

P-ISSN : 1907-5545

E-ISSN : 2615-4277

Terakreditasi Kemendiknas Dikti

Nomor: 21/E/KPT/2018



**JURNAL
IRIGASI**
Vol. 13 No. 1 (2018)

Jurnal Irigasi merupakan publikasi ilmiah yang memuat hasil-hasil penelitian, pengembangan, kajian dan studi kasus terkait irigasi dan drainase. Ruang lingkup Jurnal Irigasi meliputi survei, investigasi, desain, akuisisi lahan, konstruksi, operasi, pemeliharaan di sistem irigasi yang ditinjau baik dari sisi teknis, ekonomi dan kelembagaan. Terbit pertama kali tahun 1986 dengan nama Jurnal Informasi Teknik dan pada tahun 2006 berganti nama menjadi Jurnal Irigasi yang diterbitkan 2 (dua) kali setahun yaitu pada bulan Juni dan November, kemudian pada tahun 2011 Jurnal Irigasi mempercepat penebitan dalam setiap tahunnya menjadi bulan Mei dan Oktober. Jurnal Irigasi terbuka untuk umum, peneliti, akademisi, praktisi dan pemerhati masalah irigasi.

Ketua Dewan Redaksi

Prof. Dr. Ir. Eko Winar Irianto, MT (Bidang Teknik Lingkungan Sumber Daya Air)

Anggota Dewan Redaksi

Hanhan A. Sofiyuddin, STP, M.Agr (Bidang Irigasi)

Susi Hidayah, ST, MT (Bidang Irigasi)

Widya Utaminingsih, SP, MPSDA (Bidang Irigasi)

Segel Ginting, S.Si., MPSDA (Teknik Hidrologi)

Joko Triyono, STP, M.Eng (Bidang Irigasi)

Dadan Rahmandani, ST, MPSDA (Bidang Irigasi)

Penanggung Jawab Redaksi

Rahmat Suria Lubis, ST, MT

Ketua Redaksi Pelaksana

Santi Lestari, S.Sos., M.Ak.

Penelaah Ahli/Mitra Bestari

Prof. Dr. Ir. Budi Indra Setiawan, M.Agr (Bidang Irigasi, Drainase, Manajemen SDA, Institut Pertanian Bogor)

Prof. Dr. Budi Kartiwa, CESA (Hidrologi dan Pertanian, Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi)

Prof. Dr. Drs. Waluyo Hatmoko, M.Sc (Bidang Konservasi dan Tata Air, Pusat Litbang Sumber Daya Air)

Prof. Dr. Edwin Aldrian, B.Eng., M.Sc. (Bidang Meteorologi dan Klimatologi, BPPT)

Prof. Dr. Ir. Asep Sapei, MS (Bidang Irigasi dan Pengelolaan SDA, Institut Pertanian Bogor)

Prof. Dr. Ir. Hidayat Pawitan, M.Sc (Bidang Hidrologi Sumber Daya Air, Institut Pertanian Bogor)

Prof. Dr. Ir. Sigit Supadmo Arif, M.Eng (Bidang Irigasi, Universitas Gadjah Mada)

Prof. Ir. Iwan Kridasantausa Hadihardaja, Ph.D (Bidang Teknik Sumber Daya Air, Institut Teknologi Bandung)

Dr. Ir. Anicetus Wihardjaka, M.Si (Emisi dan Absorpsi Gas Rumah Kaca, Balai penelitian Lingkungan Pertanian)

Dr. Ir. Isdiyana, CES (Bidang Hidraulik, Pusat Litbang Sumber daya air)

Dr. Ir. Yanuar J. Purwanto, MS (Bidang Irigasi, Institut Pertanian Bogor)

Dr. Momon Sodik Imanudin, SP, M.Sc (Bidang Irigasi, Universitas Sriwijaya)

Dr. Satyanto Krido Saptomo, STP, M.Si (Bidang Irigasi dan Pengelolaan SDA, Institut Pertanian Bogor)

Dr. Chusnul Arif, STP, M.Si (Bidang Manajemen SDA, Institut Pertanian Bogor)

Arien Heryansyah, STP, M.Si, Ph.D (Bidang Hidrologi dan Pengelolaan SDA, Universitas Ibnu Khaldun)

Suryadi, M.Sc, Ph.D (Bidang Irigasi, UNESCO-IHE)

Keredaksian Pendukung

Midiah Sulastry Abubakar, ST

Dewi Arifianty Agustina, SP

N. Dedah Jubaedah

Penata Laksana TI

Oktawidyati Menur, S.Kom

Fauzan Muhammad Ilmi, S.T.

Jurnal Irigasi diterbitkan oleh Balai Litbang Irigasi, Pusat Litbang Sumber Daya Air, Badan Litbang, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

Alamat Redaksi/Penerbit :

Balai Litbang Irigasi, Puslitbang SDA, Badan Litbang, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
Jl. Cut Meutia, Kotak Pos 147 Bekasi, Jawa Barat, Indonesia 17113, Telp. 021-8801365, Fax. 021-8801345,
Email : jurnalirigasi@pu.go.id, jurnalirigasi.bli@gmail.com; Website: jurnalirigasi_pusair.pu.go.id

	Halaman
DAFTAR ISI	i
EDITORIAL	ii
HIDROKIMIA MATA AIR KARST UNTUK IRIGASI STUDI KASUS DESA LIGARMUKTI, KABUPATEN BOGOR (<i>HYDROCHEMICAL OF KARST SPRINGS FOR IRRIGATION CASE STUDY LIGARMUKTI VILLAGE, BOGOR DISTRICT</i>) Oleh: Rizka Maria, Ananta Purwoarminta, Rachmat Fajar Lubis	1 – 10
ESTIMASI GAS RUMAH KACA PADA BERBAGAI MACAM PENGELOLAAN AIR MENGGUNAKAN MODEL DENITRIFIKASI-DEKOMPOSISI (DNDC) (<i>GREENHOUSE GAS ESTIMATION IN VARIOUS WATER MANAGEMENT USING DENITRIFICATION-DECOMPOSITION MODEL (DNDC)</i>) Oleh : Arif Rahmat, Chusnul Arif, Yudi Chadirin	11 – 20
FAKTOR-FAKTOR EFEKTIF DALAM PENGELOLAAN JARINGAN IRIGASI KEWENANGAN PUSAT DI PROVINSI JAWA BARAT (<i>EFFECTIVE FACTORS ON MANAGEMENT OF IRRIGATION AREA MANAGED BY THE CENTRAL GOVERNMENT IN WEST JAVA PROVINCE</i>) Oleh: Achmad Rizal, FX Hermawan Kusumartono, Nanang Rianto	21 – 30
DESAIN SISTEM MANAJEMEN ASET UNTUK JARINGAN IRIGASI TERSIER (<i>DESIGN OF ASSET MANAGEMENT SYSTEM FOR TERTIARY IRRIGATION NETWORK</i>) Oleh: Heru Ernanda, Idah Andriyani, Indarto	31 – 40
OPTIMASI PEMANFAATAN AIR EMBUNG KASIH UNTUK DOMESTIK DAN IRIGASI TETES (<i>OPTIMIZING WATER UTILIZATION OF KASIH RETENTION BASIN FOR DOMESTIC USE AND DRIP IRRIGATION</i>) Oleh : Segel Ginting, Dadan Rahmadani, Abid Hendri Indarta	41 – 54
SISTEM KONTROL IRIGASI SPRINKLER OTOMATIS BERTENAGA SURYA DI KELOMPOK TANI KECAMATAN MEUREUBO KABUPATEN ACEH BARAT (<i>AUTOMATIC CONTROL SYSTEM OF SPRINKLER IRRIGATION POWERED BY SOLAR PANEL IN MEUREUBO FARMER GROUP, WEST ACEH</i>) Oleh: Sudirman Sirait, Sri Maryati	55 – 66

EDITORIAL

Jurnal Irigasi merupakan publikasi ilmiah yang memuat hasil-hasil penelitian, pengembangan, kajian atau gagasan dalam bidang ke-irigasi-an. Terbit pertama kali tahun 1986 dengan nama Jurnal Informasi Teknik dan tahun 2006 berganti nama menjadi Jurnal Irigasi yang diterbitkan 2 (dua) kali setahun yaitu pada bulan Mei dan Oktober. Jurnal irigasi terbuka untuk umum, peneliti, akademisi, praktisi dan pemerhati masalah irigasi.

Edisi ini diawali dengan artikel mengenai kawasan perbukitan karst tepatnya di Desa Ligarmukti, Kabupaten Bogor yang kaya akan sumber mata air. Kawasan karst sangat unik karena dipengaruhi oleh porositas sekunder yang menyebabkan air masuk ke dalam sistem aliran bawah tanah dan menyebabkan kondisi kering di permukaan tanah. Sifat kimia air yang berasal dari batuan gamping juga memiliki karakter tersendiri yang dapat saja berdampak pada kualitas hasil pertanian. Penelitian pada artikel ini menganalisis hidrokimia mata air karst untuk irigasi dengan metode inventarisasi data sekunder, pengamatan hidrogeologi, serta analisis laboratorium. Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan bagi pemerintah untuk mempertahankan Desa Ligarmukti sebagai salah satu lumbung pertanian.

Sektor pertanian merupakan sumber antropogenik utama penghasil CH_4 dan N_2O . Produksi emisi gas rumah kaca (GRK) selama masa budidaya dipengaruhi oleh pengelolaan air yang diterapkan. Penggenangan lahan dengan air selama masa budidaya akan meningkatkan produksi emisi CH_4 , sedangkan kondisi lahan kering akan meningkatkan produksi emisi N_2O . Kajian mengenai kehandalan Model Denitrifikasi-Dekomposisi (DNDC) mengkaji produksi emisi GRK selama masa budidaya dengan perlakuan tiga rejim air yang berbeda yaitu, rejim tergenang (RT), rejim basah (RB), dan rejim kering (RK). Emisi yang dihasilkan menunjukkan pola berbeda antara model simulasi dan model observasi.

Pengelolaan air di sektor pertanian menjadi peran sentral yang sering mendatangkan kontroversi bagaimana mengalokasikan sumber daya air yang berkelanjutan. Keberhasilan operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi dipengaruhi oleh kinerja lembaga pengelola jaringan irigasi, tentunya aspek ini menjadi tambahan beban capaian dalam pengelolaan jaringan irigasi. Artikel selanjutnya pada edisi ini akan mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan sistem irigasi dengan menggunakan metode deskriptif berdasarkan kerangka *fishbone* dan regresi linier berganda untuk mengetahui seberapa besar faktor tersebut mempengaruhi kinerja dari sistem irigasi.

Sistem Informasi Manajemen Aset Irigasi-Jaringan Tersier (SIMAI-JT) didesain untuk membentuk manajemen aset jaringan irigasi tersier berdasarkan kondisi dan keberfungsian yang ditampilkan dalam bentuk *image*, GIS dan DBase. Sistem skoring digunakan untuk memberikan penilaian pada kondisi tingkat kerusakan dan tingkat keberfungsian aset. Hal ini memberi kemudahan kepada Himpunan Petani Pemakai Air Irigasi (HIPPA) dan Kelompok Pendamping Lapangan (KPL) untuk menentukan bobot penilaian. Dengan demikian SIMAI-JT dapat memberi pertimbangan prioritas/ranking rehabilitasi jaringan irigasi tersier berdasarkan pada kondisi dan keberfungsian prasarana irigasi, potensi wilayah, dan pengembangan pertanian serta lingkungan dalam mendukung keberlanjutan irigasi.

Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) adalah salah satu provinsi di Indonesia yang sulit dalam akses sumber air. Mereka yang tinggal di wilayah itu bergantung pada curah hujan dan air tanah. Penelitian mengenai optimasi pemanfaatan air embung kasih untuk domestik dan irigasi tetes bertujuan untuk menentukan jumlah pemakaian air untuk kebutuhan domestik dan atau irigasi secara optimal. Optimasi dilakukan dengan metode *Generalized Reduced Gradient* untuk memaksimalkan penggunaan air embung, dengan berdasarkan pada tiga skenario pemanfaatan air yaitu untuk kondisi hujan normal, kondisi hujan ekstrim basah dan kondisi hujan ekstrim kering.

Artikel terakhir membahas mengenai penerapan teknologi irigasi *sprinkler* otomatis berbasis tenaga surya yang dapat dirancang dengan memanfaatkan teknologi digital, mikrokontroler dan jaringan sensor. Penelitian yang dilaksanakan pada lahan Kelompok Tani Makmue Beusare dan Ingin Makmur, Kecamatan Meureubo, Kabupaten Aceh Barat ini bertujuan untuk menganalisis kinerja sistem kontrol irigasi *sprinkler* otomatis bertenaga surya di lahan usaha tani. Pengelolaan air irigasi yang dilengkapi dengan sistem kontrol otomatis sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, produktivitas lahan dan produktivitas air, serta pendapatan kelompok petani.

Semoga naskah-naskah yang kami sajikan dapat bermanfaat dan memperkaya ilmu pengetahuan. Akhir kata Redaksi mengucapkan selamat membaca.

Redaksi