

# INFORMASI

## Kajian Masalah Pendidikan dan Ilmu Sosial

• Hubungan Timbal Balik Antara Ilmu Administrasi Dengan Ilmu - Ilmu Sosial oleh : Marjan DA .....	1
• Meningkatkan Komunikasi Dua Arah Dalam Proses Belajar Mengajar oleh : Suranto .....	21
• Aplikasi Ilmu Geografi Dalam Perencanaan Pembangunan Nasional oleh : Suhadi Purwantara .....	31
• Sistem Politik Orde Baru : Mengapa Stabil? oleh : Suyato .....	39
• Pesantren Sebagai Pusat Perlawanan Terhadap Kolonialisme Di Jawa Pada Abad Ke -19 oleh : Marzuki .....	51
• Pengentasan Kemiskinan di Pedesaan (Suatu Gagasan Alternatif) oleh : Hastuti .....	59
• Sektor Informal : Sebuah Analisis Ekonomi oleh : Daru Wahyuni .....	67
• Nasionalisme Indonesia Di Tengah-Tengah Globalisasi Dunia oleh : Sunarso .....	77
• Persatuan Dan Kesatuan Bangsa Dalam Perspektif Ilmu Sosial oleh : Kus Edy Sartono .....	87
• Pandangan Notonagoro Tentang Hakikat Manusia Dan Implikasinya Terhadap Pendidikan oleh : Rukiyati .....	93

# APLIKASI ILMU GEOGRAFI DALAM PERENCANAAN PEMBANGUNAN NASIONAL

Oleh : Suhadi Purwantara

## Abstrak

*Isi . tulisan ini mengemukakan teori-teori dasar yang mendukung ilmu geografi serta terapan di lapangan. Sebagaimana perkembangan ilmu geografi yang selalu dinamis sepanjang waktu, maka sumbangan ilmu geografi terhadap pembangunan juga berkembang positif.*

*Ilmu geografi semula hanyamenyajikan data sumber daya alam suatu wilayah. Pada perkembangan selanjutnya dituntut menganalisis sumberaya alam untuk kepentingan perencanaan wilayah.*

*Dalam dasawarsa terakhir ilmu geografi diterapkan dalam perencanaan-perencanaan pembangunan yang bersifat lokal maupun nasional. Terapaan-terapan ilmu geografi antara lain dalam bidang perencanaan pembukaan daerah transmigrasi maupun perencanaan tata ruang daerah dan tata rauang kota secara terpadu*

## Pendahuluan

Geografi merupakan salah satu aspek dari delapan Wawasan nusantara , yaitu 1. aspek georafi, 2. aspek kekayaan alam , 3. aspek kemampuan penduduk , 4. aspek pertahanan keamanan ( GBHN , 1978 ). Oleh karena itu dalam proses pembangunan nasional yang sedang berjalan , ilmu pengetahuan geografi memainkan peranan yang cukup sentral dan strategis karena dalam ilmu ini dipelajari aspek manusia , aspek fisikal, dan aspek ekologi ( Kardono Darmoyuwono dalam Bintaro , 1987 ,: iii ).

Di Indonesia , fakta menunjukkan bawa negara ni terdiri dari ribuan pulau , sumberdaya terpencar tidak merata serta penduduknya banyak tetapi juga tidak merata. Dengan demikian secara nasional yang menjadi masalah utama adalah perataan persebaran penduduk untuk dapat memanfaatkan potensi sumberdaya. Perataan dalam hal ini tentu saja tidak hanya secara kuantitatip saja tetapi juga perataan penduduk dalam hal kualitas manusianya.

Kontribusi ilmu geografi dalam ikut memecahkan masalah tersebut dapat dilakukan secara terpadu ( integrated ). Terpadu dalam hal ini antara lain dapat dilakukan analisis secara keruangan , analisis ekologi , dan analisis wilayah. Pendekatan secara terpadu ( Integrated approach ) dalam ilmu geografi , bukan berarti meninggalkan struktur geografi

ortoks yang sudah ada, tetapi menyatukan yang telah ada dan digunakan secara bersama-sama. Oleh karena itu tidak lagi menangani suatu permasalahan hanya mengandalkan ilmu - ilmu geografi fisik (*Physical geography*) saja, ilmu geografi manusia (*human geography*) saja, geografi regional (*regional geography*) saja ataupun hana dengan geografi teknik.

## Geografi Ortodoks

Wilayah Bintarto ( 1987 : 8 ), pembagian geografi secara ortodoks adalah kajian suatu wilayah dan analisis terhadap sifat-sifat sistematisna atau geografi sistematis. Secara sistematis geografi terdiri dari gerografi fisik dan geografi manusia dengan kajian geografi regional dan dilengkapi dengan geografi teknik. Meliputi geografi fisik antara lain geologi, geomorfologi, minerologi, hidrologi, osenalografi, klimatologi, meterologi, pedologi, dan sebagainya. Meliputi gerografi manusia antara lain geografi penduduk, geografi ekonomi, geografi kotaan, geografi pedesaan, geografi industri, geografi pariwisata, dan sebagainya. Melipti geografi regional yang menitik beratkan pada pewilayahan seperti geografi daerah tropis, geografi daerah arid, geografi daerah kutub, serta geografi regional yang menitik beratkan pada budayanya seperti geografi Asia Tenggara, geografi Asia Timur, geografi Amerika Latin, geografi Eropa Timur, geografi Eropa Barat, dan sebagainya. Geografi teknik meliputi kartografi, penginderaan jauh dan metode kuantitatif.

Berikut ini diuraikan satu per satu batasan masing-masing disiplin ilmu yang telah disebutkan di atas agar dapat dipahami pada pembahasan berikutnya.

**Geologi** adalah studi tentang bumi secara menyeluruh meliputi asal terjadinya ( *origin / genetic* ), struktur komposisi susunan bahan bumi, dan sejarahnya yang meliputi evolusi organik dan anorganik ( Whitten, 1983 ). Dalam hal ini ilmu geografi mempelajari geologi bukan secara tekis tetapi menekankan pada agihan batuan, baik dalam geografi struktur, vulkanologi, mineralogi maupun petrologi.

**Geomorfologi** mempelajari bentuk-bentuk muka bumi yang terjadi karena kekuatan-kekuatan yang bekerja dari atas ( *eksogen* ) dari dalam bumi ( *endogen* ). Geomorfologi penting dipelajari karena bentuk fisik muka bumi menjadi sumber analisis fisik utama dalam mempelajari geografi. Secara geomorfologi bentuk muka bumi dapat diklasifikasikan menjadi delapan bentuk muka bumi berdasar pada asal terjadinya. Bentuk-bentuk muka tersebut seperti antara lain 1. bentukan asal struktur (*forms of structural origin*) seperti perlapisan batuan, patahan dan perlipatan. 2. bentukan asal vulkanik (*forms of volcanic origin*) seperti bentukan asal kaldera, bentuk puncak gunung berapi, bentuk lereng dan sebagainya. 3. bentukan asal denudasional (*forms of dedudational origin*) yang menyangkut bentuk bumi terdenudasi. 4. bentukan

asal fluvial (*Forms of fluvial origin*) di sekitar aliran sungai, 5. bentukan asal marine fluvial (*Forms of fluvial origin*) meliputi garis pantai, pesisir, laguna dan delta, 6. bentukan asal glasial (*forms of glacial origin*) seperti morena maupun till, bentukan asal angin (*forms of aelon oriin*) contohnya bukit pasir, dan bentukan asal pelarutan (*Forms of solutional origin*) yang berupa daerah karst (Verstappen, 1985: 1-4)

**Mineralogi**, ilmu yang mempelajari mineral, sebagai bahan utama penyusun kerak bumi. Dalam kaitannya dengan geografi, mineral dipelajari untuk mengetahui agihan mineral suatu wilayah, dengan demikian potensi wilayah dalam hal kekayaan alam mineral dapat dijadikan dasar analisis lebih lanjut.

**Hidrologi** adalah ilmu yang mempelajari air bumi tentang terdapatnya, sirkulasi, distribusi, sifat-sifat kimia dan fisik, serta reaksinya terhadap kehidupan yang ada (Ersin Seyhan, 1977: 1). Cabang-cabang hidrolgi menurut Linsley (1949: 4) meliputi geohidrologi (studi air tanah), patmologi (studi air permukaan yang mengalir), limnologi (studi air permukaan yang menggenang), hidrometerologi (studi air dalam hubungannya dengan meterologi), dan kriologi (studi air dalam bentuk salju dan es). Dalam geografi, hidrologi merupakan unsur utama geografi fisik yang sangat penting untuk analisis wilayah dalam hubungannya dengan kehidupan, karena air adalah sumber kehidupan.

**Oceanografi** adalah studi kelautan berkaitan dengan sifat fisik dan sifat kimia air laut, kandungan biologi air laut dan geologi dasar laut (King, 1964: 1). Di negara bahari seperti Indonesia, oceanografi penting dipelajari antara lain untuk mengetahui potensi sumberdaya alam laut, baik yang sifatnya positif maupun negatif, dalam hal jumlah, kualitas maupun agihannya. Hasil studi bermanfaat untuk kepentingan eksploitasi sumber minyak bumi lepas pantai, eksploitasi flora dan fauna laut, keselamatan pelayaran laut serta kepentingan keamanan dan pertahanan nasional.

**Meteorologi** adalah ilmu yang mempelajari cuaca atmosfer bumi. Berkaitan dengan cuaca meliputi anasir hujan, awan, temperatur udara, tekanan udara, kelembaban udara, arah dan kecepatan angin, radiasi matahari, letak lintang.

**Pedologi** adalah ilmu yang mempelajari proses-proses pembentukan tanah beserta faktor-faktor pembentuk, klasifikasi tanah, survai tanah, dan cara-cara pengamatan tanah di lapangan (Sarwono Hardjowigeno, 1989: 1). Dalam kaitannya dengan ilmu geografi, yang ditekankan adalah geografi tanah, yaitu mempelajari tanah mengacu pada agihan tanah.

**Kartografi** studi seni memetakan permukaan bumi. Ilmu Kartografi unsur wajib dalam geografi. Peta memberikan informasi lebih cepat daripada deskripsi. Peta berfungsi mempermudah penyampaian informasi. Dengan peta, suatu wilayah dapat dianalisis lebih mudah.

**Penginderaan jauh** (*remotesensing*) secara luas dapat didefinisikan sebagai tindakan pengumpulan informasi dengan cara interpretasi tanpa kontak fisik langsung dengan obyek ( Sabin , 1987 : 1 ). Obyek dalam hal ini adalah permukaan bumi. Sejak pertengahan abad dua puluh ini , penginderaan jauh menjadi unsur utama penelitian geograafi , karena remotesensing memberikan data lebih cepat , lebih murah , dan bahkan data fisik yang tampil selalu terbaru dan akurat.

Untuk disiplin ilmu lainnya sudah jelas sesuai namanya , misalnya geografi penduduk , geografi ekonomi , geografi industri , geografi kekotaan (*urban geography*) , geografi pedesaan (*rural geography*) , geografi Asia Tenggara , geografi Eropa Barat , dan sebagainya.

## Geografi Terpadu

Menurut Bintarto ( 1987 : 8 ) , yang dimaksud dengan geografi terpadu ( *intergrated geography* ) adalah suatu pendekatan dengan mengintegrasikan antara elemen-elemen geografi sistematik dan geografi regional . Geografi sistematik terdiri dari geografi fisik dan geografi manusia. Geografi regional terdiri dari geografi regional zona dan regional kultur. Teori-teori yang ada dalam geografi terpadu antara lain teori difusi , teori lingkungan , teori ekosistem , teori pertumbuhan wilayah dan sebagainya.

**Teori difusi** : yaitu teori yang mengacu pada pemencaran atau penyebaran . Pemencaran atau penyebaran dapat berbentuk fisik atau juga dapat berbentuk nonfisik. Bentuk fisik , antara lain penyebaran manusia , hewan , ataupun tumbuhan. Contoh penyebaran manusia , yaitu migrasi yang dilakukan oleh Bangsa Eropa ke benua Amerika atau Afrika. Kapan Mereka menyebar , mengapa mereka menyebar dan bagaimana mereka menyebar adalah merupakan obyek studi menarik alam ilmu geografi. Demikian pula penyebaran hewan ataupun binatang. Penyebaran juga dapat berbentuk penyakit . Misalnya penyebaran penyakit kusta , penyakit kolera , penyakit malaria yang ada di permukaan bumi ini. Apa , bagaimana , kapan dan mengapa terjadi penyebaran merupakan obyek studi menarik. Difusi juga dapat berujud nonfisik, seperti penyebaran kebudayaan maupun agama. Dalam hal ini contohnya budaya berpakaian , budaya bercocok tanam , budaya berbahasa ataupun budaya bertingkah laku , dan sebagainya.

**Teori Ekosistem** mengacu pada kesatuan wilayah hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungan geofisik kimianya baik antar manusia , manusia dengan lingkungannya , atau lingkungan itu sendiri. Oleh karena itu suatu ekosistem berbicara mengenai kesatuan wilayah seperti ekosistem hutan , ekosistem pantai , ekosistem lautan , ekosistem belukar , ekosistem rawa , ekosistem danau dan sebagainya. Kata

ekosistem dalam hal ini selalu diikuti oleh satuan wilayah. Berbeda dengan ekologi yang hanya berbicara mengenai hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungan geofisik kimianya. Oleh karenanya cakupannya pada lingkungan makhluk hidup yang ada. Contohnya ekologi burung merak, ekologi burung kakatua, ekologi pohon pinus, ekologi pohon jati dan sebagainya ( Sugeng Martopo, 1991 ).

**Teori Lingkungan** berbicara mengenai lingkungan fisik (*physical environment*) lingkungan biologis (*biological environment*) dan lingkungan sosial (*social environment*). Lingkungan fisik contohnya gunung, laut, sungai, panas matahari, hutan, perumahan, pergeungan, pabrik, kendaraan dan sebagainya. Lingkungan biologi adalah segala sesuatu yang ada di sekitar manusia seperti hewan dan tumbuhan, baik makro maupun mikro. Lingkungan sosial adalah lingkungan masyarakat yang ada. Lingkungan secara geografi juga dapat dibedakan menjadi lingkungan tata laku dan lingkungan fenomena ( William Kirk dalam Bintarto, 1987 : 23 ) Lingkungan tatalaku berujud perubahan-perubahan gagasan dan nilai-nilai geografi. Hal itu dapat dipelajari dalam geografi kota, geografi pedesaan, geografi sosial, geografi ekonomi maupun geografi regional. Lingkungan tatalaku juga dapat berujud tanggapan terhadap lingkungan seperti studi kawasan pantai, studi daerah karst, gunung api, dan sebagainya. Untuk lingkungan fenomena dapat berujud fisik buatan atau gejala alam. Ujud fisik dapat dipelajari dalam perencanaan wilayah, sedangkan ujud gejala alam dipelajari dalam geografi hayati, geografi tanah, geomorfologi, hidrologi maupun meteorologi dan klimatologi.

## Aplikasi Teori

Penerapan teori yang disebutkan di muka tidak mudah. Teori geografi terpadu menyatukan analisa keruangan dan analisa ekologi, atau disebut analisa kompleks wilayah. Bintarto ( 1987 : 25 ) memberikan contoh mengenai analisa kompleks wilayah untuk suatu perencanaan pembukaan daerah transmigrasi. Beberapa tahap yang disiapkan dalam perencanaan itu antara lain identifikasi wilayah potensial, identifikasi wilayah menurut aksesibilitasnya, perumusan perancangan umum, perumusan berdasar program lima tahun, penyesuaian foto udara, perumusan rencana pendahuluan, penyediaan peta topografi, dan penyelesaian rencana tata pemukiman detail.

Aplikasi analisa kompleks wilayah juga dapat dilakukan dalam penyusunan rencana struktur tata ruan. Materi yang diatur dalam rencana struktur pemanfaatan tataruang, yaitu hubungan antar fungsi-fungsi kegiatan yang direncanakan dalam suatu wilayah (DPU, 1986 : 13 ). Materi yang diatur sekurang-kurangnya terdiri dari perdagangan, industri, fasilitas sosial, perkantoran atau jasa, kawasan khusus atau pertahanan keamanan, terminal angkutan udara, terminal angkutan laut, terminal angkutan penyeberangan,

terminal angkutan kereta api , terminal angkutan jalan raya , perumahan , pertanian , konservasi , pemakaman , jalur jalan , jalur kereta api dan alur pelayaran sungai.

Berdasar pada materi tersebut maka dapat dianalisis mengenai kebijakan pemerintah, kependudukan , perkonomian , potensi dan daya dukung lingkungan serta tata ruan. Analisis kebijakan pemerintah bertujuan untuk memahami kedudukan pemerintahan atau pemerintah daerah dalam perspektif kebijakan pembangunan nasional dan regional serta untuk mengetahui program-program pembangunan. Analisis kependudukan bertujuan untuk memahami aspek-aspek kependudukan yang meliputi jumlah , distribusi , pertumbuhan , pergerakan dan kualitas sumberdaya manusia . Analisis perekonomian bertujuan memahami karakteristik perekonomian , sedangkan analisis potensi dan daya dukung lingkungan bertujuan untuk mendapatkan gambaran tngkatan potensi sumberdaya alam dan dukungan lingkungan secara keruangan dengan mempertimbangkan kendala yang ada.

Dalam analisis potensi dan daya dukung lingkungan ini , ilmu geografi berperan sangat besar. Data yang diperlukan dalam analisis ini antara lain geologi , geomorfologi, tanah , hidrologi , dan iklim juga termasuk fot udara dan peta-peta. Data geologi berupa formasi batuan , litologi , stratigrafi , pelapukan dan bahan galian. Data feomorfologi berupa slope lereng , panjang , bentuk maupun internal relief , serta berbagai macam erosi. Data tanah berupa profil tanah , sifat fisik dan kimiawi tanah. Data iklim seperti intensitas hujan , temperatur udara dan tipe iklim ( PPPN , 1991 )

Selanjutnya dalam analisis tataruang bertujuan mengetahui pola struktur tataruang yang berbentuk saat ini dan kecenderungan perkembangannya , meliputi kawasan lindung, kawasan budidaya , fungsi lain hirarki pusat-pusat permukiman serta keterkaitan antar pusat tersebut, dan prasarana wilayah untuk mengintegrasikan pembangunan antar daerah ( PPPN , 1991 ). Akhirnya secara keseluruhan suatu wilayah dianalisis berdasar penyebaran ekologi , ekosistem , lingkungan dan lain-lainnya sesuai dengan teori difusi , teori lokasi, teori ekosistem dan teori lingkungan.

Terapan ilmu geografi lainnya tidak terbatas pada perencanaan wilayah tetapi juga perencanaan yang sifatnya mitigasi. Mitigasi dalam hal ini mencakup pencegahan dalam hal bencana alam , baik secara individual maupun terpadu. Mitigasi secara individual dapat terlihat jelas dengan adanya peta daerah bencana gunugnberapi , peta daerah bahaya banjir , peta daerah rentan bahaya tanah longsor , peta daerah bahaya tsunami maupun peta daerah bahaya gempa bumi. Berdasarkan peta-peta tersebut secara langsung masyarakat dan aparat pemerintah dapat mengantisipasi lokasi mana saja yang tepat untuk dibangun maupun harus dihindari untuk dibangun.

Dalam perencanaan wilayahpun dasar mitigasi terpadu sangat bermanfaat untuk menentukan wilayah yang layak untuk dibangun. Suatu wilayah yang akan dikembangkan

sebaiknya telah diketahui potensi alam , sumberdaya manusia dan juga potensi bencana-bencanaanya. Dengan antuan Sistem Informasi Geografi ( SIG ) yang sekarang dapat dikerjakan dengan bantuan komputer , maka akan cepat sekali diketahui daerah yang layak dibangun . Sebagai contoh rencana pembangunan lapangan golf di Desa Cangrangan Sleman. Berdasar data tersaji sebagai berikut :

1. potensi alam agaris kurang,
2. potensi alam bahan galian sedang,
3. potensi tanah kurang,
4. potensi vegetaasi sedang,
5. potensi hidrologis baik ,
6. potensi curah hujan baik ,
7. potensi penyinaran matahari baik ,
8. potensi temperatur udara baik ,
9. potensi sumberdaya manusia sedang ,
10. potensi bencana empa bumi tidak ada ,
11. potensi bencana banjir tidak ada ,
12. potensi bencana kekeringan tidak ada ,
13. potensi bencana tanah longsor tidak ada ,
14. potensi bahaya letusan gunung berapi tinggi

Selanjutnya dalam penentuannya secara manual setiap orang dapat memiliki penilaian yang berlainan. Dengan menggunakan bantuan SIG , analisis akan lebih mudah daerah daerah mana saja yang layak dibangun , layak dihuni , laak dibudidayakan , maupun yang layak dihindari .

Semua analisis tersebut dilakukan dengan terintegrated bukan individual. Oleh karena itu ilmu geografi di sini sangat berperan dalam merencanakan pengembangan suatu wilayah. Masalahnya hanya maukah orang lain dalam hal ini pemerintah dan masyarakat menerimanya ? Atau mampukah para geografi menyumbangkan ilmunya dengan baik untuk pembangunan negeri ini ?