

KAJIAN OPTIMASI SUPLESI AIR HLD BABAK-RENGGUNG-RUTUS TERHADAP INTENSITAS TANAM DAERAH IRIGASI PANDANDURI DI LOMBOK TIMUR

Oleh:

Ida Bagus Gerald WP, Fika Septina Pangaribuan², I Gde Dharma Atmaja³

Dosen Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains Teknik Terapan Universitas Pendidikan Mandalika

Email: ¹Idabagus_geraldy@undikma.ac.id

Abstrak: Daerah Irigasi Pandanduri berada dalam sistem irigasi Pandanduri Suwangi, dengan kondisi keterbatasan ketersediaan sumberdaya air pada Sungai Palung terutama pada musim kemarau telah menyebabkan sebagian areal sawah tidak memperoleh air sesuai dengan kebutuhan. Sehingga adanya saluran suplesi HLD dapat memberikan debit air dari Sungai Babak hingga Waduk Pandanduri. Analisis dalam penelitian ini didahului oleh pengumpulan data curah hujan, data debit, data evapotranspirasi, data luas catchment area dan data luas area irigasi pada instansi terkait. Analisis awal dilakukan analisis Poligon Thiessen untuk mengetahui stasiun hujan atau ARR yang berpengaruh terhadap bendung yang berada di DAS Palung yaitu pada catchment area Rutus, Temusik dan Terara, serta melakukan analisis untuk stasiun iklim atau CR. Lalu melakukan analisis ketersediaan air menggunakan metode Mock, analisis kebutuhan air menggunakan metode NFR, analisis simulasi saluran suplesi HLD, dan analisis optimasi dan simulasi Waduk menggunakan program linear. Ketersediaan air sebelum ada suplesi berdasarkan debit yang berasal dari masing-masing catchment area lokal dimana debit rerata yang didapatkan pada segmen Sungai Babak adalah 1662 lt/dt, Sungai Renggung sebesar 2249 lt/dt, Sungai Rutus 2806 lt/dt, Sungai Bendung sebesar 1466 lt/dt, Sungai Gading sebesar 1185 lt/dt dan Sungai Palung 2278 lt/dt. Dalam analisis neraca air dilakukan perhitungan ketersediaan air dan kebutuhan air sehingga didapatkan neraca air tiap bangunan air baik berstatus surplus maupun defisit, dari 5 Bangunan air yang berada di HLD Babak-Renggung-Rutus terdapat 2 Bangunan air yang defisit dan 3 Bangunan air yang surplus, sehingga diperlukan pengoptimalan pemberian air dengan mengatur pertimbangan air antara bangunan yang surplus dan defisit yang terhubung secara hidrolis sehingga status defisit pada bangunan air dapat dikurangi.

Kata Kunci: Kebutuhan air; Ketersediaan air; Intensitas Tanam.

PENDAHULUAN

Sumber daya air merupakan salah satu unsur utama bagi kehidupan manusia dan dimanfaatkan untuk kebutuhan beragam, sehingga keberlanjutannya perlu di jaga. Wilayah Sungai (WS) Lombok merupakan salah satu wilayah sungai strategis nasional yang terdiri dari 197 Daerah Aliran Sungai (DAS) dimana telah dimanfaatkan sumber airnya sebanyak 52 Daerah Aliran Sungai (DAS). Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan. (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 04/PRT/M/2008). [1].

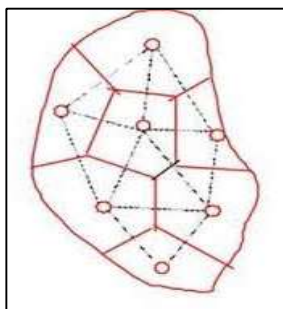
DAS Babak merupakan Daerah Aliran Sungai dengan Tingkat Utilitas Tinggi dengan luas 259,17 Km² dengan panjang sungai 54,89 Km, orde sungai sebanyak 6 orde sungai dimana pola alirannya berupa kisi-kisi sejajar / parallel dan merupakan lokasi awal mulainya Saluran Suplesi yaitu pada Bendung Babak. (Lubna, 2020). Saluran Suplesi ini berfungsi mengalirkan atau mentransfer air dari Bendung Babak menuju Bendung Renggung dan

Bendung Rutus hingga ke Bendungan/waduk Pandanduri guna membantu kinerja Waduk Pandanduri dalam melayani Daerah Irigasinya agar optimal (<http://pustaka.pu.go.id>) [2]. Daerah Aliran Sungai (DAS) Palung merupakan salah satu DAS yang berpengaruh di WS Lombok. DAS Palung juga merupakan salah satu DAS berlebih air atau Surplus. DAS Palung merupakan DAS yang memiliki sungai utama yaitu Sungai Palung. Perubahan iklim menyebabkan fluktuasi musim hujan dan musim kemarau cukup signifikan sehingga menyebabkan kekeringan pada sungai. [3]. Ketersediaan air sangat dipengaruhi oleh tingkat curah hujan dimana curah hujan yang turun akan masuk terinfiltrasi kedalam tanah dan sebagian menjadi run off yang mengalir masuk ke cekungan-cekungan berupa sungai dan bermuara ke laut. Ketersediaan air sangat bergantung dan mempengaruhi debit pemberian air pada daerah irigasi layanan untuk tiap bangunan air. Pada DAS Palung mempunyai sungai utama yaitu sungai Palung dengan kondisi sungai Palung yang surplus dan kebutuhan layanan irigasi yang meningkat menyebabkan dilakukannya suplesi air melalui saluran suplesi HLD Babak-Renggung-Rutus. Akan tetapi diperlukan kajian atau analisis mendalam terkait suplesi air tersebut agar di sungai Palung

kondisi airnya seimbang atau Equal. [4]. Dalam perencanaan sumber daya air perlu dilakukan pendekatan trial and error agar sungai Palung sebagai penerima debit air dapat menanggulangi kekurangan air yang ada. Perhitungan ini akan didasarkan pada analisis debit ketersediaan air menggunakan model Mock pada sungai tersebut dengan Catchment Lokal pada bendung tersebut. Oleh Sebab penulis mengambil judul penelitian yaitu “Kajian Optimalisasi Suplesi Air Terhadap Intensitas Tanam Pada Daerah Irigasi Rutus & Pandanduri” Diharapkan hasil penelitian ini bisa diterapkan dan digunakan sebagai dasar perencanaan dalam memanfaatkan pengoptimalan prasarana sumber daya air di DAS Palung WS Lombok [5].

LANDASAN TEORI

Rata-rata terbobot (weighted average), masing-masing stasiun hujan ditentukan luas daerah pengaruhnya berdasarkan poligon yang dibentuk (menggambarkan garis-garis sumbu pada garis-garis penghubung antara dua stasiun hujan yang berdekatan). [6].



Gambar 1. Ilustrasi Metode Thiessen dimana terdapat 7 Stasiun hujan (ARR)

Cara ini diperoleh dengan membuat poligon yang memotong tegak lurus pada tengah-tengah garis penghubung dua stasiun hujan. Dengan demikian tiap stasiun penakar R_n akan terletak pada suatu poligon tertentu. Dengan menghitung perbandingan luas untuk setiap stasiun yang besarnya = A_n/A , dimana A adalah luas daerah penampungan atau jumlah luas seluruh areal yang dicari tinggi curah hujannya. Curah hujan rata-rata diperoleh dengan cara menjumlahkan pada masing-masing penakar yang mempunyai daerah pengaruh yang dibentuk dengan menggambarkan garis-garis sumbu tegak lurus terhadap garis penghubung antara dua pos penakar (Handayani, 2012)

Cara perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$d = (A_1.d_1 + A_2.d_2 + A_3.d_3 + \dots + A_n.d_n) / A$$

$$= \sum \left[\frac{(A_i.d_i)}{A} \right]$$

Dengan:

A = Luas areal (km²),

d = Tinggi curah hujan rata-rata areal,

$d_1, d_2, d_3, \dots, d_n$ = Tinggi curah hujan di pos 1, 2, 3, ..., n

$A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ = Luas daerah pengaruh pos 1, 2, 3, ..., n.

Metode mock merupakan model water balance yang digunakan untuk menghitung debit baik bulanan/periode/dasarian dari data curah hujan, evapotranspirasi, kelembaban tanah dan tampungan air tanah. Metode mock merupakan metode perhitungan yang sederhana untuk berdasarkan perhitungan dan data yang digunakan. [11]. Perbedaan hujan dengan evapotranspirasi menyebabkan adanya limpasan air hujan langsung (direct run off), maupun aliran dasar/air tanah dan limpasan air hujan lebat (strom run off). Debit tersebut dijabarkan melalui persamaan dengan parameter DAS yang disederhanakan. [11]. Berikut ini adalah tahapan analisis untuk model F.J Mock [12]:

a) Penentuan Data curah hujan wilayah dengan metode isohyet

b) Menghitung Evapotranspirasi (ET_o)

$$ET_o = K_p \times E_p \dots\dots\dots(2)$$

Dengan:

ET_o = Evapotranspirasi (mm/hari)

K_p = Koefisien Panci Tipe A (0.8)

E_p = Evaporasi Panci (mm/hari)

c) Nilai koefisien bulan basah atau nilai exposed surface (m)

d) Menghitung Evapotranspirasi Aktual (ET_a) tiap dasarian dengan rumusan dibawah ini:

$$ET_a = n \times ET_o \times m \dots\dots\dots(3)$$

Dengan:

ET_a = Evapotranspirasi Aktual (mm)

n = jumlah hari dalam 1 dasarian

ET_o = Evapotranspirasi potensial (mm)

m = Koefisien Exposed surface

e) Menghitung volume air dalam tanah dengan prinsip keseimbangan air.

f) Nilai kelebihan air (WS) merupakan selisih volume awal (V_{cal t}) dan volume akhir (V_{end})

g) Nilai infiltrasi (I) adalah nilai koefisien infiltrasi yang dikalikan dengan nilai WS

h) Menghitung nilai simpanan air tanah (V_n) dengan persamaan:

$$V_{n_t} = (0.5 \times I + K \times I_{t-1}) + (K \times V_{n_{t-1}}) \dots\dots\dots(4)$$

Dengan:

K = Koefisien Resesi tanah

I = Nilai infiltrasi pada dasarian ke -t (mm)

$V_{n_{t-1}}$ = Nilai simpanan air tanah dasarian ke t-1 (mm)

i) Nilai aliran dasar (BF) atau base flow dihitung dengan persamaan:

$$BF_t = I_t - \Delta V_{n_t} \dots\dots\dots(5)$$

$$\Delta V_{n_t} = V_{n_t} - V_{n_{t-1}} \dots\dots\dots(6)$$

Dengan:

BF_t = Baseflow pada dasarian ke t (mm)

I_t = Infiltrasi pada periode ke -t (mm)

ΔV_{n_t} = Selisih simpanan air tanah (mm)

j) Limpasan permukaan langsung atau Direct Run Off (DRO) adalah selisih kelebihan air dengan nilai infiltrasi pada periode ke -t.

k) Limpasan permukaan atau Run Off (RO) adalah jumlah aliran dasar dan limpasan permukaan langsung.

l) Debit air yang tersedia (QA) adalah:

$$Q_A = \frac{RO_t \times A}{n} \dots \dots \dots (7)$$

Dengan:

QA = Debit tersedia (lt/detik)

RO_t = Aliran air diatas permukaan pada dasarian ke -t (m)

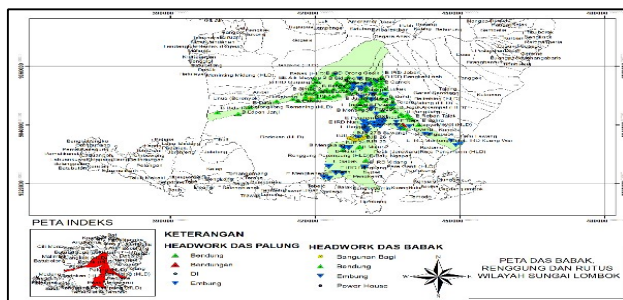
A = Luas Cacthment Area (m²)

n = Jumlah hari dalam dasarian (hari)

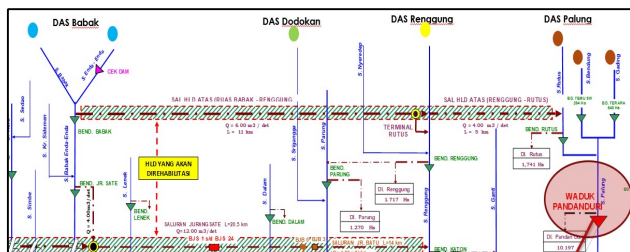
METODE PENELITIAN

a. Lokasi Penelitian

Lokasi studi untuk perhitungan neraca air berada di Daerah Aliran Sungai (DAS) Babak, Renggung dan Palung Wilayah Sungai (WS) Lombok.



Gambar 2. Peta Daerah Aliran Sungai (DAS) Babak-Renggung-Palung Wilayah Sungai (WS) Lombok [2]



Gambar 3. Skema HLD Babak-Renggung-Rutus WS Lombok [3]

b. Analisis pada Penelitian

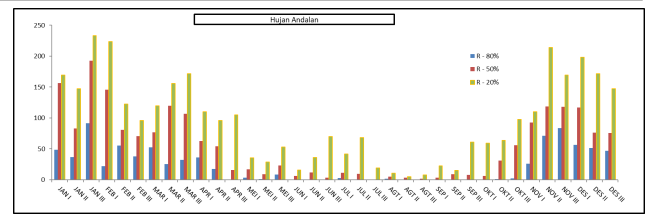
Analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah:

1. Analisis Curah Hujan Wilayah
2. Analisis Evaporasi Wilayah
3. Analisis Ketersediaan Air
4. Analisis Kebutuhan Air
5. Analisis Luas Tanam
6. Analisis Intensitas Tanam
7. Analisis Neraca Air

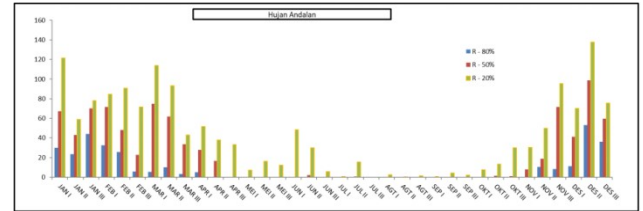
HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Curah Hujan Wilayah

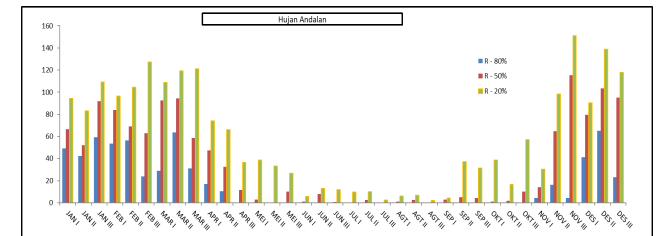
Data Curah hujan wilayah hasil thienesen yang berasal dari data probabilitas Normal (2012-2021) pada stasiun curah hujan yang berada di WS Lombok. Data curah hujan berbasis Dasarian (10 hari).



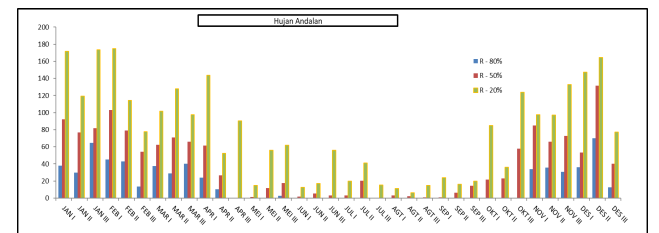
Gambar 4. Grafik Curah Hujan Stasiun Hujan Lingluk Lime



Gambar 5. Grafik Curah Hujan Stasiun Hujan Loang Make



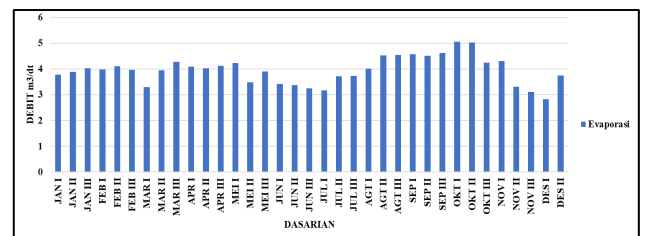
Gambar 6. Grafik Curah Hujan Stasiun Hujan Pengadang



Gambar 7. Grafik Curah Hujan Stasiun Hujan Perian

b. Data Evaporasi Wilayah

Data Evaporasi wilayah hasil thienesen yang berasal dari data rerata pada stasiun iklim yang berada di WS Lombok. Data Evaporasi berbasis dasarian (10 hari).

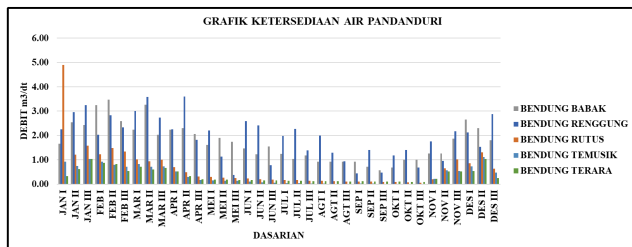


Gambar 8. Nilai Evaporasi pada stasiun iklim (CR) Kopang di Daerah Aliran Sungai (DAS) Dodakan Wilayah Sungai (WS) Lombok

c. Perhitungan Ketersediaan Air

Perhitungan ketersediaan air menggunakan kalibrasi metode Mock dan menghitung ketersediaan

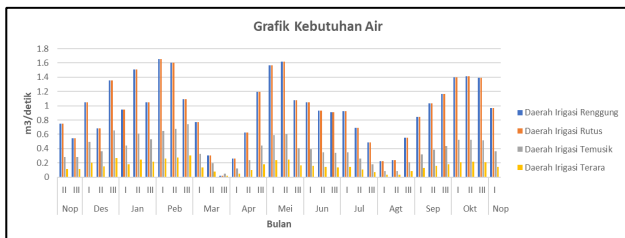
air menggunakan data curah hujan probabilitas Kering (80%) dikarenakan tipe sungai merupakan Pherenial. Perhitungan ketersediaan air dihitung tiap dasarian yang lebih teliti dibandingkan 15 harian (periode) dan dilakukan perhitungan tiap bangunan air. Berikut ini adalah grafik ketersediaan air tiap bangunan air dalam juta m³/tahun pada Daerah Aliran Sungai (DAS) Rabalaju Wilayah Sungai (WS) Sumbawa.



Gambar 9. Debit Ketersediaan air terhadap curah hujan tahunan pada Bangunan Air yang berada di HLD Babak-Rengung-Rutus Wilayah Sungai (WS) Lombok

d. Perhitungan Kebutuhan Air

Perhitungan kebutuhan air menggunakan metode Net Field Requirement (NFR) sesuai dengan kriteria perencanaan (KP) 01. Perhitungan kebutuhan air dihitung tiap dasarian dan tiap bangunan air yang memiliki daerah irigasi layanan serta pola tanam dan awal tanam mengikuti Rencana Tata Tanam Global (RTTG) di WS Lombok. Berikut ini adalah grafik kebutuhan air tiap bangunan air dalam m³/tahun pada HLD Babak-Rengung-Rutus Wilayah Sungai (WS) Lombok.



Gambar 10. Debit Kebutuhan air pada Bangunan Air yang berada di HLD Babak-Rengung-Rutus Wilayah Sungai (WS) Lombok

e. Perhitungan Luas Tanam.

Perhitungan luas tanam didasarkan pada ketersediaan air dan kebutuhan air optimal yang ada. Sehingga didapatkan luas tanam yang terlayani dan dibandingkan dengan luas tanam maksimum (3 musim tanam) yaitu Musim tanam I (padi), Musim tanam II (Padi) dan Musim Tanam III (Palawija). Berikut ini adalah grafik luas tanam yang terlayani tiap bangunan air dalam hektar pada Daerah Irigasi Pandandu

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Simulasi Pola Operasi Waduk Pandanduri

No.	Bulan	Tampung awal waduk		Inflow		Ketersediaan air		Kebutuhan air irigasi		Q RELEASE	
		Total (m ³)	Efektif (m ³)	m ³ /detik	m ³ /dasarian	m ³ /dasarian	m ³ /detik	m ³ /dasarian	m ³ /detik	m ³ /dasarian	m ³ /detik
1	Januari	I	29.691.627,00	27.819.345,00	8,55	7.388.416,08	35.207.761,08	7,02	6.065.144,22	2.808	2.426.057,69
		II	29.691.627,00	32.743.299,12	6,80	5.877.137,63	38.620.436,75	9,08	7.846.661,61	3,633	3.138.664,64
		III	29.691.627,00	27.819.345,00	8,72	8.286.660,16	36.106.005,16	10,42	9.901.880,52	4,167	3.960.752,21
2	Februari	I	29.691.627,00	27.819.345,00	9,79	8.460.384,56	36.279.729,56	11,28	9.742.450,35	4,510	3.896.980,14
		II	29.691.627,00	27.819.345,00	8,00	6.914.834,28	34.734.179,28	11,06	9.552.344,41	4,422	3.820.937,76
		III	29.691.627,00	27.819.345,00	6,41	4.428.510,52	32.247.855,52	10,90	7.531.054,20	4,358	3.012.421,68
3	Maret	I	29.691.627,00	27.819.345,00	7,31	6.315.666,84	34.135.011,84	7,92	6.843.071,77	3,168	2.737.228,71
		II	29.691.627,00	27.819.345,00	7,82	6.759.898,60	34.579.243,60	5,17	4.466.521,97	2,068	1.786.608,79
		III	29.691.627,00	27.819.345,00	7,09	6.738.216,04	34.557.561,04	3,23	3.066.266,43	1,291	1.226.506,57
4	April	I	29.691.627,00	27.819.345,00	4,68	4.043.529,77	31.862.874,77	3,57	3.085.177,90	1,428	1.234.071,16
		II	29.691.627,00	27.819.345,00	4,63	3.997.497,79	31.816.842,79	3,70	3.195.972,24	1,480	1.278.388,90
		III	29.691.627,00	27.819.345,00	3,00	2.594.240,85	30.413.585,85	7,02	6.064.371,68	2,808	2.425.748,67
5	Mei	I	29.691.627,00	27.819.345,00	2,27	1.961.051,74	29.780.396,74	9,25	7.993.689,04	3,701	3.197.475,62
		II	28.418.516,57	26.546.234,57	2,39	2.061.847,33	28.608.081,90	9,50	8.206.845,48	3,799	3.282.738,19
		III	27.162.721,22	25.290.439,22	2,48	2.359.377,02	27.649.816,25	6,45	6.132.613,16	2,581	2.453.045,26
6	Juni	I	27.036.109,89	25.163.827,89	2,06	1.776.839,91	26.940.687,79	6,13	5.295.333,76	2,452	2.118.133,50
		II	26.661.034,01	24.788.752,01	1,79	1.545.578,31	26.334.330,33	5,45	4.710.192,77	2,181	1.884.077,11
		III	26.290.500,42	24.418.218,42	2,06	1.783.968,24	26.202.186,65	5,35	4.621.618,81	2,140	1.848.647,52
7	Juli	I	26.195.331,22	24.323.049,22	1,80	1.555.371,18	25.878.420,40	5,44	4.697.348,51	2,175	1.878.939,40
		II	25.840.416,97	23.968.134,97	1,50	1.298.644,39	25.266.779,36	4,06	3.509.733,05	1,625	1.403.893,22
		III	25.706.328,09	23.834.046,09	1,58	1.503.769,16	25.337.815,25	2,84	2.696.355,81	1,135	1.078.542,32
8	Agustus	I	26.093.603,96	24.221.321,96	1,28	1.110.173,70	25.331.495,66	1,30	1.121.510,96	0,519	448.604,38
		II	26.719.806,17	24.847.524,17	1,49	1.289.241,33	26.136.765,51	1,40	1.207.739,76	0,559	483.095,90
		III	27.487.485,03	25.615.203,03	1,21	1.146.150,79	26.761.353,82	3,24	3.083.153,95	1,298	1.233.261,58
9	September	I	27.352.216,46	25.479.934,46	1,02	878.040,07	26.357.974,53	4,97	4.291.737,57	1,987	1.716.695,03
		II	26.468.755,43	24.596.473,43	0,89	769.277,93	25.365.751,36	6,06	5.234.022,29	2,423	2.093.608,92
		III	25.100.491,53	23.228.209,53	0,84	729.936,76	23.958.146,29	6,82	5.896.371,47	2,730	2.358.548,59
10	Oktober	I	23.428.593,94	21.556.311,94	0,87	747.743,76	22.304.055,69	8,19	7.073.908,73	3,275	2.829.565,49
		II	21.298.663,38	19.426.381,38	1,05	908.242,98	20.334.624,35	8,29	7.159.339,50	3,315	2.863.735,80
		III	19.295.938,70	17.423.656,70	1,92	1.828.604,27	19.252.260,97	8,17	7.762.608,70	3,267	3.105.043,48
11	November	I	17.967.698,58	16.095.416,58	1,63	1.405.054,85	17.500.471,42	5,67	4.895.639,26	2,266	1.958.255,70
		II	17.374.269,46	15.501.987,46	2,55	2.203.820,29	17.705.807,74	4,71	4.070.254,58	1,884	1.628.101,83
		III	17.910.218,11	16.037.936,11	4,66	4.029.431,08	20.067.367,20	4,03	3.479.088,58	1,611	1.391.635,43
12	Desember	I	20.512.362,46	18.640.080,46	4,83	4.177.159,23	22.817.239,70	9,22	7.963.553,24	3,687	3.185.421,30
		II	21.469.351,08	19.597.069,08	6,93	5.990.988,28	25.588.057,36	5,12	4.426.812,78	2,049	1.770.725,11
		III	25.655.735,12	23.783.453,12	5,07	4.817.868,04	28.601.321,16	8,26	7.853.195,00	2,066	1.963.298,75

Tabel 2. Lanjutan Rekapitulasi Hasil Simulasi Pola Operasi Waduk Pandanduri

No.	Bulan	Total kebutuhan air		Evaporasi	Total outflow	Tampung akhir waduk		Spillout
		m ³ /detik	m ³ /Dasarian		m ³ /dasarian	Efektif (m ³)	Total (m ³)	
1	Januari	I	7.02	6.065.144,22	3,05	38.404.28	2.464.461,96	32.743.299,12
		II	9.08	7.846.661,61	3,22	40.586,93	3.179.251,58	27.819.345,00
		III	10.42	9.901.880,52	3,09	42.791,24	4.003.543,45	27.819.345,00
2	Februari	I	11.28	9.742.450,35	3,14	39.553,25	3.936.533,39	27.819.345,00
		II	11.06	9.552.344,41	3,37	42.409,49	3.863.347,25	27.819.345,00
		III	10.90	7.531.054,20	3,51	35.379,56	3.047.801,24	27.819.345,00
3	Maret	I	7.92	6.843.071,77	3,12	39.358,18	2.776.586,89	27.819.345,00
		II	5.17	4.466.521,97	2,94	37.078,77	1.823.687,56	27.819.345,00
		III	3.23	3.066.266,43	3,05	42.278,95	1.268.785,52	27.819.345,00
4	April	I	3.57	3.085.177,90	2,96	37.256,58	1.271.327,74	27.819.345,00
		II	3.70	3.195.972,24	2,78	35.039,46	1.313.428,35	27.819.345,00
		III	7.02	6.064.371,68	2,88	36.287,70	2.462.036,37	27.819.345,00
5	Mei	I	9.25	7.993.689,04	2,91	36.686,55	3.234.162,17	26.546.234,57
		II	9.50	8.206.845,48	2,77	34.904,49	3.317.642,68	25.290.439,22
		III	6.45	6.132.613,16	2,38	32.943,10	2.485.988,36	25.163.827,89
6	Juni	I	6.13	5.295.333,76	2,68	33.802,28	2.151.935,78	24.788.752,01
		II	5.45	4.710.192,77	2,54	32.034,80	1.916.111,91	24.418.218,42
		III	5.35	4.621.618,81	2,42	30.489,91	1.879.137,43	24.323.049,22
7	Juli	I	5.44	4.697.348,51	2,49	31.346,03	1.910.285,43	23.968.134,97
		II	4.06	3.509.733,05	2,29	28.840,05	1.432.733,27	23.834.046,09
		III	2.84	2.696.355,81	2,74	37.950,97	1.116.493,29	24.221.321,96
8	Agustus	I	1.30	1.121.510,96	2,81	35.367,10	483.971,48	24.847.524,17
		II	1.40	1.207.739,76	3,05	38.466,57	521.562,47	25.615.203,03
		III	3.24	3.083.153,95	3,47	48.157,78	1.281.419,36	25.479.934,46
9	September	I	4.97	4.291.737,57	3,56	44.806,07	1.761.501,10	24.596.473,43
		II	6.06	5.234.022,29	3,49	43.932,92	2.137.541,84	23.228.209,53
		III	6.82	5.896.371,47	3,44	43.285,77	2.401.834,55	21.556.311,94
10	Oktober	I	8.19	7.073.908,73	3,82	48.110,82	2.877.674,31	19.426.381,38
		II	8.29	7.159.339,50	3,75	47.231,85	2.910.967,65	17.423.656,70
		III	8.17	7.762.608,70	3,74	51.800,91	3.156.844,39	16.095.416,58
11	November	I	5.67	4.895.639,26	3,19	40.228,26	1.998.483,97	15.501.987,46
		II	4.71	4.070.254,58	3,16	39.769,80	1.667.871,65	16.037.936,11
		III	4.03	3.479.088,58	2,83	35.651,30	1.427.286,73	18.640.080,46
12	Desember	I	9.22	7.963.553,24	2,76	34.749,32	3.220.170,62	19.597.069,08
		II	5.12	4.426.812,78	2,69	33.879,13	1.804.604,24	23.783.453,12
		III	8.26	7.853.195,00	3,30	45.701,67	2.009.000,42	26.592.320,74

Berdasarkan tabel diatas didapatkan hasil simulasi Q80 pada Bendungan Pandanduri menunjukan bahwa luas daerah irigasi yang di layani sudah optimal karena memiliki total intensitas tanam sebesar 242.92 % dengan luas areal MT I sebesar 10197 ha, MT II sebesar 8556 ha dan MT III sebesar 6018 ha dengan faktor K sebesar 65 % dengan total optimal kebutuhan air sebesar 268,363,445.8 m³ pertahunnya.

PENUTUP

Dalam hasil Optimal Bendung Rutus memiliki debit maksimum sebesar 2288 lt/dt dan Bendungan Pandanduri sebesar 9792 lt/dt, luas lahan optimal yang terlayani Daerah Irigasi Pandanduri pada MT I sebesar 10197 ha, MT II sebesar 8556 ha dan MT III sebesar 6018 ha dengan faktor K sebesar 40% dengan total optimal kebutuhan air sebesar 268,363,445.8 m³. Intensitas Tanam optimal Bendungan Pandanduri setelah adanya suplesi air dari saluran HLD Babak-Renggung-Rutus sebesar 242.92%

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kementrian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 4 tahun 2015 Tentang Kriteria dan Penetapan Wilayah Sungai. 2015.
- [2] N. T. I. Balai Wilayah Sungai, Rencana Alokasi Air Tahunan Wilayah Sungai Sumbawa (2018/2019), no. November. Balai Wilayah Sungai - Nusa Tenggara I, 2018.
- [3] Direktorat Jenderal Sumber Daya Air, 2013. Standar Perencanaan Irigasi: Perencanaan Jaringan Irigasi KP – 01, Kementerian PUPR.
- [4] Suratmi, “Analisis Neraca Air di Kecamatan Sambutan - Samarinda,” *Agrifor*, vol. 13, no. 1, pp. 71–76, 2013.
- [5] N. Fadilah, A. T. S. Haji, and B. R. Widiatmono, “Model Neraca Air Untuk Simulasi Daya Dukung Lingkungan (Studi Kasus Kota Batu),” *J. Sumberd. Alam dan Lingkung.*, vol. 1, no. 2, pp. 7–13, 2016.
- [6] J. A. I. Paski, G. I. S L Faski, M. F. Handoyo, and D. A. Sekar Pertiwi, “Analisis Neraca Air Lahan untuk Tanaman Padi dan Jagung Di Kota Bengkulu,” *J. Ilmu Lingkung.*, vol. 15, no. 2, pp. 83–89, 2017, doi: 10.14710/jil.15.2.83-89.
- [7] P. Hartanto, “Perhitungan Neraca Air Das Cidanau Menggunakan Metode Thornthwaite,” *J. Ris. Geol. dan Pertamb.*, vol. 27, no. 2, pp. 213–225, 2017, doi: 10.14203/risetgeotam2017.v27.443.

- [8] D. Ariyani, “Variabilitas Curah Hujan dan Suhu Udara serta Pengaruhnya Terhadap Neraca Air Irigasi di Daerah Aliran Sungai Ciliwung,” *J. Irig.*, vol. 12, no. 2, pp. 97–108, 2017, doi: 10.31028/ji.v12.i2.97-108.
- [9] A. L. Patty, “Analisis Karakteristik Curah Hujan dan Neraca Air Lahan untuk Penetapan Musim Tanam di Halmahera Utara,” *J. Hutan Pulau-Pulau Kecil*, vol. 1, no. 4, pp. 298–309, 2017, doi: 10.30598/jhppk.2017.1.4.298.
- [10] S. C. Noviadi, “Rainfall and runoff modelling based on early predicted and season characteristic in the bmkg season zone on the lombok river basin,” 2019.
- [11] Kementrian Pekerjaan Umum, “Standar Perencanaan Irigasi,” *Kriter. Perenc. Bagian Jar. Irig. KP-01*, no. 1, pp. 6–8, 2003.
- [12] M. Y. Kafiansyah, W. Soetopo, and J. S. Fidari, “Simulasi Pola Operasi Waduk Pandanduri dengan Optimasi Faktor K Irigasi,” no. 1, pp. 197–200, 2017.