

ANALISIS FAKTOR FAKTOR YANG BERPENGARUH PADA JADWAL REALISASI PADA PROYEK BENDUNGAN DI NGANJUK, SUMBAWA, DAN NTT

Bobby Christian Wijanarko¹, William Wibisana Laih², Paulus Nugraha³

ABSTRAK : Proyek bendungan merupakan proyek yang memiliki skala yang cukup besar dan sedang gencar dibangun dalam masa pemerintahan Presiden Indonesia ketujuh Bapak Joko Widodo. Dengan skala yang besar ini, tentunya banyak faktor yang diperlukan agar pembangunan bisa berjalan dengan baik dan sesuai dengan rencana. Oleh karena itu, perlu diketahui faktor apa saja yang menyebabkan penyimpangan terhadap jadwal realisasi pada saat proyek pembangunan Bendungan agar dapat meminimalisi kesalahan yang sama terulang. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode triangulasi teknik yaitu dengan membandingkan data yang dikumpulkan dengan teknik yang berbeda, dalam penelitian ini membandingkan data yang didapatkan dari sumber primer, observasi dengan wawancara yang telah dilakukan. Pengambilan data berupa kurva s rencana dan realisasi serta notulen-notulen rapat dari sumber primer. Data-data yang ada kemudian diolah untuk memperoleh faktor apa saja yang berpengaruh terhadap jadwal realisasi pada proyek Bendungan di Sumbawa, Nganjuk dan NTT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan jadwal realisasi pada beberapa bendungan yang diteliti dan ditemukan beberapa faktor yang menyebabkan penyimpangan jadwal realisasi .

KATA KUNCI : faktor-faktor , jadwal realisasi, proyek bendungan, Nganjuk, Sumbawa, NTT

1. PENDAHULUAN

Bendungan secara umum adalah bangunan yang berupa urugan tanah, urugan batu, beton, dan atau pasangan batu yang dibangun untuk menahan dan menampung air. Fungsi utama dari bendungan adalah menangkap air dan menyimpannya di musim hujan waktu air sungai mengalir dalam jumlah besar dan yang melebihi kebutuhan baik untuk keperluan. Dalam era presiden ke tujuh Indonesia Bapak Joko Widodo, sebanyak 57 bendungan ditargetkan selesai hingga akhir tahun 2024. 3 Diantara bendungan tersebut adalah Bendungan Tiu Suntut, Bendungan Semantok, dan Bendungan Temef. Pembuatan bendungan yang notabene berskala besar dan melibatkan banyak pihak membuat banyak faktor-faktor yang bisa mempengaruhi pembangunan sebuah bendungan. Menurut Kementerian PUPR, rata-rata pembangunan bendungan di Indonesia pasti mengalami keterlambatan (PUPR,2020). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya penyimpangan terhadap jadwal realisasi pada proyek bendungan di Sumbawa, Nganjuk, dan NTT.

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, b11180020@john.petra.ac.id

²Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, b11180029@john.petra.ac.id

³Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Kristen Petra, pnugraha@peter.petra.ac.id

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pendahuluan

2.1.1 Bendungan Tiu Suntuk

Bendungan Tiu Suntuk adalah bendungan berbasis zoned dam yang terletak di Sumbawa Barat, merupakan salah satu proyek yang ditinjau dalam penelitian ini. Pembangunan Bendungan Tiu Suntuk direncanakan akan selesai pada tahun 2023. Bendungan Tiu Suntuk akan dijadikan sebagai konservasi sumber daya air, pariwisata, serta untuk sektor pendidikan

2.1.2 Bendungan Semantok

Bendungan Semantok adalah bendungan berbasis zoned dam yang terletak di Sumbawa Barat, merupakan salah satu proyek yang ditinjau dalam penelitian ini. Pembangunan Bendungan Semantok direncanakan akan selesai pada akhir tahun 2022. Bendungan Semantok akan dimanfaatkan sebagai irigasi dan mereduksi banjir

2.1.3 Bendungan Temef

Bendungan Temef adalah bendungan berbasis zoned dam yang terletak di Sumbawa Barat, merupakan salah satu proyek yang ditinjau dalam penelitian ini. Pembangunan Bendungan Semantok direncanakan akan selesai pada tahun 2023. Bendungan Temef akan dimanfaatkan sebagai irigasi dan mereduksi banjir

2.2 Jadwal Rencana dan Realisasi

Ketika sebuah proyek berhasil diselesaikan tepat waktu, dengan biaya yang terkontrol serta *output* yang memiliki kualitas baik, maka proyek tersebut dapat dikatakan sukses (Khar,2015). Kendati demikian, cukup sulit untuk mendefinisikan sukses dalam proyek yang memiliki arti luas. Lewis (2005), menyatakan bahwa kesuksesan sebuah proyek dapat didefinisikan sebagai memenuhi ekspektasi dari stakeholder dan mencapai target utama. Hal ini dapat dicapai dengan cara mengira-ngira bagaimana hasil akhir (*output*) dari proyek tersebut, dan menempuh jalan yang tepat untuk mencapai hal tersebut. Di sisi lain, Shenrar et al(2001) menyatakan hal yang sebaliknya, dimana kesuksesan sebuah proyek ditentukan dari penjadwalan waktu dan biayanya.

2.3 Faktor Pendukung Proyek Konstruksi Bendungan

Berdasarkan penelitian Gar (2016), memberikan 12 faktor utama pendukung proyek konstruksi bendungan, yang dimana memiliki peranan penting agar proyek bendungan tidak mengalami keterlambatan. Dengan mengelompokkan berbagai faktor dari sektor komunikasi, manajemen resiko, SDM, Gar membuat ranking dari survei untuk mendapatkan faktor-faktor yang dianggap terpenting dan paling berpengaruh terhadap proyek konstruksi Bendungan.

Tabel 1. Faktor Pendukung Proyek Konstruksi Bendungan

No	Faktor Pendukung	No	Faktor Pendukung
1	Estimasi biaya	7	Mengidentifikasi faktor resiko
2	Mengukur <i>budget</i> yang diperlukan	8	<i>Stakeholder</i> manajemen yang baik
3	<i>Quality checklists</i>	9	<i>Well defined cost plan</i>
4	Kontrol biaya	10	<i>Budget performance</i>
5	<i>Collect requirement</i>	11	<i>Schedule performance</i>
6	Mengestimasi <i>resources</i> setiap aktivitas	12	<i>Develop schedule</i>

2.5 Penyebab Keterlambatan pada Proyek Bendungan

Kementerian PUPR menyebutkan bahwa proyek bendungan multipurpose di Indonesia umumnya pasti mengalami keterlambatan, hal ini dikarenakan pembangunan bendungan adalah pekerjaan konstruksi yang kompleks dan memakan resources yang sangat besar, serta resiko sosialnya tinggi (PUPR, 2020). Menurut penelitian terdahulu yang tentang faktor utama penyebab keterlambatan dilakukan oleh Amoudi, didapatkan cuaca ekstrim, terjadinya bencana alam, kondisi tanah yang tak menentu, change orders, serta 56 faktor lainnya yang menyebabkan keterlambatan pada proyek bendungan (Amoudi, 2017). Penelitian lain menyatakan faktor penyebab keterlambatan pada proyek Bendungan yang utama adalah bencana alam, keterlambatan material, kesulitan finansial, manajemen proyek yang buruk, kontraktor kurang berpengalaman, perubahan desain yang terus menerus, kesalahan estimasi waktu, dan kekurangan SDM bermutu (Abbasi,2017). Sedangkan penelitian dari studi kasus faktor penyebab keterlambatan pada 3 bendungan menyebutkan faktor ekonomi, kesalahan manajemen kontraktor dari berbagai sisi memicu penyebab utama keterlambatan pada proyek konstruksi bendungan (Kamalan, 2020)

3. Metodologi Penelitian

3.1 Kerangka Penelitian

Penelitian membandingkan data yang didapat dari sumber primer seperti kurva s rencana, BCWP, dan juga notulen-notulen rapat dengan observasi yang peneliti lakukan di lapangan serta wawancara untuk mengetahui faktor-faktor yang berpengaruh terhadap jadwal realisasi pada proyek Bendungan di Nganjuk, Sumbawa, dan NTT.

3.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari jurnal dan buku terkait dengan konstruksi proyek bendungan secara umum, faktor pendukung kesuksesan pada proyek bendungan, dan faktor penyebab keterlambatan pada proyek bendungan serta permasalahan yang terjadi.

3.3 Pengumpulan Data

3.3.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang didapatkan langsung dari sumber penelitian tanpa ada perantara. Dalam penelitian ini data-data yang diambil berupa kurva s

3.3.2 Data Sekunder

Data sekunder dapat diperoleh melalui dokumentasi dan studi literatur dengan bantuan media internet maupun catatan lapangan. Sumber data sekunder merupakan sumber data yang tidak langsung namun mampu memberikan informasi tambahan terhadap data yang mendukung analisa dan penelitian

3.3.1 Observasi

Observasi adalah aktivitas penelitian yang bertujuan mengumpulkan data yang berkaitan dengan penelitian melalui pengamatan secara langsung di lapangan. Dalam kegiatan pengumpulan data melalui observasi peneliti menggunakan teknik observasi non-partisipan, dimana peneliti hanya mengamati kondisi objek yang dianalisa namun tidak terlibat aktif secara langsung.

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang menggunakan format percakapan berbalut pertanyaan yang terencana dan diajukan secara lisan kepada responden dengan tujuan-tujuan yang spesifik.

3.4 Analisa Data

Dengan menganalisa *BCWP* yang diupdate secara bulanan serta notulen-notulen dan catatan penting pada rapat, akan diketahui progress bendungan yang berjalan, untuk mengetahui progress di lapangan sesuai rencana ataukah terlambat (nilai *schedule variance* negatif) dan kendala apa yang terjadi. Jika terjadi penyimpangan menuju arah negatif akan diselidiki penyebab keterlambatan tersebut, dengan mencocokkan literatur yang ada mengenai faktor-faktor penyebab keterlambatan pada bendungan. Data dari hasil wawancara juga diamati dan dicocokkan apakah menjadi penyebab deviasi dalam proyek bendungan tersebut

3.5 Pengolahan dan Teknik Analisis Data

Menurut Patton, analisa data merupakan proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya ke dalam suatu pola, kategori, dan suatu uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan dapat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang disarankan oleh data

3.6 Validitas Data

Dalam teknik pemeriksaan validitas dan keabsahan data peneliti menggunakan metode triangulasi teknik dan ketekunan pengamatan. Triangulasi teknik merupakan metode perbandingan dan pengecekan data yang didapatkan dari teknik yang berbeda. Dalam penelitian ini triangulasi teknik digunakan untuk membandingkan data dari dokumen, observasi, dan wawancara untuk mendapatkan data yang valid. Ketekunan pengamatan bermaksud untuk menemukan ciri dan unsur dalam situasi yang sangat relevan dengan persoalan dan masalah yang sedang diamati kemudian memusatkan diri pada hal tersebut secara rinci.

4. Analisis dan Pembahasan

4.1 Bendungan Tiu Suntutuk

Tabel 2 menunjukkan hasil deviasi perbulan untuk bendungan Tiu Suntutuk pada masa pembangunan bendungan Tiu Suntutuk. Dari **Tabel 2** dapat diketahui masa-masa dimana terjadi penyimpangan pada jadwal realisasi pada proyek Bendungan Tiu Suntutuk.

Tabel 2. Jadwal Realisasi pada Bendungan Tiu Suntutuk

Bulan	Deviasi	Bulan	Deviasi	Bulan	Deviasi
Februari 2020	0.03	Desember 2020	2.36	September 2021	-0.64
Maret 2020	-0.08	Januari 2021	-0.82	Oktober 2021	-0.18
April 2020	-0.15	Februari 2021	-1.52	November 2021	1.06
Mei 2020	0	Maret 2021	1.29	Desember2021	-2.4
Juni 2020	0.74	April 2021	2.39	Januari 2022	-2.21
Juli 2020	2.66	Mei 2021	-0.82	Februari 2022	-1.1
Agustus 2020	2.31	Juni 2021	3.98	Maret 2022	-2.31
September2020	1.03	Juli 2021	0.83	April 2022	-1.28
Oktober2020	0.79	Agustus 2021	-2.59	Mei 2022	0.47

Dari hasil analisa notulen rapat serta observasi dan wawancara diketahui bahwa secara garis besar pembangunan proyek Bendungan Tiu Suntuk masih berjalan lebih cepat dari pada kurva s rencana, namun ada masa dimana proyek mengalami perlambatan dan terjadi penyimpangan jadwal realisasi, yang diakibatkan oleh faktor cuaca ekstrim, faktor ekonomi negara, serta interferensi dari owner

4.2 Bendungan Semantok

Tabel 3 menunjukkan hasil deviasi perbulan untuk bendungan Semantok pada masa pembangunan. Dari **Tabel 3** dapat diketahui masa-masa dimana terjadi penyimpangan pada jadwal realisasi pada proyek Bendungan Semantok

Tabel 3. Jadwal Realisasi pada Bendungan Semantok

Bulan	Deviasi Bulanan
Desember 2021	9.781
Januari 2022	9.059
Februari 2022	-0.475
Maret 2022	8.069
April 2022	1.9
Mei 2022	-6.21
Juni 2022	-0.25

Dari hasil analisa notulen rapat serta observasi dan wawancara diketahui bahwa secara garis besar pembangunan proyek Bendungan Semantok untuk paket 4 berjalan jauh lebih cepat dari pada kurva s rencana dengan deviasi positif yang cukup besar, namun dimasa akhir proyek Semantok deviasi semakin mengecil karena ada penyimpangan realisasi yang negatif pada pekerjaan finishing. Faktor yang menjadi kendala adalah kesalahan dalam estimasi waktu, cuaca yang buruk.

4.3 Bendungan Temef

Tabel 4 menunjukkan hasil deviasi perbulan untuk bendungan Temef pada masa pembangunan bendungan Temef. Dari **Tabel 4** dapat diketahui masa-masa dimana terjadi penyimpangan pada jadwal realisasi pada proyek Bendungan Temef.

Tabel 4. Jadwal Realisasi pada Bendungan Temef

Bulan	Deviasi	Bulan	Deviasi	Bulan	Deviasi	Bulan	Deviasi
Januari 2018	0.032	Maret 2019	2.372	Mei 2020	0.376	Juni 2021	0.835
Februari 2018	-0.034	April 2019	0.483	Juni 2020	0.416	Juli 2021	0.006
Maret 2018	-0.077	Mei 2019	0.218	Juli 2020	1.38	Agustus 2021	0.512
April 2018	-0.166	Juni 2019	0.347	Agustus 2020	1.947	September 2021	1.704
Mei 2018	-0.263	Juli 2019	0.802	September 2020	1.798	Oktober 2021	0.041
Juni 2018	-0.081	Agustus 2019	1.08	Oktober 2020	2.086	November 2021	0

Juli 2018	0.973	September 2019	1.19	November2020	1.731	Desember 2021	1.755
Agustus 2018	0.912	Oktober 2019	1.405	Desember2020	0.947	Januari 2018	1.909
September 2018	2.121	November 2019	1.211	Januari 2021	0.104	Februari 2018	2.627
Oktober 2018	3.056	Desember 2019	1.712	Februari2021	1.09	Maret 2018	3.535
November 2018	4.184	Januari 2020	2.168	Maret 2021	0.774	April 2018	3.695
Desember 2018	5.025	Februari 2020	0.795	April 2021	0.061	Mei 2018	0
Januari 2019	5.783	Maret 2020	0	Mei 2021	0.412	Juni 2018	3.375
Februari 2019	4.082	April 2020	0.001				

Dari hasil analisa notulen rapat serta observasi dan wawancara diketahui bahwa secara garis besar pembangunan proyek Bendungan Temef berjalan terlambat dari pada kurva s rencana, keterlambatan terjadi pada awal 2019 dan pertengahan 2021. Faktor yang menjadi kendala adalah terjadinya bencana alam pada saat pembangunan, kekurangan SDM bermutu, dan keterlambatan bahan

4.4 Analisa Perbandingan Ketiga Bendungan

Ketiga bendungan memiliki perbedaan dalam jadwal realisasi, dan setelah dilakukan penelitian dengan studi literatur, observasi, dan wawancara dengan pihak yang terlibat, **Tabel 5** dibawah merangkum faktor penyebab penyimpangan pada 3 bendungan dan juga dampaknya terhadap jadwal realisasi :

Tabel 5. Faktor Penyebab Penyimpangan pada 3 Bendungan

Faktor-faktor	Penyebab	Dampak	Bendungan		
			Tiu Suntuk	Semantok	Temef
Cuaca ekstrim	Eksternal	Major	✓	✓	✓
Kondisi tanah yang tidak menentu	Eksternal	Major	✓	-	✓
Bencana alam	Eksternal	Major	-	-	✓
Akuisisi tanah	Eksternal	Major	✓	-	-
Kesalahan dalam estimasi waktu	Kontraktor	Minor	-	✓	-
Masalah ekonomi negara	Eksternal	Major	✓	✓	✓
Pembayaran ke kontraktor telat	Klien	Major	✓	✓	✓
Interferensi klien	Klien	Major	✓	✓	✓
Kondisi tanah yang tidak menentu	Eksternal	Minor	✓	-	✓

Kompleksitas desain proyek	Konsultan	Major	✓	-	✓
Kenaikan harga material	Eksternal	Minor	✓	✓	✓
Material yang buruk	Eksternal	Minor	-	-	✓
Kebijakan publik di sekitar	Eksternal	Major	✓	-	-

5. Kesimpulan

Dari hasil penelitian mengenai analisa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap jadwal realisasi pada proyek konstruksi Bendungan di Nganjuk, Sumbawa, dan NTT, maka ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan jadwal realisasi pada ketiga bendungan, dimana pada Bendungan Tiu Suntuk secara umum berjalan sesuai dengan rencana, Bendungan Semantok berjalan lebih cepat daripada kurva s dan tidak terjadi penyimpangan yang signifikan, sedangkan Bendungan Temef terlambat daripada jadwal rencananya dan terjadi penyimpangan jadwal realisasi yang signifikan
2. Cuaca ekstrim, bencana alam pada saat konstruksi, kesalahan estimasi waktu, kekurangan SDM bermutu, faktor ekonomi, pengesahan lahan dan kondisi tanah tidak menentu menjadi kendala utama terjadinya penyimpangan jadwal realisasi dalam penelitian ini

6. Daftar Pustaka

- Abbasi, S. A. (2018). "Causes of Delay In Construction of Dams In Pakistan". *Proceedings of The First International Conference on Industrial Engineering and Management Applications*
- Amoudi. (2017). "Analysis of Construction Delay Causes In Dams Projects In Oman". *European Journal of Business and Social Sciences*. Vol. 6, No. 02
- Khar, G. K (2015). *Critical Success Factors of Project Management for Dam Construction Projects in Myanmar*. (Dissertation. BRAC University, Dhaka)
- Indonesia. Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2020). *Perencanaan Bangunan Utama Bendungan*. Jakarta: Author.
- Kamalan (2020). "Root Cause Analysis of Delays in Dam Construction (Case Studies: Karun-3, Marun, Shafaroud, and Jamishan Dams)". *Journal of Hydraulic Structures J. Hydraul. Struct.*, 2020; Vol 6.no(3):45-
- Lewis (2005). "Ecological Engineering for Successful Management and Restoration of Mangrove Forest". *Journal of Ecological Engineering, United State of America*
- Shenhar et al (1997). "Project Success : A Multidimensional Strategic Concept". *Journal Long Range Planning*" Vol 28, n02 pp-5-13