

Analisis Kesiapan Modernisasi Irigasi Pada Daerah Irigasi Lakbok Utara Kabupaten Ciamis dan Kota Banjar

Iik Nurul Fadillah

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Kuningan, Indonesia
E-mail: iik.nurul@uniku.ac.id

DOI:
<https://doi.org/10.38043/telsinas.v6i2.5008>

Received:
06 Januari 2024

Accepted:
16 Maret 2024

Publish:
25 April 2024

ABSTRAK: Daerah Irigasi Lakbok Utara memiliki luas 4818 Ha terletak di Kabupaten Ciamis dan 1401 Ha terletak di Kota Banjar Provinsi Jawa Barat. Kondisi di lapangan yang saat ini meliputi perhitungan kebutuhan air, penjadwalan pembagian air, serta pengelolaan sistem informasi secara manual, praktik tanam yang masih mengandalkan metode tradisional, kurangnya koordinasi di antara pengelola irigasi karena adanya pembagian wewenang yang tidak jelas, dan keterbatasan SDM telah menyebabkan ineffisiensi dalam pelaksanaan kegiatan lapangan. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem irigasi partisipatif yang efisien, efektif, dan berkelanjutan melalui modernisasi irigasi. Penilaian cepat menggunakan Rapid Appraisal Procedure (RAP) menunjukkan bahwa pilar 1 (ketersediaan air) mencapai nilai 95,04, pilar 2 (sarana dan prasarana) mencapai 73,75, pilar 3 (sistem pengelolaan) mencapai 61,21, pilar 4 (institusi pengelola) mencapai 78,26, dan pilar 5 (SDM) mencapai 30,7. Indeks Kesiapan Modernisasi Irigasi Daerah Irigasi Lakbok Utara telah dinilai mencapai skor 69,9 secara total, dimana diberikan predikat "cukup", yang mengakibatkan penundaan pelaksanaan modernisasi irigasi. Diperlukan penyempurnaan selama 1 hingga 2 tahun sebelum langkah selanjutnya dapat dilakukan.

Kata Kunci: *Modernisasi Irigasi; Indeks Kesiapan Modernisasi Irigasi; Analisis Hierarki Proses (AHP)*

ABSTRACT: The North Lakbok Irrigation Zone spans 4818 hectares and is located in Banjar City, West Java Province. Calculation of water needs, water distribution schedules, the implementation of a manual information system that is yet to be automated, the method of planting is still traditional, the lack of coordination at the irrigation management level due to the division of authority, and limited human resources make the implementation of activities in the field less efficient, thus requiring the development of an irrigation system. effective, efficient, and sustainable participatory activities, namely by implementing irrigation modernization. A quick assessment in the form of a Rapid Appraisal Procedure (RAP) on each pillar resulted in the value of pillar 1 (water availability) of 95.04, pillar 2 (facilities and infrastructure) of 73.75, pillar 3 (management system) of 61.21, pillar 4 (management institution) of 78.26 and pillar 5 (Human Resources) of 30.7. The overall assessment of the Irrigation Modernization Readiness Index of the North Lakbok Irrigation Area obtained a result of 69.9 with the predicate "enough" so that the implementation of irrigation modernization was postponed and needed improvements for 1 to 2 years.

Keyword: *Irrigation modernization; Irrigation Modernization Readiness Index; Analytical Hierarchy Process (AHP)*

I. PENDAHULUAN

Peran penting pertanian dalam menopang perekonomian negara sangat signifikan. Untuk dapat membantu perekonomian khususnya untuk peningkatan produksi pertanian, terutama dibutuhkan sistem irigasi yang efisien. Dewasa ini sebagian besar Infrastruktur irigasi di Indonesia mengalami kerusakan akibat bencana alam, kurangnya efisiensi dalam pengelolaan sistem irigasi, serta kekurangan dalam Operasi dan Pemeliharaan (O&P) infrastruktur irigasi. Selain itu, luas area daerah irigasi juga menurun karena banyak lahan yang dialihfungsikan untuk keperluan lain. 46% (2,2 juta ha) saluran irigasi mengalami berbagai tingkat kerusakan, mulai dari ringan hingga parah [1]. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk mengembangkan sistem irigasi partisipatif yang efektif, efisien, dan berkelanjutan melalui modernisasi irigasi [2].

Menurut Peraturan Menteri PUPR No. 14 tahun 2015 mengenai Kriteria dan Penetapan Status Daerah Irigasi, daerah irigasi Lakbok Utara yang memiliki luas sebesar 4818 Ha terletak di Kabupaten Ciamis dan 1401 Ha terletak di Kota Banjar Provinsi Jawa Barat [3]. Daerah Irigasi Lakbok Utara merupakan daerah irigasi yang berada pada wilayah sungai Citanduy, di bawah kewenangan Kementerian

Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat melalui Balai Besar Wilayah Sungai Sungai Citanduy sebagai instansi yang memiliki kewenangan dalam hal monitoring dan evaluasi pekerjaan Operasi dan Pemeliharaan dan Dinas PUPR Provinsi Jawa Barat sebagai instansi yang diberi kewenangan untuk melaksanakan kegiatan Operasional dan Pemeliharaan melalui Tugas Pembantuan-Operasi dan Pemeliharaan (TP-OP) jaringan irigasi.

Menurut Pedoman Umum Modernisasi Irigasi yang diterbitkan Kementerian Pekerjaan Umum tahun 2011 [4], Dalam upaya untuk memodernisasi sistem irigasi, semua infrastruktur jaringan irigasi ditingkatkan agar dapat berfungsi secara optimal. Hal ini meliputi penciptaan saluran yang kokoh dan terbebas dari risiko erosi dan penumpukan material, peningkatan toleransi dalam penggunaan lapisan pelapis, pembangunan struktur irigasi yang mampu memberikan kemudahan dalam penyaluran air, penggunaan pintu air elektromekanik atau otomatis, penggunaan alat pengukur debit air secara bertahap, serta penggunaan fasilitas komputer dan telemetri untuk pengelolaan yang lebih efisien. Daerah Irigasi Lakbok Utara saat ini mengalami penurunan pada kondisi jaringan irigasi Akibat dari sedimentasi di saluran pembawa, kerusakan bangunan, dan kurangnya pemeliharaan yang memadai. Kegiatan di lapangan kurang efisien karena perhitungan kebutuhan air, jadwal pembagian air, dan sistem informasi masih dilakukan secara manual, metode tanam masih tradisional, kurang koordinasi di pengelolaan irigasi, dan keterbatasan SDM.

Sehubungan dengan berbagai permasalahan yang ada, penilaian terhadap indeks ketahanan air, penilaian kondisi pasok air, pemanfaatan air, dan sawah irigasi, bila dikaitkan dengan tujuan modernisasi sesuai Pedoman Umum Modernisasi Irigasi yaitu Untuk meningkatkan produksi pertanian guna mendukung ketahanan pangan nasional dan kesejahteraan petani, diperlukan evaluasi tingkat kesiapan pengembangan sistem irigasi modern di Daerah Irigasi Lakbok Utara.

II. LANDASAN TEORI

Menurut Pedoman Umum Modernisasi Irigasi [4], Modernisasi irigasi di Indonesia didefinisikan sebagai serangkaian usaha untuk mencapai pengelolaan sistem irigasi yang partisipatif, efektif, efisien, dan berkelanjutan, dengan fokus pada peningkatan layanan irigasi guna mendukung ketahanan pangan dan air. Ini dilakukan dengan meningkatkan keandalan pasokan air, infrastruktur, manajemen irigasi, institusi pengelola, dan kapasitas sumber daya manusia. Berdasarkan definisi tersebut, modernisasi irigasi di Indonesia ditekankan pada 5 pilar utama: meningkatkan keandalan pasokan air irigasi, memperbaiki fasilitas dan infrastruktur irigasi, menyempurnakan manajemen sistem irigasi, memperkuat lembaga pengelola irigasi, dan memberdayakan tenaga kerja yang mengelola irigasi.

Peningkatan irigasi modern tidak hanya fokus pada aspek fisik seperti rehabilitasi biasa, tetapi juga membahas peningkatan kelembagaan pengelolaan dan sumber daya manusia untuk memberikan layanan yang lebih baik pada petani [5]

Debit andalan ialah jumlah debit yang tersedia untuk mencukupi kebutuhan air dengan mempertimbangkan tingkat risiko kegagalan [6]. Sebagai langkah awal dalam perencanaan proyek penyediaan air, debit utama ditetapkan dengan tujuan untuk mengestimasi ketersediaan debit aliran sungai secara konsisten. Debit aliran yang diperkirakan akan selalu ada ini dijadikan sebagai patokan dalam perencanaan struktur bangunan air.

Untuk mengukur besarnya debit utama, diperlukan rangkaian data yang luas mengenai debit sungai dari setiap stasiun pemantauan [7]. Metode yang umum digunakan dalam menganalisis debit utama adalah metode statistik berupa perangkungan. Pengamatan tentang tingkat kepercayaan yang diperlukan untuk mencapai hasil terbaik dalam pengelolaan penggunaan air dalam berbagai aktivitas [8] disajikan pada Tabel 1 dibawah. Penentuan peringkat dilakukan dengan menganalisis frekuensi/probabilitas menggunakan formula Weibul. Debit utama 80% (Q80%) menunjukkan bahwa probabilitas mencapai atau melampaui debit tersebut adalah 80%, yang berarti kemungkinan kegagalan adalah 100% dikurangi 80%, atau dengan kata lain, sebesar 20%. Ini juga dapat diinterpretasikan sebagai kemungkinan kegagalan dalam satu tahun dari lima tahun yang ada. [9]

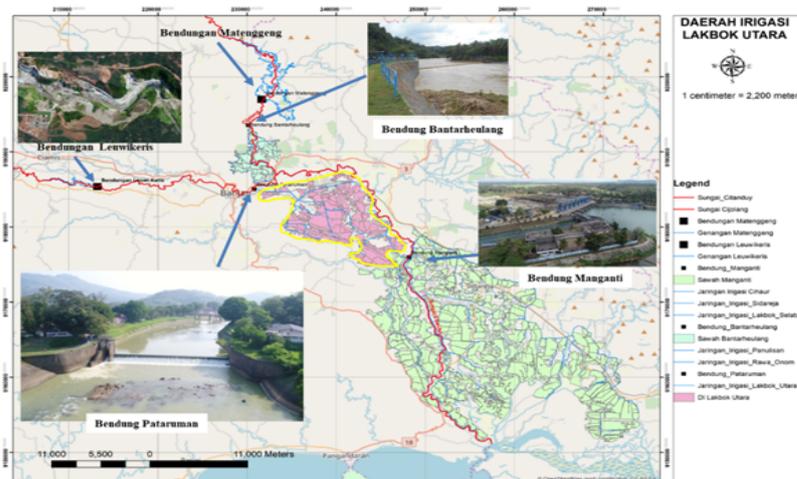
Tabel 1. Nilai Debit Andalan Untuk Berbagai Macam Kegiatan

Kegiatan	Keandalan
Penyediaan air mnum	99 %
Penyediaan air industri	95 – 98 %
Penyediaan air irigasi	80 %
Daerah beriklim setengah lembab	70 – 85 %
Daerah beriklim kering	80 – 95 %
Pembangkit listrik tenaga air	85 – 90 %

Beberapa sistem irigasi di Indonesia mengalami kerusakan dan kinerja yang tidak memadai untuk dimasukkan dalam program modernisasi, karena efisiensi irigasi yang sangat rendah [10]. Proses modernisasi di wilayah irigasi semacam ini akan menghabiskan biaya tinggi dan tidak efektif. Wilayah irigasi yang berkinerja baik dapat langsung menjalani modernisasi, sementara yang berkinerja rendah perlu melalui tahap perbaikan sebagai persiapan menuju modernisasi. Oleh karena itu, setiap wilayah irigasi yang akan dimodernisasi harus diseleksi terlebih dahulu dengan menggunakan Indeks Kesiapan Modernisasi Irigasi yang disusun oleh Kementerian PUPR.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian Berlokasi di Daerah Irigasi Lakbok Utara Kabupaten Ciamis dengan luas wilayah dengan luas Daerah Irigasi 4818 Ha. Secara geografis Daerah Irigasi Lakbok Utara Kabupaten Ciamis berada pada posisi Bujur Timur (BT) 108°33'10.79" - 108°42'32.34" dan Lintang Selatan 7°21'49.52" - 7°27'48.56.



Gambar 1. Peta Daerah Irigasi Lakbok Utara

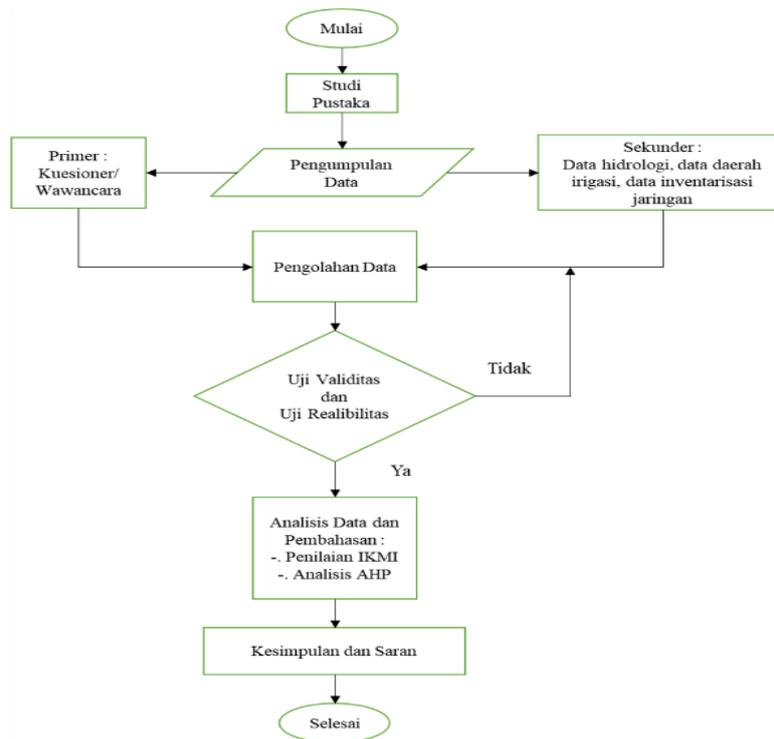
Tahap awal penelitian dimulai dengan studi pustaka, yaitu dengan mempelajari jurnal atau literatur, perundang-undangan, pedoman, tesis-tesis, serta laporan-laporan yang menunjang tentang modernisasi irigasi.

Tahapan penelitian :

- 1) Mengumpulkan data dasar (primer dan sekunder);
- 2) Analisis neraca air dan inventarisasi laporan sarana dan prasarana irigasi;
- 3) Penyiapan kuisisioner dan wawancara untuk survei RAP -IKMI;
- 4) Pengolahan data;
- 5) Analisis data untuk mendapatkan nilai IKMI.

Diagram Alir Penelitian

Prosedur riset didasarkan pada diagram alir gambar 2:



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

A. Studi Pustaka

Tahap awal penelitian dimulai dengan studi pustaka, yaitu dengan mempelajari jurnal atau literatur, perundang-undangan, pedoman, tesis-tesis, serta laporan- laporan yang menunjang tentang modernisasi irigasi.

B. Pelaksanaan Rapid Appraisal Procedure (RAP)

Pelaksanaan RAP dilakukan untuk mendapatkan IKMI. Pelaksanaan ini dilakukan melalui beberapa tahapan kegiatan yakni meliputi [11]:

1) Mengumpulkan data dasar (primer dan sekunder);

Data atau informasi dasar daerah irigasi berupa data hidrologi, skema jaringan, pedoman, peraturan, laporan kinerja/kegiatan, statistik di instansi pemerintah. Instansi-instansi pemerintah yang berada di daerah penelitian adalah BBWS Citanduy, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Jawa Barat, Balai PSDA Provinsi Jawa Barat.

Selanjutnya data/informasi yang didapat disusun berdasarkan jenis data, kemudian data tersebut dibagi menjadi data yang akan digunakan untuk analisis awal (neraca air dan sarana dan prasarana irigasi) dan data yang akan digunakan untuk survei RAP-IKMI berupa kuesioner dan wawancara.

2) Analisis neraca air dan inventarisasi laporan sarana dan prasarana irigasi;

Analisis neraca air diperlukan untuk mengetahui tingkat keseimbangan antara water demand and supply. Debit yang dipakai untuk kalibrasi adalah debit di sungai citanduy selama tahun 2009-2018 terakhir. Debit andalan didapatkan dari hasil analisis dengan metode probabilitas. Kondisi dan fungsi sarana dan prasarana irigasi dapat diketahui berdasarkan laporan inventarisasi jaringan irigasi. Laporan inventarisasi jaringan disandingkan dengan kenyataan yang ada di lapangan pada saat dilakukannya penelitian.

3) Penyiapan kuisisioner dan wawancara untuk survei RAP -IKMI;

Tahapan selanjutnya yang perlu dilakukan untuk melaksanakan survei RAP- IKMI adalah menyusun kuesioner RAP-IKMI yang sesuai dengan tipologi daerah irigasi. Daerah Irigasi Citanduy merupakan daerah irigasi kewenangan pemerintah pusat. Sebagai panduan pengumpulan data/informasi, survei RAP-IKMI dilengkapi dengan panduan pengumpulan data berupa kuesioner.

Kuesioner yang ditujukan kepada BBWS Citanduy, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Provinsi Jawa Barat, GP3A dan P3A, untuk memperoleh informasi pengelolaan irigasi, kinerja institusi dan sumber daya manusia.

4) Pengolahan data.

Data yang dihasilkan dari analisis dan kuesioner/wawancara survei RAP-IKMI terdiri dari data ordinal, numerik, visual dan kualitatif. Data -data tersebut diinput dengan menggunakan program excel dan kemudian antara satu data dengan lainnya akan saling melengkapi ketika dilakukan interpretasi dan pengolahan data. Setelah data diolah maka akan dilakukan pengecekan data berupa uji validitas dan reliabilitas terhadap data.

5) Analisis data untuk mendapatkan nilai IKMI.

Tahap perhitungan indeks dengan metode IKMI dilakukan untuk menentukan kesiapan suatu daerah irigasi [12]. Penerapan metode IKMI akan menghasilkan suatu data yang kemudian dianalisis untuk menjadi strata kesiapan Daerah Irigasi dalam hal menerima perlakuan modernisasi.

Atribut-atribut yang terdapat di dalam metode IKMI terdiri dari:

1. Indikator, merupakan penanda ukuran status kategorisasi dari modernisasi irigasi meliputi adanya air yang cukup tersedia, infrastruktur irigasi yang memadai, lembaga pengelola yang efektif, metode pengelolaan yang baik, serta tenaga kerja yang terampil.
2. Bobot Upaya, dinyatakan dengan %, merupakan nilai kontribusi untuk mencapai posisi indikator tertentu dalam upaya pelaksanaan modernisasi irigasi. Bobot upaya pada indikator ketersediaan air 20%, prasarana irigasi 25%, institusi pengelola 20%, sistem pengelolaan 20% dan sumberdaya manusia 15%
3. Predikat, menyatakan sebutan untuk tingkat pemenuhan kriteria yang terbaca dari indikator yang dipersyaratkan yaitu memadai, cukup dan kurang.
4. Tingkat, merupakan nilai pemenuhan kriteria yang dipersyaratkan yaitu >80, 50 s/d 80, dan <50
5. Kriteria, merupakan persyaratan dalam modernisasi irigasi yang disusun spesifik berdasarkan indikator
6. Bobot Nilai, merupakan hasil penilaian dari pemenuhan terhadap kriteria yang dipersyaratkan. Bobot nilai bernilai 0 s/d 10
7. Nilai Indeks, merupakan hasil perkalian dari bobot upaya dan bobot nilai yang menyatakan indeks kesiapan modernisasi irigasi pada indikator tertentu.

Setelah dilakukan penilaian, maka IKMI suatu Daerah Irigasi akan bernilai 0 hingga 100 dan dikategorikan dalam 4 kelompok predikat [11] yaitu:

1. Nilai > 80 predikat memadai: modernisasi bisa langsung diterapkan
2. Nilai 50 sampai 80 predikat cukup: modernisasi ditunda, dilakukan penyempurnaan sistem irigasi 1- 2 tahun
3. Nilai < 50 predikat kurang: modernisasi ditunda, dilakukan penyempurnaan sistem irigasi 2-4 tahun
4. Nilai < 30 predikat sangat kurang: modernisasi tidak perlu dilakukan pada daerah tersebut, atau dilakukan penyempurnaan yang fundamental.

IV. PEMBAHASAN

Ketersediaan Air

Ketersediaan air irigasi dipengaruhi oleh debit andalan, yaitu debit Saldo yang dapat digunakan dengan mempertimbangkan potensi kegagalan [13]. Data yang diperlukan adalah curah hujan setiap hari dan jumlah hari ketika hujan terjadi. Informasi yang dikumpulkan berasal dari catatan curah hujan Stasiun Kadipaten, Stasiun Danasari, Stasiun Pageur Ageung, Stasiun Kawali, Stasiun Cihonje, Stasiun Rancah, Stasiun Cigaleuh, Stasiun Cisayong, Stasiun Panjalu, Stasiun Ciamis, Stasiun Panawangan, TRMM, Data Debit Bendung Pataruman, Data Klimatologi Lanud Wiriadinata.

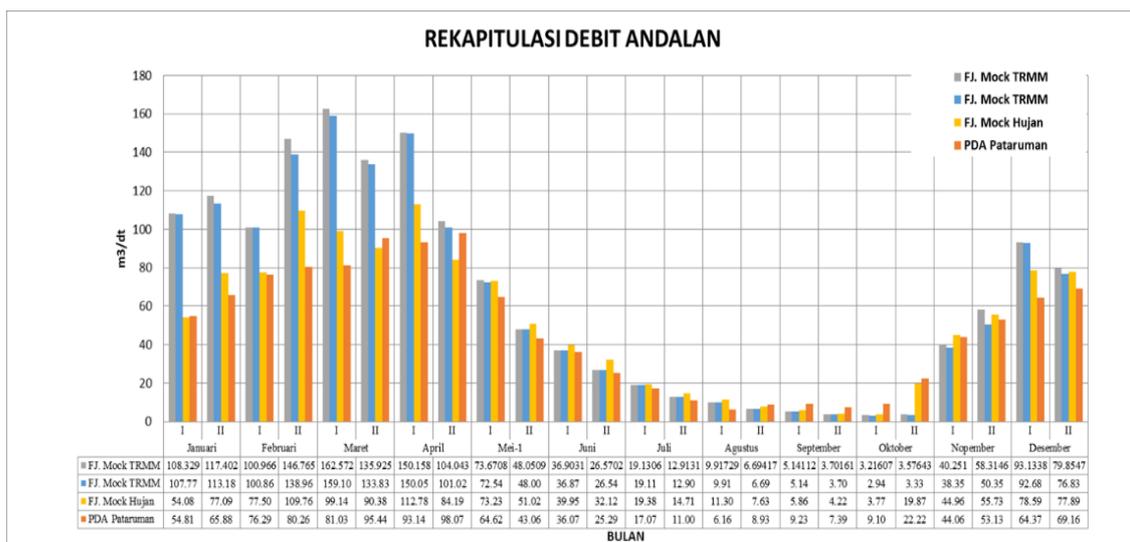
Prosedur analisis dimulai dengan mengurutkan data dalam rangkaian dari yang terbesar hingga yang terkecil. Kemudian, data diberi peringkat dimulai dari peringkat pertama ($m=1$) untuk nilai terbesar dan seterusnya. Langkah selanjutnya melibatkan pembuatan kolom plot menggunakan rumus Weibull:

$$P = \frac{m}{N + 1}$$

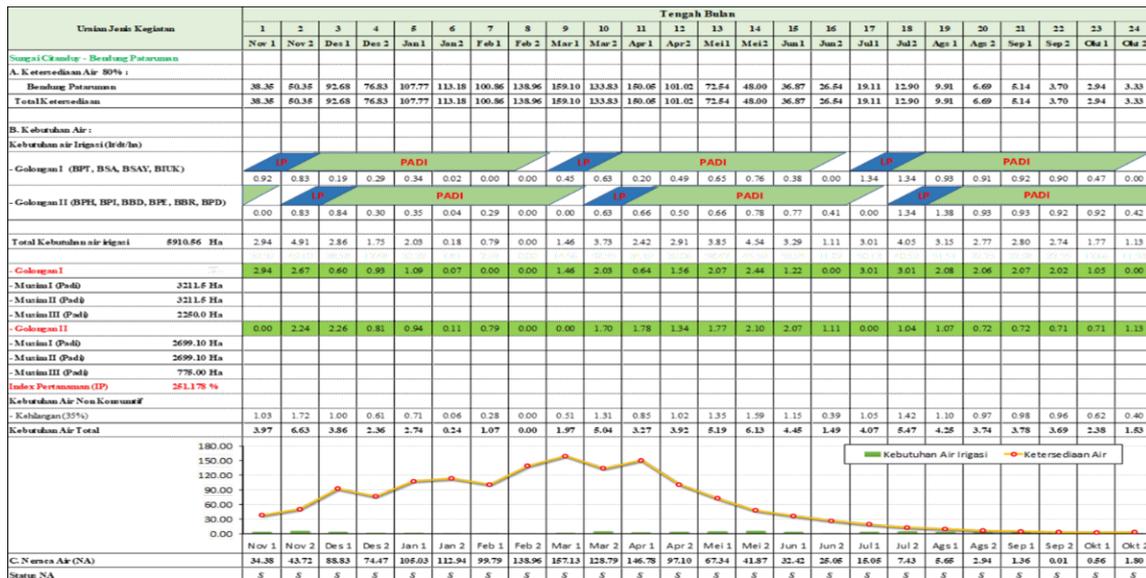
(1)

P = probabilitas;
 m = rangking;
 N = jumlah data.

Data pencatatan debit Sungai Citanduy di bendung Pataruman dari tahun 2009 – 2018 merupakan data debit harian. Debit yang tercatat merupakan akumulasi dari Debit yang mengalir masuk ke pintu masuk kanan dan debit yang melimpas, catatan data mengenai debit di Bendung Pasar Baru dalam perhitungan aliran andalan (Dependable Flow Discharge) dianalisis dengan pendekatan METODE F.J. MOCK. Metode ini dianjurkan dalam menghitung debit andalan. Dependable Flow Discharge adalah metode untuk menghitung jumlah air yang tersedia sepanjang tahun, baik selama musim kemarau maupun musim hujan [14]. Jika data debit air sudah tersedia di titik yang akan dievaluasi, analisisnya dapat dilakukan langsung dengan menggunakan kurva durasi aliran. Namun, jika data tersebut tidak tersedia, analisis dapat dilakukan dengan mengubah data curah hujan menjadi data debit air. Luas areal fungsional pada D.I. Lakkok Utara saat ini adalah 6219 Ha. Berdasarkan tabel 3 dari hasil perhitungan indeks pertanaman dan neraca air total kebutuhan air irigasi 5910.56 Ha. Maka nilai pilar 1 ketersediaan air adalah 95.04 %.



Gambar 3. Rekapitulasi Debit Andalan



Gambar 4. Neraca Air

Sarana dan Prasarana

Daerah Irigasi Lakkok Utara terletak di Kabupaten Ciamis dan Kota Banjar, Jawa Barat. Jaringan D.I. Lakkok Utara mulai dibangun tahun 1989 dan selesai pada tahun 1991. Sumber air berasal dari penyadapan Sungai Citanduy melalui pengambilan kiri Bendung.

Area irigasi Daerah Irigasi Lakkok Utara dengan luas 6219 Ha menyebar di 2 (dua) wilayah yaitu Kota Banjar (1401 Ha) dan Kabupaten Ciamis (4818 Ha). Ditemui ada beberapa kerusakan yang masih tergolong ringan, salah satunya adalah dibagian downstream tubuh bendung. Ada beberapa titik yang mengalami keretakan dan kerusakan kecil. Tetapi kerusakan ini harus dilakukan penanganan sedini mungkin, ketika tidak ditangani dengan cepat, kondisi tersebut dapat menyebabkan kerusakan yang lebih serius. Kerusakan pada beberapa bagian pasangan sayap hilir terkelupas/ berlubang, dan Fasilitas penunjang rusak seperti Papan Operasi, Papan duga dan Pagar pengaman kurang memenuhi wisatawan di sekitar bendung.

Bangunan intake sebelah kiri Bendung Pataruman masih dapat beroperasi dengan baik. Tetapi Pintu pembilas kiri mengalami kerusakan mesin aktuator dan kotak tombol kurang aman. Komponen bangunan, dari mulai pintu stang pengangkat dan rumah pintu masih tergolong baik. Bangunan kantor lumpur dan bangunan pengurasnya masih berfungsi dengan baik, begitu juga dengan kondisinya masih baik. Ada sedimentasi di setengah bagian kantong lumpur.

Kondisi dan fungsi sarana dan prasarana Daerah Irigasi Lakkok Utara sudah mengalami penurunan. Penilaian kondisi sarana dan prasarana dilihat dari laporan inventarisasi disandingkan dengan kenyataan yang ada di lapangan. Penilaian sarana dan prasarana dapat dilihat sebagai berikut :

- 1) Kondisi Bangunan sadap terdapat bocoran air pada dinding maupun lantai bangunan serta beberapa ambang tersier yang ditutup oleh masyarakat sehingga dibuatkan bangunan pengambilan dihilirnya.
- 2) Beberapa bangunan sadap pintu pengatur air terdapat kerusakan seperti daun pintu berlubang, stang pintu yang rusak bahkan ada pintu yang hilang.
- 3) Bangunan ukur tidak semua pada saluran tersier ada.
- 4) Kondisi bangunan boks tersier saat ini adalah rusak berfungsi dan rusak tidak berfungsi, atau tidak ada sama sekali.
- 5) Terdapat bangunan irigasi yang terletak didaerah pemukiman sehingga masalah kepemilikan lahan menjadi kendala.
- 6) Banyak terdapat pengambilan bebas dari saluran induk maupun saluran sekunder sehingga jaringan saluran tersier tidak tertata secara teknis.
- 7) Kondisi Saluran Pembawa pada jaringan utama sebagian menggunakan pasangan batu dan sebagian beton, karena sudah dimakan usia dan kualitas kurang baik maka +/- 70% pasangan rusak dan berpotensi rusak.

- 8) Pada ruas saluran Sekunder Sindang Angin dari BBPT.3 – BSA.7 terdapat sedimentasi yang cukup besar sehingga mempengaruhi aliran kehilirnya.
- 9) Pada saluran pembawa banyak terdapat bocoran dinding saluran serta banyak pengambilan bebas untuk mengairi sawah.
- 10) Saat ini banyak terdapat lubang pada dinding saluran ditutupi karung berisi tanah terutama pada saluran sekunder Sindang Angin.
- 11) Saluran pembawa tersier yang berfungsi banyak bocoran kesawah dan saluran pembuang tersier dipakai juga untuk mengairi persawahan.
- 12) Pada petak tersier sudah terdapat jalan tani namun sebagian besar tidak berfungsi maka perlu difungsikan kembali jalan tani yang ada.
- 13) Pada areal bagian hilir yang berbatasan dengan tambak atau pantai perlu pembenahan saluran pembuang sehingga kapasitas air buangan dari bagian hulu dapat dialirkan dengan baik dan dapat mengurangi dampak banjir.
- 14) Tingkat pengetahuan petani pemakai air irigasi mengenai sitem jaringan irigasi teknis masih kurang sehingga saluran dan bangunan irigasi yang ada tidak dimanfaatkan secara benar.

Penilaian sarana dan prasarana pada D.I. Lakbok Utara dilakukan dengan cara inventarisir Saluran Induk dan saluran sekunder di sepanjang Daerah Irigasi Lakbok Utara, dimulai dari Panjang Saluran Induk Pataruman yang memiliki kondisi baik yaitu sepanjang 4620 m dari Panjang saluran induk 5570 m atau sebesar 82.94 %, Panjang saluran sekunder dalam kondisi baik yaitu sepanjang 14.468 m dari panjang seluruh saluran sekunder 22.413 m atau sebesar 64.55 %. Berikut hasil inventarisasi saluran terlampir di tabel dari hasil analisis tersebut nilai pilar 2 sarana dan prasarana adalah sebesar 73.75 %.

Tabel 2. Inventarisir Saluran Induk

No	Nomenklatur Bangunan Existing	Panjang Saluran (m)	Direhab Tahun	Kondisi dan Usulan Perbaikan	
				Kondisi Fisik	Usulan Perbaikan
I. SALURAN INDUK PATARUMAN					
1	BPT 0 - BPT 1	1105	2014	Belum ada pemasangan lantai rusak Pendangkalan	Diperlukan pemasangan precast L = 700.00 m Perbaikan lantai hilir bangunan ukur Normalisasi L = 700 m
2	BPT 1 - BPT 2	1904	2014	Penyempitan saluran L = 200 m Pendangkalan	Diusulkan jembatan penyebrangan Untuk Freboard/Jagaan perlu dikaji ulang Normalisasi
3	BPT 2 - BPT 3	2561	2014	Precast sleding Pendangkalan saluran L = 50 m	Perlu perbaikan Normalisasi
II. SALURAN SEKUNDER SINDANG ANGIN					
1	BPT 3 – BSA 1 (ruas 1)	1500	2007	Pasangan batu terlepas L = 5 m Pasangan beton ambrol L = 6 m Lantai batu terlepas L = 5 m Belum ada pemasangan lantai L = 1500 m Sedimentasi	Rehab ruang olah Perbaikan pasangan beton L = 6 m Normalisasi saluran sekunder L = 900 m Pembuatan lining beton L = 420 m Pembuatan lantai L = 1500 m
2	BSA 1 – BSA 2 (ruas 1)	1120	2007	Belum dilantai Sedimentasi	Pembuatan pasangan lantai Normalisasi saluran sekunder
3	BSA 2 – BSA 3 (ruas 3 & 4)	981	2007	Sedimentasi, pendangkalan dan penyempitan salura Belum ada pemasangan lantai	Normalisasi saluran Pembuatan lantai L = 1000 m Perbaikan pasangan lining L = 500 m

No	Nomenklatur Bangunan Existing	Panjang Saluran (m)	Direhab Tahun	Kondisi dan Usulan Perbaikan	
				Kondisi Fisik	Usulan Perbaikan
				Pasangan lining hancur (rontok)	
4	BSA 4 – BSA 5 (ruas 5)	964		Saluran belum ada lantai Sedimentasi, pendangkalan dan penyempitan salura Lining rontok L = 100 m	Pembuatan pasangan lantai L = 1000 m Normalisasi saluran L = 1000 m Perbaikan Lining L = 100 m
5	BSA 5 – BSA 6 (ruas 6)	990	2009	Sedimentasi, pendangkalan Belum ada lantai	usulan pasangan lantai Normalisasi saluran Sekunder L = 980 m
6	BSA 6 – BSA 7 (ruas 7)	1400	2009	Saluran belum ada pasangan lantai Sedimentasi, pendangkalan dan penyempitan salura	Pembuatan pasangan lantai L = 980 m Normalisasi saluran Sekunder L = 1000 m
7	BSA 7' – BSA 7			Belum ada lantai Sedimentasi Elevasi tanggul rendah Bocor dinding kanan	Pembuatan pasangan lantai Normalisasi saluran Peninggian tanggul L = 620 m Perbaikan bocoran
8	BSA 7 – BSA 8	2165	2015	Sedimentasi Pasangan lining bocor Penambahan tanggul	Normalisasi saluran Perbaikan pasangan Pembuatan TPT Pembuatan / peninggian tanggul
9	BSA 8 – BSA 9	380	2015	Sedimentasi Bocoran Elevasi tanggul rendah	Normalisasi saluran L = 100 m Perbaikan saluran L = 120 m Pemasangan (TPT) dan peninggian
10	BSA 9 – BSA 10	1240	2008/2009	Sedimentasi L = 1000 m Bocoran pada lining L = 220 m Tanggul tipis	Normalisasi saluran L = 1000 m Perbaikan pasangan saluran L = 220 m Pembuatan TPT L = 1000 m
11	BSA 10 – BSA 11	1100	2008/2009	Sedimentasi Pasangan lining ambrol Bangunan sadap rusak	Normalisasi saluran L = 1000 m Perbaikan pasangan lining L = 220 m Perbaikan bangunan sadap
No	Nomenklatur Bangunan Existing	Panjang Saluran (m)	Direhab Tahun	Kondisi dan Usulan Perbaikan	
				Kondisi Fisik	Usulan Perbaikan
12	BSA 11 – BSA 12	1800	2008/2009	Sedimentasi Pasangan lining bocor Tanggul kanan luar tipis (rawan)	Normalisasi galian L = 1000 m Perbaikan pasangan L = 5 m Perbaikan bocoran L = 20 m Perbaikan lining yang bocor = 300 m Pembuatan (TPT)
13	BSA 12 – BSA 13	670	2009	Sedimentasi Pasangan lining bocor Tanggul tipis	Normalisasi saluran L = 670 m Perbaikan Lining bocor Pembuatan TPT L = 100 m
14	BSA 13 – BSA 14	330	2008	Sedimentasi Bangunan sadap bocor Tanggul kanan bocor	Normalisasi saluran Perbaikan lantai pintu sadap Pembuatan TPT L = 200 m

Sistem Pengelolaan

Sistem Pengelolaan irigasi Lakbok utara melibatkan beberapa instansi mulai dari pusat, provinsi, hingga kabupaten. Adapun instansi-instansi yang terlibat yaitu Balai Besar Wilayah Sungai Citanduy, Dinas PSDA Provinsi Jawa Barat, TP-OP Jaringan Irigasi dan P3A. Penilaian pada sistem pengelolaan didapatkan dari hasil wawancara. Penilaian sistem pengelolaan menitikberatkan pada keberadaan dan pelaksanaan dokumen-dokumen seperti manual OP, blanko OP, pelaksanaan operasi dan pemeliharaan, dana operasi dan pemeliharaan hingga aset manajemen. Adapun yang menjadi narasumber wawancara yaitu perwakilan dari masing-masing instansi yang terlibat (BBWS Citanduy hingga P3A), mantri, petugas bendung, dan penjaga pintu air. Penilaian tersebut tersaji dalam tabel 3. Hasil penilaian, nilai pilar 3 sistem pengelolaan adalah sebesar 61,21 %.

Tabel 4 Penilaian Sistem Pengelolaan

Indikator	Kriteria	Nilai	Keterangan
Sistem Pengelolaan	1 Manual OP tersedia dan dilaksanakan secara konsisten	9.83	
	2 Blangko OP tersedia dan dilaksanakan	9.69	
	3 Tersedia dokumen pendukung: buku DI, BCP, peta ihtisar, skema irigasi, peta petak	5.94	Tidak tersedia buku cetak petak, hanya sebagian UPT yang mempunyai BCP
	4 Tersedia manual Operasi pintu dan operasi penangkap sedi- men yang dilaksanakan secara baik dan benar	2.67	Tidak tersedia manual operasi pintu, petugas pintu bekerja berdasarkan pengalaman dan kebiasaan
	5 Tata cara pemeliharaan jaringan dilaksanakan secara baik dan benar	8.75	Pemeliharaan jaringan dilakukan secara rutin
	6 Tata cara drainase dilaksanakan secara baik dan benar	1.88	Pemeliharaan drainase dilakukan oleh UPTD Sub Unit Pelayanan SDA Wilayah Banjar, data jaringan drainase kurang lengkap
	7 Sistem pengelolaan air ditingkat tersier tersedia dan dilak- sanakan secara konsisten	5.11	Air tidak selalu ada setiap musim sehingga terjadi pembagian air
	8 Tata cara operasi pemeliharaan pintu tersier dilaksanakan dengan baik dan benar	8	Operasi pintu dilakukan atas perintah mantri
	9 Dana OP irigasi sesuai AKNOP	6	Dana operasi dan pemeliharaan sudah sesuai AKNOP namun pembiayaan operasi dan pemeliharaan kurang seimbang
	10 Telah menerapkan aset manajemen	3.34	PAI sudah lama tidak dilaksanakan

Institusi Pengelola

Penilaian institusi pengelola Daerah Irigasi Citanduy menitikberatkan pada keberadaan dan keaktifan suatu organisasi irigasi (Dewan SDA, Komisi Irigasi), kinerja pemerintah daerah maupun pemerintah pusat, pembentukan dan keaktifan GP3A maupun P3A hingga adanya kesatuan manajerial dalam pengelolaan irigasi.

Penilaian terhadap kapasitas GP3A/P3A terhadap pengembangan dan pengelolaan irigasi memiliki nilai yang kurang dibandingkan dengan kriteria-kriteria lainnya. Hal ini dikarenakan P3A yang ada di Daerah Irigasi Lakbok Utara banyak yang sudah tidak aktif. Para petani meminta agar P3A yang ada digalakkan kembali agar buah pikiran para petani dapat ditampung dan dicarikan solusi secara langsung apabila terjadi permasalahan di lapangan. Penilaian tersebut dapat dilihat pada tabel 4. Dari hasil penilaian maka nilai pilar 4 institusi pengelola adalah sebesar 78,26%.

Tabel 5 Penilaian Institusi pengelola

Indikator	Kriteria	Nilai	Keterangan
Institusi Pengelola	1 Dewan SDA atau PTPA telah terbentuk dan aktif	10	
	2 Komisi Irigasi telah terbentuk dan aktif	10	
	3 Kinerja Komisi Irigasi menunjukkan peran dan fungsinya yang nyata sebagai unit koordinator	10	
	4 Pemda punya atensi terhadap pengembangan dan pengelolaan irigasi	7.5	Hanya Pemerintah Daerah Provinsi maupun Kabupaten yang mempunyai kewenangan dalam pengangkatan PNS
	5 Kinerja Pemda mempunyai peran yang nyata dalam pengembangan dan pengelolaan irigasi sebagai unit regulator	8.75	Pemerintah Daerah mempunyai peraturan daerah tentang irigasi
	6 Kinerja Balai Wilayah Sungai/UPTD/BUMN mempunyai kapasitas yang memadai dan peran nyata dalam pengembangan dan pengelolaan irigasi sebagai developer atau operator	7.19	UPT SDA masih kekurangan SDM dalam bidang OP, masih kurang koordinasi antar instansi
	7 IP3A/GP3A/P3A telah terbentuk dan aktif	7.27	Banyak P3A yang sudah tidak aktif
	8 IP3A/GP3A/P3A mempunyai kapasitas yang memadai dan peran yang nyata dalam partisipasi pengembangan dan pengelolaan irigasi di tingkat jaringan utama sebagai pemanfaat (user)	6.97	Pertemuan antara GP3A dan P3A sangat jarang dilakukan, IPAIR tidak ada
	9 P3A mempunyai kapasitas yang memadai dan peran yang nyata dalam pengembangan dan pengelolaan irigasi di tingkat jaringan tersier sebagai pemanfaat (user)	2.58	Banyak P3A yang sudah tidak aktif dan tidak ada dana swadaya
	10 Terwujudnya satu kesatuan managerial dalam pengelolaan irigasi	8	Komisi Irigasi sudah terbentuk

Sumber Daya Manusia

Penilaian Sumber Daya Manusia menitikberatkan pada jumlah pimpinan hingga staf OP yang memadai, jumlah pimpinan hingga pegawai OP yang berstatus PNS, memiliki sertifikat keahlian, yang telah mengikuti pelatihan, jumlah petani yang telah mengikuti pelatihan, memiliki sawah sendiri, dan jumlah petani yang membayar iuran. Penilaian tersebut dapat dilihat pada tabel 5. Dari hasil penilaian maka nilai pilar 5 sumber daya manusia memiliki nilai 30,7.

Tabel 6 Penilaian Sumber daya manusia

Indikator	Kriteria	Nilai	Keterangan
Sumber Daya Manusia	1 Kuantitas pimpinan, staf dan tenaga OP memadai	5.67	Hampir seluruh instansi kekurangan pegawai OP
	2 Jumlah pimpinan, staf dan tenaga OP yang berstatus pegawai negeri sipil > 50% dari pegawai yang ada	4.65	Staf dan tenaga OP masih banyak yang berstatus non PNS
	3 Jumlah pimpinan, staf dan tenaga OP yang mempunyai jabatan fungsional > 20% dari pegawai yang ada	0	Seluruh pimpinan hingga tenaga OP belum mempunyai jabatan fungsional
	4 Jumlah pimpinan, staf dan tenaga OP yang mempunyai sertifikat keahlian OP > 20% dari pegawai yang ada	1.67	Sebagian besar pimpinan hingga tenaga OP belum memiliki sertifikat keahlian
	5 Jumlah pimpinan, staf dan tenaga OP yang telah mengikuti pelatihan OP > 20% dari pegawai yang ada	1.67	Sebagian besar pimpinan hingga tenaga OP belum mengikuti pelatihan
	6 Jumlah P3A yang telah mendapat pelatihan > 40% dari P3A yang ada	4.27	Masih banyak P3A yang belum mendapat pelatihan
	7 Jumlah petani sekaligus pemilik sawah > 40% dari petani yang ada	4	Masih banyak petani penggarap
	8 Masyarakat tani mempunyai rasa memiliki, rasa tanggungjawab, apresiasi terhadap irigasi, dan respon yang nyata dalam partisipasi irigasi	4.34	Belum adanya dana swadaya dari petani untuk memperbaiki saluran atau sarana lainnya, belum adanya partisipasi dalam bentuk uang maupun makanan
	9 Jumlah petani yang mampu membayar iuran P3A > 60%	1.85	Sebagian besar petani tidak membayar iuran dikarenakan P3A banyak yang tidak aktif
	10 Jumlah petani yang memiliki lahan lebih dari 2 ha > 20% petani yang ada	2.58	Sebagian besar petani penggarap

Penilaian IKMI Daerah Irigasi Lakkok Utara mulai pilar ketersediaan air, sarana prasarana, sistem pengelolaan, nstitusi pengelola, hingga SDM diperoleh dengan mengalikan bobot yang berasal dari pedoman Indeks Kesiapan Modernisasi Irigasi [11] dengan Nilai tiap pilar modernisasi, maka menghasilkan nilai IKMI sebesar 69,9. Berdasar Kriteria yang ada pada pedoman umum Modernisasi Irigasi nilai tersebut memiliki predikat cukup dan menunda modernisasi sehingga perlu menyempurnaan sistem irigasi 1-2 tahun. Hasil perhitungan nilai IKMI secara lengkap terdapat pada tabel 7

Tabel 7 Penilaian IKMI pada Daerah Irigasi Lakkok Utara

Indikator	Bobot	Nilai	IKMI
Ketersediaan Air	20	95.04	19.0
Prasarana Irigasi	25	73.75	18.4
Sistem Pengelolaan	20	61.21	12.2
Institusi Pengelola	20	78.26	15.7
Sumber Daya Manusia	15	30.7	4.6
Nilai IKMI			69.90

Poin-poin kriteria IKMI pada masing-masing pilar memberikan penilaian tersendiri. Pilar 3 sistem pengelolaan, pilar 4 institusi pengelola, dan pilar 5 sumber daya manusia memiliki masing-masing 10 poin kriteria. Poin pada pilar 3 yaitu sistem pengelolaan, dengan nilai kurang dari 5 adalah tersedianya manual

operasi pintu dan perangkap sedimen, pelaksanaan tata cara drainase, dan penerapan aset manajemen. Poin kriteria yang dapat diprioritaskan pertama adalah penerapan aset manajemen kemudian diikuti oleh pelaksanaan tata cara drainase dan manual operasi pintu dan perangkap sedimen. Kegiatan penerapan aset manajemen bila dilaksanakan dengan baik maka pelaksanaan tata cara drainase pun akan menjadi baik pula.

Poin pada pilar 4 yaitu institusi pengelola, dengan nilai kurang dari 5 adalah kapasitas dan peran P3A di tingkat jaringan tersier. Hal ini disebabkan oleh banyaknya P3A yang sudah tidak aktif. Pengaktifan Kembali P3A perlu dilakukan agar kegiatan irigasi berjalan dengan lancar. Poin pada pilar 5 sumber daya manusia, hampir seluruh poin kriteria memiliki nilai di bawah rata-rata (nilai kurang dari 5). Poin kriteria yang dapat diprioritaskan pertama adalah jumlah pegawai maupun jumlah P3A yang mengikuti pelatihan. Hal ini dikarenakan pelatihan-pelatihan dalam bidang OP irigasi mulai dilaksanakan sehingga dapat meningkatkan kualitas pegawai maupun petani itu sendiri [15]. Kegiatan yang sulit dilakukan adalah menambah jumlah pegawai ataupun mengangkat pegawai menjadi Pegawai Negeri Sipil. Hal ini dikarenakan penambahan maupun pengangkatan pegawai menjadi kewenangan dari Pemprov Jawa Barat maupun Pemerintah Kabupaten.

V. KESIMPULAN

Hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan nilai Indeks Kesiapan Modernisasi Irigasi masing-masing pilar hasil perhitungan yaitu:

1. Pilar 1 ketersediaan air di Daerah Irigasi Lakbok Utara Berdasarkan nilai Indeks Pertanaman maka bernilai 95.04 % dengan predikat Memadai.
2. Pilar 2 sarana dan prasarana bernilai 73,75 % dengan predikat cukup. Bangunan irigasi seperti bendung, bangunan intake, kantong lumpur, saluran sekunder yang ada di D.I. Lakbok Utara secara keseluruhan kondisi dan fungsi bangunan sipil dalam keadaan baik. Ada beberapa titik yang memerlukan pemeliharaan ataupun penyempurnaan.
3. Pilar 3 sistem pengelolaan memiliki nilai 61,21% dengan predikat cukup. Hal ini terlihat dari keberadaan dan pelaksanaan dokumen-dokumen seperti manual OP, blanko OP, pelaksanaan operasi dan pemeliharaan, dana operasi dan pemeliharaan hingga aset manajemen belum terlaksana dengan baik.
4. Pilar 4 institusi pengelola memiliki nilai 78,26 % dengan predikat cukup. Berbagai institusi yang mengelola irigasi Daerah Irigasi Lakbok Utara memiliki berbagai keterbatasan baik dalam hal koordinasi, anggaran, personil sehingga muncul konflik sosial dan kegiatan Operasi dan Pemeliharaan kurang terlaksana dengan baik.
5. Pilar 5 SDM 30,7 % dengan predikat kurang. Sumber daya manusia pada semua institusi pengelola irigasi Daerah Irigasi Lakbok Utara belum memiliki jumlah personil yang cukup dalam bidang Operasi dan Pemeliharaan. Selain itu masih banyak pegawai yang belum memiliki keahlian sehingga perlu diadakannya kegiatan untuk meningkatkan keahlian baik dalam bentuk pelatihan maupun sertifikasi.

Berdasarkan penilaian kinerja masing-masing pilar modernisasi berdasarkan RAP dengan metode IKMI pada Daerah Irigasi Lakbok Utara maka didapatkan hasil 69.9 % berpredikat "cukup", maka pelaksanaan modernisasi irigasi akan ditunda dan memerlukan penyempurnaan selama 1 hingga 2 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. A. Djau, S. Nento, A. Olli, and A. R. Van Gobel, "Penyebab Kerusakan Jaringan Irigasi Pada Daerah Irigasi Lomaya Kabupaten Bolango," *Compos. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 9–15, 2022, doi: 10.37905/cj.v2i2.104.
- [2] M. E. Yolanda, S. Syahrul, and I. Ichwana, "Evaluasi Kesiapan Modernisasi Sistem Irigasi di Daerah Irigasi Krueng Jreu Kabupaten Aceh Besar," *J. Serambi Eng.*, vol. 6, no. 2, pp. 1826–1831, 2021, doi: 10.32672/jse.v6i2.2882.
- [3] Kementrian PURP, "Peraturan Menteri Pekertaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 14/PRT/M/2015 Tentang Kriteria dan Penetapan Status Daerah Irigasi," 2015

- [4] Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum, “Pedoman Umum Modernisasi Irigasi” Kajian Akademik, 2011
- [5] D. P. Sari, N. Anwar, and T. S. Sidharti, “Analisis Kesiapan Modernisasi Irigasi Pada Daerah Irigasi Kewenangan Pemerintah Provinsi di Kabupaten Mojokerto,” *J. Irig.*, vol. 14, no. 1, pp. 33–46, 2019, doi: <http://dx.doi.org/10.31028/ji.v14.i1.33-46>.
- [6] T. E. Saragi, E. O. Zai, and E. Zebua, “Analisa Debit Andalan (Studi Kasus Pada PLTM Parmongan II),” *Constr. J. Tek. Sipil*, vol. 2, no. 2, pp. 13–24, 2023.
- [7] Maizir, “Studi Analisis Kapasitas Tampung Drainase Batang Jirak di Kota Pariaman,” *J. Tek. Sipil ITP*, vol. 5, no. 2, pp. 106–116, 2018, doi: [10.20163/JTS.2018.V502.06](https://doi.org/10.20163/JTS.2018.V502.06).
- [8] F. Fakhriyah, Yeyendra, and A. Marianti, “Integrasi Smart Water Management Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Upaya Konservasi Sumber Daya Air di Indonesia,” *Indones. J. Conserv.*, vol. 10, no. 1, pp. 34–41, 2021, doi: [10.15294/ijc.v10i1.31036](https://doi.org/10.15294/ijc.v10i1.31036).
- [9] L. M. Limantara, *Hidrologi Praktis*. Bandung: Lubuk Agung, 2010.
- [10] M. R. Kurnia and I. Sriyana, “Nilai Indeks Kesiapan Program Modernisasi Irigasi Pada Daerah Irigasi Sucen Jawa Tengah,” *Rekayasa Sipil*, vol. 17, no. 2, pp. 211–216, 2023.
- [11] Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, “Survey Rapid Appraisal Procedure (RAP) dalam rangka Penentuan Indeks Kesiapan Modernisasi Irigasi (IKMI),” 2013.
- [12] A. G. Pradipta, A. S. Pratyasta, and S. S. Arif, “Analisis Kesiapan Modernisasi Daerah Irigasi Kedung Putri pada Tingkat Sekunder Menggunakan Metode K-Medoids Clustering,” *Agritech*, vol. 39, no. 1, pp. 1–11, 2019.
- [13] Setiyawan, V. W. Andiese, and L. A. Anzar, “Analisis Ketersediaan Air Dengan Metode F.J. Mock Pada Daerah Persawahan Desa Poboyo Palu Sulawesi Tengah,” in *Infrastruktur*, 2021.
- [14] M. N. A. Taqwa, A. Yahya, M. Y. Ali, and M. Agusalm, “Analisis Debit Andalan Untuk Kebutuhan Air Pada Daerah Irigasi Leko Pancing Kabupaten Maros,” *J. Tek. Hidro*, vol. 16, no. 1, pp. 35–43, 2023.
- [15] S. Ristiyana, T. W. Saputra, I. Purnamasari, and S. S. Arif, “Implementasi Pengelolaan Irigasi Berbasis Lima Pilar Modernisasi Irigasi di Batang Anai Sumatra Barat,” *JRPB*, vol. 8, no. 2, pp. 119–135, 2020, doi: [10.29303/jrpb.v8i2.175](https://doi.org/10.29303/jrpb.v8i2.175).