

Pengujian validitas digunakan untuk mengetahui apakah suatu indikator benar-benar valid atau tidak. Suatu kuesioner dianggap valid apabila pertanyaan yang disusun mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Pada penelitian ini, uji validitas instrumen dilakukan dengan melihat tingkat signifikansi, yaitu melalui perbandingan antara nilai r hitung (Corrected Item-Total Correlation) dengan r tabel berdasarkan degree of freedom (Df) = $n-2$. Dengan jumlah responden sebanyak 30 orang, diperoleh nilai r tabel sebesar 0,3610.

Dari hasil uji validitas tersebut diatas variabel dikatakan valid jika nilai r Hitung lebih besar dari nilai r Tabel. Sebanyak 52 indikator dinyatakan valid dan bisa dilakukan uji selanjutnya.

Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas merupakan pengujian untuk mengetahui sejauh mana instrumen penelitian menghasilkan pengukuran yang konsisten atau stabil. Uji ini hanya dapat dilakukan pada variabel yang valid saja, pengujian reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus alpha atau *Cronbach's Alpha*. Suatu instrumen dikatakan handal jika *Cronbach's Alpha* lebih $\geq 0,60$ (Sugiyono, 2014). Berikut ini adalah tabel uji reliabilitas :

Tabel 2. Uji Reliabilitas

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.992	.993	52

Berdasarkan Tabel 2 *reliability statistics* dapat dilihat bahwa nilai *Cronbach's Alpha* adalah sebesar $0,992 \geq 0,60$ sehingga dapat dikatakan bahwa penelitian sangat handal (*reliable*).

Analisis Deskriptif

Analisis data dilakukan dengan Analisis Deskriptif guna memperoleh peringkat faktor-faktor berdasarkan skala kepentingannya (Arikunto, 2010) dengan Tabel descriptive sebagai berikut :

Tabel 3. Manajemen Integrasi Proyek

Manajemen Integrasi Proyek	Kode	Rata-rata	rata-rata (skala100)	kategori
Menyusun dokumen proyek dan rencana manajemen proyek secara tepat	X1.1	4,60	92,0	Sangat Baik
Mengintegrasikan beberapa aspek pengetahuan manajemen proyek	X1.2	4,50	90,0	Sangat Baik
Memperbarui dan mengontrol progress pengerjaan proyek dan dokumen proyek secara rutin	X1.3	4,67	93,4	Sangat Baik
Serah terima hasil proyek sesuai kesepakatan	X1.4	4,67	93,4	Sangat Baik
Rata-rata			92,2	Sangat Baik

Berdasarkan hasil tabel 3, bahwa implementasi Manajemen Integrasi Proyek fasilitas sisi bandara Mentawai, nilai yang tinggi dan konsisten yaitu Memperbarui dan mengontrol progress pengerjaan proyek dan dokumen proyek secara rutin (X1.3) dan Serah terima hasil proyek sesuai kesepakatan (X1.4), yang masing-masing mencetak skor tertinggi 93,4. Hal ini membuktikan bahwa tim tidak hanya pandai dalam merencanakan, tetapi juga sangat disiplin dalam memantau perkembangan, mengontrol perubahan, dan yang paling penting, mengakhiri proyek dengan menyerahkan hasil yang sesuai kesepakatan kepada pihak klien atau pengguna

Tabel 4. Manajemen Lingkup Proyek

Manajemen Lingkup Proyek	Kode	Rata-rata	rata-rata (skala100)	kategori
Mengidentifikasi lingkup kegiatan yang harus dilakukan secara tepat	X2.1	4,50	90,0	Sangat Baik
Membuat dan mengimplementasikan WBS (lingkup proyek) dengan tepat	X2.2	4,47	89,4	Baik
Memperbarui progress pengerjaan proyek dan mengontrol kesesuaian dengan lingkup secara rutin	X2.3	4,57	91,4	Sangat Baik
Hasil akhir lingkup proyek sesuai dengan kesepakatan awal	X2.4	4,70	94,0	Sangat Baik
Rata-rata			94,0	Sangat Baik

Berdasarkan hasil tabel 4, implementasi Manajemen Lingkup Proyek fasilitas sisi bandara Mentawai, nilai yang tinggi dan konsisten yaitu Hasil akhir lingkup proyek sesuai dengan kesepakatan awal (X2.4), memperoleh skor tertinggi 94, yang dapat memastikan bahwa output proyek yang dihasilkan pada akhirnya benar-benar sesuai dengan ruang lingkup yang sudah ditentukan dan disepakati sejak awal antara pihak pemilik proyek dan kontraktor/tim pelaksana.

Tabel 5. Manajemen Waktu Proyek

Manajemen Waktu Proyek	Kode	Rata-rata	rata-rata (skala100)	kategori
Mendefinisikan waktu dan sumber daya yang diperlukan untuk setiap kegiatan secara tepat	X3.1	4,60	92,00	Sangat Baik
Menyusun urutan kegiatan dan jadwal secara efektif	X3.2	4,57	91,40	Sangat Baik
Memperbarui progress pengerjaan proyek dan mengontrol kesesuaian dengan jadwal secara rutin	X3.3	4,53	90,60	Sangat Baik
Penyelesaian proyek sesuai dengan jadwal yang telah disusun selama proyek	X3.4	4,53	90,60	Sangat Baik
Rata-rata			91,15	Sangat Baik

Berdasarkan hasil tabel 5, implementasi Manajemen Waktu Proyek fasilitas sisi bandara Mentawai, nilai yang tinggi dan konsisten yaitu Mendefinisikan waktu dan sumber daya yang diperlukan untuk setiap kegiatan secara tepat (X3.1), sangat baik dengan skor tertinggi 92, mengindikasikan bahwa perencanaan jadwal serta alokasi sumber daya proyek dilakukan dengan sangat akurat sehingga mampu mendukung efektivitas pelaksanaan kegiatan.

Tabel 6. Manajemen Biaya Proyek

Manajemen Biaya Proyek	Kode	Rata-rata	rata-rata (skala100)	kategori
Menentukan estimasi biaya di setiap detail kegiatan proyek dengan tepat	X4.1	4,53	90,60	Sangat Baik
Membuat rencana pendanaan proyek dengan tepat	X4.2	4,63	92,60	Sangat Baik
Mengontrol pengeluaran biaya di setiap tahap sesuai dengan perencanaan awal	X4.3	4,63	92,60	Sangat Baik
Penyelesaian proyek sesuai dengan estimasi biaya dan pendanaan yang telah disusun selama proyek	X4.4	4,60	92,00	Sangat Baik
Rata-rata			91,95	Sangat Baik

Berdasarkan hasil tabel 6, bahwa implementasi Manajemen Biaya Proyek fasilitas sisi bandara Mentawai, nilai yang tinggi dan konsisten yaitu Membuat rencana pendanaan proyek dengan tepat (X4.2) sangat baik dengan skor tertinggi 92,6, yang berarti pengaturan sumber pendanaan proyek telah direncanakan secara matang sehingga mampu mendukung kelancaran pembiayaan selama proses pelaksanaan proyek. Mengontrol pengeluaran biaya di setiap tahap sesuai dengan perencanaan awal (X4.3), sangat baik dengan skor tertinggi kedua 92,6, yang berarti pengelolaan biaya dilakukan dengan sangat disiplin sehingga setiap pengeluaran tetap berada dalam batas anggaran yang telah ditetapkan.

Tabel 7. Manajemen Kualitas Proyek

Manajemen Kualitas Proyek	Kode	Rata-rata	rata-rata (skala100)	kategori
Menentukan standard dan persyaratan kualitas secara tepat	X5.1	4,57	91,4	Sangat Baik
Memenuhi standard yang telah disepakati pada setiap tahapan proyek	X5.2	4,57	91,4	Sangat Baik
Memonitor dan memverifikasi output di setiap tahap	X5.3	4,50	90,0	Sangat Baik
Proyek selesai sesuai dengan standard kualitas yang telah disepakati	X5.4	4,67	93,4	Sangat Baik
Rata-rata			91,55	Sangat Baik

Berdasarkan hasil tabel 7, implementasi Manajemen Kualitas Proyek fasilitas sisi bandara Mentawai, nilai yang tinggi dan konsisten yaitu Proyek selesai sesuai dengan standard kualitas yang telah disepakati (X5.4), sangat baik

dengan skor tertinggi 93,4, yang berarti hasil akhir proyek mampu memenuhi standar mutu yang ditetapkan sejak awal sehingga mencerminkan keberhasilan manajemen kualitas secara optimal.

Tabel 8. Manajemen Sumber Daya Manusia Proyek

Manajemen Sumber Daya Manusia Proyek	Kode	Rata-rata	rata-rata (skala100)	kategori
Menyusun tim proyek secara efektif dan efisien	X6.1	4,60	92,00	Sangat Baik
Melakukan pengembangan baik kapabilitas maupun interpersonal skill anggota tim	X6.2	4,50	90,00	Sangat Baik
Secara aktif mengevaluasi kinerja tim	X6.3	4,57	91,40	Sangat Baik
Proyek selesai sesuai dengan alokasi sumber daya yang telah disusun selama proyek	X6.4	4,63	92,60	Sangat Baik
Rata-rata			91,50	Sangat Baik

Berdasarkan hasil tabel 8, bahwa implementasi Manajemen Sumber Daya Manusia Proyek fasilitas sisi bandara Mentawai, nilai yang tinggi dan konsisten yaitu Proyek selesai sesuai dengan alokasi sumber daya yang telah disusun selama proyek (X6.4), sangat baik dengan skor tertinggi 92,6, sehingga pengelolaan sumber daya dilakukan secara efektif dan proyek dapat diselesaikan sesuai rencana alokasi.

Tabel 9. Manajemen Komunikasi Proyek

Manajemen Komunikasi Proyek	Kode	Rata-rata	rata-rata (skala100)	kategori
Mengumpulkan informasi yang dibutuhkan stakeholders secara tepat	X7.1	4,67	93,40	Sangat Baik
Mendistribusikan informasi yang dibutuhkan pihak terkait secara efektif	X7.2	4,73	94,60	Sangat Baik
Mengontrol apakah informasi yang dikirimkan ke stakeholder sudah tepat dan menggunakan metode yang efektif	X7.3	4,70	94,00	Sangat Baik
Semua stakeholder memperoleh informasi yang dibutuhkan hingga proyek selesai	X7.4	4,77	95,40	Sangat Baik
Rata-rata			94,35	Sangat Baik

Berdasarkan hasil tabel 9, bahwa implementasi Manajemen Komunikasi Proyek fasilitas sisi bandara Mentawai, nilai yang tinggi dan konsisten yaitu Semua stakeholder memperoleh informasi yang dibutuhkan hingga proyek selesai (X7.4), sangat baik dengan skor tertinggi 95,4, sehingga penyampaian informasi konsisten dan stakeholder tetap terinformasi penuh sepanjang siklus proyek.

Tabel 10. Manajemen Risiko Proyek

Manajemen Risiko Proyek	Kode	Rata-rata	rata-rata (skala100)	kategori
Mengidentifikasi dan menganalisis risiko yang mungkin terjadi selama proyek	X8.1	4,67	93,40	Sangat Baik
Menyusun rencana respon risiko & mengimplementasikannya dengan baik sesuai situasi	X8.2	4,67	93,40	Sangat Baik
Mengontrol respon untuk setiap kejadian agar sesuai dengan rencana yang telah disusun	X8.3	4,60	92,00	Sangat Baik
Sampai proyek selesai tidak terjadi hal yang dampaknya melebihi perencanaan	X8.4	4,70	94,00	Sangat Baik
Rata-rata			93,20	Sangat Baik

Berdasarkan hasil tabel 10, implementasi Manajemen Risiko Proyek fasilitas sisi bandara Mentawai, nilai yang tinggi dan konsisten yaitu Sampai proyek selesai tidak terjadi hal yang dampaknya melebihi perencanaan (X8.4), sangat baik dengan skor tertinggi 94, sehingga manajemen risiko berhasil mencegah terjadinya gangguan yang signifikan terhadap jalannya proyek.

Tabel 11. Manajemen Pengadaan Proyek

Manajemen Pengadaan Proyek	Kode	Rata-rata	rata-rata (skala100)	kategori
Mengidentifikasi Barang/Jasa Yang Harus Disediakan Selama Kegiatan Proyek Secara Tepat	X9.1	4,70	94,00	Sangat Baik
Melaksanakan Proses Pengadaan Barang/Jasa Secara Tepat Sesuai Kebutuhan	X9.2	4,73	94,60	Sangat Baik
Mengelola Hubungan Yang Baik Dengan Semua Pihak Yang Terlibat Dalam Proses Pengadaan	X9.3	4,63	92,60	Sangat Baik
Semua Pengadaan Barang/Jasa terlaksana Dengan Baik Sesuai ketentuan Yang Berlaku	X9.4	4,67	93,40	Sangat Baik
Rata-rata			93,65	Sangat Baik

Berdasarkan hasil tabel 11, bahwa implementasi Manajemen Pengadaan Proyek fasilitas sisi bandara Mentawai, nilai yang tinggi dan konsisten yaitu Melaksanakan Proses Pengadaan Barang/Jasa Secara Tepat Sesuai Kebutuhan (X9.2), memperoleh skor tertinggi 94,6, yang mencerminkan bahwa pengadaan dilakukan secara efisien dan sesuai dengan kebutuhan proyek.

Tabel 12. Manajemen Keselamatan Proyek

Manajemen Keselamatan Proyek	Kode	Rata-rata	rata-rata (skala100)	kategori
Menyusun Rencana Mutu, Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Proyek (RMK3LP)	X10.1	4,63	92,6	Sangat Baik
Melaksanakan prosedur K3 sesuai rencana yang telah disusun	X10.2	4,67	93,4	Sangat Baik
Mengontrol dan mengevaluasi pelaksanaan K3 secara rutin	X10.3	4,63	92,6	Sangat Baik
Tidak terjadi pelanggaran K3 berat hingga proyek selesai	X10.4	4,67	93,4	Sangat Baik
Rata-rata			93,00	Sangat Baik

Berdasarkan hasil tabel 12, bahwa implementasi Manajemen Keselamatan Proyek fasilitas sisi bandara Mentawai, nilai yang tinggi dan konsisten yaitu Melaksanakan prosedur K3 sesuai rencana yang telah disusun (X10.2), memperoleh skor tertinggi 93,4, yang mencerminkan bahwa penerapan K3 berjalan efektif dan konsisten dengan rencana awal. Dan Tidak terjadi pelanggaran K3 berat hingga proyek selesai (X10.4), dengan skor tertinggi kedua 93,4, sehingga manajemen K3 berhasil menjaga keselamatan, kesehatan, dan kepatuhan terhadap standar sepanjang proyek.

Tabel 13. Manajemen Lingkungan Proyek

Manajemen Lingkungan Proyek	Kode	Rata-rata	rata-rata (skala100)	kategori
Menyusun Rencana Mutu, Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Proyek (RMK3LP) dan dokumen AMDAL	X11.1	4,7	94	sangat baik
Melaksanakan prosedur penanganan lingkungan sesuai rencana yang telah disusun	X11.2	4,67	93,4	sangat baik
Mengontrol dan mengevaluasi pelaksanaan penanganan lingkungan secara rutin	X11.3	4,6	92	sangat baik
Kondisi lingkungan proyek sesuai dengan standar yang telah disepakati di awal	X11.4	4,6	92	sangat baik
Rata-rata			92,85	Sangat Baik

Berdasarkan hasil tabel 13, implementasi Manajemen Lingkungan Proyek fasilitas sisi bandara Mentawai, nilai yang tinggi dan konsisten yaitu Menyusun Rencana Mutu, Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan Proyek (RMK3LP) dan dokumen AMDAL (X11.1), memperoleh skor tertinggi 94, yang menunjukkan bahwa perencanaan lingkungan proyek dilakukan secara matang sehingga pedoman pelaksanaan lingkungan jelas dan sesuai standar.

Tabel 14. Manajemen Finansial Proyek

Manajemen Finansial Proyek	Kode	Rata-rata	rata-rata (skala100)	kategori
Menyusun perencanaan pendanaan/keuangan proyek secara tepat	X12.1	4,73	94,6	sangat baik
Menyiapkan semua proses pendanaan (modal sendiri, pinjaman, dll) sesuai perencanaan awal	X12.2	4,53	90,6	sangat baik
Memperbarui progress pelaksanaan proyek dan mengevaluasi pendanaan proyek secara rutin	X12.3	4,7	94	sangat baik
Pendanaan sesuai dengan rencana sampai proyek selesai	X12.4	4,67	93,4	sangat baik
Rata-rata			93,15	Sangat Baik

Berdasarkan hasil tabel 14, bahwa implementasi Manajemen Finansial Proyek fasilitas sisi bandara Mentawai, nilai yang tinggi dan konsisten yaitu Menyusun perencanaan pendanaan/keuangan proyek secara tepat (X12.1), memperoleh skor tertinggi 94,6, yang menunjukkan bahwa perencanaan keuangan dilakukan secara matang sehingga pendanaan proyek dapat dikelola dengan efektif sejak awal.

Tabel 15. Manajemen Klaim Proyek

Manajemen Klaim Proyek	Kode	Rata-rata	rata-rata (skala100)	kategori
Menyusun persyaratan dan hal yang harus dilakukan terkait klaim	X13.1	4,53	90,6	sangat baik
Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan lingkup dan standard yang telah disepakati di awal	X13.2	4,67	93,4	sangat baik
Mengevaluasi kinerja dan penyelesaian klaim jika terjadi	X13.3	4,57	91,4	sangat baik
Meminimalkan terjadinya klaim hingga proyek selesai, tapi jika terjadi dapat diselesaikan dengan baik.	X13.4	4,67	93,4	sangat baik
Rata-rata			92,20	Sangat Baik

Berdasarkan hasil tabel 15, implementasi Manajemen Finansial Proyek fasilitas sisi bandara Mentawai, nilai yang tinggi dan konsisten yaitu Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan lingkup dan standard yang telah disepakati di awal (X13.2), memperoleh skor tertinggi 93,4, yang mencerminkan bahwa pelaksanaan proyek konsisten dengan perencanaan sehingga risiko klaim berkurang. Dan Meminimalkan terjadinya klaim hingga proyek selesai, tapi jika terjadi dapat diselesaikan dengan baik (X13.4), dengan skor tertinggi kedua 93,4, sehingga manajemen klaim mampu menjaga kelancaran proyek dan penyelesaian masalah tetap sesuai prosedur.

Uji Asumsi Klasik

1. Uji Normalitas

Tabel 16. Uji Normalitas

		Unstandardized Residual
N		26
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	.29924725
Most Extreme Differences	Absolute	.247
	Positive	.188
	Negative	-.247
Test Statistic		.247
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000 ^c
Monte Carlo Sig. (2-tailed)	Sig.	.070 ^d
	99% Confidence Interval	
	Lower Bound	.063
	Upper Bound	.076

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. Based on 10000 sampled tables with starting seed 2000000.

Dari tabel 16, uji normalitas dengan menggunakan metode *Monte Carlo*, diperoleh nilai signifikansi Asymp. Sig (2-tailed) adalah $0,07 \geq 0,05$. Maka sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji normalitas dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal.

2. Uji Heteroskedastisitas

Tabel 17. Uji Heteroskedastisitas

		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	.678	.735		.922	.375
	X1Total	.080	.081	1.125	.980	.347
	X2Total	-.014	.066	-.246	-.212	.836
	X3Total	-.121	.068	-1.939	-1.792	.098
	X4Total	-.093	.076	-1.471	-1.222	.245
	X5Total	-.125	.155	-2.009	-.804	.437
	X6Total	.193	.222	2.793	.867	.403
	X7Total	-.373	.401	-4.710	-.931	.370
	X8Total	.122	.106	1.982	1.148	.273
	X9Total	-.040	.080	-.667	-.494	.630
	X10Total	.286	.284	4.531	1.008	.333
	X11Total	.187	.274	2.916	.683	.508
	X12Total	-.038	.072	-.599	-.530	.606
	X13Total	-.084	.217	-1.360	-.387	.705

a. Dependent Variable: ABS_RES

Berdasarkan tabel 17, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) untuk setiap variabel independen lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data penelitian tidak mengalami gejala heteroskedastisitas, sehingga model regresi yang digunakan memenuhi asumsi klasik heteroskedastisitas dan layak untuk dilanjutkan ke tahap analisis berikutnya.

3. Uji Multikolineritas

Tabel 18. Uji Multikolineritas

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Collinearity Statistics		
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF
1 (Constant)	4.761	1.748		2.724	.013		
X2Total	-.055	.132	-.076	-.413	.683	.322	3.101
X4Total	.314	.146	.393	2.150	.043	.326	3.066
X8Total	.441	.169	.569	2.610	.016	.229	4.359
X12Total	.035	.148	.044	.237	.815	.323	3.099

a. Dependent Variable: YTotal

Dari hasil analisis Tabel 18, variabel independen memiliki nilai Tolerance lebih besar dari 0,10 ($> 0,10$) dan nilai Variance Inflation Factor (VIF) lebih kecil dari 10 (< 10), yaitu X2Total (Manajemen Lingkup Proyek), X4Total (Manajemen Biaya Proyek), X8Total (Manajemen Risiko Proyek), X12Total (Manajemen Finansial Proyek), sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi bebas dari multikolineritas.

4. Uji Parsial (Uji T)

Tabel 19. Uji Parsial (Uji T)

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		Collinearity Statistics		
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.	Tolerance	VIF
1 (Constant)	4.761	1.748		2.724	.013		
X2Total	-.055	.132	-.076	-.413	.683	.322	3.101
X4Total	.314	.146	.393	2.150	.043	.326	3.066
X8Total	.441	.169	.569	2.610	.016	.229	4.359
X12Total	.035	.148	.044	.237	.815	.323	3.099

a. Dependent Variable: YTotal

Berdasarkan Tabel 19 dapat disimpulkan bahwa pada X8Total (Manajemen Risiko Proyek) memiliki signifikan dengan tingkat signifikansi terendah ($0,016 \leq 0,05$) dan koefisien tertinggi (0,441) sehingga menjadi faktor penting dan berpengaruh terhadap kesuksesan proyek. X4Total (Manajemen Biaya Proyek) memiliki signifikan dengan tingkat kesalahan rendah ($0,043 \leq 0,05$) dan koefisien tertinggi kedua (0,314) sehingga menjadi faktor penting dan berpengaruh terhadap kesuksesan proyek. X2Total (Manajemen Lingkup Proyek) kurang berpengaruh terhadap Kesuksesan Proyek (Variabel Y), dengan nilai signifikan $0,683 \geq 0,05$. Dan X12Total (Manajemen Finansial Proyek) kurang berpengaruh signifikan terhadap Kesuksesan Proyek (Variabel Y) dengan nilai signifikan $0,815 \geq 0,05$.

5. Uji Simultan (Uji F)

Tabel 20. Uji Simultan (Uji F)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	67.107	2	33.554	14.496	.000 ^b
	Residual	53.239	23	2.315		
	Total	120.346	25			

a. Dependent Variable: YTotal

b. Predictors: (Constant), X2Total, X4Total, X8Total, X12Total

Dari Tabel 20 dapat nilai $\text{Sig} \leq 0,05$ maka disimpulkan bahwa Ada pengaruh secara Simultan (Bersama-sama) dari Variabel X terhadap Variabel Y.

6. Uji R Square

Tabel 21. Uji R Square

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.878 ^a	.771	.727	1.145

a. Predictors: (Constant), X12Total, X4Total, X2Total, X8Total

Berdasarkan hasil analisis Tabel 21, diperoleh nilai Adjusted R-Square sebesar 0,727 yang berarti bahwa faktor X berpengaruh secara simultan terhadap Y. Pengaruh faktor X secara simultan terhadap Y dapat dikatakan

cukup besar dengan nilai R square 72,7% tersebut. Sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar dari pada penelitian ini.

Pembahasan

Identifikasi faktor-faktor PMBOK yang diterapkan, berdasarkan data yang diperoleh melalui kuesioner setelah melakukan pengolahan data SPSS Sebanyak 52 indikator dinyatakan valid dan reliabel berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas, sehingga bisa disimpulkan 13 faktor-faktor PMBOK bisa diterapkan pada proyek pembangunan fasilitas sisi udara Bandar Udara Mentawai Baru di wilayah 3T Kepulauan Mentawai, yaitu Manajemen Integrasi Proyek (X1), Manajemen Lingkup Proyek (X2), Manajemen Waktu Proyek (X3), Manajemen Biaya Proyek (X4), Manajemen Kualitas Proyek (X5), Manajemen Sumber Daya Manusia Proyek (X6), Manajemen Komunikasi Proyek (X7), Manajemen Risiko Proyek (X8), Manajemen Pengadaan Proyek (X9), Manajemen Keselamatan Proyek (X10), Manajemen Lingkungan Proyek (X11), Manajemen Finansial Proyek (X12), Manajemen Klaim Proyek (X13).

Analisis selanjutnya menggunakan analisis deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor PMBOK yang dianggap paling penting dalam memengaruhi keberhasilan proyek. Tingkat implementasi PMBOK pada proyek pembangunan fasilitas sisi udara Bandar Udara Mentawai Baru di wilayah 3T Kepulauan Mentawai menunjukkan hasil yang sangat tinggi dan konsisten di seluruh aspek manajemen proyek. Hal ini menandakan bahwa proyek dikelola dengan pendekatan yang terintegrasi, terencana, dan terkendali secara optimal.

Dari hasil uji asumsi klasik yang dilakukan diperoleh hasil uji normalitas diperoleh nilai signifikansi Asymp. Sig (2-tailed) adalah $0,07 \geq 0,05$ yang menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Dan pada Uji heteroskedastisitas menunjukkan bahwa tidak terdapat gejala heteroskedastisitas, sehingga model regresi memenuhi asumsi variance yang konstan. Pada Uji Multikolinearitas, Pada tahap awal pengujian ditemukan indikasi multikolinearitas, sehingga dilakukan eliminasi variabel secara bertahap hingga seluruh variabel yang tersisa memiliki nilai Tolerance $> 0,10$ dan VIF < 10 , sehingga memenuhi syarat bebas multikolinearitas. Penggunaan nilai tolerance dan Variance Inflation Factor (VIF) tersebut dimaksudkan untuk memastikan bahwa antarvariabel independen tidak memiliki korelasi yang terlalu tinggi sehingga estimasi koefisien regresi tetap dapat diinterpretasikan secara memadai (Hair et al., 2010). Maka, dilakukan eliminasi variabel dengan nilai VIF terbesar secara bertahap. Proses pengujian kemudian diulang kembali hingga seluruh variabel yang tersisa memiliki nilai *Tolerance* di atas $0,10$ ($> 0,10$) dan nilai VIF di bawah 10 (< 10) yaitu X2Total (Manajemen Lingkup Proyek), X4Total (Manajemen Biaya Proyek), X8Total (Manajemen Risiko Proyek), X12Total (Manajemen Finansial Proyek), sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi bebas dari multikolinearitas.

Hasil uji parsial (uji t) menunjukkan bahwa variabel X4Total (Manajemen Biaya Proyek) dan X8Total (Manajemen Risiko Proyek) berpengaruh signifikan terhadap Kesuksesan Proyek. Temuan mengenai pentingnya manajemen biaya juga sejalan dengan prinsip pengendalian kinerja proyek yang menekankan perlunya integrasi antara biaya, jadwal, dan capaian pekerjaan untuk mendeteksi penyimpangan proyek sejak dini (Fleming & Koppelman, 2010). Pada Uji Simultan (uji F) memperlihatkan bahwa semua variabel bebas berpengaruh secara bersama-sama terhadap Kesuksesan Proyek dengan nilai Sig = 0,000, sehingga model regresi secara keseluruhan signifikan. Koefisien determinasi (Adjusted R^2) sebesar 0,727 mengindikasikan bahwa 72,7% variasi Kesuksesan Proyek dapat dijelaskan dari variabel bebas yang diteliti, sementara sisanya dipengaruhi oleh faktor lain di luar model.

Hasil uji asumsi klasik menunjukkan bahwa data berdistribusi normal dan tidak terdapat gejala heteroskedastisitas. Meskipun awalnya ditemukan multikolinearitas dan sebagian variabel tidak signifikan secara parsial, model regresi tetap valid dan signifikan secara simultan. Hasil penelitian menegaskan bahwa faktor utama yang berpengaruh positif terhadap kesuksesan proyek adalah X8Total (Manajemen Risiko Proyek) dan X4Total (Manajemen Biaya Proyek), sedangkan variabel lain tidak berpengaruh signifikan. Model ini mampu menjelaskan 72,7% variasi keberhasilan proyek.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan kerangka Project Management Body of Knowledge (PMBOK) pada proyek pembangunan fasilitas sisi udara Bandar Udara Mentawai Baru di wilayah 3T Kepulauan Mentawai telah dilaksanakan secara komprehensif dan efektif. Penelitian ini berhasil mengidentifikasi sebanyak 13 faktor PMBOK yang dapat diterapkan dalam manajemen proyek, meliputi manajemen integrasi, lingkup, waktu, biaya, kualitas, sumber daya manusia, komunikasi, risiko, pengadaan, keselamatan dan kesehatan kerja, lingkungan, keuangan, serta klaim. Temuan ini secara langsung menjawab tujuan penelitian terkait identifikasi dan penerapan faktor PMBOK pada proyek infrastruktur bandar udara di wilayah 3T.

Tingkat implementasi PMBOK pada proyek ini berada pada kategori sangat tinggi, yang menunjukkan bahwa seluruh aspek manajemen proyek telah dijalankan secara optimal meskipun menghadapi keterbatasan akses, sumber daya, dan kondisi geografis yang menantang. Hal ini membuktikan bahwa penerapan PMBOK mampu menjadi

kerangka kerja yang efektif dalam memastikan pencapaian sasaran proyek, baik dari aspek waktu, biaya, mutu, maupun kepuasan para pemangku kepentingan.

Lebih lanjut, penelitian ini menemukan bahwa secara parsial, manajemen risiko proyek dan manajemen biaya proyek merupakan faktor PMBOK yang memiliki pengaruh paling signifikan terhadap kesuksesan proyek. Secara simultan, seluruh variabel PMBOK yang diteliti berpengaruh signifikan terhadap kesuksesan proyek, dengan nilai Adjusted R² sebesar 0,727. Temuan ini mengindikasikan bahwa 72,7% variasi kesuksesan proyek dapat dijelaskan oleh penerapan faktor-faktor PMBOK, sehingga menegaskan pentingnya pendekatan manajemen proyek yang terintegrasi.

Kontribusi utama penelitian ini secara ilmiah adalah memperkuat bukti empiris mengenai relevansi dan efektivitas PMBOK dalam pengelolaan proyek konstruksi infrastruktur di wilayah 3T, yang masih relatif terbatas dalam kajian sebelumnya. Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan implikasi bahwa penguatan manajemen risiko dan pengendalian biaya perlu menjadi fokus utama dalam perencanaan dan pelaksanaan proyek infrastruktur serupa, khususnya di daerah terpencil dan kepulauan, guna meningkatkan peluang keberhasilan proyek secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Dwicahyaningsih. (2023). *Studi empiris upaya-upaya pemilik proyek dalam menentukan keberhasilan manajemen proyek konstruksi di masa pandemi* (Tesis, Program Magister Teknik Sipil, Konsentrasi Manajemen Konstruksi). Universitas Islam Indonesia.
- Fleming, Q. W., & Koppelman, J. M. (2010). *Earned value project management* (4th ed.). Project Management Institute.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson.
- Husen, A. (2011). *Manajemen proyek: Perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian proyek*. Andi.
- Kerzner, H. (2017). *Project management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling* (12th ed.). Wiley.
- Meredith, J. R., & Mantel, S. J., Jr. (2011). *Project management: A managerial approach* (8th ed.). John Wiley & Sons.
- Moleong, L. J. (2012). *Metodologi penelitian kualitatif* (Edisi revisi). Remaja Rosdakarya.
- Monalisa, B. (2024). *Analisis penerapan Project Management Body of Knowledge (PMBOK) edisi ke-6 tahun 2017: Studi kasus Ikatan Ahli Manajemen Proyek Indonesia* (Skripsi). Universitas Pertamina.
- Nugroho, P. W. (2020). *Analisis faktor sukses manajemen proyek berdasarkan Project Management Body of Knowledge (PMBOK)* (Skripsi, Program Studi Teknik Sipil). Universitas Gadjah Mada.
- Project Management Institute. (2017). *A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)* (6th ed.). Project Management Institute.
- Putra. (2021). *Pengaruh pengetahuan manajemen proyek terhadap kesuksesan proyek non-core di PT Telkom Indonesia* (Tesis). Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Sholikin, A. (2023). *Analisis faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan proyek konstruksi Sidodadi Sabara menggunakan pendekatan kuantitatif* (Skripsi).
- Srileksono, A. (2021). *Analisis manajemen proyek konstruksi menggunakan framework Project Management Body of Knowledge (PMBOK): Studi kasus Gedung Laboratorium Bahan Bangunan DTSL dan Tower Yudhistira Apartemen Mataram City* (Skripsi). Universitas Gadjah Mada.
- Sugiyono. (2014). *Cara mudah menyusun skripsi, tesis, dan disertasi*. Alfabeta.
- Vianda, R., Jumas, D., Anif, B., Peli, M., Fuadi, A. B., & Ariani, V. (2024). *Analisis pengaruh kompetensi manajer proyek terhadap keberhasilan proyek konstruksi transportasi jalan rel di Sumatera Bagian Barat*. *Jurnal Talenta Sipil*, 7(2), 678-689.