

PENENTUAN KESESUAIAN LAHAN BERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS STUDI KASUS DAERAH RAWA KANAMIT, KABUPATEN PULANG PISAU

¹⁾ Yastin David Batara, S.T.,M.T

Teknik Geodesi Jurusan Teknik Sipil_Politeknik Negeri Banjarmasin, Jln KH Hasan Basri Komplek Unlam Ujung, Telepon : (0511) 3305052 Fax.0511-3307757 , Email: justinbatara@hotmail.com

Abstrak

Di Kalimantan Tengah khususnya dan Indonesia pada umumnya diperlukan sistem informasi sumberdaya air dan lahan rawa. Daerah lahan Rawa Kanamit di Kalimantan Tengah direncanakan menjadi andalan lumbung padi dengan luas areal irigasi 1150 ha. Hasil yang telah diperoleh dimasukkan dalam pengembangan Pusat Data dan Informasi Daerah Rawa dan Pesisir.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kesesuaian lahan dalam satuan lahan unit berdasarkan tabel ISDP 1996. Data topografi, pasang surut, kedalaman pirit, dan drainabilitas dianalisis menjadi peta (data spasial). Untuk pembuatan data atribut, pengklasifikasian data, dan pengklasifikasian satuan lahan unit berbasis sistem informasi geografi (SIG).

Hasil penentuan klasifikasi kesesuaian satuan Lahan Unit (LU) adalah LU I, V, dan IX dengan masing-masing luasan yang didapat adalah 508,217 ha (44,19 %) cocok untuk tanaman padi pasang surut, 287,029 ha (24,96 %) dan 124,824 ha (12,48 %). Masing-masing lahan unit V dan IX cocok untuk tanaman palawija, dan padi tadah hujan.

Kata Kunci : Daerah Rawa Kanamit , Hidrotopografi, Satuan Unit Lahan, Sistem Informasi Geografi.

I. LATAR BELAKANG

Perencanaan pengelolaan lahan informasi yang dibutuhkan salah satunya adalah tentang potensi lahan dan kesesuaiannya untuk jenis tanaman tertentu. Untuk mendukung suatu perencanaan yang menyeluruh, maka dibutuhkan suatu perangkat pengelolaan dan perencanaan yang mampu memadukan informasi secara kompleks. Sistem informasi geografi adalah perangkat analisa yang dapat digunakan untuk memadukan informasi spasial dan atribut bagi keperluan perencanaan dan pengelolaan.

Dalam pengembangan wilayah, perlu terlebih dahulu dilakukan perencanaan penggunaan lahan yang strategis yang dapat memberikan keuntungan ekonomi wilayah (strategic land-use development planning). Perencanaan penggunaan lahan yang strategis bagi pembangunan merupakan salah satu kegiatan dalam upaya mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya lahan. Hal ini penting untuk mengetahui potensi pengembangan wilayah, daya dukung dan manfaat ruang wilayah melalui proses inventarisasi dan penilaian keadaan/kondisi lahan, potensi, dan pembatas-

pembatas suatu daerah tertentu (Djakapermana, R.D. 2010).

Kegiatan pengembangan sistem informasi ini mempunyai misi untuk menghasilkan, mengembangkan, menerapkan dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan, teknologi dan informasi yang berkaitan dengan daerah rawa dan pesisir khususnya dan pengairan pada umumnya dalam aspek-aspek teknik, sosial dan ekonomi. Hilangnya kesuburan tanah adalah berkurangnya unsur mineral atau bahan organik di dalam tanah, kehilangan unsur hara terjadi melalui kekurangan air di dalam tanah. Pada musim kemarau muka air tanah di lahan pertanian pada daerah penelitian cukup dalam dan telah menyebabkan terjadinya oksidasi pirit dan kemasaman di sebagian besar lahan. Desa Purwodadi di DR Kanamit memiliki lahan seluas 1150 ha. Sebagian besar lahan pada saat ini masuk kategori lahan tidur (mencapai 431 ha) yang sebenarnya adalah lahan persawahan penduduk yang sudah bertahun-tahun tidak digarap.

Pengelolaan sumberdaya Daerah Rawa Kanamit harus dilakukan tepat dengan memanfaatkan data yang kontinyu dan teknologi yang mampu menggambarkan wilayah, potensi sumberdaya rawa dengan

baik. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografi (SIG) merupakan salah satu cara untuk mengelola sumberdaya rawa dengan data yang kontinyu dan sebaran spasial yang bisa menampilkan secara sederhana bentuk dan potensi sumberdaya rawa. Secara sederhana SIG dapat memetakan kondisi sumberdaya rawa sehingga dapat dipantau kondisinya.

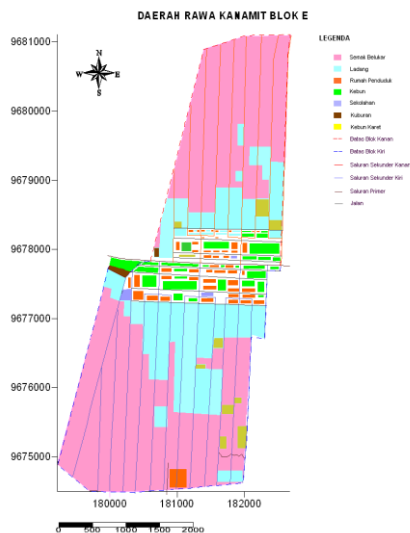
II. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Kondisi sebenarnya lokasi penelitian tersaji pada Tabel 1 inventarisasi luas lahan dan jumlah kepala keluarga (KK) penggarap dan gambar 1 kondisi sebenarnya lokasi penelitian adalah sebagai berikut

Tabel 1 Inventarisasi Luas Lahan (ha) dan Jumlah KK Penggarap

Nama Saluran	Luas Baku	Luas Potensial	Luas Fungsional	KK
SK 1 E KN	91,5	73.08	10,0	40
SK 2 E KN	183,0	152,99	15,0	90
SK 3 E KN	177,5	147,62	6,0	80
SK 4 E KN	20,0	14,77	5,0	10
SK 1 E KR	18,0	14,36	0,0	8,0
SK 2 E KR	162,0	129,44	15,0	70
SK 3 E KR	195,0	154,35	5,0	85
SK 4 E KR	195,0	125,12	7,0	85
SK 5 E KR	222,0	210,27	10,0	55
Jumlah	1264	1022	73	513

Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Pulang Pisau (2005)



Gambar 1. Peta Penggunaan Lahan pada DR Kanamit (Sumber: Dinas Pekerjaan Umum Pulang Pisau (2011))

1. Bahan Penelitian

Hasil pada penelitian ini meliputi hasil dari survey pengamatan lapangan, adapun data yang didapat adalah sebagai berikut:

- a. Data Primer terdiri dari:

- Data pengamatan pasut 15 hari
 - Data daftar koordinat topografi di daerah DR Kanamit
 - Data hand boring pengeboran dan hasil laboratorium 25 titik.
- b. Data Sekunder dari Badan Pusat Statistik (BPS Pulang Pisau, Dinas Pekerjaan Umum Pulang Pisau, Dinas Pekerjaan Umum Palangkaraya Pengairan Palangkaraya dan hasil pengamatan dan inventarisasi lapangan terdiri dari:
- a. Peta administrasi Kabupaten Pulang Pisau skala 1:50.000
 - b. Peta jaringan layout DR Kanamit skala 1:50.000
 - c. Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) Kalimantan Tengah, skala 1:250.000
 - d. Peta Sekunder Drainabilitas skala 1:25.000

- c. Literatur pustaka, sebagai dasar pembahasan adalah kesesuaian lahan, pirit, drainabilitas, dan hidrotopografi.

➤ **Kesesuaian Lahan**

Analisis kesesuaian lahan adalah suatu teknik analisis penggambaran tingkat kecocokan sebidang lahan untuk suatu penggunaan tertentu. Kesesuaian lahan tersebut dapat dinilai untuk kondisi saat ini atau setelah diadakan perbaikan tanah. Lebih spesifik lagi kesesuaian lahan tersebut ditinjau dari sifat-sifat fisik lingkungannya, yang terdiri atas iklim, tanah, topografi, hidrologi, dan drainase sesuai untuk suatu usaha tani atau komoditas tertentu yang produktif (Djaenudin, dkk., 2003).

Kategori satuan lahan menurut Soil Survey Staff. (1996) adalah parameter penilaian satuan unit lahan rawa pasang surut melalui inventarisasi sumber daya lahan (ISDL) yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2 Klasifikasi Satuan Unit Lahan Daerah Rawa Pasang Surut (ISDL 1996)

No	Kategori Satuan Lahan	Tipe Tanah	KTK	Ketebalan Lapisan Organik		Kedalaman Pirit	Kedalaman Pasut	Drainabilitas	Potensi Irigasi Pasut	Intnsi Salin
				< 50 cm	> 25%					
1	LAND UNIT I Terhampas Pasang (tidal), tidak salin	Mineral Organik	>5 me/100g	-	-	< 100 cm > 100 cm	0,30 cm 30-60 cm	>60 cm	>4 kali/pasang (Tidal)	< 1 bulan (No-Salin)
2	LAND UNIT II Salin, Berpirit, Peaty Muck, Drainabilitas 0-60 cm	Mineral Organik	>5 me/100g	< 50 cm	> 25%	< 100 cm (Pyritic)	0,30 cm 30-60 cm	>60 cm	>4 kali/pasang (Tidal/No)	> 1 bulan (Salin)
3	LAND UNIT III Salin, Berpirit, Peaty Muck, Drainabilitas >60 cm	Mineral Organik	>5 me/100g	< 50 cm	> 25%	< 100 cm (Peaty Muck)	>60 cm	>60 cm	>4 kali/pasang (Tidal/No)	> 1 bulan (Salin)
4	LAND UNIT IV Tidak Salin, Berpirit, Peaty Muck, No Tidal, Drainabilitas 0-60 cm	Mineral Organik	>5 me/100g	< 50 cm	> 25%	< 100 cm (Pyritic)	0,30 cm 30-60 cm	>60 cm	>4 kali/pasang (No-Tidal)	< 1 bulan (No-Salin)
5	LAND UNIT V Tidak Salin, Berpirit, Peaty Muck No Tidal, Drainabilitas > 60 cm	Mineral Organik	>5 me/100g	< 50 cm	> 25%	< 100 cm (Pyritic)	>60 cm	>60 cm	>4 kali/pasang (No-Tidal)	< 1 bulan (No-Salin)
6	LAND UNIT VI Tanah Gambut, Kadar abu < 25%	Organik	-	> 50 cm	< 25%	(Peaty)	0,30 cm 30-60 cm	>60 cm	>4 kali/pasang (Tidal/No)	> 1 bulan (Salin/No)
7	LAND UNIT VII Peralihan Lahan Kering, Kesuburan rendah, KTK<5 me/100 g	Mineral	<5 me/100g (Kej AB-50%)	-	-	< 100 cm (Pyritic/No)	0,30 cm 30-60 cm	>60 cm	>4 kali/pasang (Tidal/No)	> 1 bulan (Salin/No)
8	LAND UNIT VIII Tidak Salin, Tidak Berpirit, No-Tidal Drainabilitas 0-60 cm	Mineral	>5 me/100g	-	-	> 100 cm (No-Pyitic)	0,30 cm 30-60 cm	>60 cm	>4 kali/pasang (No-Tidal)	< 1 bulan (No-Salin)
9	LAND UNIT IX Tidak Salin, Tidak Berpirit, No-Tidal Drainabilitas > 60 cm	Mineral	>5 me/100g	-	-	> 100 cm (No-Pyitic)	>60 cm	>60 cm	>4 kali/pasang (No-Pyitic)	< 1 bulan (No-Salin)
10	LAND UNIT X Salin, Tidak Berpirit	Mineral	>5 me/100g	-	-	> 100 cm (No-Pyitic)	0,30 cm 30-60 cm	>60 cm	>4 kali/pasang (Tidal/No)	< 1 bulan (Salin)

- **Pirit**

Pirit menurut Widjaja-Adhi, dkk. (1993) adalah suatu mineral endapan marin yang terbentuk pada tanah yang jenuh air, kaya zat organik dan diperkaya oleh sulfat larut yang berasal dari laut. Pirit mempunyai sifat yang unik keadaan air, pada keadaan jenuh air pirit stabil dan tidak berbahaya, tetapi pada keadaan kering atau drainase berlebihan maka pirit akan menjadi labil dan mudah teroksidasi. Oksidasi pirit akan menyebabkan pemasaman tanah karena diikuti oleh pelepasan ion-ion sulfat dan besi, selanjutnya akan menghancurkan struktur mineral liat tanah sehingga meningkatkan kadar asam, besi, aluminium dalam larut tanah.

Berdasarkan tipe tanahnya, lahan di daerah rawa pasang-surut dikelompokkan atas lima tipe tanah sebagai berikut:

- Tanah mineral berpirit (*pyritic soil*). Tanah mineral dengan lapisan sulfidik/pirit pada kedalaman kurang dari 100 cm dari permukaan tanah mineral (kurang dari 15%).
- Tanah mineral tidak berpirit (*non-pyritic soil*). Tanah mineral dengan lapisan pirit/sulfidik pada kedalaman lebih dari 100 cm dari permukaan tanah mineral (kurang dari 15 %) atau tanpa sulfidik.
- Tanah bergambut (*peaty/muck soil*). Tanah dengan lapisan organik kurang dari 50 cm atau dengan kadar abu lebih dari 25% berdasarkan berat.
- Tanah gambut (*peat soil*). Tanah dengan lapisan organik lebih dari 50 cm atau dengan kadar abu kurang dari sama dengan 25% berdasarkan berat.
- Tanah peralihan lahan kering (*upland*). Tanah mineral dengan nilai Kapasitas Tukar Kation (KTK) kurang dari sama dengan 5 me/100 g, biasanya disertai kejenuhan aluminium tinggi (kejenuhan Aluminium lebih besar dari 50%), merupakan formasi tua, dengan Kapasitas Tukar Kation (KTK) dan kesuburan rendah.

➤ Drainabilitas

Potensi kedalaman drainase (drainabilitas) menurut Widjaja-Adhi, dkk. (1993) adalah kemungkinan permukaan air tanah dapat diturunkan pada elevasi tertentu di bawah permukaan tanah selama masa tanam (kecuali pada saat hujan lebat). Dipandang menurut kelas drainabilitasnya, maka lahan daerah rawa pasang surut dapat digolongkan ke dalam tiga kategori, yaitu

- Kategori I: Drainabilitas dangkal (kurang dari 30 cm). Kedalaman air tanah hanya

dapat diturunkan kurang dari 30 cm di bawah permukaan tanah. Umumnya hal ini akan menjadi kendala untuk pengembangan palawija atau tanaman keras, karena tanaman tersebut memerlukan aerasi pada batas perakarannya; sementara untuk pengusahaan padi juga dapat menimbulkan gangguan pertumbuhan/fisiologis, terutama jika tidak memungkinkan pengeringan dan sirkulasi air.

- Kategori II: Drainabilitas sedang (30 sampai dengan 60 cm). Kedalaman air tanah dapat diturunkan 30 sampai dengan 60 cm di bawah permukaan tanah. Kondisi ini umumnya cukup sesuai untuk pengusahaan padi atau palawija, sedangkan untuk tanaman keras penanamannya perlu dilakukan di atas gundukan (puntukan).
 - Kategori III: Drainase dalam (lebih dari 60 cm). Kedalaman air tanah dapat diturunkan sampai melebihi 60 cm di bawah permukaan tanah. Umumnya kondisi ini tidak menimbulkan kendala untuk pengembangan berbagai jenis tanaman, meskipun demikian perlu dilakukan pengendalian agar kedalaman air tanah tidak jauh menurun melebihi batas yang direkomendasikan.
- Hidrotopografi

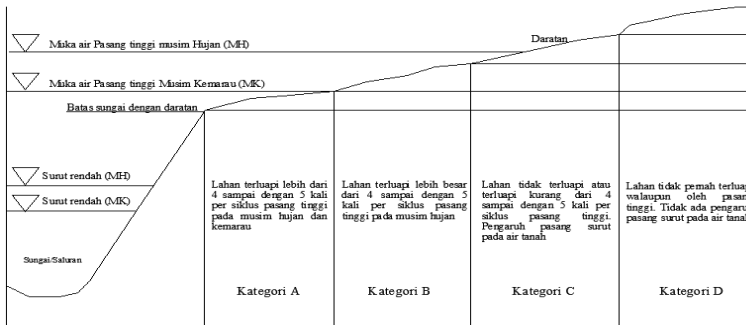
Rawa pasang surut menurut Widjaja-Adhi, dkk. (1993) merupakan lahan rawa yang genangannya dipengaruhi oleh pasang surutnya air laut. Tingginya air pasang dibedakan menjadi dua, yaitu pasang besar dan pasang kecil. Pasang kecil, terjadi secara harian (satu sampai dua kali sehari).

Genangan lahan rawa dapat disebabkan oleh pasangannya air laut, genangan air hujan, atau luapan air sungai. Berdasarkan penyebab genangannya, lahan rawa dibagi menjadi tiga, yaitu rawa pasang surut, rawa lebak dan rawa lebak peralihan.

Pola genangannya (jangkauan air pasangannya), lahan pasang surut dibagi menjadi empat seperti gambar 2 yaitu

- Kategori A adalah elevasi lahan lebih kecil dari elevasi muka air pasang terendah musim kemarau,
- Kategori B adalah elevasi lahan lebih kecil dari elevasi muka air pasang tertinggi musim kemarau,
- Kategori C adalah elevasi lahan lebih kecil dari elevasi muka air pasang tertinggi musim hujan,

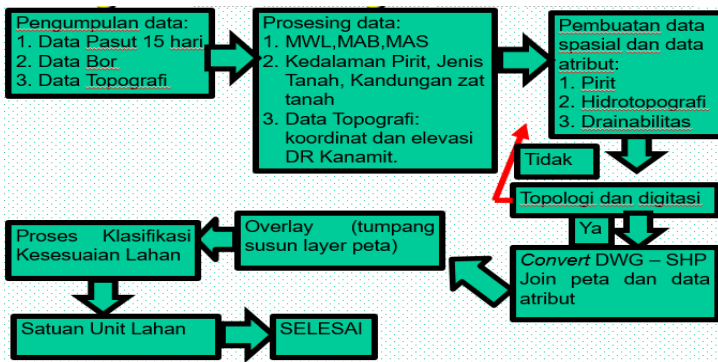
- Kategori D adalah elevasi lahan lebih besar dari elevasi muka air pasang tertinggi musim hujan,



Keterangan: - Pasang tinggi adalah pasang yang terjadi pada bulan purnama/mati (*spring tide*)
- Surut rendah adalah surut yang terjadi pada bulan purnama (*neap tide*)

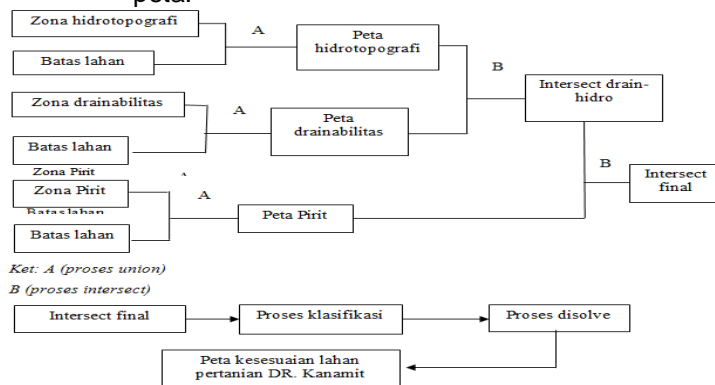
Gambar 2. Pembagian Zona Lahan Rawa di Daerah Sepanjang Aliran Sungai Bagian Bawah dan Tengah (Widjaja-Adhi, dkk., 1993)
2. Metode Penelitian

Kerangka pemikiran penelitian pada Gambar 3 merupakan penentuan klasifikasi satuan lahan rawa pasang surut DR Kanamit.



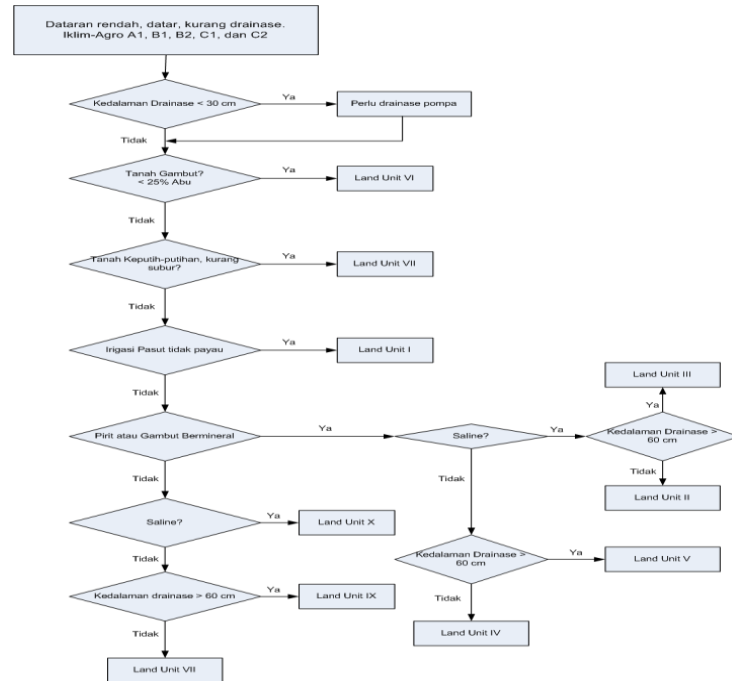
Gambar 3. Diagram Alir Kerangka Pikir Penelitian

Kerangka konsep penelitian ini berdasarkan diagram alir kerangka pikir penelitian pada langkah kerja overlay dan proses klasifikasi kesesuaian lahan pada Gambar 4 menunjukkan tahapan penggabungan data peta.



Gambar 4 Tahapan Penggabungan Data Overlay

Overlay atau tumpang susun layer peta tematik sering dilakukan bersamaan dengan proses scoring atau justifikasi. *Overlay* digunakan untuk menghasilkan peta visual yang memberikan informasi seperti senyatanya dengan berbagai keterangan. Peta *overlay* digunakan sebagai pemandu atau peramu sebagai indikator yang berasal dari beberapa peta tematik hingga menjadi satu peta analisis. Gambar 5 menunjukkan konsep penentuan satuan unit lahan di perangkat lunak Sistem Informasi Geografi.



Gambar 5 Kerangka Konsep Penentuan Satuan Unit Lahan

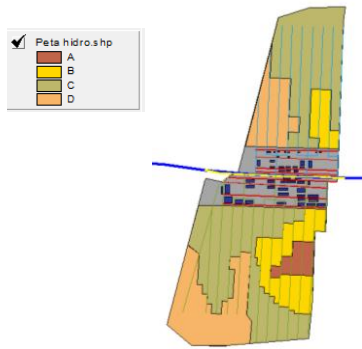
III. HASIL

Hasil pada penelitian ini meliputi hasil dari survey pengamatan lapangan, adapun data yang didapat adalah sebagai berikut:

1. Hasil digitasi pada perangkat lunak autocad berupa peta hidrotopografi, kedalaman pirit, dan drainabilitas
a. Data atribut dan Peta zona hidrotopografi

Tabel 3 Data Atribut Hidrotopografi

Hidroto id	Area	Potensi irigasi pasut	Kelengkapan	Intrusi salin	Kategori	Kebib	Tanaman	
1	396006.9530	> 4 - 5 (PASANG)	Selalu tergenang	TIDAK	SALIN	A	S2	pad pasang outut
2	1328645.1249	> 4 - 5 (PASANG)	Tergenang pada musim hujan	TIDAK	SALIN	B	S3	palawija, tanaman keras
3	1890815.3052	TIDAK PASANG	Tidak pernah tergenang	TIDAK	SALIN	D	S3	tanaman keras, palawija, pad tadah hujan
4	478203.9414	> 4 - 5 (PASANG)	Tergenang pada musim hujan	TIDAK	SALIN	B	S3	palawija, tanaman keras
5	2569963.0962	< 4 - 5 (PASANG / TIDAK)	Tergenang dan tidak tergenang	TIDAK	SALIN	C	S2	Pad tadah hujan, palawija
6	11029584.6659	TIDAK PASANG	Tidak pernah tergenang	TIDAK	SALIN	D	S3	tanaman keras, palawija, pad tadah hujan
7	31932419.9372	< 4 - 5 (PASANG / TIDAK)	Tergenang dan tidak tergenang	TIDAK	SALIN	C	S2	Pad tadah hujan, palawija



Gambar 6. Peta Hidrotopografi

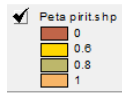
2. Hasil penggabungan tumpang tindih layer peta (*overlay*) pada perangkat lunak Sistem Informasi Geografi (GIS), Penggabungan peta hidrotopografi dengan peta drainabilitas dengan metode *Intersect* menghasilkan peta gabungan yakni peta *Itschidro_drain*. Penggabungan peta gabungan (*Itschidro_drain*) dengan peta Pirit menghasilkan Peta akhir yakni peta *Itsctfinal*, metode *overlay* yang dipakai adalah *Intersect*. Proses akhir penggabungan layer menghasilkan hasil akhir yakni Peta Kesesuaian Lahan DR Kanamit, seperti gambar 9.

Tabel 6 Data Atribut Kesesuaian Lahan

b. Data Atribut dan Kedalaman Pirit

Tabel 4. Data Atribut Kedalaman Pirit

Shape	Pirit_id	Jenis_lan	Kedalaman	Ked_r	Kik	Alea	Batas_L	Alea	Keterangan
Polygon	1	BERGAMBUT	0.8 > 25	> 5 me/100 g	5082771.1944	1	8258819.4182	BLOK. KIRI	
Polygon	2	BERGAMBUT	0.8 > 25	> 5 me/100 g	3787319.3821	2	5083615.1450	BLOK. KANAN	
Polygon	3	BERGAMBUT	0.6 > 25	> 5 me/100 g	388798.4642	2	5083615.1450	BLOK. KANAN	
Polygon	4	MINERAL	1.0	-	250512.2814	2	5083615.1450	BLOK. KANAN	
Polygon	5	MINERAL	1.0	-	1727111.3167	1	8258819.4182	BLOK. KIRI	
Polygon	0		0.0	-	0.0000	1	8258819.4182	BLOK. KIRI	
Polygon	0		0.0	-	0.0000	2	5083615.1450	BLOK. KANAN	



Keterangan:
Angka kedalaman dalam meter

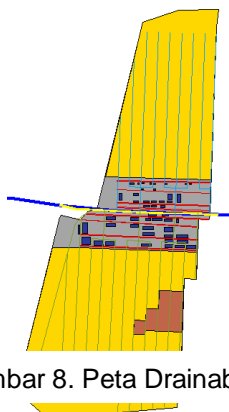


Gambar 7. Peta Kedalaman Pirit

c. Data Atribut dan Peta Drainabilitas

Tabel 5. Data Atribut Drainabilitas

Shape	Drainab_id	Area	Drainabilitas	Kategori
Polygon	1	6413196.760	> 60	III
Polygon	2	4077831.664	> 60	III
Polygon	3	396086.9538	30-60	II



Gambar 8. Peta Drainabilitas

IV. PEMBAHASAN HASIL

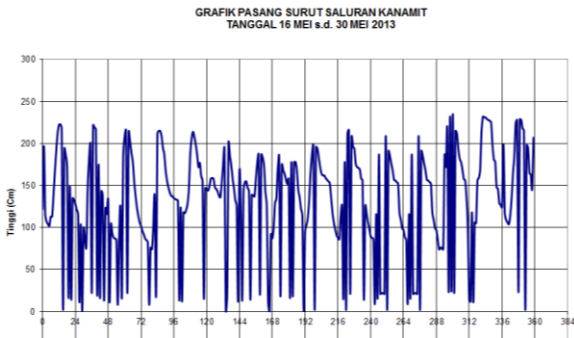
I. Hidrotopografi

Hasil pengamatan pasang surut 15 hari pada lokasi penelitian didapatkan komponen dan karakteristik level pasang surut pada DR Kanamit adalah *Mixed Diurnal*, Gambar 4.7 menunjukkan grafik dan hasil karakteristik level pasut pada lokasi penelitian.

Konstituen	Amp (cm)	Fasa (derajat)	Elevasi-elevasi acuan Perisachal (cm)	Jumlah Kejadian
M ₂	20.28	91.28	Highest High Water Level (HHWL) : 328.19	1
S ₂	38.8	107.6	Mean High Water Spring (MHWS) : 289.06	24
N ₂	3.92	101.69	Mean High Water Level (MHWL) : 214.27	680
K ₂	34.79	72.41	Mean Sea Level (MSL) : 154.58	8760
K ₁	60.82	265.06	Mean Low Water Level (MLWL) : 95.25	682
O ₁	24.13	258.06	Mean Low Water Spring (MLWS) : 23.39	24
P ₁	16.67	18.36	Lowest Low Water Level (LLWL) : -16	1
M ₄	2.37	56.01		
MS ₄	0.68	213.3		
S ₄	154.58			
			Tumpang pasang (cm): 342.19	
			Elevasi-elevasi acuan relatif terhadap MSL (cm)	
			Highest High Water Level (HHWL) : 171.61	1
			Mean High Water Spring (MHWS) : 134.49	24
			Mean High Water Level (MHWL) : 59.7	680
			Mean Sea Level (MSL) : 0	8760
			Mean Low Water Level (MLWL) : -59.32	682
			Mean Low Water Spring (MLWS) : -131.18	24
			Lowest Low Water Level (LLWL) : -170.58	1
			Tumpang pasang (cm): 342.19	
			Elevasi-elevasi acuan relatif terhadap LWS (cm)	
			Highest High Water Level (HHWL) : 171.61	1
			Mean High Water Spring (MHWS) : 134.49	24
			Mean High Water Level (MHWL) : 59.7	680
			Mean Sea Level (MSL) : 0	8760
			Mean Low Water Level (MLWL) : -59.32	682
			Mean Low Water Spring (MLWS) : -131.18	24
			Lowest Low Water Level (LLWL) : -170.58	1
			Tumpang pasang (cm): 342.19	
			Elevasi-elevasi acuan relatif terhadap LWS (cm)	
Nilai NF	1.49			
Tipe Pasut	mixed type (semi diurnal dominant)			

$$NF = \frac{K_1 + O_1}{M_2 + S_2}$$

dimana jenis pasut untuk nilai NF (angka Formzahl):
0.0 - 0.25 semi diurnal
0.25 - 1.5 mixed type (semi diurnal dominant)
1.5 - 3.0 mixed type (diurnal dominant)
> 3.0 diurnal



Gambar 12 Karakteristik Level Pasut DR Kanamit

Selanjutnya perhitungan ramalan pasang surut selama satu tahun didapatkan pengelompokan elevasi lahan berdasarkan analisis hidrotopografi DR. Kanamit Blok E seperti pada tabel 7.

Tabel 7 Hasil Perhitungan dan Ramalan Muka Air Selama Setahun

REKAP PASUT				1				
Ch	Bulan	Elevasi m		musim	Pasang		Surut	
		Pas	Ut		Hjn	Kmr	Hjn	Kmr
312.47	Januari	2.382	0.644	Hujan	2.382	-	0.644	-
336.40	Februari	2.833	0.267	Hujan	2.833	-	0.267	-
354.50	Maret	3.142	-0.002	Hujan	3.142	-	(0.002)	-
267.91	April	3.262	-0.128	Hujan	3.262	-	(0.128)	-
191.59	Mei	3.180	-0.059	Kemarau	-	3.180	-	(0.059)
138.84	Juni	2.861	0.325	Kemarau	-	2.861	-	0.325
93.64	Juli	2.354	0.668	Kemarau	-	2.354	-	0.668
102.44	Agustus	2.938	0.238	Kemarau	-	2.938	-	0.238
88.62	September	3.168	-0.055	Kemarau	-	3.168	-	(0.055)
181.92	Oktober	3.261	-0.160	Kemarau	-	3.261	-	(0.160)
296.37	Nopember	3.106	-0.001	Hujan	3.106	-	(0.001)	-
332.93	Desember	2.780	0.396	Hujan	2.780	-	0.396	-
				max	3.262	3.261	0.644	0.668
				min	2.382	2.354	(0.128)	(0.160)

Dari tabel diatas dapat dikelompokkan interval elevasi berdasarkan muka air rata-rata (MSL) untuk pengklasifikasikan zona hidrotopografi pada lahan DR Kanamit adalah sebagai berikut:

1. Elevasi muka air 0,0 m sampai dengan 2,354 m masuk kategori A
2. Elevasi muka air 2,355 m sampai dengan 3,260 m masuk kategori B
3. Elevasi muka air 3,261 m sampai dengan 3.262 m masuk kategori C
4. Elevasi muka air >3,263 m masuk kategori D.

Hasil klasifikasi kategori zona hidrotopografi pada DR Kanamit dapat adalah sebagai berikut:

- a. Kategori A: Lahan dapat diluapi oleh air pasang, baik di musim kemarau maupun di musim hujan, dan tidak terpengaruh oleh intrusi air laut. Lahan ini memungkinkan digenangi air pasang minimal empat sampai lima kali selama siklus pasang maksimum sampai pasang perbani (14 hari), baik pada musim hujan maupun

musim kemarau. Lahan tersebut potensial untuk ditanami dua kali padi sawah setahun, mengingat adanya suplai irigasi pasang yang lebih terjamin pada setiap musim. Hasil penelitian menunjukkan sebaran terdapat pada blok kiri dengan luasan 39,70 ha.

- b. Kategori B: Lahan dapat diluapi air pasang pada musim hujan saja dan tidak terpengaruh oleh instruksi air laut. Lahan dapat luapi air pasang minimal empat sampai lima kali selama siklus pasang maksimum sampai pasang perbani (14 hari), tetapi hanya pada musim hujan. Pada musim kemarau lahan sama sekali tidak dapat diluapi air pasang, atau hanya kadang-kadang saja (kurang dari empat kali selama siklus pasang). Lahan ini potensial untuk ditanami pada sawah di musim hujan, sedangkan pada musim kemarau lahan dapat ditanami palawija. Hasil penelitian menunjukkan sebaran terdapat pada blok kiri dengan luasan 132,86 ha dan di blok kanan dengan luas 47,83 ha.

- c. Kategori C: Lahan di atas ketinggian muka air pasang dengan elevasi muka air tanah 50 cm di bawah permukaan tanah. Lahan ini otomatis tidak dapat diluapi air pasang di musim hujan dan tidak terpengaruh oleh intrusi air laut. Permukaan air di saluran umumnya lebih rendah daripada lahan kategori A/B, sehingga kemungkinan air di petakan lahan relatif cepat mengalir ke saluran (air agak sulit ditahan di petakan sawah). Lahan ini lebih sesuai untuk pengembangan persawahan tadah hujan atau tegalan dengan komoditas tanam padi tadah hujan atau palawija. Hasil penelitian menunjukkan sebaran terdapat pada blok kanan dengan luasan 256,996 ha dan pada blok kiri dengan luasan didapat 319,242 ha.

- d. Kategori D: Lahan tinggi dengan elevasi air tanah lebih besar dari 50 cm di bawah permukaan tanah. Lahan ini mutlak tidak dapat dijangkau pasang surut dan lebih menyerupai lahan kering/upland area. Lahan ini lebih sesuai untuk pengembangan lahan kering dengan pembudidayaan padi gogo, palawija atau tanaman keras. Hasil penelitian menunjukkan sebaran terdapat pada blok kiri dengan luasan yang didapat sebesar 189,08 ha dan pada blok kanan dengan luasan yang didapat sebesar 102,96 ha.

II. Drainabilitas

Hasil pengamatan lapangan di dapat zona drainabilitas DR. Kanamit Blok E masuk kategori-kategori berikut:

1. Kategori II : Drainabilitas sedang (30 sampai dengan 60 cm). Kedalaman air tanah dapat diturunkan 30 sampai dengan 60 cm di bawah permukaan tanah. Kondisi ini umumnya cukup sesuai untuk pengusahaan padi atau palawija; sedangkan untuk tanaman keras penanamannya perlu dilakukan di atas gundukan (puntukan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebaran zona drainabilitas terdapat pada blok kiri dengan luasan yang didapat sebesar 3,910 ha.
2. Kategori III: Drainabilitas dalam (lebih dari 60 cm). Kedalaman air tanah dapat diturunkan sampai melebihi 60 cm di bawah permukaan tanah. Umumnya kondisi ini tidak menimbulkan kendala untuk pengembangan berbagai jenis tanaman, meskipun demikian perlu dilakukan pengendalian agar kedalaman air tanah tidak jauh menurun melebihi batas yang direkomendasikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedalaman air tanah lebih dari 60 cm terdapat pada blok kiri dengan luasan 641,32 ha dan blok kanan dengan luasan 407,783 ha.

III. Pirit

Hasil sebaran pirit pada lokasi penelitian menunjukkan pada blok kiri kedalaman pirit didapat pada kedalaman 0,8 m, sedangkan blok kanan sebaran kedalaman pirit berkisar antara 0,6 sampai dengan 1 m.

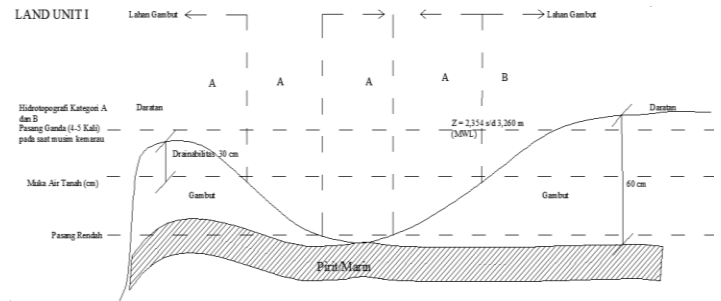
IV. Satuan Unit Lahan

Hasil pengamatan lapangan di dapat zona kedalaman pirit DR. Kanamit Blok E berdasarkan satuan unit lahan adalah sebagai berikut:

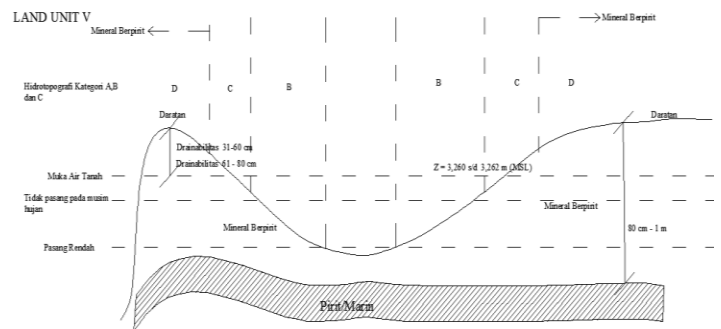
Tabel 8 Kesesuaian Lahan DR Kanamit

KESESUAIAN LAHAN DAERAH RAWA KANAMIT			
SATUAN LAHAN	LAND UNIT I	LAND UNIT V	LAND UNIT IX
AREA (m ²)	5082171.194	2870287.712	1248244.972
HIDROTOPOGRAFI	KATEGORI A dan B	KATEGORI B, C, dan D	KATEGORI C dan D
KEDALAMAN PIRIT (m)	0,60	0,61 - 0,80	> 0,8
JENIS TANAH	BERGAMBUS	MINERAL BERPIRIT	MINERAL BERPIRIT
KADAR ABU	> 25	> 25	-
POTENSI IRIGASI PASUT	> 4 - 5 (PASANG)	TIDAK PASANG	TIDAK PASANG
KTK	> 5 me/100 g	> 5 me/100 g	-
INTRUSI SALIN	TIDAK SALIN	TIDAK SALIN	TIDAK SALIN
DRAINABILITAS (cm)	0 - 30	0.31-0.60	> 0.61
KELAS	S2	S3	S4

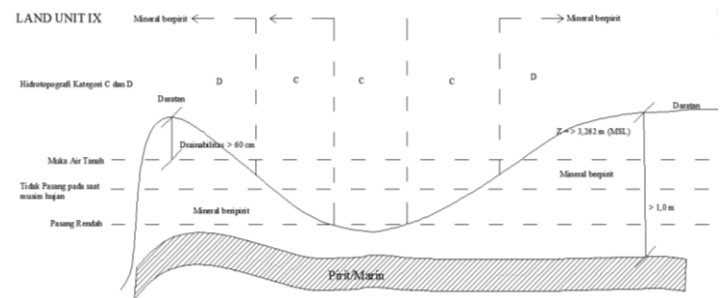
TANAM	padi pasang surut	tanaman keras, palawija, padi tadah hujan	tanaman keras, palawija, padi tadah hujan
KELAS	S3	S2	S3
TANAM	padi, palawija ditanam di atas gundukan	tanaman khusus daerah rawa	tanaman khusus daerah rawa



Gambar 13 Ilustrasi Gambar Satuan Unit Lahan I



Gambar 14 Ilustrasi Gambar Satuan Unit Lahan V



Gambar 15 Ilustrasi Gambar Satuan Unit Lahan IX

V. DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kapuas. 2004. Survey Statistik Kependudukan Di Daerah Kabupaten Kapuas dan Pulang Pisau.
- Chrisman, N.R. 2003. *Exploring Geographic Information System*. Second Edition. NJ: Wiley Hoboken. New York.
- Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Pulang Pisau. 2005. Inventarisasi Data Potensi Daerah Kanamit Kabupaten Pulang Pisau.
- Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Pulang Pisau. 2011. Perencanaan Pengembangan dan Pengelolaan Kawasan Eks Proyek PLG. Pulang Pisau.
- Dinas Pekerjaan Umum Bidang Sumber Daya Air. 2011. Survey Investigasi Jaringan Daerah Rawa Kalimantan Tengah. Palangkaraya.
- Direktorat Jenderal Pengairan. 1998. Tinjauan Umum Pengembangan Rawa dan Pantai Indonesia. Jakarta.
- Djakapermana, R.D. 2010. Pengembangan Wilayah Melalui Pendekatan Kesisteman. Bogor: IPB Press.
- Djaenuddin, D., Hendriasman, M., Subagyo, H. dan Hidayat, A. 2003. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditi Pertanian. Balai Penelitian Tanah (Puslitbangtanak) dan Balibangtan Departemen Pertanian RI.
- ESRI. 2001. *ESRI Support Center*. [Http://support.esri.com/](http://support.esri.com/). Diakses tanggal 15 Maret 2013. Banjarmasin.
- Galati, S.R. 2006. *Geographic Information System Demystified*. Artech House. Boston.
- Hardjowigeno, Widiatmaka. 2007. *Kesesuaian Lahan untuk Pengembangan Pertanian, Daerah Rekreasi dan Bangunan*, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
- Longley, P.A., Goodchild, M.F., Maguire, D.J. dan Rhind, D.W. 2005. *Geographic Information System and Science*. Second Edition. New York.
- Soil Survey Staff. 1996 . Key to Soil Taxonomy United State Department of Agriculture.
- Widjaja-Adhi, Ardhi, D. dan Mansyur. 1993. *Pengelolaan Lahan dan Air Lahan Pasang Surut*. Puslibangtrans. Jakarta.
- Widjaja-Adhi, IPG. 1995. *Potensi, Peluang, dan Kendala Perluasan Areal Pertanian di Lahan Rawa*. Puspitek. Serpong.