

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Penilaian Kinerja dan Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan (AKNOP) Check Dam Kali Banjardowe di Desa Kedewan, Kecamatan Kedewan, Kabupaten Bojonegoro, yang dilakukan melalui kegiatan survei lapangan, inventarisasi kondisi bangunan, penilaian kondisi dan tingkat kinerja berdasarkan Surat Edaran Menteri PUPR Nomor 03/SE/M/2019 tentang Pedoman Operasi dan Pemeliharaan Bangunan Pengendali Sedimen, penyusunan rencana operasi dan pemeliharaan, serta perhitungan Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan (AKNOP), maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kondisi Eksisting dan Tingkat Kinerja Bangunan Check Dam Kali Banjardowe

Berdasarkan hasil penilaian kondisi bangunan diperoleh total skor inventarisasi sebesar 114 dari skor maksimum 195, sehingga nilai kondisi bangunan mencapai 58,46% dengan persentase kerusakan sebesar 41,54%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Check Dam Kali Banjardowe termasuk dalam kategori rusak berat dengan tingkat kinerja bangunan kurang dari 60%. Nilai kondisi tersebut mengindikasikan bahwa sebagian besar komponen bangunan telah mengalami penurunan kualitas sehingga memengaruhi tingkat keandalan struktur dalam menjalankan fungsi utamanya sebagai pengendali sedimen, peredam energi aliran, pengendali gerusan dasar sungai, serta pelindung kestabilan dasar dan tebing sungai. Kerusakan yang terjadi pada komponen seperti pondasi, sayap bangunan, tubuh bangunan, bangunan pelengkap, dan tumpukan sedimen menunjukkan bahwa bangunan telah memasuki kondisi yang memerlukan tindakan rehabilitasi. Dengan demikian, kegiatan operasi dan pemeliharaan rutin saja tidak lagi mencukupi untuk mempertahankan tingkat pelayanan bangunan, sehingga diperlukan rehabilitasi secara menyeluruh agar fungsi dan keandalan bangunan dapat dipulihkan.

2. Perencanaan Operasi dan Pemeliharaan Check Dam Kali Banjardowe

Perencanaan operasi dan pemeliharaan disusun berdasarkan hasil penilaian kondisi dan tingkat kinerja bangunan sehingga jenis pekerjaan yang direncanakan sesuai dengan kondisi aktual setiap komponen bangunan. Kegiatan operasi difokuskan pada inspeksi berkala, pemantauan kondisi bangunan, pengendalian vegetasi,

pembersihan sedimen, serta pengawasan terhadap perkembangan kerusakan. Sementara itu, kegiatan pemeliharaan meliputi pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala, dan rehabilitasi terhadap komponen yang mengalami kerusakan. Prioritas rehabilitasi diberikan pada komponen yang berpengaruh langsung terhadap stabilitas struktur dan fungsi bangunan, seperti pondasi, apron, sayap bangunan, tubuh bangunan yang mengalami rembesan, serta normalisasi sedimentasi pada tampungan check dam. Penyusunan program operasi dan pemeliharaan berdasarkan kondisi aktual bangunan memberikan dasar yang objektif dalam menentukan prioritas penanganan sehingga pelaksanaan pemeliharaan menjadi lebih efektif, efisien, dan tepat sasaran. Selain itu, pendekatan tersebut diharapkan mampu memperpanjang umur layanan bangunan sekaligus menjaga keberlanjutan fungsi check dam dalam sistem pengelolaan sumber daya air.

3. Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan (AKNOP)

Berdasarkan hasil perhitungan volume pekerjaan, Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP), dan rekapitulasi biaya, diperoleh total Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan (AKNOP) Check Dam Kali Banjardowe sebesar Rp. 327.414.268,00. Nilai tersebut merupakan kebutuhan biaya riil yang diperlukan untuk melaksanakan seluruh kegiatan operasi, pemeliharaan rutin, pemeliharaan berkala, dan rehabilitasi sesuai dengan kondisi bangunan di lapangan. Besarnya nilai AKNOP menunjukkan bahwa kebutuhan rehabilitasi menjadi komponen biaya yang paling dominan dibandingkan kegiatan pemeliharaan rutin. Hal tersebut sejalan dengan hasil penilaian kondisi bangunan yang termasuk dalam kategori rusak berat, sehingga alokasi anggaran yang memadai menjadi faktor penting untuk mendukung pelaksanaan operasi dan pemeliharaan secara optimal serta mencegah berkembangnya kerusakan yang lebih besar pada masa mendatang.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penilaian kinerja dan Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan (AKNOP) Bangunan Check Dam Kali Banjardowe, terdapat beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya untuk mengembangkan penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan penilaian kondisi dan tingkat kinerja pada lebih dari satu bangunan check dam yang memiliki karakteristik lokasi, umur bangunan, dimensi, dan tingkat kerusakan yang berbeda. Penelitian dengan

beberapa objek akan memungkinkan dilakukannya analisis komparatif sehingga dapat diketahui persamaan maupun perbedaan kondisi bangunan, faktor-faktor yang memengaruhi tingkat kerusakan, serta kebutuhan operasi dan pemeliharaan pada masing-masing bangunan. Hasil penelitian tersebut diharapkan dapat memperkaya referensi mengenai pengelolaan bangunan pengendali sedimen dan menjadi dasar dalam penyusunan prioritas penanganan pada bangunan dengan karakteristik yang berbeda.

2. Penelitian selanjutnya diharapkan tidak hanya menggunakan metode inspeksi visual berdasarkan Surat Edaran Menteri PUPR Nomor 03/SE/M/2019, tetapi juga mengombinasikannya dengan pengujian teknis yang lebih rinci, seperti pengujian mutu beton, pengukuran debit rembesan, pengukuran ketebalan sedimentasi, survei topografi, maupun pemodelan hidrolika dan hidraulika. Penggunaan data teknis tersebut diharapkan mampu meningkatkan tingkat akurasi dalam menilai kondisi dan kinerja bangunan sehingga hasil evaluasi yang diperoleh tidak hanya berdasarkan pengamatan visual, tetapi juga didukung oleh data teknis yang lebih lengkap dan terukur.
3. Perhitungan Angka Kebutuhan Nyata Operasi dan Pemeliharaan (AKNOP) pada penelitian selanjutnya disarankan menggunakan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) yang berlaku pada tahun pelaksanaan penelitian agar hasil perhitungan biaya mencerminkan kondisi harga material, upah tenaga kerja, dan biaya operasional yang aktual. Selain itu, penelitian lanjutan dapat membandingkan kebutuhan biaya operasi dan pemeliharaan pada beberapa periode waktu untuk mengetahui perubahan kebutuhan anggaran akibat perkembangan kondisi bangunan serta efektivitas kegiatan pemeliharaan yang telah dilaksanakan.
4. Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk mengembangkan analisis mengenai hubungan antara tingkat kerusakan bangunan, nilai kinerja bangunan, dan besarnya kebutuhan biaya operasi dan pemeliharaan menggunakan metode analisis statistik atau metode pengambilan keputusan. Dengan pendekatan tersebut, diharapkan dapat diperoleh model penentuan prioritas penanganan yang lebih objektif sehingga dapat menjadi referensi dalam pengembangan penelitian mengenai manajemen operasi dan pemeliharaan bangunan pengendali sedimen.
5. Selain itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan evaluasi terhadap efektivitas pelaksanaan operasi dan pemeliharaan setelah rekomendasi AKNOP diterapkan. Evaluasi tersebut dapat dilakukan melalui perbandingan kondisi

bangunan sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan operasi dan pemeliharaan untuk mengetahui sejauh mana kegiatan tersebut mampu meningkatkan nilai kondisi, mempertahankan kinerja bangunan, mengurangi tingkat kerusakan, serta memperpanjang umur layanan Bangunan Check Dam. Dengan demikian, hasil penelitian tidak hanya memberikan gambaran mengenai kebutuhan biaya operasi dan pemeliharaan, tetapi juga dapat menunjukkan manfaat pelaksanaan AKNOP terhadap keberlanjutan fungsi bangunan pengendali sedimen.

DAFTAR PUSTAKA

- Andika, P. T., Sarkowi, M., & Haerudin, N. (2023). *Penyusunan Penilaian Kinerja dan AKNOP Irigasi Rawa Jitu Kabupaten Tulang Bawang Provinsi Lampung Tahun 2022. Prosiding Seminar Nasional Insinyur Profesional (SNIP)*, 3(1). <https://snip.eng.unila.ac.id/ojs/index.php/snip/article/view/368>
- Irwansyah, D., Kustiani, I., & Suharno. (2023). *Penyusunan Penilaian Kinerja dan AKNOP Sungai Way Kuputundan Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung Tahun 2021. Prosiding Seminar Nasional Keinsinyuran (SNIP)*, 3(2). <http://snip.eng.unila.ac.id/ojs/index.php/snip/article/view/479>
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2019). *Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil: Operasi dan Pemeliharaan Sabodam, Surat Edaran Menteri PUPR Nomor 03/SE/M/2019*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Direktorat Jendral Sumber Daya Air. (2016). *Surat Edaran Nomor 05/SE/D/2016 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Kegiatan Operasi Dan Pemeliharaan Prasarana Sungai Serta Pemeliharaan Sungai*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
- Kurniasari, N., & Daoed, D. (2025). *Phenomenon of Sediment Distribution Patterns in Bends Due to Changes in Check Dam Layout*. 12(1), 2622–6774. <https://doi.org/10.24036/cived.v12i1.719>
- Mizuyama, T. (2008). Structural Countermeasures for Debris Flow Disasters. In *International Journal of Erosion Control Engineering* (Vol. 1, Number 2).
- Oh, W. J., Cho, C. Y., & Lee, M. J. (2023). Life Cycle Cost Method for Safe and Effective Infrastructure Asset Management. *Buildings*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/buildings13081983>
- Oktaviariyadi, N., Dermawan, V., Wiyono, A., & Saputra, W. (2023). Study Planning of Check Dam as Sediment Controller at Summersari UB Forest Area. *Nabila Oktaviariyadi) NJurnal Teknik Pengairan: Journal of Water Resources Engineering*, 14(02). <https://doi.org/10.21776/ub.pengairan.2023.014.02.10>

- Republik Indonesia. (1945). *Pasal 33 UUD (1945) yang Mengatur Tentang Pengertian Perekonomian, Pemanfaatan SDA, dan Prinsip Perekonomian Nasional*. Jakarta.
- Republik Indonesia. (2019). Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 *tentang Sumber Daya Air*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 190. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Sachro, S. S. (2014). Studi Pendapat Publik dalam Penganggaran Operasi, Pemeliharaan dan Manajemen Sumber Daya Air. *Agustus*, 21(2).
- Sugiyono. (2013). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF KUALITATIF DAN R&D*.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tri Adi Setia, N., & Tugas Sudjianto, A. (2023). *STUDI PERENCANAAN BANGUNAN PENGENDALI SEDIMEN (CHECK DAM) KEDUNGOMBO SUNGAI KALI SERANG INFORMASI ARTIKEL ABSTRAK* (Vol. 2, Number 2).