

POLA SEBARAN LAHAN RAWA PASANG SURUT DAN GAMBUT DI KALIMANTAN TENGAH BERDASARKAN SISTEM ZONA AGROEKOLOGI

Andy Bhermana dan Rustan Massinai
Balai pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah

ABSTRAK

Lahan rawa pasang surut dan gambut merupakan salah satu pilihan untuk perluasan areal pertanian karena lahan tersebut memiliki potensi untuk pengembangan usaha pertanian dan peranan lahan ini di masa mendatang akan menjadi sangat strategik terutama sebagai lahan alternatif atas lahan-lahan subur yang digunakan untuk berbagai keperluan pembangunan di sektor non pertanian. Pengelolaan lahan rawa pasang surut dan gambut memerlukan perencanaan yang matang. Salah satu data dan informasi sebagai acuan untuk perencanaan pengembangan wilayah adalah pola penyebaran geografis wilayah untuk mengetahui kawasan-kawasan yang sesuai untuk pengembangan dan ketersediaan lahan yang dapat dimanfaatkan untuk pertanian. Adanya potensi luas areal lahan rawa dan gambut mengindikasikan bahwa masih tersedia lahan yang dapat dimanfaatkan untuk menjawab kebutuhan akan ketersediaan lahan dalam rangka perluasan areal (ekstensifikasi). Hasil analisis secara geografis, kawasan yang didominasi lahan rawa pasang surut dan gambut tersebar di bagian selatan mengarah ke Laut Jawa dengan luas mencapai 3.208.269 ha atau 21,49% dari total luas wilayah Propinsi Kalimantan Tengah. Berdasarkan sistem zona agroekologi, agroekosistem lahan rawa pasang surut dan gambut yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan tanaman pangan dan palawija (1.328.074 ha), hortikultura buah-buahan (458.266 ha) dan perikanan (216.142 ha).

Kata kunci: lahan, pasang surut, gambut, penyebaran, geografis, Kalimantan Tengah.

PENDAHULUAN

Kalimantan sebagai pulau terbesar kedua memiliki lahan rawa pasang surut dan rawa lebak seluas 11,77 juta ha. Tanahnya terdiri dari tanah gambut seluas 6,07 juta ha dan tanah mineral seluas 5,64 juta ha. Tanah mineral tersebut terdapat pada rawa lebak seluas 2,18 juta ha dan rawa pasang surut non salin seluas 3,31 juta ha dan lahan rawa salin seluas 0,14 juta ha (Sawiyo *et al.*, 2000).

Potensi luas areal lahan rawa dan gambut yang sedemikian luas mengindikasikan bahwa masih tersedia lahan yang dapat dimanfaatkan untuk pertanian untuk menjawab kebutuhan akan lahan untuk perluasan areal. Lahan rawa pasang surut merupakan salah satu pilihan untuk perluasan pertanian (Puslittanak, 1997) memiliki potensi untuk usaha pertanian dan peranan lahan ini di masa mendatang akan menjadi sangat strategik terutama sebagai lahan alternatif atas

lahan-lahan subur yang digunakan untuk berbagai keperluan pembangunan di sektor non pertanian (Saragih *et al.*, 1996).

Lahan rawa pasang surut dan lahan gambut merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan, karena tanah gambut terbentuk oleh lingkungan yang khas yaitu rawa. Lahan gambut umumnya terbentuk pada ekosistem hutan rawa marin atau payau yang dipengaruhi oleh pasang surut. Lahan rawa pasang surut dan gambut merupakan agroekosistem lahan yang memiliki potensi luasan di wilayah Kalimantan, namun pemanfaatannya belum secara optimal. Pengembangan pertanian ke lahan-lahan marginal seperti lahan rawa bukanlah merupakan pilihan yang tepat, namun hal ini dilaksanakan untuk memenuhi tuntutan masa depan karena ketersediaan lahan-lahan subur yang terbatas dan alih fungsi lahan dari pertanian menjadi non pertanian terus meningkat pesat seiring dengan perkembangan masyarakat. Hal ini juga didorong dengan makin banyaknya temuan teknologi pengelolaan lahan rawa pasang surut untuk budidaya tanaman.

Salah satu data dan informasi penting untuk kepentingan pengelolaan dan pemanfaatan lahan rawa pasang surut dan gambut khususnya untuk pengembangan pertanian adalah ketersediaan lahan dengan pola sebaran geografis wilayahnya, sehingga dengan pendekatan zona agroekologi, kawasan-kawasan tersebut dapat dimanfaatkan dengan tetap mengacu pada konsep berkelanjutan (*sustainable*). Tulisan ini menyajikan informasi geografis pola sebaran lahan rawa pasang surut dan gambut berikut gambaran umum mengenai karakteristik lahan dan peruntukannya di wilayah Kalimantan Tengah berdasarkan sistem peta zona agroekologi skala tinjau (1:250.000).

KARAKTERISTIK LAHAN RAWA PASANG SURUT DAN GAMBUT

Lahan rawa umumnya terdiri dari tanah gambut dan tanah mineral berpotensi dimanfaatkan untuk usaha pertanian dengan menerapkan teknologi tertentu dalam mengatasi kendalanya (Widjaja Adhi, 1986). Tantangan dan kendala dari aspek biofisik lingkungan pada lahan-lahan ini berupa pH rendah atau masam, kesuburan tergantung dari mutu bahan endapan, namun kebanyakan rendah. Kandungan dan ketersediaan unsur hara N, P, K, dan Ca serta kadang-kadang Mg, Zn, Cu, Mo, dan B umumnya rendah. Hal ini diperparah dengan adanya gambut dan pirit yang menjadi masalah kekahatan dan keracunan tanaman (Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru, 1994; Puslittanak, 1997).

Lahan-lahan ini terdapat di daerah cekungan antara sungai atau dibelakang beting sungai atau beting pantai yang selalu atau sering kali tergenang. Lahan rawa pasang surut merupakan lahan rawa yang genangannya dipengaruhi oleh pasang surutnya air laut atau melalui air sungai (Puslittanak, 1997). Penentuan potensi pengembangan lahan didasarkan atas tipologi lahan, tipe luapan dan hasil penilaian

kesesuaian lahan dengan mempertimbangkan aspek kelestarian lingkungan dan sumberdaya lahan (Puslittanak, 1996).

Pembagian lahan pasang surut berdasarkan jangkauan pengaruh air pasang membagi lahan menjadi 4 tipe luapan yaitu:

- Tipe A: selalu terluapi air pasang, baik pasang besar (*spring tide*) maupun pasang kecil (*neap tide*). Tipe lahan ini biasanya ditemui di daerah dekat pantai atau sepanjang sungai.
- Tipe B: hanya terluapi oleh pasang besar (*spring tide*), tetapi terdrainase harian.
- Tipe C: tidak pernah terluapi walaupun pasang besar, namun permukaan air tanah kurang dari 50 cm. Drainase permanen dan air pasang mempengaruhi secara tidak langsung.
- Tipe D: tidak pernah terluapi dan permukaan air tanah lebih dari 50 cm. Drainase terbatas, penurunan air tanah terjadi selama musim kemarau ketika evaporasi melebihi curah hujan.

Sedangkan berdasarkan tipologi lahannya terbagi menjadi 4 kategori yaitu: (1) Lahan rawa pasang surut potensial; (2) Sulfat masam; (3) Gambut; dan (4) Salin (Puslittanak, 1997; Maamun, 1996; Sarwani, 1994).

DISTRIBUSI LAHAN PASANG SURUT DAN GAMBUT BERDASARKAN SISTEM PETA ZONA AGROEKOSISTEM DI KALIMANTAN TENGAH

Sistem peta zona agroekologi menyajikan informasi mengenai zona-zona berikut sistem zonasi atau sistem pertanian yang sesuai berdasarkan kondisi biofisik lingkungan dan agroekologinya. Terdapat 7 (tujuh) zona utama di wilayah Kalimantan Tengah yaitu zona I – VII.

Zona I, V, VI, dan VII merupakan zona-zona yang mempunyai sistem zonasi kehutanan, sedangkan zona II, III dan IV masing-masing memiliki sistem zonasi untuk perkebunan, agroforestry, dan tanaman pangan (Bhermana *et al.*, 2000; Asmarhansyah *et al.*, 2000).

Berdasarkan sistem peta zona agroekologi skala 1:250.000, lahan-lahan pasang surut dan gambut yang terdapat di Kalimantan Tengah secara umum terdapat pada zona IV (tanaman pangan), zona V (kehutanan dan hortikultura) dan zona VI (kehutanan dan perikanan).

Hasil analisis secara geografis, kondisi lahan-lahan pasang surut yang terdapat pada zona-zona tersebut dipengaruhi oleh aktivitas sungai-sungai besar seperti S. Kotawaringin, S. Kumai, S. Seruyan, S. Mentaya, S. Katingan, S. Sebangau, S. Kahayan, dan S. Kapuas termasuk anak-anak sungainya. Pola penyebarannya terdapat di bagian selatan mengarah ke Laut Jawa dengan luas mencapai 3.208.269 ha atau 21,49% dari total luas wilayah Propinsi Kalimantan Tengah (Gambar 1).

Hasil analisis spasial lebih lanjut berdasarkan sistem peta zona agroekologi dan sistem lahan, lahan rawa pasang surut dan gambut pada zona IV terdapat pada sub zona IV.1 yang memiliki sistem zonasi khusus untuk tanaman pangan lahan basah karena wilayah ini memiliki potensi lahan dengan kondisi drainase yang buruk. Sedangkan untuk sub zona IV.2 diperuntukkan bagi tanaman pangan lahan kering dimana pada kawasan ini tidak dipengaruhi oleh pengaruh pasang surut. Lahan ini umumnya terdapat di sepanjang jalur aliran sungai dengan luas mencapai 1.328.074 ha (8,82%) (Gambar 2).

Zona V dengan tipologi lahan bergambut terbagi menjadi 2 sub zona berdasarkan ketebalan gambutnya yaitu sub zona V.1 dengan kategori gambut dangkal memiliki sistem zonasi tanaman tahunan untuk hortikultura, sedangkan sub zona V.2 dengan kategori gambut dalam sistem zonasinya adalah untuk kehutanan. Luas keseluruhan areal lahan ini adalah 1.664.053 ha (11,23%) sedangkan yang dapat dimanfaatkan untuk pengembangan hortikultura buah-buahan seluas 458.266 ha (3,22%) (Gambar 3).

Zona terakhir yang menepati areal lahan rawa pasang surut adalah zona VI yang mempunyai sistem zonasi kehutanan untuk mangrove dan nipah, karena zona ini memiliki jenis tipologi lahan yaitu tanah-tanah salin, terdapat di daerah pantai dan muara sungai yang selalu mendapat pengaruh secara langsung dari pasang surut. Kawasan ini dapat dikembangkan untuk budidaya perikanan dengan luas arealnya hanya 216.142 ha (1,44%) (Gambar 4).

SUMBERDAYA LAHAN DAN KLASIFIKASI TANAH

Klasifikasi tanah menurut sistem "*Soil Taxonomy*" didasarkan atas karakteristik tanah yang erat hubungannya dengan potensinya (Soil Survey Staff, 1998). Berdasarkan jenis tanahnya, menurut Noor (2004) kawasan lahan rawa pasang surut ditempati oleh tiga kelompok tanah utama yaitu tanah gambut, tanah sulfat masam, dan tanah salin. Sedangkan mengacu pada sistem zona agroekologi ke tiga kelompok tanah tersebut masing-masing termasuk dalam zona IV (tanah sulfat masam), zona V (tanah gambut) dan zona VI (tanah salin).

Klasifikasi tanah sangat erat kaitannya dengan fisiografi dan bahan induknya (Sawiyo *et al.*, 2000). Satuan fisiografi lahan rawa terdiri atas tanggul alam sungai, pematang, kubah gambut, bentang lahan marin, serta dataran pantai, igir pantai, dan dataran pasang surut. Satuan minornya berupa cekungan tunggal yang terdiri atas danau, bekas meander (*oxbow lake*), sungai-sungai kecil (*creeks*), dataran pasang surut, dan jalur sempit bukit pantai (Noor, 2004).

Lebih lanjut menurut Noor (2004), pembagian satuan fisiografi ini penting untuk memberikan gambaran lahan dan vegetasi yang berkembang seperti daerah muara umumnya ditempati oleh kelompok tanah *Hydraquents*, ke arah daratan

pada daerah pesisir sampai pematang ditempati kelompok *Fluvaquents*, *Sulfaquents*, sedang pada daerah belakang (*back swamps*) ditempati kelompok tanah yang lebih matang yaitu yaitu kelompok *Sulfaquepts*. Pembagian klasifikasi tanah dan fisiografi berdasarkan zona agroekologi untuk lahan rawa pasang surut di Kalimantan Tengah disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pembagian zona, jenis tanah dan fisiografi pada lahan rawa pasang surut di Kalimantan Tengah

Zona	Klasifikasi Tanah (Great Group)	Fisiografi
IV.1	Tropaquepts	Dataran alluvial diantara rawa, rawa belakang (<i>back swamps</i>); genangan rawa
	Fluvaquents	
V	Tropofluvents	Kubah gambut
	Tropohemists	
	Tropofibrists	
VI	Troposaprists	Daerah pasang surut
	Sulfaquents	
	Hydarquents	

Berdasarkan tipe luapan pasang dan tipologi lahan utama maka dapatlah disusun kombinasi yang dijumpai pada lahan pasang surut (Tabel 2). Menurut Sarwani (1994), secara teoritis terdapat 20 kombinasi tetapi ada beberapa kombinasi yang tidak dijumpai misalnya lahan salin hanya dijumpai pada tipe luapan A tetapi tidak pada tipe luapan B, C, dan D.

Tabel 2. Kombinasi tipe luapan dan tipologi lahan yang dijumpai di lahan pasang surut

Tipologi/Tipe Luapan	Tipe A	Tipe B	Tipe C	Tipe D
Potensial:				
Non Sulfat masam	V	V	V	V
Sulfat masam Potensial	V	X	V	V
Sulfat Masam Aktual	X	V	V	X
Gambut/Bergambut	V	V	V	V
Salin	V	X	X	X

Keterangan: X= tidak dijumpai (hanya teoritis); V= dijumpai

POTENSI PENGEMBANGAN LAHAN

Penentuan potensi pengembangan lahan pasang surut dan gambut untuk tujuan pertanian dapat dilakukan dengan pendekatan sistem zona agroekologi yang sistematis, dengan mempertimbangkan aspek kelestarian lingkungan dan sumberdaya lahan. Agus Supriyo *et al.* (1996) menambahkan bahwa pendekatan agroekosistem dan usahatani memang dipandang sangat tepat untuk pengembangan pertanian lahan-lahan tersebut.

Lahan rawa pasang surut dan gambut merupakan suatu ekosistem yang marginal dan fragile sehingga dalam pengelolaannya memerlukan perencanaan yang teliti, pemanfaatan dan penerapan teknologi yang sesuai, pengembangan lahan yang seimbang dan pengelolaan tanah dan air yang tepat (Aribawa *et al.*, 1996). Berdasarkan karakteristik lahannya terdapat beberapa kendala yang perlu diperhatikan dalam pemanfaatan lahan-lahan pasang surut. Matriks kendala yang menjadi pembatas pengembangan lahan pasang surut sesuai dengan tipologi lahannya disajikan pada Tabel 3. Dari kendala dan tipe lahan dapat ditentukan strategi pengelolaannya (Sarwani, 1994).

Tabel 3. Kendala dan stres hara yang ditemui pada berbagai tipologi lahan pasang surut di Kalimantan

Kendala/ Stres Hara	Tipologi Lahan			
	Potensial	Sulfat masam	Gambut	Salin
Kemasaman	x	xxx	xx	-
Salinitas	x	-	-	xxx
Banjir	x	-	xx	xxx
Basa-basa rendah	-	xxx	xxx	-
Kahat P	x	xxx	xxx	-
Kahat K	x	xxx	xxx	-
Kahat Si	-	x	xxx	-
Kahat Cu	-	x	xxx	-
Kahat Zn	-	x	xxx	-
Keracunan Fe	-	xxx	xxx	-
Keracunan Al	-	xxx	-	-
Keracunan H ₂ S	-	xxx	xx	-
Keracunan asam organik	-	-	xxx	-

Sumber: Sarwani (1994)

Upaya pemanfaatan lahan seyogyanya mengacu pada sistem zona agroekologi dan dengan tetap mempertimbangkan kendala dan stres hara yang terdapat pada berbagai tipologi lahan pasang surut.

Berdasarkan peta penyebarannya dan berdasarkan kombinasi tipe luapan dan tipologi lahannya, pada zona IV.1 dapat ditemui tipe luapan A, B, C, dan D dan tipe pemanfaatan lahan yang sesuai berdasarkan sistem zona agroekologi adalah pengembangan pertanian tanaman pangan lahan basah dengan alternatif komoditas padi sawah. Upaya diversifikasi tanaman dapat dilakukan pada kawasan ini dengan budidaya palawija pada tabukan atau surjan. Pemanfaatan lahan pasang surut untuk tanaman pangan sesungguhnya dapat dilakukan secara optimal yaitu dengan pengaturan pola tanam yang tepat yang disesuaikan dengan tipologi lahan dan teknik pengaturan air (Saragih et al., 1996). Lebih lanjut menurut Noor dan Saragih (1996) berdasarkan tipe luapannya dan tipologi lahannya, pengelolaan lahan pasang surut untuk tanaman pangan dapat dalam bentuk sawah atau surjan/surjan bertahap (Tabel 4)

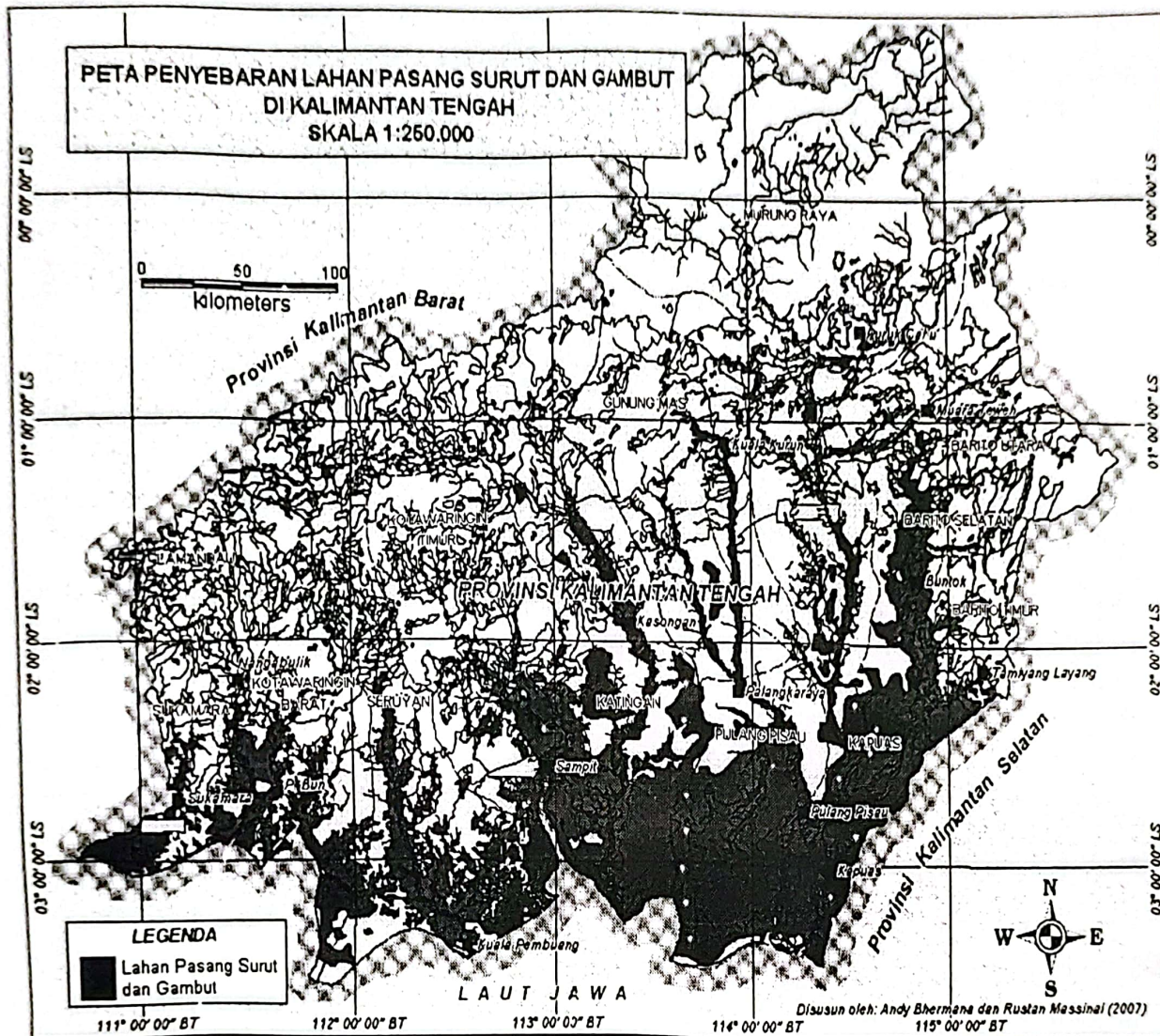
Tabel 4. Sistem pengelolaan lahan berdasarkan tipe luapan dan jenis tipologi Lahan

Tipologi Lahan	Tipe Luapan			
	A	B	C	D
Potensial	Sawah	Sawah/Surjan	Surjan	Tegalan
Sulfat Masam	Sawah	Sawah	Surjan	Tegalan

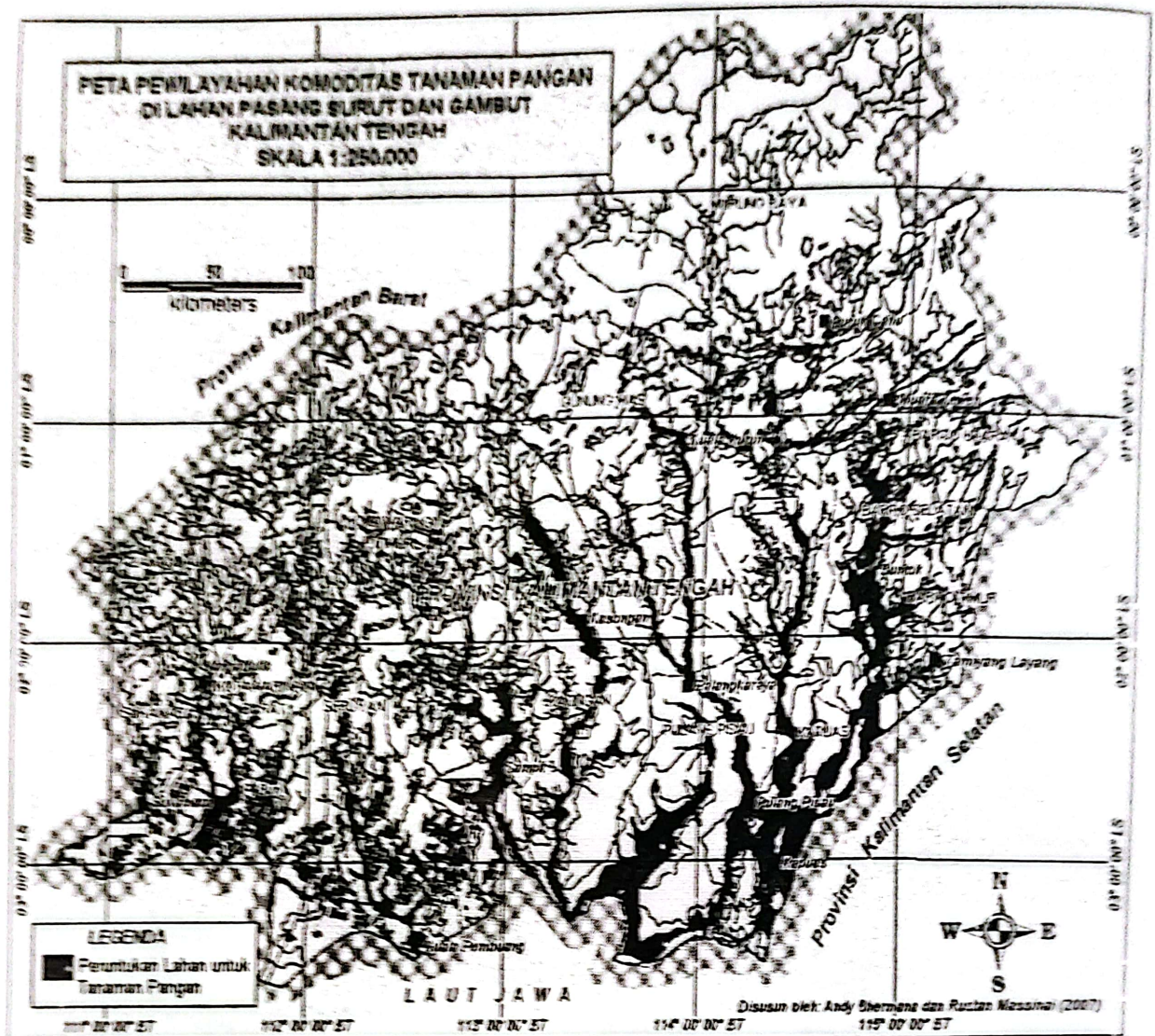
Lahan-lahan pasang surut dan gambut pada zona V dengan tipologi lahan yang bergambut juga dijumpai tipe luapan A, B, C, dan D. Berdasarkan sistem zona agroekologi lahan-lahan pada zona V.1 dapat dimanfaatkan untuk pengembangan hortikultura sedangkan pada zona V.2 hanya diperuntukkan untuk kawasan kehutanan dengan jenis vegetasi alami karena faktor ketebalan gambut yang dalam. Sedangkan pada zona V.1 jenis tanaman yang prospektif dikembangkan di lahan gambut menurut Komarudin (1998) meliputi tanaman buah-buahan seperti rambutan, nangka, mangga, jeruk, pisang, pepaya dan nenas.

Lahan pasang surut dan gambut pada zona VI yang hanya memiliki tipe luapan A dan jenis peruntukkannya adalah untuk kehutanan karena kawasan ini adalah merupakan hutan mangrove yang merupakan suatu ekosistem pantai yang disebut juga hutan pantai. Kawasan ini sebaiknya dipertahankan pada kondisi alami karena keberadaan mangrove atau bakau memiliki fungsi yang sangat penting yaitu sebagai pencegah degradasi pantai dan intrusi air laut ke pedalaman daratan. Upaya yang dapat dilakukan untuk pemanfaatan kawasan ini adalah pengembangan budidaya perikanan/tambak (Gunarto dan Hanafi, 2000).

- Saragih, S., Isdijanto Ar-Riza, dan M. Noor. 1996. Beberapa Alternatif Pola Tanam Mendukung Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Pasang Surut untuk Tanaman Pangan. *Prosiding Seminar Teknologi Sistem Usahatani Lahan Rawa dan Lahan Kering* (Buku 2). Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa. (pp: 195-207).
- Sarwani, M. 1994. Arah dan Langkah Strategis Penelitian dan Pengembangan Lahan Rawa Pasang Surut dengan Penekanan pada Pengelolaan Air. *Dalam Pengelolaan Air dan Produktivitas Lahan Rawa Pasang Surut* (Pengalaman Dari Kalimantan Selatan dan Tengah). Badan Litbang Pertanian (pp: 15-29)
- Sawiyono, D. Subardja, dan D. Djaenudin. 2000. Potensi lahan rawa di daerah Kapuas Murung dan Kapuas Barat untuk pengembangan pertanian. *Jurnal Badan Litbang Pertanian* . 19(1):9-16.
- Soil Survey Staff. 1998. Key To Soil Taxonomy. Seventh Edition, USDA, Soil Conservation Service, Washington DC.
- Widjaja Adhi, I.P.G. 1986. Pengelolaan Lahan Rawa Pasang Surut dan Lebak. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 5 (1):1-9.



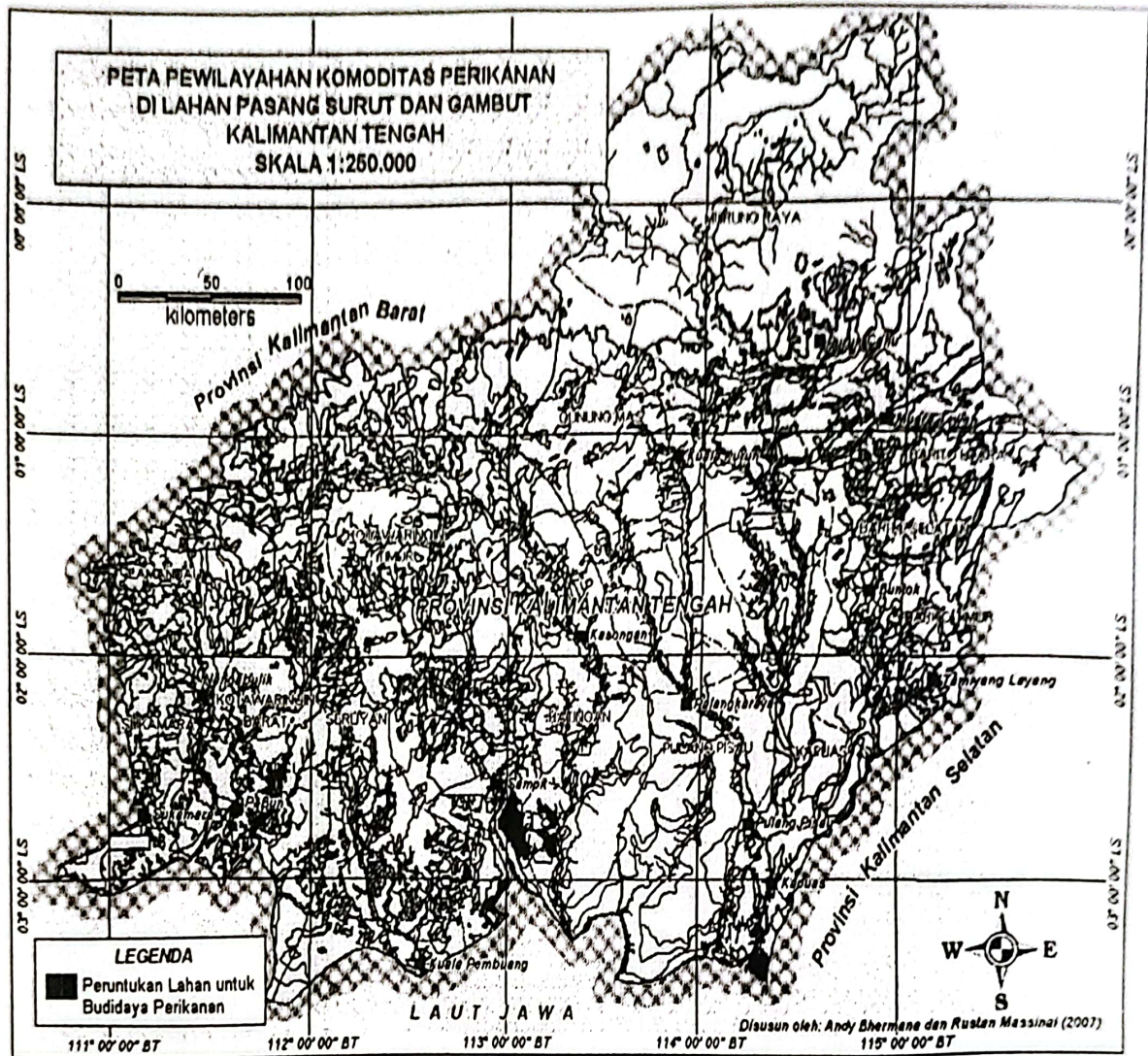
Gambar 1. Pola Penyebaran Lahan-Lahan Pasang Surut dan Gambut di Kalimantan Tengah berdasarkan Sistem Zona Agroekologi



Gambar 2. Pewilayahan Komoditas Tanaman Pangan pada Lahan Pasang Surut dan Gambut



Gambar 3. Pewilayahan Komoditas Hortikultura Buah-buahan pada Lahan Pasang Surut dan Gambut



Gambar 4. Pewilayahan Komoditas Perikanan pada Lahan Pasang Surut dan Gambut