
ANALISIS KESIAPAN MODERNISASI IRIGASI STUDI KASUS DAERAH IRIGASI KEDUNGDOWNO

Oleh

Tutus Pratomo Nugroho¹, Slamet Imam Wahyudi², M Faiqun Ni'am³

^{1,2,3} Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sultan Agung

E-mail: ¹tutuspratomo@gmail.com

Article History:

Received: 26-03-2025

Revised: 17-04-2025

Accepted: 29-04-2025

Keywords:

Irigasi, Modernisasi, AHP, Prioritas

Abstract: Modernisasi irigasi adalah sistem irigasi partisipatif dengan tujuan untuk efisiensi, efektifitas, dan irigasi yang berkelanjutan. Selama ini penelitian untuk Modernisasi Irigasi selalu dilakukan pada Daerah irigasi Kewenangan Pusat. Daerah Irigasi Kedungdowo merupakan DI Kewenangan Kabupaten dengan areal layanan sebesar 300 hektar. Penelitian ini bertujuan menganalisis kesiapan DI Kedungdowo dan menentukan prioritas penerapan pilar modernisasi irigasi. Penelitian ini menggunakan data sekunder dari DPUPR Jepara. Data primer dari survey dan wawancara kepada responden sesuai Pedoman Teknis Modernisasi Irigasi. Hasil penilaian masing-masing pilar modernisasi irigasi yaitu untuk Ketersediaan Air sebesar 14,11, Sarana dan Prasarana Irigasi sebesar 18,60, Sistem Pengelolaan sebesar 8,63, Institusi Pengelola sebesar 10,67, dan Sumber Daya Manusia sebesar 6,00. Nilai total Indeks Kesiapan Modernisasi Irigasi untuk DI Kedungdowo sebesar 58,02 yang artinya kategori cukup, modernisasi di tunda, dan dilakukan penyempurnaan sesuai dengan hasil IKMI antara 1 – 2 tahun. Penentuan prioritas penerapan pilar modernisasi irigasi menggunakan AHP, dengan kriteria Budaya, Ekonomi, Sosial, dan Tingkat Kesulitan dan sebagai alternatif adalah 5 pilar modernisasi irigasi. Hasil analisis, Prioritas pertama yaitu Institusi Pengelola (0,245), Sistem Pengelolaan (0,238), Sumber Daya Manusia (0,221), Ketersediaan Air (0,157), dan Pilar Sarana dan Prasarana (0,139). Dari penelitian ini menunjukkan bahwa perlu penguatan dalam Institusi Pengelola Sumber Daya Air DI Kedungdowo.

PENDAHULUAN

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat diperlukan bagi semua makhluk di bumi ini. Salah satu makhluk yang membutuhkan air yaitu tanaman padi, dimana tanaman padi ini merupakan salah satu tanaman yang menghasilkan makanan pokok bagi

bangsa Indonesia. Dalam proses hidupnya padi merupakan tanaman yang sangat tergantung dengan air sebagai sumber nutrisinya, sehingga proses pemberian dan pengaturan kebutuhan air sangat mempengaruhi terhadap hasil panen dari tanaman padi tersebut. Adanya sarana yang bisa mengalirkan air dari sumber air ke tanaman tersebut adalah menjadi sesuatu yang sangat diperlukan untuk menunjang optimalisasi hasil panen, sarana tersebut dikenal dengan nama Jaringan Irigasi. Sedangkan areal yang menjadi cakupan jaringan irigasinya disebut dengan Daerah Irigasi, dan proses pemberian atau pengaliran airnya disebut dengan Sistem Irigasi. Pada masa awal tahun 2000 an pengelolaan irigasi dilaksanakan dengan berbagai pendekatan teknologi, namun dengan permasalahan irigasi di Indonesia yang bersifat kompleks dan bersifat lokal membuat pendekatan teknologi tidak bisa menyelesaikan permasalahan irigasi. Hal ini mendorong pemerintah untuk melakukan penyempurnaan dalam sistem pengembangan dan pengelolaan irigasi yang kemudian dikenal dengan istilah Modernisasi irigasi. Modernisasi irigasi sebagai upaya dalam rangka melaksanakan Peraturan Menteri PUPR No. 30/PRT/M/2015 tentang Pengembangan dan Pengelolaan Sistem irigasi seperti tercantum dalam pasal 21 angka (1) yang berbunyi “dalam rangka pemenuhan tingkat layanan irigasi secara efektif, efisien, dan berkelanjutan dapat dilakukan modernisasi irigasi”. Analisis maupun penelitian terkait dengan modernisasi irigasi yang sudah dilakukan oleh para peneliti sebelumnya, dilakukan pada objek Daerah Irigasi kewenangan Pemerintah Pusat. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dengan Nomor 14 Tahun 2015, luas total Daerah Irigasi permukaan di Indonesia adalah sebesar 7.145.168 Hektar dengan pembagian kewenangan luas Daerah Irigasi kewenangan Pemerintah Pusat adalah sebesar 2.376.521 Hektar (33,26%), kewenangan Provinsi sebesar 1.105.474 (15,47%), dan kewenangan kabupaten/kota sebesar 3.663.173 Hektar (51,27%). Hal ini menunjukkan bahwa untuk mendukung upaya ketahanan pangan nasional peran dari Daerah Irigasi Kewenangan Kabupaten/Kota sangat besar. Penelitian ini dilakukan pada Daerah Irigasi Kewenangan Kabupaten/Kota dengan mengambil sampel lokasi penelitian yaitu Daerah Irigasi Kedungdowo yang merupakan kewenangan Kabupaten Jepara dengan luas areal layanan sebesar 300 Hektar dan merupakan Daerah Irigasi Teknis. Penelitian kesiapan Daerah Irigasi Kedungdowo ini sesuai dengan yang tertuang dalam Surat Edaran Dirjen Sumber Daya Air Kementerian PUPR No. 19/SE/D/2019 tentang Pedoman Teknis Modernisasi Irigasi.

Rumusan Masalah

Dengan memperhatikan pada latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana kesiapan Daerah Irigasi Kedungdowo dalam rangka menuju Modernisasi Irigasi?
- b. Prioritas apa yang diperlukan dalam menuju Modernisasi Irigasi?

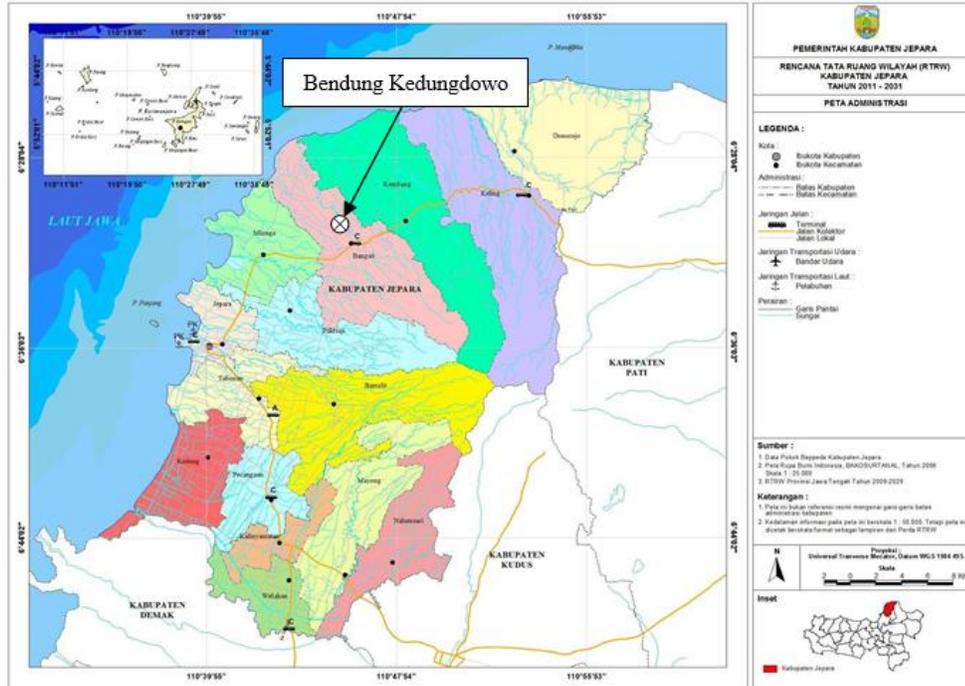
Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesiapan modernisasi irigasi di Daerah Irigasi Kedungdowo dan menentukan prioritas penerapan pilar modernisasi irigasi. Penentuan prioritas penerapan pilar modernisasi irigasi dilakukan dengan menggunakan Analytic Hierarchy Process (AHP) dengan bantuan perangkat lunak Expert Choice.

Lokasi Penelitian

Objek dari Penelitian ini adalah Daerah Irigasi Kedungdowo yang berada di Kabupaten

Jepara Provinsi Jawa Tengah, dengan titik koordinat bendung adalah 6° 29.626'S, 110° 44.862'E. Bendung Kedungdowo sendiri berada di Desa Jerukwangi Kecamatan Bangsri, dan untuk areal layanannya berada di wilayah Desa Jerukwangi Kecamatan Bangsri, Desa Bondo Kecamatan Bangsri, dan Desa Kaliaman Kecamatan Kembang.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Daerah Irigasi Kedungdowo

Penelitian terdahulu dan keaslian

Penelitian terkait dengan kesiapan modernisasi irigasi sudah banyak dilakukan oleh para peneliti sebelumnya. Secara umum penelitian kesiapan modernisasi dilakukan terhadap kesiapan suatu Daerah Irigasi dalam menuju modernisasi irigasi sesuai dengan 5 (lima) pilar modernisasi irigasi yaitu Pilar Ketersediaan Air, Pilar Sarana dan Prasarana Irigasi, Pilar Institusi Pengelola, Pilar Sistem Pengelolaan, dan Pilar Sumber Daya Manusia. Yang membedakan penelitian ini dengan penelitian yang sudah dilakukan pada peneliti sebelumnya adalah terkait dengan objek penelitian. Pada penelitian sebelumnya penelitian dilakukan pada Daerah irigasi Kewenangan pemerintah Pusat dan Provinsi, sedangkan untuk penelitian ini dilakukan pada Daerah Irigasi Kewenangan Kabupaten/Kota, dengan menggunakan parameter modernisasi irigasi seperti yang dilakukan pada Daerah irigasi Kewenangan Pemerintah Pusat/Provinsi.

LANDASAN TEORI

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan umum dan perumahan Rakyat Nomor 12/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi, yang di maksud dengan irigasi adalah suatu usaha penyediaan, pengaturan, dan pembuangan air irigasi dalam menunjang pertanian yang jenisnya meliputi irigasi permukaan, irigasi rawa, irigasi air bawah tanah, irigasi pompa, dan irigasi tambak. Di dalam Peraturan Menteri tersebut juga diamanatkan tentang pentingnya penilaian kinerja sistem irigasi dalam rangka menjaga keberlanjutan irigasi dalam rangka menunjang ketahanan pangan nasional yang merupakan

langkah awal dalam menentukan indeks kinerja sistem irigasi. Selanjutnya indeks kinerja sistem irigasi menjadi titik awal dalam melakukan penilaian kesiapan modernisasi irigasi melalui Indeks Kesiapan Modernisasi Irigasi (IKMI).

Penilaian Kinerja Sistem Irigasi

¹Penilaian Kinerja irigasi adalah suatu kegiatan penilaian dalam rangka mengetahui kondisi kinerja sistem irigasi yang meliputi [prasarana fisik, produktivitas tanam, sarana penunjang, organisasi personalia, dokumentasi, dan kondisi kelembagaan. Komponen penilaian dalam melaksanakan penilaian kinerja terdiri dari komponen penilaian kinerja sistem irigasi utama (primer) dan tersier.

Tabel 1 Parameter Penilaian Sistem Irigasi Utama

No.	Parameter	Sub-Parameter
1.	Prasarana Kondisi Fisik Jaringan Utama	Bangunan utama, saluran pembawa, bangunan pada saluran pembawa, saluran pembuang dan bangunannya, jalan masuk/inspeksi, kantor/perumahan/gudang
2.	Produktivitas tanam	Pemenuhan kebutuhan air (faktor K), Realisasi luas tanam (IP), produktivitas padi
3.	Sarana Penunjang	Peralatan OP, transportasi, alat kantor ranting/UPTD, alat komunikasi
4.	Organisasi Personalia	Organisasi OP, petugas OP, personalia
5.	Dokumentasi	Buku data daerah irigasi, Peta, gambar as built
6.	Perkumpulan Petani Pemakai Air (GP3A/IP3A)	Status GP3A/IP3A (badan hukum), keaktifan kelembagaan GP3A/IP3A dalam survey/penelusuran jaringan dan penanganan darurat bencana alam, partisipasi P3A dalam perencanaan pola tata tanam dan alokasi air

Sumber: Permen PUPR No. 12/PRT/M/2015

²Dalam penilaian kinerja irigasi, prasarana fisik merupakan salah satu indikator utama dalam penilaian kinerja irigasi dengan pembobotan untuk indikator prasarana fisik adalah sebesar 45% dari 100%, sehingga menjadikan prasarana fisik menjadi penilaian yang utama dalam melihat kinerja sistem irigasi. Pada daerah irigasi kewenangan Kabupaten/Kota (luas areal dibawah 1000 hektar) banyak terjadi kehilangan bobot dalam penilaian kinerja sistem irigasi pada sub parameter jalan masuk/inspeksi dan sub parameter kantor, perumahan, dan gudang. Hasil dari penilaian kinerja sistem irigasi sesuai dengan hasil pembobotannya di bagi menjadi 4 (empat) kelompok.

Tabel 2. Penilaian Indeks Kinerja Sistem irigasi (IKSI)

No.	Bobot Nilai	Keterangan
1.	80 - 100	Kinerja sangat baik
2.	70 - <80	Kinerja baik
3.	55 - <70	Kinerja kurang dan perlu perhatian
4.	< 55	Kinerja jelek dan perlu perhatian

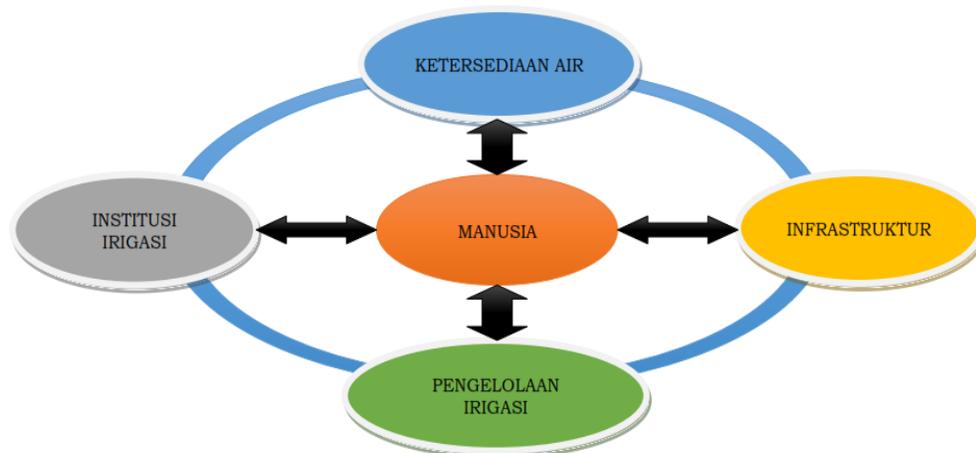
Sumber: Permen PUPR No. 12/PRT/M/2015

Modernisasi Irigasi

³Modernisasi irigasi didefinisikan sebagai sebagai sebuah upaya dalam mewujudkan

suatu sistem pengelolaan irigasi partisipatif yang berorientasi atas pemenuhan layanan irigasi secara efektif, efisien, dan berkelanjutan dalam mendukung sistem ketahanan pangan dan air, yang dilakukan melalui peningkatan keandalan ketersediaan air, prasarana irigasi, manajemen pengelolaan irigasi, insitusi pengelola irigasi, dan kualitas sumber daya manusia di lingkup sistem pengelolaan jaringan irigasi.

⁴Tujuan modernisasi irigasi di Indonesia adalah untuk mengembangkan sistem irigasi modern secara partisipatif secara efisien dan juga efektif untuk meningkatkan tingkat layanan yang lebih baik kepada petani di dalam penyesuaian air, kecukupan air, pemerataan air, keandalan air, ketahanan serta kelangkaan air. Secara umum dalam modernisasi irigasi sangat ditekankan pada partisipasi dari semua pihak terkait termasuk petani atau gabungan petani (IP3A/GP3A) dalam menjaga kondisi jaringan irigasi. ⁵Sesuai dengan Surat Edaran dari Direktur Jenderal Sumber Daya Air dengan nomor 01/SE/D/2019 tentang Pedoman Teknis Modernisasi Irigasi, dalam rangka mewujudkan sistem pengelolaan irigasi partisipatif yang berorientasi kepada peningkatan layanan irigasi (level of irrigation service) atas dasar sistem pengelolaan irigasi yang utuh, efektif, efisien, dan berkelanjutan serta dalam rangka mendukung produktivitas usaha tani guna meningkatkan kesejahteraan petani maka perlu dilakukan upaya modernisasi irigasi yang berbasis pada 5 (lima) pilar modernisasi irigasi yaitu Pilar Ketersediaan air, Pilar Infrastruktur Irigasi (Sarana dan Prasarana irigasi), Pilar Pengelolaan Irigasi, Pilar Institusi Pengelola Irigasi, dan Pilar Sumber Daya Manusia selaku pelaku dalam pengelolaan irigasi. Dari kelima pilar modernisasi irigasi keterkaitan masing – masing pilar sangat ditentukan oleh Pilar Sumber Daya Manusia, hal ini dikarenakan sistem irigasi adalah bentuk teknologi yang dilakukan secara optimal dan ditentukan oleh peran manusia.



Gambar 2. Keterkaitan lima pilar modernisasi irigasi (Buku pedoman Modernisasi irigasi, 2019)

Indeks Kesiapan Modernisasi Irigasi (IKMI)

Nilai Indeks kesiapan modernisasi irigasi (IKMI) diperoleh melalui perhitungan dan analisis terhadap lima pilar modernisasi irigasi sesuai dengan Pedoman Teknis Modernisasi Irigasi. Perhitungan atau analisis untuk setiap pilar modernisasi irigasi dilakukan dengan melakukan analisis perhitungan, survey lapangan, dan wawancara/kuesioner terhadap responden. Hasil dari penilaian IKMI dikategorikan ke dalam 3 bagian yaitu Nilai > 80 yang berarti predikat memadai dan modernisasi dapat diterapkan, Nilai 50 - 79,9 yang berarti

predikat cukup, modernisasi ditunda dan dilakukan penyempurnaan sesuai dengan hasil IKMI 1 – 2 tahun, dan Nilai < 50 yang berarti predikat kurang, modernisasi ditunda dan dilakukan penyempurnaan sistem irigasi 2 – 4 tahun. Bobot nilai penilaian IKMI untuk masing – masing pilar modernisasi irigasi yaitu Pilar Ketersediaan Air (20%), Pilar Sarana dan Prasarana Irigasi (25%), Pilar Sistem Pengelolaan (20%), Pilar Institusi Pengelola (20%), Pilar Sumber Daya Manusia (15%).

METODE PENELITIAN

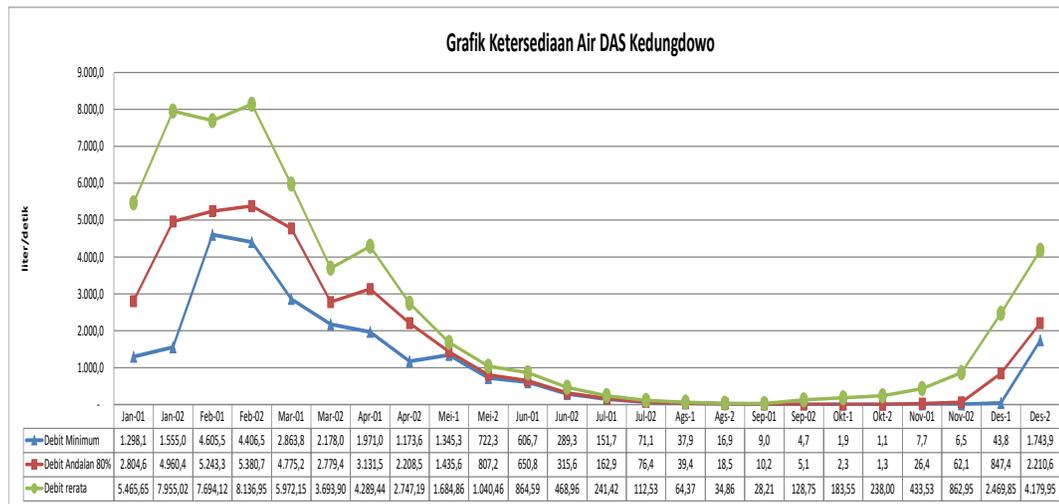
Pada penelitian ini dilakukan penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif. Hal ini dikarenakan sumber data dari penelitian ini yaitu Data Sekunder yang diperoleh dari Dinas PUPR Kabupaten Jepara sedangkan Data Primer diperoleh dengan cara melakukan penelusuran jaringan (survey lapangan) dan dengan melakukan wawancara (kuesioner) kepada responden pihak terkait.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketersediaan Air Irigasi

Dalam analisis ketersediaan air irigasi digunakan metode perhitungan dengan metode water balance (keseimbangan air) model F.J. Mock, dimana dalam perhitungan ini meliputi perhitungan curah hujan, evapotranspirasi dengan metode penman modifikasi, keseimbangan air pada permukaan tanah, limpasan (run off) dan tampungan air tanah aliran sungai. Penilaian pilar ketersediaan di analisis berdasarkan Indeks Pertanaman (IP) daerah irigasi kedungdowo sesuai dengan analisis ketersediaan air di sungainya. Dalam menghitung Ketersediaan air digunakan data curah hujan yang diperoleh dari Stasiun Hujan Bangsri II mulai tahun 2010 sampai dengan tahun 2023 (14 tahun). Selanjutnya dilakukan perhitungan debit andalan untuk mengetahui debit minimum suatu sungai dengan kemungkinan debit terpenuhi 80% atau debit yang pasti terjadi dengan kemungkinan 80% pada suatu sungai. Dalam menghitung debit andalan digunakan data evapotranspirasi yang dihitung berdasarkan data klimatologi yang diperoleh dari Stasiun Pladen yang terletak di Kabupaten kudus dan merupakan kewenangan Dinas pekerjaan Umum Sumber Daya Air dan Penataan Ruang Provinsi Jawa Tengah dari tahun 2004 sampai dengan tahun 2023.

Tahap awal yang dilakukan sebelum melakukan analisis debit andalan adalah dengan menghitung nilai curah hujan efektif yang di pakai untuk tanaman padi ditentukan sebesar 70% dari curah hujan rerata tengah bulanan dengan kemungkinan kegagalan 20% atau biasa disebut curah hujan R_{80} untuk Curah hujan efektif tanaman palawija sebesar $50\% \times R_{80}$ per periode waktu pengamatan. Setelah dilakukan perhitungan dengan metode F.J. Mock untuk setiap tahunnya dalam setengah bulanan mulai dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2023, untuk mendapatkan nilai debit andalannya dilakukan dengan membuat nilai P (%) untuk jumlah data 14 tahun yang kemudian diurutkan mulai dari debit terkecil sampai dengan debit terbesar untuk masing-masing tahun sesuai dengan debit 15 hariannya.



Gambar 3. Grafik debit andalan DAS Kedungdowo
Sumber: hasil perhitungan

Untuk mendapatkan Indeks Pertanaman (IP), dari perhitungan debit andalan selanjutnya dilakukan analisis Neraca air untuk mengetahui ketersediaan air untuk kebutuhan irigasi antara debit yang tersedia di bendung kedungdowo dengan kebutuhan air irigasi di areal layanan DI kedungdowo. Untuk mendapatkan Indeks pertanaman maksimal dilakukan analisis dengan menggunakan 4 (empat) alternatif Pola Tata Tanam.

Tabel 3. Alternatif Pola Tata Tanam

No.	Uraian	Pola Tata Tanam		
		MT.I	MT.II	MT.III
1.	Alternatif I : SK Bupati Jepara Nomor 520/421 Tahun 2020	Padi	Padi & Palawija	Palawija
	Mulai tanam	Desember 1	Padi = April 2 Palawija = Mei 1	Agustus 2
	Luas tanam	300 ha	Padi = 120 ha Palawija = 180 ha	40 ha
2.	Alternatif II : Optimasi SK Bupati Jepara	Padi	Padi & Palawija	Palawija
	Mulai tanam	Desember 1	April 2	Agustus 2
	Luas tanam (Ha)	300 ha	Padi = 60 ha Palawija = 150 ha	40 ha
3.	Alternatif III : Membuat alternatif awal mulai MT.II	Padi	Padi & Palawija	Palawija
	Mulai tanam	Desember 1	April 1	Agustus 1
	Luas tanam (Ha)	300 ha	Padi = 50 ha Palawija = 250 ha	80 ha
4.	Alternatif IV : Awal MT.I November 2	Padi	Padi & Palawija	Palawija
	Mulai tanam	November 2	Maret 2	Juli 2
	Luas tanam (Ha)	50 ha	Padi = 100 ha Palawija = 80 ha	35 ha

Sumber: Dokumen DPUPR, 2023 dan Analisis

Tabel 4. Hasil analisis neraca air sesuai dengan alternatif PTT

Alternatif	Luas Areal Terairi (Ha)			Total Tanam	IP (%)	Keterangan
	MT.1	MT.2	MT.3			
I	300	-	-	300	33	Air tidak cukup pada MT.2 dan MT.3
II	300	150	5	455	152	Padi pada MT.2 = 30 Ha
III	300	300	40	640	213	Padi pada MT.2 = 50 Ha
IV	300	180	35	515	172	Padi pada MT.1 = 50 Ha Padi pada MT.2 = 100 Ha

Sumber: Hasil Analisis

Sesuai dengan hasil analisis neraca air diperoleh alternatif IV mempunyai indeks pertanaman yang paling tinggi yaitu sebesar 213%. Untuk memperoleh bobot nilai dalam pilar Ketersediaan Air IP yang diperoleh dibagi dengan luas areal layanan DI, dan diperoleh bobot Nilai untuk pilar Ketersediaan Air adalah sebesar 71,00.

Sarana dan Prasarana Irigasi

Untuk mendapatkan bobot nilai dalam Pilar Sarana dan Prasarana Irigasi dilakukan dengan cara melakukan survey/penelusuran jaringan irigasi serta melakukan penilaian bangunan utama, saluran jaringan utama, bangunan jaringan utama, drainase, dan jaringan tersier sesuai dengan Peraturan Menteri PUPR No.12/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan pemeliharaan Jaringan Irigasi. Untuk pembobotan dalam penilaian pilar Sarana dan Prasarana Irigasi sesuai dengan Pedoman Teknis Modernisasi Irigasi.

Tabel 5. Hasil penilaian lapangan pilar Sarana dan Prasarana Irigasi

No.	Bagian prasarana	Nilai Lapangan	Bobot Nilai (%)*	Nilai
1.	Bangunan Utama	80,83	15	12,13
2.	Saluran Jaringan Utama	77,33	25	19,33
3.	Bangunan Jaringan Utama	76,74	25	19,19
4.	Drainase	65,00	20	13,00
5.	Jaringan Tersier	71,80	15	10,77
Total Nilai			100	74,41

Ket: *sesuai pedoman teknis modernisasi irigasi

Sumber: Hasil analisa

Sehingga diperoleh bahwa nilai untuk Pilar Sarana dan prasarana Irigasi dalam Modernisasi Irigasi adalah sebesar 74,41.

Sistem Pengelolaan

Penilaian untuk pilar sistem pengelolaan dilakukan dengan cara melakukan survey/wawancara terhadap kuesioner sesuai dengan Pedoman Teknis Modernisasi Irigasi. Wawancara dilakukan menggunakan metode Rapid Appraisal Proceusure (RAP) dengan nilai skala jawaban 1 – 5. Responden pertanyaan untuk pilar sistem pengelolaan yaitu DPUPR Jepara, UPT Wilayah, Mantri Pengairan, Petugas Pintu Bendung, dan P3A.

Institusi Pengelola

Responden wawancara untuk pilar institusi pengelola yaitu DPUPR, UPT Wilayah, Mantri Pengairan, Gabungan Perkumpulan Petani Pemakai Air (GP3A) dan Perkumpulan

Petani Pemakai Air (P3A). Pertanyaan dalam kuesioner secara umum menitikberatkan pada keberadaan dan keaktifan terhadap institusi yang terlibat dalam pengelolaan daerah irigasi kedungdowo.

Sumber Daya Manusia

Responden wawancara untuk pilar institusi sumber daya manusia yaitu DPUPR, UPT Wilayah, Mantri Pengairan, dan Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A). Dalam penilaian pilar sumber daya manusia menitikberatkan pada jumlah pegawai (PNS) di institusi pengelola, kompetensi pegawai, serta keaktifan dan partisipasi anggota Perkumpulan Petani Pemakai Air (P3A).

Tabel 6. Hasil penilaian pilar sistem pengelolaan

Pilar Modernisasi Irigasi		NILAI
Sistem Pengelolaan		
03.01a	Apakah manual O&P tersedia dan dilaksanakan ?	1,00
03.01b	Apakah manual OP yang dijalankan sudah sesuai dengan Permen PUPR No. 12 Tahun 2015 ?	1,00
03.01c	Apakah Dinas PUPR sudah memfasilitasi penerapan/pelaksanaan manual O&P ?	1,00
03.01d	Apakah OP sudah sesuai dengan Permen PUPR No.12 Tahun 2015 ?	1,00
03.02a	Apakah blanko O&P tersedia dan dilaksanakan ?	3,00
03.03b	Apakah buku pendukung : buku DI, BCP, peta ikhtisar, skema irigasi, sosiohidro, data kelembagaan P3A/GP3A/IP3A tersedia ?	4,00
03.03d	Apakah tersedia Peta DI, Data hidrologi, Data Klimatologi, as built drawing, dll ?	4,00
03.04	Apakah tersedia manual operasi pintu dan operasi penangkap sedimen yang dilaksanakan secara baik dan benar ?	3,00
03.05	Apakah manual O&P (Sistem pengelolaan operasi dari primer dan sekunder) sudah ada, sesuai, disepakati dan mudah dilaksanakan ?	1,00
03.06	Apakah pelaksanaan O&P pada sistem pengelolaan operasi dari sekunder ke tersier sudah ada, sesuai, disepakati, dan mudah dilaksanakan ?	1,00
03.07a	Apakah ada pemeliharaan sumber air ?	1,00
03.07b	Bagaimana proses penentuan pemeliharaan ?	1,00
03.08	Apakah pengelolaan sistem drainase dilaksanakan secara baik dan benar ?	2,00
03.09a	Apakah air mencukupi untuk memenuhi target IP yang ditentukan ?	4,00
03.09b	Mengapa pola tanam dapat memenuhi target IP yang ditentukan (Padi, padi, palawija) ?	3,00
03.09c	Bagaimanakah distribusi air di tingkat tersier ?	3,67
03.10a	Bagaimana pelaksanaan operasi pintu tersier ?	3,00
03.10c	Apakah ada pemeliharaan pintu tersier ?	2,50
03.11	Apakah dana O&P irigasi sesuai dengan AKNOP ?	1,00
03.12	Apakah telah menerapkan aset manajemen ?	2,00
TOTAL NILAI		43,17

Sumber: Hasil analisa

Tabel 7. Hasil penilaian pilar institusi pengelola dan sumber daya manusia

Pilar Modernisasi Irigasi		NILAI	Pilar Modernisasi Irigasi		NILAI
Institusi Pengelola			Sumber Daya Manusia		
04.01	Apakah bentuk dan tipe institusi dinas dapat mengelola irigasi secara efektif ?	5,45	05.01	Apakah jumlah Pimpinan, staf dan tenaga OP memadai ?	5,45
04.02	Apakah Dewan Sumber Daya Air Kabupaten atau TKPSDA Wilayah Sungai telah terbentuk dan aktif ?	1,82	05.02	Berapa jumlah pimpinan, staf dan tenaga OP yang berstatus pegawai negeri sipil dibandingkan dengan jumlah pegawai yang ada ?	1,82
04.03	Apakah komisi irigasi telah terbentuk dan aktif ?	3,64	05.03	Berapa jumlah pimpinan, staf dan tenaga OP yang mempunyai jabatan fungsional dibandingkan dengan jumlah pegawai yang ada ?	3,64
04.04	Apakah kinerja komisi irigasi menunjukkan peran dan fungsi yang nyata sebagai unit koordinator ?	1,82	05.04	Berapa jumlah pimpinan, staf dan tenaga OP yang mempunyai sertifikat keahlian O&P dibandingkan dengan jumlah pegawai yang ada ?	1,82
04.05	Apakah pemda mempunyai atensi terhadap pengembangan dan pengelolaan irigasi ?	9,09	05.05	Berapa jumlah pimpinan, staf dan tenaga OP yang telah mengikuti pelatihan dibandingkan dengan jumlah pegawai yang ada ?	3,64
04.06	Apakah kinerja pemda mempunyai peran nyata dalam pengembangan pengelolaan irigasi sebagai unit regulator ?	5,45	05.06	Berapa jumlah P3A yang telah mendapat pelatihan dibandingkan dengan jumlah P3A yang ada ?	3,64
04.07	Apakah kinerja Dinas Kabupaten mempunyai kapasitas yang memadai dan peran nyata dalam pengembangan dan pengelolaan irigasi sebagai developer atau operator ?	4,24	05.07	Berapa jumlah petani sekaligus pemilik sawah dibandingkan dengan jumlah petani yang ada ?	1,82
04.08	Apakah GP3A telah terbentuk dan aktif ?	7,27	05.08	Bagaimana tingkat partisipasi anggota terhadap lembaga P3A ?	7,27
04.09	Apakah GP3A mempunyai kapasitas (kompetensi) yang memadai dan peran yang nyata dalam partisipasi pengembangan dan pengelolaan irigasi di tingkat jaringan utama sebagai pemanfaat (user) ?	7,27	05.09	Berapa jumlah petani yang membayar iuran ke P3A dibandingkan dengan jumlah petani yang ada ?	7,27
04.10	Apakah P3A mempunyai kapasitas yang memadai dan peran yang nyata dalam partisipasi pengembangan dan pengelolaan irigasi di tingkat tersier sebagai pemanfaat (user) ?	3,64	05.10	Berapa persentase petani yang memiliki lahan lebih dari 2 ha dibandingkan dengan jumlah petani yang ada ?	1,82
04.11	Bagaimana peran UPT dalam koordinasi kelembagaan pengelolaan irigasi (terwujudnya satu kesatuan manajerial dalam pengelolaan irigasi) ?	3,64	05.10b	Apakah ada petugas khusus yang melaksanakan operasi pintu tersier ?	1,82
TOTAL NILAI		53,33	TOTAL NILAI		40,00

Sumber: Hasil analisis

Penilaian Indeks Kesiapan Modernisasi Irigasi (IKMI)

Hasil dari penilaian untuk masing – masing pilar modernisasi irigasi kemudian dilakukan penjumlahan sesuai dengan bobot pilar modernisasi irigasi dalam Pedoman Teknis Modernisasi irigasi.

Tabel 8. Hasil Penilaian IKMI

No.	Pilar Modernisasi Irigasi	Bobot (%)	Nilai	IKMI
1.	Ketersediaan Air	20	70,56	14,11
2.	Prasarana Irigasi	25	74,41	18,60
3.	Sistem Pengelolaan	20	43,17	8,63
4.	Institusi Pengelola	20	53,33	10,67
5.	Sumber Daya Manusia	15	40,00	6,00
Nilai Keseluruhan (Total)				58,02

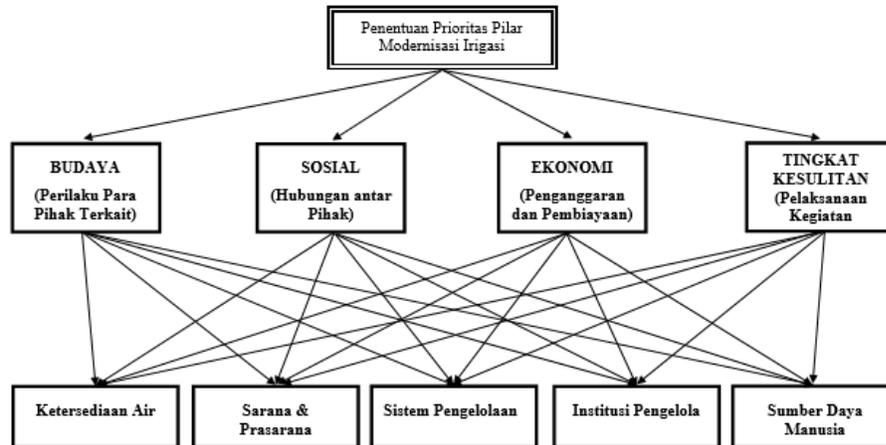
Sumber: Hasil analisa

Dengan nilai keseluruhan untuk IKMI adalah sebesar 58,02 ini berarti Daerah Irigasi Kedungdowo masuk dalam kategori dengan predikat cukup, modernisasi ditunda, dilakukan penyempurnaan sesuai dengan hasil IKMI 1 – 2 tahun.

Prioritas Pilar Modernisasi Irigasi Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP)

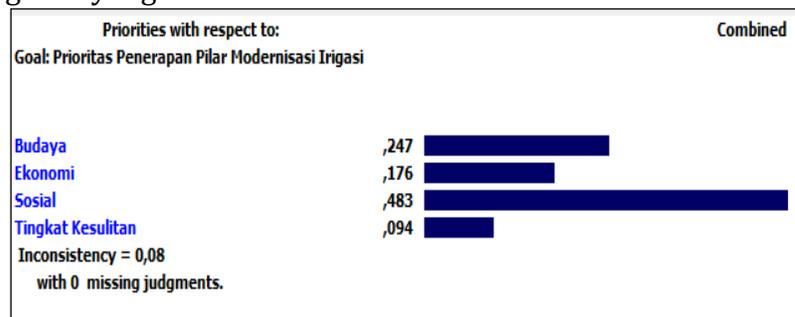
Penentuan prioritas terhadap pilar modernisasi dilakukan setelah nilai IKMI diketahui. Analisis ini digunakan dalam rangka mengetahui prioritas pilar yang harus dikerjakan terlebih dahulu dalam rangka menuju modernisasi irigasi. Kriteria dalam analisis AHP diperoleh berdasarkan hasil analisis terhadap kegiatan pendukung dalam masing masing pilar modernisasi irigasi sesuai dengan kuesioner dalam survey IKMI. Kriteria tersebut yaitu terkait dengan Perilaku/kebiasaan para pihak (Budaya), Hubungan antar pihak terkait serta kepegawaian (sosial), penganggaran atau sumber dana kegiatan (ekonomi), dan pelaksanaan

kegiatan (tingkat kesulitan). Sebagai alternatif (pilihan) yaitu terkait dengan 5 (lima) pilar modernisasi irigasi.



Gambar 4. Hierarki Goal (Tujuan), Kriteria, dan Alternatif (pilihan)

Responden yang terlibat dalam penelitian ini adalah para pihak yang terlibat dalam pengelolaan Daerah irigasi Kedungdowo yaitu Dinas PUPR Kab. Jepara, Kepala UPT, Mantri Pengairan, dan Gabungan Perkumpulan Petani Pemakai Air (GP3A). Proses analisis AHP di bantu dengan menggunakan perangkat lunak (software) Expert Choice. Dari analisis terhadap hubungan antar kriteria di peroleh hasil bobot untuk kriteria Budaya = 0,247, kriteria ekonomi = 0,176, kriteria sosial = 0,483, kriteria tingkat kesulitan = 0,094 dengan nilai inconcistency = 0,08. Hasil dari analisis menunjukkan bahwa kriteria sosial mempunyai bobot nilai tertinggi yang berarti bahwa hubungan antar lembaga dan kepegawaian mempunyai pengaruh yang lebih besar dalam analisis AHP.



Gambar 5. Bobot penilaian perbandingan antar kriteria
 Sumber: Hasil analisis dengan Expert Choice

Hasil Analytical Hierarchy Process (AHP) mendapatkan prioritas kegiatan dalam pilar modernisasi yaitu Pilar ketersediaan Air = 0,157, Pilar Sarana dan Prasarana Irigasi = 0,139, Pilar Sistem Pengelolaan = 0,238, Pilar Institusi Pengelola = 0,245, dan Pilar Sumber Daya Manusia = 0,221. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Pilar Institusi Pengelola berada di peringkat pertama dalam prioritas kegiatan dalam pilar modernisasi irigasi.

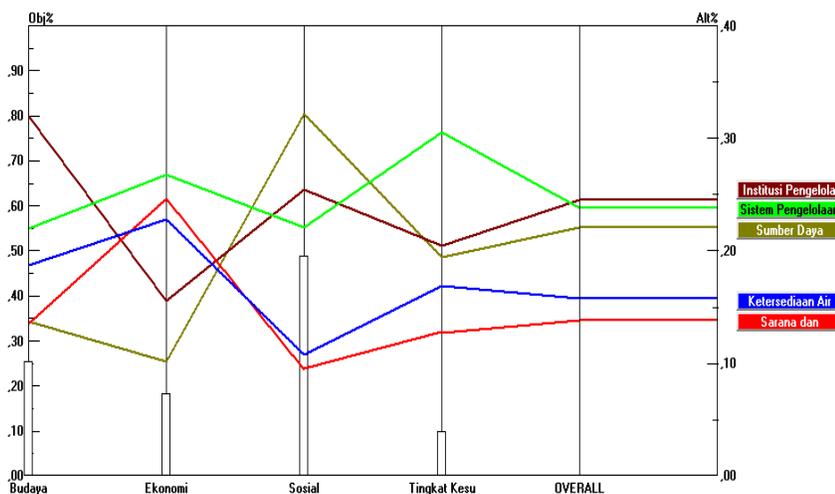


Gambar 6. Bobot penilaian prioritas kegiatan dalam pilar modernisasi irigasi
 Sumber: Hasil analisis dengan Expert Choice

Tabel 9. Bobot Analisis dengan metode AHP

Pilar \ Kriteria	Budaya	Ekonomi	Sosial	Tingkat Kesulitan	Jumlah
Ketersediaan air	0,045	0,046	0,05	0,016	0,157
Sarana dan prasarana	0,032	0,051	0,044	0,012	0,139
Sistem Pengelolaan	0,052	0,054	0,102	0,029	0,237
Institusi Pengelola	0,076	0,032	0,118	0,019	0,245
Sumber Daya Manusia	0,033	0,021	0,149	0,018	0,221

Sumber: Hasil Analisis



Gambar 7. Grafik performance Sensitivity dari Expert Chocie

Kegiatan pendukung dalam pilar institusi pengelola yang mempunyai bobot tertinggi yaitu penguatan institusi (Dinas) dalam pengelolaan irigasi, pembentukan Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Sungai Wiso – Gelis, Pembentukan dan pengaktifan Komisi Irigasi di tingkat Kabupaten, Pelkatihan akan peran GP3A dalam pengembangan dan pengelolaan irigasi di tingkat jaringan utama, peningkatan partisipasi P3A dalam pengembangan dan pengelolaan irigasi di tingkat tersier, dan peningkatan koordinasi antar lembaga dalam pengelolaan irigasi (pertemuan rutin).

KESIMPULAN

Hasil dari analisis dapat disimpulkan bahwa:

1. Variabel yang berperan dalam analisis kesiapan modernisasi irigasi sesuai dengan pedoman teknis modernisasi irigasi adalah ketersediaan air, sarana dan prasarana irigasi, sistem pengelolaan, institusi pengelola, dan sumber daya manusia.
2. Hasil analisis bobot nilai Indeks Kesiapan Modernisasi irigasi (IKMI) untuk Pilar Ketersediaan Air = 14,11, Pilar Sarana dan Prasarana irigasi = 18,6, Pilar Sistem Pengelolaan = 8,63, Pilar Institusi Pengelola = 10,67, dan Pilar Sumber Daya Manusia = 6,00. Dengan nilai total untuk IKMI = 58,02. Hal ini berarti Daerah Irigasi kedungdowo masuk ke dalam kategori cukup, modernisasi ditunda, dilakukan penyempurnaan sesuai dengan hasil IKMI antara 1 – 2 tahun.
3. Prioritas penerapan Pilar Modernisasi irigasi dengan menggunakan AHP di peroleh bahwa Pilar Institusi Pengelola dengan bobot 0,245 menjadi prioritas pertama dalam kegiatan penanganannya.

Saran

Dalam melakukan analisis kesiapan modernisasi irigasi pilar sarana dan prasarana irigasi mempunyai bobot yang lebih besar dalam penilaian IKMI (25% dari total bobot). Dengan bobot nilai yang besar tentunya kondisi infrastruktur akan sangat berpengaruh terhadap penilaian akhir dari sebuah kesiapan modernisasi irigasi. Terutama pada parameter penilaian untuk infrastruktur bangunan utama (bendung), parameter bangunan utama sesuai dengan Permen PUPR No. 12/PRT/M/2015 akan membuat nilai untuk Daerah Irigasi Kewenangan Kabupaten/Kota menjadi berkurang. Dalam penelitian ini parameter penilaian untuk Pilar Sarana dan Prasarana Irigasi menggunakan Parameter layaknya analisis kesiapan modernisasi untuk Daerah irigasi Kewenangan Pusat, sehingga sangat dianjurkan pada penelitian selanjutnya dilakukan penelitian khusus terkait dengan parameter yang sesuai dalam analisis kesiapan modernisasi irigasi untuk pilar sarana dan prasarana irigasi.

Ucapan Terima Kasih

Dalam kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dan mendukung saya dalam menyelesaikan tugas akhir program Magister ini diantaranya:

1. Orang tua yang selalu memberikan doanya.
2. Istri dan anak – anak yang selalu memberikan motivasi dan doa.
3. Prof. Dr. Ir. S. Imam Wahyudi, DEA dan Ir. M. Faiqun Ni'am, MT., Ph. D yang telah membimbing dan meluangkan waktunya dalam penyusunan tesis ini.
4. Seluruh staf pengajar dan administrasi program Magister Teknik Sipil Universitas Sultan Agung.
5. Rekan – rekan mahasiswa Magister Teknik Sipil Universitas Sultan Agung.

Saya sadar bahwa peneliti ini masih memiliki kekurangan, untuk itu saran, masukan dan dukungan secara konstruktif akan menjadi sumber ilmu yang sangat berharga dalam menyempurnakan penelitian ini, dan saya berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. "Peraturan Menteri pekerjaan Umum dan perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 12/PRT/M/2015 tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi." Jakarta, 2015.
- [2] Bani Purbawa G, Putu Pandawani N, Alit Wiswata IGN, Utari Vipriyanti N. "Analisis Kinerja Jaringan Irigasi Daerah Irigasi Pandankeling Berbasis Epaksi di Kabupaten Buleleng." Jurnal ENMAP, Vol.3, No.1.
- [3] Mulyadi, Soekarno I, Winskayati. "Analisis Pilar Modernisasi Irigasi dan Pendekatan Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Daerah irigasi Barugbug – Jawa Barat." Jurnal Teknik Sipil, Vol.21 No.3, Desember 2014.
- [4] Arif SS, Pradipta AG, Murtiningrum, Subekti E, Sukrasno, Prabowo A, Djito, Sidharti TS, Soekarno I, Fatah Z. "Toward modernization of irrigation from concept to implementations: Indonesia case." IOP Conference Series, Earth and Environmental Science, Sci 355012024.
- [5] Dirjen Sumber Daya Air. "Surat Edaran Nomor 01/SE/D/2019 tentang pedoman Teknis Modernisasi irigasi." Kementerian PUPR, 2019.
- [6] Arif S, Prabowo A. "Pokok Pokok Modernisasi irigasi Indonesia." Dirjen SDA Kementerian PUPR.
- [7] DPUPR Kabupaten Jepara. "Pendataan Aset Tanah dan Bangunan Irigasi." Bidang pengairan DPUPR Kab Jepara, 2022.
- [8] Setiyawan, Wim Andiesa V, Arnita Anzar L. "Analisis Ketersediaan Air dengan Metode F.J Mock Pada Daerah Persawahan Desa Poboyo Palu Sulawesi Tengah." Infrastruktur, vol.7 No.1, Juni 2017.
- [9] Zamroni. "Analisis Kinerja Operasi dan pemeliharaan Jaringan Sekunder Irigasi di Bendung Nambo Kabupaten Brebes." Magister Teknik Sipil Program Pasca Sarjana, Unissula.