



ISSN 2355-617x

# Jurnal Ilmiah Bering's

Editor Office : LPPM Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam, Jln. Masik Siagim No.75  
Simpang Mbacang, Pagar Alam, SUM-SEL, Indonesia  
Phone : +62 852-7901-1390  
Email : berings@lppmsttpagaralam.ac.id  
Website : <https://ejournal.lppmsttpagaralam.ac.id/index.php/berings>

## ANALISIS KEBUTUHAN AIR IRIGASI DI DESA PAGAR BANYU KECAMATAN PAGAR ALAM UTARA

Elpita Aisah

Prodi Teknik Sipil, Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam  
Jln.Masik Siagim No.75 Simpang Bacang Dempo Tengah Kota Pagar Alam  
Sur-el: [elpitaaisyah@yahoo.com](mailto:elpitaaisyah@yahoo.com)

**Abstrak :** Kebutuhan air irigasi secara keseluruhan perlu diketahui karena merupakan salah satu tahap penting yang diperlukan dalam perencanaan dan pengelolaan sistem irigasi. Berdasarkan hal tersebut, maksud penelitian ini adalah untuk menganalisis kebutuhan air irigasi pada daerah studi Daerah Irigasi Desa Pagar Banyu Kecamatan Pagar Alam Utara, untuk Daerah Irigasi Desa Pagar Banyu dengan luas 26 ha, sumber airnya berasal dari air siring Pagar Banyu. Faktor-faktor untuk menentukan kebutuhan air irigasi antara lain penyiapan lahan, penggunaan konsumtif, perkolasi dan rembesan, pergantian lapisan air dan curah hujan efektif. Perhitungan dilakukan dengan cara manual dengan konsep KP-01. Kebutuhan air irigasi dimulai dari awal Bulan November menggunakan pola tanam padi-padi-palawija. Dari perhitungan tersebut total, kebutuhan air irigasi didapat sebesar 0.45 m<sup>3</sup>/dt, sedangkan debit yang tersedia di air siring Pagar Banyu adalah sebesar 1.37m<sup>3</sup>/dt, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa air yang tersedia dapat memenuhi kebutuhan air irigasi di daerah irigasi Desa Pagar banyu Kecamatan Pagar alam Utara tersebut.

**Kata kunci:** Kebutuhan Air Irigasi;KP-01

**Abstrac :** The overall need for irrigation water needs to be known as it is one of the important stages required in the planning and management of irrigation systems. Based on this, the purpose of this research is to analyze the irrigation water requirement in the study area of Irrigation Area of Pagar Banyu Village, Pagar Alam Utara Subdistrict, for Irrigation Area of Pagar Banyu Village with an area of 26 ha, the source of water comes from Pagar Banyu water siring. Factors for determining irrigation water requirements include land preparation, consumptive use, percolation and seepage, effective change of water layer and rainfall. The calculation is done manually with the concept of KP-01. The need for irrigation water starts from the beginning of November using the rice-rice-palawija cropping pattern. From the total calculation, the irrigation water demand is 1.02 m<sup>3</sup> / dt, while the available water discharge in Pagar Banyu is 1.37m<sup>3</sup> / st, thus it can be concluded that the available water can meet the irrigation water needs in the irrigation area of Pagar banyu Village Kecamtan Northern nature fence.

**Keywords:** (KP-01;irrigation water needs)

## I. PENDAHULUAN

Salah satu pendukung keberhasilan pembangunan pertanian adalah Irigasi. Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2006 tentang irigasi pada ketentuan umum bab 1 pasal 1 berbunyi "irigasi adalah usaha penyediaan, pengaturan dan pembuangan air irigasi untuk menunjang pertanian".

Salah satu daerah Indonesia yang penduduknya hidup dari pertanian yaitu, Desa Pagar Banyu Kecamatan Pagar Alam Utara Kota Pagar Alam merupakan suatu daerah yang memiliki area persawahan yang cukup luas, yang dimanfaatkan penduduk setempat dalam memenuhi kebutuhan pangan, namun karena pengaturan air irigasi yang sering kali tidak merata, sehingga menyebabkan keterhambatan dalam bercocok tanam.

Dengan melihat kondisi tersebut, maka peneliti melakukan analisa terhadap kebutuhan air irigasi di Desa Pagar Banyu Kecamatan Pagar Alam Utara Kota Pagar Alam, diharapkan dengan adanya analisa ini, dapat berguna sebagai pedoman dalam pemanfaatan air irigasi khususnya di Desa Pagar Banyu Kecamatan Pagar Alam Utara.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah, Berapakah kebutuhan air irigasi pada daerah irigasi Desa Pagar Banyu Kecamatan Pagar Alam Utara.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kebutuhan air irigasi pada daerah irigasi Desa Pagar Banyu Kecamatan Pagar Alam Utara.

Dengan terbatasnya waktu dalam pembuatan penelitian ini, dan agar pembahasan tidak menjadi terlalu luas, maka batasan masalah hanya menganalisis, kebutuhan Air Irigasi pada daerah Irigasi Desa Pagar Banyu Kecamatan Pagar Alam Utara.

## II METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di Desa Pagar Banyu Kelurahan Curup Jare Kecamatan Pagar Alam Utara, dimana daerah tersebut terletak di -4.01349<sup>0</sup> BT, dan 103.230062<sup>0</sup> LS, dengan luas 26 hektar.



Gambar 1 Lokasi Penelitian

### 2.2 Pengumpulan Data

Data adalah hal yang paling penting dalam melakukan sebuah penelitian, tanpa adanya data, sebuah penelitian tidak akan mungkin dilakukan. Adapun data yang di gunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data-data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait dengan penelitian ini. Pengumpulan data yang dimaksud adalah untuk mengumpulkan data- data sekunder yang meliputi data-data dan informasi sebagai berikut;

- 1) Data curah hujan 12 tahun terakhir yang berasal dari PTPN VII.
- 2) Data curah hujan 12 tahun terakhir yang berasal dari PTPN VII.
- 3) Data suhu yang diperoleh dari Pengawasan Gunung Api Kota Pagar Alam.
- 4) Data luas daerah irigasi Pagar banyu Kecamatan Pagar Alam Utara di peroleh dari Dinas Pertanian Kota Pagar Alam.
- 5) Data suhu yang diperoleh dari Pengawasan Gunung Api Kota Pagar Alam.
- 6) Data luas daerah irigasi Pagar banyu Kecamatan Pagar Alam Utara di peroleh dari Dinas Pertanian Kota Pagar Alam.

### 2.3 Metode

Analisis data dibagi menjadi beberapa tahap antara lain;

1. Analisis Curah Hujan
  - a. Menentukan curah hujan rata-rata tengah bulanan. Perhitungan curah hujan periode 12 tahun terakhir.
  - b. Menentukan curah hujan efektif besarnya  $R_{80}$  kemudian menentukan curah hujan efektif untuk padi dan palawija.

$$R_{80} = \frac{m}{n+1} \rightarrow m = R_{80} \times (n+1) \dots \dots \dots (2.1)$$

keterangan :

$R_{80}$  = Curah hujan sebesar 80%

n = Jumlah data

m = Rangking curah hujan yang dipilih

2. Perhitungan Evapotranspirasi dengan menggunakan metode *thronthwaite-mather*, karena data-data yang ada sesuai dengan metode tersebut.

$$ET_o = 1,6 [(10 T/I)a] \dots \dots \dots (2.2)$$

$$I=(T/5)^{1.514} \dots\dots\dots (2.3)$$

$$a = 0,49 + 0,0179 I - 0,0000771 I^2 + 0,000000675 I^3 \dots\dots\dots (2.4)$$

3. Perhitungan kebutuhan air irigasi

- a. **Penyiapan lahan**  
Menentukan kebutuhan air selama penyiapan lahan
- b. **Koefisien tanaman**  
Menentukan koefisien tanaman berdasarkan tabel
- c. **Penggunaan konsumtif**  
Menentukan penggunaan konsumtif tanaman / jumlah air yang dipakai tanaman.
- d. **Perkolasi**  
Menentukan daya perkolasi pada areal irigasi nilainya diambil dari tabel.
- e. **Pergantian lapisan air**  
Pergantian lapisan air dilakukan menurut kebutuhan. Jika tidak ada penjadwalan semacam itu, lakukan pergantian sebanyak 2 kali, masing-masing 50 mm (atau 3,3 mm/hari selama ½ bulan) selama sebulan dan dua bulan setelah transpalantasi.
- f. **Kebutuhan air tanaman**
  - 1) Kebutuhan bersih air di sawah (NFR) dihitung.
  - 2) Kebutuhan air irigasi (IR) untuk padi dan palawija dihitung.
$$IR = \frac{M \cdot e^k}{(e^k - 1)} \dots\dots\dots (2.5)$$

$$K = \frac{M \cdot T}{s} \dots\dots\dots (2.6)$$

$$M = E_o + p \dots\dots\dots (2.7)$$

Dengan :

IR = Kebutuhan air irigasi di tingkat persawahan, (mm/hari)

M = Kebutuhan air untuk mengganti kehilangan air akibat evaporasi dan perkolasi di sawah yang sudah dijenuhkan (mm)

K = konstanta

P = Perkolasi (mm/hr)

- g. **Kebutuhan pengambilan air pada sumbernya**

2.4 Bagan Alir Penelitian



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data Suhu

Data suhu merupakan data yang diperoleh dari Pos Pengamatan Gunung Api Dempo Pagar Alam, data suhu di perlukan untuk melakukan perhitungan evapotranspirasi potensial. Adapun data suhu tersebut tercantum dalam tabel 1 sebagai berikut ;

Tabel 1. Data Suhu Rata-Rat Kota Pagar Alam

No	Tahun	Bulan (°C)																							
		Jan		Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agust		Sep		Okt		Nov		Des	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	2005	21	27	20	27	21	28	21	29	21	30	21	28	21	28	20	28	21	28	21	28	21	28	20	28
2	2006	20	27	20	27	21	27	21	27	20	28	21	27	21	27	20	28	20	28	20	30	22	30	22	29
3	2007	21	27	21	27	21	27	21	27	21	28	21	27	21	27	20	29	21	30	21	28	21	27	20	27
4	2008	21	29	20	27	20	29	21	28	20	28	21	28	20	28	20	28	21	27	21	28	20	27	20	27
5	2009	20	27	21	27	20	30	19	30	19	30	19	29	19	30	19	28	20	29	19	29	20	29	19	27
6	2000	19	27	20	28	20	28	20	28	20	30	19	29	19	28	20	29	19	29	19	29	19	27	19	29
7	2011	19	28	18	29	19	28	19	28	19	28	19	29	18	29	18	30	19	30	20	29	19	28	18	27
8	2012	19	29	19	28	18	29	19	29	18	29	19	28	19	28	18	29	18	29	19	28	19	27	19	27
9	2013	19	28	18	29	19	28	19	28	19	28	19	29	18	29	18	30	19	30	20	29	19	28	18	27
10	2014	18	28	18	29	18	29	19	29	18	29	18	29	18	29	18	29	18	29	18	33	18	30	19	29
11	2015	18	29	18	29	18	30	18	29	18	29	18	29	18	30	18	29	18	30	18	30	18	30	18	28
12	2016	18	28	18	28	18	28	18	29	18	29	17	29	17	30	17	29	18	28	17	28	18	28	18	28
	Jumlah	215	306	213	307	215	313	217	312	213	317	215	312	212	313	209	317	214	319	216	321	218	311	212	305
	Rerata	23,68	23,64	24,00	24,85	24,89	23,95	23,86	23,91	24,23	24,41	23,95	23,59												

Sumber: Pos Pengamatan Gunung Api Dempo, Kota Pagar Alam

3.2 Data Curah Hujan

Data curah hujan merupakan data yang di peroleh dari PT. Perkebunan Nusantara VII Kota Pagar Alam, data curah hujan digunakan untuk menentukan perhitungan curah hujan efektif padi dan palawija.

3.3 Data Luas Daerah Irigasi

Data luas daerah irigasi merupakan data yang diperoleh dari Dinas Pertanian Kota Pagar Alam, data luas irigasi digunakan untuk melakukan perhitungan kebutuhan air irigasi.

Adapun luasan daerah irigasi Desa Pagar Banyu Kecamatan Pagar Alam Utara adalah seluas 26 hektar.

### 3.4 Kebutuhan Air Irigasi

Dalam melakukan analisa kebutuhan air irigasi di daerah irigasi Desa Pagar Banyu, dilakukan dengan beberapa tahapan. Adapun tahapan tersebut sebagai berikut:

#### 1. Curah Hujan Andalan

Curah hujan andalan adalah curah hujan daerah minimum untuk kemungkinan terpenuhi yang sudah ditentukan dan dapat dipakai untuk keperluan irigasi.

$$R_{80} = 0,8 (12+1) = 10,4$$

=11 Curah hujan andalan untuk padi

$$R_{50} = 0,5(12+1)$$

=6,5 Curah hujan andalan untuk palawija.

#### 2. Curah Hujan Efektif

Curah hujan efektif adalah curah hujan yang digunakan tanaman untuk pertumbuhan. Curah hujan efektif ditentukan besarnya  $R_{80}$  yang merupakan curah hujan yang besarnya dapat dilampaui sebanyak 80% atau dengan kata lain dilampauinya 8 kali kejadian dari 10 kali kejadian, dengan kata lain bahwa besarnya curah hujan yang lebih kecil dari  $R_{80}$  mempunyai kemungkinan hanya 20%. Adapun curah hujan efektif untuk padi dan palawija terlihat pada tabel 2 dan 3 sebagai berikut.

**Tabel 2.** Curah Hujan Efektif Untuk Tanaman Padi

Bulan	Periode	R80	Re Padi	
			70% * Re80	mm/hari
Jan	1	42,00	29,40	1,96
	2	37,00	25,90	1,62
Feb	1	60,00	42,00	3,00
	2	35,00	24,50	1,75
Mar	1	49,00	34,30	2,29
	2	59,00	41,30	2,58
Apr	1	8,00	5,60	0,37
	2	41,00	28,70	1,91
May	1	2,00	1,40	0,09
	2	104,00	72,80	4,55
Jun	1	41,00	28,70	1,91
	2	36,00	25,20	1,68
Jul	1	4,00	2,80	0,19
	2	122,00	85,40	5,34
Aug	1	24,00	16,80	1,12
	2	55,00	38,50	2,41
Sep	1	0,00	0,00	0,00
	2	21,00	14,70	0,98
Oct	1	54,00	37,80	2,52
	2	9,00	6,30	0,39
Nov	1	54,00	37,80	2,52
	2	21,00	14,70	0,98
Dec	1	19,00	13,30	0,89
	2	58,00	40,60	2,54

Sumber:Peneliti 2017

**Tabel 3.** Curah Hujan Efektif Untuk Palawija

Bulan	Periode	R80	Re Palawija	
			70% * Re80	mm/hari
Jan	1	60,00	42,00	4,43
	2	32,00	21,00	3,33
Feb	1	100,00	70,00	3,33
	2	63,00	44,10	4,03
Mar	1	110,00	77,00	3,41
	2	149,00	104,30	3,52
Apr	1	100,00	70,00	4,07
	2	110,00	77,00	3,37
May	1	27,00	18,90	1,00
	2	130,00	91,00	3,00
Jun	1	131,00	91,70	3,11
	2	32,00	22,40	3,33
Jul	1	100,00	70,00	4,03
	2	170,00	119,00	7,33
Aug	1	70,00	49,00	3,41
	2	30,00	21,00	3,72
Sep	1	34,00	23,80	1,33
	2	60,00	42,00	3,33
Oct	1	117,00	81,90	3,40
	2	67,00	46,90	3,03
Nov	1	140,00	98,00	3,52
	2	40,00	28,00	3,10
Des	1	31,00	21,70	3,33
	2	120,00	84,00	3,33

Sumber: Peneliti 2017

### 3.5 Evapotranspirasi

Evapotranspirasi acuan (ETo) adalah nilai evapotranspirasi tanaman rumput-rumputan yang tumbuh secara aktif dengan cukup air. Untuk menghitung evapotranspirasi acuan (ETo) dapat digunakan dengan metode Thornthwaite Mather.

**Tabel 4.** Nilai Eto dengan Metode Thornthwaite Mather

Bln	Jumlah hari	suhu rata-rata		J=(Tn/5)^1.514	a	ET	Faktor Pengali	ETo	ETo	ETo
		bulanan (tn)	C°					Koreksi	Koreksi	mm/hari
						cm/bn		cm/bn	mm/bn	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Jan	31	23,68	10,53	2,9	9,71	1,06	10,29	102,94	3,32	
Feb	28	23,64	10,50	2,9	9,66	0,95	9,17	91,74	3,28	
Mar	31	23,95	10,72	2,9	10,04	1,04	10,45	104,46	3,37	
Apr	30	24,05	10,78	2,9	10,16	1,00	10,16	101,57	3,39	
Mei	31	24,14	10,84	2,9	10,27	1,03	10,58	105,79	3,41	
Jun	30	24,00	10,75	2,9	10,10	1,00	10,10	101,01	3,37	
Jul	31	23,82	10,63	2,9	9,88	1,03	10,17	101,73	3,28	
Agst	31	23,91	10,69	2,9	9,99	1,03	10,29	102,88	3,32	
Sep	30	24,18	10,87	2,9	10,33	1,00	10,33	103,28	3,44	
Okto	31	24,36	11,00	2,9	10,56	1,05	11,09	110,87	3,58	
Nov	30	23,91	10,69	2,9	9,99	1,03	10,29	102,88	3,43	
Des	31	23,55	10,44	2,9	9,55	1,06	10,12	101,20	3,26	
Jumlah			128,45							

Sumber: Peneliti 2017

### 3.6 Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi

Kebutuhan air irigasi yang diambil untuk daerah irigasi desa pagar banyu adalah periode harian tenggang bulanan. Pola tanam yang digunakan didaerah irigasi desa pagar banyu adalah padi-padi-palawija. Untuk perhitungan kebutuhan air irigasi dapat dilihat pada tabel 5.dibawah.

**Tabel 5.** Perhitungan Kebutuhan Air Irigasi di Desa pagar Banyu Kecamatan pagar Alam Utara Tahun 2017

No.	Uraian	Satuan	Feb		Mar		Apr		Mei		Jun		Jul		Agust		Sep		Okt		Nov		Des		Jan		
			I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
1	Pola Tanam		PADI		LP		PADI		PALAWUJA		LP		PADI														
2	ETo	mm/hari	3,28	3,28	3,37	3,37	3,39	3,39	3,41	3,41	3,37	3,37	3,28	3,28	3,32	3,32	3,44	3,44	3,58	3,58	3,43	3,43	3,26	3,26	3,32	3,32	
3	Et	mm/hari	3,60	3,60	3,71	3,71	3,72	3,72	3,75	3,75	3,70	3,70	3,61	3,61	3,65	3,65	3,79	3,79	3,93	3,93	3,77	3,77	3,59	3,59	3,66	3,66	
4	P	mm/hari	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
5	M	mm/hari	5,60	5,60	5,71	5,71	5,72	5,72	5,75	5,75	5,70	5,70	5,61	5,61	5,65	5,65	5,79	5,79	5,93	5,93	5,77	5,77	5,59	5,59	5,66	5,66	
6	k	mm/hari	1,01	1,01	1,03	1,03	1,03	1,03	1,04	1,04	1,03	1,03	1,01	1,01	1,02	1,02	1,04	1,04	1,07	1,07	1,04	1,04	1,01	1,01	1,02	1,02	
7	IR (LP)	mm/hari					8,90	8,90	8,92													8,93	8,81	8,81			
8	Re (padi)	mm/hari	3,00	1,75	2,29	2,58	0,37	1,91	0,09	4,55	1,91	1,68	0,19	5,34	1,12	2,41	0,00	0,98	2,52	0,39	2,52	0,98	0,89	2,54	1,96	1,62	
9	Re (plj)	mm/hari	5,30	4,65	5,41	6,52	4,67	5,37	2,66	8,09	6,11	3,83	4,95	7,53	3,41	3,72	1,59	2,89	5,46	2,93	6,95	2,15	2,38	5,38	4,43	3,85	
10	WLR1	mm/hari	3,30							3,30		3,30													3,30		
11	WLR2	mm/hari		3,30							3,30		3,30													3,30	
12	WLR3	mm/hari	3,30		3,30							3,30		3,30													
13	WLR	mm/hari	2,20	1,10	1,10					1,10	1,10	2,20	1,10	1,10												1,10	1,10
14	c1		0,95	0,00	0,00	0,00	LP	1,10	1,10	1,05	1,05	0,95	0,00	0,00	0,00							LP	1,10	1,10	1,05	1,05	
15	c2		1,05	0,95	0,00	0,00	LP	1,10	1,10	1,05	1,05	0,95	0,00	0,00								LP	1,10	1,10	1,10	1,05	
16	c3		1,05	1,05	0,95	0,00	LP	1,10	1,10	1,05	1,05	0,95	0,00									LP	1,10	1,10	1,10	1,10	
17	Kc(padi)		1,02	0,67	0,32	0,00	LP	1,10	1,10	1,02	0,67	0,32	0,00									LP	1,10	1,10	1,08	1,07	
18	c1												0,50	0,75	1,00	1,00	0,82	0,45									
19	c2												0,50	0,75	1,00	1,00	0,82	0,45									
20	c3												0,50	0,75	1,00	1,00	0,82	0,45									
21	Kc(Kedechi)												0,17	0,42	0,75	0,92	0,94	0,76	0,42	0,15							
22	ETc (padi)	mm/hari	3,33	2,18	1,07	0,00	8,90	8,90	8,92	3,70	3,59	3,42	2,19	1,04									8,93	8,81	8,81	3,60	3,54
23	ETc (plj)	mm/hari											0,55	1,38	2,49	3,16	3,24	2,71	1,51	0,51							
24	NFR (padi)	mm/hari	4,53	3,53	1,88	-0,58	10,53	8,99	10,83	2,25	4,78	5,94	5,10	-1,20									9,95	9,93	8,27	4,74	5,02
25	NFR (plj)	mm/hari											-6,98	-2,02	-1,23	1,57	0,34	-2,75	-1,42	-6,44							
26	NFR total	mm/hari	4,53	3,53	1,88	0,00	10,53	8,99	10,83	2,25	4,78	5,94	5,10	0,00	0,00	0,00	1,57	0,34	0,00	0,00	0,00	9,95	9,93	8,27	4,74	5,02	
27	IR	mm/hari	6,97	5,44	2,89	0,00	16,20	13,83	16,66	3,46	7,35	9,14	7,85	0,00	0,00	0,00	2,41	0,53	0,00	0,00	0,00	15,31	15,27	12,73	7,29	7,73	
28	DR	l/dt/ha	0,81	0,63	0,33	0,00	1,87	1,60	1,93	0,40	0,85	1,06	0,91	0,00	0,00	0,00	0,28	0,06	0,00	0,00	0,00	1,77	1,77	1,47	0,84	0,89	
29	DR	l/det	20,98	16,36	8,71	0,00	48,74	41,61	50,13	10,40	22,12	27,51	23,62	0,00	0,00	0,00	7,26	1,59	0,00	0,00	0,00	46,08	45,95	38,31	21,93	23,26	
30	DR	m <sup>3</sup> /det	0,02	0,02	0,01	0,00	0,05	0,04	0,05	0,01	0,02	0,03	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,05	0,04	0,02	0,02	

Sumber:Peneliti 2017

#### IV. Kesimpulan

Dari beberapa uraian yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka disini penulis menyimpulkan bahwa, dengan luas wilayah 26 hektar dengan kebutuhan air irigasi pola tanam padi-padi-palawija, pengolahan lahan pada awal bulan November maka pada perhitungan manual (konsep KP-01) kebutuhan air irigasi di Desa Pagar Banyu Kecamatan Pagar Alam Utara adalah sebesar 0,45 m<sup>3</sup>/dt.

#### DAFTAR RUJUKAN

Amalia,Rika, dkk. 2011.*Perencanaan Kebutuhan Air pada Area Irigasi Bendung Walahar*. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Gunadarma: Jakarta. Di akses pada tanggal 15 November 2016.

Ansori, Ahmad, dkk. *Kajian Efektifitas dan Efesiensi jaringan Irigasi Terhadap*

*Kebutuhan Air pada Tanaman Padi (Studi Kasus Irigasi Kaiti Samo Kecamatan Rambah Kabupaten Rokan*

*Hulu*).Fakultas Teknik,Universitas Pasir Pengaraian: Pengaraian. Di akses pada tanggal 15 Desember 2016.

Asdak, Chay. 2014.*Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Gajah mada University Press:Yogyakarta.

Direktorat Jenderal Sumber Daya Air. 1986. *Kriteria Perencanaan Bagian Jaringan Irigasi KP – 01*.2010. *Standar Perencanaan Irigasi Kriteria Perencanaan Bagian Jaringan Irigasi KP - 01*.2006. *Buku 2 Identifikasi Masalah Pengelolaan Sumber Daya Air Di Pulau Jawa*. Direktorat Pengairan dan Irigasi: Jakarta.

Hansen Voughn E., 1992,*Dasar-Dasar dan Praktek Irigasi*, Erlangga: Jakarta.

Hendratta, dkk. *Analisis Ketersediaan Sungai Talawaan untuk Kebutuhan Irigasi di Daerah Irigasi Talawaan Mers dan Talawaan Atas*. Tekno Vol.13/No.64/Desember 2015. Di akses pada tanggal 15 Desember 2015.

- Indiar. 2010. *Hidrologi Teori dan Contoh Aplikasi Model Hidrologi*. PT Bumi Agung Aksara: Jember.
- Mawardi, Erman. 2007. *Bangunan Irigasi*. Alfabeta: Bandung.
- Priyonogroho, Anton. 2014. *Analisa Kebutuhan Air Irigasi (Studi Kasus pada Daerah Irigasi Sungai Air Keban Daerah Kabupaten Empat Lawang)*. Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan Volume II No3. Di akses pada tanggal 17 Desember 2016.
- Sahrudin, dkk, 2014. *Analisa Kebutuhan Air Irigasi untuk Daerah Irigasi Cimanuk Kabupaten Garut*. ISSN :2302-7312 Vol.13 No.1 2014. Diakses pada tanggal 2 Januari 2017.
- Soemarto, CD, 1993, *Hidrologi Teknik*,. PT.Gramedia: Jakarta.
- Standart perencanaan Irigasi, 1998. *kriteria perencanaan bagian jaringan irigasi KP-01*. Direktorat Pengairan dan Irigasi: Jakarta.
- Soemarto. CD, 1995, *Hidrologi teknik*, Erlangga, Jakarta.
- Soewarno, 1995, *Hidrologi Aplikasi Metode Statistik Untuk Analisis Data*, Nova Jilid 1. Bandung.
- Soewarno, 2000, *Hidrologi Oprasional*, Jilid 1, Bandung.
- Sidharta, SK. 1997. *Irigasi dan Bangunan Air*. Gunadarma, Jakarta
- Triadmodjo, Bambang, 2006, *Hidrologi Terapan*, Percetakan Beta offset;Yogyakarta.