

MK Kapsel Matematika Terapan 2: Logika Matematika dan SIG.

Dosen Pengampu: Wuryatmo Akhmad Sidik, M.Sc., Ph.D.

Dosen Tamu: Drs. Agus Santoso Budiharso, MSc

(Ketua Geospasial Bumi Nusantara, Manado, Sulawesi Utara)

Deskripsi Matakuliah: SIG (sistem informasi geografis) dibangun atas dasar logika matematika yg kuat. SIG adalah sistem informasi khusus yang mengelola data yang memiliki informasi spasial (bereferensi keruangan). Pada awalnya SIG berdasar pd boolean logic yg mempunyai keterbatasan. Saat ini SIG menggunakan fuzzy logic mempunyai kemampuan jauh lebih baik. SIG digunakan untuk berbagai bidang ilmu terapan seperti investigasi teknis, manajemen sumber daya alam, manajemen aset, kajian masalah lingkungan, perencanaan wilayah, kartografi dan kedaruratan bencana.

Prasyarat: tidak ada

Topik bahasan: Logical inference, boolean logic; Sistem koordinat dan transformasi; Himpunan fuzzy, Fuzzy inference system; Pemodelan Diskriptif kedalam model kuantitatif suatu parameter atau variable data; Konsep dan definisi data spasial dalam SIG; Pengenalan proses pembuatan Peta dalam SIG; Proses Pengolahan Data dan Model; Analisa Spasial dengan SIG; Penerapan SIG pada Mitigasi Bencana; Penerapan SIG pada Penyebaran Penyakit.

Proyek: pilih salah satu dari 3.

1. Aplikasi SIG untuk mitigasi bencana.
2. Aplikasi SIG untuk penyebaran penyakit.
3. Aplikasi DIG untuk pengambilan keputusan multi kriteria spt pemetaan lahan, pemetaan potensi ekonomi dan investasi.

Software yg digunakan: QGis (Quantum GIS, open source)

Daftar Bacaan:

1. The Mathematics of GIS by Wolfgang Kainz
2. Fuzzy Logic and GIS by Wolfgang Kainz
3. Anji Reddy, M. Textbook of Remote Sensing and Geographical Information Systems Third Edition, BS Publications, 4-4-309, Giriraj Lane, 2008.
4. Longley Paul A., Goodchild Michael F., Maguire David J., Rhind David W. Geographical Information Systems and Science. 2nd Edition. John Wiley & Sons Ltd, England, 2005
5. Lai Poh-Chin, Fun-Mun So, Ka-Wing Chan, Spatial Epidemiological Approaches in Disease Mapping and Analysis, CRC Press Taylor & Francis Group, London, 2009
6. Maheswaran Ravi, Massimo Craglia. GIS in public health practice, CRC Press LLC, 2004
7. Shaw Rajib. Disaster Prevention and Management An International Journal Recovery from the Indian Ocean tsunami disaster, Volume 15 Number 1, 2006.
www.emeraldinsight.com/0965-3562.htm