

**BAHAYA EROSI PERMUKAAN
DAERAH ALIRAN SUNGAI SERANG HULU
DI ATAS KOTA KEMUSU
KABUPATEN BOYOLALI JAWA TENGAH**

Oleh :
Kuswaji Dwi Priyono

ABSTRACT

The aim of this research are two fold. The first it to clasisify and evaluate the surface crosivity and the second is to map the erosivity bazard. The final yield is a map of in 1 : 50.000. The classification of surface erosivity is based on topsoil loss maximum using the Universal Soil Loss Equation (USLE) of Wischmeir and Smith Method; that is executed on every unit of land. Land unit is detected tbrough interpretation of false colour I.R. air photograph images, shot in 1981/1982, Scate 1 : 50.000.

The classification fields the following data : erosivity intensity is 6,687.5 hm (26.78 percent) is ultimate low; 2,962.5 hm (11.86 percent) is low; 5,025.0 hm (20.12 percent) is medium 5,025.0 hm (20.12 percent) is medium 287.5 hm (1.15 percent) is high, while the in babited area has 4,637 hm (18.57 percent) or classified as a very low intensity.

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasi & mengevaluasi bahaya erosi permukaan, serta memetakan bahaya erosi permukaan daerah penelitian. Hasil akhir diwujudkan kedalam peta skala 1 : 50.000.

Klasifikasi bahaya erosi permukaan didasarkan pada jumlah kehilangan tanah maksimum dengan menggunakan persamaan Wischmeter dan Smith, dan dilakukan pada setiap satuan lahan.

Satuan lahan dikenali melalui interpretasi citra fotoudara inframerah warna semu skala 1 : 50.000 skala 1 : 50.000.

*Dari data diperoleh KLASIFIKASI tingkat bahaya erosi sebagai berikut : 6.687 ha (26,78%) tingkat sangat rendah 2.962,5 ha (11,86%) tingkat rendah; 5.025,0 ha (20,12%) tingkat sedang; 287,5 ha *1,15%) tingkat tinggi; Dan daerah seluas 4.637 ha *18,5%) yang dipergunakan untuk pemukiman dinyatakan mempunyai tingkat bahaya erosi sangat rendah.*

Pendahuluan

Erosi permukaan (surface erosion) merupakan bentuk erosi yang disebabkan oleh tenaga air, yaitu air hujan dan aliran perkaan yang menyebar secara meluas sehingga tanah permukaan akan

hilang. Pengertian tanah permukaan (surface soil) ini adalah lapisan tanah yang biasanya terpindahkan waktu penggarapan tanah, atau lapisan tanah permukaan setebal 12 - 20 sentimeter yang biasanya tererosi (Isa Darmawijaya, 1980). Dalam rangka usaha inten-

sifikasi pertanian dengan cara pengendalian erosi dan konservasi tanah maka penting sekali mengetahui bahaya erosi permukaan, demikian pula mengetahui kondisi daerah aliran sungai secara keseluruhan.

Erosi merupakan salah satu proses geomorfologi, yaitu proses terlepas dan terangkutnya material bumi oleh tenaga geomorfologis. Proses geomorfologi tersebut tercakup dalam studi geomorfologi, yaitu ilmu yang mempelajari bentuk lahan (landform) secara genetik dan proses-proses yang mempengaruhi bentuk lahan, serta menyelidiki hubungan timbal-balik antara bentuk lahan dan proses-proses itu dalam susunan keruangannya (Van Zuidam, 1979).

Proses erosi permukaan merupakan proses awal terjadinya kerusakan lahan yang diakibatkan erosi. Bentuk erosi permukaan diantaranya adalah erosi percik (splash erosion), erosi lembar (sheet erosion), dan erosi alur (riil erosion). Bentuk-bentuk erosi tersebut secara umum terjadi pada tanah permukaan. Erosi permukaan ini merupakan penyebab terbesar terjadinya erosi di daerah aliran sungai, yaitu sampai 70% atau lebih (Verstappen, 1983).

Daerah aliran sungai Serang hulu di atas kota Kemusu, Kabupaten Boyolali Jawa Tengah, mempunyai berbagai bentuk lahan yang berbeda satu dengan yang lain dan berbagai bentuk penggunaan lahan yang berbeda pula. Adanya bentuk lahan yang berbeda berarti berbeda pula keadaan relief/morfologi, struktur/litologi, dan proses geomorfologi yang mencerminkan kondisi lahan setempat.

Demikian pula adanya bentuk penggunaan lahan yang berbeda mencerminkan perbedaan aktivitas yang dilakukan penduduk pada bentuk lahan di daerah aliran sungai tersebut.

Tingkat bahaya erosi permukaan pada berbagai bentuk lahan dan bentuk penggunaan lahan mempunyai tingkatan yang berbeda.

Perbedaan tingkat bahaya erosi permukaan dipengaruhi oleh perbedaan erosivitas hujan, erodibilitas tanah, panjang dan kemiringan lereng erosi, pengelolaan tanaman, dan pengelolaan lahan/praktek konservasi tanah. Informasi tentang tingkat bahaya erosi permukaan pada kondisi lahan setempat sangat diperlukan untuk menentukan usaha konservasi tanah. Dengan demikian tingkat bahaya erosi permukaan pada masing-masing satuan lahan perlu diketahui disamping faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat bahaya erosi tersebut.

Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengklasifikasi dan mengevaluasi tingkat bahaya erosi permukaan dengan pendekatan persamaan umum kehilangan tanah maksimum menurut Wischmeier dan Smith (1978) pada setiap satuan lahan, serta memetakan bahaya erosi permukaan daerah penelitian.

Kegunaan penelitian ini diharapkan dapat sebagai bahan pertimbangan dalam penetapan prioritas konservasi tanah di daerah penelitian.

Cara Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara bertahap, yang dimulai dengan tahap persiapan, berturut-turut diikuti dengan tahap pengumpulan data, analisis data, klasifikasi dan evaluasi, dan diakhiri dengan tahap penulisan. Dalam tahap persiapan telah dikaji beberapa penelitian yang ada hubungannya dengan penelitian yang akan dilaksanakan dan juga dilakukan interpretasi foto udara, pengumpulan data sekunder dan

primer, uji erodibilitas tanah di lapangan, dan pengambilan contoh tanah untuk uji erodibilitas tanah di laboratorium dan pengamatan struktur tanah.

Data yang dikumpulkan dikelompokkan menjadi dua, yakni data sekunder dan data primer. data sekunder meliputi data curah hujan bulanan, jumlah hari hujan bulanan, dan data curah hujan maksimum bulanan selama sepuluh tahun dari stasiun hujan yang ada di daerah penelitian dan sekitarnya. Data primer meliputi data hasil uji erodibilitas di lapangan yang sekaligus pengambilan contoh tanah, data hasil pengukuran panjang dan kemiringan lereng erosi, data hasil pengamatan pengelolaan tanaman, data hasil pengamatan pengelolaan lahan/konservasi tanah, dan data pengamatan struktur tanah.

Sesuai dengan pendekatan yang digunakan, maka untuk memperoleh indeks masing-masing faktor dalam persamaan umum kehilangan tanah (USLE) dilakukan serangkaian analisis berikut :

a. **Erosivitas Hujan (R)**

Perhitungan erosivitas hujan ditentukan berdasarkan total energi kinetik (E) dan intensitas hujan maksimum selama 30 menit (I_{30}). Erosivitas hujan ini merupakan harga bulanan rerata dan dihitung menurut rumus BOLS (1978) dengan formulasi berikut :

$$EI_{30} = 6,119 R^{1.21} \cdot D^{-0.47} \cdot M^{0.53},$$

artinya :

EI_{30} : erosivitas hujan bulanan rerata

R : curah hujan rerata (cm)

D : jumlah hari hujan rerata

M : curah hujan maksimum bulanan rerata (cm).

Dari perhitungan masing-masing stasiun yang ada dalam 12

bulan tersebut, selanjutnya dijumlahkan dan hasilnya diplotkan ke dalam peta dasar untuk pembuatan Peta Iso-Erosion atau Peta Erosivitas Hujan. Nilai erosivitas hujan pada setiap satuan lahan ditentukan dari analisis peta tersebut.

b. **Erodibilitas Tanah**

Faktor erodibilitas tanah (K) dalam rumus USLE ditentukan dengan menggunakan Nomogram K Wischmeier. Dari data prosentase debu dan pasir sangat halus (diameter 0,05 - 0,10 mm), prosentase pasir kasar (diameter 0,10 - 2,00 mm), prosentase bahan organik, struktur tanah, dan permeabilitas tanah diplotkan ke dalam Nomogram. Cara analisis dapat dibaca dalam Gambar 1 pada halaman berikut.

c. **Panjang Lereng Erosi (L)**

Analisis yang dilakukan untuk menentukan indeks panjang lereng erosi (L) pada setiap satuan lahan didasarkan pada data panjang lereng erosinya. Adapun rumus indeks panjang lereng erosi untuk daerah tropik dari KEERSEBILCK (1984) adalah :

$$L = \left(\frac{\lambda}{22,13} \right)^{0,5},$$

artinya :

L : indeks panjang lereng erosi

λ : panjang lereng erosi (Meter).

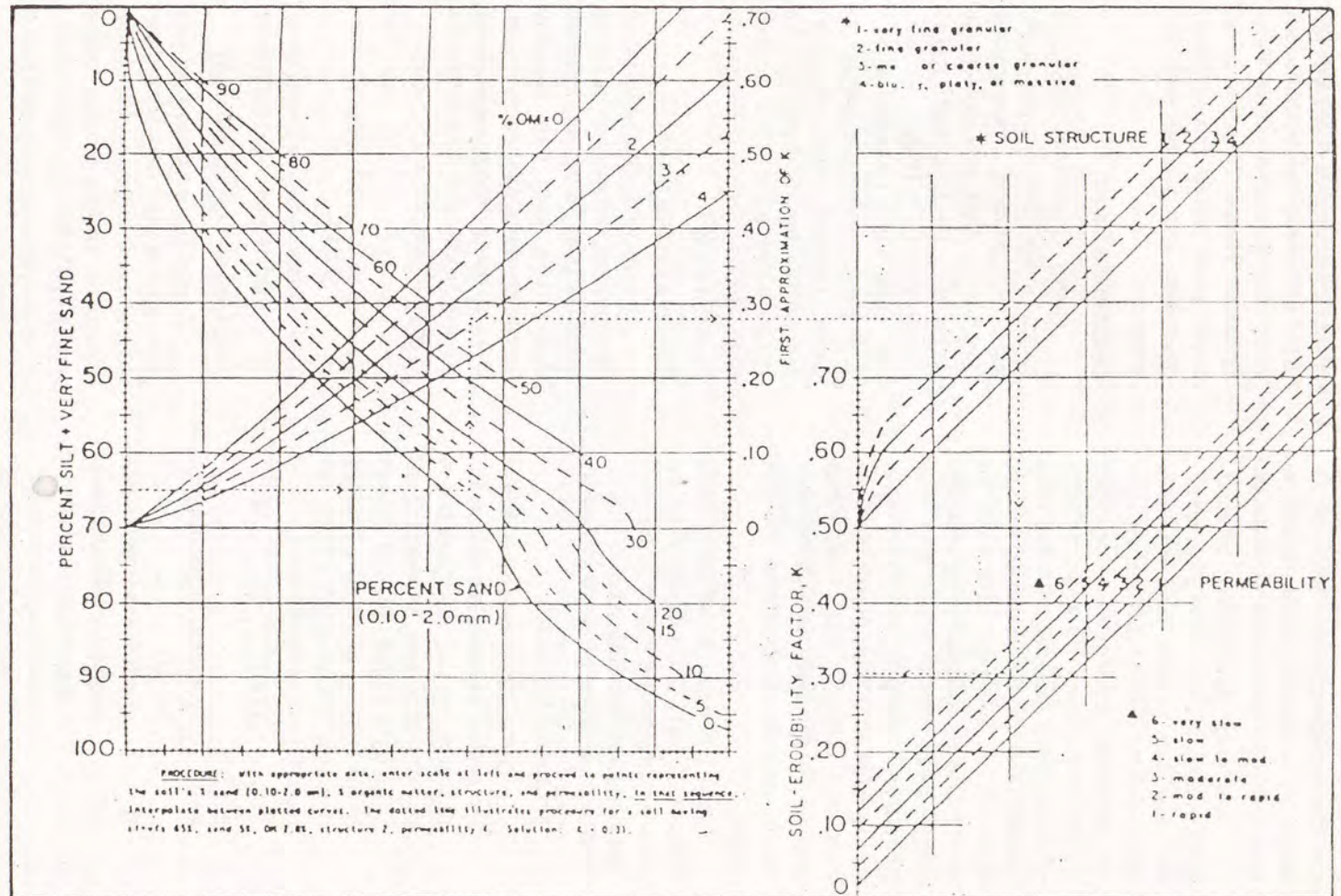
d. **Kemiringan Lereng Erosi (S)**

Seperti halnya analisis panjang lereng erosi, dari data kemiringan lereng erosi setiap satuan lahan dilakukan analisis dengan rumus dari KEERSEBILCK (1984) yakni :

$$S = 0,43 + 0,33 \cdot s + 0,043 \cdot s^2,$$

artinya :

Gambar 1. NOMOGRAM ERODIBILITAS TANAH (K) WISCHMEIER



(Sumber : WISCHMEIER, 1978)

- S : indeks kemiringan lereng erosi
 s : kemiringan lereng erosi (%)

e. Pengelolaan Tanaman (C)

Dalam penelitian ini, penentuan indeks pengelolaan tanaman menggunakan analisis tabel yang dibuat oleh KEERSEBILCK (1984) untuk tanaman lahan kering. Sedangkan untuk hutan tidak terganggu dipakai penilaian oleh ROOSE (dalam GREENLAND and LAL, 1977), dan untuk tanaman padi sawah dan tanpa tanaman / bero dipakai penilaian ABDURACHMAN Cs (1981).

Dari tabel yang dibuat KEERSEBILCK (lihat Tabel 1 dan Tabel 2), untuk menentukan indeks pengelolaan tanaman pada sebidang lahan dengan tanaman campuran dinilai jenis tanaman yang paling dominan. Hal tersebut dikarenakan penggunaan rumus USLE sebenarnya untuk tanaman yang sama, misalnya tanaman tumpang sari dengan tanaman kedelai dan padi lahan kering (padi gogo), maka indeks C merupakan rerata indeks kedua tanaman tersebut.

Indeks pengelolaan tanaman (C) untuk hutan tidak terganggu menurut ROOSE sebesar 0,001, sedangkan untuk padi sawah dan bero menurut ABDURACHMAN Cs adalah sebesar 0,001 dan 1,00.

Tabel 1. INDEKS PENGELOLAAN TANAMAN UNTUK BENTUK BENTUK PENUTUPAN

Bentuk Penutupan	Indeks C rata-rata
Padi lahan atas / cantel	0,434
Padi lahan atas / bero	0,705
Padi lahan atas / kacang-kacangan + strip Brachiria	0,415
Kacang-kacangan / Vigna	
Cylidrice	0,587
Kacang-kacangan / Ketela pohon	0,617
Jagung / ketela manis	0,662

Sumber : KEERSEBILCK, 1984)

f. Pengelolaan Lahan / Praktek Konservasi Tanah (P)

Dari data pengelolaan lahan/praktek konservasi tanah pada keadaan kemiringan lereng di lapangan, indeks pengelolaan lahan ditentukan dengan analisis tabel yang dibuat WISCHMEIER dan SMITH (dalam KEERSEBILCK, 1984 lihat Tabel 3.).

Tabel 3. INDEKS PENGELOLAAN LAHAN (P)

Kemiringan lereng (%)	Penanaman sejajar kontur	Penanaman sejajar kontur dng saluran irigasi	Pene- san tera- san
1 - 2	0,60	0,30	0,12
3 - 8	0,50	0,25	0,10
9 - 12	0,60	0,30	0,12
13 - 16	0,70	0,35	0,14
17 - 20	0,80	0,40	0,16
21 - 25	0,90	0,45	0,18

(Sumber : WISCHMEIER and SMITH, 1987 dalam KEERSEBILCK, 1984)

Analisis selanjutnya setelah diperoleh indeks faktor bahaya erosi di atas, dilakukan perhitungan perkiraan jumlah kehilangan tanah maksimum yang akan terjadi pada setiap satuan lahan

Tabel 2 INDEKS PENGELOLAAN TANAMAN DARI BERBAGAI JENIS TANAMAN DI INDONESIA

Jenis Tanaman	Umur Pertumbuhan (hari)	Indeks C rata-rata	Indeks C hari pertama- hari panen
1. Tanaman Pangan			
– kacang tanah	1 - 100	0,304	0,737 - 0,111
– cantel	1 - 150	0,273	0,908 - 0,085
– ketela pohon	1 - 180	0,636	0,825 - 0,547
– jagung	1 - 120	0,473	0,837 - 0,225
– kedelai	1 - 100	0,382	0,941 - 0,107
2. Sayur-sayuran			
– kubis	1 - 97	0,60	-----
– kentang penanaman annya tegak lurus lereng	1 - 97	0,57	-----
– kentang penanaman annya sejajar le reng	1 - 101	0,66	-----
3. Tanaman untuk pupuk			
– centrosema	1 - 100	0,27	-----
– crotolaria	1 - 100	0,73	-----
4. Rumput-rumputan			
– brachiariagrass	1 - 100	0,679	1,000 - 0,344
	100 - 500	0,088	0,344 - 0,007
– citronellagrass	1 - 100	0,812	1,000 - 0,610
	100 - 500	0,205	0,610 - 0,071
5. Pepohonan			
– Pinus mecusii *)	4 tahun	0,399	-----
– Albizia falcata *)	2 tahun	0,890	-----

*) Perkiraan untuk pertumbuhan pohon tanpa perbaikan tanah
(Sumber : KEERSEBILCK, 1984)

(dengan rumus $A = R.K.L.S.C.P$ dalam ton/ha/th).

Hasil analisis jumlah kehilangan tanah maksimum pada setiap satuan lahan diklasifikasikan untuk mengetahui tingkat bahaya erosi. Klasifikasi tingkat bahaya erosi dalam penelitian ini dibagi dalam lima kelas, yaitu mulai dari kelas 1 (sangat rendah) hingga kelas 5 (sangat tinggi). Adapun klasifikasi yang digunakan adalah klasifikasi menurut DANGLER (1975, dalam GREENLAND dan LAL, 1977 dengan modifikasi).

Tabel 4. KLASIFIKASI TINGKAT BAHAYA EROSI

Kelas	Jumlah kehilangan tanah (ton/ha/th)	Tingkat Bahaya Erosi
1	0 - 14,6	Sangat Rendah (SR)
2	14,7 - 36,6	Rendah (R)
3	36,7 - 58,6	Sedang (S)
4	58,7 - 80,7	Tinggi (T)
5	80,7	Sangat Tinggi (T)

Evaluasi dilakukan terhadap hasil klasifikasi tingkat bahaya erosi permukaan pada setiap satuan lahan. Dari hasil klasifikasi didapatkan persebaran masing-masing tingkat bahaya erosi, yang selanjutnya dapat diketahui faktor bahaya erosi yang paling dominan yang menyebabkan tingkat bahaya erosi tersebut.

Tabel 5. HASIL ANALISIS DATA PANJANG LERENG EROSI, KEMIRINGAN LERENG EROSI, PENGELOLAAN TANAMAN, DAN PENGELOLAAN LAHAN/PRAKTEK KONSERVASI TANAH

No.	Satuan lahan	Lokasi Pengamatan	Panjang lereng erosi (m)	Faktor L	Kemiringan lereng erosi (%)	Faktor S	Pengelolaan Tanaman	Faktor C	Pengelolaan lahan/praktek konservasi	Faktor P
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	10
1.	F. 1 - sa	Karangloso	6	0,52	2	0,19	Padi sawah (10); bero (2)	0,175	Penterasan (Kemiringan lereng 2%)	0,12
2.	"	Wonosegoro	8	0,60	1	0,12		0,175		0,12
3.	F. 1 - te	Banyusri	7	0,56	2	0,19	Padi gogo + kedelai (3);	0,535	Penterasan (2%)	0,12
4.	"	Wringinanom	6	0,52	2	0,19	padi gogo (3); jagung (4); bero (2)	0,535		0,12
5.	F. 2 - te	Selinglor	6	0,52	7	0,73	Padi gogo + kedelai (3);	0,535	Penterasan (7%)	0,10
6.	"	Kedungbulu	8	0,60	8	0,88	padi gogo (3); jagung (4); bero (2)	0,535	0,10	
7.	F. 3 sa	Karanggede	10	0,67	2	0,19		0,175	Penterasan (2%)	0,12
8.	"	Kemusu	7	0,56	2	0,19	Padi sawah (10); bero (2)	0,175		0,12
9.	"	Kedungringin	8	0,60	1	0,12		0,175		0,12
10.	"	Guwo	9	0,64	2	0,19		0,175		0,12
11.	D.I.I - hu	Bangkok	15	0,82	15	2,28	Hutan campuran	0,001	Penanaman sejajar kontur	0,80
12.	"	Banyuwirip	18	0,90	20	3,66		0,001		0,80
13.	d.I.I - sa	Ngayon	7	0,56	2	0,19		0,351		0,14
14.	"	Lemahmendak	6	0,52	2	0,19	Padi sawah (6); kedelai	0,351	Penterasan (16%)	0,14
15.	"	Selingkidul	7	0,56	3	0,27	(3); bero (3)	0,351		0,14
16.	"	Sukorejo	6	0,52	3	0,27		0,351		0,14
17.	D.I.I - te	Suruh	4	0,43	7	0,73		0,623	Penterasan (25%)	0,18
18.	"	Kalisal	5	0,48	8	0,88	Kedelai (3); kedelai +	0,623		0,18
19.	"	Ngayon	7	0,56	7	0,73	ketela pohon (3); ketela	0,623		0,18
20.	"	Sokorejo	6	0,52	7	0,73	pohon (3); ketela pohon	0,623		0,18
21.	"	Selingkidul	5	0,48	6	0,60	(3); bero (3)	0,623		0,18
22.	D.I.I - te	Gondanglegi	7	0,56	15	2,28	Kedelai (3); ketela + ke-	0,623	Penanaman sejarah kontur	0,35
23.	"	Gandu	6	0,52	10	1,21	tela pohon (3); ketela po- hohon (3); bero (3)	0,623	kontur + saluran iri- gasi	0,30

24.	D.1.3 - hu	Benteran	20	0,95	28	6,56	Hutan campuran	0,001	Penanaman seja- rah kontur (> 25%)	0,90
25.	"	Gondangrejo	15	0,82	25	5,38		0,001		0,90
26.	D.1.3 - sa	Klecung	8	0,60	3	0,27	Padi sawah (6); kedelai (3); bero (3)	0,351	Fenterasan (25%)	0,18
27.	D.1.3 - se	Goligo	17	0,88	15	2,28	Semak liar	0,205	Tanpa pengelolaan lahan	1,00
28.	D.1.3 - te	Beneran	6	0,52	15	2,26	Padi gogo + kedelai (3);	0,535		0,18
29.	"	Salam	7	0,56	10	1,21	padi gogo (3); jagung (4);	0,535	Fenterasan (23%)	0,18
30.	"	Bangkok	4	0,43	6	0,60	bero (2)	0,535		0,18
31.	"	Bawang	17	0,88	8	0,88	Kedelai (3); kedelai + ketela	0,623	Fenterasan (25%)	0,18
32.	"	Goligo	7	0,56	10	1,21	(3); ketela (3);	0,623		0,18
33.	"	Kemusu	8	0,60	8	0,88	bero (3)	0,623		0,18
34.	D.1.4 - sa	Tirto	12	0,74	3	0,27	Padi sawah (10); bero (2)	0,175	Penterasan (16%)	0,14
35.	"	Gondanggorok	8	0,60	2	0,19		0,175		0,14
36.	D.1.4 - te	Bala	10	0,67	6	0,60	Kedelai (3); ketela + kedelai (3);	0,623	Penanaman sejajar kontur + saluran irigasi	0,35
37.	"	Bangkok	20	0,95	6	0,60	ketela (3); bero (3)	0,623		0,25
38.	"	Gondanggorok	16	0,85	5	0,48	Padi gogo + kedelai (3); Padi gogo (3); jagung (4); bero (2)	0,535		0,35
39.	"	Gondanggorok	20	0,95	15	2,28	Hutan campuran	0,001	Penanaman sejajar kontur	0,70
40.	"	Deresan	16	0,85	30	7,41		0,001		0,90
41.	D.2.1 - se	Karangwuri	15	0,82	20	3,66	Semak liar	0,205	Tanpa pengelolaan	1,00
42.	D.2.1 - te	Susukan	10	0,67	5	0,48	Padi gogo + kedelai (3); padi gogo (3); jagung (4); bero (2)	0,535	Penanaman sejarah kontur + saluran	0,25
43.	"	Srantenan	8	0,60	6	0,60		0,535		0,30
44.	"	Tegalsari	10	0,61	6	0,60	Padi gogo + jagung (4); Padi gogo (3); Jagung (4); bero (1)	0,499	irigasi	0,25
45.	"	Karangasem	15	0,82	5	0,48		0,499		0,30
46.	D.2.2 - se	Duren	21	0,97	20	3,66	Semak	0,205	Tanpa pengelolaan	1,00
47.	D.2.2 - te	Kenteng	7	0,56	10	1,21	Kedelai (3); ketela + kedelai (3); ketela (3); bero (3)	0,623	Penterasan (25%)	0,18
48.	"	Bejilor	10	0,67	6	0,60	Padi gogo + kedelai (3); Padi gogo (3); jagung (4); bero (2)	0,535		0,18
49.	"	Krandanlor	15	0,82	8	0,88		0,535		0,18
50.	S. 1 - hu	Rempelas	15	0,82	30	7,41		0,001	Penanaman seja- jar kontur	0,90
51.	"	Klampok	12	0,74	20	3,66	Hutan campuran	0,001		0,80

52.	— " —	Bojong	20	0,95	15	2,28		0,001		0,70
53.	— " —	Bogor	15	0,82	30	7,41		0,001		0,60
54.	S. 1 - se	Gebang	20	0,95	15	2,28		0,205	Tanpa pengelolaan lahan	1,00
55.	— " —	Klampok	15	0,82	12	1,60	Semak liar	0,205		1,00
56.	— " —	Klampok	10	0,67	15	2,28		0,205		1,00
57.	S. 1 - te	Rempelas	15	0,82	8	0,88	Padi gogo + kedelai(3);padi gogo(3);	0,535		0,18
58.	— " —	Kedungpilang	10	0,67	10	1,21	jagung (4);	0,535		0,18
59.	— " —	Banyurojo	6	0,52	10	1,21	Bero (2)	0,535	Peneterasan (>25%)	0,18
60.	— " —	Bogor	14	0,80	15	2,28	Kedelai (3); ketela + kedelai (3);	0,623		0,18
61.	V. 1 - pi	Candisari	6	0,52	20	3,66	ketela (3); bero (3)	0,623		0,18
62.	— " —	Bonggung	6	0,52	12	1,60		0,623		0,18
63.	V. 1 - pi	Candisari	6	0,52	20	3,66	Perkebunan pinus	0,399	Penanaman seja-	0,80
64.	— " —	Ngaglik	16	0,85	15	2,28		0,399	jar kontur	0,70
65.	V. 1 - te	Ngaglik	15	0,82	7	0,73	Padi gogo + jagung(4);padi gogo(3);	0,499	Penterasan (>25%)	0,18
66.	— " —	Glagah	10	0,67	8	0,88	Jagung (4); bero (1)			0,18
67.	— " —	Candisari	8	0,80	7	0,73	Padi gogo + jagung(4);padi gogo(3);	0,535		0,18
							Jagung (4); bero (1)	0,535		0,18
68.	V. 2 - te	Sembung	5	0,48	8	0,88	Padi gogo + jagung(4); padi gogo(3)	0,535	Penterasan (18%)	0,16
69.	— " —	Ngablak	10	0,67	7	0,73	Jagung (4); bero (1)	0,535		0,16
70.	— " —	Gawok	8	0,60	7	0,73				
71.	V. 3 - sa	Durensawit	8	0,60	2	0,19	Padi saerah (10); bero (2)	0,175	Penterasan (2%)	0,12
72.	— " —	Jembangan	7	0,56	2	0,19		0,175		0,12
73.	V. 3 - te	Tegalrejo	10	0,67	6	0,60	Padi gogo + kedelai(3);padi gogo(3);	0,535	Penterasan (14%)	0,14
74.	— " —	Kaligandu	15	0,82	6	0,60	Jagung (4); bero (1)			
75.	— " —	Duren	14	0,80	5	0,48	Padi gogo + jagung(4);padi gogo(3);	0,499		0,14
							jagung (4); bero (1)	0,499		0,14
76.	— " —	Sembung	15	0,82	3	0,27	Kedelai (3); ketela + kedelai (3);	0,623		0,14
							ketela (3); bero (3)			
77.	V. 4 - sa	Semagu	8	0,60	2	0,19		0,175	Penterasan (2%)	0,12
78.	— " —	Bonomerto	7	0,56	2	0,19	Padi sawah (10); bero (2)	0,175		0,12
79.	— " —	Karanggede	10	0,67	1	0,12		0,175		0,12
80.	V. 4 - te	Semagu	4	0,43	4	0,37	Padi gogo + kedelai (3); padi	0,535	Penterasan (4%)	0,10
81.	— " —	Jatirejo	10	0,67	3	0,27	gogo (3); jagung (4); bero (2)	0,535		0,10
82.	— " —	Deresan	8	0,60	3	0,27	Padi gogo + jagung (4); padi	0,499		0,10
							gogo (3); jagung (4); bero (1)			

Sumber : Hasil pengamatan dan pengukuran di lapangan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil utama penelitian ini berupa tingkat bahaya erosi permukaan, yaitu sebagai hasil analisis dan klasifikasi dari data yang diperoleh. Hasil analisis data hujan daerah penelitian dinyatakan mempunyai indeks erosivitas hujan (R) berkisar antara 2.209,25 - 2.484,45 ton/ha/th. Berdasarkan analisis data uji erodibilitas di lapangan pada 88 titik pengamatan dapat ditentukan 33 sampel tanah untuk uji eridibilitas tanah di laboratorium, diperoleh hasil bahwa indeks faktor erodibilitas tanah (K) berkisar antara 0,16 - 0,55. Selanjutnya hasil analisis data panjang lereng, kemiringan lereng, pengelolaan tanaman, dan pengelolaan lahan disajikan pada Tabel 5 berikut.

Berdasarkan nilai faktor-faktor bahaya erosi pada setiap satuan lahan dilakukan analisis akhir untuk mengetahui jumlah kehilangan tanah maksimum (A). Hasil analisis kemudian diklasifikasikan untuk mengetahui tingkat bahaya erosi permukaan pada setiap satuan lahan disajikan dalam Tabel 6 berikut.

Kesimpulan

Dari persebaran tingkat bahaya erosi permukaan di daerah penelitian, dapat diketahui bahwa pada satuan-satuan lahan dengan bentuk penggunaan lahan sawah dan hutan mempunyai tingkat bahaya erosi sangat rendah. Sedangkan pada satuan-satuan lahan dengan bentuk penggunaan lahan tegalan mempunyai tingkat bahaya erosi sangat rendah hingga sangat tinggi, dan pada satuan-satuan lahan dengan bentuk penggunaan perkebunan pinus dan semak mempunyai tingkat bahaya erosi sangat tinggi.

Faktor paling dominan yang mempengaruhi tingkat bahaya erosi pada masing-masing satuan lahan, yakni : pada satuan lahan dengan bentuk penggunaan lahan sawah adalah faktor kemiringan dengan bentuk penggunaan lahan sawah adalah faktor kemiringan lereng erosi (S), faktor pengelolaan tanaman (C), dan faktor pengelolaan lahan/praktek konservasi tanah (P); pada satuan lahan dengan bentuk penggunaan lahan hutan adalah bentuk penggunaan lahan tegalan, perkebunan pinus, semak adalah faktor kemiringan lereng (S) dan faktor pengelolaan lahan/praktek konservasi tanah (P).

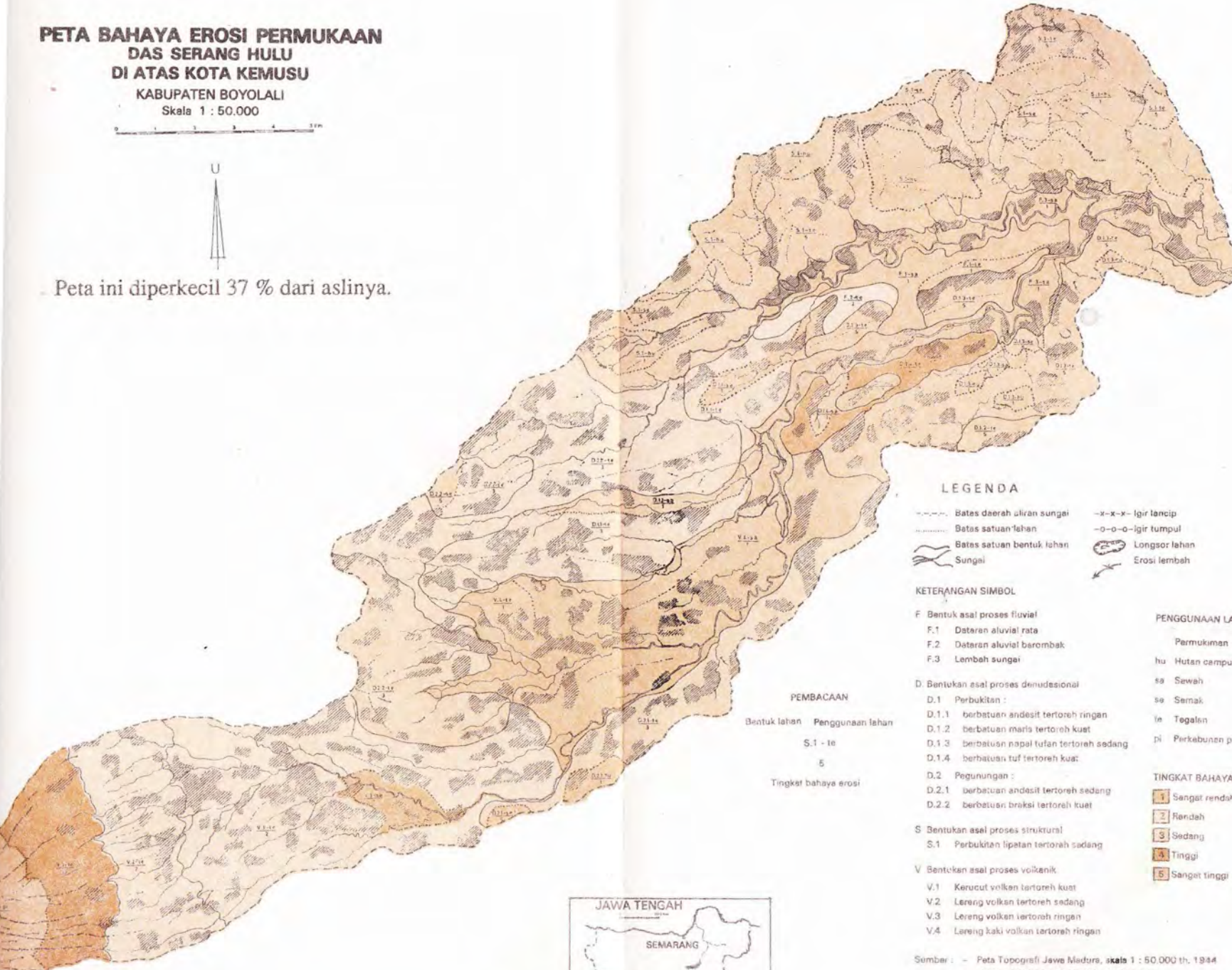
Daftar Pustaka

- Bergsma, E. 1984. *Aspect of Mapping Units in The Rain Erosion Hazard Catchment Survey*. International Workshop on Land Evaluation for Landuse Planning.
- Bols, P.L. 1978. *The Iso-Erodent Map of Java and Madura*. Bogor-Belgian Technical Assistance Project ATA 105 : Soil Research Institute.
- Greenland, D.J and Lal, R. (ed). 1977. *Soil Conservation and Management in the Humid Tropics*. London : John Wiley sons.
- Isa Darmawijaya. 1980. *Klasifikasi Tanah*. Bandung : Balai Peneliti Teh dan Kina.
- Keersebilck, N.C. 1984. The Erosion of Indonesian Soils. *Seminar Jurusan Ilmu Tanah*. Yogyakarta : Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada.

**PETA BAHAYA EROSI PERMUKAAN
DAS SERANG HULU
DI ATAS KOTA KEMUSU
KABUPATEN BOYOLALI**
Skala 1 : 50.000



Peta ini diperkecil 37 % dari aslinya.



LEGENDA

- - - - - Batas daerah aliran sungai
- Batas satuan lahan
- ~~~~~ Batas satuan bentuk lahan
- ~~~~~ Sungai
- x-x-x- Igir lancip
- o-o-o- Igir tumpul
- ~~~~~ Longsor lahan
- ~~~~~ Erosi lembah

KETERANGAN SIMBOL

- | | |
|--|--|
| <p>F Bentuk asal proses fluvial</p> <ul style="list-style-type: none"> F.1 Dataran aluvial rata F.2 Dataran aluvial berombak F.3 Lembah sungai <p>D Bentuk asal proses denudasional</p> <ul style="list-style-type: none"> D.1 Perbukitan : <ul style="list-style-type: none"> D.1.1 berbatuan andesit tertoreh ringan D.1.2 berbatuan maris tertoreh kuat D.1.3 berbatuan napal tufan tertoreh sedang D.1.4 berbatuan tuf tertoreh kuat D.2 Pegunungan : <ul style="list-style-type: none"> D.2.1 berbatuan andesit tertoreh sedang D.2.2 berbatuan braksi tertoreh kuat <p>S Bentuk asal proses struktural</p> <ul style="list-style-type: none"> S.1 Perbukitan lipatan tertoreh sedang <p>V Bentuk asal proses volkanik</p> <ul style="list-style-type: none"> V.1 Kerucut volkan tertoreh kuat V.2 Lereng volkan tertoreh sedang V.3 Lereng volkan tertoreh ringan V.4 Lereng kaki volkan tertoreh ringan | <p>PENGUNAAN LAHAN</p> <ul style="list-style-type: none"> Permukiman hu Hutan campuran sa Sewah se Semak te Tegalan pi Perkebunan pirus <p>TINGKAT BAHAYA EROSI</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 Sangat rendah 2 Rendah 3 Sedang 4 Tinggi 5 Sangat tinggi |
|--|--|

PEMBACAAN

Bentuk lahan Penggunaan lahan

S.1 - te

5

Tingkat bahaya erosi



Sumber : - Peta Topografi Jawa Madura, skala 1 : 50.000 th. 1944
sheet : 47/XLI-B; 48/XL-C,D; 48/XLI-A,B.
- Foto udara Inframerah berwarna samu skala 1 : 30.000 th. 1981/1982
- Uji medan

- Venstappen, H. Th. 1983. *Applied Geomorphology, Geomorphological Survey for Environmental Development*. Enschede : ITC.
- Wischmeier, W.H., and Smith, D.D. 1978. *Predicting Rainfall Erosion Losses*. Agriculture - Handbook No. 282. Washington D.C : USDA.
- Zuidam, R.A., and Van Zuidam Canselado. 1979. *Terrain analysis and Classification Using Aerial Photographs, A Geomorphological Approach*. ITC Textbook of Photo Interpretation VII - 6. Enschede : ITC.