

EVALUASI KINERJA JARINGAN IRIGASI TINGKAT TERSIER UNIT PELAKSANA TEKNIS PENGAIRAN KOTA METRO DAERAH IRIGASI SEKAMPUNG BATANGHARI

[EVALUATION OF TERTIARY LEVELS IRRIGATION PERFORMANCE METRO CITY TECHNICAL UNIT OF IRRIGATION SEKAMPUNG BATANGHARI IRRIGATION AREAS]

Oleh :

Nur Zun Viqhy¹, R. A. Bustomi Rosadi², Nugroho Haryono³, Oktafri⁴

¹) Mahasiswa S1 Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

^{2,3,4}) Staf Pengajar Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

✉ komunikasi penulis, email: nurzunviqhy@yahoo.com

Naskah ini diterima pada 29 Oktober 2012; revisi pada 8 Nopember 2012;
disetujui untuk dipublikasikan pada 5 Desember 2012

ABSTRACT

This study aimed to determine the effectiveness of performance irrigation at tertiary level in technical unit irrigation Metro city of Sekampung Batanghari irrigation areas. The study was conducted at tertiary level irrigation in sekampung Batanghari irrigation areas on KBH 5 Ki 2 (upstream), KBH 6 Ki (middle), and KBH 7A Ki (downstream). The instrument that used in this research were current meter, stopwatch, Sekampung Batanghari irrigation areas map, and secondary of data. The study was conducted using secondary data collection methods and measurement directly on the field. The result showed that (1) the performance of irrigation in UPT Metro city irrigation were less effective, because the value of $KS = 58,27-95,36$ m/ha and $KB = 0,16-0,26$ unit/ha although the average of value were match in standard of $KS = 50-100$ m/ha dan $KB = 0,11-0,40$ unit/ha, but posses too excessive of difficulties irrigation fabric value from standard of $\beta = 2,21-2,50$ ruas/bak bagi and $\theta = 500-1000$ m/bak bagi, with the average value were 2,53 ruas/bak bagi dan 1146,08 m/bak bagi, (2) the efficiency of water delivery at tertiary level irrigation in metro city that classified as optimal, there is 81,23 % (still under the preliminary draft, there is 85 %).

Keywords: effectiveness of performance, irrigation, Metro city, Sekampung Batanghari

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas kinerja jaringan irigasi di Unit Pelaksana Teknis Pengairan Kota Metro Daerah Irigasi Sekampung Batanghari. Penelitian ini dilaksanakan di jaringan irigasi tingkat tersier Daerah Irigasi Sekampung Batanghari pada KBH 5 Ki 2 (hulu), KBH 6 Ki (tengah), dan KBH 7A Ki (hilir). Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah current meter, stopwatch, peta Jaringan Irigasi Sekampung Batanghari, dan data sekunder. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode pengumpulan data sekunder dan pengukuran serta pengamatan langsung di lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kinerja jaringan irigasi tersier UPT Pengairan Kota Metro cukup efektif, karena meskipun memiliki nilai rata-rata $KS = 58,27-95,36$ m/ha dan $KB = 0,16-0,26$ unit/ha yang sesuai nilai standar $KS = 50-100$ m/ha dan $KB = 0,11-0,40$ unit/ha, namun memiliki nilai kerumitan jaringan irigasi yang sedikit berlebih dari standar nilai $\beta = 2,21-2,50$ ruas/bak bagi dan $\theta = 500-1000$ m/bak bagi yakni dengan nilai rata-rata 2,53 ruas/bak bagi dan 1146,08 m/bak bagi, (2) efisiensi penyaluran air pada jaringan tersier UPT Pengairan Kota Metro sudah baik, sebesar 81,23% (ini masih dibawah rancangan awal saluran, yakni sebesar 85%).

Kata Kunci: Efektifitas Kinerja, Jaringan Irigasi, Kota Metro, Sekampung Batanghari

I. PENDAHULUAN

Salah satu program yang dicanangkan oleh pemerintah untuk memajukan sektor pertanian adalah Panca Usaha Tani, yang terdiri dari pemakaian bibit unggul, pengaturan jarak tanam, irigasi yang baik, pemakaian pupuk yang tepat, dan pemberantasan hama dan penyakit. Sebagai salah satu dari Panca Usaha Tani, irigasi bertujuan untuk memenuhi kebutuhan tanaman terhadap air, agar tercapai produksi yang maksimum. Pengairan atau irigasi berarti mencukupi kebutuhan tanaman akan air yang telah hilang oleh proses evapotranspirasi agar dapat tetap bertahan hidup dan berproduksi (Reinhart, 2007).

Pada dasarnya pengadaan suatu sistem irigasi adalah untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas, baik efisiensi tenaga manusia maupun efisiensi penyaluran air dan efektifitas pemanfaatan airnya terhadap hasil yang akan diproduksi nantinya. Oleh karena itu diperlukan suatu pengelolaan air yang baik pada suatu sistem irigasi agar tercapai efisiensi yang tinggi dengan hasil maksimum. Pengelolaan yang lebih efisien dapat juga dilakukan dengan mengurangi kebocoran-kebocoran, rembesan, pengaturan alokasi dan distribusi air dalam unit-unit irigasi (UPT Pengairan Kota Metro, 2009).

Menurut Bestari (1978), tujuan irigasi atau pengairan adalah: 1) Mencukupi kekurangan air hujan untuk menjaga tanah tetap lembab; 2)Memperbaiki keadaan tanah.; 3)Meninggikan tanah melalui pengendapan lanau yang dibawa air; 4)Mengatur suhu tanah; 5)Menetralsir tanah dari unsur-unsur yang berpotensi menimbulkan pengaruh negatif untuk tanaman; 6)Memperbanyak air tanah yang sangat diperlukan untuk memenuhi kebutuhan tanaman untuk tumbuh dan berproduksi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja jaringan irigasi (efektifitas dan efisiensi) tingkat tersier di UPT Pengairan Kota Metro Daerah Irigasi Sekampung Batanghari.

Kinerja suatu jaringan irigasi dapat dilihat dari 3 aspek yaitu : efisiensi penyaluran air, keseragaman, dan kecukupan air. Hal tersebut dapat digunakan sebagai informasi atau masukan dalam rekayasa jaringan irigasi, sebagai masukan dalam pengelolaan jaringan irigasi agar pembagian air dapat adil dan merata serta sebagai tolok ukur dalam mengevaluasi karakteristik fisik jaringan irigasi. Sedangkan penentuan karakteristik jaringan irigasi merupakan salah satu cara untuk menggambarkan kinerja suatu daerah irigasi, dimana karakteristik jaringan ditentukan dengan variabel yang berhubungan dengan keadaan saluran dan bangunan yang ada di sekitar petakan tersier.

Keseragaman dan kecukupan air menjelaskan sistem irigasi dalam mendistribusikan air ke lahan-lahan pertanian sehingga lahan pertanian tersebut tidak mengalami kekurangan air. Dengan diketahuinya efisiensi penyaluran air, keseragaman, dan kecukupan air serta karakteristik jaringan irigasi maka dapat digunakan sebagai pedoman dalam memperbaiki jaringan sistem irigasi. Selain itu juga dapat digunakan sebagai parameter dalam evaluasi terhadap kinerja pengelolaan jaringan irigasi yang sudah ada sehingga dalam penanganan selanjutnya dapat lebih baik (James, 1988).

II. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2011 sampai dengan Januari 2012. Pengambilan lokasi dilakukan secara acak berlapis (stratified random sampling) pada saluran tersier di tingkat hulu, tengah, dan hilir. Penelitian dilaksanakan di KBH 5 Ki 2, KBH 6 Ki, dan KBH 7A Ki yang merupakan Daerah Irigasi Sekampung Batanghari dan berada di wilayah kerja dari Unit Pelaksana Teknis Pengairan Kota Metro.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: alat ukur kecepatan arus air (current meter), stop

watch, peta Jaringan Irigasi Sekampung Batanghari serta data sekunder.

Pelaksanaan Penelitian ini dilakukan dengan melakukan pengambilan data primer yang diperoleh melalui pengamatan dan pengukuran secara langsung pada objek penelitian (lapangan), yakni dengan melihat kondisi pengelolaan air, seperti mengukur besarnya debit air di saluran, keadaan kualitas saluran dan bangunan irigasinya. Pengambilan data ini diulang 3 kali pada setiap titik pengukuran.

2.1. Efisiensi Penyaluran

Efisiensi penyaluran yang dapat diukur berdasarkan metode inflow-outflow dengan rumus :

$$E_c = \frac{Q_2}{Q_1} \times 100 \% \quad /1/$$

Dimana, E_c = Efisiensi penyaluran air (%); Q_1 = Besarnya debit dibagian hulu saluran (m^3/dt); Q_2 = Besarnya debit dibagian hilir saluran (m^3/dt)

Efisiensi penyaluran rata-rata dapat dihitung dari :

$$E_c = \frac{E_c \text{ Hulu} + E_c \text{ Tengah} + E_c \text{ Hilir}}{3} \quad /2/$$

2.2. Kerapatan Saluran dan Kerapatan Bangunan

Beberapa variabel yang dapat dihitung untuk menentukan karakteristik jaringan irigasi di D.I Sekampung Batanghari (Pusposoetardjo dalam Puspasari, 2003), adalah :

$$KS = S/A \quad /3/$$

$$KB = B/A \quad /4/$$

Dimana, KS = Kerapatan Saluran (meter/Ha); KB = Kerapatan Bangunan (unit/Ha); S = Panjang saluran tersier, kuarter, atau drainase (meter); B = Jumlah bangunan disekitar petakan tersier (unit); A = Luas areal fungsional (Ha)

2.3. Kerumitan Jaringan Irigasi

Kerumitan jaringan irigasi akan dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut (Pusposoetardjo dalam Puspasari, 2003).

$$\beta = e/v \quad /5/$$

$$\theta = m/v \quad /6/$$

dimana: β = Jumlah saluran layanan bak bagi (ruas/bak bagi); θ = Panjang saluran layanan bak bagi (meter/bak bagi); e = Jumlah penggal saluran (ruas); v = Jumlah bangunan bak tersier dan kuarter (bak bagi); m = Panjang total saluran tersier, kuarter, dan drainase (meter).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata efisiensi penyaluran air di tingkat tersier UPT Pengairan Kota Metro adalah sebesar 81,23%. Efisiensi penyaluran air di saluran tersier D.I Sekampung Batanghari pada awalnya didesain 85%. Sementara efisiensi penyaluran terhitung dihasilkan berada di bawah rancangan awal sebesar 3,77%. Dengan demikian, berdasarkan nilai efisiensi penyaluran air di saluran tersier, kinerja jaringan tersier UPT Pengairan Kota Metro masih di bawah rancangan awal yaitu rata-rata 95,56% dari desain awal.

Saluran KBH 5 Ki 2 memiliki efisiensi penyaluran air paling baik dari ketiga saluran lainnya dengan rata-rata efisiensi sebesar 81,66%. Hal tersebut bisa dicapai karena didukung oleh keterlibatan petani pemakai air dalam mengelola air irigasi yang cukup baik. Hal tersebut terbukti dari kondisi saluran tersier yang cukup bersih dan terawat baik. Saluran KBH 5 Ki 2 memiliki nilai efisiensi terendah di bagian hulu diduga timbul karena aliran air yang lambat dan disebabkan saluran tersebut berada pada permukaan yang datar.



Gambar 1. Saluran Tersier KBH 5 Ki 2



Gambar 2. Saluran Tersier KBH 7A Ki

Sedangkan pada KBH 6 Ki dan KBH 7A Ki memiliki efisiensi penyalurannya lebih rendah. Hal ini terjadi karena kondisi saluran yang kurang baik, serta banyak rumput liar yang tumbuh di sekitar saluran sehingga mengganggu laju air. Lokasinya yang terpencil mungkin menjadi kendala bagi petani pemakai air yang mengelola pintu air KBH 6 Ki dan KBH 7A Ki untuk melakukan penulusuran dan membersihkan saluran yang sangat terganggu oleh rumput-rumput liar, terutama bagian hilir pada saluran KBH 6 Ki yang memiliki nilai efisiensi paling rendah dengan nilai efisiensi hanya 74,22%.

Dari data yang diperoleh diketahui bahwa ketiga saluran tersier tersebut memiliki kerapatan saluran antara 58,27 m/ha sampai 95,36 m/ha dan kerapatan bangunan antara 0,16 unit/ha sampai 0,26 unit/ha. Menurut Puspoetardjo dalam Puspasari (2003), jaringan irigasi dianggap memadai bila memiliki kerapatan saluran 50-100 m/ha dan kerapatan bangunan 0,11-0,40 unit/ha.

Berdasarkan kriteria tersebut, jaringan irigasi KBH 5 Ki 2, KBH 6 Ki, dan KBH 7A Ki memadai karena memiliki kerapatan saluran rata-rata 80,80 m/ha dan kerapatan bangunan rata-rata 0,22 unit/ha.

Tabel 1. Efisiensi Penyaluran Air Irigasi UPT Metro D.I Sekampung Batanghari

No	Saluran Tersier	Efisiensi Penyaluran Air			Rata-rata
		Hulu (%)	Tengah(%)	Hilir (%)	
1.	KBH 5 Ki 2	79,84	80,84	84,31	81,66
2.	KBH 6 Ki	86,83	83,20	74,22	81,42
3.	KBH 7A Ki	79,42	85,85	76,59	80,62
Rata - rata					81,23

Tabel 2. Kerapatan saluran UPT Pengairan Metro D.I Sekampung Batanghari

No.	Lokasi	A (ha)	S (m)	KS (m/ha)
1.	KBH 5 Ki 2	139	8100	58,27
2.	KBH 6 Ki	50	4439	88,78
3.	KBH 7A Ki	69	6580	95,36
Rata-rata				80,80

Tabel 3. Kerapatan bangunan UPT Pengairan Metro D.I Sekampung Batanghari

No.	Lokasi	A (ha)	B (unit)	KB (unit/ha)
1.	KBH 5 Ki 2	139	22	0,16
2.	KBH 6 Ki	50	13	0,26
3.	KBH 7A Ki	69	16	0,23
Rata-rata				0,22

Tabel 4. Kerumitan jaringan irigasi UPT Metro D.I Sekampung Batanghari

No	Lokasi	Kerumitan Jaringan				
		e	v	m	β	θ
1	KBH 5 Ki 2	20	8	8100	2,50	1012,50
2	KBH 6 Ki	10	4	4439	2,50	1109,75
3	KBH 7A Ki	13	5	6580	2,60	1316,00
Rata-rata					2,53	1146,08

Kerumitan jaringan irigasi ditentukan dengan variabel jumlah dan panjang saluran layanan bak bagi. Jumlah saluran layanan bak bagi di saluran tersier KBH 5 Ki 2, KBH 6 Ki dan KBH 7A Ki masing-masing adalah 2,50; 2,75; dan 2,60 ruas/bak bagi, sedangkan panjang saluran layanan bak bagi pada KBH 5 Ki 2, KBH 6 Ki dan KBH 7A Ki masing-masing adalah 1012,50; 1109,75; dan 1316,00 m/bak bagi.

Menurut Pusposoetardjo dalam Puspasari (2003) pembagian air bisa adil dan merata jika nilai $\beta = 2,21-2,50$ ruas/bak bagi dan $\theta = 500-1000$ m/bak bagi. Tabel 4 menunjukkan bahwa saluran tersier KBH 5 Ki 2 lebih memadai dibandingkan dengan dua tersier lainnya, karena memiliki jumlah saluran layanan bak bagi sebesar 2,50 meskipun masih mengalami sedikit kesulitan pembagian air karena panjang saluran layanan bak bagi yang kurang memadai, walaupun mendekati standar.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

- a) Kinerja jaringan irigasi tersier UPT Pengairan Kota Metro cukup efektif, karena meskipun memiliki nilai rata-rata $KS = 58,27-95,36$ m/ha dan $KB = 0,16-0,26$ unit/ha yang sesuai nilai standar $KS = 50-100$ m/ha dan $KB = 0,11-0,40$ unit/ha, namun memiliki nilai kerumitan jaringan irigasi yang sedikit berlebih dari standar nilai $\beta = 2,21-2,50$ ruas/bak bagi dan $\theta = 500-1000$ m/bak bagi yakni dengan nilai rata-rata 2,53 ruas/bak bagi dan 1146,08 m/bak bagi.
- b) Efisiensi penyaluran air pada jaringan tersier UPT Pengairan Kota Metro sudah cukup baik, sebesar 81,23% (ini masih dibawah rancangan awal saluran, yakni sebesar 85%).

4.2. Saran

- a) Perlunya meningkatkan pemeliharaan saluran tersier dari hulu hingga ke hilir saluran seperti pembersihan atau pembabatan rumput, pengangkatan sampah, dan kotoran lain di sekitar saluran agar tidak mengganggu penyaluran air.
- b) Perlu adanya peningkatan kerjasama antara pihak UPT Pengairan Kota Metro dengan Petani Pemakai Air dalam perawatan jaringan irigasi yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Bestari, R.M. 1978. Ilmu Teknik Pengairan. Pradnya Paramita. Jakarta.
- James. 1988. Principles Of Farm Irrigation System Design. John Wiley and Sons. New York.
- Puspasari, Rika. 2003. Evaluasi Kinerja Jaringan Irigasi Tingkat Tersier UPT Sidomukti Daerah Irigasi Way Rarem. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Reinhart, T. 2007. Modul Diklat Pengelolaan Sistem Irigasi Di Propinsi Lampung. Departemen Pekerjaan Umum Sekretariat Jendral Pusat Pendidikan Dan Pelatihan. Jakarta.
- Unit Pelaksana Teknis Pengairan Kota Metro. 2009. Operasional Dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi. Unit Pelaksana Teknis Pengairan Kota Metro. Metro.