
POTENSI SUMBERDAYA AIR DAS WAWAR UNTUK PERENCANAAN IRIGASI KABUPATEN KEBUMEN

Saifudin¹ dan Chusni Ansori¹

¹ UPT BIKK Karangasambung – LIPI. Desa Karangasambung, Kebumen
Phone +62 (22) 2503654, Fax : +62 (22) 2504593
Email: : saifudin@lipi.go.id

ABSTRAK

Dalam rangka pemenuhan kebutuhan air untuk kehidupan maupun peningkatkan produksi pertanian, diperlukan data yang memadai tentang potensi sumberdaya air. Potensi Sumberdaya air DAS Wawar yang statusnya sebagian masuk ke Kabupaten Wonosobo, Purworejo dan yang terakhir kabupaten Kebumen perlu kajian hidrologi yang cukup rumit untuk meningkatkan kebutuhan air irigasi di Kabupaten Kebumen. Berdasarkan dari hasil kajian hidrologi dengan menggunakan perhitungan neraca air, Potensi sumberdaya air DAS Wawar dengan Luas DAS (A), 761 km², Panjang sungai sekitar 35,9 km rata-rata debit 43.590 l/det, dengan perkiraan kebutuhan air per Ha 1 l/det, maka DAS Wawar diperkirakan dapat mengairi sawah sekitar 43.590 Ha. Luas lahan untuk pertanian lahan basah :36.408,004 Ha, pertanian lahan kering dan perkebunan sekitar 41353,585 Ha, dengan perkiraan kebutuhan air 0,1 l/dt, sehingga kebutuhan air 4,15 m³/det. Sehingga kebutuhan air secara keseluruhan adalah 40,56 m³/det sedangkan ketersediaan air DAS Wawar sekitar 43.590 m³/det maka masih terdapat surplus air 3,03 m³/det. Berdasarkan dari hasil perhitungan potensi sumberdaya air DAS Wawar masih dapat dikembangkan untuk perluasan irigasi lebih dari 3.000 Ha, dengan mempertimbangkan penyebaran potensi air di masing-masing Sub-DAS nya.

Kata Kunci : Potensi, Sumberdaya air, Irigasi, Efisiensi penggunaan air

ABSTRACT

In order to fulfill the water need to support human live and improves agriculture production, we need several data concern water resources. The potentially of water resources in Wawar watershed which flows through Wonosobo, Purworejo and Kebumen regency , need to be studied more to accomplished the water requirements in those area, especially in Kebumen regency. Based on the hidrology research with water balance calculation, we can conclude that water resource in Wawar watershed which has 761 kilometers square, 35,9 length, 43.590 l/sec of discharge water average and the estimaton of water need 1 l/sec every hectar, we can concise that Wawar watershed can irrigate paddy field about 43.590 hectares. If the wide of water paddy field is about 36.408,004 hectares, we can estimate that the water need to irrigate that area is about 36.408,004 l/sec or 36.41 m³/sec. Based on the calculation of water resources potential in Wawar watershed, we can conclude that irrigation plan can be broaded 3000 hectras, with considering potential spreading in each sub watershed in Wawar Watershed.

Keywords : Potention, Water resources, Irigation,

PENDAHULUAN

Secara administrasi, daerah tangkapan air Sungai Wawar berada di wilayah Kabupaten Kebumen mencakup Kecamatan Mirit, Ambal, Buluspesantren, Kutowinangun, dan Prembun; Kabupaten Wonosobo mencakup Kecamatan Wadaslintang, Kaliwiro, Selomerto, dan Kepil; Kabupaten Purworejo mencakup Kecamatan Bruno, Kemiri, Pituruh, Butuh, dan Grabag (BPS Kebumen, 2007).

Berdasarkan hasil interpretasi citra penginderaan jauh kemudian dilakukan cheking lapangan untuk mengetahui kondisi fisik Daerah Aliran Sungai (DAS). Data lingkungan fisik Morfometri DAS, penutup lahan/penggunaan lahan, bentuk lahan, kemiringan lereng, perkiraan daerah resapan, pola dan kerapatan drainase. Morfometri DAS antara lain : Luas DAS (A), 761 km², Panjang sungai sekitar 35, 9 km, pola aliran dominan Denritik di bagian atas hingga tengah, sedangkan dari tengah ke bawah pola aliran berbentuk paralel hingga sub paralel, kemiringan alur sungai di bagian *upperstream* rata-rata 18 m per km dan di bagian *downstream* sebesar 2 m per km. Jumlah anak sungai sebanyak 53, di daerah *downstream* ada 4 yaitu Sungai Rebug, Sungai Gebang, Sungai Kedungsawit dan Sungai Luwagan yang bergabung menjadi satu menjadi Sungai Wawar. Fisiografi di bagian *upperstream* berupa pegunungan dan perbukitan dengan relief yang kasar, bagian *downstream* berupa dataran aluvial dan bagian muara berupa betinggisik.

Curah hujan di bagian *upperstream* berkisar antara 2500 mm/tahun sampai 3600 mm/tahun, bagian *downstream* curah hujan berkisar antara 2000 mm/tahun sampai 2500 mm/tahun. Bagian *downstream* Sungai Wawar sering terjadi genangan banjir di wilayah Kecamatan Pituruh, Butuh, Grabag, Mirit, Ambal, Buluspesantren, dan Prembun (BPS Kebumen 2007).

METODOLOGI

Metodologi yang diterapkan dalam Studi Potensi Air Permukaan di Kabupaten Kebumen ini dapat dibagi menjadi 3 bagian, yaitu :

1. Metoda Pengumpulan data baik data primer maupun data sekunder dan data klimatologi wilayah (Arsyad, S., 1989, J.C. Van Dam, 1972, Wilson, E.M., 1969).
2. Metoda Analisis wilayah (Sartohadi J., 2001)
3. Metoda perhitungan ketersediaan potensi sumberdaya air (neraca air). (Thornthwaite, 1959) dan kebutuhan air untuk padi (evapotranspirasi, penggenangan, penjenuhan dan perkolasi) untuk perencanaan irigasi (Suyono, 1977).

HASIL DAN PEMBAHASAN

KONDISI KLIMATOLOGI

Curah hujan tahunan terendah terjadi di Kecamatan Kutoarjo sebesar 1824 mm/tahun (ketinggian 15 mdpal), sedangkan curah hujan terbesar terjadi di Kecamatan Sapuran sebesar 6294 mm/tahun (ketinggian 720 mdpal). dalam setahun bulan-bulan kering jatuh pada bulan Mei hingga September (curah hujan < 100 mm/bulan), sedangkan bulan-bulan basah berlangsung dari bulan Oktober hingga April (curah hujan diatas 100 mm/bulan) (J.C. Van Dam, 1972) .(lihat Gb.2)

Cadangan Air Das Wawar.

Perhitungan cadangan air yang terdapat di Kabupaten Kebumen, didasarkan atas jumlah curah hujan dikurangi jumlah evapotranspirasi ditambah aliran permukaan ditambah timbunan air ke dalam tanah dan timbunan lainnya. Adapun perhitungan masing-masing bagian tersebut dapat

dilihat pada tabel 1. Berdasarkan dari hasil perhitungan, cadangan air DAS Wawar berkisar antara 4,28 – 256 mm, dengan luas sekitar 761 km², maka debit *run off* rata-rata adalah 43.590 l/det.

Kebutuhan Air

Luas lahan untuk pertanian lahan basah : 36.408,004 Ha., Jadi kebutuhan air sekitar 36.408,004 l/det atau 36,41 m³/det.

Luas lahan pertanian lahan kering : 18.311,364 Ha, Perkebunan negara 3.954,288 Ha, hutan negara 17.562,271 Ha, Tanaman kayu-kayuan 1.535,462 Ha, sehingga jumlahnya 41.353,585 Ha dengan perkiraan kebutuhan air 0,1 l/det, maka total kebutuhan air 41353,585 l/det atau 4,15 m³/det.

Jumlah penduduk di Kab. Kebumen 1.078.037 jiwa, perkiraan kebutuhan air per jiwa adalah 100 l/hari (Garng, S.K., 1977) atau, jadi jumlah kebutuhan air sekitar 107.803.700 l/hari atau 1247,7 l/det atau 1,25 m³/det

Jumlah kebutuhan air untuk pertanian, tegalan, perkebunan dan masyarakat adalah sekitar 4,4 m³/det.

Cadangan air permukaan di DAS Wawar berkisar rata-rata 43,590 m³/det, sedangkan kebutuhan air untuk irigasi 36,41 m³/det, pertanian lahan kering 4,15 m³/det dan kebutuhan air untuk masyarakat 1,25 m³/det.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari perhitungan neraca air DAS Wawar dapat disimpulkan bahwa potensi sumberdaya air DAS Wawar masih mencukupi untuk mengembangkan areal irigasi sekitar 3000 Ha.

DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, S., (1989). Konservasi Tanah dan Air. Penerbit IPB, Bogor.

BPS” Kebumen Dalam Angka 2007, Kantor Statistik Kabupaten Kebumen

, Instruction and Table For Computing Potential Evapotranspiration and the Water Balance, Publication in Climatology, Volume X, New Jersey.

Chow, V.T. 1969. Applied Hydrology. McGraw Hill. New York

Garng, S.K., 1977, Water Resource and Hydrology. Khana Publisher, New Delhi.

J.C. Van Dam, W. R. Raaff and A Volker, 1972, “Clymatology”, ILRI Wageningen Netherlands

Linsley, R.K., Kohler, M.A. and Paulhus, J.L.H., 1958 : Hydrology for Engineer, McGraw-Hill, New York.

Sartohadi, J., 2001. Geomorphological Analysis For Soil Mapping Using Remote Sensing And Geographic Information Systems: A Case Study In Western Gunungkidul, Yogyakarta-Indonesia. Dissertation. Leopold Franzens University of Innsbruck, Austria

Sartohadi, J., dan N. Rahardjo, 2004. Hubungan Bentuklahan dan Tanah Melalui Pendekatan Bentuklahan Secara Faktorial. Majalah Gama Sains Vol 1 2004. U.S. Govt. Printing Office, Washington DC

Suyono S. and Kensaku Takeda, 1977, “ Hidrologi Untuk Pengairan” Tokyo, Japan

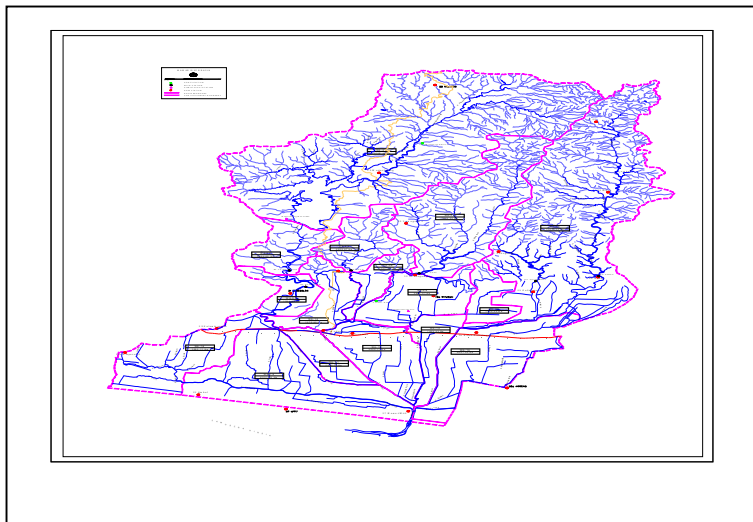
The Institution of Engineer Australia, 1977., Rainfall and Runoff Analysis, The Institute of Engineer Australia.

Van de Griend, A.A., 1979, Modelling Catment Response and Runoff Analysis, Institute of sciences Free univercity Amsterdam.

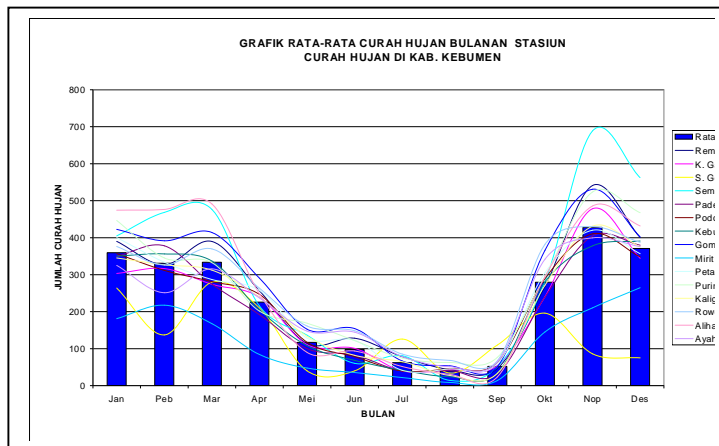
W.M.O., 1974, Guide to Hydrological Practice_, WMO168, Geneva Switzerland

Wilson, E.M. 1969. Engineering Hydrology. MacMillan Press Ltd.

Gb.1 PETA DAS WAWAR.



Gambar 2



TABEL 1. PERHITUNGAN CADANGAN AIR DAS WAWAR

	Bulan	1	2	3	4	5	6
T	o C	25,99	26,42	27,65	27,54	28,00	27,46
P	(mm)	295,87	302,30	241,23	174,30	88,07	65,43
Ep	(mm)	76,13	79,87	91,50	90,35	94,90	89,63
P-Ep	(mm)	219,74	222,43	149,74	83,95	-6,83	-24,20
APWL	(mm)					-6,83	-31,03
ST	(mm)	150,00	150,00	150,00	150,00	143,00	122,00
ΔST	mm	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-21,00
AE	mm	76,13	79,87	91,50	90,35	88,07	86,43
S	(mm)	219,74	222,43	149,74	83,95	0,00	0,00
RO	(mm)	237,90	230,14	189,92	136,92	68,46	34,23
A =761km2	m3/det	66,985	67,561	55,759	40,199	20,099	10,049

	7	8	9	10	11	12	Jumlah
T	26,73	26,08	27,39	27,47	27,05	26,47	
P	33,83	31,67	36,00	224,63	341,97	330,83	2176,23
Ep	82,69	76,88	88,89	89,70	85,69	80,34	1026,56
P-Ep	-48,86	-45,21	-52,89	134,93	256,28	250,50	1139,57
APWL	-79,89	-125,11	-177,99				
ST	87,00	64,00	45,00	150,00	150,00	150,00	1511,00
ΔST	-35,00	-23,00	-19,00	105,00	0,00	0,00	
AE	68,83	54,67	55,00	29,93	256,28	250,50	1227,56
S	0,00	0,00	0,00	176,19	346,99	293,75	
RO	17,12	8,56	4,28	90,21	218,56	256,12	1492,41
A = 761 km2	50,263	25,139	12,566	26,485	64,168	75,196	523,080
						Rata-rata	43,590

