

Evaluasi Kinerja Bendung Bettu dalam Pemenuhan Ketersediaan Air pada Daerah Irigasi Bettu

M. Jamir¹ | Taufiq Al Hidayat¹ | Faraouk Maricar² | Andi Makbul Syamsuri³ | Lutfi³ | Agusalm^{*3}

¹ Mahasiswa Program Teknik Pengairan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia.
m.jamir1079@gmail.com,
TaufiqAl-hidayat1234@gmail.com

²Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Indonesia.
fkmaricar@yahoo.com

³Program Teknik Pengairan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Makassar, Indonesia.
amakbulsyamsuri@unismuh.ac.id,
m.agusalm@unismuh.ac.id

Korespondensi

*Agusalm;
m.agusalm@unismuh.ac.id;

ABSTRAK: Bendung bettu merupakan salah satu dari beberapa bendung yang ada di DAS Sungai Bialo, Desa Dampang, Kecamatan Gantarang, Kabupaten Bulukumba, Provinsi Sulawesi Selatan. Bendung Bettu adalah bangunan bendung yang dibangun melintang di sungai Bialo untuk mengaliri Daerah Irigasi (DI) Bettu dengan luas areal 1.817 Ha dan panjang saluran irigasi untuk Saluran induk 1.007 m dengan 3 saluran sekunder dengan panjang 11.000 m dan saluran tersier 940 m. Sumber air utama yang digunakan untuk megairi areal irigasi Bettu berasal dari bendung Bettu mengairi 5 Desa dan 1 Kelurahan pada Desa Dampang, Barombong, Bialo, Paenre lompo, Bontosunggu dan Kelurahan caile. Untuk menganalisa kriteria penilaian fungsi dan kondisi bendung bettu berdasarkan struktur bangunannya. Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah suatu metode pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Prof. Thomas L. Saaty. Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah metode yang digunakan untuk mendapatkan suatu keputusan (decision maker) dari beberapa parameter yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif. Komponen kinerja bendung sebagai indikator kondisi bendung dibagi menjadi tujuh komponen, yaitu Debit, Sedimen, Mercu, Bangunan Pengambilan, Bangunan Pembilas, Kantong Lumpur, dan Bangunan Penguras. dari ketujuh Komponen bendung didapatkan bobot kondisi bendung Bettu sebesar 25.33% dan kondisi bendung mengalami Kerusakan Sedang. Fungsi bendung bettu sebesar 65,40% dan keberfungsian bendung dalam Kondisi Cukup.

KATA KUNCI

Bendung, Irigasi, Ketersediaan air

ABSTRACT: Bettu weir is one of several weir in the Bialo River Watershed, Dampang Village, Gantarang District, Bulukumba Regency, South Sulawesi Province. Bettu weir is a weir building built across the Bialo river to drain the Bettu Irrigation Area (DI) with an area of 1,817 Ha and an irrigation canal length for the main channel of 1,007 m with 3 secondary channels with a length of 11,000 m and a tertiary channel of 940 m. The main source of water used to megairi Bettu irrigation area comes from Bettu weir irrigating 5 villages and 1 village in Dampang, Barombong, Bialo, Paenre lompo, Bontosunggu and Caile villages. To analyze the criteria for assessing the function and condition of the weir based on the structure of the building. Analytic Hierarchy Process (AHP) is a decision-making method developed by Prof. Thomas L. Saaty. The Analytic Hierarchy Process (AHP) method is a method used to obtain a decision maker from several qualitative and quantitative parameters. The weir performance component as an indicator of the condition of the weir is divided into seven components, namely Discharge, Sediment, Lighthouse, Retrieval Building, Rinsing Building, Mud Bag, and Drain Building. of the seven components of the weir, the weight of the Bettu weir condition was 25.33% and the condition of the weir suffered moderate damage. The function of the weir is 65.40% and the functioning of the weir is in Sufficient Condition

Keywords: Weir, Irrigation, Water Availability

1 | PENDAHULUAN

1.1 | Latar Belakang

Bendung bettu merupakan salah satu dari beberapa bendung yang ada di DAS Sungai Bialo, Desa Dampang, Kecamatan Gantarang, Kabupaten Bulukumba, Provinsi Sulawesi Selatan. Bendung Bettu adalah bangunan bendung yang dibangun melintang di sungai Bialo untuk mengaliri Daerah Irigasi (DI) Bettu dengan luas areal 1.817 Ha mengairi 5 Desa dan 1 Kelurahan pada Desa Dampang, Barombong, Bialo, Paenre lompo, Bontosunggu dan Kelurahan caile.

Sebagai bangunan prasarana irigasi struktur bangunan bendung dipengaruhi oleh debit aliran dan volume air sungai yang fluktuasi. Kondisi debit yang tidak stabil tersebut membuat diperlukan perhitungan hidrolika dan hidrologi pada daerah aliran sungai untuk perancangan struktur bangunan bendung, sehingga bendung didesain bertahan dalam jangka waktu yang lama dalam kondisi yang ditentukan. Meskipun begitu, kondisi debit banjir yang ekstrim maupun faktor-faktor eksternal pada bendung yang tidak diperkirakan dapat merusak struktur bangunannya. Karena kondisi tersebut maka diperlukan suatu penilaian kondisi bendung berdasarkan struktur bangunannya, sehingga dapat dilakukan sebuah penanganan yang tepat untuk melakukan pengelolaan dan perbaikan bendung sebelum terjadi kerusakan bangunan secara permanen.

Ketersediaan air untuk irigasi merupakan salah satu faktor utama keberhasilan kinerja suatu daerah irigasi. Meskipun jumlah ketersediaan air mencukupi, namun bila distribusi air tidak terjaga maka dapat menyebabkan air tidak dapat mencukupi seluruh area irigasi yang direncanakan. Penurunan efisiensi dapat terjadi karena lemahnya pengelolaan jaringan irigasi yang dapat meningkatkan kehilangan air karena rembesan, perkolasi, dan pendistribusian air yang tidak tepat. Penentuan kinerja saluran daerah irigasi dapat dilihat dari efisiensi penyaluran air, keseragaman dan kecukupan air. Disamping itu juga, kinerja saluran irigasi dapat dilihat dari kondisi dan karakteristik jaringan. Dimana penelitian ini dilakukan untuk menilai tingkat kinerja pada saluran irigasi.

Lokasi yang ditinjau dalam penelitian ini adalah Daerah Irigasi Bettu yang terletak di desa Dampang Kecamatan Gantarang Kabupaten Bulukumba Provinsi Sulawesi Selatan. Daerah irigasi Bettu memiliki luas daerah irigasi fungsional 1802 Ha, luas daerah baku dan potensial 1817 Ha dan panjang saluran irigasi untuk Saluran induk 1.007 m dengan 3 saluran sekunder dengan panjang 11.000 m dan saluran tersier 940 m. Sumber air utama yang digunakan untuk mengairi areal irigasi Bettu berasal dari bendung Bettu.

Seiring bertambahnya usia bangunan bendung Bettu maka jaringan irigasi Bettu mengalami beberapa kerusakan seperti rusaknya tubuh saluran akibat erosi tebing, pengendapan sedimen didasar saluran, tumbuh tanaman liar akibat kurang pemeliharaan, dan pembobolan saluran irigasi serta terdapat beberapa saluran yang tidak difungsikan untuk mengaliri lahan sesuai dengan luas rencana pengaliran. Inilah yang menjadi dasar dilakukan penelitian ini, untuk mengetahui kinerja saluran pada daerah irigasi Bettu apakah berfungsi dengan baik sesuai dengan rencana pengoperasian atau belum sesuai.

Hidrologi

Hidrologi adalah ilmu yang berkaitan dengan air di bumi, baik mengenai terjadinya peredaran dan penyebarannya, sifat-sifatnya dan hubungannya dengan lingkungannya terutama dengan makhluk hidup. Penerapan ilmu hidrologi dapat dijumpai dalam beberapa kegiatan seperti perencanaan dan operasi bangunan air, penyediaan air untuk berbagai keperluan (air bersih, irigasi, perikanan, peternakan), pembangkit listrik tenaga air, pengendali banjir, pengendali erosi dan sedimentasi, transportasi air, drainase, pengendali polusi, air limbah, dan seterusnya. (Bambang Triatmodjo, 2006)

Bendung

Perencanaan adalah suatu proses kegiatan untuk menentukan tindakan yang akan dilakukan secara terkoordinasi dan terarah dalam rangka mencapai tujuan pengelolaan sumber daya air. Operasi adalah kegiatan pengaturan, pengalokasian, serta penyediaan air dan sumber air untuk mengoptimalkan pemanfaatan prasarana sumber daya air. Prasarana sumber daya air adalah bangunan air beserta bangunan lain yang menunjang kegiatan pengelolaan sumber daya air, baik langsung maupun tidak langsung. (Anonim 2004. Hal 4)

Bendung adalah bangunan air beserta kelengkapannya yang dibangun melintang sungai untuk meninggikan taraf muka air sehingga dapat dialirkan secara gravitasi ke tempat yang membutuhkan. Fungsi utama dari bendung adalah untuk meninggikan elevasi muka air dari sungai yang dibendung sehingga air bisa disadap dan dialirkan ke saluran lewat bangunan pengambilan (intake structure), dan untuk mengendalikan aliran, angkutan sedimen dan geometri sungai sehingga air dapat dimanfaatkan secara aman, efisien, dan optimal.

Bendung (weir) atau bendung gerak (barrage) dipakai untuk meninggikan muka air di sungai sampai pada ketinggian yang diperlukan agar air dapat dialirkan ke saluran irigasi dan petak tersier. Ketinggian itu akan menentukan luas daerah yang diairi (command area) Bendung gerak adalah bangunan yang dilengkapi dengan pintu yang dapat dibuka untuk mengalirkan air pada waktu terjadi banjir besar dan ditutup apabila aliran kecil. Di Indonesia, bendung adalah bangunan yang paling umum dipakai untuk membelokkan air sungai untuk keperluan irigasi. (KP-01 Hal. 17)

Secara umum bangunan bendung adalah bagian dari bangunan utama yang diperlukan untuk memungkinkan dibelokannya air sungai ke jaringan irigasi, dengan jalan menaikkan muka air di sungai, sehingga air dapat disadap dan dialirkan secara gravitasi ke tempat yang membutuhkannya. Bendung sebagai pengatur tinggi muka air dapat dibedakan menjadi bendung pelimpah dan bendung gerak. Bendung pelimpah yang dibangun melintang di sungai, akan memberikan tinggi muka air minimum kepada intake untuk keperluan irigasi. Merupakan penghalang selama terjadi banjir dan dapat menyebabkan genangan di udik bendung.

Klasifikasi Bendung

Klasifikasi bendung berdasarkan fungsinya, tipe strukturnya dan berdasarkan sifatnya. Bendung berdasarkan fungsinya dapat diklasifikasikan menjadi: Bendung penyadap, Bendung pembagi banjir, dan bendung penahan pasang. Bendung berdasarkan tipe strukturnya: Bendung tetap, Bendung gerak, Bendung kombinasi, dan bendung kembang kempis (Karet). Bendung berdasarkan dari segi sifatnya: Bendung permanen, Bendung semi permanen, seperti bendung bronjong. Bendung darurat. Yang dapat dibuat oleh masyarakat pedesaan seperti bendung tumpukan batu dan sebagainya. (Erman Mawardi, 2010)

Komponen Bendung

Komponen bendung yang menjadi penyusun utama bangunan bendung sehingga dapat menjalankan fungsi bendung secara ideal:

Mercu bendung merupakan salah satu komponen bendung yang memiliki fungsi utama pada bendung. Mercu bendung dibangun melintang pada sungai yang berfungsi untuk menaikkan muka air. Secara umum, mercu bendung dibangun dengan konstruksi beton dan pasangan batu.

Sayap bendung merupakan bangunan yang berfungsi untuk mengarahkan arus air sungai mercu bendung sehingga tidak terjadi aliran samping yang berpotensi menggerus tebing pondasi tubuh bendung. Sayap bendung ini terdapat pada kedua sisi mercu (mengapit mercu). Untuk menjaga stabilitas mercu bendung, sayap bendung difungsikan sebagai penahan tanah dalam mengamankan bendung dari longsoran tebing.

Bangunan pengambilan Bangunan pengambilan berfungsi untuk mengelakkan air dari sungai dalam jumlah yang diinginkan dan bangunan pembilas berfungsi untuk mengurangi sebanyak mungkin benda-benda terapung dan fraksi-fraksi sedimen kasar yang masuk ke jaringan saluran irigasi. (KP-02 Hal 12)

Bangunan penguras merupakan bagian dari bendung yang berfungsi mencegah endapan masuk ke dalam saluran irigasi. Bangunan penguras dilengkapi dengan pintu penguras yang dibangun sebagai terusan dari tubuh bendung dan terletak disebelah hilir ambang pintu pengambilan. Tinggi pintu penguras dikondisikan sama dengan tinggi mercu sehingga dapat dilimpaskan air banjir. Ketika endapan yang terdapat dihilir mercu mengganggu jumlah air yang masuk ke pintu pengambilan, maka dapat dilakukan pengurasan dan pembilas endapan dengan cara pembukaan pintu penguras.

Debit Sedimentasi

Seiring dengan pesatnya pembangunan di bidang infrastruktur yang salah satu efeknya adalah terjadinya perubahan tata guna lahan yang mengakibatkan bertambah tingginya angkutan sedimen melayang serta perubahan pada karakteristik aliran pada sungai, maka untuk menunjang perencanaan, operasional dan pengembangan sumber daya air dibutuhkan data angkutan sedimen yang akurat. Akurasi data sangat dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu metode, peralatan yang digunakan serta faktor manusia yang melaksanakannya. Sehubungan dengan hal tersebut maka dibutuhkan suatu standar tentang tata cara pengambilan contoh sedimen melayang yang membahas tentang metode pengambilan, peralatan yang digunakan serta persyaratan yang harus dipenuhi dalam pelaksanaan pengambilan contoh sedimen melayang di sungai. (SNI 3414:2008)

Faktor yang menyulitkan mengendapkan sedimen di kantong lumpur adalah keanekaragaman dalam hal waktu dan jumlah sedimen di sungai. Selama aliran rendah konsentrasi kandungan sedimen kecil, dan selama debit puncak konsentrasi kandungan sedimen meninggi. Perubahan-perubahan ini tidak dihubungkan dengan variasi dalam kebutuhan air irigasi. (KP-03 Hal 15)

Bangunan Irigasi

Bangunan distribusi ini berfungsi sebagai bangunan untuk pengambilan, pengukuran debit dan pengontrol taraf muka air. Jenis distribusi yaitu, bangunan bagi, bangunan bagi sadap, bangunan sadap, box tersier dan kwarter, bangunan pengontrol taraf muka air dan pengukur debit yang diletakkan pada bangunan bagi, sadap dan bagi sadap. (Erman Mawardi, 2003)

Irigasi adalah usaha penyediaan, pengaturan, dan pembuangan air irigasi untuk menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak. Penyediaan air irigasi adalah penentuan volume air persatuan waktu yang dialokasikan dari suatu sumber air untuk suatu daerah irigasi yang didasarkan waktu, jumlah, dan mutu sesuai dengan kebutuhan untuk menunjang pertanian dan keperluan lainnya. Pengaturan air irigasi adalah kegiatan yang meliputi pembagian, pemberian, dan penggunaan air irigasi. Pembagian air irigasi adalah kegiatan membagi air di bangunan bagi dalam jaringan primer dan/atau jaringan

sekunder. Pemberian air irigasi adalah kegiatan menyalurkan air dengan jumlah tertentu dari jaringan primer atau jaringan sekunder ke petak tersier. Penggunaan air irigasi adalah kegiatan memanfaatkan air dari petak tersier untuk mengairi lahan pertanian pada saat diperlukan. Pembuangan air irigasi, selanjutnya disebut drainase, adalah pengaliran kelebihan air yang sudah tidak dipergunakan lagi pada suatu daerah irigasi tertentu. (Yeri Sutopo Hal 10)

Sistem irigasi meliputi prasarana irigasi, air irigasi, manajemen irigasi, kelembagaan pengelolaan irigasi, dan sumber daya manusia. Apabila berbicara tentang irigasi, orang selalu berpikir tentang satu sistem infrastruktur yang rigid dan itu tidak selamanya benar. Teori tentang manajemen, irigasi dapat dibahas dari sudut pandang sebuah sistem karena mempunyai unsur-unsur yang saling kait-mengait untuk mencapai satu tujuan manajemen. Sebagai suatu sistem pengaliran maka Peraturan Menteri PUPR No.30/PRT/M/2015 tentang Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi menganggap irigasi terdiri atas lima (5) pilar irigasi yaitu: (i) ketersediaan air; (ii) infrastruktur; (iii) pengelolaan irigasi; (iv) institusi irigasi; dan (v) manusia pelaku. Kelima unsur tersebut harus saling bersesuaian, berhubungan dan saling terkait sehingga dapat dikatakan bahwa irigasi merupakan suatu sistem. (Permen PU No.30/PRT/M/2015)

Daerah irigasi adalah kesatuan lahan yang mendapat air dari satu jaringan irigasi. Jaringan irigasi adalah saluran, bangunan, dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan untuk penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangan air irigasi. Jaringan irigasi primer adalah bagian dari jaringan irigasi yang terdiri dari bangunan utama, saluran induk/primer, saluran pembuangannya, bangunan bagi, bangunan bagisadap, bangunan sadap, dan bangunan pelengkap. Jaringan irigasi sekunder adalah bagian dari jaringan irigasi yang terdiri dari saluran sekunder, saluran pembuangannya, bangunan bagi, bangunan bagi-sadap, bangunan sadap, dan bangunan pelengkap. (Anonim, 2006. Hal 2)

Kriteria Penilaian Fungsi dan Kondisi Bendung

Kriteria penilaian kondisi bendung dibuat untuk masing-masing komponen bendung. Kriteria pada masing-masing komponen bendung kemudian dikelompokkan berdasarkan tinjauan kerusakan struktur komponennya, yang disebut Indikator. Penilaian kerusakan pada jenis bocor dan lapisan terkelupas dilakukan dengan melihat presentasen luas kerusakan dari luas desain awal bangunan. Sedangkan pada jenis kerusakan runtuh, merupakan presentase panjang bangunan yang rusak dari total panjang bangunan. Kriteria penilaian kerusakan struktur komponen bendung diambil berdasarkan KP-01 (Direktorat Jendral Sumber Daya Air Nomor, 05/SE/D/2016). Setelah persentase kerusakan dianalisa, hasil dari analisa tersebut kemudian dimasukkan dalam klasifikasi kondisi komponen. Klasifikasi kondisi komponen mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 32/PRT/M/2007, dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13/PRT/M/2012.

Penilaian kondisi aset dilakukan dengan memisahkan komponen-komponen bendung sehingga bendung dapat dinilai perkomponen aset. Penilaian kondisi banyak bergantung pada pengamatan visual (foto berwarna). Klasifikasi kondisi aset di Indonesia disajikan pada tabel 1.

TABEL 1 Klasifikasi Kondisi Komponen Aset

Kondisi	Skor	Persentase Kerusakan	Uraian
Baik	4	< 10%	Aset menunjukan yang kecil, diperlukan pemeliharaan rutin atau perbaikan kecil.
Rusak Ringan	3	10% - 20%	Aset pada kondisi rata-rata parah, diperlukan pemeliharaan berkala atau perbaikan kecil.
Rusak Sedang	2	21% - 40%	Aset pada kondisi parah, pelayanan masih dapat dilakukan, membutuhkan pekerjaan pemeliharaan cukup besar.
Rusak Berat	1	> 40%	Aset yang mengalami kerusakan parah, permasalahan struktur serius, pelayanan tidak dapat dilakukan sepenuhnya, diperlukan perbaikan besar atau penggantian.

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 32/PRT/M/2007

Hasil yang diharapkan dari pekerjaan pemeliharaan adalah keberfungsian aset. Penilaian keberfungsian aset dimaksudkan untuk menunjukkan bagaimana aset dapat berfungsi sesuai dengan rencana dan pengaruh keberfungsian aset terhadap kinerja sistem irigasi. Klasifikasi keberfungsian aset di Indonesia disajikan pada tabel 2.

TABEL 2 Klasifikasi Kondisi Komponen Aset

Kondisi	Skor	Persentase Kerusakan	Uraian
Baik	4	> 80%	Aset mempunyai keberfungsian lebih dari 80%; seluruh daerah layanan terfasilitasi.
Cukup	3	80% - 40%	Aset mempunyai keberfungsian antara 40% sampai 80%; kesulitan dalam pembagian air, namun masih dapat teratasi dengan giliran.
Kurang	2	20% - 40%	Aset mempunyai keberfungsian antara 20% sampai 40%; giliran pembagian air tidak mencukupi kebutuhan.
Tidak Berfungsi	1	< 20%	Aset tidak berfungsi, daerah layanan tidak teraiari.

Sumber: Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13/PRT/M/2012

Penilaian Fungsi dan Kondisi Bendung

Nilai kondisi dan Fungsi pada komponen kinerja Bandung Bettu didapat dari perkalian antara persentase kerusakan komponen Bendung Bettu dengan bobot kinerja komponen bendung berdasarkan metode Analytic Hierarchy Proses (AHP). Seperti Debit, Sedimen, Mercu, Bangunan Pengambilan, Bangunan Penguras, Bangunan Pembilas, dan Kantong Lumpur (Saaty Paryogi 2015). Uji Konsistensi terlebih dahulu dilakukan dengan menyusun tingkat kepentingan relatif Pada masing-masing kriteria atau alternatif yang dinyatakan sebagai bobot relatif temomalisasi (Normalized relative weight) Bobot Relatif dinormalkan ini merupakan suatu bobot relative untuk masing – masing elemen (Bagas Mahardika,2016)

Evaluasi Kinerja Bendung

Secara Harfiah evaluasi berasal dari Bahasa Inggris *Evaluation* yang berarti penilaian atau penfsiran. Menurut Kamus besar Bahasa Indonesia, Evaluasi adalah proses penilaian yang sistematis mencakup pemberian nilai, atribut, apresiasi dan pengenalan permasalahan yang di temukan. (Ruki, 2002).

1.2 | Latar Belakang

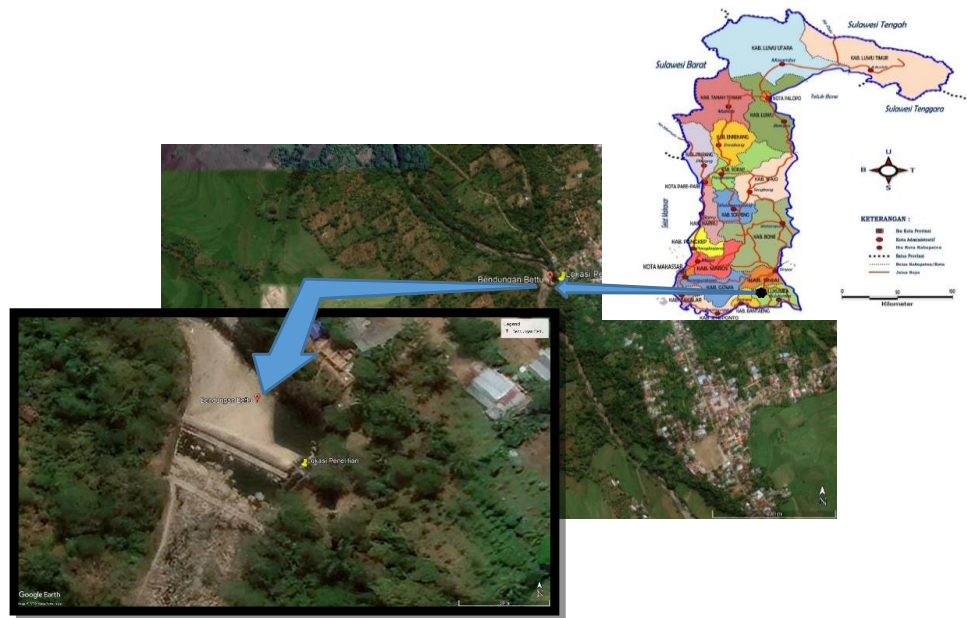
Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk Mengetahui Kinerja Bendung Bettu terhadap ketersediaan air pada daerah irigasi Bettu.
2. Menganalisa kriteria penilaian fungsi dan kondisi bendung bettu berdasarkan struktur bangunannya.
3. Untuk mengetahui kriteria bendung berdasarkan kriteria penilaian fungsi dan kondisi bendung bettu dalam pemenuhan ketersediaan air pada daerah irigasi bettu berdasarkan komponen struktur bangunannya.

2 | METODE

2.1 | Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Dampang, Kecamatan Gantarang, Kabupaten Bulukumba, Provinsi Sulawesi Selatan. Dalam penelitian Evaluasi Kinerja Bendung Bettu Dalam Pemenuhan Ketersediaan Air Pada Daerah Irigasi Bettu membutuhkan waktu selama kurang lebih 4 bulan.Seperti pada gambar 1. berikut :



GAMBAR 1 Lokasi Penelitian

2.2 | Metode Analisis Data

Analisa data dilakukan dengan mengujicobakan teknik penilaian kondisi dan fungsi bangunan bendung pada bendung Bettu. Penelitian dilakukan dengan memberi nilai pada masing-masing kriteria yang telah disusun berdasarkan metode AHP dengan penyusunan hierarki berdasarkan pendapat bersama penelitian dengan pihak UPT sebagai pihak ahli, untuk kemudian diolah sesuai dengan metode AHP. Setelah didapatkan bobot komponen bendung. Data hasil penelitian dimasukkan kedalam hasil analisa komponen kinerja bendung. Hasil akhir akan berupa kondisi kinerja Bendung Bettu berdasarkan kondisi dan fungsi bangunannya. Tahap dalam menganalisa data yaitu:

a. Survei Lapangan

Survei bendung dilakukan untuk mengidentifikasi komponen dari kinerja, kondisi dan keberfungsian bendung. Identifikasi komponen dilakukan dengan mengisi formulir penilaian bendung yang sudah disusun oleh peneliti.

b. Penentuan bobot komponen bendung

Penentuan bobot komponen bendung dilakukan menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Penentuan bobot komponen bendung berbasis metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dilakukan dengan menentukan skor pada matriks berpasangan (*Pairwise Comparison*), penentuan skor diambil bersama pihak UPT Bulukumba dan Menteri Pengairan yang menangani Bendung Bettu.

c. Penilaian kinerja, kondisi dan fungsi komponen bendung

Penilaian dilakukan dengan menganalisa data hasil pengamatan yang diperoleh dilapangan dan perhitungan bobot komponen bendung dengan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) yang telah dilakukan untuk memperoleh nilai sebenarnya dari bendung Bettu.

2.3 | Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dapat diperoleh dari observasi langsung di lapangan dan dapat juga diperoleh dari Kantor Pengamat daerah irigasi Buttu. Dalam pengumpulan data terdapat dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil survey, observasi dan pengukuran yang langsung dilakukan di lokasi studi. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi terkait berupa data hidrologi, dan data pendukung studi lainnya. Ada beberapa jenis data yang dibutuhkan, yaitu:

a. Data primer, yang diperlukan pada penelitian ini antara lain, seperti:

- 1) Data fisik bendung meliputi ukuran bendung dan jenis bangunan bendung Bettu.
- 2) Data fisik bangunan prasarana bendung meliputi kondisi visual dari bangunan prasarana Bendung Bettu.

b. Data sekunder, yang diperlukan pada penelitian ini antara lain, seperti:

- 1) Data teknis Bendung Bettu
- 2) Peta Lokasi Bendung Bettu
- 3) Informasi mengenai kualitas struktur bangunan bendung yang didapatkan dari studi literatur.
- 4) Data pendukung studi lainnya.

3 | HASIL

3.1 | Data dan Hasil Analisis

Data penelitian didapat dari pengamatan visual dan studi pustaka. Pengamatan visual diperlukan untuk mengetahui kondisi sebenarnya dari komponen bendung di lapangan. Studi pustaka diperlukan untuk menentukan kriteria-kriteria yang diperlukan untuk melakukan penilaian kondisi bendung Bettu, khususnya berdasarkan struktur bangunan bendung Bettu. Data visual diambil di bendung Bettu yang berlokasi di Desa Dampang, Kecamatan Gantarang, Kabupaten Bulukumba, Provinsi Sulawesi Selatan. Langkah-langka dalam penelitian ini mengacu pada desain kriteria penilaian kondisi bendung Bettu.

3.2 | Komponen Kinerja Bendung

Komponen kinerja bendung Bettu adalah suatu yang menjadi faktor yang menunjang kinerja dari suatu bendung, yang berfungsi untuk perbaikan, pengaturan, pemanfaatan maupun pemeliharaan bendung. Komponen kinerja bendung sebagai indikator kondisi bendung dibagi menjadi tujuh komponen, yaitu Debit, Sedimen, Mercu, Bangunan Pengambilan, Bangunan Pembilas, Kantong Lumpur, dan Bangunan Penguras.

Pemilihan komponen ini didasarkan atas faktor yang dominan terhadap kinerja dan kondisi bendung. Kemudahan dalam pengamatan visual dilapangan dan keberadaan komponen bendung yang mudah ditemui pada bendung-bendung di Indonesia.

3.3 | Kriteria Penilaian Fungsi dan Kodisi Bendung

Penilaian kerusakan pada jenis bocor dan lapisan terkelupas dilakukan dengan melihat presentasen luas kerusakan dari luas desain awal bangunan. Sedangka pada jenis kerusakan runtuh, merupakan presentase panjang bangunan yang rusak dari total panjang bangunan. Kriteria penilaian kerusakan struktur komponen bendung diambil berdasarkan OP-01 (Direktorat Jendral Sumber Daya Air Nomor, 05/SE/D/2016). Setelah persentase kerusakan dianalisa, hasil dari analisa tersebut kemudian dimasukkan dalam klasifikasi kondisi komponen. Klasifikasi kondisi komponen mengacu pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 32/PRT/M/2007, dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13/PRT/M/2012.

1. Kondisi Aset

Nilai kondisi pada komponen kinerja Bandung Bettu didapat dari perkalian antara persentase kerusakan komponen Bendung Bettu dengan bobot kinerja komponen bendung berdasarkan metode *Analytic Hierarchy Proses* (AHP).

TABEL 3 kondisi Komponen Kinerja Bendung Bettu

No.	Komponen	Kerusakan (%)	Bobot AHP (%)	Bobot Kerusakan (%)
1	Debit	24.31	38.56	9.38
2	Sedimen	95.78	9.84	9.43
3	Mercu	8.02	26.49	2.13
4	Bangunan Pengambilan	16.50	14.91	2.46
5	Bangunan Penguras	7.80	4.42	0.35
6	Bangunan Pembilas	35.00	4.01	1.41
7	Kantong Lumpur	11.00	1.75	0.19
Total Kondisi Komponen Kinerja Bendung Bettu			100%	25.33%

Sumber: Perhitungan

Berdasarkan perhitungan kondisi komponen kinerja bendung Bettu didapat bahwa kondisi kerusakan Bendung Bettu sebesar 25.33%. Dari hasil perhitungan, bendung Bettu saat ini dalam keadaan **Rusak Sedang**. Sesuai klasifikasi kondisi komponen pada tabel 14 dimana kondisi komponen Bendung Bettu diantar 21% - 40%. Dengan uraian kondisi komponen aset membutuhkan pekerjaan pemeliharaan cukup besar.

2. Fungsi Aset

Nilai keberfungsian komponen kinerja Bendung Bettu didapat dari perkalian antara persentase keberfungsian komponen Bendung Bettu dengan bobot kinerja komponen bendung berdasarkan metode *Analytic Hierarchy Proses* (AHP).

TABEL 4 Keberfungsian Komponen Kinerja Bendung Bettu

No.	Komponen	Keberfungsian (%)	Bobot AHP (%)	Bobot Kerusakan (%)
1	Debit	99.17	38.56	38.25
2	Sedimen	84.87	9.84	8.35
3	Mercu	23.33	26.49	6.18
4	Bangunan Pengambilan	35.06	14.91	5.23
5	Bangunan Penguras	50	4.42	2.21
6	Bangunan Pembilas	90.00	4.01	3.61
7	Kantong Lumpur	89.60	1.75	1.57
Total Kondisi Komponen Kinerja Bendung Bettu			100%	65.40%

Sumber: Perhitungan

Berdasarkan perhitungan kondisi keberfungsian kinerja Bendung Bettu sebesar 65.40 %. Sehingga diketahui bahwa keberfungsian komponen Bendung Bettu dalam keadaan **Cukup**, sesuai dengan klasifikasi keberfungsian komponen pada tabel 16 dimana keberfungsian komponen Bendung Bettu diantaranya 80% - 40%. Dengan uraian dimana aset yang mempunyai keberfungsian antara 40% sampai 80% akan mengalami kesulitan dalam pembagian air, namun masih dapat teratasi dengan sistem **Giliran**.

4 | KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian diketahui bahwa kinerja bendung bettu terhadap ketersediaan air pada daerah irigasi Bettu dengan area irigasi 1817 Ha masih cukup untuk mengairi, dengan kondisi komponen struktur bendungnya sama dengan 65,40%.

Dilihat dari kriteria penilaian fungsi dan kondisi bendung bettu adalah fungsi bendung masih cukup, dan kondisi bendung bettu berdasarkan struktur bangunannya dengan kondisi Baik dalam memenuhi ketersediaan air untuk kebutuhannya.

Setelah melalui proses pengolahan data, didapat bahwa kondisi komponen kinerja Bendung Bettu adalah sebesar 25.33% dan kondisi bendung mengalami Kerusakan Sedang. Fungsi kinerja komponen pada Bendung Bettu sebesar 65.40% dan keberfungsian bendung dalam kondisi Cukup.

Daftar Pustaka

- Anonim. 2004. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2004. *Sumber Daya Air*. Jakarta: Presiden Republik Indonesia.
- Anonim. 2006. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2006. *Irigasi*. Jakarta: Presiden Republik Indonesia.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2008. *Tata cara pengambilan contoh muatan sedimen melayang di sungai dengan cara integrasi kedalaman berdasarkan pembagian debit*. SNI 3414
- Bambang Triatmodjo, 2006. *Hidrologi Terapan*. Beta offset, Yogyakarta.
- Erman Mawardi, 2003. *Bangunan Irigasi*. Alfabeta: Bandung
- Erman Mawardi, 2010. *Desain Hidroulik Bendung Tetap*. Alfabeta, Bandung.
- Direktorat Jenderal Pengairan, 1986. *Standar Perencanaan Irigasi (KP-01)*. Departemen Pekerjaan Umum, CV. Galang Persada: Bandung.
- Direktorat Jenderal Pengairan, 1986. *Standar Perencanaan Irigasi (KP-02)*. Departemen Pekerjaan Umum, CV. Galang Persada: Bandung.
- Direktorat Jenderal Pengairan, 1986. *Standar Perencanaan Irigasi (KP-03)*. Departemen Pekerjaan Umum, CV. Galang Persada: Bandung.
- Karuniadi, Yeri Sutopo. 2019. *Irigasi dan Bangunan Air*. LPPM Universitas Negeri Semarang
- Menteri Pekerjaan Umum. 2007. *Pedoman Operasi Dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi*. 32/PRT/M/2007. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, Jakarta
- Peraturan KEMENPU-PR. 2012. *Pedoman Pengelolaan Aset 13/PRT/M/2012* Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Indonesia, Jakarta
- Peraturan KEMENPU-PR. 2015. *Pengembangan Dan Pengelolaan Sistem Irigasi*. 30/PRT/M/2015 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Indonesia, Jakarta
- Soemarto, C.D., 1995. *Hidrologi Teknik*. Erlangga, Jakarta.
- Triatmodjo, Bambang. 1993. *Hidraulika II*. BETA OFFSET: Yogyakarta.
- Saaty Paryogi 2015, Paryogi Kasi Arthur Model Penetapan Prioritas Rehabilitasi Bendung ,Metode Analytical Hierarchy Proses (AHP).
- Bagas Mahardika Abri Putra 2016 Desain Kriteria Penilaian Kondisi Sungai Berdasarkan Aspek Struktur Bangunan.
- Ruky 2022, Bernardin Dan Russel “ Performinced Is Defined as The Record of Out Comes Produced on asfecfied Job Function Of Actifyduring time Period”