

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL TEKNIK PERTANIAN

& 2015

PAMERAN ALSINTAN



TEMA:

“Dukungan Mekanisasi Pertanian dalam Kedaulatan Pangan”

Palembang 24 - 26 November 2015

diselenggarakan oleh :
Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Uneri &
Perhimpunan Teknik Pertanian



PT RUTAN



YANMAR
Power to Protect

NO. ISBN 979-587-589-2

Kata Pengantar

Puji syukur dipanjatkan kepada Allah, Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah yang telah diberikan kepada kita semua sehingga Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Teknik Pertanian (PERTETA) tahun 2015 yang bekerja sama dengan program studi Teknik Pertanian Universitas Sriwijaya dapat dilaksanakan dengan lancar.

Prosiding ini memuat makalah berbagai hasil penelitian di 4 bidang : Teknik Tanah dan Air, Alat dan Mesin Pertanian, Pasca Panen, dan lain-lain. Makalah-makalah tersebut berasal dari para peneliti di Perguruan Tinggi yang tergabung dalam Organisasi PERTETA. Semoga penerbitan prosiding ini dapat digunakan sebagai data sekunder dalam pengembangan teknik pertanian di masa yang akan datang.

Akhir kata tiada gading yang tak retak. Kami mohon maaf jika kurang berkenan. Saran dan kritik yang membangun kami tunggu demi kesempurnaan Prosiding ini. Kepada semua pihak yang telah membantu, kami ucapkan terima kasih.

Palembang, November 2015
Ketua Pelaksana,

Budi Raharjo, S.TP., M.Si





Prosiding Seminar Nasional PERTETA 2015
Palembang, Sumatera Selatan, 25-26 Nopember 2015

Ketua : Ir. Budi Raharjo, M.Si

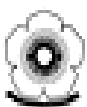
Bendahara : Tamaria Pangabean, S.TP., M.Si

Tim Editor :

Ketua : Dr. Ir. Edward Saleh, M.S

Anggota :

1. Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr
2. Hilda Agustina, S.TP., M.Si
3. Puspitahati, S.TP., M.P.
4. Merynda IndriyaniSyafutri, S.TP., M.Si



BIDANG SUMBER DAYA ENERGI

Judul		Halaman
ANALISIS PRODUKSI BIOGAS DARI KOTORAN SAPI SEBAGAI BAHAN BAKAR PADA BERBAGAI SUHU DINDING REAKTOR TIPE MULTITABUNG (Raden Mursidi, Hersyamsi Wahab)	.....	1
PEMBUATAN BIOMASS PELLETT BERBAHAN BAKU KALIANDRA MERAH (<i>Calliandra calothyrsus</i>) UPAYA PENINGKATAN NILAI TAMBAH DAN SEBAGAI ENERGI ALTERNATIF (Rengga Arnalis Renjani, Hermantoro)	.....	15
PENGARUH LAMA PERENDAMAN JERAMI DALAM LARUTAN SODA API DAN PENAMBAHAN RAGI (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>) TERHADAP PRODUKSI BIOGAS (Agus Haryanto, Rina Anggraini Purba, Cicih Sugianti)	.....	25
TEKNOLOGI PEMANFAATAN LIMBAH SEKAM PADI MENJADI BRIKET ARANG SEKAM (Syahri dan Renny U. Somantri)	.....	38

BIDANG SUMBER DAYA MESIN

Judul		Halaman
EVALUASI KINERJA ALAT PENIRIS MINYAK GORENG (SPINNER) UNTUK KERIPIK RODA GANDIANG (Andasuryani, Renny Ekaputri, Santosa dan Rusdianto)	.....	49
EVALUASI OPERASIONAL MESIN PERONTOK MULTIGUNA UNTUK MENDUKUNG KETERSEDIAAN BENIH KEDELAI (Emmy Darmawati, Irna Dwi Destiana, Novi Dewi Sartika, Sutrisno, Lilik P. Eko Nugroho)	.....	58
INOVASI TEKNOLOGI PENGOLAHAN UMBI DAN KACANG LOKAL UNTUK MENINGKATKAN NILAI TAMBAH, MENUNJANG NAFKAH GANDA DAN DIVERSIFIKASI USAHA MIKRO (Musthofa Lutfi, Fajri Anugroho, M. Bagus Hermanto, Wahyunanto A.N.)	.....	72
KARAKTERISTIK PENGERINGAN KOPRA PUTIH PADA ALAT PENGERING TIPE RAK MENGGUNAKAN ENERGI SURYA (Murad, Rahmat Sabani, Guyup Mahardhian Dwi Putra)	.....	79
MODIFIKASI MESIN PENCACAH TANDAN KOSONG SAWIT (TKS) SEBAGAI BAHAN BAKU ENERGI BIOAMASA (Ahmad Asari, Dedy A.N, Puji Widodo, Ana. N.)	.....	89
PENENTUAN FORMULA PANJANG TANGKAI CANGKUL MENGGUNAKAN METODE GOLDEN RATIO DENGAN MENGKONVERSI UKURAN ANGGOTA TUBUH KE TINGGI BADAN MANUSIA (Indah Widanarti)	.....	98
PENGEMBANGAN ALAT PENCACAH SAGU (<i>Metroxylon</i> sp) TIPE TEP021 UNTUK PEMBUATAN TEPUNG SAGU (Mislaini, Fadli Irsyad dan Idil Saputra)	.....	105
PENGGUNAAN SISTEM PEMANAS DALAM PENGEMBANGAN ALAT PENGUPAS KULIT ARI KACANG TANAH (Renny Eka Putri, Andasuryani, Santosa, dan Riki Ricardo)	.....	123

PENURUNAN KADAR AIR LATEKS BEKU DENGAN ALAT PRESS DAN ALAT PENGERINGAN RUMAH KACA (Tamrin, Ardi Rokhman Saputra dan Cicih Sugianti)	.....	140
PEMANFAATAN LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT SEBAGAI LAND APPLICATION DI PERKEBUNANA KELAPA SAWIT (Nuraeni Dwi Dharmawati, Handeka Nelson, Gani Supriyanto)	.....	156
RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS DAN PENYOSOH BIJI HANJELI UNTUK MENDUKUNG KETERSEDIAAN TEPUNG HANJELI SEBAGAI BAHAN PANGAN (Asep Yusuf, Wahyu K Sugandi dan Ade Moetangad Kramadibrata)	.....	171
RANCANG BANGUN ALAT PENIMBANG BERAT OTOMATIS UNTUK BIJI KACANG TANAH DENGAN KONTROL HOPPER BERPINTU (Omil Charmyn Chatib, Santosa, Ahmad Juni Nasution)	.....	182
STUDY ON THE EFFECTS OF TRANSPLANTING DENSITIES USING TRANSPLANTER AND FERTILIZER ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF "VARIETY A" (Takeo Matsubara)	.....	208
UJI KINERJA BUBBLE SOLAR DRYER TERHADAP MUTU BERAS DI LAHAN PASANG SURUT KABUPATEN BANYUASIN (Yeni Eliza Maryana dan Budi Raharjo)	.....	218
PENGEMBANGAN ALAT PENCACAH SAGU (Metroxylon sp) TIPE TEP021 UNTUK PEMBUATAN TEPUNG SAGU (Mislaini ,Fadli Irsyad dan Idil Saputra)	.....	230
PERANCANGAN & PEMBUATAN WINGS SABER : ALAT PEMBERSIH JALUR RAIL TRACK SECARA MEKANIS (Nuraeni Dwi Dharmawati, Nur Rohman, Hermantoro)	.....	249

BIDANG SUMBER DAYA ALAM

Judul		Halaman
ANALISIS EROSI METODE USLE PADA LAHAN SAWIT KABUPATEN MUARAENIM (Hilda Agustina)	.....	271
APLIKASI TEKNOLOGI PERTANIAN MODERN DI INDONESIA UNTUK KONSERVASI AIR MENGHADAPI GEJALA EL NINO BERKEPANJANGAN DAN KERAWANAN PANGAN (Muhammad Makky)	.....	284
KALIBRASI DAN VALIDASI SENSOR SUHU LM35 DENGAN MIKROKONTROLER ARDUINO MEGA UNTUK ALAT KENDALI OTOMATIS IKLIM MIKRO (Sugeng Triyono, Hendrik Chandra, Zen Kadir, Ahmad Tusi)	.....	301
KAJIAN PEMBERIAN AMELIORAN DAN PUPUK ORGANIK TERHADAP BEBERAPA VARIETAS CABE MERAH DI LAHAN GAMBUT KOTA PONTIANAK KALIMATAN BARAT (Dina Omayani Dewi dan NP. Sri Ratmini)	.....	311
APLIKASI TEKNOLOGI IRIGASI SPRINKLER DI KELOMPOK TANI SAYUR DESA MARGALESTARI-LAMPUNG SELATAN (Sugeng Triyono, Ahmad Tusi, Oktafri, Ikhwan Syaifudin)	.....	318
PEMANFAATAN LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT SEBAGAI LAND APPLICATION DI PERKEBUNANA KELAPA SAWIT (Nuraeni Dwi Dharmawati, Handeka Nelson, Gani Supriyanto)	.....	329
PENGUJIAN APLIKATOR KOMPOS UNTUK TANAMAN TEBU LAHAN KERING PADA PERKEBUNAN TEBU PG. TAKALAR (Iqbal, Sartika Permatasari dan Daniel Useng)	.....	345
PERTIMBANGAN PERUBAHAN IKLIM DAN SIFAT TANAH DALAM PENYUSUNAN STANDAR TEKNIS PEMBANGUNAN CANAL BLOCKING DALAM UPAYA PENCEGAHAN KEBAKARAN LAHAN GAMBUT (Imanudin MS, Priatna SJ, Armanto E ,Juanedi H)	.....	356
STUDI PENDAHULUAN TENTANG ANALISIS KEKERINGAN HIDROLOGI DI JAWA TIMUR : APLIKASI METODE AMBANG BERTINGKAT (Indarto, Sri Wahyuningsih, Muhardjo Pudjojono, Hamid Ahmad, Ahmad Yusron, Kholid B.W, Afif Amiluddin, Ahmad Faruq)	.....	374
KARAKTERISTIK PERTUMBUHAN PADI (Oryza sativa) PADA SKALA POT TUNGGAL DENGAN METODE HEMAT AIR (Ngadisih, Kurnia Subekti)	.....	391

KAJIAN PROSEDUR PENETAPAN URUTAN PRIORITAS REHABILITASI PENGELOLAAN ASET IRIGASI BENDUNG (Heru Ernanda)	404
---	-------	-----

BIDANG SUMBER DAYA PANGAN

Judul		Halaman
PENGARUH PERLAKUAN BLANSING DAN TINGKAT KEMATANGAN BUAH TERHADAP MUTU TEPUNG PISANG DEWAKA (Cecilia Carolina Harbelubun, Ni Luh Sri Suryaningsih, Yenni Pintauli Pasaribu)	.....	417
PENGARUH VARIETAS BUAH PISANG DAN LAMA BLANCHING TERHADAP KARAKTERISTIK TEPUNG PISANG (Mona Chairunnisa, Budi Santoso, Rindit Pambayun)	.....	431
STUDI PENERAPAN PULSED ELECTRIC FIELD PADA PASTEURISASI SARI BUAH JAMBU BIJI MERAH (Psidium guajava L.) (Bambang Susilo , Wahyunanto Agung Nugroho, dan Fathul Mubin)	.....	448

BIDANG BIOSISTEM

Judul		Halaman
EVALUASI TEKNO-EKONOMI ALAT PENGASAPAN IKAN BILIH (Delvi Yanti)	.....	466
KAJIAN PROSES PENGUKUSAN GABAH UNTUK MENINGKATKAN MUTU FISIK BERAS PRATANAK (Esa Ghanim Fadhallah, Lilik Pujantoro Eko Nugroho dan Rokhani Hasbullah)	.....	476
PENGARUH KOMBINASI PERLAKUAN PANAS DENGAN KEMASAN ATMOSFIR TERMODIFIKASI DALAM MENGURANGI KERUSAKAN DINGIN PADA MENTIMUN (Khandra Fahmy dan Santosa)	.....	490
PENGARUH BEBAN DAN WAKTU SOSOH TERHADAP SIFAT FISIK DAN KADAR TANIN SETELAH PENYOSOHAN DAN PENEPUNGAN BIJI SORGUM (Devi Yuni Susanti, Joko Nugroho Wahyu Karyadi, Nanda Wardanu)	.....	506
Pengembangkan Metoda Prediksi Unjuk Kerja Lapang Traktor Roda Dua dari Kurva Karakteristik Uji Laboratorium pada Poros Roda (Arustiarsa dan Joko Pitoyo)	.....	521
OPTIMASI FILTER ULTRAVIOLET DALAM PENGURANGAN JUMLAH BAKTERI E.Coli PADA PENGOLAHAN HASIL PEMANENAN AIR HUJAN SIAP MINUM (STUDI KASUS DI GEDUNG FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN UNIVERSITAS PADJADJARAN KECAMATAN JATINANGOR KABUPATEN SUMEDANG (Dwi Rustam Kendarto, Sophia Dwiratna NP , Deasny Angelina )	.....	530
ANALISIS TEKNIS DAN EKONOMIS BANGUNAN PENGERING BAWANG MERAH (Ana Nurhasanah ^{1*} , Suparlan ^{1*} , Suherman S ² , Saleh Mokhtar ³)	.....	541
KINETIKA PERUBAHAN KADAR ASAM LEMAK BEBAS DAN KADAR MINYAK KELAPA SAWIT AKIBAT PENUNDAAN WAKTU PENGOLAHAN Kiki Yuliati , Rahmad Hari Purnomo ¹ , Iham Rizal Putra Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya Telp (0711) 580664	.....	559
UJI KINERJA GASIFIER SEBAGAI PENSUPLAI PANAS PENGERING HIBRID (Devi Y. Susanti,, Lilik Sutiarsa Joko Nugroho, Sri Rahayu, Bayu Nugraha)	.....	579
APLIKASI TEKNOLOGI PERTANIAN DALAM PENGEMBANGAN KLASTER CABAI DI KABUPATEN AGAM (Eri Gas Ekaputra, Fadli Irsyad)	.....	590

KAJIAN PROSEDUR PENETAPAN URUTAN PRIORITAS REHABILITASI - PENGELOLAAN ASET IRIGASI BENDUNG

Heru Ernanda

Lab. Teknik Pengendalian dan Konservasi Lingkungan (Lab TPKL), Program Studi Teknik Pertanian, FTP-UNEJ. Jl. Kalimantan No.37, Kampus-Tegalboto, Jember 68121

E-mail: heru.ernanda@gmail.com

ABSTRAK

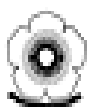
Penelitian ini mengkaji beberapa skenario prosedur penetapan prioritas rehabilitasi Bendung. Penelitian dilakukan pada 67 Bendung yang ada di wilayah kerja UPT Pandan dan UPT Mojosari, Kabupaten Mojokerto, Provinsi Jawa Timur. Metode penetapan prioritas mengikuti Permen PU No 23/PRT/M/2015. Tahap penelitian mencakup: studi pendahuluan, survei aset, analisis dan interpretasi. Hasil kajian menunjukkan bahwa prosedur penetapan prioritas rehabilitasi Bendung yang paling optimal adalah: (i) fraksi kondisi dan keberfungsian aset tidak mempergunakan aset dengan kondisi baik dan berfungsi (A1) dan (ii) mempergunakan luas maksimum (B2) atau sejumlah luas (B3) sebagai koreksi luas.

Kata Kunci : prioritas rehabilitasi, manajemen aset, irigasi

PENDAHULUAN

Keragaan kinerja aset 67 buah bendung dalam wilayah pengelolaan UPT. Pandan dan UPT. Mojosari - Kabupaten Mojokerto pada tahun 2014 menunjukkan (i) kerusakan ringan 22 buah (29,89%), kerusakan sedang 4 buah (4,60%); (ii) kurang berfungsi 17 buah (19,54%), buruk 3 buah (3,45%), tidak berfungsi 1 buah (1,15%). Rehabilitasi kerusakan jaringan irigasi sesuai dengan Permen PU Nomor 23/PRT/M/2015, pelaksanaan rehabilitasi kerusakan infrastruktur irigasi dilaksanakan dengan pengelolaan aset irigasi.

Pengelolaan aset irigasi adalah proses manajemen yang terstruktur untuk perencanaan pemeliharaan dan pendanaan sistem irigasi guna mencapai tingkat pelayanan yang ditetapkan dan berkelanjutan bagi pemakai air irigasi dan



pengguna jaringan irigasi dengan pembiayaan pengelolaan aset irigasi seefisien mungkin. Pengelolaan aset irigasi ini sangat tergantung dari urutan prioritas yang ditentukan berdasarkan kondisi aset, keberfungsian aset dan luas dampak (Permen PU Nomor 23/PRT/M/2015). Ketidak-jelasan prosedur dalam perhitungan penetapan urutan prioritas menimbulkan intepretasi urutan prioritas yang berbeda, sehingga perlu dikaji lebih mendalam agar diperoleh prosedur perhitungan penetapan urutan prioritas bendung yang benar.

Kajian urutan prioritas rehabilitasi - pengelolaan aset irigasi dilakukan pada aset jaringan irigasi pembawa bangunan utama (bendung) yang dikelola oleh UPT Mojosari dan UPT Pandan - Kabupaten Mojokerto.

Tujuan penelitian melakukan kajian beberapa skenario prosedur perhitungan penetapan urutan prioritas bendung, sehingga diperoleh skenario prosedur perhitungan penetapan urutan prioritas bendung tanpa menimbulkan kerancuan.

Penelitian ini merupakan pengembangan PAI (Permen PU Nomor 23/PRT/M/2015) dengan pengembangan prosedur penetapan urutan prioritas aset bendung. Prosedur penetapan urutan prioritas aset bendung ini diharapkan dapat dipergunakan oleh perencana pengelola irigasi, sehingga penetapan urutan prioritas rehabilitasi bendung lebih obyektif dan lebih akurat.

KERANGKA DASAR PEMIKIRAN

PP Nomor 20 Tahun 2007 menunjukkan penetapan urutan prioritas didasarkan pada tingkat kerusakan jaringan irigasi, luas pelayanan yang terpengaruh akibat kerusakan, keterbatasan pembiayaan, dan besarnya dampak yang timbul akibat penundaan perbaikan kerusakan.

Kriteria penetapan urutan ini diwujudkan dalam Permen PU Nomor 23/PRT/M/2015. Penetapan urutan prioritas perbaikan/peningkatan kinerja aset



berdasarkan kondisi-fungsi-luas dampak didekati dengan persamaan sebagai berikut :

$$P = (K \times 0.35 + F^{1.5} \times 0.65) \times \left(\frac{A_{as}}{A_{di}} \right)^{-0.5}$$

Dimana : P = Urutan prioritas aset
K = Nilai kondisi aset aset
F = Nilai fungsi aset aset
A_{dii} = luas layanan daerah irigasi (Ha)
A_{asi} = luas terpengaruh kerusakan/pekerjaan di aset (Ha)

Persamaan ini mudah dipahami jika diterapkan dalam satu daerah irigasi, karena parameter luas A_{di} merupakan luas daerah irigasi. Di sisi lain, wilayah pengelolaan tidak hanya satu daerah irigasi, sehingga perlu dilakukan modifikasi. Alternatif parameter A_{di} untuk beberapa daerah irigasi dapat dilakukan sebagai berikut : (i) mempergunakan A_{di} masing-masing daerah irigasi; (ii) mempergunakan A_{di,max} (parameter luas maksimum dari daerah irigasi kajian); atau (iii) mempergunakan A_{di,jumlah} (jumlah luas daerah irigasi).

Penetapan urutan prioritas ini mengandung dua fraksi persamaan, yaitu (i) fraksi yang dibentuk berdasarkan kombinasi kondisi dan fungsi aset; (ii) fraksi persamaan yang dibentuk oleh dampak luas. Jika kondisi aset baik dan keberfungsian aset berfungsi, seharusnya tidak dihitung dalam penetapan urutan prioritas aset.

Berdasarkan penggunaan fraksi parameter luas, maka dibentuk beberapa skenario sebagai berikut :

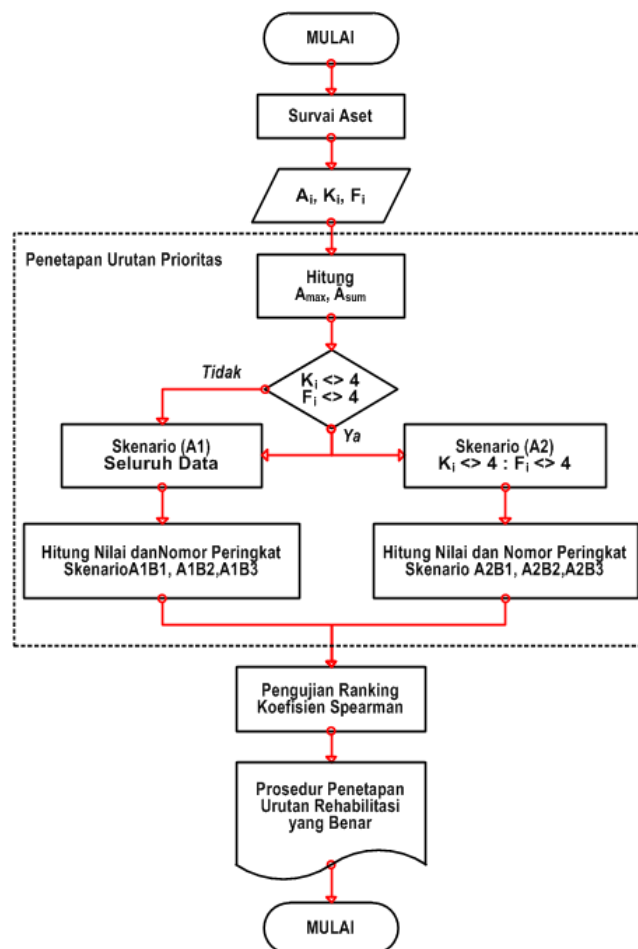
- (1) Fraksi yang dibentuk berdasarkan kombinasi kondisi dan fungsi aset dibedakan dua, yaitu (i) semua kondisi dan keberfungsian aset dihitung



dalam penetapan urutan prioritas aset (A1); dan (ii) kondisi aset baik dan keberfungsian aset berfungsi tidak dihitung dalam penetapan urutan prioritas aset (A2).

- (2) Fraksi persamaan yang dibentuk oleh dampak luas dibedakan tiga, yaitu (i) B1 untuk A_{di} daerah; (ii) B2 untuk A_{di} maksimum; dan (iii) B3 untuk A_{di} jumlah daerah irigasi.

Kedua skenario ini memperoleh enam kombinasi skenario, yaitu A1B1, A1B2, A1B3, A2B1, A2B2 dan A2B3. Pengujian prosedur penetapan urutan prioritas rehabilitasi bendung, seperti tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengujian Prosedur Penetapan Urutan Prioritas Rehabilitasi Bendung



Survai Aset

Aset jaringan irigasi merupakan prasarana irigasi yang diperlukan dalam penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan air irigasi (PP Nomor 20 Tahun 2006). Aset irigasi dikelompokkan secara tipologi jaringan irigasi (Sagardoy et al, 1985) dan fungsional aset dalam operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi (Departemen Pekerjaan Umum, 1997) dengan pengelompokan sebagai berikut : (i) bangunan utama; (ii) bangunan pengatur; (iii) saluran dan (iv) bangunan pelengkap. Survai aset dilakukan pada bangunan utama.

Survai aset dilakukan dengan menilai kondisi dan keberfungsian aset. Survai aset ini dilakukan bersama pelaksana lapang (juru pengairan/pengamat/UPTD). Penilaian aset dilakukan sebagai berikut :

1) Kondisi Aset

Kondisi fisik infrastruktur menunjukkan keadaan fisik infrastruktur yang sesuai dengan disain/rencana. Kerusakan merupakan perubahan kondisi fisik dari disain aset akibat usia, iklim dan kesalahan operasi infrastruktur. Semakin lama kerusakan aset akan semakin meningkat.

Permen PU Nomor 32/PRT/M/2007 menilai persentase kerusakan aset ke dalam empat kriteria kerusakan, yaitu :

- a. Kondisi baik, jika tingkat kerusakan < 10 % dari kondisi awal bangunan/saluran;
- b. Kondisi rusak ringan, jika tingkat kerusakan $10 - 20$ % dari kondisi awal bangunan/saluran;
- c. Kondisi rusak sedang, jika tingkat kerusakan $21 - 40$ % dari kondisi awal bangunan/saluran



d. Kondisi rusak berat, jika tingkat kerusakan > 40 % dari kondisi awal bangunan/saluran

2) Keberfungsian Aset

Keberfungsian Aset merupakan kemampuan aset dalam menjalankan fungsinya sesuai kapasitas rencana dan metode alokasi/pembagian/pemberian air yang akan dilaksanakan. Keberfungsian aset ditentukan oleh kesesuaian fungsi aset dalam memenuhi kebutuhan operasi jaringan irigasi. Penilaian persentase keberfungsian aset dilakukan dalam empat kriteria keberfungsian (Permen PU Nomor 13/PRT/M/2012), yaitu :

Berdasarkan menilai, yaitu :

- a. Keberfungsian baik, jika keberfungsian > 80 %;
- b. Keberfungsian kurang, jika keberfungsian 40% - 80%;
- c. Keberfungsian buruk jika, keberfungsian 20% - 40%; dan
- d. Keberfungsian tidak berfungsi, jika keberfungsian kurang dari 20%.

Berdasarkan kondisi dan keberfungsian bendung dihitung urutan prioritas rehabilitasi bendung.

Penentuan Urutan Prioritas Rehabilitasi Bendung

Penerapan penetapan urutan prioritas ini dalam pengujian sesuai PU Nomor 23/PRT/M/2015 sebagai berikut :

Nilai Urutan Prioritas

$$P_{s,i} = (K_i \times 0.35 + F_i^{1.5} \times 0.65) \times \left(\frac{A_{i,as}}{A_s} \right)^{-0.5}$$



Dimana	: $P_{s,i}$	= Nilai prioritas aset ke - i pada skenario ke-s
	s	= 1, 2, 3, ..., 6
		= Skenario Pengujian
		Ranking seluruh bendung (A1)
	S = 1	: A1B1 dengan A_{di} daerah
	S = 2	: A1B2 dengan A_{di} maksimum
	S = 3	: A1B2 dengan A_{di} jumlah daerah irigasi
		Ranking untuk K \leq 4 dan F \leq 4 bendung (A2)
	S = 4	: A2B1 dengan A_{di} daerah
	S = 5	: A2B2 dengan A_{di} maksimum
	S = 6	: A2B2 dengan A_{di} jumlah daerah irigasi
K_i		= kondisi aset aset ke - i
	K = 1	: baik
	K = 2	: kurang berfungsi
	K = 3	: buruk
	K = 4	: tidak berfungsi
F_i		= Nilai fungsi aset aset ke - i
	K = 1	: baik
	K = 2	: kurang berfungsi
	K = 3	: buruk
	K = 4	: tidak berfungsi
i		= 1,2,3, ..., n
		= nomor indeks aset
$A_{s,i}$		= luas layanan (H_a) pada skenario ke-s
	S = 1,2	: $A_{s,i} = A_{Di}$
	S = 3,4	: $A_{s,i} = \max|A_i|$
	S = 5,6	: $A_{s,i} = \frac{A_{Di}}{\sum_{i=1}^n A_i}$
A_i		= luas terpengaruh kerusakan/pekerjaan di aset (H_a)

Nomor Urutan Prioritas

$$f(s,i) = \frac{\text{Rank}(P_{s,i})}{\max}$$

Dimana	: $f(s,i)$	= nomor ranking aset ke-i dengan skenario ke-s
	$P_{s,i}$	= Nilai prioritas aset ke - i pada skenario ke-s



Pengujian prosedur penetapan urutan prioritas rehabilitasi

Pengujian prosedur penetapan urutan prioritas rehabilitasi dilakukan dengan Koefisien Korelasi Spearman. Koefisien Korelasi Spearman merupakan ukuran keeratan hubungan antara dua ranking variabel dengan pengujian sebagai berikut (Gomez, et al., 1984) :

Hipotesis : H_0 : variabel X dan variabel Y saling bebas

H_1 : Ada hubungan antara variabel X dan variabel Y

Pengujian : $Z_{hitung} = r_s \sqrt{n-1}$

dimana : r_s = koefisien korelasi Spearman

$$= 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

d_i = perbedaan nomor ranking variabel X dan variabel Y pada data ke-i

$$= \text{rank}(x_i) - \text{rank}(y_i)$$

i = nomor indeks aset

$$= 1, 2, 3, \dots, n$$

n = jumlah data

Tolak H_0 jika $Z_{hitung} > Z_{tabel} (\alpha, n-2)$. Hal ini menunjukkan hasil ranking skenario yang dibandingkan berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Urutan Prioritas Rehabilitasi Bendung

Nilai urutan prioritas merupakan sintesa persamaan dari dua fraksi, yaitu (i) fraksi kondisi dan fungsi aset dan (ii) fraksi dampak aset terhadap wilayah. Nilai urutan prioritas bendung UPT. Pandan dan UPT. Mojosari - Kabupaten Mojokerto menunjukkan prosedur B1 (A_{di}) hanya dipengaruhi oleh fraksi kondisi dan fungsi aset. Dampak penggunaan luas maksimum (B2) dan luas maksimum (B3)



mengakibat nilai urutan prioritas meningkat sesuai dengan nilai luas yang dipergunakan.

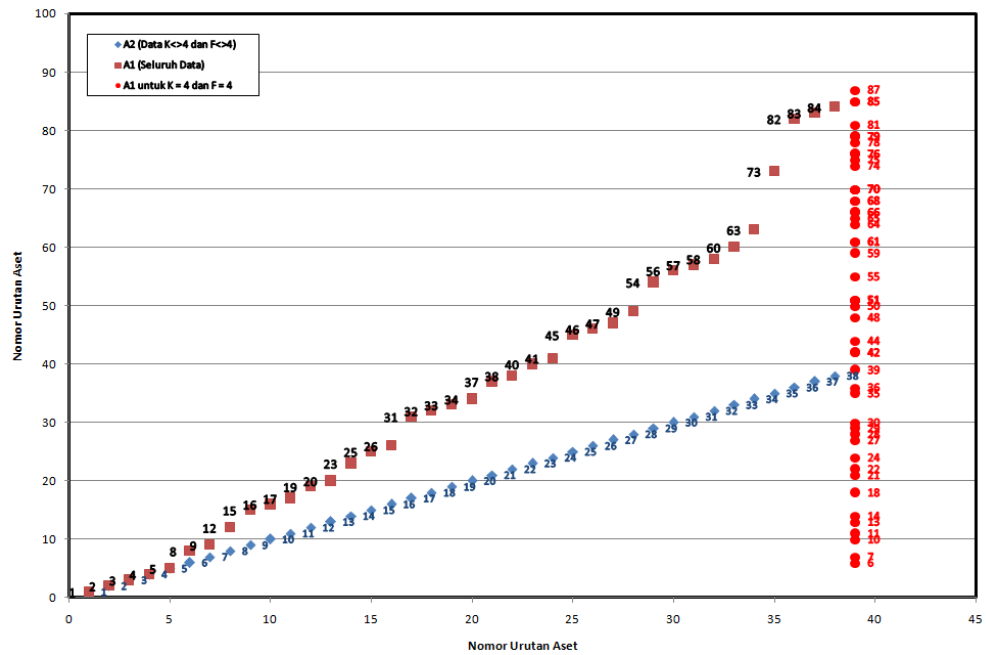
Nomor Urutan Prioritas Rehabilitasi Bendung

Nomor urutan prioritas rehabilitasi bendung merupakan ranking nilai urutan prioritas rehabilitasi. Nomor urutan prioritas rehabilitasi bendung UPT. Pandan dan UPT. Mojosari - Kabupaten Mojokerto menunjukkan nomor ranking penggunaan luas maksimum (B2) dan luas maksimum (B3) menunjukkan (i) angka sama; dan (ii) keduanya berbeda B1 (A_{di}) (nilai urutan hanya dipengaruhi kondisi dan fungsi aset).

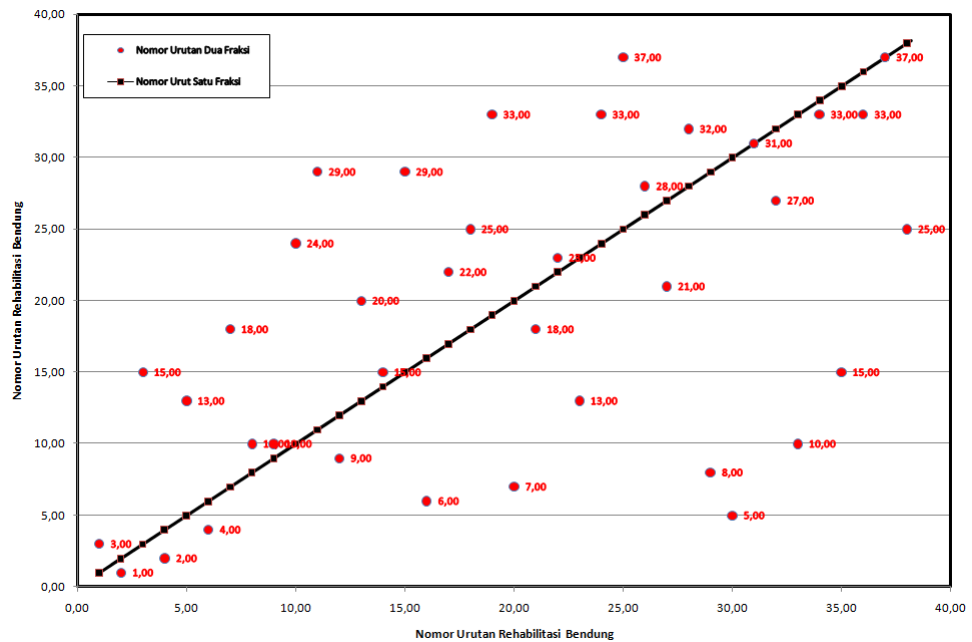
Kesamaan nomor aset antara dua fraksi komponen persamaan (luas maksimum (B2) dan luas maksimum (B3)) dengan satu fraksi komponen persamaan (B1 (A_{di})) menunjukkan hanya dua dari 38 data (52,631%) dengan rentang kesalahan antara 25 mendahului dan 18 terlambat. Koefisien Korelasi Spearman kedua nomor ranking menunjukkan 0,534851 dengan nilai z sebesar 3,253369 berbeda sangat nyata ($Z_{0,95}$ sebesar 1,644853 dan $Z_{0,99}$ sebesar 2,326347). Kerapatan nomor ranking ini ditunjukkan Gambar 2.

Dampak penggunaan data $K = 4$ dan $F = 4$ dari seluruh data, maka nomor urutan dipisahkan antara data yang mempunyai nilai $K < 4$ dan $F < 4$ (A2) dari seluruh data (A1), tersaji pada Gambar 3.



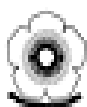


Gambar 2. Pemisahan Data K= 4 dan F =4 dalam Penetapan Urutan Prioritas Rehabilitasi Bendung



Gambar 3. Pemisahan Data K= 4 dan F =4 dalam Penetapan Urutan Prioritas Rehabilitasi Bendung

Gambar 3 menunjukkan interpretasi penetapan nomor urutan prioritas rehabilitasi bendung dengan mempergunakan semua data rancu. Kerancuan itu terjadi sebagai dampak fraksi luas dalam ranking nomor urutan prioritas rehabilitasi bendung untuk data K=4 (baik) dan F=4 (berfungsi), sedangkan K=4 (baik) dan F=4



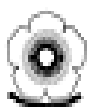
(berfungsi) tidak perlu diurutkan dalam rehabilitasi, karena pada $K=4$ (baik) dan $F=4$ (berfungsi) tidak pekerjaan. Oleh karena prosedur perhitungan penetapan urutan hendaknya mempergunakan data yang terpisah dari kondisi aset baik dan berfungsi (A1).

Berdasarkan pembahasan tersebut, maka prosedur perhitungan penetapan urutan hendaknya mempergunakan dua faksi (B2/B3) dengan data yang terpisah dari kondisi aset baik dan berfungsi (A1). Hasil interpretasi disajikan pada Peta urutan prioritas bendung UPT. Pandan dan UPT. Mojosari - Kabupaten Mojokerto (Gambar 4).

KESIMPULAN

Hasil kajian menunjukkan nilai urutan prioritas bendung UPT. Pandan dan UPT. Mojosari - Kabupaten Mojokerto menunjukkan prosedur $B1 (A_{di})$ hanya dipengaruhi oleh fraksi kondisi dan fungsi aset. Dampak penggunaan luas maksimum (B2) dan luas maksimum (B3) mengakibatkan nilai urutan prioritas meningkat sesuai dengan nilai luas yang dipergunakan. Sedangkan nomor urutan prioritas rehabilitasi bendung UPT. Pandan dan UPT. Mojosari - Kabupaten Mojokerto menunjukkan nomor ranking penggunaan luas maksimum (B2) dan luas maksimum (B3) menunjukkan (i) angka sama; dan (ii) keduanya berbeda dengan $B1 (A_{di})$ (nilai urutan hanya dipengaruhi kondisi dan fungsi aset).

Berdasarkan kajian karakteristik dan nomor penetapan urutan, maka prosedur penetapan nomor urutan UPT. Pandan dan UPT. Mojosari - Kabupaten Mojokerto yang terbaik mempergunakan dua faksi (B2/B3) dengan data yang terpisah dari kondisi aset baik dan berfungsi (A1). Hasil interpretasi disajikan pada peta.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1986. *Standard Perencanaan Irigasi : Kriteria Perencanaan Bangunan Utama (KP 02)*. Direktorat Jendral Pengairan, Departemen Pekerjaan Umum, CV. Bina Aksara. Bandung
- Arif, S.S. dan Murtiningrum. 2011. *Challenges And Future Needs For Irrigation Management In Indonesia*. Makalah Meeting the present and future challenges of agricultural water management in Asia. Workshop : Sustainable Water Management for Food Security - OECD. Bogor, 13 - 15 Desember 2011.
- Burton, M. 2000. *Using Asset Management Techniques for Condition and Performance Assessment of Irrigation and Drainage Infrastructure*. Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH. Postfach 5180, 65726 Eschbom, Germany, 2000. Internet: <http://www.gtz.de>.
- Malano, H. M., Chien, V., Nguyen dan Turrall, H. N.. 1999. *Asset management for Irrigation And Drainage Infrastructure*. Irrigation and Drainage Systems 13: 109-129, 1999. Kluwer Academic Publishers. Netherlands.





Sertifikat

No Sertifikat : 1019/UN9.1.5./KP.3.j/2015

SEMINAR NASIONAL TEKNIK PERTANIAN & PAMERAN ALSINTAN & 2015



Diberikan kepada :

Dr. Ir. Heru Ernanda, MT

Sebagai Pemakalah

Dalam Seminar Nasional Teknik Pertanian Dan Pameran Alat dan Mesin Pertanian 2015
Tema : "Dukungan Mekanisasi Pertanian dalam Kedaulatan Pangan"

diselenggarakan oleh :

Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Unsri & Perhimpunan Teknik Pertanian
Palembang 24 - 26 November 2015

Palembang, 24 November 2015

Ketua Jurusan,

Ketua Perteta

Ketua Panitia,

Dr . Ir . Hersyamsi, M.Agr
(Nip : 196008021987031004)

Prof. Dr. Lilik Sutiarso, M.Eng



Budi Raharjo, S.T.P, M.Si





PERTETA

Perhimpunan Teknik Pertanian Indonesia
Indonesian Society of Agricultural Engineering

Nomor : 15/PERTETA-SUMSEL/2015
Lampiran : -
Perihal : Undangan dan Penerimaan Abstrak

Kepada Yth.
Heru Eranda
PS. Teknik Pertanian
FTP-UNEJ
Kalimantan

Assalamualaikum Wr.Wb.

Salam silaturahmi dan do'a kami sampaikan semoga senantiasa dalam lindungan Allah SWT dan sukses selalu dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Amin

Sehubungan dengan abstrak yang telah Bapak/Ibu kirimkan ke Panitia Seminar Nasional PERTETA 2015 yang akan diselenggarakan pada tanggal 24-26 Nopember 2015 di Palembang, maka dengan ini kami menginformasikan bahwa abstrak saudara dengan judul "**KAJIAN PROSEDUR PENETAPAN URUTAN PRIORITAS REHABILITASI - PENGELOLAAN ASET IRIGASI BENDUNG**" dinyatakan diterima untuk dipresentasikan secara oral. Demikian pemberitahuan kami, atas partisipasinya kami ucapkan banyak terima kasih.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

Palembang, 22 Oktober 2015
Ketua Cabang/Panitia,



Budi Raharjo, S.T.P., M.Si