Peningkatan *Benefit* Hasil Tanam Jaringan Irigasi Semirejo Kabupaten Pati

Muhammad Faisal Sadiqi[1], Rizki Robbi Rahman Alam[2], Dwi Indriyani[3],
[123]Jurusan Teknologi Rekayasa Konstruksi Bangunan Air, Fakultas Vokasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Email: [1] muhfaisadiqi@gmail.com , [2]rizki_robbi@its.ac.id , [3] d.indriyani@ce.its.ac.id

Abstract

Optimization of water resource utilization in irrigation networks can effectively meet irrigation water needs. The Semirejo irrigation network, with an area of approximately 402.3 hectares, has 2 intakes at Bendung Semirejo, located in Pati Regency, Central Java. This study aims to provide alternative planting patterns, water availability, and calculate the benefits of crop yields to plan a planting pattern with high profitability. The research uses secondary data processed with Excel Solver with constraint function of land area and available discharge. The analysis of existing water needs shows the highest demand during the early planting period. There is a water deficit with a K factor of 26% in October I, amounting to 212.75 l/s at Semirejo Kanan. Semirejo Kiri experiences a water deficit of 190.8 l/s in October I, with a K factor of 28%. The chosen alternative starts in December, with Semirejo Kiri showing a net profit of Rp15,093,774,785 with a planting pattern of Rice (19.78 ha), Cassava (100 ha), Sugar Cane (79.5 ha) in Planting Seasons I & II, and Rice (100 ha), Corn (29.6 ha), Sugar Cane (79.5 ha) in Planting Season III. For Semirejo Kanan, the net profit is Rp15,239,061,980 with a planting pattern of Rice (19.78 ha), Cassava (100 ha), Sugar Cane (73.42 ha) in Planting Seasons I & II, and Rice (50 ha), Corn (69.78 ha), Sugar Cane (73.42 ha) in Planting Season III. After optimization, the benefit for Semirejo Kanan increased by 46.9% and by 60.5% for the left alternative.

Keywords: *Benefit, Cropping Pattern, Improving, Irrigation, Solver*

Abstract

Optimalisasi pemanfaatan sumber daya air pada jaringan irigasi memiliki manfaat dapat memenuhi kebutuhan air irigasi secara lebih efektif. Jaringan irigasi Semirejo memiliki luas sekitar 402,3 ha memilik 2 intake di Bendung Semirejo, terletak di Kabupaten Pati Jawa Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan alternatif pola tanam, ketersediaan air, dan menghitung Benefit hasil tanam sehingga dapat merencanakan pola tanam yang memiliki keuntungan yang tinggi. Penelitian ini menggunakan data sekunder dan diolah menggunakan Solver Excel dengan fungsi kendala luas lahan dan debit tersedia. Hasil dari analisis kebutuhan air eksisting mendapatkan nilai kebutuhan tertinggi pada masa awal tanam. Terdapat kekurangan air dengan faktor K 26% pada bulan oktober I sebesar 212,75 l/s Semirejo Kanan. Pada Semirejo Kiri mengalami kekurangan air 190,8 l/s periode oktober I dengan faktor K 28%. Alternatif terpilih dimulai pada bulan desember, untuk Semirejo Kiri dengan jumlah keuntungan bersih sebesar Rp15,093,774,785 dengan pola tanam per Masa Tanam I & II padi (19,78 ha), ubi kayu (100 ha), tebu (79,5 ha), MT III padi (100 ha), jagung (29,6 ha), tebu (79,5 ha) dan Semirejo Kanan sebesar Rp15,239,061,980 dengan pola tanam per MT I & II padi (19,78 ha), ubi kayu (100 ha), tebu (73,42 ha), MT III padi (50 ha), jagung (69,78 ha), tebu (73,42 ha). Benefit setelah dilakukan optimasi didapatkan Semirejo kanan meningkat 46,9 % dan 60,5% untuk alternatif kiri.

Keywords: *Benefit, Irigasi,Peningkatan, Pola Tanam, Solver*

1. Pendahuluan

Demi mencapai pemanfaatan sumber daya air secara berkelanjutan, dilakukan dengan cara mengimplementasikan kebijakan penghematan penggunaan air dan memastikan keakuratan dalam pemanfaatan sumber daya air serta infrastrukturnya [1]. Peningkatan jumlah penduduk di suatu daerah

ISSN (*Online*) 2747-0733

akan memberikan dampak pada peningkatan kebutuhan air, baik untuk memenuhi kebutuhan harian maupun untuk mendukung kegiatan di sektor pertanian, perikanan, dan industri [2].

Peningkatan penggunaan air akan mengakibatkan intervensi yang semakin besar dari manusia terhadap sumber daya air, yang dapat menyebabkan perubahan dalam struktur dan siklus hidrologi wilayah. Hal ini mencakup ketidakmerataan distribusi dan ketersediaan air, baik dalam aspek spasial maupun temporal, serta penurunan kualitas air. Sementara itu, efisiensi penggunaan air semakin rendah, dan seringkali tidak mempertimbangkan asal-usul wilayah aliran air atau Daerah Aliran Sungai [3].

Jaringan irigasi Semirejo memiliki luas sekitar 402,3 ha, memilik 2 intake di Bendung Semirejo, secara geografis terletak pada posisi 006º 42' 52" LS- 110º 01' 56" 44 BT Pati, Jawa Tengah. Bendung ini memiliki 3 stasiun hujan yang berpengaruh meliputi St. Gembong, St. Regaloh, dan St. Gunungrowo di Kabupaten Pati Jawa Tengah [4]. Analisis kebutuhan irigasi sangat bergantung pada debit andalan dan pembagian air di tempat pengambilan. Dengan melakukan optimalisasi pemanfaatan sumber daya air pada jaringan irigasi di daerah tersebut, diharapkan dapat memenuhi kebutuhan air irigasi secara lebih efektif [5]. Jaringan irigasi Semirejo perlu dilakukan perhitungan benefit atas cost yang telah dikeluarkan petani sehingga mengetahui keuntungan dari pemanfaatan sumber daya air yang digunakan.

Berdasarkan permasalahan di atas, penelitian ini bertujuan untuk merencanakan pola tanam alternatif dengan membandingkan pola tanam yang telah ada dari Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS) Pemali - Juana kemudian menghitung benefit hasil tanam dengan harapan dapat meningkatkan keuntungan yang diperoleh petani yang memiliki lahan pertanian di jaringan irigasi semirejo.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Analisis Data Hujan dan Klimatologi

Data hujan pada tahun 2012 sampai tahun 2023 dilakukan uji konsistensi untuk menentukan layak atau tidak layaknya data dalam menghitung analisis hidrologi [6]. Kemudian, data hujan dihitung dengan Metode *Polygon Thiessen*. Metode ini menganggap setiap stasiun hujan memiliki luas yang berpengaruh menjadikan faktor koreksi untuk hujan wilayah penelitian. Wilayah dalam DAS diasumsikan menerima curah hujan yang sama dengan stasiun terdekat sehingga hujan yang tercatat mewakili luasan stasiun hujan yang digunakan [7]. Data klimatologi meliputi Suhu (°C), kecepatan angin (m/s), kelembapan relatif, RH (%), lama penyinaran matahari (%) digunakan untuk menghitung evapotranspirasi dengan program cropwat 8.0.

2.2. Bangkitan Data dengan Thomas Fierring

Data debit pencatatan pada Bendung Semirejo, data hujan, dan evapotranspirasi dibangkitkan dengan Metode Thomas Fierring. Keunggulan utama dari metode ini terletak pada kapabilitasnya untuk meramalkan data untuk beberapa tahun ke depan. Prinsip dasar dalam pembuatan data atau data sintetis adalah menciptakan informasi baru berdasarkan catatan pendek, dengan tujuan memperoleh rangkaian data yang lebih luas [8]. Data dibangkitkan sampai tahun proyeksi 2035. Kecocokan data sebelum dan sesudah dibangkitkan diperlukan uji korelasi. Nilai koefisien korelasi terdiri atas beberapa kriteria seperi tabel 1 [9].

Tabel 1. Kriteria Nilai Koefisien Korelasi

Nilai Koefisien Korelasi (R)	Interpretasi
0,9 – 1,00	Sangat Kuat
0,7 – 0,9	Kuat
0,5 – 0,7	Sedang
0,3 – 0,5	Rendah
0,0 – 0,3	Tidak Ada Hubungan

2.3. Uji F

Uji stasioner dilakukan dengan menggunakan Uji F dengan tools data analys pada Microsoft Excel. Jika F hitung < F Kritis maka data homogen [10].

2.4. Uji T

Kestabilan data dilakukan dengan Uji-t pada data yang dibangkitkan dengan syarat – t hitung < t kritis maka Ho (Data Stabil). Jika – t hitung > t kritis maka H1 (Data Tidak Stabil). Uji T dapat bisa menggunakan data analys pada excel [11].

2.5. Analisa Hujan Efektif

Curah hujan efektif yang jatuh pada suatu daerah dapat digunakan tanaman untuk pertumbuhan dan kebutuhan fotosintesis. Curah hujan efektif untuk tanaman padi dan palawija dihitung dengan persamaan 1.

$$P = \frac{m}{n+1} x\ 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

P = Peluang curah hujan yang terjadi (%)
M = Nomor urut (ranking)
n = Banyaknya pengamatan.

2.6. Kebutuhan Air Tanaman

Kebutuhan volume air yang dibutuhkan untuk memenuhi evapotranspirasi, kehilangan air hingga kebutuhan air irigasi yang diperoleh dari air hujan maupun air tanah. Kebutuhan air sawah merupakan total kebutuhan air tanaman. Rumus untuk mencari kebutuhan air dapat dilihat pada persamaan 2 sampai persamaan 6.

$$NFR = (Etc - Re\ ff) \times 1/\ 8{,}64 \quad (2)$$

$$NFR_{plw} = Etc_{plw} + P - Re_{plw} + WLR \quad (3)$$

$$NFR_{plw} = Etc_{plw} - Re_{plw} \quad (4)$$

$$NFR_{plw} = Etc_{plw} - Re_{plw} \quad (5)$$

$$DR = \frac{NFR}{E\ x\ 8{,}64} \quad (6)$$

Keterangan :

NFR = Kebutuhan air disawah (mm/hari)
Etc = Kebutuhan air untuk tanaman (mm/hari)
P = Kehilangan air akibat perkolasi (mm/hari)
Re = Curah hujan efektif (mm/hari)
WLR = Pergantian lapisan air (mm/hari)
Reff = Hujan efektif (mm/hari)
Dr = Kebutuhan air irigasi di intake (liter/detik/ha)
E = Efisiensi saluran secara total (%)
8,64 = Faktor konversi dari mm/hari ke ltr/dt/ha

2.7. Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air irigasi dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu kebutuhan untuk penyiapan air (IP), kebutuhan air konsumtif untuk tanaman (Etc), perkolasi (P), kebutuhan air untuk penggantian lapisan air (RW), curah hujan efektif (ER), efisiensi air irigasi (IE), dan luas lahan irigasi (A). Besarnya kebutuhan air irigasi dapat dihitung dengan persamaan 7 [12].

$$IG = \frac{(Etc + IR + RW + P - ER)}{IE} x\ A \quad (7)$$

Keterangan :

IG = Kebutuhan air irigasi (m^3)
Etc = Kebutuhan air konsumtif (mm/hari)
IR = Kebutuhan air untuk penyiapan lahan (mm/hari)

ISSN (*Online*) 2747-0733

RW = Kebutuhan air untuk mengganti lapisan air (mm/hari)
P = Perkolasi (mm/hari)
ER = Hujan efektif (mm/hari)
IE = Efisiensi Irigasi
A = Luas areal irigasi (m^2)

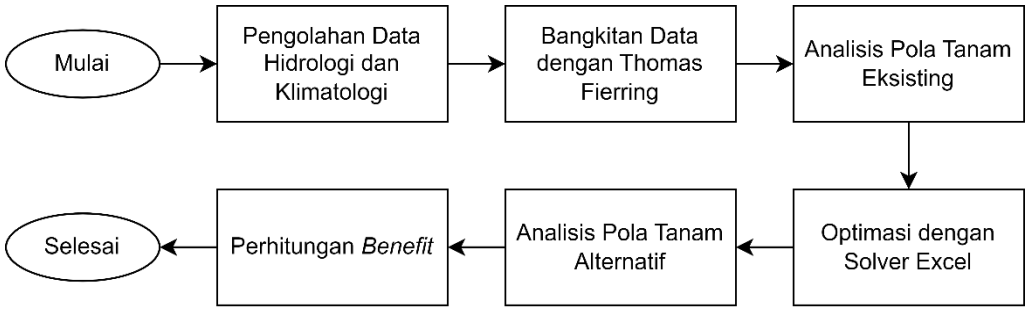
2.8. Perhitungan Benefit Cost Ratio (BCR)

Analisis biaya produksi tanaman dihitung untuk mengetahui biaya yang dikeluarkan dan keuntungan dalam memproduksi jenis tanaman sehingga dapat mempertimbangkan pendapatan petani. Perhitungan biaya produksi diambil dari pendapatan dari Masa Tanam I (MT I) sampai dengan Masa Tanam III (MT III).

BCR (Benefit Cost Ratio) merupakan perhitungan yang digunakan untuk mencari keuntungan dan pembiyaan produksi dari suatu proyek. Nilai proyek dikatakan untung jika BCR lebih besar atau sama dengan 1, perhitungan BCR dapat menggunkan persamaan 8 [13].

3. Metode

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan teknik pengumpulan data dari sumber atau instansi terkait sehingga penelitian ini membutuhkan data sekunder. Metode deskriptif memusatkan perhatian pada masalah yang ada di lokasi penelitian, kemudian menggambarkan fakta dengan interpretasi rasional yang akurat. Pendekatan kuantitatif yang diterapkan menggunakan rumus statistik untuk membantu dalam menganalisis data yang diperoleh. Diagram alur dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil Perhitungan evapotranspirasi berdasarkan Kriteria Perencanaan (KP-01) berbeda dengan hasil software tahun 2012 - 2023, dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Rata-rata Excel dan Cropwat 8.0

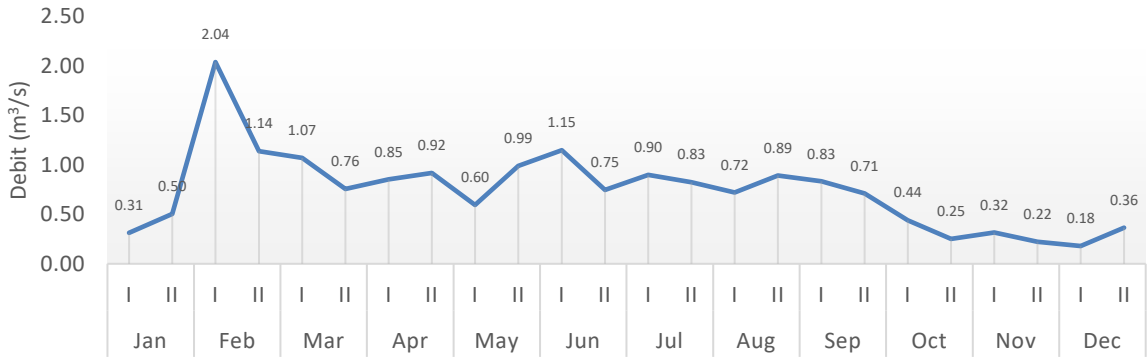
Excel	3.44	3.69	3.79	3.81	3.69	3.46	3.83	4.41	4.69	4.53	4.02	3.70
Cropwat	3.01	3.37	3.58	3.56	3.59	3.42	3.72	4.16	4.31	4.09	3.62	3.37

Perhitungan dari software akan digunakan untuk perhitungan kebutuhan air tanaman. sebagai acuan data, maka hasil evapotranspirasi Cropwat 8.0 dibangkitkan ke tahun proyeksi 2035 menggunakan Metode Thomas Fierring. Hasil dari perhitungan *Thomas Fierring* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Bangkitan Data Evapotranspirasi

Tahun	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
2035	3.69	3.79	3.86	3.89	3.87	3.84	4.17	4.48	4.77	4.88	4.31	4.11

Debit didapatkan melalui hasil pencatatan yang dilakukan oleh Dinas Balai Besar Wilayah Sungai (BBWS Pemali-Juana). Debit yang diolah mulai dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2024. Q80 dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Debit Q80 Tahun 2014-2024

Data debit bendung dapat digunakan sebagai debit ketersediaan untuk memenuhi kebutuhan Jaringan Irigasi Semirejo Kanan dan Semirejo Kiri. Data pencatatan dibangkitkan dari tahun 2014 hingga tahun proyeksi 2035.

Analisis pola tanam dilakukan dengan menghitung kebutuhan air dengan data eksting dilanjutkan perencanaan alternatif pola tanam yang menghasilkan keuntungan terbaik, alternatif pola tanam dapat dilihat pada tabel 4 dan 5. Alternatif ke 2 Semirejo kanan dan kiri dimulai bulan Desember. Alternatif 1 Semirejo Kanan dan Semirejo Kiri dimulai tanam pada bulan oktober. Penentuan alternatif pola tanam menggunakan bantuan software Excel sehingga dapat memudahkan untuk routing pemilihan alternatif.

Tabel 4. Eksisting dan Alternatif Pola Tanam Semirejo Kanan

Eksisting			**Alternatif 1**			**Alternatif 2**	
MT	**Tanaman**	**Luas (Ha)**	**MT**	**Tanaman**	**Luas (Ha)**	**Tanaman**	**Luas**
I	Padi	129.64	I	Padi	70.0	Padi	40.0
	Jagung	0.00		Jagung	0.0	Jagung	0.0
	Tebu	79.46		Ubi Kayu	59.6	Ubi Kayu	89.6
II	Padi	129.64		Tebu	79.5	Tebu	79.5
	Jagung	0.00	II	Padi	70.0	Padi	40.0
	Tebu	79.46		Jagung	0.0	Jagung	0.0
III	Padi	0.00		Ubi Kayu	59.6	Ubi Kayu	89.6
	Jagung	129.64		Tebu	79.5	Tebu	79.5
	Tebu	79.46	III	Padi	70.0	Padi	100.0
				Jagung	59.6	Jagung	29.6
				Ubi Kayu	0.0	Ubi Kayu	0.0
				Tebu	79.5	Tebu	79.5

Tabel 5. Eksisting dan Alternatif Pola Tanam Semirejo Kiri

Eksisting			**Alternatif 1**			**Alternatif 2**	
MT	Tanaman	Luas	MT	Tanaman	Luas		Luas
I	Padi	119.78	I	Padi	100	Padi	19.78
	Jagung	0.00		Jagung	0	Jagung	0
	Tebu	73.42		Ubi Kayu	19.78	Ubi Kayu	100
II	Padi	119.78		Tebu	73.42	Tebu	73.42
	Jagung	0.00	II	Padi	100	Padi	19.78
	Tebu	73.42		Jagung	0	Jagung	0
II	Padi	0.00		Ubi Kayu	19.78	Ubi Kayu	100
	Jagung	119.78		Tebu	73.42	Tebu	73.42
	Tebu	73.42	II	Padi	70	Padi	50
				Jagung	49.78	Jagung	69.78
				Ubi Kayu	0.00	Ubi Kayu	0
				Tebu	73.42	Tebu	73.42

ISSN (*Online*) 2747-0733

Kebutuhan air eksisting dilakukan perhitungan dengan menggunakan data eksisting yaitu pada tahun 2013-2023 dan perhitungan bangkitan menggunakan data debit tahun 2024-2035. Hasil perhitungan kebutuhan eksisting dan alternatif dapat dilihat pada tabel 6 dan tabel 7. Pola tanam terpilih yaitu alternatif ke 2.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Setiap MT (Eksisting)

Eksisting		
Masa Tanam	**Kebutuhan Kiri**	**Kebutuhan Kanan**
MT I	1044.52	1130.48
MT II	767.19	830.33
MTII	909.13	983.95
Optimasi		
Masa Tanam	**Kebutuhan Kiri**	**Kebutuhan Kanan**
MT I	768.87	849.99
MT II	880.01	551.06
MTII	1509.96	1277.04

Tabel 7. Hasil Perhitungan Kebutuhan Air Setiap MT (Bangkitan)

Eksisting		
Masa Tanam	**Kebutuhan Kiri**	**Kebutuhan Kanan**
MT I	868.67	940.15
MT II	382.03	413.47
MTII	758.62	821.05
Optimasi		
Masa Tanam	**Kebutuhan Kiri**	**Kebutuhan Kanan**
MT I	623.46	666.77
MT II	802.86	294.79
MTII	1438.08	1014.33

Benefit Cost Ratio (BCR) alternatif terpilih memiliki pendapatan sebesar Rp15,093,774,783 untuk semirejo bagian kanan dengan BCR 6,9 dan alternatif kiri terpilih memiliki pendapatan bersih sebesar Rp15,239,061,980 dengan BCR 4,5. Hasil perhitungan BCR dapat dilihat pada tabel 8 dan gambar 3. Perhitungan dilakukan dengan membagi biaya rehab untuk setahun dibagi dengan pendapatan bersih petani selama satu tahun. Peningkatan BCR pada Semirejo Kanan sebesar 46,9 persen dan peningkatan Semirejo Kiri sebesar 60,5 persen.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Benefit Cost Ratio

Lahan	**Pendapatan Bersih**	**Biaya Rehab**	**BCR**	**Peningkatan (%)**	**Keterangan**
Eksisting kanan	Rp10,273,338,102	Rp2,180,971,381	4.7	46.9	BERHASIL PRODUKSI
Alternatif kanan	Rp15,093,774,785	Rp2,180,971,381	6.9		BERHASIL PRODUKSI
Eksisting kiri	Rp9,492,095,470	Rp3,417,757,587	2.8	60.5	BERHASIL PRODUKSI
Alternatif Kiri	Rp15,239,061,980	Rp3,417,757,587	4.5		BERHASIL PRODUKSI



Gambar 3. Diagram Perbandingan Benefit dengan Cost

5. Kesimpulan

Analisis kebutuhan air eksisting mendapatkan nilai kebutuhan tertinggi pada masa awal tanam. Masa tanam eksisting dimulai pada bulan oktober. Jenis tanaman per MT I & II Semirejo Kanan padi (129,64 ha), Tebu (79,46 ha), MT III jagung (129,64 ha), 79,46 ha. Jenis tanaman Semirejo Kiri per MT I & II Semirejo Kanan padi 119,78 ha, Tebu (73,42 ha), MT III jagung (119,78 ha), tebu (73,42 ha). Terdapat kekurangan air dengan faktor K 26% pada bulan oktober I sebesar 212.75 l/s Semirejo Kanan. Pada Semirejo Kiri mengalami kekurangan air 190.8 l/s periode oktober I dengan faktor K 28%. Namun, setelah dilakukan optimasi kebutuhan air meningkat dengan peningkatan faktor K 5%.

Pola tanam alternatif dipilih berdasarkan harga pasar jenis tanaman dan jumlah produksi yang terbesar sehingga dipilih satu alternatif untuk Semirejo Kiri Alternatif untuk dengan pola tanam per Masa Tanam I & II padi (19,78 ha), ubi kayu (100 ha), tebu (79,5 ha), MT III padi (100 ha), jagung (29,6 ha), tebu (79,5 ha) dan Semirejo Kanan dengan pola tanam per MT I & II padi (19,78 ha), ubi kayu (100 ha), tebu (73,42 ha), MT III padi (50 ha), jagung (69,78 ha), tebu (73,42 ha). Awal masa tanam pilihan dimulai pada bulan desember.

Benefit setelah dilakukan optimasi didapatkan Semirejo kanan meningkat 46,9 % dan Semmmirejo Kiri meningkat 60,5% dengan jumlah keuntungan bersih sebesar Rp15,093,774,785 dan Semirejo Kanan sebesar Rp15,239,061,980.

Referensi

[1] Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.09, "Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat," *Penggunaan Sumber Daya Air*, 2015.

[2] R. J. Kodoatie dan R. Sjarief, "Penerbit AN D I Yogyakarta," 2010.

[3] G. R. Wintyaswan dan W. Soetopo, "Analisis Neraca Air (Water Balance) Pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Rejoso Kabupaten Pasuruan," no. 1, 2022.

[4] Balai Besar Wilayah Sungai, *Laporan Akhir Kondisi Wilayah Dan Usulan Pekerjaan*. Jakarta : Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Sumber Daya Air, 2019.

[5] R. Zulis, *Pilar Manajemen Sumber Daya Air*. Eureka Media Aksara, 2022.

[6] Soewarno, *Hidrologi Aplikasi Metode Statistik untuk Analisis Data*, 1 ed. Bandung : Penerbit "NOVA," 1995.

[7] Triatmodjo, *Hidrologi Terapan*, 7 ed. Yogyakarta : Beta Offset, 2008b.

[8] M. Fauzi dan M. Sebayang, "Pembangkitan Data Debit Daerah Aliran Sungai Rokan Menggunakan Metode Thomas Fiering," vol. 3, no. 1, 2023.

[9] Moriasi, J. G. Arnold, M. W. Van Liew, R. L. Bingner, R. D. Harmel, dan T. L. Veith, "Model Evaluation Guidelines for Systematic Quantification of Accuracy in Watershed Simulations," *Transactions of the ASABE*, vol. 50, no. 3, hlm. 885–900, 2007, doi: 10.13031/2013.23153.

[10] D. A. A. Nugroho *dkk.*, "Penerbit: POTLOT PUBLISHER," 2023.

[11] A. Litsaniyah, "TEKNIK PENGAIRAN KONSENTRASI PEMANFAATAN DAN PENDAYAGUNAAN SUMBER DAYA AIR," 2018.

[12] Standar Perencanaan Irigasi KP-01, "Perencanaan Jaringan Irigasi," Jakarta : Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Sumber Daya Air Direktorat Irigasi dan Rawa, 2013.

[13] Istari, "ANALISIS BIAYA MANFAAT PROYEK PEMBANGUNAN MELALUI PROGRAM NASIONAL PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MANDIRI PERDESAAN TERHADAP PENINGKATAN PENGEMBANGAN EKONOMI LOKAL," 2014.

ISSN (*Online*) 2747-0733