

BANTUAN TEKNIS PENGEMBANGAN SERTA PENATAAN DAERAH IRIGASI RAWA SERMAYAM EROM KABUPATEN MERAUKE

Sudirman Indra¹, Vega Aditama², Nadya Rachma³, Endro Yuwono⁴, Ratri Andinisari⁵

Program Studi Teknik Sipil, ITN Malang¹

Program Studi Teknik Sipil, ITN Malang²

Program Studi Teknik Sipil, ITN Malang³

Program Studi Teknik Sipil, ITN Malang⁴

Program Studi Teknik Sipil, ITN Malang⁵

Jl. Bendungan Sigura gura 2A, Kota Malang

*Email : vegaaditama@gmail.com

ABSTRAK

Dalam upaya Pemerintah melakukan pembangunan sarana dan prasarana sumber daya air di seluruh wilayah Indonesia, dalam rangka pengelolaan sumber daya air guna mendukung upaya mewujudkan ketahanan pangan. Upaya pemerintah yang telah dan akan dilakukan diharapkan mampu memberi keseimbangan antara ketersediaan air yang sudah mulai mengalami penurunan ketersediaannya, dengan tingkat kebutuhan air yang semakin meningkat. Fokus dan sasaran utama dalam penerapan kebijakan pengembangan kawasan pertanian, adalah terwujudnya kemanfaatan sumber daya air yang berkelanjutan, dan digunakan sebesar-besarnya untuk kemakmuran masyarakat. Sehubungan dengan kebijakan Pemerintah Daerah Kabupaten Merauke Nomor 14 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Merauke Tahun 2010-2030, serta mengacu arahan kebijakan pengembangan wilayah di Kabupaten Merauke lainnya, terdapat kawasan pengembangan Merauke Integrated Food and Energy Estate (MIFEE), sebagai salah satu program konkrit dalam mewujudkan Merauke sebagai kawasan ekonomi khusus pangan nasional. Dalam rangka mendukung program yang telah ditetapkan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, sebagai kementerian yang mempunyai wewenang dalam pengelolaan sumber daya air yang ada, menyiapkan program pengembangan beberapa kawasan yang berada dalam lingkup pengembangan MIFEE, salah satunya berada dalam lingkup Daerah Rawa Sermayam. Sehubungan dengan langkah strategis tersebut. Satuan Kerja Balai Wilayah Sungai Papua, mengadakan "Review Desain Pengembangan Daerah Irigasi Rawa Sermayam Erom Kabupaten Merauke".

Katakunci: *Penataan dan pengembangan Jaringan irigasi Rawa sermayam.*

ABSTRACT

Our government have started to develop water resource facilities and infrastructure throughout Indonesia, precisely in the context of managing water resources to support efforts to achieve food security. It is hoped that the government's efforts that have been and will be carried out will be able to provide a balance between the availability of water, which has begun to decline, and the level of water demand that is increasing. The main focus and target in implementing agricultural area development policies is the realization of sustainable benefits of water resources, and their maximum use for the prosperity of the community. In connection with Merauke Regency Regional Government Policy No. 14 of 2011 concerning the Merauke Regency Regional Spatial Plan for 2010-2030, as well as referring to regional development policy directions in other Merauke Regency, Merauke Integrated Food and Energy Estate (MIFEE) development area is included as one of concrete program in realizing Merauke as a special national food economic area. In order to support the program that has been determined, the Ministry of Public Works and Public Housing, as the ministry that has the authority to manage existing water resources, has prepared a development program for several areas within the scope of MIFEE development, one of which is within the scope of the Rawa Sermayam area. In connection with this strategic step. The Papua River Region Work Unit, held a "Design Review for the Development of the Rawa Sermayam Erom Irrigation Area, Merauke Regency".

Keywords: *urban planning, irrigation system, Rawa Sermayam*

PENDAHULUAN

Pemerintah telah banyak melakukan pembangunan sarana dan prasarana sumber daya air di seluruh wilayah Indonesia, dalam rangka pengelolaan sumber daya air serta mendukung upaya mewujudkan ketahanan pangan.

Upaya pemerintah yang telah dan akan dilakukan diharapkan mampu memberi keseimbangan antara ketersediaan air yang

sudah mulai mengalami penurunan ketersediaannya, dengan tingkat kebutuhan air yang semakin meningkat. Fokus dan sasaran utama dalam penerapan kebijakan pengembangan kawasan pertanian, adalah terwujudnya kemanfaatan sumber daya air yang berkelanjutan, dan digunakan sebesar-besarnya untuk kemakmuran masyarakat.

Sehubungan dengan kebijakan Pemerintah Daerah Kabupaten Merauke Nomor 14 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah

Kabupaten Merauke Tahun 2010-2030, serta mengacu arahan kebijakan pengembangan wilayah di Kabupaten Merauke lainnya, terdapat kawasan pengembangan Merauke *Integrated Food and Energy Estate* (MIFEE), sebagai salah satu program konkrit dalam mewujudkan Merauke sebagai kawasan ekonomi khusus pangan nasional. Dalam rangka mendukung program yang telah ditetapkan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, sebagai kementerian yang mempunyai wewenang dalam pengelolaan sumber daya air yang ada, menyiapkan program pengembangan beberapa kawasan yang berada dalam lingkup pengembangan MIFEE, salah satunya berada dalam lingkup Daerah Rawa Sermayam.

Sehubungan dengan langkah strategis tersebut di atas, maka pada Tahun Anggaran 2020 PPK Perencanaan dan Program, Satuan Kerja Balai Wilayah Sungai Papua, mengadakan "*Review Desain Pengembangan Daerah Irigasi Rawa Sermayam Erom Kabupaten Merauke*".

Maksud pekerjaan ini adalah pembuatan rencana pengelolaan lahan irigasi rawa dan desain rinci DIR Sermayam Distrik Tanah Miring Kabupaten Merauke.

Tujuan dari pekerjaan ini adalah menyusun rencana pengelolaan pengembangan daerah irigasi rawa di DIR Sermayam Distrik Tanah Miring Kabupaten Merauke, demi menunjang upaya pemberdayaan produktifitas lahan, peningkatan produksi pertanian, mempertahankan dan meningkatkan status swasembada pangan.

SASARAN KEGIATAN

Tersedianya dokumen rencana pengelolaan pengembangan irigasi rawa dan detail desain pengembangan DIR Sermayam Distrik Tanah Miring Kabupaten Merauke.

LOKASI PEKERJAAN

Lokasi pekerjaan ini di Daerah Irigasi Rawa Sermayam yang berada di Distrik Tanah Miring Kabupaten Merauke Provinsi Papua.

PERMASALAHAN KONDISI EKSISTING

Rangkuman permasalahan di DIR Sermayam tersaji pada tabel berikut.

Tabel 1.1 Permasalahan di DIR Sermayam

No.	Permasalahan
1	Areal Irigasi merupakan daerah rawa yang dipengaruhi aliran balik (<i>back water</i>) akibat fluktuasi pasang surut dan muka air Sungai Maro. Pada lokasi Kampung Sermayam 1, pengaruh air asin masuk ke wilayah lahan, sedangkan di Erom, pengaruh air asin sudah mencapai titik outlet.

No.	Permasalahan
2	Sumber air terbatas, terutama pada musim kemarau, dan kondisi hidrotopografi lahan pada beberapa areal, tidak memungkinkan dilayani secara gravitasi.
3	Jaringan tata air sudah mengalami penurunan fungsi, baik secara kuantitas maupun kualitas, yang diakibatkan oleh umur jaringan serta sampah, sedimen, perdu/rumput yang tumbuh di saluran.
4	Jaringan tata air belum sampai ke tingkat tersier, sehingga sebagian penduduk menggunakan sistem pompanisasi untuk mengairi sawahnya, langsung dari saluran terdekat maupun embung-embung kecil atau parit tampungan (<i>long storage</i>) yang telah terbangun. Dengan sistem pompanisasi, maka ongkos produksi menjadi lebih tinggi.
5	Jaringan tata air yang ada, sebagian belum dilengkapi dengan bangunan pengatur/pintu, dan terdapat kerusakan pada tiang maupun pelat pintu yang ada, sehingga fungsi pengaturan tidak optimal.
6	Fasilitas pendukung berupa sarana dan prasarana transportasi perlu ditingkatkan lagi, karena sebagian besar masih merupakan jalan tanah, yang sulit dilalui pada saat musim hujan.
7	Kegiatan Operasi dan Pemeliharaan tidak berjalan
8	Keterbatasan penyediaan saprota (bibit, pupuk, pestisida) dan alsintan untuk mendukung pola tanam padi dua kali setahun.
9	Resiko serangan hama penyakit akibat pola tanam kurang serempak, keterbatasan tindakan penanganan HPT yang terpadu, dan luasnya semak-semak di sekitar lokasi yang berpotensi menjadi sarang hama.
10	Keterbatasan peluang pemasaran produksi pertanian di sekitar lokasi, karena aksesibilitas lokasi yang kurang memadai.
11	Keterbatasan SDM untuk pengembangan lokasi, kurangnya partisipasi kelembagaan petani dan lemahnya pembinaan.



Existing saluran

METODE

Pelaksanaan Kegiatan dilaksanakan dengan pentahapan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Kegiatan ini dilaksanakan sebelum tim turun ke lapangan yang meliputi kegiatan penyusunan rencana kerja dan metode pendekatan studi format-format yang diperlukan dalam hal pengumpulan data dan analisis.

2. Tahap Survey Lapangan

Tahapan Survey dilakukan untuk mengumpulkan data-data sekunder dan data-data primer.

3. Tahap Penyusunan Rencana

Rencana yang dibuat meliputi :

Metodologi dan konsep pengembangan serta penataan Daerah Irigasi Rawa Sermayam Erom Kabupaten Merauke dan Desain di dasarkan pada beberapa aspek berikut:

1. Sistem tata air yang ada di wilayah pekerjaan, dapat dioptimalkan dengan upaya penataan dan normalisasi saluran, dalam rangka mengatasi permasalahan endapan dan penurunan fungsi saluran.
2. Masalah endapan menjadi penyebab utama dari masalah tidak sampainya aliran dari saluran primer di wilayah terjauh dari jangkauan aliran, sehingga upaya normalisasi lebih mendesak dilakukan, dan tidak diperlukan pembuatan saluran baru.
3. Kesanggupan masyarakat untuk menyediakan pompa untuk pengambilan di tingkat primer ke sekunder, maupun ke lahan masing-

masing, perlu didukung dengan penyediaan air semaksimal mungkin, dengan memanfaatkan saluran sekunder sebagai parit tampungan, terutama pada musim kemarau.

HASIL DAN PEMBAHASAN

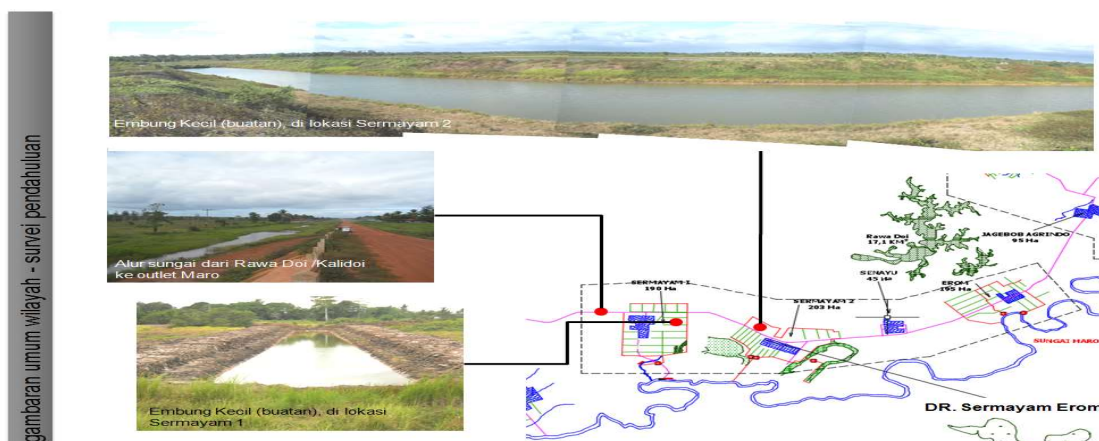
Pengabdian masysrakat yang dilaksanakan memberikan gambaran Pengembangan serta Penataan Daerah Irigasi Rawa Sermayam Erom Kabupaten Merauke.

Daerah Irigasi Rawa Sermayam – Erom adalah salah satu kawasan andalan produksi pertanian padi sawah di Kabupaten Merauke. Daerah Irigasi Rawa Sermayam – Erom terdiri dari 3 (tiga) kampung Ex Transmigrasi yang yang terdiri dari:

1. Sermayam I (Sermayam Indah)
2. Sermayam II (Nggutibob)
3. Erom (Bersehati)

Gambaran lokasi studi tersaji pada Dengan data teknis sebagai berikut.

- | | | |
|-----------------------|---|----------|
| 1. Luas Potensi | = | 6.570 Ha |
| 2. Luas Existing | = | 3.904 Ha |
| 3. Saluran Primer | = | 30.940 M |
| 4. Saluran Sekunder | = | 88.300 M |
| 5. Pintu Air Primer | = | 4 Bh |
| 6. Pintu Air Sekunder | = | 2 Bh |



Gambar 4.1 Dokumentasi DIR Sermayam 2

Sumber: Laporan Akhir "Review Desain Pengembangan Daerah Irigasi Rawa Sermayam Erom di Kabupaten Merauke" oleh PT. Daya Cipta Dianrancana, 2015



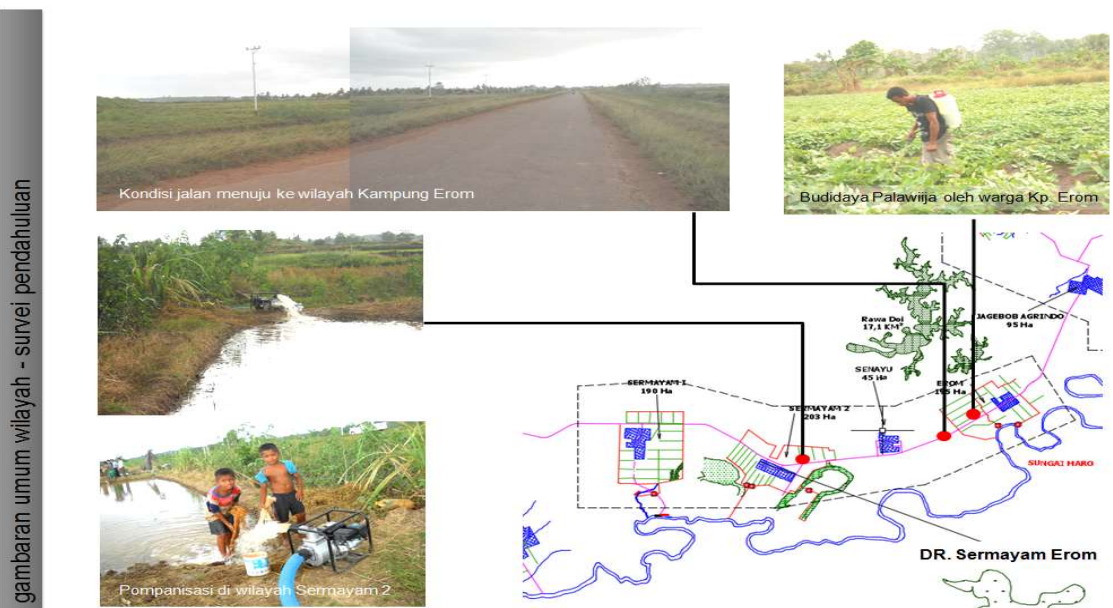
Gambar 4.2 Dokumentasi DIR Sermayam 2

Sumber: Laporan Akhir "Review Desain Pengembangan Daerah Irigasi Rawa Sermayam Erom di Kabupaten Merauke" oleh PT. Daya Cipta Dianrancana, 2015



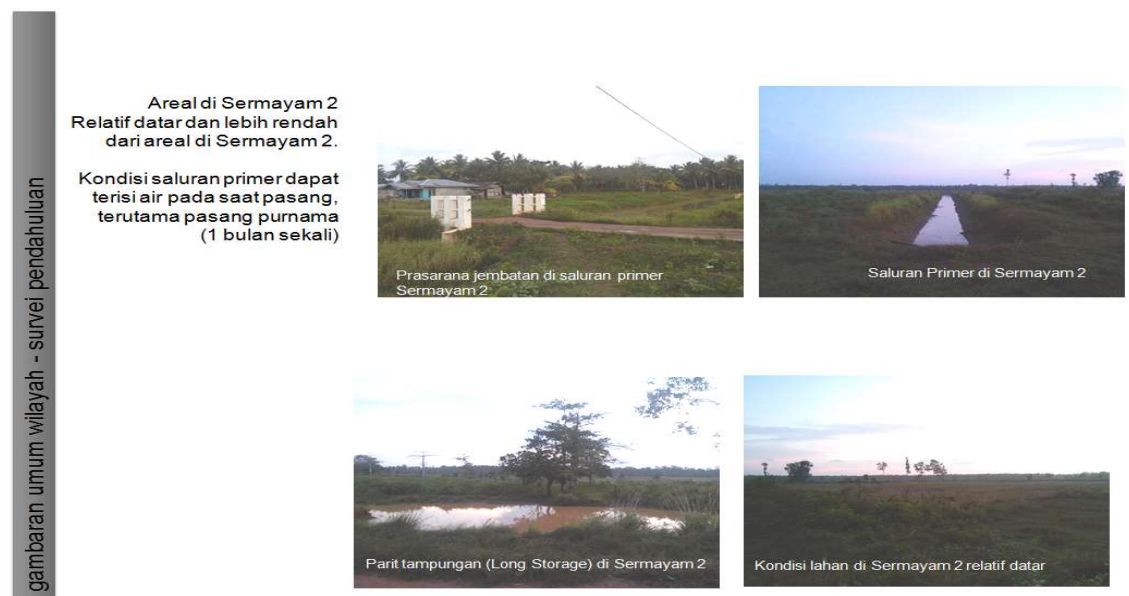
Dokumentasi DIR Sermayam 2

Sumber: Laporan Akhir "Review Desain Pengembangan Daerah Irigasi Rawa Sermayam Erom di Kabupaten Merauke" oleh PT. Daya Cipta Dianrancana, 2015



3 Kondisi Saluran Primer

Sumber: Laporan Akhir "Review Desain Pengembangan Daerah Irigasi Rawa Sermayam Erom di Kabupaten Merauke" oleh PT. Daya Cipta Dianrancana, 2015



Dalam perencanaan suatu pondasi rencana bangunan sipil perlu diketahui besarnya daya dukung tanah/pondasi yang bersangkutan, apakah cukup kuat untuk menahan atau memikul beban model pondasi yang akan dipakai tanpa terjadi keruntuhan sebagai akibat bergesernya tanah (*Shear Failure*). Kondisi ini tergantung pada kekuatan geser tanah. Faktor yang perlu dipertimbangkan dalam perhitungan daya dukung tanah diantaranya:

- Faktor keamanan yang cukup, agar tidak terjadi penurunan
- Batas geser terhadap penurunan

Dalam menganalisa daya dukung tanah rencana bangunan sipil untuk pemakaian pondasi langsung (*Shallow Foundation*) dengan beban konsentris dapat mempergunakan rumus-rumus sebagai berikut:

3. Pondasi Menerus

$$q_{ult} = c \cdot N_c + \gamma \cdot D \cdot N_q + 0.5 \gamma \cdot B \cdot N_\gamma$$

4. Pondasi Bujur Sangkar

$$q_{ult} = 1,3 \cdot c \cdot N_c + \gamma \cdot D \cdot N_q + 0.4 \gamma \cdot B \cdot N_\gamma$$

5. Pondasi Lingkaran

$$q_{ult} = 1,3 \cdot c \cdot N_c + \gamma \cdot D \cdot N_q + 0.6 \gamma \cdot D \cdot N_\gamma$$

dimana :

q_{ult} = Daya Dukung

Keseimbangan

Φ = Geser Lempung (0)

c = Kohesi Tanah (kg/cm²)

γ = Berat Isi Tanah (gr/cm³)

B = Lebar Fondasi (m)

D = Kedalaman Fondasi (m)

N_c, N_q, N_γ = Faktor Daya Dukung yang tergantung pada besarnya sudut geser dalam

Untuk lokasi dimana "*Shear Failure*" atau keadaan MAT (Muka Air Tanah) merendam dasar pondasi, maka dilakukan koreksi dimana:

$$c' = c \cdot \frac{2}{3}$$

$$\tan \phi' = \tan \phi \cdot \frac{2}{3}$$

Perhitungan qad dengan mengetahui harga-harga c' dan $\tan \phi'$ yang telah dikoreksi adalah:

$$q_{ad} = \frac{q_{ult}}{SF}$$

Perhitungan qad dengan mengetahui harga-harga c' dan $\tan \phi'$ yang telah dikoreksi adalah:

dimana :

q_{ad} = Daya dukung yang diijinkan

SF = *Safety Factor* (SP=2 atau 3 untuk pondasi langsung dengan beban normal).

Rencana Pengembangan

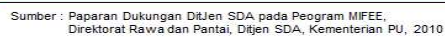
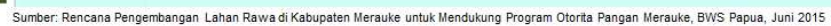
Konsep pengembangan di dasarkan pada beberapa aspek berikut:

- Sistem tata air yang ada di wilayah pekerjaan, dapat dioptimalkan dengan upaya penataan dan normalisasi saluran, dalam rangka mengatasi permasalahan endapan dan penurunan fungsi saluran.
- Masalah endapan menjadi penyebab utama dari masalah tidak sampainya aliran dari saluran primer di wilayah terjauh dari jangkauan aliran, sehingga upaya normalisasi lebih mendesak dilakukan, dan tidak diperlukan pembuatan saluran baru.
- Kesanggupan masyarakat untuk menyediakan pompa untuk pengambilan di tingkat primer ke sekunder, maupun ke lahan masing-masing, perlu didukung dengan penyediaan air semaksimal mungkin, dengan memanfaatkan saluran sekunder sebagai parit tampungan, terutama pada musim kemarau.
- Lay out disusun dan disiapkan dengan mengoptimalkan alur tata air yang ada, serta memanfaatkan keberadaan pintu air yang ada di lapangan.

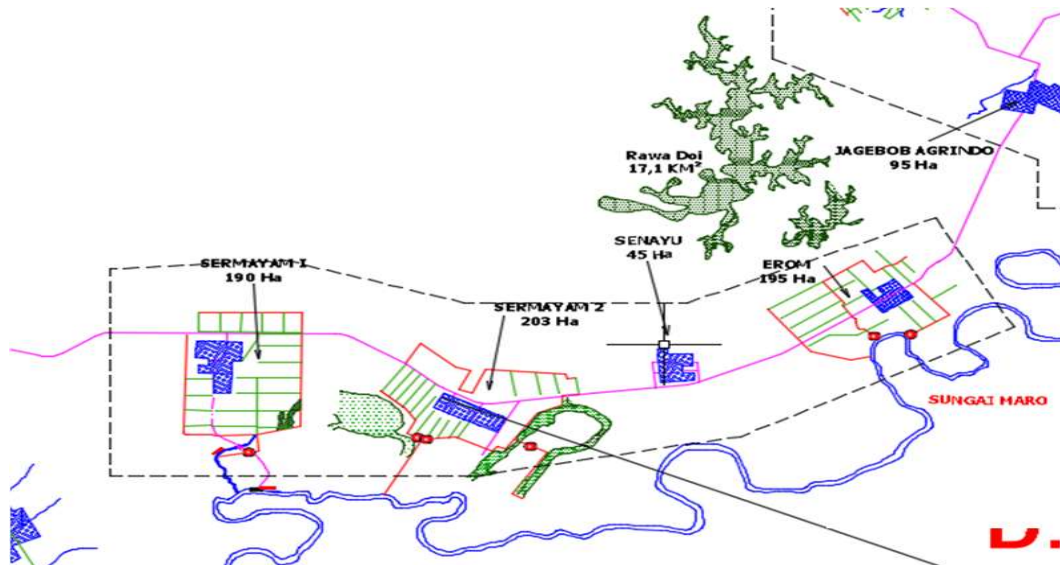
Potensi Ketersediaan Lahan Pertanian

Secara umum dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Dari total luasan wilayah 4.453,843 Ha, terdapat areal hutan produksi konversi seluas 1.240.606,04 Ha, yang dapat dikembangkan sebagai lahan pertanian.
- Dari luas potensi yang ada, dalam hal ini luas areal hutan produksi konversi, sebagian telah dikembangkan oleh swasta sebagai areal pertanian, yaitu seluas 169.079,53 Ha.
- Selisih luasan potensial, yang lebih lanjut dapat diklasifikasikan sebagai lahan

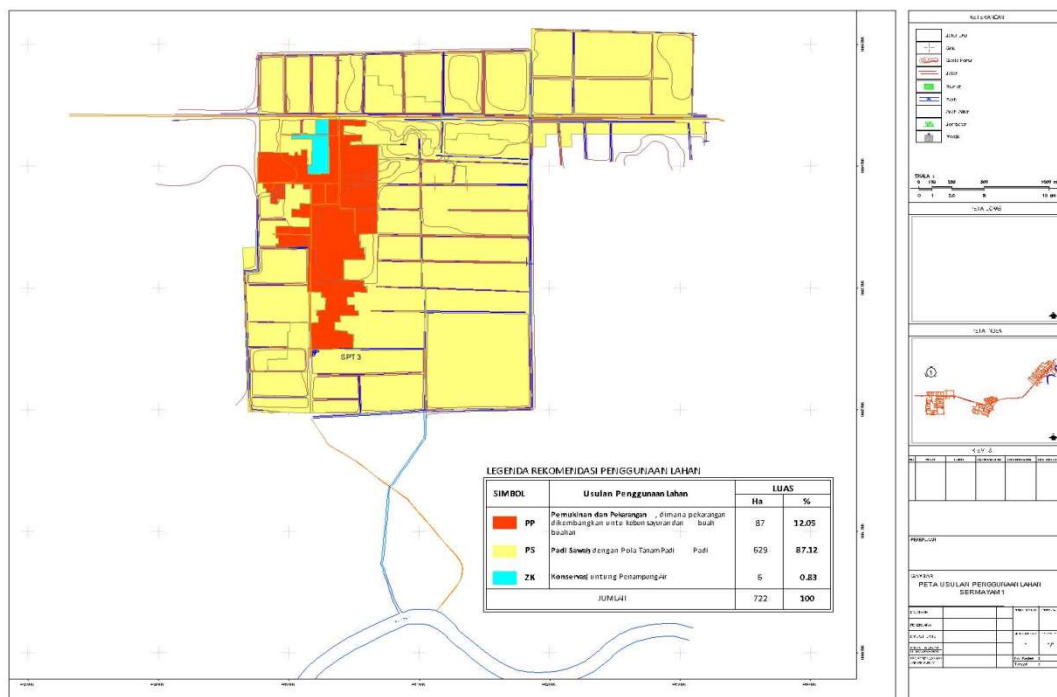


303



Gambar 4.5 Sistem Tata Air Daerah Rawa Sermayam Erom

Sumber: Laporan Akhir "Review Desain Pengembangan Daerah Irigasi Rawa Sermayam Erom di Kabupaten Merauke" oleh PT. Daya Cipta Dianrancana, 2015



Gambar 4.6 Usulan Penggunaan Lahan di DR Sermayam 1

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan sebuah kegiatan pendampingan pengembangan serta penataan daerah irigasi rawa sermayam erom Kabupaten Marauke. Penyusunan ini bisa menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah dalam menyusun rencana pengelolaan pengembangan daerah irigasi rawa di DIR Sermayam Distrik Tanah Miring Kabupaten Merauke, demi menunjang upaya pemberdayaan produktifitas lahan, peningkatan produksi pertanian, mempertahankan dan meningkatkan status swasembada pangan.

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan pendahuluan dan review studi terdahulu adalah sebagai berikut.

1. Area Irigasi Sermayam termasuk dalam klasifikasi Irigasi Rawa Lebak.
2. Area Irigasi Sermayam terpisah menjadi 3 sistem irigasi, yaitu Sistem Irigasi Sermayam 1, Sistem Irigasi Sermayam 2, dan Sistem Irigasi Erom, dimana ketiga sistem tersebut menggunakan Sungai Maro sebagai outletnya.
3. Jarak antar area irigasi Sermayam 1, Sermayam 2, Erom sekitar 20 km.
4. Terdapat area irigasi yang tidak bisa diairi secara gravitasi, dikarenakan kondisi topografi yang bergelombang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air
2. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 Tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya
3. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan
4. Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2001 Tentang Otonomi Khusus Bagi Provinsi Papua sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 35 Tahun 2008 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2008 tentang Perubahan Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2001 tentang Otonomi Khusus Bagi Provinsi Papua Menjadi Undang-Undang
5. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang
6. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
7. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan
8. Undang-Undang No. 32 Tahun 2010, Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
9. Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan Dan Kawasan Permukiman;
10. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2012 Tentang Pengadaan Tanah Bagi Pembangunan Untuk Kepentingan Umum
11. Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2013 Tentang Perlindungan dan Pemberdayaan Petani
12. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 Tentang Pemerintahan Daerah
13. Undang-Undang RI Nomor 39 Tahun 2014 Tentang Perkebunan
14. Undang-Undang RI Nomor 37 Tahun 2014 Tentang Konservasi Tanah dan Air
15. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2019, Tentang Sumber Daya Air
16. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2019, Tentang Sistem Budi Daya Pertanian Berkelanjutan
17. Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2004 Tentang Penatagunaan Tanah
18. Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2006 Tentang Irigasi
19. Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sumber Daya Air
20. Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2010 Tentang Penyelenggaraan Penataan Ruang
21. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 Tentang Sungai
22. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai
23. Peraturan Pemerintah Nomor 73 Tahun 2013 Tentang Rawa
24. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 30 Tahun 2007 Tentang Pedoman Pengembangan dan Pengelolaan Sistem Irigasi Partisipatif
25. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 06 Tahun 2015 Tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Sumber Air dan Bangunan Pengairan
26. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 11 Tahun 2015 Tentang Eksploitasi dan Pemeliharaan Jaringan Irigasi Rawa Pasang Surut