ISSN: 2685-0427

SOSIALISASI HASIL KALIBRASI PINTU AIR IRIGASI DAERAH IRIGASI SEKAMPUNG

Dyah Indriana Kusumastuti[1*], Dwi Jokowinarno[1], Ridwan[2]

[1)]*Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung, Bandar Lampung*
[2)]*Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Bandar Lampung*
Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145
Penulis Korespodensi : kusumast@gmail.com

Abstrak

Pada tahun 2017 telah dilakukan kegiatan kalibrasi Pintu-pintu Air di Sistem Irigasi Sekampung, namun hasil tersebut belum disosialisasikan kepada pihak-pihak yang berkepentingan. Kegiatan sosialisasi ini bertujuan untuk menyampaikan hasil kalibrasi pintu air kepada para pertugas UPTD, para petugas pintu air maupun pihak terkait lainnya. Sosialisasi dilaksanakan di UPTD Metro selama 3 hari dari tanggal 16 hingga 18 Juli 2020. Hasil kalibrasi berguna untuk mendapatkan nilai koefisien pintu air. Masing-masing pintu air yang dikalibrasi memiliki koefisien pintu sendiri sesuai hasil kalibrasi. Hal ini juga membatalkan pemakaian koefisien pintu di lapangan sebelumnya, yaitu satu nilai koefisien pintu, yaitu 0,85, digunakan untuk seluruh pintu air di Sistem Irigasi Sekampung yang memiliki keseluruhan pintu air sekitar 1700 pintu. Kegiatan sosialisasi hasil kalibrasi pintu-pintu air Daerah Irigasi Sekampung telah memberikan pemahaman kepada para petugas UPTD dan Petugas Pintu Air bahwa masing-masing pintu memiliki Tabel Debit tersendiri. Pembacaan tabel debit harus dilakukan dengan benar untuk dapat mengalirkan debit sesuai kebutuhan.

Kata kunci: *Kalibrasi, Pintu Air Irigasi, Sosialisasi*

1. Pendahuluan

Penyediaan air irigasi ditujukan untuk mendukung produktifitas lahan dalam rangka meningkatkan produksi pertanian yang maksimal dengan tetap memperhatikan kepentingan lainnya, tetapi penyediaan air untuk memenuhi kebutuhan pokok sehari-hari dan irigasi bagi pertanian rakyat dalam sistem irigasi yang sudah ada merupakan prioritas utama penyediaan sumber daya air di atas semua kebutuhan. Air irigasi di Indonesia umumnya diambil dari sumber air sungai yang bisa jadi didukung oleh waduk ataupun tidak.

Dalam rangka mengoptimalkan potensi air Way Sekampung, maka sejak 1978 hingga 2004 telah banyak kegiatan pembangunan di bidang irigasi dan pertanian yang dilakukan oleh Pemerintah melalui Proyek Induk Pengembangan Wilayah Sungai Seputih Sekampung (Nippon Koei, 2003). Beroperasinya Bendungan Batutegi pada Tahun 2004, dengan target pada masa yang akan datang terpenuhinya kebutuhan air irigasi di Daerah Irigasi Sekampung seluas 72.400 Ha di musim hujan dan 54.000 Ha di musim kering, dari sebelumnya hanya 43.588 Ha pada musim panen rendengan dan 19.054 Ha pada musim tanam gadu.

Sistem irigasi dengan pemanfaatan sumber daya air Sungai Sekampung melalui pengambilan air pada Bendung Argoguruh tersebut selanjutnya dikenal dengan Irigasi Sekampung System. Irigasi Sekampung System ini terbagi atas 7 (tujuh) Daerah Irigasi, yaitu Daerah Irigasi (D.I.) Sekampung Bunut; D.I. Sekampung Batanghari, D.I. Raman Utara, D.I. Batanghari Utara, D.I. Punggur Utara, D.I. Bekri, dan D.I. Rumbia.

Seiring dengan perkembangan waktu suplai dan kebutuhan akan irigasi guna mengairi areal sawah yang berada dalam Sekampung System tersebut ikut mengalami perubahan. Perubahan kondisi ini dimulai dari terjadinya penurunan debit Sungai Sekampung yang cukup signifikan sehingga hal tersebut berdampak pada debit air irigasi yang disalurkan dari Bendung Argoguruh (Banuwa,

ISSN: 2685-0427

2008). Selanjutnya adalah terjadinya perubahan pada kondisi jaringan irigasi serta bangunan-bangunan pelengkap yang ada di Sekampung System. Untuk meningkatkan efisiensi irigasi maka perlu dilakukan upaya peningkatan pengoperasian pembagian dan pemberian air yang efisien. Terkait dengan peningkatan pengoperasian pembagian dan pemberian air maka perlu dilakukan kegiatan kalibrasi ulang terhadap pintu-pintu air irigasi sehingga jumlah air yang dibagi dan disalurkan sesuai dengan kebutuhan air di bagian hilir pintu tersebut.

Kegiatan kalibrasi dimaksudkan untuk menghitung besarnya debit yang masuk ke Saluran Primer, Sekunder, dan Tersier yang melalui pintu air dengan variasi tinggi bukaan pada masing-masing pintu air serta menghitung debit yang melewati bangunan ukur. Tujuan dari pelakanaan kegiatan ini adalah untuk memperoleh data yang akurat tentang debit yang melalui pintu air dengan variasi bukaan masing-masing pintu dan debit yang melalui bangunan ukur untuk mendukung operasi irigasi yang akurat dan efisien.

Pada tahun 2017 telah dilakukan kegiatan kalibrasi Pintu-pintu Air di Sistem Irigasi Sekampung. Lebih kurang 600 pintu air telah dikalibrasi (LPPM Unila, 2017). Kegiatan tersebut diprakarsai oleh Balai Besar Wilayah Sungai Mesuji Sekampung dan pelaksanaannya bekerja sama dengan LPPM Universitas Lampung dimana tim pengabdian ini termasuk di dalam tim pelaksana kalibrasi pintu air di Sistem Irigasi Sekampung. Gambar 1 menunjukkan kegiatan kalibrasi yang dilakukan di salah satu daerah irigasi di Sistem Irigasi Sekampung.

Sehubungan dengan Kegiatan Kalibrasi Pintu Daerah lrigasi Sekampung System yang telah dilaksanakan, maka tim Pengabdian ini diminta untuk menjadi Narasumber untuk menyampaikan hasil kalibrasi kepada peserta yang diundang oleh Balai besar Wilayah Sungai Mesuji Sekampung.

2. Metode Pelaksanaan

Sosialisasi hasil kalibrasi pintu-pintu air DI Way Sekampung dilaksanakan di UPTD II Metro. Pelaksanaan sosialisasi dilakukan selama 3 hari dari tanggal 16 Juli 2019 smpai dengan 18 Juli 2019.

Peserta sosialisasi dibagi dalam tiga hari tersebut. Pada hari pertama peserta sosialisasi berasal dari UPTD Adipuro (Lampung Tengah) yang meliputi DI Sekampung Bunut dan DI Sekampung Batanghari, UPTD Metro yang meliputi DI Sekampung Bunut dan DI Sekampung Batanghari, KPD Pekalongan (Lampung Timur), KPD Batanghari (Lampung Timur), KPD Sekampung (Lampung Timur). Pada hari kedua sosialisasi berasal dari UPTD Trimurjo (Lampung Tengah), UPTD Punggur (Lampung Tengah) dan KPD Rantau Fajar (Lampung Timur). Pada hari ketiga peserta sosialisasi berasal dari UPTD Kota Gajah (Lampung Tengah) dan UPTD Rumbia (Lampung Tengah). Total peserta lebih kurang 200 orang.

3. Hasil dan Pembahasan

Acara sosialisasi hasil kalibrasi pintu air dibuka oleh Kepala BBWS-MS dan dihadiri oleh para pejabat di lingkungan BBWS MS (Gambar 1)

ISSN: 2685-0427

Gambar 1. Acara kegiatan sosialisasi hasil kalibrasi pintu air (a) Spanduk pada ruang acara, (b) Pembukaan oleh Ketua BBWS-MS, (c) Peserta saat pembukaan

Pemaparan hasil kalibrasi dimulai dengan penjelasan bagaimana kegiatan kalibrasi dilaksanakan di lapangan. Surveyor mengukur kedalaman dan kecepatan aliran di saluran untuk mengetahui debit aliran pada bukaan pintu yang ditentukan (Gambar 2).

Gambar 2. Kegiatan yang dilakukan saat kalibrasi pintu air (a) mengatur bukaan pintu, ((b) mengukur aliran di saluran

Narasumber pada hari pertama hingga ketiga adalah para pelaksana kegiatan pengabdian ini. Pemaparan narasumber disajikan pada Gambar 3. Narasumber menyampaikan hasil kalibrasi kemudian diolah untuk mendapatkan nilai koefisien pintu air (Gambar 4). Masing-masing pintu air yang dikalibrasi memiliki koefisien pintu sendiri sesuai hasil kalibrasi (Kusumastuti dan Jokowinarno, 2018). Hal ini juga membatalkan pemakaian koefisien pintu di lapangan sebelumnya, yaitu satu nilai koefisien pintu, yaitu 0,85, digunakan untuk seluruh pintu air di Sistem Irigasi Sekampung yang memiliki keseluruhan pintu air sekitar 1700 pintu.

Setelah didapatkan nilai koefisien pintu air, penjelasan selanjutnya yaitu menuangkan hasilnya menjadi tabel debit (Gambar 5). Kegiatan sosialisasi ini menekankan bahwa para petugas pintu air perlu mencermati tabel debit untuk pintu air yang menjadi tugasnya. Untuk mengalirkan debit tertentu pada saluran

ISSN: 2685-0427

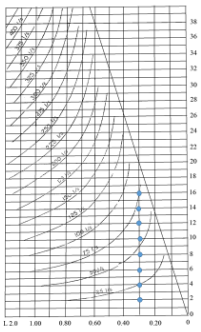
maka petugas pintu air bisa mengatur bukaan pintu yang diperlukan dan dengan memperhatikan elevasi muka air di hulu pintu seperti terlihat pada gambar 5.

Narasumber mengingatkan kembali bahwa membuka dan menutup pintu air irigasi merupakan tugas Dinas Irigasi Kabupaten/Kota, Provinsi maupun Balai Wilayah Sungai. Kegiatan membuka dan menutup pintu meliputi : 1) Pintu dibendung, setiap bendung harus dilengkapi dengan manual operasi bendung; 2) Pintu bangunan bagi di saluran primer dipergunakan untuk membagi air dari saluran primer ke saluran sekunder; 3) Pintu bangunan bagi di sekunder dipergunakan untuk membagi air petak tersier.

Hasil kalibrasi ini menjadi pedoman bagi Balai Besar Wilayah Sungai Mesujii Sekampung, Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) beserta para Petugas Pintu Air (P2A). Pemahaman tentang hasil kalibrasi pintu-pintu air irigasi menentukan keberhasilan kinerja irigasi. Kegiatan sosialisasi ditutup pada hari ketiga dan narasumber dan peserta kegiatan diabadikan dalam foto bersama (Gambar 6).

Gambar 3. (a), (b), (c) Pemaparan oleh para narasumber pada kegiatan sosialisasi hasil kalibrasi pintu-pintu air

ISSN: 2685-0427



Perbandingan Debit Terukur terhadap Debit Empiris

No	Bukaan Pintu (m)	Debit Terukur (m3/s)	Elevasi (m)	Debit Empiris (m3/s)	Prosentase Kesesuaian (%)
1	0,02	0,01628	0,3	0,015	108,526
2	0,04	0,02432	0,3	0,025	97,266
3	0,06	0,02610	0,3	0,04	65,245
4	0,08	0,05569	0,3	0,045	123,759
5	0,1	0,05775	0,3	0,055	105,000
6	0,12	0,06062	0,3	0,06	101,027
7	0,14	0,07407	0,3	0,07	105,812
8	0,16	0,07634	0,3	0,75	10,179
		RERATA			89,6018

(b)

Gambar 4. (a) Gambar pintu dan keterangan kondisi, dimensi, lokasi dan koordinat pintu, serta (b) hasil analisis koefisien pintu

Tabel Debit Pintu Sorong Modifikasi Crump de Gruyter dalam l/dt

DI Punggur Utara
Aliran Bebas

$$Q = C_d.b.a.\sqrt{2.g.(h_1 - a)}$$

Pintu Regulator : BPU 15 BF 2 Sekunder
Lebar Pintu (b) = 1.2 m
Koef.debit (Cd) = 0.4522

Tinggi Muka Air Hulu Pintu (cm)	Bukaan Pintu (cm) - a									
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
30	25.4	49.0	70.7	90.2	107.5	122.4	134.6	143.9	149.9	152.0
35	27.6	53.5	77.7	99.9	120.2	138.3	154.2	167.6	178.4	186.2
40	29.6	57.7	84.1	108.8	131.7	152.6	171.6	188.4	202.9	215.0
45	31.5	61.6	90.1	117.0	142.2	165.7	187.4	207.1	224.8	240.4
50	33.3	65.2	95.7	124.6	152.0	177.8	201.9	224.2	244.7	263.3
55	35.0	68.7	101.0	131.8	161.2	189.1	215.5	240.2	263.2	284.4
60	36.6	71.9	106.0	138.7	170.0	199.8	228.2	255.1	280.4	304.0
65	38.2	75.1	110.8	145.2	178.3	210.0	240.3	269.2	296.6	322.5
70	39.6	78.1	115.4	151.4	186.2	219.7	251.8	282.6	312.0	339.9
75	41.1	81.0	119.8	157.4	193.8	228.9	262.8	295.4	326.6	356.5
80	42.5	83.8	124.1	163.2	201.1	237.8	273.4	307.7	340.7	372.4
85	43.8	86.5	128.2	168.7	208.2	246.4	283.5	319.5	354.1	387.6
90	45.1	89.2	132.2	174.1	215.0	254.7	293.4	330.8	367.1	402.2
95	46.4	91.7	136.1	179.4	221.6	262.8	302.9	341.8	379.6	416.3
100	47.6	94.2	139.8	184.4	228.0	270.6	312.1	352.5	391.8	430.0

Gambar 5. Contoh Tabel Debit pada salah satu pintu air

Gambar 6. Sesi foto bersama setelah penutupan acara Sosialisasi

4. Kesimpulan

Kegiatan sosialisasi hasil kalibrasi pintu-pintu air Daerah Irigasi Sekampung telah memberikan pemahaman kepada para petugas UPTD dan Petugas Pintu Air bahwa masing-masing pintu memiliki Tabel Debit tersendiri. Pembacaan tabel debit harus dilakukan dengan benar untuk dapat mengalirkan debit sesuai kebutuhan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Balai Besar Wilayah Sungai Mesuji Sekampung yang telah memfasilitasi kegiatan sosialisasi ini sehingga hasil kalibrasi yang sudah dilakukan sebelumnya menjadi lebih bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Daftar Pustaka

Banuwa, I.S., Sinukaban, N., Tarigan, S.D., dan Darusman, D. (2008). Evaluasi Kemampuan Lahan DAS Sekampung Hulu. *J.Tanah Trop.*, 13(2), 145–153.

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Lampung (LPPM Unila). (2017). *Laporan Akhir Pekerjaan Kalibrasi Pintu Daerah Irigasi*. Bandar Lampung

Kusumastuti, D.I. dan Jokowinarno, D. (2018). Calibration of Irrigation gates in Punggur Utara Irrigation Area, *Proceedings of the 21st IAHR-APD Congress 2018*, Yogyakarta, Indonesia.

Nippon Koei Co. Ltd. 2003. Studi Kelayakan Proyek Pengembangan Wilayah Hilir Way Sekampung. Way Sekampung Irrigation Project. *JBIC Loan No.IP-387*. Bandar Lampung.