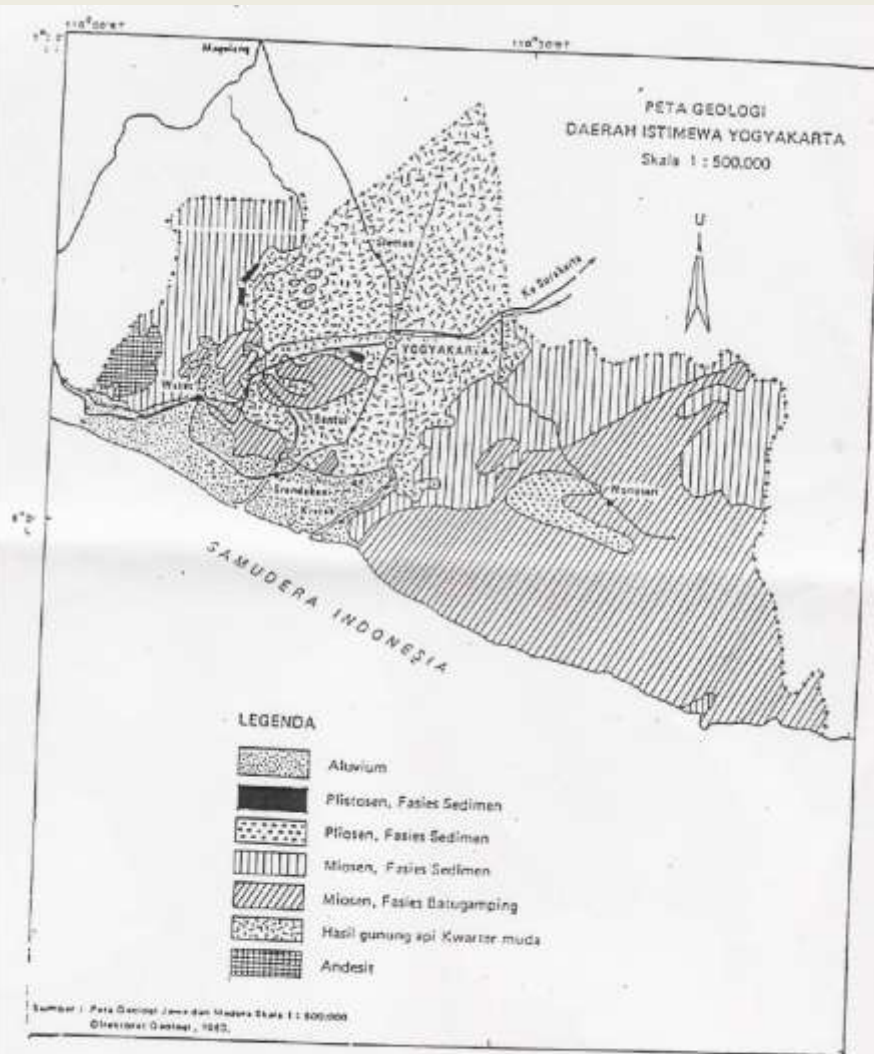


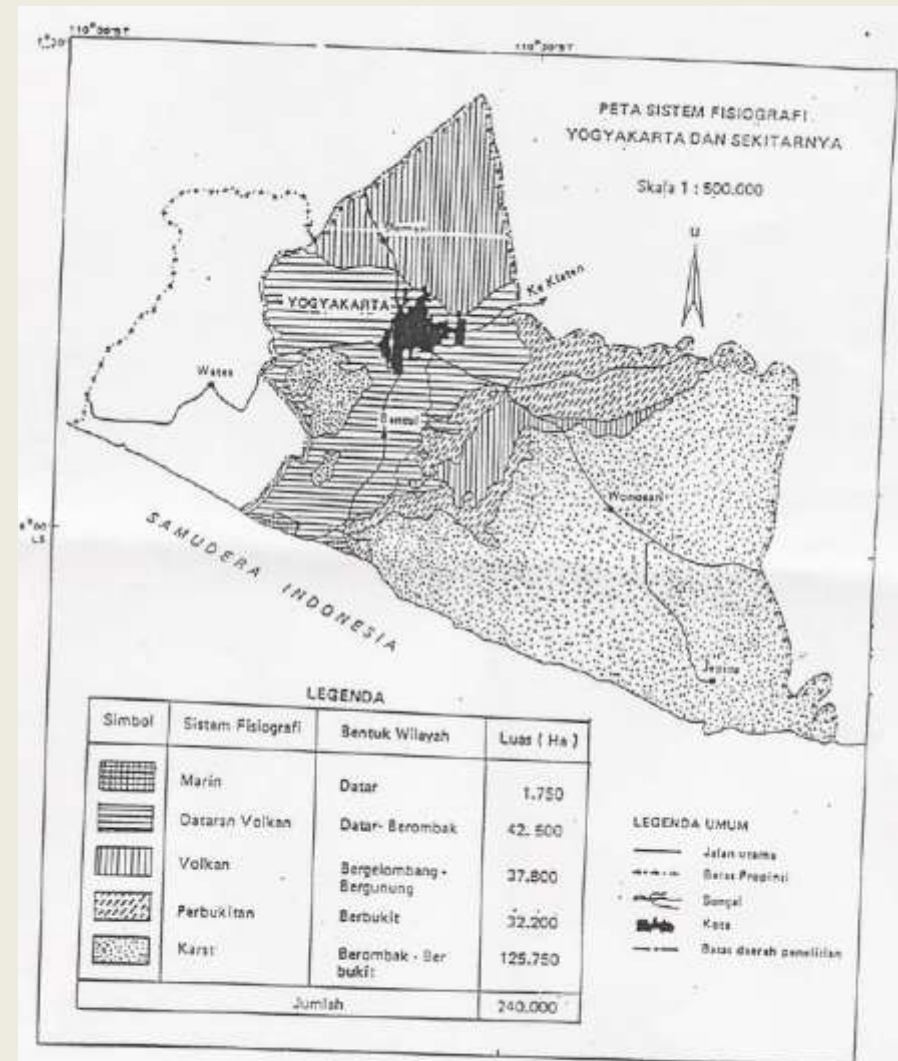
Pemetaan Tanah

nasih@ugm.ac.id

Peta Geologi dan Fisiografi Daerah Istimewa Yogyakarta



Gambar 1. Peta geologi wilayah provinsi DIY.



Gambar 2. Peta sistem fisiografi wilayah provinsi DIY.



A.E. Hartemink
A. McBratney
M.L. Mendonça-Santos
(Eds.)



Digital Soil Mapping with Limited Data



- Peta : alat pemberita visual suatu wilayah
 - Peta ilmu bumi (geografi)
 - Peta topografi
 - Peta geologi dan sebagainya
- Peta tanah → penyebaran satuan tanah keadaan tanah/lahan → seperti pada legenda di pojok.
- Skala peta : perbandingan antara jarak dua titik dalam peta terhadap jarak kedua tempat sebenarnya (di lap)
- Misal : 10 cm di peta → 10 km (1000000 cm)
skala 10 : 1.000.000
1 : 100.000

Syarat peta

- Beri gambar yang mudah dipandang/dimengerti
- Berunsur-unsur sifat yang dikehendaki tujuan
- Beda tugas antara satuan-satuan peta
- Tidak membingungkan
- Sebagai sarana kerja yang efisien

Satuan peta tanah
(soil mapping unit)
tersusun dari

- satuan tanah
- satuan bahan induk
- satuan wilayah

Skala Peta

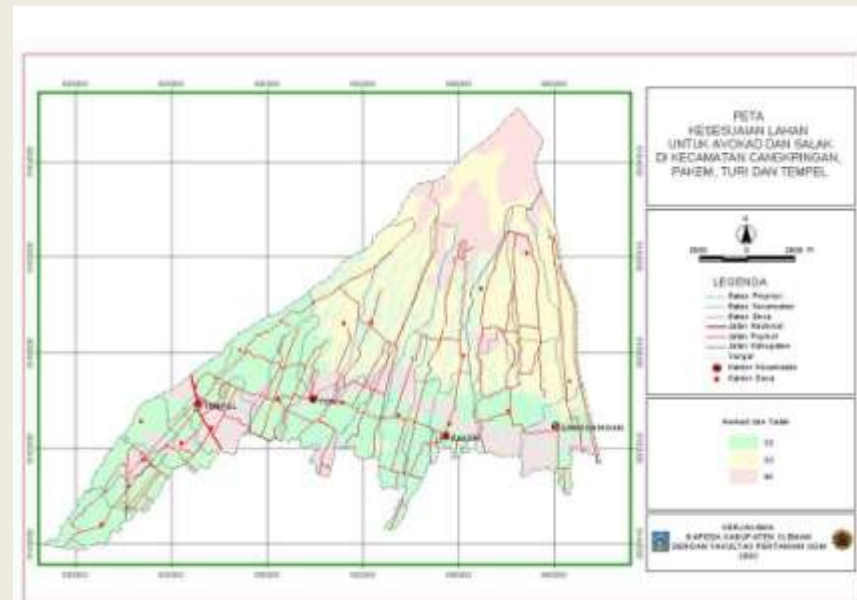
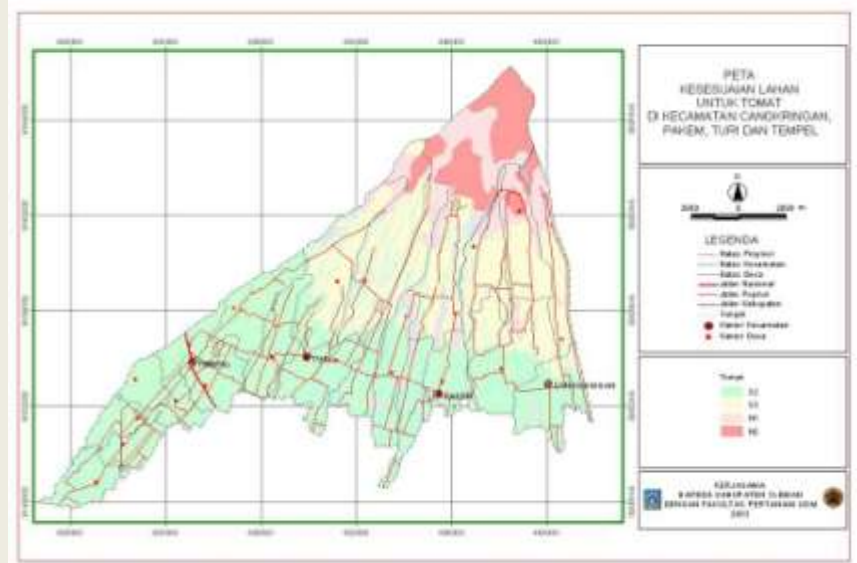
- Peta tanah bagan
- Peta tanah eksplorasi
- Peta tanah tinjau
- Peta tanah tinjau mendalam
- Peta tanah terinci

Table . Information of scales of soil maps and map units representing them (Buol et al., 1997).

| Intensity of soil survey | Range of map scale | Corresponding area of delineation [ha] |
|---------------------------------|------------------------------|---|
| Syntheses | < 1 : 1,000,000 | 4030 |
| Exploratory | 1 : 250,000 to 1 : 1,000,000 | 252 to 4030 |
| Low intensity | 1 : 100,000 to 1 : 250,000 | 40.3 to 252 |
| Medium intensity | 1 : 25,000 to 1 : 100,000 | 2.52 to 40.3 |
| High intensity | 1 : 10,000 to 1 : 25,000 | 0.40 to 2.52 |
| Very high intensity | > 1 : 10,000 | < 0.40 |

Rembang

Sleman



- Peta tanah bagan (skhematic/generalised soil map)
- Skala 1 : 2.500.000 s/d 1 : 5.000.000
- 1 mm → 2 ½ - 5 km
- Satuan peta :
 - Satuan jenis tanah utama (great group)
 - Satuan wilayah hanya bedakan dataran & bukit/gunung
 - Satuan bahan induk tak dipisahkan
- Cara susun :
 - Penyederhanaan peta skala lebih besar
 - Penafsiran data, peta geologi, topografi, iklim, vegetasi
- Misal : peta Indonesia – dari pulau-pulau
- Hanya tunjukan : penyebaran jenis tanah utama
- Fungsi : gambar persentasi & penyebaran guna rencana garis besar pemb neg

- Peta tanah explorasi (Exploratory soil map)
- Skala 1 : 1.000.000 (1 mm -> 1 km). (1 mm² -> 100 ha)
- Merupakan peta tanah sistematis tertinggi
- Satuan peta :
 - Satuan jenis tanah utama
 - Jenis bahan induk
 - Jenis fisiografi/bentukan lahan
- Disusun :
 - Dari survei tanah – sehingga pemboran 2-5 titik setiap 100.000 ha
 - Hasil analisa lab O.T
- Fungsi : - inventarisasi jenis tanah utama dalam wilayah luas
- - tunjukkan areal tanah bermsl → rencana pemb

- Peta tanah tinjau (Reconnaissance soil map)
- Skala 1 : 250.000
- Pengecilan : untuk perkecil vol gambar dengan kurangi tingkat ketelitian
- Pembesaran : pengamatan daerah tersebut dapat dipertanggungjawabkan
- Satuan peta :
 - Macam tanah
 - Macam bahan induk
 - Macam fisiografi
 - Bentuk lahan
- Disusun : - dari survey tanah 5 – 10 / 10 km²
- dari peta dasar 1 : 25.000 – 1 : 100.000
- Fungsi : keterangan potensi tanah dan permasalahan untuk perencanaan pembangunan

- Peta tanah tinjau mendalam (semi detaile)
- Skala 1 : 50.000 s/d 1 : 10.000
- Satuan peta :
 - Rupa tanah
 - Fisiografi tingkat rendah tujuan kepent praktis dan luas
 - Bentuk lahan
- Disusun : - dari survey bor 1-5 titik
 - profil 1 per tiap 100 ha
- Pengembangan :
 - peta kemampuan lahan
 - peta fisiografi, peta rekomendasi

- Peta tanah rinci (detailed soil map)
- Skala 1 : 10.000 (lebih besar)
- Satuan peta : seri tanah (tak ada variasi bahan induk satuan lahan)
- Disusun berdasar :
 - Survey 1 bor/seri Analisa lengkap
 - 1 profil/seri
 - Peta dasar 1 : 500 – 1 : 5.000
- Fungsi : - rekomendasi pupuk N, P, K
 - rekomendasi jenis pupuk
- Isi : - Data tanah dan evaluasi
 - Data lahan : topografi, geologi, iklim
 - Rekomendasi pengelolaan tanah berdasar satuan tanah, lahan dan lab tanaman.

Kesesuaian lahan

- kecocokan lahan untuk suatu macam/golongan tanaman tertentu tanpa menimbulkan kerusakan tanah yang permanen
- Ditentukan oleh keadaan/ sifat tanah, topografi, air, batuan dan iklim.

Harkat :

- S1 = sangat sesuai
- S2 = cukup sesuai
- S3 = sesuai marginal
- N = tidak sesuai

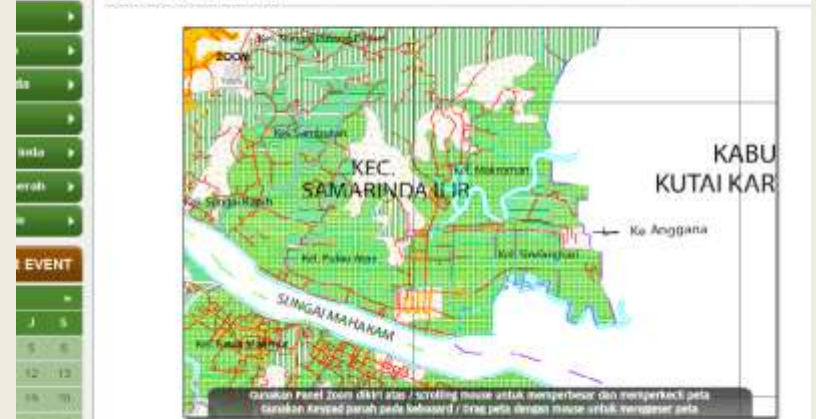
Karakteristik lahan

- Temperatur udara
- Curah hujan
- Lama masa kering
- Kelembaban udara
- Drainase
- Tesktur
- Bahan kasar
- Kedalaman tanah
- Ketebalan gambut
- Kematangan gambut
- KPK lempung
- Kejenuhan basa
- Reaksi tanah (pH)
- C organik
- Salinitas
- Alkalinitas
- Bahan sulfidik
- Lereng
- Erosi
- Genangan
- Batuan permukaan
- Singkapan batuan
- Sumber air tawar
- Pasang surut
- Oksigen

Teh (*Camellia sinensis* (L.) O.KUNTZE)

| Persyaratan penggunaan/ karakteristik lahan | Kelas kesesuaian lahan | | | |
|--|------------------------------|-------------------|--------------------------|----------------------------|
| | S1 | S2 | S3 | N |
| Temperatur (tc) | | | | |
| Temperatur rerata (°C) harian | 19 - 21 | 21 - 24 | 24 - 27 | > 27 |
| | | 17 - 19 | 14 - 17 | < 14 |
| Ketersediaan air (wa) | | | | |
| Curah hujan (mm) | 2.500 - 4.000 | 1.800 - 2.500 | 1.300 - 1.800 | < 1.300 |
| Curah hujan (mm) | | 4.000 - 5.000 | 5.000 - 6.000 | > 6.000 |
| Kelembaban udara (%) | ≤ 70 | 60 - 70 | 50 - 60 | < 50 |
| Lamanya kering (bln) | 0 - 2 | 2 - 3 | 3 - 4 | > 4 |
| Ketersediaan oksigen (oa) | | | | |
| Drainase | baik, sedang | agak terhambat | terhambat, agak cepat | sangat terhambat, cepat |
| Media perakaran (rc) | | | | |
| Tekstur | halus, agak halus, sedang | - | agak kasar | kasar, sangat halus |
| Bahan kasar (%) | < 15 | 15 - 35 | 35 - 55 | > 55 |
| Kedalaman tanah (cm) | > 100 | 75 - 100 | 50 - 75 | < 50 |
| Gambut: | | | | |
| Ketebalan (cm) | < 60 | 60 - 140 | 140 - 200 | > 200 |
| Ketebalan (cm), jika ada sisipan bahan mineral/ pengkayaan | < 140 | 140 - 200 | 200 - 400 | > 400 |
| Kematangan | saprik* | saprik, hemik* | hemik, fibrik* | fibrik |
| Retensi hara (nr) | | | | |
| KTK liat (cmol) | > 16 | ≤ 16 | | |
| Kejenuhan basa (%) | < 20 | 20 - 35 | > 35 | |
| pH H ₂ O | 4,5 - 5,5 | 3,8 - 4,5 | < 3,8 | |
| | | 5,5 - 5,8 | > 5,8 | |
| C-organik (%) | > 1,5 | 0,8 - 1,5 | < 0,8 | |
| Toksistasitas (xc) | | | | |
| Salinitas (dS/m) | < 2 | 2 - 3 | 3 - 4 | > 4 |
| Sodisitas (xn) | | | | |
| Alkalinitas/ESP (%) | < 8 | 8 - 10 | 10 - 15 | > 15 |
| Bahaya erosi (eh) | | | | |
| Lereng (%) | < 8 | 8 - 16 | 16 - 30 | > 30 |
| Bahaya erosi | sangat rendah | rendah - sedang | berat | sangat berat |
| Bahaya banjir (fh) | | | | |
| Genangan | F0 | F1 | F2 | > F2 |
| Penyiapan lahan (lp) | | | | |
| Batuan di permukaan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 40 | > 40 |
| Singkapan batuan (%) | < 5 | 5 - 15 | 15 - 25 | > 25 |

Peta Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Padi Sawah dan Ladang Kota Samarinda



Download Peta Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Padi Sawah dan Ladang Kota Samarinda



durian, rambutan dan manggis

padi sawah dan jagung

Problematika

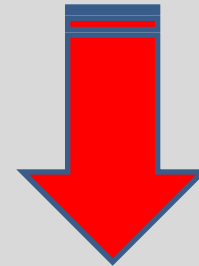
Potensi : 30-40 T/ha



RESTORASI

1980-an : 30 T/ha
2000-an : 15 T/ha
2020 : ?

DEGRADASI



Fakta : ekstensifikasi



Lahan lebih curam, hutan dibuka untuk tanaman kentang

Permukaan tanah terkelupas, lapisan kaya bahan organik hilang, erosi meningkat, menyisakan bongkahan batu, terjadi tanah longsor

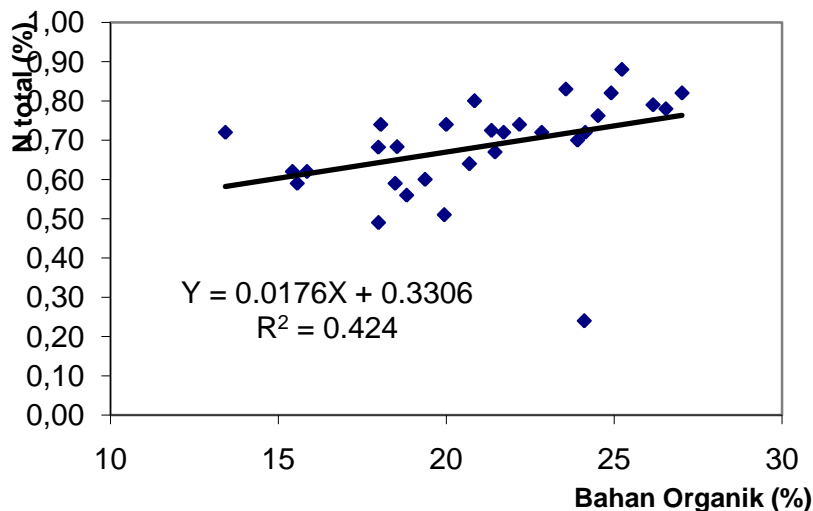




HASIL

- **Bahan organik** sangat tinggi
 - Nisbah C/N tinggi - sangat tinggi, untuk tanah normal sekitar 12
 - Nisbah C/N yang tinggi disebabkan aplikasi bahan organik yang memiliki nisbah C/N tinggi, belum dikomposkan secara sempurna.
 - **Dampak: bau, lalat, pathogen.**
 - Gunakan kompos yang sudah jadi.

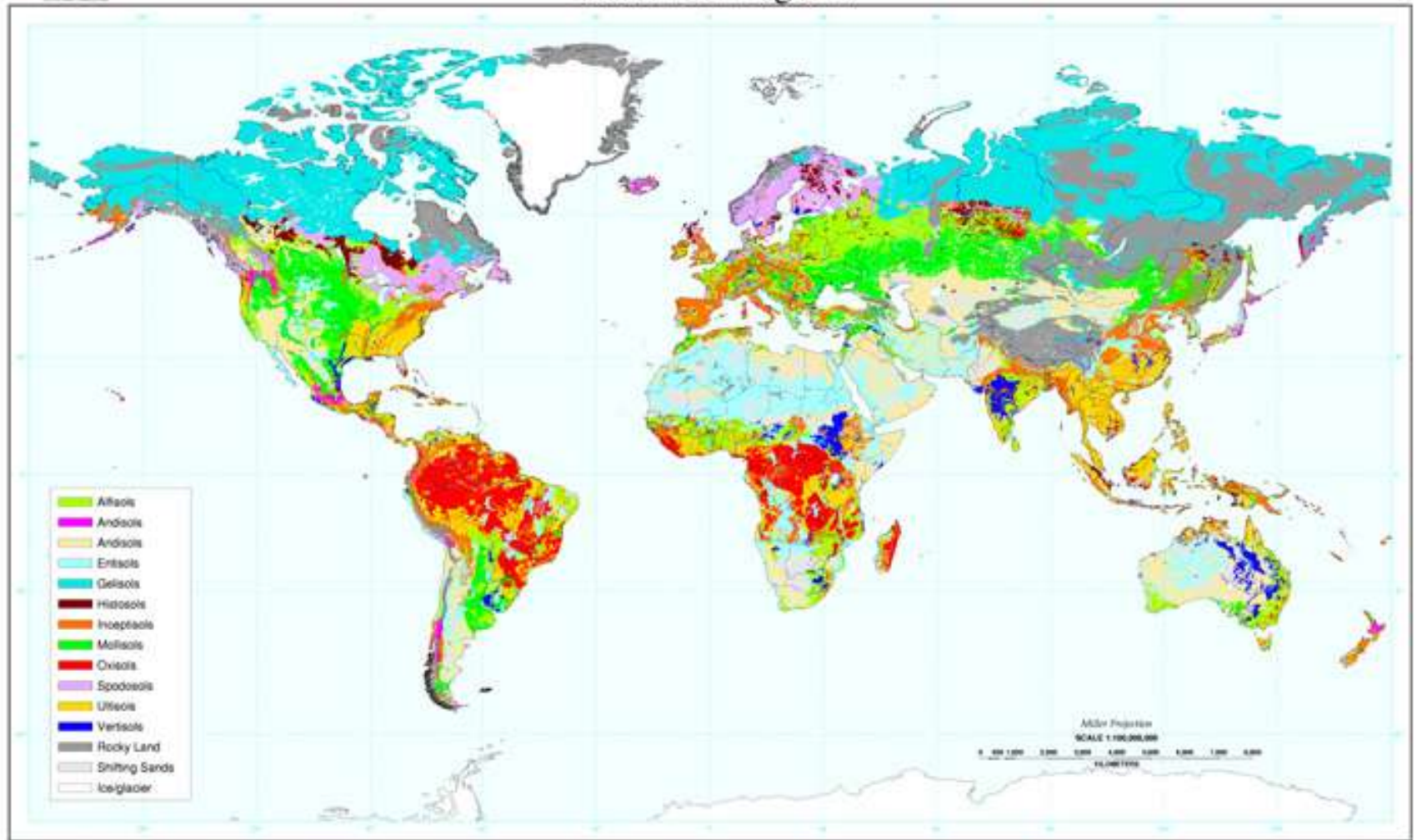
| | BO | C/N |
|----------|-------|-------|
| Minimal | 13,42 | 10,82 |
| Maksimal | 27,02 | 51,78 |
| Rerata | 21,02 | 18,70 |



- **N total dan N tersedia** tinggi - sangat tinggi

- Sebagian besar N digunakan mikrobia untuk perombakan bahan organik mentah (immobilisasi).
- N tersedia mudah terlindi, hilang dari solum tanah

Global Soil Regions



Global Soil Map



- Informasi tentang sumber daya tanah dunia saat ini belum terorganisir dan kadaluwarsa.
- Banyak pihak mulai menyadari perlunya informasi tanah yang akurat dan mutakhir,
- sebagai pedoman untuk para pihak, termasuk pembuat kebijakan, ilmuwan, petani, dan
- pengguna lahan lainnya. Kesadaran tersebut bertepatan dengan telah berkembangnya
- teknologi yang memungkinkan untuk mendapatkan sifat-sifat tanah yang akurat untuk
- mengatasi masalah-masalah global seperti ketahanan pangan, ketersediaan energi,
- perubahan iklim, kelangkaan air, konservasi keanekaragaman hayati, dan urbanisasi.

Tujuan dari **GlobalSoilMap** adalah untuk membuat **peta tanah dunia dengan metode** modern dengan resolusi pixel 90 m x 90 m.

Sifat tanah yang akan dipetakan adalah:

- C- organik tanah
- Tekstur tanah: kadar clay (lempung), silt (debu) & sand (pasir)
- pH tanah
- Jeluk tanah sampai bahan induk (soil depth)
- Bobot volume (bulk density)
- Kapasitas air tersedia (water holding capacity)
- Kapasitas tukar kation (cation exchange capacity)