

PERKEMBANGAN PERTANIAN LAHAN KERING DI DAERAH ALIRAN CI KAWUNG, CILACAP, JAWA TENGAH

M. Yulianto ⁽¹⁾, F. Sri Hardiyanti Purwadhi ⁽²⁾, Eko Kusratmoko ⁽³⁾

1. BAKOSURTANAL

2. LAPAN, Jakarta & Departemen Geografi, FMIPA Universitas Indonesia

3. Departemen Geografi, FMIPA Universitas Indonesia

Abstrak

Tulisan ini membahas tentang perkembangan tegalan di daerah aliran Ci Kawung, Kabupaten Cilacap, Provinsi Jawa Tengah. Menggunakan data dasar peta topografi keluaran tahun 1940, citra Landsat tahun 1994 dan peta penggunaan lahan tahun 1999 yang disusun dalam database berbasis SIG dianalisis perkembangan penggunaan lahan tegalan. Hasil analisis memperlihatkan bahwa selama kurun waktu tahun 1940-1999, telah terjadi perubahan lahan, khususnya konversi lahan hutan dan kebun/perkebunan menjadi tegalan secara signifikan. Dalam kurun waktu tersebut terjadi rata-rata penambahan luas tegalan sebesar 104 hektar per tahun. Secara spasial, pertambahan luas tegalan berkorelasi positif dengan pertambahan jumlah petani dan perubahan kerapatan jaringan jalan. Berkembangannya lahan tegalan di daerah studi pada wilayah perbukitan dan pegunungan dengan lereng lebih dari 25 persen, diduga menjadi penyebab tingginya muatan sedimen aliran Ci Kawung, selanjutnya bermuara di Ci Tandui dan akhirnya mengendap di laguna Segara Anakan.

Abstract

This article discuss about growth of intensive dry field in the Ci (river) Kawung catchments area, Cilacap District, Central Java Province. Using topography map year 1940, image of Landsat TM year 1994 and landuse map year 1999 which are compiled in Geographical Information System (GIS), growth of dry field should be analyzed. The result shown that during years 1940-1999, landuse change was happened significantly, particularly conversion from forest and plantation to dry field. In the range of that time, mean of dry field grew 104 hectare per year. Spatially, the change of dry field areas have positive correlation with the growth of farmers and road densities change. The growth of dry field in study area at hilly and mountain region, cause possibilities the high of sediment load of the Ci Kawung and then it is flowing down to the Ci Tandui and finally deposit in the lagoon of Segara Anakan.

I. PENDAHULUAN

Makin sempitnya perairan laguna Segara Anakan dari 6675 ha pada tahun 1900 (Ongkosongo, et al. 1985) menjadi 1976 ha pada tahun 2000 (Marwoto, et al, 2003) secara langsung berkaitan erat dengan tingginya tingkat sedimentasi yang terjadi. Ci Tandui merupakan salah satu sungai yang memberikan kontribusi terbesar dengan angka volume sedimen tidak kurang dari 750.000 m³ per tahun (Anon, 1997). Ci Kawung sendiri, yang merupakan anak dari Ci Tandui menempati peringkat teratas sebagai kontributor utama penyumbang sedimentasi untuk Ci Tandui (Anon, 1998).

Hasil penelitian pada daerah aliran Ci Kawung memperlihatkan bahwa dalam kurun waktu 6 tahun telah terjadi peningkatan hasil erosi dari 101 ton/ha

per tahun (Anon, 1993) menjadi sebesar 382 ton/ha per tahun (Anon, 1998).

Peningkatan hasil erosi tersebut diduga berkaitan erat dengan perubahan penggunaan lahan, terutama dari penggunaan lahan dengan vegetasi berstruktur tajuk rapat dan berlapis, seperti hutan atau kebun campuran, menjadi penggunaan lain dengan vegetasi berstruktur tajuk jarang, misalnya tegalan.

Tegalan dicirikan sebagai salah satu bentuk pertanian lahan kering yang lazim terdapat di daerah berpenduduk padat (Sandy, 1977). Tanaman yang diusahakan adalah tanaman musiman, seperti kacang-kacangan dan umbi-umbian. Tanah diolah cukup intensif, namun pada musim kemarau biasanya tanah ini bersih tanpa tanaman.

Aspek negatif dari penggunaan lahan tegalan dari aspek lingkungan, khususnya yang berkaitan erat dengan proses erosi di Pulau Jawa, telah diperlihatkan dalam banyak penelitian sebelumnya, seperti Coster, 1937, Sandy, 1978, Latifah, 1995 dan Suharsono, 1998. Besarnya hasil erosi yang dihasilkan dari penggunaan lahan tegalan dapat dimengerti bahwa dengan dominan vegetasi berstruktur tajuk jarang dan tidak berlapis memungkinkan makin tingginya tenaga erosi hujan yang dapat terjadi dan makin besarnya proporsi aliran permukaan yang dihasilkan (Kusratmoko et. a., 2002).

Perubahan penggunaan lahan itu sendiri, khususnya hutan menjadi tegalan, dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain penambahan jumlah penduduk, struktur mata pencaharian, faktor fisik wilayah, terutama ketinggian dan kemiringan medan.

Mengambil daerah aliran Ci Kawung sebagai daerah studi, tulisan ini membahas tentang pola perkembangan penggunaan lahan kering tegalan, kaitannya dengan faktor fisik dan sosial ekonomi.

II. METODOLOGI

Daerah aliran Ci Kawung secara geografis membentang pada $07^{\circ}33'53''-07^{\circ}43'54''$ LS dan $108^{\circ}46'49''-108^{\circ}55'42''$ BT. Luas DAS adalah 1560 km². Secara administratif daerah studi masuk dalam wilayah Kabupaten Cilacap dan terbagi menjadi 6 wilayah kecamatan, masing-masing Kecamatan Cipari, Wanareja, Majenang, Cimanggu, Sidareja, Gandrungmangu, dan Karangpucung. Peta 1 memperlihatkan batas administrasi kecamatan dan desa serta jaringan jalan daerah aliran Ci Kawung pada kondisi tahun 2000.

Untuk keperluan identifikasi perubahan penggunaan lahan digunakan:

- o Peta topografi skala 1:50.000 tahun 1940 keluaran Dinas Topografi Angkatan Darat
- o Peta rupabumi digital skala 1:25.000 tahun 1999 keluaran BAKOSURTANAL
- o Citra Landsat TM 5 tahun 1994

Seluruh data baik data spasial maupun data tabular disusun kedalam sistem database berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Interpretasi citra Landsat TM dilakukan sesuai metoda standar yang berlaku dan dilakukan untuk menghasilkan peta citra tutupan lahan dan kerapatan tajuk di daerah studi. Kerapatan tajuk diperoleh melalui pendeka-

tan klasifikasi nilai index vegetasi NDVI (*Normalized difference vegetation index*). Citra tutupan lahan dan kerapatan tajuk digunakan sebagai indikator penggunaan lahan kering/tegalan. Survei lapang (*ground check/ground thurt*) dilakukan untuk verifikasi data.

III. GAMBARAN UMUM DAERAH ALIRAN CI KAWUNG

3.1 Geologi, geomorfologi dan tanah

Dalam garis besar daerah aliran Ci Kawung secara fisiografis terbagi menjadi dua wilayah, yaitu wilayah pegunungan dan perbukitan di bagian utara dan wilayah dataran rendah di bagian selatan. Bagian utara dengan ketinggian medan antara 200 m hingga 1400 mdpl merupakan daerah yang relatif heterogen dengan kemiringan tempat bervariasi antara 8-15% sampai dengan >45%. Wilayah ini secara geologi didominasi oleh batuan sedimen berumur Miocene dengan batu lempung dan Marl yang berselang-seling dengan batuan gunung api seperti batu pasir atau tuff konglomerat, sementara bagian selatan dengan ketinggian tempat antara 100-200 mdpl didominasi batuan aluvium dengan hamparan luas (Rahardjo, 1982).

Secara fisiografi, daerah studi dapat dikelompokkan sebagai bagian dari Zone Bandung yang bercirikan vulkanik, sementara wilayah dataran rendahnya merupakan depresi antar pegunungan yang membujur dengan arah barat laut (Bemmellen, 1970).

Jenis tanah dominan yang ditemui pada daerah studi mencakup:

- Kompleks latosol merah kekuningan, latosol coklat, podsolik merah kekuningan dan litosol, yang menyebar luas di wilayah pegunungan vulkanik dan perbukitan lipatan.
- Aluvial kelabu kekuningan, yang tersebar terutama di dataran dengan bahan induk endapan liat.
- Kompleks grumusol, regosol dan mediteran, terutama dijumpai di daerah pegunungan lipatan dengan bahan induk berupa batuan kapur dan napal.
- Latosol coklat tua kemerahan, terutama tersebar pada wilayah perbukitan lipatan dan vulkan dengan bahan induk batuan tuff volkan intermedier.

3.2 Iklim

Rerata curah hujan tahunan untuk periode 1980-1995 di daerah aliran Ci Kawung berkisar antara 2000-3500 mm. Di daerah hulu yang diwakili oleh Stasiun Dayeuhluhur tercatat rerata curah hujan dengan kisaran antara 3000-3500 mm, bagian tengah (Stasiun Majenang) berkisar antara 2500-3000 mm dan wilayah hilir (Stasiun Sidareja dan Wanareja) dengan kisaran antara 2000-2500 mm.

Berdasarkan klasifikasi tipe iklim Oldemann, wilayah bagian hulu termasuk dalam tipe iklim B1, dengan bulan basah (curah hujan bulanan >200 mm) berlangsung selama 7-9 bulan berturut-turut. Wilayah bagian tengah termasuk dalam tipe iklim B2 dengan bulan basah berlangsung selama 7 bulan dan 3 bulan kering (curah hujan bulanan <100 mm). Sementara wilayah hilir termasuk dalam tipe iklim C dengan bulan kering berlangsung antara 4-5 bulan.

3.3 Topografi

Pada peta 1 dan 2 diperlihatkan morfologi daerah studi, yang terdiri dari sebaran wilayah ketinggian dan lereng. Ketinggian daerah studi berkisar antara 100-1400 mdpl. Wilayah bagian utara merupakan wilayah pegunungan dan perbukitan, sementara bagian selatan diperlihatkan morfologi medan yang datar hingga bergelombang. Hanya pada bagian tengah ditunjukkan morfologi dataran rendah, yang tentunya dapat dikembangkan untuk lahan budi daya pertanian tanpa hambatan berarti.

3.4 Penduduk dan Sosial-Ekonomi Daerah Studi

Catatan data statistik menunjukkan jumlah penduduk di daerah aliran Ci Kawung pada tahun 1998 sebesar 1.642.725 jiwa dengan rata-rata pertumbuhan sejak tahun 1993 sebesar 1.2% per tahun. Konsentrasi sebaran penduduk di daerah studi yang ditunjukkan dengan angka kepadatan penduduk untuk satuan administrasi desa, menunjukkan variasi yang cukup besar dengan kisaran antara 142 jiwa/km² sampai dengan 4465 jiwa/km². Wilayah dengan kepadatan penduduk kurang dari 500 jiwa/km² terutama terkonsentrasi di wilayah perbukitan di utara, sementara Kota Majenang dengan daerah di sekitarnya merupakan wilayah terpadat dengan kepadatan >2000 jiwa/km².

Pada tahun 1999, penduduk yang bekerja di bidang pertanian berjumlah 162.088 jiwa, atau 76% dari total penduduk yang bekerja. Angka tersebut hanya bertambah 2% dari kondisi tahun 1994. Secara spasial pertambahan petani di DAS Cikawung tidaklah sama. Beberapa desa, terutama desa-desa disepanjang jalan utama, mengalami penurunan jumlah petani, sementara beberapa desa mengalami pertambahan petani yang tinggi. Desa Karangsari, Ciruyung dan Kutabima yang berada di wilayah perbukitan di utara atau Desa Bantarpanjang dan Rejodadi yang lokasinya dekat jalan utama, merupakan desa-desa dengan pertambahan petani lebih dari 10% per tahun (letak desa diperlihatkan pada peta 1).

Dalam kaitannya dengan perkembangan suatu wilayah, maka peranan jaringan jalan amatlah penting sebagai moda transportasi pembuka keterisolan suatu wilayah. Dibandingkan dengan kondisi tahun 1940-an, maka kondisi jaringan jalan saat ini, tentunya sangat ekstrim berbeda, baik panjang jalan maupun kualitasnya. Dalam kurun waktu 5 tahun saja, beberapa desa di wilayah utara, seperti Desa Cislak dan Negarajati, prasarana jalannya telah bertambah cukup signifikan dengan kenaikan lebih dari 50%.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perubahan Penggunaan Lahan di Daerah Aliran Ci Kawung

Perubahan penggunaan lahan di daerah aliran Ci Kawung telah terjadi secara signifikan, dimana tidak hanya dari aspek luas, tetapi juga munculnya jenis penggunaan lahan baru, yaitu belukar dan tanah kosong/rumput pada tahun 1994 dan 1999. Kehadiran belukar dan padang rumput memberi isyarat telah terjadi eksploitasi manusia terhadap sumberdaya lahan tanpa memperhatikan azas keseimbangan dan kelestariannya (Sandy, 1977). Tabel 1 memperlihatkan perubahan penggunaan lahan sejak tahun 1943 sampai 1999.

Pada tabel 1 tersebut diperlihatkan konversi penggunaan tanah hutan menjadi penggunaan tanah lain, terutama penggunaan lahan budidaya, yang sangat besar. Untuk lahan budidaya, terutama sangat mencolok adalah pertambahan luas penggunaan lahan tegalan dan sawah. Pada tahun 1940-an tercatat luas tegalan hanya 303 ha dan pada tahun 1999 telah berkembang menjadi seluas 6590 hektar. Jika selama periode tahun 1940-an

Tabel 1. Penggunaan lahan D.A. Ci Kawung tahun 1943, 1994 dan tahun 1999

Penggunaan lahan	1943	1994	1999
	Luas (Ha)	Luas (Ha)	Luas (Ha)
Hutan	21.990	10.084	85
Pemukiman	2.260	4.736	5.870
Perkebunan/kebun	24.261	24.676	25.557
Sawah	7.860	12.645	14.940
Tegalan	303	4.748	6.590
Belukar	-	388	3819
Rumput/tanah kosong	-	-	145
Lain-lain	675	71	342
Jumlah	57.348	57.348	57.348

Sumber: hasil analisis data

sampai tahun 1994 rata-rata lahan tegalan bertambah sebesar 89 hektar per tahun, maka selama periode tahun 1994-1999, lahan tegalan bertambah 368 hektar per tahun. Dapat disimpulkan bahwa dalam kurun waktu sekitar 60 tahun, maka telah terjadi pertambahan lahan tegalan rata-rata seluas 104 ha per tahun. Penggunaan lahan budidaya lain yang juga bertambah cukup signifikan adalah sawah, yang luasnya saat ini meningkat dua kali dari kondisi tahun 1940-an.

Gambaran penggunaan tanah daerah studi untuk kondisi tahun 1940 dan tahun 1999 diperlihatkan pada peta 4 dan 5. Tahun 1940-an penduduk melakukan budidaya lahan kering terbatas pada wilayah bagian tengah yang datar, terutama disepanjang jalur transportasi utama yang menghubungkan antara Provinsi Jawa Barat dan Jawa Tengah. Perkembangan selanjutnya, budidaya lahan kering intensif ini berkembang melebar keseluruhan wilayah dan terutama jelas ke arah perbukitan di utara atau ke arah hulu sungai. Konversi penggunaan tanah menjadi tegalan selama periode tahun 1940-1994 terutama terjadi pada penggunaan tanah perkebunan dan hutan, masing-masing seluas 2487 dan 1750 hektar. Sementara untuk periode tahun 1994-1999 terjadi pada penggunaan tanah hutan dan belukar, masing-masing seluas 1623 dan 195 hektar.

Pada daerah studi sendiri, tanaman yang diusahakan di tegalan secara luas adalah ketela pohon (*Manihot esculanta*), dimana produksinya yang besar ditampung oleh industri tepung tapioka yang ada.

4.2 Perkembangan lahan tegalan dan faktor yang berpengaruh

Dalam kaitannya dengan faktor fisik, diperlihatkan bahwa sebaran penggunaan lahan tegalan hanya

dibatasi oleh faktor ketinggian. Ini secara tidak langsung berkaitan dengan makin besarnya curah hujan dengan kenaikan ketinggian. Seperti terlihat pada Tabel 2, penggunaan lahan tegalan terutama dominan pada ketinggian tempat antara 100-200 mdpl, sementara makin tinggi, luas tegalan makin sempit. Pada ketinggian di atas 800 mdpl, terlihat persentase tegalan kurang dari 5% dari luas total tegalan yang ada.

Kemiringan medan ternyata tidak menjadi pembatas utama perkembangan lahan tegalan. Ini terjadi karena perkembangan paling besar justru terjadi pada wilayah-wilayah dengan kemiringan 25-50% dan >45%, masing-masing dengan luasan 44% dan 42% dari luas wilayah tegalan saat ini. Keberadaan budidaya lahan kering seperti tegalan pada lereng-lereng yang curam tentunya sangat rawan terhadap proses erosi. Seperti diperlihatkan pada foto 1, 2, dan 3, berbagai macam bentuk erosi, seperti erosi lembar (*sheet erosion*), erosi parit (*gully erosion*), dapat terjadi.

Tabel 2. Sebaran lahan tegalan berdasarkan ketinggian tempat di daerah aliran Ci Kawung, Jawa Barat

Ketinggian (m dpl)	Luas Tegalan (dalam hektar)		
	Tahun 1943	Tahun 1994	Tahun 1999
100	84	1628	2260
200	77	1149	1606
300	85	479	698
400	13	316	443
500	34	493	683
600	-	325	451
700	10	215	295
800	-	95	139
900	-	48	15
	303	4748	6590

Sumber: Hasil analisis dalam pekerjaan ini

Tabel 3. Sebaran lahan tegalan berdasarkan kemiringan tempat di daerah aliran Ci Kawung, Jawa Barat

Kemiringan (%)	Luas Tegalan (Ha)		
	Tahun 1943	Tahun 1994	Tahun 1999
0 - 8	47	207	329
8 - 15	-	89	121
15 - 25	42	504	728
25 - 45	166	2019	2839
> 45	48	1929	2537
Jumlah	303	4748	6590

Sumber: Hasil analisis dalam pekerjaan ini, 2002

Perubahan penggunaan lahan nampaknya lebih banyak dipengaruhi oleh faktor sosial-ekonomi

penduduk. Struktur mata pencaharian yang masih didominasi oleh bidang pertanian, sehingga menghasilkan angka kepadatan agraris yang relatif tinggi, serta dukungan aksesibilitas yang cukup baik, nampaknya memicu perkembangan lahan tegalan.

Hasil uji statistik regresi berganda antara variabel perubahan luas lahan tegalan dengan variabel pertambahan jumlah petani dan perubahan kerapatan jaringan jalan diperoleh dua model. Pada model ke dua diperoleh angka R^2 yang disesuaikan sebesar 0,87. Hal ini berarti 87 persen perubahan luas tegalan dapat dijelaskan oleh variabel pertambahan jumlah petani dan perubahan kerapatan jaringan jalan. Adapun persamaan regresi linear berganda dengan taraf kepercayaan sebesar 95 persen adalah $Y = 11,5 + 3,3 X_1 + 0,17 X_2$

Hasil statistik tersebut dapat dimengerti bahwa makin bertambahnya jumlah petani, maka kebutuhan akan tanah untuk pertanian makin besar untuk memenuhi kebutuhan hidup yang makin meningkat. Sementara lahan persawahan telah mengambil seluruh wilayah dataran rendah di bagian tengah DAS, maka tegalan merupakan salah satu alternatif budidaya pertanian yang paling mungkin berkembang pada wilayah perbukitan di sisi barat, timur dan utara. Aksesibilitas yang baik dengan berkembangnya jaringan jalan, menjadi faktor yang memungkinkan berkembangnya tegalan secara spasial ke segala arah.

Pada daerah studi, pengembangan lahan tegalan nampaknya dilakukan dalam beberapa cara. Pertama adalah mengkonversi penggunaan tanah kebun campuran; kedua memanfaatkan tanah-tanah perkebunan, terutama areal perkebunan karet yang terlantar; dan ketiga mengorbankan hutan yang ada. Untuk kasus pertama dan kedua diperlihatkan terutama pada wilayah bagian barat dan utara, sementara kasus ketiga terlihat jelas dominan pada wilayah bagian timur. Hampir seluruhnya pengembangan lahan tegalan tersebut terjadi pada wilayah-wilayah berlereng terjal.

Jika perkembangan tegalan saat ini di daerah aliran Ci Kawung, baik luas maupun sebarannya, dikaitkan dengan proses sedimentasi yang terjadi di laguna Segara Anakan, maka dugaan bahwa daerah aliran Ci Kawung secara keseluruhan sebagai kontributor utama sedimentasi Ci Tandui (Anon, 1998), dapat dimengerti.

5. KESIMPULAN

- Selama kurun waktu tahun 1940–1999, telah terjadi perubahan lahan secara signifikan, khususnya konversi lahan hutan dan kebun/perkebunan menjadi tegalan. Dalam kurun waktu tersebut terjadi pertambahan luas tegalan sebesar 104 hektar per tahun.
- Secara spasial, pertambahan luas tegalan berkorelasi positif dengan pertambahan jumlah petani dan perubahan kerapatan jaringan jalan.
- Berkembangnya lahan tegalan di daerah studi pada wilayah perbukitan dan pegunungan dengan lereng lebih dari 25%, diduga menjadi pemicu tingginya muatan sedimen aliran Ci Kawung, yang selanjutnya bermuara ke Ci Tandui dan diendapkan di laguna Segara Anakan.

6. DAFTAR RUJUKAN

- Anonim (1993): Rencana pengelolaan DAS terpadu Ci Tandui (Buku II). Ditjen Reboisasi dan Rehabilitasi Lahan, Dept. Kehutanan.
- Anonim (1998): Model pengelolaan sedimen dan sampah Sungai Citandui. Bagian Proyek Konservasi dan Pembangunan Segara Anakan, Ditjen Pembangunan Daerah-Puspics UGM dan Bakosurtanal.
- Bemmelen, R. W. G. (1949): The geology of Indonesia. Vol. IA General geology of Indonesia and adjacent archipelago.
- Coster, Ch. (1938): Bovengrondsche afstrooming en erosie op Java. Boschbouwkundig Tijdschrift, Tectona, deel XXX1.
- Kusratmoko, E., D. Sukanta, M.P. Tambunan & Sobirin, (2002): Studi hidrologi hutan kota Kampus UI Depok. Makara Seri Sains, Vol. 6, No: 1, 7-14.
- Latifah, Siti, (1995): Studi erosi permukaan pada lahan kering di perbukitan kubah Sangiran dengan menggunakan plot erosi. Fakultas Pasca Sarjana, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Marwoto, F. S. Hardiyanti P., & E. Kusratmoko (2003): Kerusakan hutan mangrove dan sebaran konsentrasi klorofil A di Segara Anakan, Cilacap, Jawa Tengah. J. Geografi, no: 5, 12-22
- Ongkosongo, O.S.R., dkk, (1985): Keadaan lingkungan fisik Segara Anakan dan sekitarnya. LIPI, Jakarta.

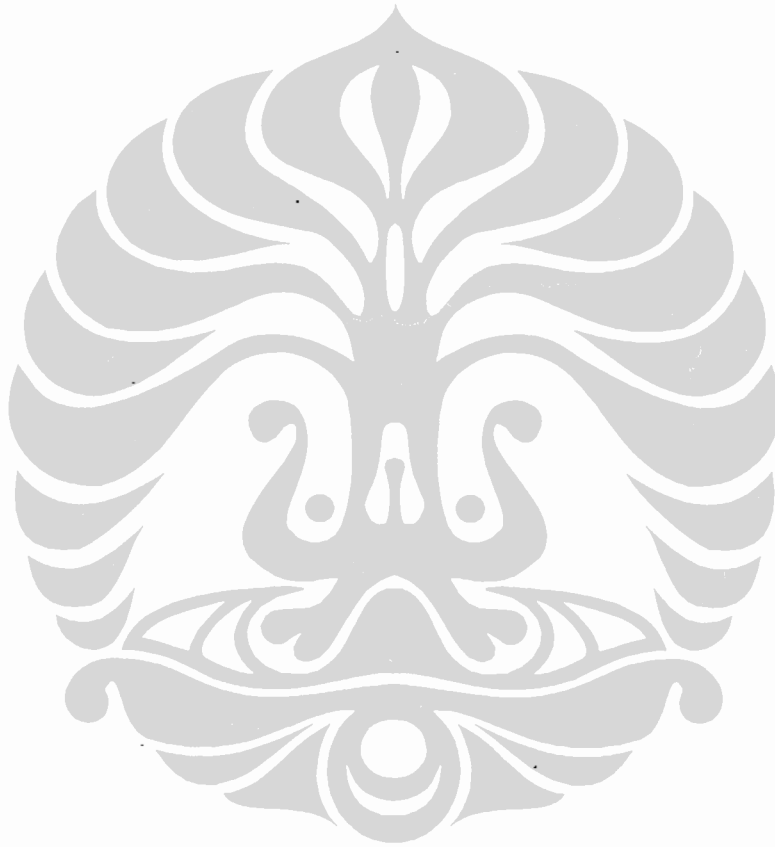
Rahardjo, W. (1982): Geological feature of the Cilacap region. Proc. of the LIPI-UNU-UGM Workshop on Coastal Resources Management in The Cilacap Region.

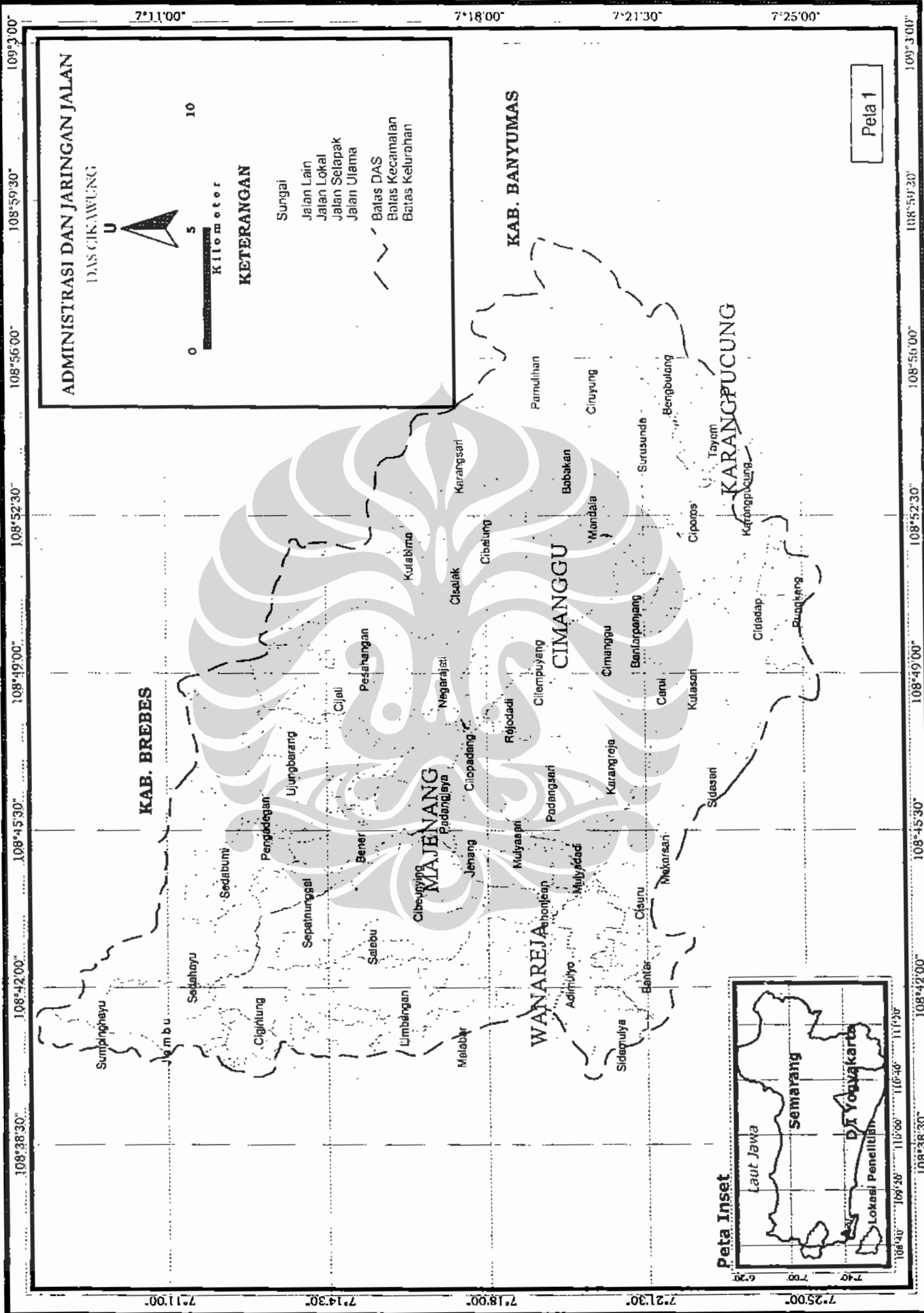
Sandy, I Made, (1977): Penggunaan tanah di Indonesia. Publikasi No.75, Direktorat Tata Guna Tanah, Direktorat Jenderal Agraria,

Departemen Dalam Negeri, Jakarta.

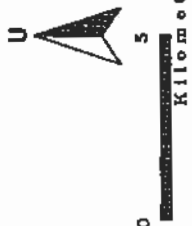
Sandy, I Made, (1978): Tanah kritis di Indonesia, Publ. no: 48. Dir. TGT, Depdagri, Jakarta.

Suharsono, Prpto, (1998): Model untuk pendugaan muatan sedimen tersuspensi menggunakan data penginderaan jauh. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.





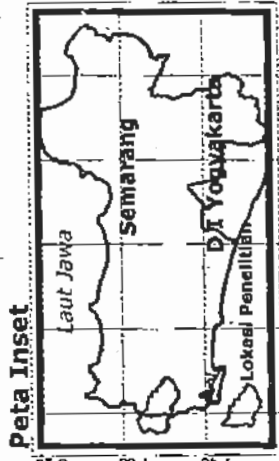
ADMINISTRASI DAN JARINGAN JALAN
DAS CIKAWUNG



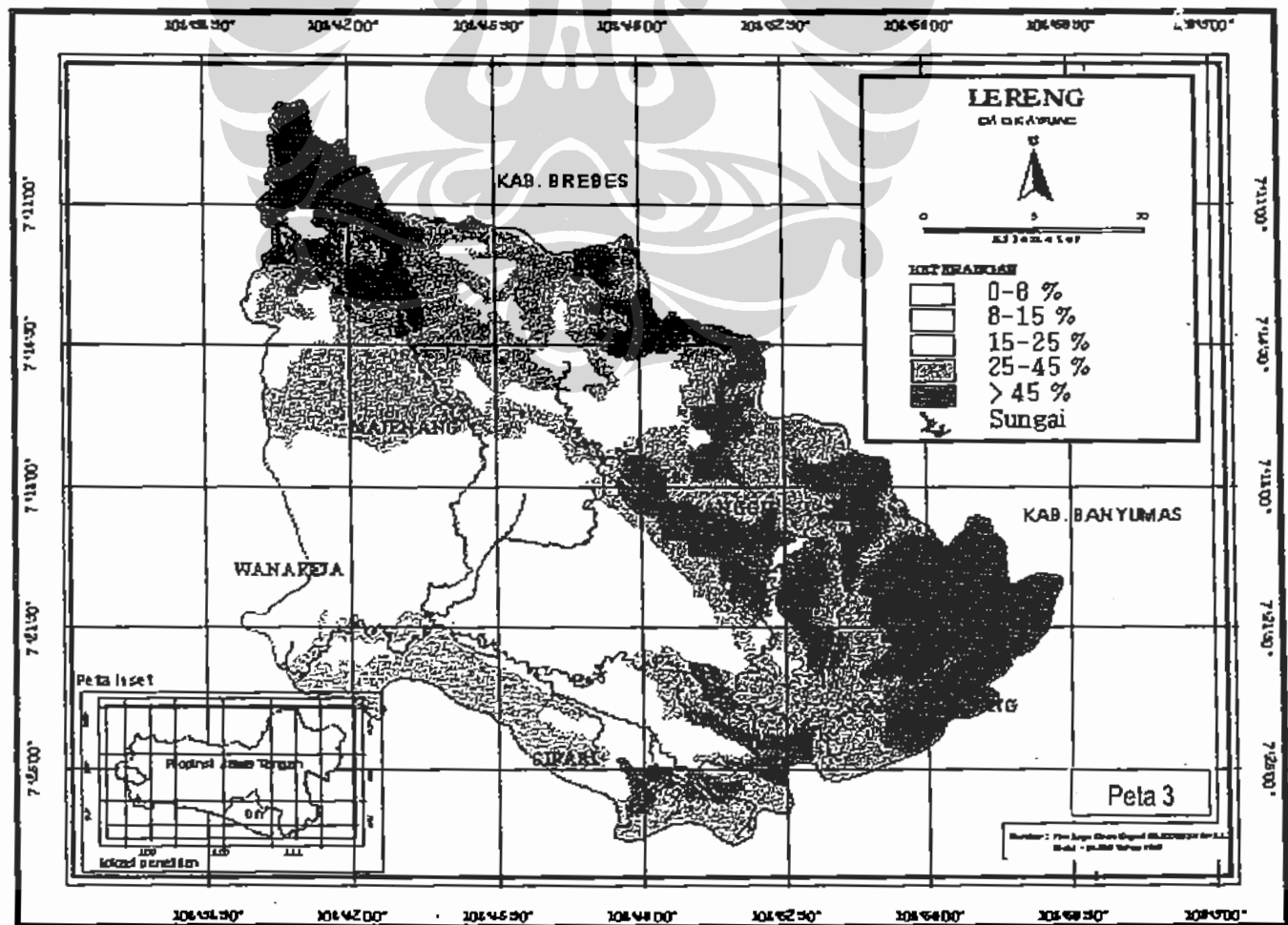
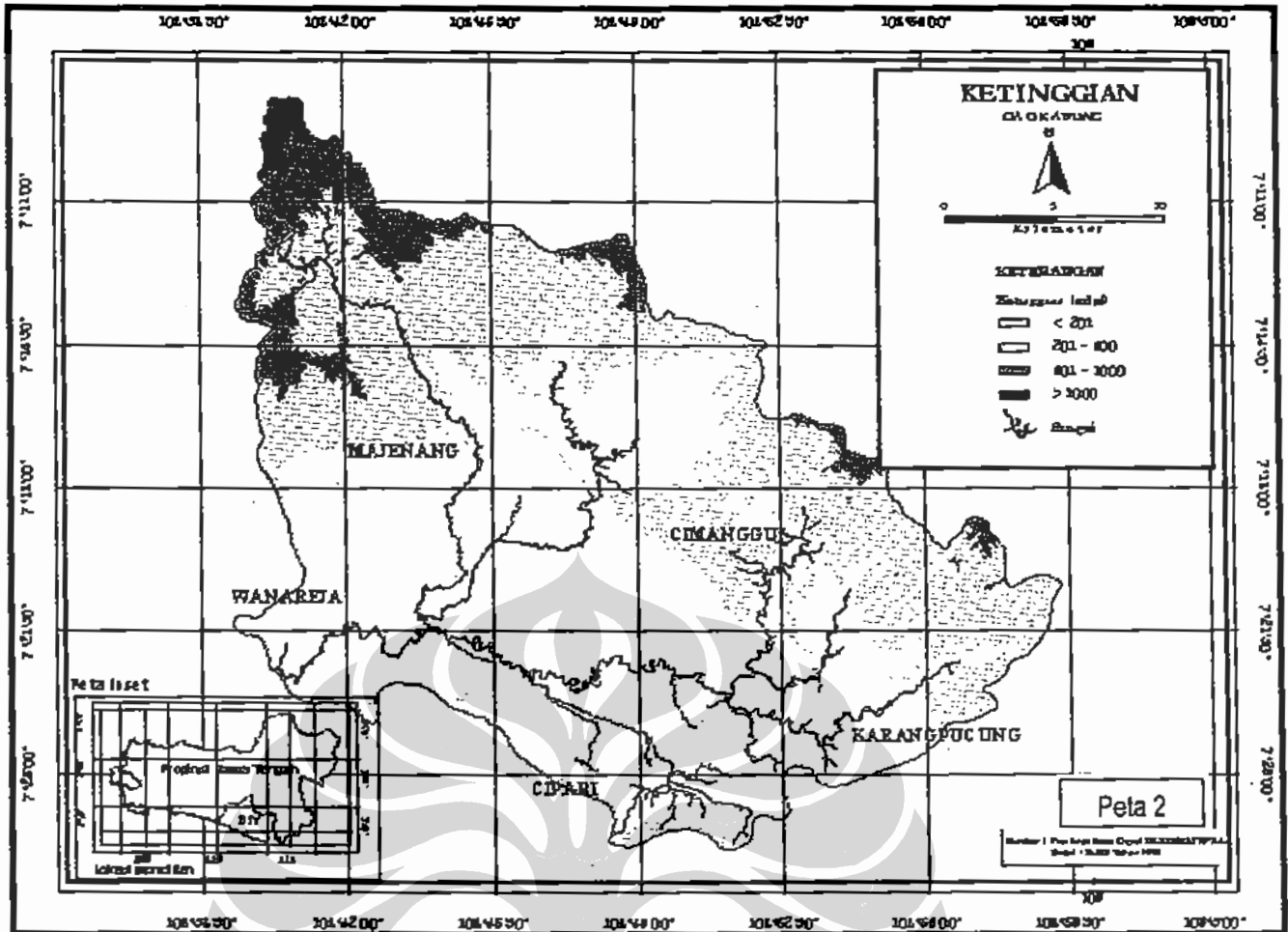
KETERANGAN

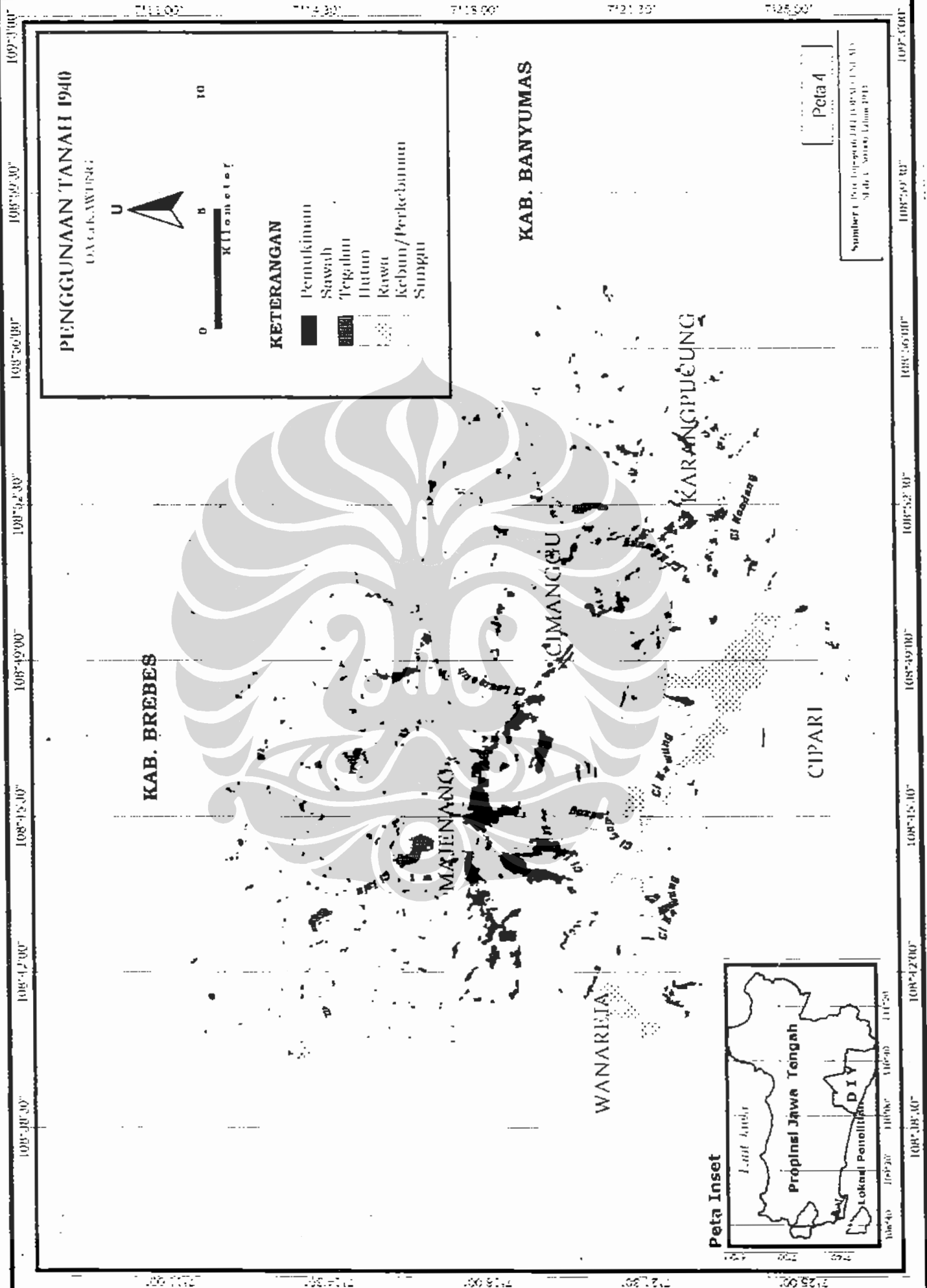
- Sungai
- Jalan Lain
- Jalan Lokal
- Jalan Selapak
- Jalan Utama
- Batas DAS
- Batas Kecamatan
- Batas Kelurahan

Peta 1



Peta Inset





PENGUNAAN TANAH 1940
DAG. KARANGPUCUNG

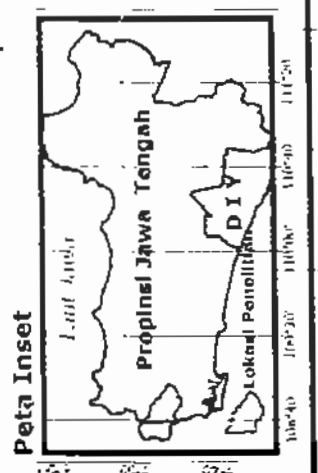


KETERANGAN

- Pemukiman
- Sawah
- Tegalan
- Hutan
- Rawat
- Kebun/Perkebunan
- Sungai

Peta 4

Sumber: Data Topografi dan Geologi USDI AD
M. d. d. 30000 (tahun 1940)



KAB. BREBES

KAB. BANYUMAS

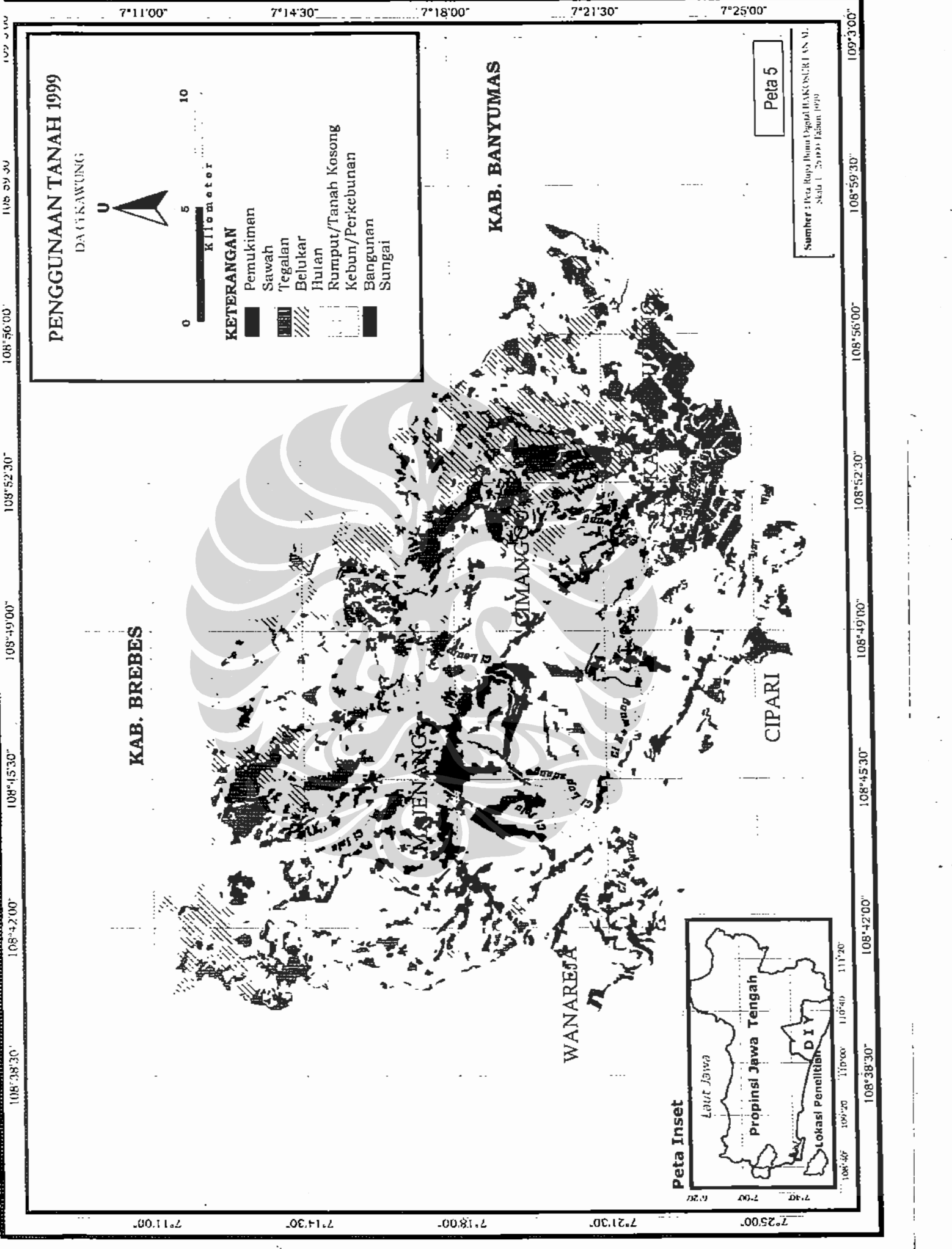
MAJENANG

CIMANGGU

KARANGPUCUNG

CIPARI

WANAREJA



PENGUNAAN TANAH 1999
DAYU KAWUNG



- KETERANGAN**
- Pemukiman
 - Sawah
 - Tegalan
 - Belukar
 - Hutan
 - Rumpuk/Tanah Kosong
 - Kebun/Perkebunan
 - Bangunan
 - Sungai

KAB. BREBES

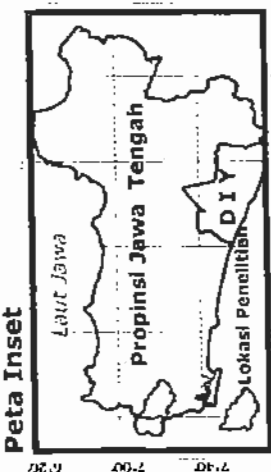
KAB. BANYUMAS

CIPARI

WANAREJA

MUJENANG

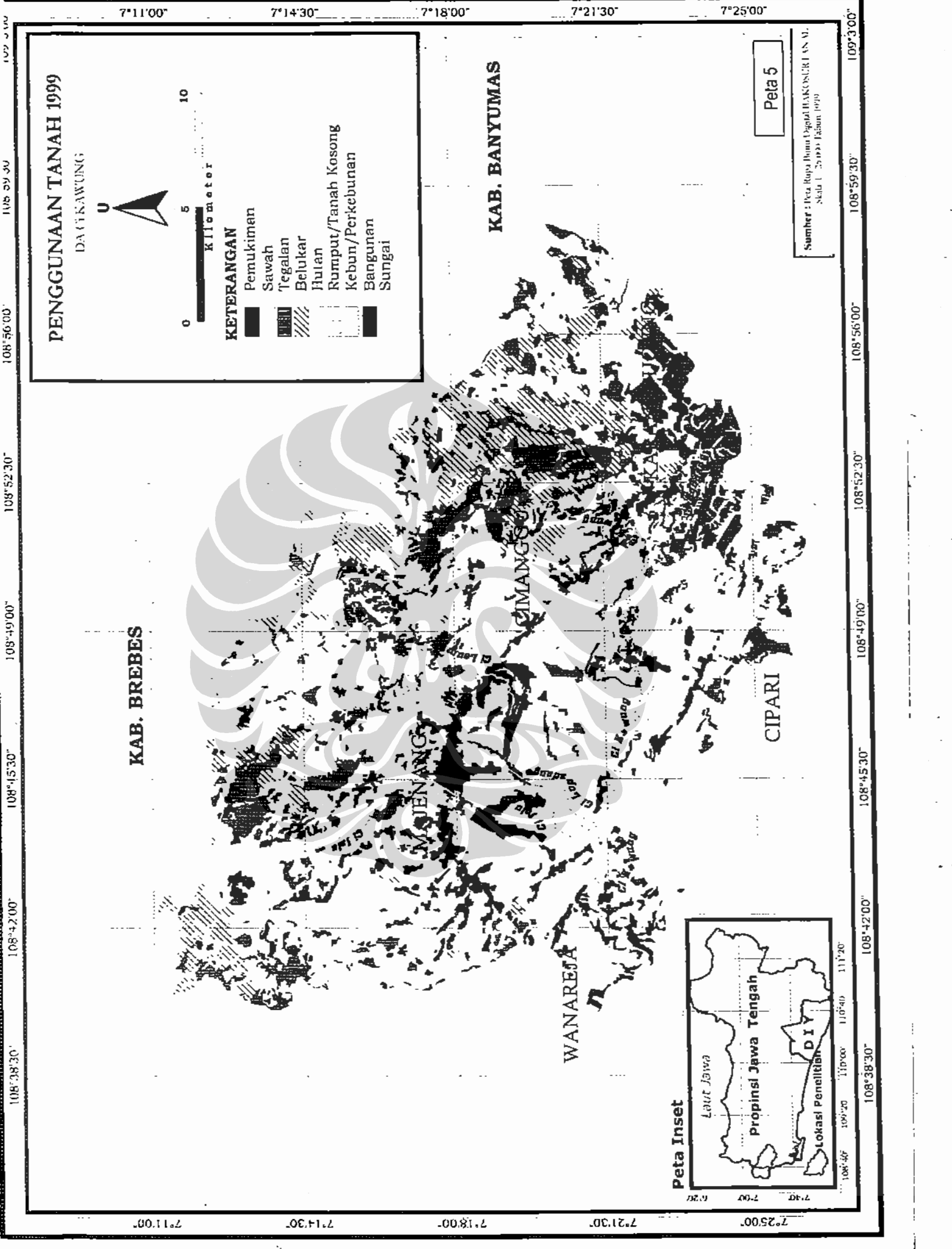
GIMANGSARI



Peta Inset

Sumber : Peta Rupa Bumi Daerah BAKOSURTANAL
Skala 1 : 25000 Tahun 1999

Peta 5



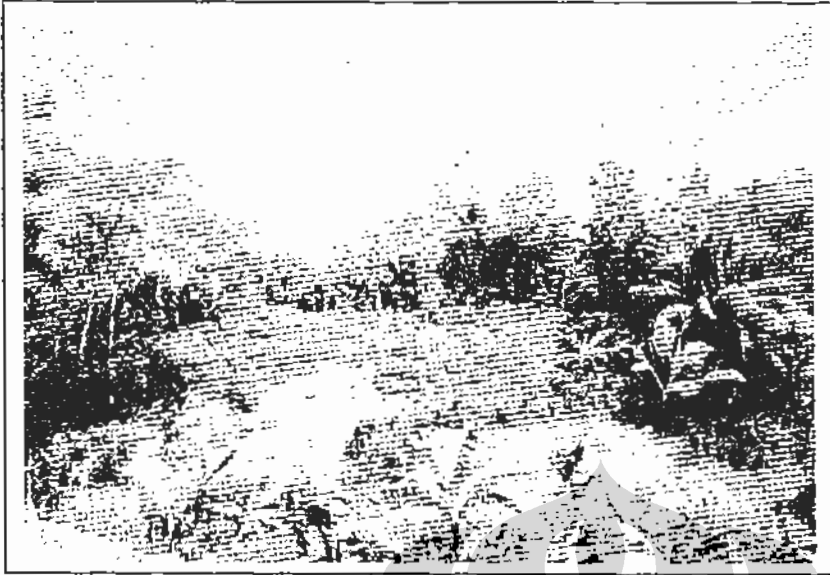


Foto 1. Erosi Parit pada penggunaan tanah tegalan dengan tanaman ketela pohon berumur 2 bulan. Lokasi Dukuh Sawangan, Kec. Karangpucung, Foto oleh Yulianto tanggal 07 Juli 2001.

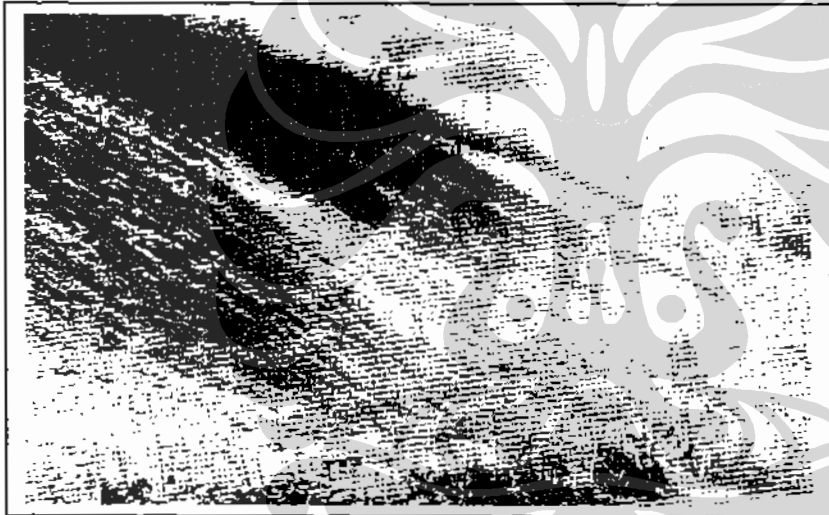


Foto 2. Erosi lembar pada lahan tegalan dengan lereng >45 persen dan tanaman dominan singkong berumur < 1 bulan. Lokasi kec. Karangpucung. Foto oleh Yulianto tanggal 08 Juli 2001

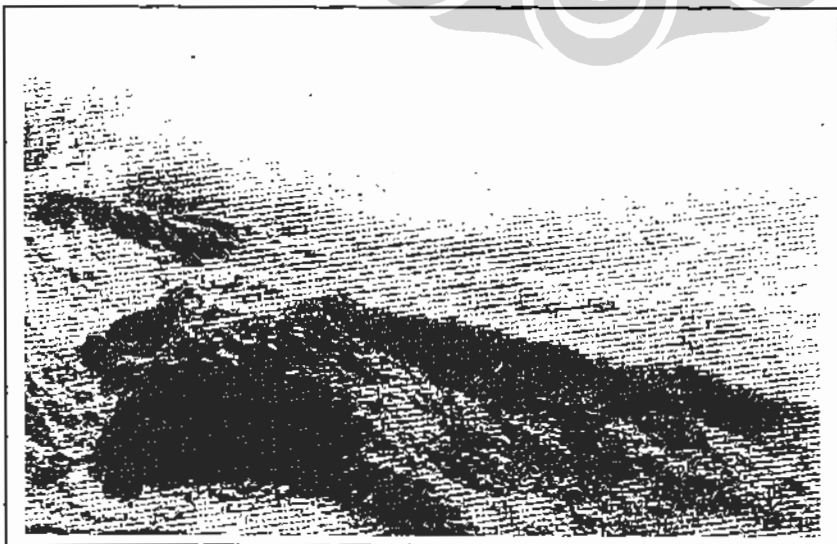


Foto 3. Longsor lahan pada lahan tegalan dengan tanaman singkong dan pohon karet. Lokasi Dukuh Ciklatar, Kec. Wanareja, 08 Juli 2001