

Analisis Rasio Prestasi Manajemen Irigasi pada Distribusi Air di Subak Kabupaten Tabanan

Analysis of Irrigation Management Achievement Ratio on Water Distribution in Subak Tabanan District

I Kadek Yuda Arnanda, I Wayan Tika *, I. A Gede Bintang Madrini

Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Badung, Bali, Indonesia

*email: wayantika@unud.ac.id

Abstrak

Sistem subak adalah merupakan salah satu bentuk sistem irigasi yang mampu mengakomodasikan dinamika sistem sosio-teknis masyarakat setempat. Air irigasi dikelola dengan prinsip-prinsip keadilan, keterbukaan, harmoni dan kebersamaan, melalui suatu organisasi yang fleksibel yang sesuai dengan kepentingan masyarakat. Sistem irigasi erat kaitannya tentang pendistribusian air irigasi pada subak yang berdasarkan luas lahan. Salah satu aspek yang akan dinilai dalam sistem irigasi adalah Rasio Prestasi Manajemen (RPM) irigasi Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui klasifikasi RPM di suatu subak dengan pemberian skor pada masing-masing klasifikasi RPM. Perolehan data sekunder dilakukan dengan metode survey, pengamatan secara langsung dan pengukuran. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya akan dianalisis menggunakan metode Rasio Prestasi Manajemen (RPM) Irigasi. RPM irigasi setiap subak dinilai dengan menggunakan empat rentang nilai yaitu Baik bila $0.75 < \text{RPM} < 1.25$, Cukup bila $0.60 < \text{RPM} < 0.75$ atau $1.25 < \text{RPM} < 1.40$, Kurang $0.40 < \text{RPM} < 0.60$ atau $1.40 < \text{RPM} < 1.60$ dan Sangat kurang bila $\text{RPM} < 0.40$ atau $\text{RPM} > 1.60$ Hasil metode analisis rasio prestasi manajemen irigasi pada distribusi air di subak diperoleh RPM daerah hulu yaitu Pama Palian, Aya I dan Aya II memiliki RPM yang Baik yaitu rata-rata 100%. Ketersediaan air yang begitu melimpah karena subak daerah hulu, subak yang pertama kali mengambil air di daerah irigasi. Dan yang paling penting adalah sistem pengaturan pemberian air yang sudah optimal. Untuk subak daerah tengah RPM sedikit berbeda dengan di daerah hulu. Rata-rata RPM daerah irigasi tengah yang mempunyai kriteria Cukup yaitu sebesar 15,5% sedangkan Baik 84,5%. Untuk daerah irigasi tengah yang memiliki kriteria RPM cukup dengan nilai 15,5% disebabkan oleh pendistribusian air tidak seoptimal seperti daerah irigasi hulu. Untuk Subak daerah irigasi hilir rata-rata RPM secara keseluruhan yaitu 100% baik, ini disebabkan karena pembagian pendistribusian air daerah irigasi hilir sudah optimal sesuai dengan luas lahan.

Kata kunci: *analisis RPM, distribusi air, irigasi, subak*

Abstract

Subak system is one form of irrigation system that is able to accommodate the dynamics of the socio-technical system of the local community. Irrigation water is managed with the principles of justice, openness, harmony and togetherness, through a flexible organization that is in accordance with the interests of the community. Irrigation systems are closely related to the distribution of irrigation water in subaks based on land area. One aspect that will be assessed in an irrigation system is the Irrigation Management Achievement Ratio (RPM). The purpose of this study is to determine the RPM classification in a subak by scoring in each RPM classification. Secondary data acquisition is done by survey method, direct observation and measurement. The collected data will then be analyzed using the Irrigation Management Achievement Ratio (RPM) method. Irrigation RPM for each subak is assessed using four ranges of values, namely Good if $0.75 < \text{RPM} < 1.25$, Enough if $0.60 < \text{RPM} < 0.75$ or $1.25 < \text{RPM} < 1.40$, Less $0.40 < \text{RPM} < 0.60$ or $1.40 < \text{RPM} < 1.60$ and Very less if $\text{RPM} < 0.40$ or $\text{RPM} > 1.60$ The results of the analysis method of irrigation management achievement ratio in the distribution of water in the subak obtained by the upstream area RPM namely Pama Palian, Aya I and Aya II have a good RPM that is an average of 100%. The availability of water is so abundant due to the upstream subak, the first subak to take water in an irrigation area. And the most important thing is the optimal water supply management system. For the subak area the RPM is slightly different from the upstream area. The average RPM of the central irrigation area that has sufficient criteria is 15.5% while 84.5% is good. For the central irrigation area which has sufficient RPM criteria with a value of 15.5% caused by the distribution of water is not as optimal as the upstream irrigation area. For Subak downstream irrigation areas the overall average RPM is 100% good, this is because the distribution of downstream irrigation water distribution is optimal according to the area of land.

Keywords: *RPM analysis, water distribution, irrigation, subak*

PENDAHULUAN

Subak adalah organisasi tradisional dibidang tata guna air di tingkat usaha tani pada masyarakat adat di Bali yang bersifat sosioagraris, religius, ekonomis yang secara historis terus tumbuh dan berkembang yang diatur dalam peraturan pemerintahan Provinsi Bali No. 04/PD/DPRP/2012. Adapun yang mencirikan subak sebagai suatu organisasi petani yang menggunakan air yang bersifat sosioagraris-religius yaitu krama subak memiliki satu sumber air yang sama dan mendapat pembagian air dari sumber yang sama, merupakan suatu badan yang berhak membentuk susunan organisasi serta peraturan yang tertulis maupun yang tidak tertulis yang tercermin dari adanya awig-awig subak, dan dalam suatu subak terdapat satu atau lebih bedugul yang merupakan bangunan suci untuk tempat pemujaan Tuhan (Windia W, 2005).

Distribusi air irigasi merupakan usaha yang dilakukan untuk menunjang proses pertanian mulai dari penyediaan air, dan pengelolaan air dengan memanfaatkan air permukaan (Tanga, M. 2005). Adapun tujuan dari proses irigasi yaitu untuk dapat memenuhi kebutuhan air yang diperlukan oleh tanaman. Di dalam suatu subak untuk mendistribusikan air ke lahan dari satu sumber air dibuat suatu jaringan irigasi untuk mempermudah pengaliran air. Jaringan irigasi tidak hanya berupa bangunan bagi melainkan keseluruhan bangunan, saluran, dan bangunan pelengkap irigasi yang digunakan dalam pengaturan air irigasi mulai proses penyediaan, pengambilan, pembagian, sampai penggunaan dari air tersebut (Priyonugroho, A. 2014). Pengaturan air irigasi yang disalurkan tersebut bertujuan agar jumlah air yang diberikan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan untuk proses pertanian. Ketepatan pemberian air atau efisiensi tersebut merupakan upaya pemanfaatan air yang ada agar sesuai dengan yang diperlukan (Saragih, 2009). Efisiensi penggunaan ini merupakan perbandingan antara jumlah debit air yang dibutuhkan untuk keperluan irigasi dengan jumlah debit air yang diberikan. Efisiensi penggunaan air akan tinggi apabila sisa air yang terbuang dari sisa penggunaan sedikit, sedangkan efisiensi penggunaan air akan rendah apabila air yang terbuang dari sisa penggunaan banyak (Harsoyo. 2001).

Kehilangan air irigasi yang terjadi selama pemberian (distribusi) disebabkan terutama oleh rembesan (*seepage*) di penampang basah saluran, evaporasi dan kehilangan operasional (*operational losses*) yang tergantung pada sistem pengelolaan air irigasi. Menggambarkan kehilangan air yang pertama (rembesan) dan kedua (evaporasi), efisiensi

pemberian (distribusi) sering disebut juga sebagai efisiensi penyaluran air (*conveyance efficiency*). Untuk menggambarkan kehilangan air yang ketiga (operasional) digunakan kriteria Rasio Prestasi Manajemen (RPM) yang didefinisikan sebagai perbandingan antara debit aktual dengan debit yang direncanakan di berbagai pintu sadap selama periode operasional irigasi (Irfan, 2006).

Pada perhitungan Rasio Prestasi Manajemen (RPM), memiliki 4 kriteria nilai yang menjadi acuan baik tidaknya irigasi pada suatu jaringan irigasi maupun daerah irigasi. Jika nilai $RPM > 1$ berarti air yang diberikan berlebihan, bila < 1 air yang diberikan kurang. RPM yang konstan mendekati satu di setiap pintu sadap tersier pada setiap periode irigasi pada musim kemarau, kondisi ini menggambarkan manajemen operasional yang baik di jaringan utama. Sumberdaya air merupakan sumberdaya alam yang dibutuhkan oleh banyak sektor pembangunan seperti industri, pertanian, peternakan dan domestik. Oleh karena keberadaan sumberdaya air ini relatif tetap dari masa ke masa, sebaliknya kebutuhannya semakin meningkat, maka kondisi demikian mengakibatkan air akan semakin langka (Amaru, Kharistya. 2018). Untuk menghadapi tantangan pembangunan ke depan, maka dibutuhkan suatu perencanaan pola pengelolaan sumberdaya air yang menyeluruh (*holistic*) dan berkelanjutan (*sustainable*) dalam unit-unit daerah aliran sungai (DAS). DAS adalah wilayah yang mengantarkan aliran air, aliran permukaan maupun aliran dalam tanah yang terkumpul dari atmosfer melalui peristiwa presipitasi (Sosrodarsono, Suyono dan Takeda, kensaku. 2003). Aliran air permukaan terkonsentrasi pada saluran-saluran alam yang disebut sungai. Sebagian air tertahan di danau, sebagian terinfiltrasi ke dalam tanah dan sisanya kembali diuapkan ke udara. Jadi air hujan yang terkonsentrasi di daratan menjadi sumberdaya air yang biayanya relatif paling murah untuk dimanfaatkan oleh setiap pengguna pada setiap sektor pembangunan.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada subak yang berada di Daerah Aliran Sungai Yeh Ho dan Yeh Sungai di Kabupaten Tabanan sebanyak 10 Daerah Irigasi (DI) dan dibagi 3 kriteria hulu, tengah dan hilir mengikuti aliran sungai. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2019 sampai Juli 2019.

Alat dan Bahan Penelitian

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah beberapa yang dapat membantu untuk

mengukur kedalaman air pada setiap saluran irigasi dan debit air seperti, tali rafia, meteran atau *mistar* (penggaris), alat tulis, dan kayu atau besi.

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan analisis kuantitatif melalui metode survey. Survey yang dimaksud meliputi data primer dan sekunder. Survey dilakukan pada pekaseh masing-masing subak untuk mengetahui luas lahan, nama saluran daerah irigasi yang mengalir subak tersebut dan tempat masuknya air pertama kali ke lahan. Pengukuran data primer untuk memperoleh debit air yang tersedia di bangunan bagi dengan cara mengukur lebar ambang dan tinggi air bangunan ukur pada inlet masing-masing subak daerah hulu, tengah dan hilir yang dilaksanakan seminggu dua kali.

Parameter Penelitian

Pengukuran Debit Tersedia

Pengukuran debit tersedia dilakukan di bangunan bagi saluran inlet ke masing-masing subak yang berada di daerah hulu, tengah dan hilir dengan cara mengukur lebar ambang dan tinggi air. Pengukuran dilakukan setiap seminggu dua kali. sumber irigasi dari aliran sungai.

$$\text{Debit tersedia} = 0,0184 \times l \times \sqrt{h^3} \quad [1]$$

Keterangan :

l = Lebar ambang

h = Tinggi air

Analisis RPM

Analisis Rasio Prestasi Manajemen Irigasi dilakukan dengan membandingkan debit yang tersedia (riil) dengan debit yang direncanakan dengan mengetahui luas subak sebanyak 27 subak dimasing-masing daerah subak hulu, tengah, hilir. Untuk menganalisa data memakai analisis *Management Performance Ratio* dapat diterjemahkan menjadi RPM (rasio prestasi manajemen), yang diklasifikasikan dengan beberapa nilai sebagai berikut:

1. Baik bila $0.75 < \text{RPM} < 1.25$,
 2. Cukup bila $0.60 < \text{RPM} < 0.75$ atau $1.25 < \text{RPM} < 1.40$,
 3. Kurang $0.40 < \text{RPM} < 0.60$ atau $1.40 < \text{RPM} < 1.60$ dan
 4. Sangat kurang bila $\text{RPM} < 0.40$ atau $\text{RPM} > 1.60$.
- Manajemen yang baik menghasilkan rasio prestasi manajemen dengan nilai 1,0 yang merupakan ukuran efisiensi yaitu, menentukan seberapa bagus suatu sistem selama masing-masing periode perencanaan bisa beroperasi terhadapnya dan mencapai tujuan yang sudah ditentukan atau direncanakan. Selain memakai sistem RPM juga memakai sistem skor untuk lebih optimal untuk menentukan baik buruknya suatu *Management Performance Ratio* (MPR) irigasi

di masing-masing daerah subak hulu, tengah dan hilir. Skor nilai diberikan dengan rentang antara 1-4. Menurut Nugroho (2013) skor atau nilai bobot dapat ditentukan sebagai berikut: Skor 4 = Baik; Skor 3 = Cukup; Skor 2 = Kurang; dan Skor 1 = Sangat Kurang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ketersediaan Air Irigasi Daerah Hulu, Tengah dan Hilir

Ketersediaan air irigasi daerah hulu cenderung berlebih, dikarenakan di daerah hulu mendapatkan air irigasi yang paling pertama kali sehingga debit air yang masuk di dalam bendungan cenderung berlebih di dibandingkan dengan di daerah tengah dan hilir. Meskipun air yang berada di daerah hulu berlebih namun, dalam hal analisis RPM (Rasio Prestasi Manajemen) didapatkan hasil yang baik (Kalsim, D,2006).

Tabel 1. Menunjukan bahwa dari 15 kali pengukuran adanya tingkat perbedaan ketersediaan air irigasi pada masing-masing Daerah Irigasi di subak daerah Hulu. DI Pama Palian tingkat ketersediaan air irigasi rata-rata yaitu 127,19 lt/dt, sedangkan DI Aya I tingkat ketersediaan air irigasi rata-rata lebih tinggi dari DI Pama Palian yaitu 128,04 lt/dt. Untuk DI Aya II tingkat Ketersediaan air irigasi rata-rata yaitu 182,58 lt/dt.

Ketersediaan air irigasi pada Daerah Irigasi tengah. DI Caguh tingkat ketersediaan air irigasi rata-rata yaitu 179,17 lt/dt, sedangkan DI Tinjak Menjangan tingkat ketersediaan air irigasi cenderung lebih rendah dari DI Caguh yaitu 37,04 lt/dt. Untuk DI Cangi tingkat Ketersediaan air irigasi rata-rata yaitu 146,43 lt/dt.

Ketersediaan air irigasi pada Daerah Irigasi hilir. DI Mundeh tingkat ketersediaan air irigasi rata-rata yaitu 148,56 lt/dt, untuk DI Sungsang tingkat ketersediaan air irigasi rata-rata yaitu 175,19 lt/dt, sedangkan DI Lambuk tingkat ketersediaan air irigasi rata-rata yaitu 89,99 lt/dt, dan untuk DI Gadungan tingkat ketersediaan air irigasi rata-rata yaitu 67,95 lt/dt. Dari keempat Daerah Irigasi di hilir DI Gadungan mempunyai tingkat ketersediaan air irigasi yang paling terkecil ini disebabkan karena DI Gadungan mempunyai luas lahan yang paling kecil di antara keempat DI tersebut. Rata-rata debit ketersediaan air irigasi daerah hilir cenderung lebih kecil dibandingkan dengan daerah irigasi hulu dan tengah, ini disebabkan daerah irigasi hulu dan tengah yang paling pertama mendapatkan air irigasi (Farhan, A, 2012). Untuk melihat perbandingan ketersediaan air irigasi daerah hulu, tengah dan hilir dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Menunjukan debit air irigasi yang tersedia di masing-masing daerah irigasi Pama palian diukur

setiap dua minggu sekali yaitu pada hari senin dan hari jumat. Untuk jumlah debit air yang diberikan di masing-masing daerah irigasi menyesuaikan dengan luas lahan pada aliran suatu daerah irigasi. DI Pama Palian dengan total luas lahan 216,9 Ha terdapat debit rata-rata yang tertinggi yaitu 187,75 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 89,13 lt/dt. Untuk DI Aya I dengan total luas lahan 225 Ha terdapat debit rata-rata yang tertinggi yaitu 139,97 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 94,73 lt/dt. Untuk DI Aya II dengan total luas lahan 351,8 Ha terdapat debit rata-rata yang tertinggi yaitu 219,24 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 140,10 lt/dt. Penyesuaian jumlah debit air irigasi dilakukan disetiap daerah irigasi bertujuan untuk menjaga ketersediaan air irigasi dilahan pertanian agar tidak terjadi kekurangan dan kelebihan air irigasi (Suhardjono, 2001).

Daerah Irigasi tengah debit yang tersedia di masing-masing DI Caguh dengan total luas lahan 294 Ha terdapat debit rata-rata yang tertinggi yaitu 244,96 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 96,96 lt/dt. Untuk DI Tinjak menjangan dengan total luas lahan 83 Ha terdapat debit rata-rata yang tertinggi yaitu 46,41 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 25,24 lt/dt. Untuk DI Cangi dengan total luas lahan 245 Ha terdapat debit rata-rata yang tertinggi yaitu 165,26 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 108,97 lt/dt.

Ketersediaan air pada masing-masing subak daerah hulu, subak daerah tengah dan subak daerah hilir mempunyai ketersediaan air yang berbeda-beda. Subak di daerah hulu cenderung memiliki debit di bangunan bagi sangat besar. Untuk subak daerah tengah biasanya debit air di bangunan bagi cukup besar sedangkan untuk subak daerah hilir cenderung debit air yang tersedia sangat minim, ini terjadi karena air sudah diambil dari aliran air untuk memenuhi subak yang berada di daerah hulu dan tengah (Purwanto, & Jazaul, I. 2013). Daerah Irigasi hilir debit yang tersedia di masing-masing DI Mundeh dengan total luas lahan 289,38 Ha terdapat debit rata-rata yang tertinggi yaitu 215,87 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 100,59 lt/dt. Untuk DI Sungsang dengan total luas lahan 398,12 Ha terdapat debit rata-rata yang tertinggi yaitu 226,75 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 129,42 lt/dt. Untuk DI Lambuk dengan total luas lahan 309 Ha terdapat debit rata-rata yang tertinggi yaitu 98,43 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 77,29 lt/dt. Untuk DI Gadungan dengan total luas lahan 191 Ha terdapat debit rata-rata yang tertinggi yaitu 86,09 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 37,20 lt/dt. (Sasrodarsono dan Takeda, 2003)), menyatakan bahwa jika jumlah

debit air yang terbangun dari sisa penggunaan tinggi maka efisiensinya akan menjadi rendah, begitu juga sebaliknya jika jumlah debit air yang terbangun dari sisa penggunaan sedikit maka efisiensi penggunaannya menjadi tinggi. Dari keseluruhan nilai efisiensi penggunaan dari masing-masing daerah irigasi. Adapun jumlah debit air irigasi yang tersedia di masing-masing subak di hulu, tengah dan hilir selama bulan januari sampai juni disajikan pada tabel 1.

Kebutuhan Air Irigasi Daerah Hulu, Tengah dan Hilir

Kebutuhan air irigasi adalah jumlah volume air yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan evaporasi, kehilangan air, kebutuhan air untuk tanaman dengan memperhatikan jumlah air yang diberikan oleh alam melalui hujan dan kontribusi air tanah (Handika, 2011).

Tabel 2. Menunjukkan bahwa kebutuhan air irigasi pada masing-masing daerah irigasi daerah hulu. DI Pama Palian tingkat kebutuhan air irigasi yaitu 127,19 lt/dt, sedangkan DI Aya I tingkat kebutuhan air irigasi rata-rata lebih tinggi dari DI Pama Palian yaitu 128,04 lt/dt. Untuk DI Aya II tingkat Kebutuhan air irigasi rata-rata yaitu 182,58 lt/dt.

Kebutuhan debit irigasi Daerah Irigasi Tengah. DI Caguh tingkat kebutuhan air irigasi yaitu 179,17 lt/dt, sedangkan DI Tinjak Menjangan tingkat kebutuhan air irigasi cenderung lebih rendah dari DI Caguh yaitu 37,04 lt/dt. Untuk DI Cangi tingkat Kebutuhan air irigasi rata-rata yaitu 146,43 lt/dt.

Kebutuhan debit irigasi Daerah Irigasi hilir. DI Mundeh tingkat kebutuhan air irigasi yaitu 148,56 lt/dt, untuk DI Sungsang tingkat kebutuhan air irigasi yaitu 175,19 lt/dt, sedangkan DI Lambuk tingkat kebutuhan air irigasi yaitu 89,99 lt/dt, dan untuk DI Gadungan tingkat kebutuhan air irigasi yaitu 67,95 lt/dt. Dari keempat Daerah Irigasi di hilir DI Sungsang mempunyai tingkat kebutuhan air irigasi yang paling terbesar ini disebabkan karena DI Sungsang mempunyai luas lahan yang paling besar di antara keempat DI tersebut. Untuk melihat perbandingan kebutuhan air irigasi daerah hulu, tengah dan hilir dapat dilihat pada Gambar 2.

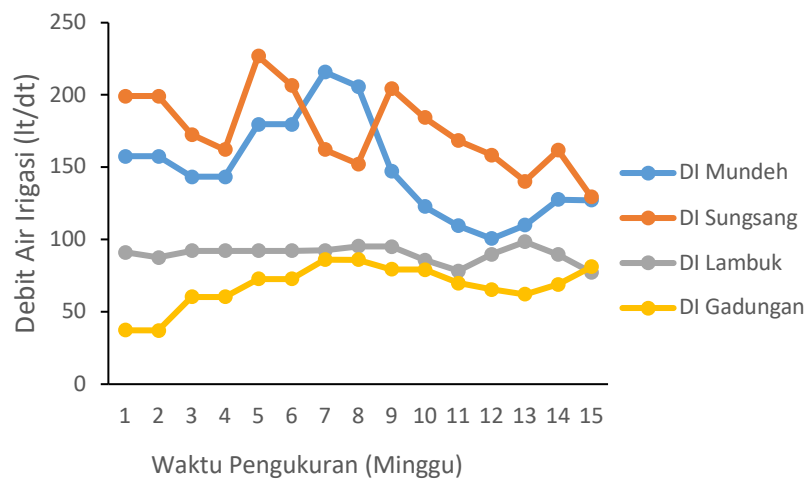
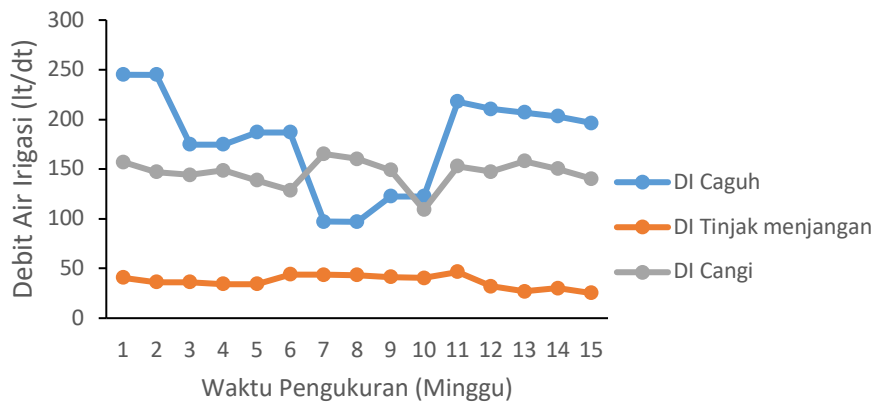
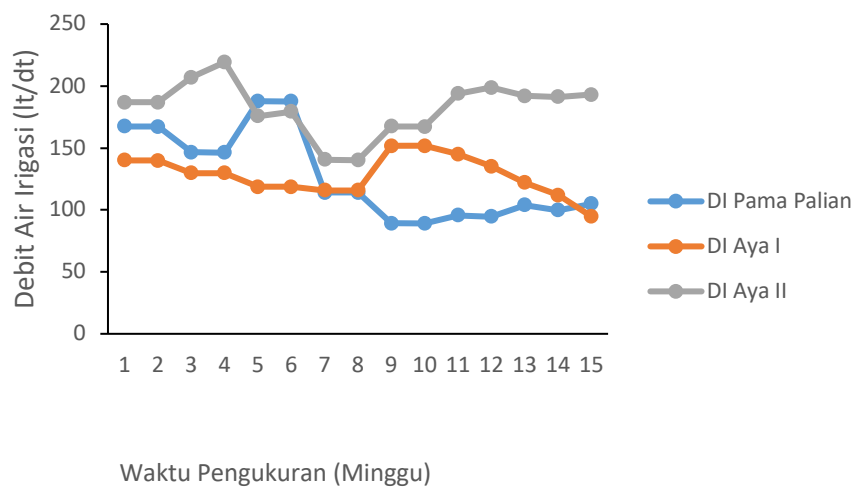
Gambar 2. Menunjukkan bahwa kebutuhan air irigasi yang tersedia di masing-masing daerah irigasi Pama palian menyesuaikan dengan luas lahan pada aliran suatu daerah irigasi. DI Pama Palian dengan total luas lahan 216,9 Ha terdapat debit rata-rata yang tertinggi yaitu 187,74 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 89,08 lt/dt. Untuk DI Aya I dengan total luas lahan 225 Ha terdapat debit yang tertinggi yaitu 151,76 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 94,73 lt/dt. Untuk DI Aya II dengan total luas lahan 351,8 Ha terdapat debit rata-

rata Debit Qriil (Qr) Derah Irigasi Hulu, Tengah dan Hilir

Daerah Irigasi (DI)	Total Luas lahan	Debit riil (Qr) 15 kali pengukuran (lt/dt)												
		Jan 3.1	Jan 3.2	Jan 4.1	Jan 4.2	Feb 1.1	Feb 1.2	Feb 2.1	Feb 2.2	Feb 3.1	Feb 3.2	Feb 4.1	Feb 4.2	Mar 1.1
Pama an	216,9	167,37	167,16	146,44	146,38	187,75	187,61	114,11	114,08	89,13	89,08	95,61	94,49	103,96
Aya I	225	139,97	139,85	129,75	129,75	118,65	118,59	115,9	115,87	151,77	151,75	144,9	135,1	122,02
Aya II	351,8	186,79	186,75	207,11	219,24	175,61	179,39	140,47	140,10	167,36	167,33	193,72	198,65	192,10
Caguh	294	244,96	244,90	174,89	174,82	186,93	186,89	97,06	96,96	122,51	122,46	218,1	210,47	207,11
Pinjak jangan	83	40,66	36,31	36,31	34,46	34,46	43,90	43,72	43,43	41,35	40,31	46,41	32,16	26,85
Cangi	245	157,07	146,99	144,26	148,69	138,74	128,66	165,26	160,20	149,04	108,97	152,82	147,31	157,88
Mundeh	289,38	157,63	157,56	143,37	143,35	179,79	179,72	215,87	205,85	147,46	122,79	109,55	100,59	110,04
gsang	398,12	199,17	199,08	172,5	162,25	226,75	206,66	162,25	152,18	204,46	184,44	168,43	158,37	140,29
Lambuk	309	91,10	87,66	92,24	92,21	92,21	92,23	92,44	95,38	95,15	85,77	78,40	89,77	98,43
ungan	191	37,26	37,20	60,39	60,32	72,86	72,77	86,09	86,06	79,38	79,29	69,98	65,46	62,14

ri, minggu 3, pengukuran 1
ri, minggu 3, pengukuran 2

Feb 1.1 = Februari, minggu 1, pengukuran 1
Feb 1.2 = Februari, minggu 1, pengukuran 2



Gambar 1. Ketersediaan air irigasi daerah hulu, tengah dan hilir.

rata Debit Teoritis (Qt) Derah Irigasi Hulu, Tengah dan Hilir

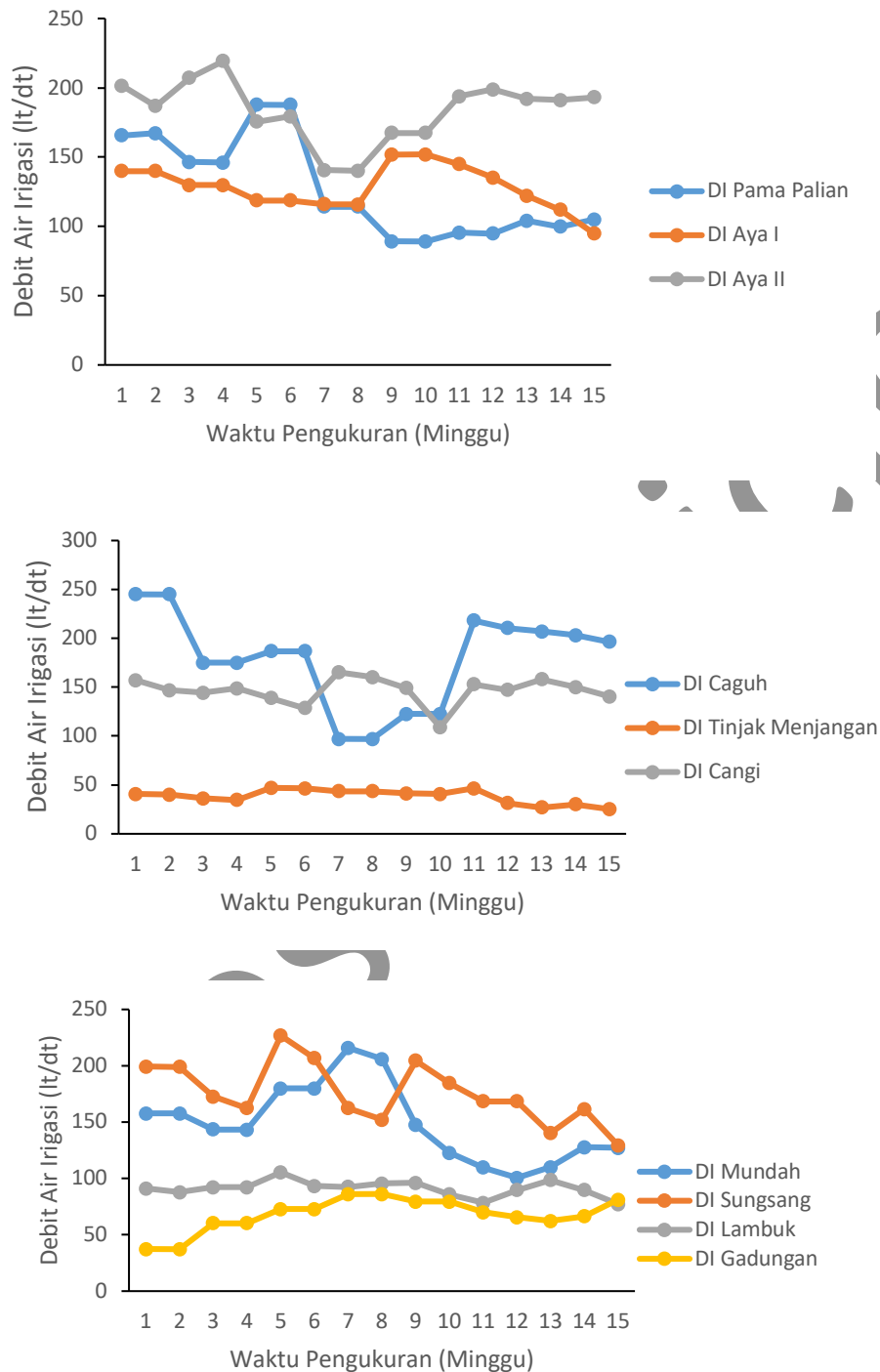
Derah Irigasi (DI)	Total Luas lahan	Debit Teoritis (Qt) 15 kali pengukuran (lt/dt)													
		Jan 3.1	Jan 3.2	Jan 4.1	Jan 4.2	Feb 1.1	Feb 1.2	Feb 2.1	Feb 2.2	Feb 3.1	Feb 3.2	Feb 4.1	Feb 4.2	Mar 1.1	Mar 1.2
Pama Palian	216,9	165,69	167,16	146,43	146,04	187,74	187,61	114,10	114,07	89,12	89,08	95,38	94,72	103,96	99,12
Aya I	225	139,96	139,84	129,79	129,75	118,65	118,59	115,89	115,86	151,76	151,74	144,90	135,09	122,02	112,02
Aya II	351,8	201,53	186,75	207,10	219,24	175,60	179,38	140,47	140,10	167,36	167,33	193,71	198,65	192,10	191,10
Caguh	294	244,96	244,90	174,88	174,82	186,93	186,89	97,06	96,96	122,51	122,45	218,10	210,46	207,10	203,10
Tinjau njangan	83	40,65	40,11	36,31	34,45	47,02	46,34	43,72	43,42	41,35	40,55	46,41	31,40	26,84	30,84
Cangi	245	157,07	146,98	144,25	148,69	138,74	128,66	165,26	160,19	149,03	108,96	152,81	147,30	157,87	150,87
Mundeh	289,38	157,63	157,55	143,37	143,34	179,79	179,71	215,87	205,84	147,46	122,79	109,55	100,59	110,04	127,04
Sungsang	398,12	199,16	199,08	172,49	162,24	226,75	206,66	162,24	152,18	204,45	184,43	168,42	168,42	140,28	161,28
Lambuk	309	91,10	87,66	92,23	92,20	105,42	93,22	92,44	95,38	96,14	85,77	78,40	89,76	98,43	89,43
Gadungan	191	37,26	37,20	60,38	60,32	72,86	72,77	86,09	86,05	79,38	79,28	69,98	65,46	62,13	66,13

ri, minggu 3, pengukuran 1

ri, minggu 3, pengukuran 2

uari, Minggu 1, pengukuran 1

uari, Minggu 1, pengukuran 2



Gambar 2. Kebutuhan air irigasi daerah hulu, tengah dan hilir.

rata yang tertinggi yaitu 219,24 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 140,10 lt/dt. Kebutuhan air irigasi daerah tengah, debit yang tersedia di masing-masing DI Caguh dengan total luas lahan 294 Ha terdapat debit yang tertinggi yaitu 244,96 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 96,96 lt/dt. Untuk DI Tinjak menjangan dengan

total luas lahan 83 Ha terdapat debit yang tertinggi yaitu 47,02 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 25,24 lt/dt. Untuk DI Cangi dengan total luas lahan 245 Ha terdapat debit yang tertinggi yaitu 165,26 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 108,96 lt/dt.

Kebutuhan air irigasi daerah hilir, debit tersedia di masing-masing DI Mundeh dengan total luas lahan 289,38 Ha terdapat debit yang tertinggi yaitu 215,87 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 100,59 lt/dt. Untuk Daerah Irigasi Sungsang dengan total luas lahan 398,12 Ha terdapat debit rata-rata yang tertinggi yaitu 226,75 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 129,41 lt/dt. Untuk DI Lambuk dengan total luas lahan 309 Ha terdapat debit yang tertinggi yaitu 105,42 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 77,29 lt/dt. Untuk DI Gadungan dengan total luas lahan 191 Ha terdapat debit yang tertinggi yaitu 86,09 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 37,20 lt/dt.

Rasio Prestasi Manajemen (RPM)

Rasio Prestasi Manajemen (RPM) didefinisikan sebagai perbandingan antara debit aktual dengan

debit yang direncanakan di berbagai pintu sadap selama periode operasional irigasi (Sugeng, 2015). Rasio Prestasi Manajemen adalah perbandingan langsung dari debit air irigasi yang sebenarnya dengan debit air irigasi yang direncanakan: rasio debit aktual (pasokan) ke debit yang direncanakan (permintaan). Nilai keadilan (*equity*) dan keandalan (*reliability*) dapat dilaksanakan dengan baik. Keandalan sangat penting untuk menjamin keberhasilan pola tanam di daerah irigasi teknis, karena sangat mempengaruhi sikap dan kerjasama petani. Dalam kondisi debit air yang tidak dapat diandalkan dalam jumlah dan waktu, akan sulit juga dapat diharapkan sikap positif dan kerjasama dari para petani yang ada.

Tabel 3. Hasil analisis RPM distribusi air pada DI kawasan hulu, tengah dan hilir.

NO	Daerah Irigasi (DI)	RPM (Rasio Prestasi Manajemen)				
H U L U	1	DI Pama palian	0,89(B)	0,88(B)	0,89(B)	0,88(B)
			0,88(B)	0,94(B)	0,89(B)	0,89(B)
			0,95(B)	0,94(B)	0,95(B)	0,94(B)
	2	DI Aya I	1,00(B)	1,00(B)	0,94(B)	0,94(B)
			0,98(B)	1,00(B)	1,00(B)	0,99(B)
			0,99(B)	0,98(B)	0,98(B)	0,99(B)
	3	DI Aya II	1,14(B)	1,07(B)	1,02(B)	0,98(B)
			0,97(B)	1,06(B)	1,06(B)	1,14(B)
			1,05(B)	1,04(B)	1,08(B)	1,08(B)
T E N G A H	4	DI Caguh	1,40(C)	1,40(C)	1,16(B)	1,16(B)
			1,23(B)	1,16(B)	1,15(B)	1,17(B)
			1,34(B)	1,35(C)	1,36(C)	1,36(C)
	5	DI Tinjak menjangan	1,00(B)	1,00(B)	1,00(B)	1,00(B)
			0,91(B)	1,01(B)	1,01(B)	1,00(B)
			0,99(B)	0,98(B)	0,99(B)	0,98(B)
	6	DI Cangi	0,96(B)	0,94(B)	0,96(B)	0,95(B)
			0,95(B)	0,96(B)	0,94(B)	0,98(B)
			0,99(B)	0,98(B)	0,99(B)	0,98(B)
H I L I R	7	DI Mundeh	1,01(B)	1,01(B)	0,98(B)	0,98(B)
			0,97(B)	0,98(B)	0,98(B)	1,00(B)
			1,00(B)	1,00(B)	1,00(B)	0,99(B)
	8	DI Sungsang	0,99(B)	0,99(B)	0,99(B)	0,99(B)
			0,99(B)	0,99(B)	0,99(B)	0,99(B)
			0,98(B)	0,93(B)	0,99(B)	0,97(B)
	9	DI Lambuk	1,02(B)	1,02(B)	1,00(B)	1,00(B)
			1,00(B)	1,01(B)	1,01(B)	1,00(B)
			0,98(B)	0,99(B)	1,00(B)	0,99(B)
H I L I R	10	DI Gadungan	1,09(B)	1,09(B)	1,04(B)	1,05(B)

			1,04(B)	1,04(B)	1,04(B)	1,04(B)	1,04(B)
			1,00(B)	0,99(B)	1,00(B)	1,06(B)	1,05(B)

Keterangan :

(B) = Baik

(K) = Kurang

(C) = Cukup

(SK) = Sangat Kurang

RPM Irigasi di Daerah Hulu, Tengah dan Hilir

RPM (Rasio Prestasi Manajemen) Irigasi secara keseluruhan dihitung bertujuan untuk mengetahui berapa jumlah RPM yang baik, cukup, kurang dan sangat kurang pada pembagian distribusi air berdasarkan luas lahan. Selain itu juga dilakukan penilaian rasio prestasi manajemen irigasi untuk masing-masing subak dengan memberi skor 1 = Sangat Kurang, 2 = Kurang, 3 = Cukup, 4 = Baik. RPM secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel dibawah ini. RPM irigasi secara keseluruhan untuk pendistribusian air berdasarkan luas lahan pada daerah irigasi hulu, tengah dan hilir dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Menunjukkan Daerah Irigasi hulu yaitu Pama Palian, Aya I dan Aya II memiliki RPM yang Baik

yaitu rata-rata 100%. Ketersediaan air yang begitu melimpah karena subak daerah hulu, subak yang pertama kali mengambil air di daerah irigasi. Dan yang paling penting adalah sistim pengaturan pemberian air yang sudah optimal. Untuk subak daerah tengah RPM sedikit berbeda dengan di daerah hulu. Rata-rata RPM daerah irigasi tengah yang mempunyai kreteria Cukup yaitu sebesar 15,5% sedangkan Baik 84,5%. Untuk daerah irigasi tengah yang memiliki kriteria RPM cukup dengan nilai 15,5% disebabkan oleh pendistribusian air tidak seoptimal seperti daerah irigasi hulu. Untuk Subak daerah irigasi hilir rata-rata RPM secara keseluruhan yaitu 100% baik, ini disebabkan karena pembagian pendistribusian air daerah irigasi hilir sudah optimal sesuai dengan luas lahan.

Tabel 4 . Rekapitulasi RPM irigasi daerah Hulu, Tengah dan Hilir.

Daerah Irigasi		kriteria			
		Baik (4)	Cukup (3)	Kurang (2)	Sangat kurang (1)
Hulu	DI Pama palian	15	-	-	-
	DI Aya I	15	-	-	-
	DI Aya II	15	-	-	-
	jumlah	45			
	Total	100%			
	Klasifikasi	Baik			
Tengah	DI Caguh	8	7	-	-
	DI Tinjak menjangan	15	-	-	-
	DI Cangi	15	-	-	-
	Jumlah	38	7		
	Total	84,5%	15,5%		
	Klasifikasi	Baik			
Hilir	DI Mundeh	15	-	-	-
	DI Sungsang	15	-	-	-
	DI Lambuk	15	-	-	-
	DI Gadungan	15	-	-	-
	Jumlah	60			
	Total	100%			
	Klasifikasi	Baik			

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

Debit tersedia DI Pama Palian yang tertinggi yaitu 187,75 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 89,13 lt/dt. Untuk DI Aya I debit yang tertinggi yaitu 139,97lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 94,73 lt/dt. Untuk DI Aya II debit yang tertinggi yaitu 219,24 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 140,10 lt/dt. Debit tersedia DI Caguh yang tertinggi yaitu 244,96 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 96,96 lt/dt. Untuk DI Tinjak menjangkan debit yang tertinggi yaitu 46,41 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 25,24 lt/dt. Untuk DI Cangi debit yang tertinggi yaitu 165,26 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 108,97 lt/dt. Debit tersedia DI Mundeh yang tertinggi yaitu 215,87 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 100,59 lt/dt. Untuk DI Sungsang debit yang tertinggi yaitu 226,75 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 129,42 lt/dt. Untuk DI Lambuk debit yang tertinggi yaitu 98,43 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 77,29 lt/dt. Untuk DI Gadungan debit yang tertinggi yaitu 86,09 lt/dt, sedangkan untuk debit yang terendah yaitu 37,20 lt/dt.

Perbandingan Rasio Prestasi Manajemen (RPM) irigasi untuk daerah irigasi hulu, tengah dan hilir ternyata mendapatkan hasil persentase yaitu daerah irigasi hulu persentase RPM yang relative baik adalah 100 %. Untuk daerah irigasi tengah persentase RPM yang relative baik adalah 85,4 %, sedangkan persentase cukup hanya 15,5%. Untuk daerah irigasi hilir hampir sama dengan persentase di daerah hulu RPM yang relative baik adalah 100%. Berdasarkan hasil diatas daerah irigasi yang berada daerah hulu dan hilir mempunyai Rasio Prestasi Manajemen (RPM) yang paling baik selama periode penelitian yang sudah sesuai dengan pendistribusian air berdasarkan luas lahan, sedangkan Rasio Prestasi Manajemen (RPM) irigasi daerah tengah mempunyai klasifikasi yang cukup dan baik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan:
Perlu adanya penyuluhan tentang pengetahuan pendistribusian berprinsip keadilan yang berdasarkan luas lahan.

DAFTAR PUSTAKA

Amaru, Kharistya. 2018 “Sistem Jaringan dan Bangunan Irigasi”.

- Anonim. 2009. Standar Perencanaan Irigasi. Jakarta.
- Farhan, A. (2012). *kinerja pendistribusian air irigasi pada lokasi hulu, tengah dan hilir*. Universitas Syah kuala Banda Aceh.
- Harsoyo. 2001. Pengelolaan Air Irigasi. Dinas Pertanian Jawa timur.
- Heryani, N., Kartiwa, B., Hamdani, A., & Rahayu, B. (2018). Analisis Ketersediaan dan Kebutuhan Air Irigasi pada Lahan Sawah : Studi Kasus di Provinsi Sulawesi Selatan Analysis of Availability and Requirement of Irrigation Water on Rice Field : Case Study in South Sulawesi. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 41(2), 135–145.
- Irfan. 2006. Desentralisasi Dalam Pengelolaan Air Irigasi Tersier. *Makara, Sosial Humaniora*
- Kalsim, D. (2006). *Kebutuhan Air Irigasi [diktat matakuliah irigasi dan drainase]*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Monica S. 2013. *Analisis Kebutuhan Air Irigasi Pada Daerah Irigasi Tugumulyo Kabupaten Musi Rawas Sumatera Selatan*. Arsip Laporan Tugas Akhir Perpustakaan Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya.
- Priyonugroho Anton. 2014. Analisis Kebutuhan Air Irigasi (Studi Kasus Pada Daerah Irigasi Sungai Air Keban Daerah Kabupaten Empat Lawang). Universitas Sriwijaya.
- Purwanto, & Jazaul, I. (2013). Analisis Kebutuhan Air Irigasi Pada Daerah Irigasi Bendung Mrican1, I(1), 1–10.
- Saragih, 2009. Efisiensi Penyaluran Air Irigasi Di Kawasan Sungai Ular Daerah Irigasi Bendang Kabupaten Serdang Bedagai, Universitas Sumatra utara.
- Sukertayasa, I. P., & Wijaya, I. M. A. S., & Tika, I. W., Analisis Efisiensi Penggunaan Air Irigasi pada Subak Agung Yeh Sungi. *Jurnal BETA (Biosistem dan Teknik Pertanian)*, 5(1), 45-50.
- Sutawan. 2008. Organisasi dan Manajemen Subak di Bali. Denpasar: Pustaka Bali Post.
- Sosrodarsono, Suyono dan Takeda, Kensaku. 2003. Hidrologi untuk Pengairan.. Pradna Paramita. Jakarta.
- Tanga, M. 2005. Analisis Efisiensi Pemberian Air Di Jaringan Irigasi Pada Saluran Sekunder Di.

Ciherang. Institut Teknologi Bandung.

Windia. 2006. Transformasi Sistem Irigasi Subak yang Berlandaskan Konsep Tri Hita Karana. Pustaka Bali Post, Denpasar.

Windia, dkk. 2015. Sistem Subak di Bali (Kajian Sosiologis). Udayana University Press, Denpasar.

Windia W. 2005. *Sistem Irigasi Subak Dengan Landasan Tri Hita Karana (THK) Sebagai Teknologi Sedapan Dalam Pertanian Beririgasi*. Appropriate Technology. Bali

inpress article