

FORUM GEOGRAFI

JURNAL FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA



Pola Keruangan Kriminalitas Perkotaan, **oleh : Dilahur.**

Yogya Utara = Bandung Utara ?, **oleh : Dambung Lamuara Djaja**

Beberapa Implikasi Perkembangan Kota pada Rural Urban Fringe,
oleh : M. Musiyam

Mencari Paradigma Baru untuk Perencanaan Permukiman : Acuan Khusus untuk
Program Transmigrasi, **oleh : Hadi Sabari Yunus**

Pendekatan Hidrologi untuk Penilaian Kegiatan Pengelolaan DAS
oleh : Alif Noor Anna

Kualitas Air Hujan dan Faktor Lingkungan yang Mempengaruhinya
oleh : Sudarmadji

Masalah Sumberdaya Air di Pulau Jawa, **oleh : Yuli Priyana**

Arah Perkembangan Teknologi Sistem Informasi Geografi di Indonesia ,
oleh : Suharto Widjojo dan Suharjo

Penggunaan Data Penginderaan Jauh dalam Perencanaan Pembangunan Permukiman
Transmigrasi, **oleh : Wagiran**

Proses Sedimentasi oleh Arus Turbid pada Formasi Halang, di Daerah Ciawigebang,
Kabupaten Kuningan, Jawa Barat, **oleh : Imam Harjono**

Perbandingan Pendapatan, Curahan Jam Kerja, dan Tenaga Kerja Usaha Tani Tebu
Rakyat Intensifikasi (TRI) dengan Usaha Tani Padi di Desa Karangmojo Kecamatan
Tasikmadu Kabupaten Karanganyar tahun 1992/1993, **oleh : Dahroni**

Geografi Desa dan Pengertian Desa, **oleh : Dilahur**

ISSN 0852 - 0682

FORUM GEOGRAFI

JURNAL FAKULTAS GEOGRAFI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA



Diterbitkan sebagai media informasi dan forum pembahasan dalam bidang geografi, berisi tulisan-tulisan ilmiah, ringkasan hasil penelitian serta gagasan-gagasan baru yang orisinal. Redaksi menerima sumbangan tulisan dari pemikir, peneliti maupun praktisi. Naskah diketik dua spasi antara 10 - 30 halaman kuarto, tidak termasuk daftar bacaan dan lampiran, dan disertai nama, alamat serta riwayat hidup singkat. Redaksi berhak menyingkat atau memperbaiki karangan tanpa merubah isi. Terbit dua kali setahun pada bulan Juli dan Desember. Beredar untuk kalangan terbatas.

REDAKSI :

Penanggung Jawab	: Dekan Fakultas Geografi
Pimpinan Redaksi	: Retno Woro Kaeksi
Dewan Redaksi	: M. Musiyam, Agus DM., Dahroni, Kuswaji DP., Alif Noor Anna, Munawar Cholil
Redaktur Pelaksana	: Sugiharto BS., Yuli Priyana
Distributor dan Dokumentasi	: M. Rosyid
Alamat Redaksi	: Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Jl. A. Yani Pabelan Kartasura Telp. (0271) 717417, 719480, Faks. 715048 Surakarta 57102
Diterbitkan oleh	: Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta 57102

DAFTAR ISI

- 3
Pola Keruangan Kriminalitas Perkotaan
Dilahur
- 13
Yogya Utara = Bandung Utara ?
Dambung Lamuara Djaja
- 20
Beberapa Implikasi Perkembangan Kota Pada Rural Urban Fringe
M. Musiyam
- 30
Mencari Paradigma Baru Untuk Perencanaan Permukiman : Acuan Khusus Untuk Program Transmigrasi
Hadi Sabari Yunus
- 40
Pendekatan Hidrologi Untuk Penilaian Kegiatan Pengelolaan DAS
Alif Noor Anna
- 55
Kualitas Air Hujan Dan Faktor Lingkungan Yang Mempengaruhinya
Sudarmadji
- 64
Masalah Sumberdaya Air Di Pulau Jawa
Yuli Priyana
- 74
Arah Perkembangan Teknologi Sistem Informasi Geografi Di Indonesia
Suharto Widjojo Dan Suharjo
- 82
Penggunaan Data Penginderaan Jauh Dalam Perencanaan Pembangunan Permukiman Transmigrasi
Wagiran
- 90
Proses Sedimentasi Oleh Arus Turbid Pada Formasi Halang, Di Daerah Ciawigebang, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat
Imam Harjono
- 103
Perbandingan Pendapatan, Curahan Jam Kerja, Dan Tenaga Kerja Usaha Tani Tebu Rakyat Intensifikasi (TRI) Dengan Usaha Tani Padi Di Desa Karangmojo Kecamatan Tasikmadu Kabupaten Karang Anyar Tahun 1992/1993
Dahroni
- 119
Geografi Desa Dan Pengertian Desa
Dilahur

MASALAH SUMBERDAYA AIR SUNGAI DI PULAU JAWA

Oleh: Yuli Priyana

ABSTRACT

So far, the problem of water resource has been covering not only so much the increasing water quantity consumed for drinking, farming and industry, in spite of the fact that pollution and water resource damage are also constitute the additive problem. Especially about the river. So far, the rivers in Indonesia are utilized by its roundabout community as a local water resource, industry, farming and disposal area for solid and liquid rubbish. The utilization of water resource by society which do not maintain the environ equilibrium will damage the environment itself. The environment damage of river basin system (DAS) will consequently result the decline of river water resource. In respect there of it needs to activate the joint improvement for the water resource damage of river basin.

INTISARI

Permasalahan sumber daya air selama ini tidak hanya semakin meningkatnya jumlah air yang dikonsumsi untuk air minum, pertanian dan industri, namun sudah masuk mengenai masalah pencemaran dan kerusakan sumber air. Tulisan ini membahas tentang sumber daya air permukaan khususnya sungai. Sungai di Indonesia selama ini banyak dimanfaatkan oleh masyarakat di sekitarnya sebagai sumber air domestik, industri, pertanian, maupun tempat pembuangan limbah, baik limbah padat maupun cair. Tindakan masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya air yang tidak memperhatikan keseimbangan lingkungan tersebut akan merusak hubungan antara komponen ekosistem yang akhirnya akan merusak lingkungan itu sendiri. Kerusakan lingkungan pada suatu sistem Daerah Aliran Sungai (DAS) akan berakibat pada penurunan sumber daya air sungai. Untuk itu perlu sekali diupayakan perbaikan terhadap kerusakan sumber daya air yang terpadu pada sistem DAS, mulai dari hulu sampai hilir sungai.

PENDAHULUAN

Air merupakan sumber daya alam yang mutlak dibutuhkan bagi manusia baik untuk minum maupun berbagai

kegiatan kehidupannya. Sumber daya air yang biasa dimanfaatkan oleh manusia adalah air tanah dan air permukaan (sungai). Untuk memenuhi kebutuhan air yang selalu

semakin meningkat, maka sumber daya air perlu dikembangkan dan dimanfaatkan sebaik-baiknya sehingga akan selalu terjaga kelestarian dan keberadaannya.

Dalam Undang-Undang Dasar 1945 pasal 33 ayat 3 tersirat bahwa air dan sumber air merupakan potensi nasional yang harus dimanfaatkan sebesar-besarnya untuk kemakmuran masyarakat. Dalam undang-undang nomor 11 tahun 1974 tentang pengairan dijelaskan bahwa perencanaan tata pengaturan air dan pembangunan air diselenggarakan untuk kebutuhan masyarakat disegala bidang dengan memperhatikan prioritas kebutuhan masyarakat. Prioritas tersebut meliputi untuk keperluan (Suradji, 1993) :

- A. Air Minum, rumah tangga, peribadatan serta usaha perkotaan.
- B. Pertanian, perkebunan, perikanan dan peternakan.
- C. Industri, pertambangan, lalulintas air serta rekreasi.

Keperluan masyarakat tersebut semakin hari dirasakan semakin meningkat, sehingga diperlukan pengelolaan sumber daya air yang terpadu sehingga dapat memenuhi kebutuhan masyarakat tersebut.

Kebutuhan air semakin hari semakin meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk, pada saat ini pertumbuhan nasional sekitar 1,8 % . Angka pertumbuhan penduduk yang demikian tersebut relatif

cukup tinggi, pertumbuhan yang cukup ini akan mengakibatkan kebutuhan air untuk berbagai kegiatan hidup masyarakat seperti pertanian dan industri juga ikut meningkat. Disisi lain semakin banyak industri membuang limbah padat maupun cair yang mengakibatkan pencemaran serta kerusakan sumber daya air.

Permasalahan sumber daya air selama ini sudah terasa akibatnya, terutama pada penurunan produksi pertanian seperti yang diungkapkan oleh Gubernur Jawa Tengah bahwa penurunan sumber daya air yang berbentuk kekeringan dan banjir telah mengakibatkan produksi pangan turun 2,7 % dari tahun lalu (Suara Merdeka, tgl. 10 Nopember 1994).

Dewasa ini permasalahan sumber daya air tidak hanya pada penyediaan air secara kuantitas seperti kebutuhan rumah tangga, pertanian dan industri, namun sudah masuk mengenai pencemaran (kualitas) dan kerusakan sumber air. Hal ini bisa terjadi karena setiap aktivitas manusia dalam penggunaan air selalu menghasilkan limbah, hal tersebut kurang diperhatikan akibatnya dikemudian hari.

Kegiatan manusia yang mengakibatkan penurunan sumber daya air antara lain adalah penggundulan hutan, aktivitas pertanian yang salah seperti ladang berpindah, pembuangan limbah baik domestik, industri maupun limbah pertanian. Hal tersebut akan mengganggu keseimbangan ekosistem yang ada

dan akan merusak hubungan antar komponen ekosistem, yang akhirnya akan merusak lingkungan itu sendiri.

POTENSI SUNGAI SEBAGAI SUMBER DAYA AIR

Dalam membicarakan sumber daya tidak hanya airnya saja, namun tempat atau badan air juga, seperti sungai, waduk, rawa, mata air dan lapisan air tanah (Ibnu Kasiro, 1994).

Sungai di Indonesia dewasa ini banyak dimanfaatkan masyarakat untuk berbagai kepentingan manusia seperti, antara lain :

- **Sumber Air**

Sungai oleh masyarakat sekitarnya dimanfaatkan untuk keperluan domestik (rumah tangga) seperti masak, mencuci, mandi dan pengglontoran kota, selain itu dimanfaatkan juga untuk irigasi dan industri.

- **Tenaga Air**

Aliran air dengan luah dan ketinggian tertentu dapat dimanfaatkan sebagai pembangkit tenaga listrik.

- **Lalu lintas**

Di daerah - daerah tertentu yang sungainya cukup lebar dan kedalamannya cukup serta tidak terdapat jeram dapat dimanfaatkan untuk lalu lintas.

- **Sumber Bahan Makan**

Adanya kehidupan aquatik sungai, maka sungai dapat merupakan sumber protein sungai.

- **Rekreasi dan Olah Raga**

Pada sungai-sungai tertentu dapat dikembangkan sebagai cabang olah raga sky air, memancing, dayung, arung jeram, lintas alam maupun kegiatan rekreasi lainnya.

- **Tempat pembuangan sampah padat.**

Banyak masyarakat yang memanfaatkan sungai sebagai tempat pembuangan sampah padat terutama pada masyarakat pedesaan.

- **Tempat pembuangan limbah cair.**

Banyak masyarakat yang membuang limbah cair ke dalam sungai baik limbah domestik, industri dan pertanian.

- **Sebagai sumber bahan material bangunan.**

Sungai-sungai tertentu yang hulunya dari gunung api yang masih aktif biasanya jika terjadi banjir akan mengangkut pasir dan krikil yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan bangunan.

Sungai dimanfaatkan oleh masyarakat disekitarnya sebagai sumber air rumah tangga, perkembangan selanjutnya dimanfaatkan sebagai sumber air irigasi, industri serta pembangkit tenaga listrik. Di Indonesia terdapat ribuan sungai yang merupakan

sumber daya air permukaan yang cukup besar manfaatnya.

Tindakan masyarakat yang memfungsikan sungai sebagai tempat pembuangan sampah padat maupun pembuangan limbah cair tersebut ternyata menimbulkan pengotoran sungai. Walaupun sungai mempunyai kemampuan untuk melakukan self purification, akibatnya akan meracuni air sungai tersebut. Self purification adalah kemampuan air untuk melakukan penjernihan kembali secara alami.

Demikian juga dengan pengambilan bahan material bangunan dari sungai yang berupa pasir, krikil dan batu yang berlebihan akan mengakibatkan kerusakan lingkungan yang akan mengakibatkan rusaknya badan maupun bangunan sungai.

KERUSAKAN SUMBER DAYA AIR SUNGAI

Kerusakan sumber daya air yang dimaksudkan adalah kerusakan sungainya sebagai wadah dan tercemar air oleh polutan. Pada tulisan ini dibedakan menjadi dua, yakni :

- a. Kerusakan sungai sebagai wadah
- b. Pencemaran air

a. Kerusakan sungai

Pemanfaatan sungai seperti telah diuraikan diatas, oleh karena tidak memperhatikan keseimbangan dan kelestarian lingkungan maka akan

menimbulkan penurunan sumber daya sungai. Akhir-akhir ini kita sering mendengar bahwa sungai banyak menimbulkan masalah pada masyarakat sekitarnya. Fungsi aliran sungai sebagai penyalur banjir mulai menurun potensinya akibat adanya erosi di daerah hulu dan pengendapan di hilir, rusaknya tebing-tebing sungai akibat pengambilan bahan bangunan yang berlebihan mengakibatkan tebing sungai menjadi longsor. Di lain pihak dengan pesatnya pembangunan, betonisasi, aspalisasi mengakibatkan infiltrasi berkurang dan runoff menjadi besar. Akhirnya pada musim hujan terjadilah banjir karena air yang melewati sungai atau saluran melebihi potensi saluran yang ada.

Menurut beberapa penelitian penyebab rusaknya sungai sebagaimana besar diakibatkan oleh penggalian bahan bangunan seperti pasir, krikil, kemudian angkutan sedimen dari hulu serta lain-lain seperti perubahan bentuk sungai. Kerusakan sungai yang diakibatkan kegiatan tersebut adalah degradasi, aggradasi, gerusan dan runtuh tebing (Puslitbang Pengairan dalam Ibnu Kasiro, 1994). Tingkat kerusakan sungai menurut Puslitbang Pengairan dapat digolongkan menjadi empat tingkatan, yakni : ringan, sedang, berat, amat berat yang berdasarkan atas tingkat erosi, Sedimentasi dan gerusan. Beberapa contoh tingkat kerusakan sungai, jenis kerusakan dan penyebabnya di Jawa dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Kerusakan Sungai di Jawa

Sungai	Tingkat Kerusakan dan tempat	Jenis Kerusakan	Penyebab
Cisedane Citarum	Ringan & sedang Berat di antara km 60 - 70 di bendung Erung dan Welahan	degradasi degradasi di hulu agradasi	galian galian
Cibeet	Berat, sekitar dari muara	degradasi	galian
Cilamaya	Berat bendung kembar	degradasi	galian
Cimanuk	Berat Jatibaang dan Cipelas	degradasi	galian Sedimen
K. Bodri	Berat 15 km dari muara	Degradasi	galian
K. Serayu	Berat jembatan Rowolo	Runtuhan tebing	galian
K. Berantas	Amat Berat Losari, kedungsari Keboran sampai Warujayeng	Degradasi agradasi	galian sedimen

Sumber : Puslitbang Pengairan dalam Ibnu Kasiro , 1994

b. Pencemaran Air Sungai

Pemanfaatan air sungai oleh masyarakat biasanya untuk kebutuhan air rumah tangga sehari-hari, sekarang ini banyak terganggu oleh adanya pencemaran. Pencemaran air sungai secara garis besar dapat digolongkan menjadi tiga hal, yakni : pertama adalah limbah domestik. Kedua limbah industri limbah ini bermacam-macam tergantung pada

jenis pabriknya. Ketiga limbah pertanian, ini biasanya merupakan limbah kimia sisa dari pemupukan dan penyemprotan pestisida dan herbisida.

Pencemaran air sungai yang terjadi di perkotaan diakibatkan oleh limbah industri dan rumah tangga. Sungai-sungai yang melintasi kota-kota besar seperti Jakarta, Semarang, Surabaya dimanfaatkan masyarakat sekitarnya

sebagai penampung limbah industri maupun domestik (rumah tangga). Oleh karena terlalu banyaknya limbah yang ditampung sungai-sungai tersebut sehingga air sungai mestinya bisa melakukan self purification atau membersihkan diri sendiri menjadi tidak mampu akhirnya terjadilah pencemaran.

Pencemaran air sungai tidak hanya disebabkan oleh limbah industri dan rumah tangga, namun dapat pula terjadi oleh karena limbah pertanian. Sisa-sisa pemupukan yang tidak terserap oleh tanaman dan pemberantas hama (pestisida dan herbisida) dari kegiatan pertanian terutama sawah akan ikut terbawa aliran air, akhirnya akan mengalir di sungai sebagai limbah kimia.

Dari beberapa sumber pencemaran air permukaan tersebut di atas, sekarang ini yang cukup besar andilnya adalah limbah dari kegiatan industri termasuk juga agro industri.

Surat kabar Republika pada tanggal 8 Agustus sampai tanggal 3 Oktober 1994 dan Kompas pada tanggal 16 Oktober 1994 diberitakan bahwa ada tujuh sungai yang mengalami pencemaran, kebanyakan diakibatkan oleh limbah industri. Sungai-sungai tersebut antara lain adalah : Sungai Citarum, Sungai Cisedane, Ciracap, Sungai Bengawan Solo, kali Surabaya, Sungai Serayu serta Ciujung. Dari kedelapan sungai tersebut menurut Puslitbang Pengairan ada tiga yang termasuk kriteria

pencemaran sangat berat, yakni sungai Citarum, sungai Cisedane serta Sungai Surabaya.

Sungai Citarum pada tanggal 6 September 1994 diberitahukan bahwa jenis pencemaran yang ada pada sungai tersebut adalah limbah kimia, seperti sulfida (0,02 mg/l) dan Merkuri (0,4 mg/l) serta kandungan oksigen yang kecil (0,04 mg/l). Polutan dari sungai tersebut pada akhirnya mengumpul di waduk Saguling dan mengakibatkan ratusan ton ikan mati di waduk tersebut. Hal ini dimungkinkan karena adanya kemarau panjang yang mengakibatkan debit waduk minim sehingga konsentrasi polutan menjadi meningkat. Limbah ini banyak diakibatkan oleh buangan industri tekstil, kulit dan kertas.

Sungai Cisedane mengalami perubahan warna air sungainya menjadi hitam keruh, pada hal air sungai ini dimanfaatkan untuk air baku PDAM. Akibatnya pada saat tersebut pipa penyedot ke PDAM tersebut dihentikan untuk sementara.

Kali Surabaya terdapat kandungan BOD yang cukup tinggi (lebih dari 30 mg/l), juga kandungan zat kimia seperti Fe, Mn, Ni, Pb yang cukup tinggi dan warnanya menjadi keruh. Kandungan logam berat tersebut sangat berbahaya jika diminum oleh manusia, kadar tertentu bisa mengakibatkan kematian. Air sungai ini dimanfaatkan untuk air minum, akibatnya air yang didistribusikan

pada masyarakat ber warna keruh. Hal seperti diatas pernah terjadi pada tahun 1976, 1982, dan 1987. Diduga pencemaran tersebut berasal dari limbah industri kertas dan keramik. Perlu diketahui bahwa kejadian tersebut semua terjadi pada musim kering, pada waktu debit sungai relatif kecil.

Sungai Serayu di Jawa Tengah mengalami pencemaran oleh limbah agroindustri yakni dari pabrik tapioka. Industri tapioka adalah salah industri yang menghasilkan beban pencemaran organik yang cukup besar. Ampas dari limbah tersebut di sekitar daerah pabrik tidak begitu

menjadi masalah, namun setelah limbah tersebut mengalir beberapa waktu dan kontak dengan bakteri di alam, maka akan terjadi pembusukan dan air menjadi berbau. Akibat dari limbah tersebut puluhan ton ikan di sungai tersebut mati. Hal ini terjadi karena pengaruh musim, karena pada musim kering sehingga air sedikit dan konsentrasi limbah menjadi tinggi serta kandungan oksigen menjadi rendah.

Sungai Ciujung terkena limbah industri sehingga pemanfaatan airnya oleh penduduk sekitarnya terganggu, mengakibatkan air sungai menjadi gatal di kulit, produksi udang di muara

Tabel 2. Daftar sungai yang tercemar dan akibatnya dst.

No	Nama Sungai	Jenis Pencemaran	Akibat yang ditimbulkan	Sumber Polutan	Sumber Informasi
1	S. Citarum	Sulfida (0,02 mg/l) Merkuri (0,004 mg/l) Kandungan oksigen (0,4 mg/l)	ratusan ton ikan di waduk Saguling mati	Industri Textil Kulit, kertas	Republika tgl 6/9/1994
2	S. Cisedane	Air berwarna hitam	Pipa penyedot ke PDAM dihentikan sementara	Industri textil	Republika tgl 3/10/1994
3	S. Cirarap	idem	idem	idem	
4	B. Solo (muara)	Merkuri, Cadmium BOD tinggi	air berwarna hitam berbau	Industri textil bumbu masak	Republika tgl 30/8/1994
5	K. Surabaya	Fe, Mn, Zn, Ni tinggi	Air minum keruh	Industri benang kertas, kramik	Republika tgl 8/8/1994
6	K. Serayu	Limbah tapioka	Puluhan ton ikan di sungai mati, air bau	Industri tapioka	Reepublika tgl 24/8/1994
7	K. Ciujung	—	Air gatal dikulit, produksi Udang di muara menurun (udang mati)		Kompas tgl 16/9/1994
8	K. Brantas	—	Air PDAM keruh banyak ikan mati	Industri Bumbu masak	Fuad Amsyari 1986

sungai menjadi merosot karena banyak yang mati.

Kali Brantas dalam tulisannya Fuad Amsyari dikatakan bahwa akibat limbah industri yang dibuang oleh pabrik bumbu masak yang berada di sekitar aliran sungai tersebut pada bulan Juli 1975 mengalami pencemaran yang mengakibatkan banyak ikan mati dan beberapa orang keracunan karena memakannya. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat tabel 2.

UPAYA PERBAIKAN SUMBER DAYA AIR SUNGAI

Pemanfaatan sumber daya alam tanpa memperhatikan keseimbangan dan kelestarian lingkungan akan berdampak pada punahnya sumber daya alam itu sendiri, sehingga akan merugikan kepentingan manusia. Hal ini telah diingatkan oleh Presiden Suharto pada rapat pembukaan Koordinasi Nasional Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Pembangunan Berkelanjutan, bahwa sekarang ini dunia sedang menghadapi ancaman fungsi dan tatanan lingkungan, menurunnya kualitas lingkungan hidup serta ekosistem global. Dunia akan menghadapi bahaya, jika kemajuan teknologi tidak disertai dengan kesadaran pentingnya lingkungan dapat berakibat buruk terhadap kelangkaan sumber daya alam (Republika, 23 Nopember 1994).

Demikian juga dengan pemanfaatan sumber daya air sungai yang

tidak memperhatikan kelestarian dan keseimbangan lingkungan akan merusak hubungan antar komponen ekosistem sungai akhirnya menurunkan kondisi sumber daya sungai. Untuk itu perlu sekali segera dilakukan penanganan upaya perbaikan terhadap kerusakan sumber daya air baik pada kerusakan badan sungai maupun pencemaran air sungai. Penanganan ini hendaknya dilakukan menyeluruh pada sistem daerah aliran sungai, mulai dari hulu sampai hilir sungai.

Untuk menanggulangi kerusakan sungai dari erosi, sedimentasi yang tinggi, terjadinya banjir pada musim hujan serta kekeringan pada musim kemarau perlu dilakukan penanganan terpadu. Hal ini karena daerah aliran sungai mempunyai sistem yang kompleks dan wilayah yang luas. Untuk itu perlu dilakukan :

- Pendidikan atau penyuluhan terhadap masyarakat agar ikut berperan dalam penanganan masalah lingkungan. Karena kerusakan lingkungan yang terjadi sekarang ini dilakukan oleh perilaku manusia yang kurang mengerti terhadap akibat perbuatannya.
- Penghijauan di daerah hulu. Ini untuk mencegah terjadinya erosi, sedimentasi di hilir dan akan memperbesar kapasitas infiltrasi.
- Pembuatan bangunan air seperti waduk, DAM serta tanggul sungai.

- Pada proses pembangunan perlu diperhatikan pemanfaatan ruang berwawasan lingkungan.
- Dalam pengambilan material bahan bangunan seperti pasir, batu perlu diatur agar tidak merusak atau mengganggu keseimbangan lingkungan.
- Melakukan evaluasi dan monitoring terhadap kegiatan yang telah dilakukan.

Untuk menanggulangi masalah pencemaran air sungai perlu dilakukan beberapa hal :

- Pemantauan kualitas air secara periodik
- Penyuluhan terhadap masyarakat tentang kepedulian terhadap lingkungan. Terutama tentang kebiasaan masyarakat mandi, mencuci, buang air besar, membuang sampah padat serta drainase.
- Penyediaan sarana MCK. Karena masyarakat yang memanfaatkan sungai sebagai tempat MCK ini kurang mampu maka perlu dibuatkan sarana MCK serta diberi penyuluhan bahwa buang air besar di sungai itu kurang baik bagi kesehatan.
- Menyarankan untuk tidak tinggal pada daerah bantaran sungai.
- Pengaturan standart limbah buangan untuk industri dan mewajibkan setiap pabrik yang membuang limbah untuk mengolah lebih dahulu.

KESIMPULAN

Dari uraian tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa :

1. Penurunan sumber daya air sungai banyak disebabkan oleh adanya aktifitas manusia seperti penggundulan hutan yang mengakibatkan erosi, sedimentasi, pengambilan bahan bangunan yang berlebihan serta pembuangan limbah baik limbah domestik, industri maupun pertanian.

2. Untuk menangani kerusakan/ sumber daya air sungai perlu dilakukan pengelolaan yang terpadu, yakni pengelolaan secara teknis maupun vegetatif baik di hulu dan di hilir dan adanya pendidikan/training yang di peruntukan bagi masyarakat agar masyarakat sadar akan pentingnya lingkungan.

3. Menurunnya kualitas air terjadi pada musim kemarau dimana debit air yang mengalir lewat sungai relatif kecil sehingga konsentrasi limbah menjadi tinggi.

4. Pentingnya diwajibkan pada pabrik yang membuang limbah untuk membuat water treatment waste.

DAFTAR PUSTAKA

- Badrudin Mahbub, 1985, *Masalah pencemaran Air dan Usaha Pengendaliannya*, Puslitbang Pengairan PU, Jakarta.
- Chafidri, 1994. *Bengawan Solo si legendaris yang dirusak pencemaran*, Surat kabar Jawa Pos 17 Oktober 1994.
- Dyah Rahayu Pangesti, 1993. *Pengembangan Sumber Daya Air untu Pasok air Baku*, seminar nasional Pengelolaan sumber daya Air Dalam Menghadapi Era Industrialisasi, UNS, Surakarta.
- Fuad Amsyari, 1986. *Prinsip-prinsip Masalah Pencemaran Lingkungan*, Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Ibnu Kasiro dkk, 1994. *Penurunan Sumber Daya Air di Indonesia*, Seminar Nasional Mitigasi Bencana Alam, UGM, Yogyakarta.
- Kompas, 1994. *Sungai Ciujung Tercemar Buangan Industri*, surat kabar Harian 16 September.
- Republika, 1994. *Limbah 22 Pabrik Cemari 4 Sungai*, surat kabar Harian, 3 Oktober.
- Republika, 1994. *Sungai Serayu Tercemar Puluhan Ton Ikan Mati*, surat kabar Harian 24 September.
- Republika, 1994. *Kerusakan Lingkungan Perlu Perbaikan Ekstra Keras*, surat kabar Republika 23 Nopember.
- Suradji, 1993. *Pengelolaan Sumber Daya Air Dalam Menghadapi Era Industrialisasi*, seminar nasional Pengelolaan Sumber Daya Air Dalam Menghadapi Eras Industrialisasi, UNS, Surakarta.
- Slamet Riyadi, 1984. *Pencemaran Air dengan Dasar dan Pokok Penanggulangannya*, Karya Anda, Surabaya.
- Sriharjo Br, 1994. *Peran Perilaku Manusia terhadap Perubahan Sifat Hidrologis*, Seminar Nasional Mitigasi Bencana Alam, UGM, Yogyakarta.

ARAH PERKEMBANGAN TEKNOLOGI SISTEM INFORMASI GEOGRAFI DI INDONESIA

Oleh : Suharto Widjojo
Suharjo

ABSTRACT

In the next decade, technology of geographic information system should realize the vast advance continuously. The advance is getting visible in velocity, storing capacity and computation system. The role of information system which is oriented on spatial or earth surface will dominantly influence to confirming decision and operating the long-drawn-out development which is environmental sight minded.

There are many handicap and expectations to confront the development of spatial information needed in confirming decision. This proposal tries to analyze some of the expectation and threaten against the advance of information system.

ABSTRAK

Pada dekade mendatang, teknologi sistem informasi geografik terus berkembang dengan cepat. perkembangan akan semakin nampak pada kecepatan, kapasitas penyimpanan dan sistem komputasi. Peranan sistem informasi yang berorientasi pada referensi dipermukaan bumi atau spasial akan semakin dominan dalam pengambilan keputusan untuk perencanaan dan operasionalisasi pembangunan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

Banyak tantangan dan harapan yang perlu dihadapi dalam perkembangan informasi spasial yang diperlukan dalam pengambilan keputusan. Makalah ini mencoba mengulas beberapa harapan dan kendala atau tantangan dalam perkembangan sistem informasi geografik di Indonesia.

PENDAHULUAN

Era informasi tergantung teknologi yang dikembangkan manusia. Perkiraan, janji dan visi tentang dunia melalui teknologi memenuhi banyak program seminar atau pertemuan ilmiah lainnya selama bertahun-tahun. Tetapi hampir setiap pembicaraan

tentang perkembangan dan kemajuan teknologi, seperti teknologi sistem informasi geografik (SIG), penuh dengan kesulitan dan tantangan.

Pada dekade mendatang peranan SIG akan terus semakin menonjol, sebab pengambilan keputusan terutama dalam bidang informasi spasial dan geometrik akan semakin berperan dan dominan. Dalam be-

berapa hal pengambilan keputusan dapat mempengaruhi efektifitas dan kelangsungan bisnis, pemerintah dan institusi lainnya. Kualitas dan efektifitas pengambilan keputusan tentang lingkungan mempunyai dampak yang besar dalam ekosistem, kualitas hidup dan persamaan sosial untuk masa sekarang dan yang akan datang. Keputusan yang dapat didukung oleh SIG dapat berupa manajemen harian sampai keputusan untuk kebijakan politik oleh pemerintahan pusat, daerah atau perusahaan swasta.

SIG mempunyai aplikasi yang beragam dan akan terus berkembang sesuai dengan perkembangan perangkat lunak dan perangkat kerasnya. Penemuan baru dalam bidang SIG berarti lebih intensif komputasi, mudah dioperasikan dengan perangkat keras yang semakin kecil, handal dengan harga yang relatif lebih mahal. Perkembangan penyimpanan data juga cukup dramatis. Sekitar pertengahan 1980an, kebanyakan kapasitas penyimpanan masih dalam hitungan MB, tetapi sekarang sudah mencapai GB, untuk drive. Kecenderungan penambahan kecepatan dan penambahan kapasitas penyimpanan tanpa perubahan harga, merupakan tujuan SIG untuk periode mendatang.

SIG adalah proses bukan produk. Meskipun teknologi SIG mudah dibeli, diperoleh dan digunakan, mengembangkannya SIG dalam suatu organisasi perlu perencanaan, terutama untuk konversi data manual ke

digital dan kemudian mengembangkan prosedur yang efektif untuk mengelola database (Crane, 1993). Lebih lanjut Jacob Rais, 1994 menekankan bahwa teknologi dapat dibeli dalam satu malam apabila tersedia dana, tetapi sumber daya manusia, mekanisme, koordinasi, struktur organisasi, perawatan, standart data, keterbukaan dan lain-lain perlu adaptasi dengan teknologi SIG tersebut.

Makalah ini mencoba mengulas SIG dalam dukungannya terhadap pengambilan keputusan, standart, kualitas data, pendidikan dan tantangan SIG di Indonesia di masa yang akan datang.

INFORMASI SPASIAL

SIG merupakan informasi yang berreferensi terhadap koordinat di permukaan bumi yang diterapkan untuk mengelola informasi spasial yang dapat digunakan oleh perencana, analis, pembuat keputusan dan lain-lain. Karena informasi hanya akan berguna apabila dapat dimanfaatkan seperti perencanaan, pengambilan keputusan, maka informasi yang tersedia harus akurat, berguna, up-to-date dan sesuai untuk tujuan tersebut (Baker & McLaughlin, 1991).

Komponen informasi cukup dominan dalam informasi spasial yang mempunyai tiga dimensi, bujur, lintang dan tinggi serta dimensi keempat yaitu waktu. Informasi spa-

sial dapat berupa fakta, data mentah hasil pengukuran, data turunan atau mungkin pengetahuan hasil kesimpulan dari fakta dan data. Lebih jauh informasi mungkin berupa hasil analisis fakta dan data dalam disiplin ilmu tertentu.

Ada beberapa informasi non spasial yang relevan dalam konteks data spasial. Yang paling nyata adalah atribut data yang secara langsung menjelaskan data titik, garis, atau poligon dari obyek spasial tertentu. Yang menjadi penting pada periode sekarang dalam informasi non spasial adalah metainformasi yang menjelaskan anotasi, karakteristik data dan informasi. Jadi meta informasi belum berhubungan langsung dengan data di permukaan bumi tetapi hanya sebagai informasi tentang keberadaan data. Sebagai contoh meta informasi adalah bagaimana mendapatkan data, lokasi data, kualitas, validitas, akurasi dan sebagainya (Baker & Mvlaughin, 1991).

INFROMASI SPASIAL DALAM DUKUNGANNYA TERHADAP PENGAMBILAN KEPUTUSAN

Salah satu tantangan terbesar Penerapan SIG adalah dalam bidang manajemen lingkungan, kebanyakan teknologi SIG diterapkan untuk Inventarisasi sumberdaya alam, sistem informasi lahan, analisis demografi dll. Aplikasi infromasi spasial dalam dukungannya dalam pengam-

bilan keputusan merupakan tujuan dari teknologi SIG. Meskipun keputusan yang diambil bervariasi dari sederhana sampai keputusan penting dan tingkat efektifitas SIG dalam mendukung keputusan tentu bervariasi (Goodchild, 1993).

Aplikasi SIG dalam mendukung Pembuatan Keputusan untuk mengelola lingkungan akan memerlukan pertanyaan baru tentang kemampuan SIG agar tersedia bagi pengguna data (users) yang bukan spesialis di bidang analisis spasial. Pada periode mendatang, SIG akan lebih sering digunakan dalam hubungannya dengan aplikasi perangkat lunak komputer, untuk menemukan hubungan dan pola antar informasi yang bervariasi tujuannya untuk mendapatkan pandangan baru dan melakukan sintesis pengetahuan baru, untuk pengelolaan dalam bidang sumber daya alam dan lingkungan (Baker & Mclaughin, 1991).

SIG akan semakin populer sebagai pendukung kebijakan, terutama disektor pemerintahan. Kemampuan teknologi SIG untuk membuat keputusan dengan jaringan network, akan mengurangi biaya dan waktu untuk membuat keputusan bersama dan tentu saja akan mengurangi atau menghilangkan duplikasi atau perbedaan keputusan tentang subjek atau areal yang sama. Kerjasama antar pengguna data yang semakin baik akan memungkinkan penggabungan

data yang lebih baik dan berperan dalam pembuatan keputusan.

Lebih mendasar, SIG dan data spasial lainnya, akan lebih mudah menghindari kendala yang mengikuti pemikiran bahwa SIG sebagai wadah daripada peta. Layer (lapisan) database dibuat dengan digitasi dari peta. Tetapi peta mewakili data secara statis dan data di alam cenderung berubah seiring dengan perubahan waktu. Apabila peta adalah hasil akhir dari proses kartografi, Database adalah hasil akhir dari SIG. Perkembangan baru adalah database yang berorientasi obyek, temporal SIG dan analisis spasial yang menuju konsep database spasial yang fleksibel.

Pada periode mendatang tersebut akan banyak permintaan untuk pembuatan model sistem ekologi baik untuk skala lokal, regional maupun nasional. Model tersebut harus memperoleh sistem dinamis dari lingkungan ekosistem dan menjelaskan hubungan antara faktor sosial-ekonomik dengan lingkungan. Seiring dengan perkembangan modellings, kemampuan untuk publikasi informasi lingkungan untuk pengguna yang bervariasi akan banyak diminati dan perlu perhatian serius.

STANDARD DATA

Pada periode sekarang lebih banyak usulan dan pembicaraan tentang pelaksanaan standard data,

sehingga standard data perlu diberikan prioritas penanganannya untuk mendukung integritas sistem. Pengembangan data base akan dipercepat dengan adanya standard data. Data format standard akan sangat menolong, dan akan mengurangi waktu dalam transfer dan reformat data dari satu sistem database ke sistem lainnya.

Selain standard data, yang lebih penting dalam pembuatan keputusan untuk jangka panjang adalah data akses, dan kemampuan pengguna data untuk mencari (Search) dan menemukan data yang memenuhi kriteria kebutuhannya. Komunikasi networks dan network server akan membantu untuk mengembangkan akses, standard data dan media data. Harapan penulis meta data di Indonesia akan tersedia untuk publik sebelum akhir dekade ini. Apabila data yang ada tidak dapat diakses oleh users lain, maka SIG di Indonesia akan menjadi proyek yang mahal atau hanya alat untuk demo.

PENDIDIKAN

Pendidikan atau pengembangan sumberdaya manusia dalam bidang SIG masih perlu dikembangkan. Sampai dengan pertengahan tahun 1990 an ini belum banyak perguruan tinggi di Indonesia yang secara eksplisit mengajarkan SIG sebagai kurikulum. Walau di dunia pelajaran SIG sudah ditanamkan lebih dari 500

universitas dan akademi (Goodchil, 1993) tetapi di Indonesia SIG baru diajarkan di beberapa Universitas baik negeri maupun swasta.

Meskipun SIG terlihat sebagai hal yang cukup menarik untuk menambah kemampuan dalam hal pemecahan masalah, studi lingkungan, konsep spasial dan lain-lain, masalah bahan material untuk pengajaran masih dirasa kurang. Sampai saat ini belum tersedia buku teks tentang SIG berbahasa Indonesia yang dapat dijadikan buku pegangan para pengajar.

KUALITAS DATA

Salah satu faktor yang memengaruhi kualitas data adalah kesalahan. Kesalahan selalu terjadi pada setiap tahap dalam proses generalisasi dan penerapan SIG. Dari pengumpulan data sampai interpretasi hasil secara menyeluruh memungkinkan terjadinya kesalahan. Maksud membicarakan kesalahan bukan untuk menghilangkan, tetapi untuk mengurangi kesalahan tersebut sehingga menambah kualitas data (Aronoff, 1989). Mendapatkan kesalahan yang paling kecil, kemungkinan besar akan

Tabel 1
Beberapa sumber kesalahan dalam SIG

Tahap	Sumber kesalahan
Pengumpulan data	Kesalahan dalam pengumpulan data Kesalahan dalam peta yang tersedia yang digunakan sebagai sumberdata Kesalahan dalam analisis data penginderaan jauh
Masukan data	Kurang akurasi dalam digitasi disebabkan oleh alat dan operator Kesalahan dalam kenampakan geografis (batas antar unit tidak jelas)
Penyimpanan data	Tidak sesuai presisi numerik Tidak sesuai presisi spasial
Manipulasi data	Klas interval tidak sesuai dengan kebutuhan Kesalahan batas Kesalahan akibat multi overlay Adanya sliver poligon dalam prosedur overlay.
Keluaran data	Skala kurang akurat Kesalahan karena faktor peralatan media output. kesalahan karena media yang tidak stabil
Penggunaan data	Informasi kurang dimengerti dengan jelas Informasi mungkin tidak sesuai penggunaannya.

Sumber : Aronoff, 1989

mendapatkan kualitas yang paling bagus, tetapi bukan berarti pendekatan yang paling efektif.

Tahap kesalahan dalam SIG perlu dikelola, sehingga kesalahan tersebut tidak akan membuat cacat/invalid tentang informasi yang dihasilkan oleh sistem. Tabel 1 menunjukkan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi dari pengumpulan data, masukan data, penyimpanan data, keluaran data sampai penggunaan data.

Apabila kesalahan dapat diminimal kan, maka kualitas data akan semakin baik. Tetapi bukan berarti kesalahan yang paling minimal akan menghasilkan data yang paling efektif untuk tujuan tertentu.

TANTANGAN PENERAPAN SIG DI INDONESIA

Apabila dilihat dari pengguna SIG di Indonesia, dengan jumlah perangkat keras dan lunaknya teknologi tersebut dapat dikatakan telah operasional dapat telah berfungsi dalam unit organisasi pemilik dan pengguna teknologi tersebut. Tetapi apakah teknologi SIG telah ditetapkan secara optimal dalam mendukung pengelolaan dan pembuatan keputusan di setiap organisasi ? Untuk menjawab pertanyaan tersebut tidaklah mudah. Benar, lebih dari 100 (seratus) perangkat keras dan perangkat lunak SIG dioperasikan di Indonesia, tetapi sebagian besar masih berorientasi kepada proyek atau unit organisasi.

Tabel 2.
Sembilan Prinsip SIG

Prinsip 1	SIG adalah sistem informasi data base.
Prinsip 2	SIG dan peta perlu dikelola.
Prinsip 3	SIG paling berguna apabila referensi geografik dicatat secara konsisten dalam sistem koordinat yang kontinyu.
Prinsip 4	SIG mempunyai topologi.
Prinsip 5	SIG mempunyai banyak pengguna dan sebaiknya digunakan secara multi disiplin.
Prinsip 6	Perangkat lunak dan perangkat keras selalu berubah yang bertujuan menambah fungsinya
Prinsip 7	SIG berkembang terus dalam hal teknologi, biaya dan perlu dukungan administratif. Karena itu perlu komitmen jangka panjang untuk mencapai sukses.
Prinsip 8	SIG menyebabkan perubahan dalam prosedur, operasi, penataan institusional antar users.
Prinsip 9	Kader yang dilatih, terdidik, memotivasi dan berdedikasi penting untuk suksesnya program SIG (Crane, 1993).

Kemudian memperoleh data, pembaharuan yang terus menerus, standard interchange format, masih merupakan tantangan yang perlu dijawab dengan kerja keras.

Lebih lanjut kemudahan memperoleh data digital atau pertukaran data antar instansi atau antara data producer dengan customer belum diatur secara transparan. Sehingga tidak menutup kemungkinan data digital yang sudah dimiliki suatu informasi, masih perlu didigit lagi oleh pengguna lain karena data digital tersebut belum/tidak memungkinkan untuk ditransfer kepada pengguna lain. Apabila hal semacam ini terjadi maka SIG merupakan teknologi yang mahal. Untuk menjawab tantangan SIG di masa depan, perlu dikenalkan dan disebarkan sembilan prinsip SIG, agar dicapai hasil yang optimal. Sembilan prinsip SIG tersebut dapat dilihat dalam tabel 2.

Apabila kesembilan prinsip SIG dapat dimanfaatkan oleh semua pengguna SIG di Indonesia, maka perkembangan SIG akan semakin maju dan SIG akan benar-benar operasional di Indonesia.

PENUTUP

SIG di Indonesia telah digunakan oleh banyak instansi baik pemerintah maupun swasta untuk mendukung perencanaan dan pembuatan keputusan dalam unit organisasinya.

SIG masih mempunyai beberapa hal yang perlu dikembangkan seperti standard data, pendidikan, kualitas data dan sebagainya, agar diperoleh hasil yang optimal. Kesembilan prinsip SIG perlu dikenalkan kepada pengguna SIG pada semua tingkatan agar diperoleh kesamaan bahasa dalam mengoperasionalkan SIG sehingga SIG akan semakin berguna bagi pembangunan nasional.

REFERENSI

- Aronoff, S, *Geographical Information Systems : A Management Perspective* : Ottawa: WDL Publications, 1989.
- Baker, D. and John McLaughlin, Geomatics 2000-toward the spatial Information Marketplace of the next Decade, *AURISA 91*, Wellington, New Zealand 19-22 November 1991.
- Crane, D. E, Future Directions for Geographic Information System, *AURISA 93*, Adelaide, South Australia, 21-26 November 1993.
- Goodchild, M. F, Future Directions : Geographic Information and analysis, *AURISA 93*, Adelaide, South Australia 21-26 November 1993.
- Rais, J, Operational of GIS in Indonesia from data banks concept to GIS - Progress and Constraints, *Proceeding 3 rd Annual User Conference, ESRI South Asia*, Jakarta, 5-6 September 1994.

PENGGUNAAN DATA PENGINDERAAN JAUH DALAM PERENCANAAN PEMBANGUNAN PERMUKIMAN TRANSMIGRASI

Oleh: Wagiran

ABSTRACT

There are some steps to operate the programme of transmigration residential planning. The first stage of the step i.e. to confirm the fix area of transmigration location. The physical information of the area is obtainable from the image of satellite remote sensing as well as aerial photograph interpretation. Not all of the step in the activity needs the additive data which obtainable from aerial photograph. The step which need the additive data from aerial photograph i.e. both the long term and semi long term planning "SKPT" and "RTKIM"

ABSTRAK

Ada banyak tahap yang harus dikerjakan dalam program perencanaan pemukiman transmigrasi. Tahap awal dari kegiatan ini adalah menentukan area untuk lokasi transmigrasi. Informasi fisik area tersebut dapat diperoleh dari data penginderaan jauh, baik citra satelit maupun foto udara. Tidak semua tahap dalam kegiatan ini memerlukan data bantu foto udara. Tahap yang memerlukan data bantu foto udara adalah tahap : perencanaan jangka panjang, perencanaan jangka menengah, "SKPT" dan "RTKIM".

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pada dasarnya kebijaksanaan Pembangunan Transmigrasi sampai dengan Repelita V dan memasuki Repelita VI semakin mantap. Hal tersebut dapat tercermin pada orientasi dan sasaran utamanya yaitu peningkatan taraf hidup masyarakat transmigrasi melalui pengembangan berbagai macam pola pemukiman dan usaha.

Konsekuensi dari pengembangan berbagai pola tersebut menuntut aparat Departemen Transmigrasi dan Pemukiman Perambah Hutan dan instansi terkait untuk bekerja secara lebih sistematis dan terencana. Sebab keberhasilan pembangunan transmigrasi sangat ditentukan oleh kegiatan perencanaannya.

Dalam kegiatan perencanaan pembangunan permukiman transmigrasi banyak unsur/faktor yang harus diselesaikan baik itu yang bersifat koordinatif antar instansi pemerintah,

dengan pihak swasta dan atau masyarakat, terutama dalam penyediaan areal yang sudah bebas dari segala hak maupun perencanaan yang terpadu antara pembangunan pemukiman transmigrasi dengan persiapan calon transmigrasi di daerah asal. Hal ini untuk menghindari terjadinya sengketa tanah pada waktu permukiman sudah di tempati oleh transmigran dan juga untuk menciptakan kesesuaian antara pembangunan permukiman dengan kesiapan calon transmigran berdasarkan pola yang dikembangkan.

Tahap awal dari kegiatan perencanaan pembangunan permukiman transmigrasi adalah menentukan peruntukan pencadangan areal untuk lokasi transmigrasi yang sesuai dengan pola pemukiman dan usaha yang akan dikembangkan. Sampai saat ini pola pemukiman transmigrasi yang telah dan akan dikembangkan antara lain pola Tanaman Pangan, Pola Perkebunan, Pola Hutan Tanaman Industri, Pola Perikanan (tambak dan nelayan). Pola Jasa dan Industri dan Pola Peternakan dan pola-pola lain yang memungkinkan untuk dikembangkan seperti agro marine, agro estate, agro industri dan lain-lain.

Setiap pola pemukiman transmigrasi mempunyai prosedur, kriteria dan standard tersendiri. Namun demikian secara umum dapat diklasifikasikan dalam tahap perencanaan sebagai berikut : perencanaan jangka panjang (phase I), perencanaan jangka

menengah (phase II) yang ditindaklanjuti studi kelayakan pemukiman transmigrasi (SKPT/studi phase II A), rencana teknik, pemukiman transmigrasi (RTKIM/studi phase II B1), rencana teknik pengerahan (RTRAH/studi phase II B2), rencana Teknik pembinaan (RTBIN/studi phase II B3) dan perencanaan tahunan (phase III).

Untuk mendapatkan informasi fisik yang cepat dan akurat dengan biaya yang relatif ringan, pada tahap perencanaan diperlukan data bantu berupa data penginderaan jauh yang berskala kecil yaitu citra satelit dan yang berskala besar yaitu foto udara. Namun demikian tidak setiap tahapan perencanaan memerlukan data bantu tersebut. Sedangkan yang memerlukan data bantu photo udara adalah pada perencanaan jangka panjang, perencanaan jangka menengah, SKPT dan RTKIM.

TAHAPAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN PERMUKIMAN TRASMIGRASI

Perencanaan pembangunan permukiman transmigrasi dilakukan melalui pendekatan sektoral, pengembangan wilayah, pengembangan sumber daya manusia dan pengembangan kelembagaan. Didalamnya terdiri dari 3 (tiga) phase perencanaan yaitu phase I, II dan III. Masing-masing phase mempunyai sasaran dan tujuan yang berbeda namun saling terkait.

Perencanaan Phase I

Proses perencanaan pada phase ini terdiri atas kegiatan perencanaan umum dan seleksi lokasi yang berorientasi secara spesifik yaitu pembangunan transmigrasi Hasilnya adalah rencana jangka panjang dan rencana jangka menengah.

Rencana jangka panjang mempunyai tujuan untuk memberikan arah bagi penyelenggaraan transmigrasi pada kurun waktu 25 tahun yang akan datang. Arah tersebut memperlihatkan peran dan kedudukan penyelenggaraan transmigrasi terhadap berbagai kegiatan pembangunan sektor lain, baik yang dilakukan oleh pemerintah, swasta maupun masyarakat dalam lingkungan nasional. Dengan demikian beberapa tujuan transmigrasi secara analisis dapat digambarkan antara lain: peningkatan pembangunan daerah, pemerataan pembangunan daerah, peningkatan kesatuan dan persatuan bangsa serta pertahanan dan keamanan nasional (hankamnas). Perencanaan fisik dapat menggunakan tingkat kerincian yang digambarkan pada peta skala 1:500.000. Perencanaan jangka panjang memberikan gambaran tentang kontribusi pembangunan transmigrasi terhadap pembangunan nasional, daerah maupun sektor lainnya. Masing-masing kontribusi dirinci kedalam rencana jangka panjang dievaluasi setiap 5 (lima) tahun.

Rencana jangka menengah digunakan sebagai pedoman untuk penyusunan program dan proyek tahunan baik Studi Kelayakan Pemukiman Transmigrasi (SKPT), Rencana Teknik Penyiapan Pemukiman (RTKIM), Rencana Teknik Pengeralahan (RTRAH), dan Rencana Teknik Pembinaan (RTBIN), maupun program/proyek implementasi. Tingkat kerincian peta yang digunakan pada rencana jangka menengah adalah skala 1:100.000 s/d 1: 250.000, dengan demikian telaahan fisik akan lebih menonjol dibandingkan dengan analisis sosial dan ekonomi. Rencana Jangka Menengah memuat rekomendasi sebagai berikut :

1. Rekomendasi lokasi/kawasan yang dapat diprogramkan bagi kegiatan perencanaan lebih lanjut berupa studi kelayakan dan rencana teknis, yang dirinci menurut tahun anggaran dan pola usaha pokoknya ;
2. Rekomendasi tentang penyelesaian tentang status areal, dalam bentuk pengurusan hak pencadangan areal dengan maksud untuk membebaskan pencadangan areal bagi instansi/unsur lain dan hak rakyat;
3. Memberi beberapa alternatif rencana dalam hal keterbatasan anggaran ;
4. Memberikan rekomendasi mengenai aspek manajemen dan ketatalak-sanaangunamenunjang pelaksanaan program dan pencapaian sasaran.

Perencanaan Phase II

Perencanaan phase II merupakan perencanaan teknis lokasi yang meliputi SKPT (studi phase II A), RTKIM (studi phase II B1), RTRAH (studi phase II B2), dan RTBIN (studi phase II B3).

SKPT merupakan salah satu persyaratan penting dalam proses penyusunan rencana teknis tahap berikutnya, karena kegiatan ini mempunyai tujuan untuk menghitung kelayakan program transmigrasi dengan pola tertentu di lokasi tertentu yang mencakup perhitungan kelayakan usaha bagi kepentingan swasta dan kepentingan transmigran sebagai satu kesatuan. Hasil SKPT yang positif dapat ditindaklanjuti dengan tahap berikutnya yaitu RTKIM, RTRAH dan RTBIN, namun demikian pada tulisan ini hanya akan dibicarakan RTKIM. Sedangkan hasil SKPT yang negatif tidak dapat dilanjutkan dengan tahap berikutnya. Pada dasarnya setiap SKPT pola tertentu mempunyai prosedur, kriteria dan standard tersendiri, namun demikian secara umum dapat diuraikan secara deskriptif yang bersifat arahan prinsip yang berlaku untuk semua pola pemukiman.

Rencana Teknis Penyiapan Pemukiman (RTKIM) meliputi rencana teknik ruang (tata guna lahan), rencana tapak jalan/jembatan, prasarana lainnya (termasuk irigasi) dan penyediaan air bersih. Disamping itu juga

menetapkan berbagai metode penyiapan lahan yang terkait dengan potensi sumberdaya alam dan lingkungan. RTKIM memberikan rekomendasi teknik fisik, berupa penataan ruang, teknik/metode penyiapan pemukiman, penyiapan bangunan sarana air bersih dan sebagainya termasuk penyelesaian status lahan dan pengamanannya serta pelestarian lingkungan.

Untuk menggambarkan seluruh satuan pemukiman, RTKIM disusun pada tingkat ketelitian yang dituangkan pada peta skala 1:10.000 s/d 1:5.000. Di samping itu dilengkapi dengan :

- a. Rencana teknik detail untuk rencana tapak/teknis penggunaan lahan disusun pada peta skala 1:5.000 s/d 1:2.000
- b. Rencana teknis jalan (penghubung dan poros) disusun pada peta skala 1: 1.000

Dalam rangka penyusunan struktur ruang dan tata ruang pemukiman detail maupun rencana teknik bangunan dan prasarana pemukiman serta sarana fisik pemukiman lainnya, secara umum dianalisa berdasarkan pada peta dan informasi dari SKPT. Bentuk rekomendasi dari RTKIM adalah :

- a. Desain tata ruang pemukiman detail, dalam skala 1:10.000 s/d 1: 2.000, beserta uraian proses pengembangannya;

- b. Desain tata ruang usaha tani (khusus untuk kegiatan usaha pertanian), sebagai penjabaran dari studi kelayakan ;
- c. Rencana teknis jaringan jalan dan prasarana, disertai deskripsi, pemanfaatan, pemeliharaan dan peningkatannya ;
- d. Desain rencana tapak lahan fasilitas umum dan lahan penyangga, disertai deskripsi mengenai pemanfaatan, pemeliharaan dan pengembangannya ;
- e. Sistem dan metode pembukaan, pembangunan, dan pengolahan pemukiman dengan deskripsi teknik operasionalnya ;
- f. Rekomendasi tentang pemeliharaan dan peningkatan prasarana dan sarana fisik ;
- g. Rekomendasi umum tentang pembinaan dan pengembangan kegiatan usaha yang terkait dengan aspek fisik ;
- h. Rekomendasi yang terkait dengan analisa mengenai dampak lingkungan.

Perencanaan Phase III

Penyusunan program pada phase III merupakan kegiatan perencanaan tahunan yang intinya adalah menetapkan lokasi program, menyangkut persebaran lokasi/kawasan, pola kegiatan usaha pokok yang menyangkut seluruh karakteristik penyelenggaraan transmigrasi dan berbagai sasaran

program dalam bentuk ukuran mutu. Kegiatan ini didasarkan pada hasil SKPT dan rencana teknis baik di bidang penyiapan pemukiman, pengerahan maupun pembinaan dan penetapan skala prioritas yang dihasilkan dari optimalisasi faktor-faktor berikut :

1. Ketersediaan anggaran dan pendanaan, baik yang dapat disediakan oleh pemerintah (APBN dan APBD), kredit dari lembaga keuangan (luar dan dalam negeri), bantuan dari lembaga tertentu, investasi swasta dan modal/investasi masyarakat ;
2. Kebijakan tertentu dari pemerintah yang merupakan arahan, yang dengan sendirinya diikuti oleh dukungan penyediaan anggaran, seperti penetapan prioritas pengembangan pada daerah tertentu dan atau pengembangan suatu komoditi atau kegiatan usaha tertentu ;
3. Kendala organisasi dan ketatalaksanaan yang secara menonjol akan menentukan kemampuan melaksanakan beban tertentu dan atau kekuatan kelembagaan yang menyebabkan perlunya pemerataan beban tugas ;
4. Peluang untuk melakukan pemilihan dan penggunaan teknologi, teknik dan metode tertentu sehingga dapat meningkatkan kemampuan didalam pelaksanaan tugas.

PERANAN DATA PENG- INDERAAN JAUH DALAM PERENCANAAN PEMBANGUNAN PERMUKIMAN TRANSMIGRASI

Pengenalan Teknologi Peng- inderaan Jauh

Penginderaan jauh atau "Remote Sensing" atau "Teledetection" diartikan sebagai suatu cara untuk memperoleh informasi atau data dari suatu obyek di permukaan bumi tanpa mendatangi obyek tersebut. Obyek yang menjadi perhatian berupa unsur-unsur permukaan bumi seperti air, tumbuh-tumbuhan dan tanah.

Metode penginderaan jauh dapat dibagi menjadi dua, yaitu :

1. Metode rekaman pasif, dimana perekaman didasarkan atas refleksi (pantulan) radiasi matahari. Sensornya dapat berupa scanner atau kamera.
2. Metode rekaman aktif, yang banyak dikenal dengan citra radar dengan menggunakan kaidah intensitas gelombang yang dipantulkan oleh obyek yang direkam oleh sensor kemudian dipantulkan.

Dari berbagai satelit yang diorbitkan untuk pengambilan data sumber daya alam, Landsat (NASA-USA) dan disusul SPOT (Perancis) adalah satelit yang paling banyak dipakai datanya. Data yang didapat dari citra satelit memungkinkan kita untuk mengamati suatu daerah berulang kali, dalam

periode yang relatif singkat dan dapat lebih menghemat biaya bila dibandingkan dengan foto udara. Dengan demikian citra satelit sangat baik untuk mengamati data yang sifatnya dinamik, sedangkan foto udara lebih cocok untuk mengamati data yang statik.

Aplikasi Data Penginde- raan Jauh Dalam Perenca- naan Permukiman Transmi- grasi

Perencanaan pembangunan permukiman transmigrasi selama ini berdasarkan pada hasil Repprot (Regional Physical Planning Programme for Transmigration). Di mana Repprot merupakan suatu proyek kerjasama antara Departemen Transmigrasi dengan Pemerintah Inggris, bertujuan untuk membuat informasi dasar yang rasional pada tahap perencanaan regional dan terutama untuk penentuan lokasi transmigrasi yang dilakukan secara manual.

Perekaman kegiatan Repprot ditekankan pada :

1. Memetakan secara teliti daerah hutan yang potensial sebagai "biogetic resource" yang dilestarikan dan lahan yang digunakan sebagai daerah konservasi untuk menjaga erosi lahan.
2. Memetakan lahan yang potensial untuk digunakan sebagai pertanian, perkebunan, dan penggunaan yang lain.

Hasilnya berupa peta yang menunjukkan spesifikasi suatu daerah yang homogen yang dikenal dengan "land system". Land system merupakan hasil proses dari analisis berbagai data informasi berupa foto udara, foto satelit, peta kerja lapangan dan merupakan salah satu rangkaian proses untuk mencari lahan yang cocok untuk dikembangkan sebagai daerah transmigrasi tanaman pangan. *

Tahapan dalam proses analisis daerah potensial lahan untuk lokasi transmigrasi adalah :

1. Membuat peta "land form" dari foto udara , foto satelit, peta topografi dan penelitian lapangan.
2. Membuat peta "land system" yang merupakan hasil proses dari penampalan (overlap) beberapa peta antara lain: peta vegetasi, peta iklim, peta litologi dan peta tanah.
3. Membuat peta "land suitability" dari peta "land system" yang diberi masukan peta penggunaan lahan sekarang (Existing land use) atau dengan mempertimbangkan masukan " persyaratan tumbuh untuk suatu jenis tanaman tertentu" akan didapatkan lahan yang cocok untuk dikembangkan dengan jenis tanaman tertentu.
4. Membuat "Recommended Development Area/RDA" berdasarkan "land suitability" yang diberi masukan "status lahan". Informasi status lahan berasal dari berbagai instansi yang

terkait dengan Departemen Transmigrasi.

Namun demikian Hardi Koesalamwardi mengemukakan bahwa informasi yang diperoleh dari peta repprot datanya sebagian sudah kedaluwarsa, oleh karena itu perlu ditunjang data penginderaan jauh untuk mendapatkan informasi "land cover" yang mutakhir sehingga dapat mempertajam analisa dalam proses perencanaan pemukiman transmigrasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Proses perencanaan pemukiman transmigrasi adalah sangat kompleks. Berbagai macam data dan informasi dalam tingkat ketelitian diperlukan dalam perencanaan transmigrasi. Proses perencanaan harus dilakukan dalam waktu yang relatif singkat tanpa meninggalkan pentahapan yang telah dilakukan. Oleh karena cepatnya perkembangan teknologi komputer dan perangkat lunaknya yang dipakai dalam proses digitasi data penginderaan jauh maupun yang lain maka hasilnya lebih tepat, sehingga dengan demikian teknik penginderaan jauh dapat banyak berperan dalam perencanaan pemukiman transmigrasi.

Beberapa data repprot yang sudah dianggap kedaluwarsa perlu ditunjang dengan data penginderaan jauh yang mutakhir dengan menggunakan Sistem Informasi Geografi (SIG).

DAFTAR PUSTAKA

Departemen Transmigrasi, 1992. *Peraturan Menteri Transmigrasi No. PER 115/MEN/1992 Tentang Pedoman Induk Penyelenggaraan Transmigrasi*, Jakarta.

-1992. *Penyiapan Pemukiman Transmigrasi Dalam Angka*, Jakarta: Ditjen Pankim.

- 1990. *Regional Physical Planning Programme For Transmigrasi (Reppprot)*, Jakarta.

Suharso, 1992. Aplikasi Remote Sensing dan GIS Pada Perencanaan Permukiman Transmigari Disampaikan dalam *Seminar dan Lokakarya Perencanaan Permukiman Transmigrasi* Jakarta: Ditjen Penyiapan Pemukiman Departemen Transmigrasi.

Hardi, Koesalamwardi. 1992. Penginderaan Jauh Perkembangan dan Aplikasinya. Disampaikan dalam *Seminar dan lokakarya Perencanaan Permukiman Transmigrasi*. Jakarta: Ditjen Penyiapan Pemukiman Departemen Transmigrasi.

PROSES SEDIMENTASI OLEH ARUS TURBID PADA FORMASI HALANG, DI DAERAH CIAWIGEBANG, KABUPATEN KUNINGAN, JAWA BARAT

Oleh: Imam Harjono

ABSTRACT

Sedimentology is a branch of geology concerning with sedimentary rock, its physical characteristic, the place of occurrence in the contact of geology, and the process of rock-forming mainly the mode and the environment of sedimentation.

One of the sediments mechanism is the sedimentation system of turbid current, i.e. the materials which are deposited to make sediments on the ocean slope are accidently thrown-out by the high speed current which is mixing with the water in the density current shape. in the mechanism the sediment particles move without the water collision but the potential energy is changed into kinetic energy. Sedimentation is created after the kinetic energy is tired-out, for example at the flat places or the pit holes. The turbid current happened in the sea and the constitutes the important mechanism to transfer the sediment materials from bathyal and abisal into the hadal.

Halang formation, which consist of stratification intermitten of sandstone and clay from pre and middle miocene that was formed at Ciawigebang Kabupaten Kuningan West java, represents an example of turbid current sedimentation.

ABSTRAK

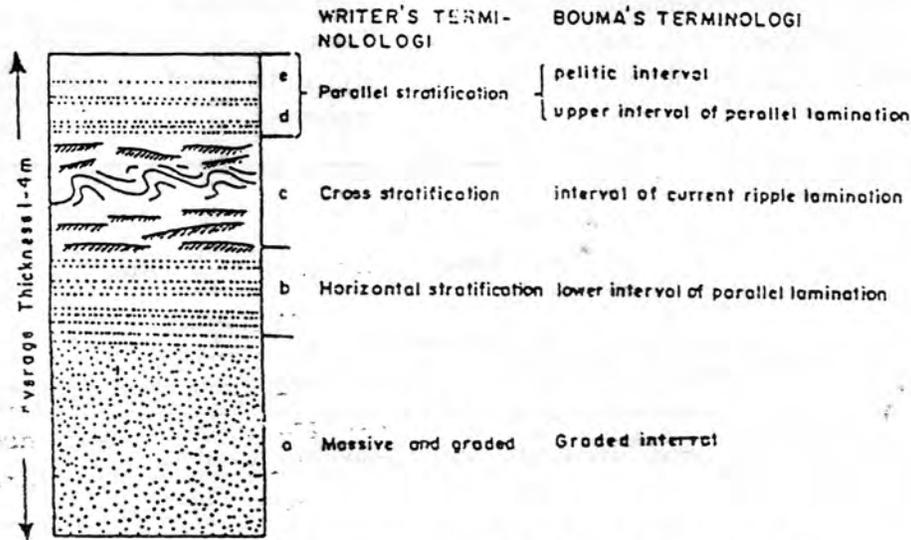
Sedimentologi adalah cabang dari ilmu geologi yang khusus yang mempelajari batuan sedimen, sifat-sifat fisisnya, tempatnya dalam kerangka geologi, dan proses pembentukannya, terutama cara dan lingkungan pengendapannya.

Salah satu dari mekanisme sedimentasi, adalah sedimentasi sistem arus turbid (arus pekat), yaitu material sedimen yang beronggok pada suatu lereng samudra, kemudian secara tiba-tiba terkena hentakan dan meluncur dengan kecepatan tinggi bercampur air berupa suatu aliran padat ('density current'). Pada mekanisme ini, partikel-partikel sedimen bergerak tanpa benturan / seretan air, tetapi 'energi potensial' dirubah menjadi 'energi kinetis'. Pengendapan terjadi setelah energi kinetis habis, misalnya pada tempat yang datar atau pada lekukan-lekukan. Arus turbid ini terjadi di laut dan merupakan mekanisme penting dalam mentrasfer material sedimen dari daerah bathyal dan abisal ke daerah hadal.

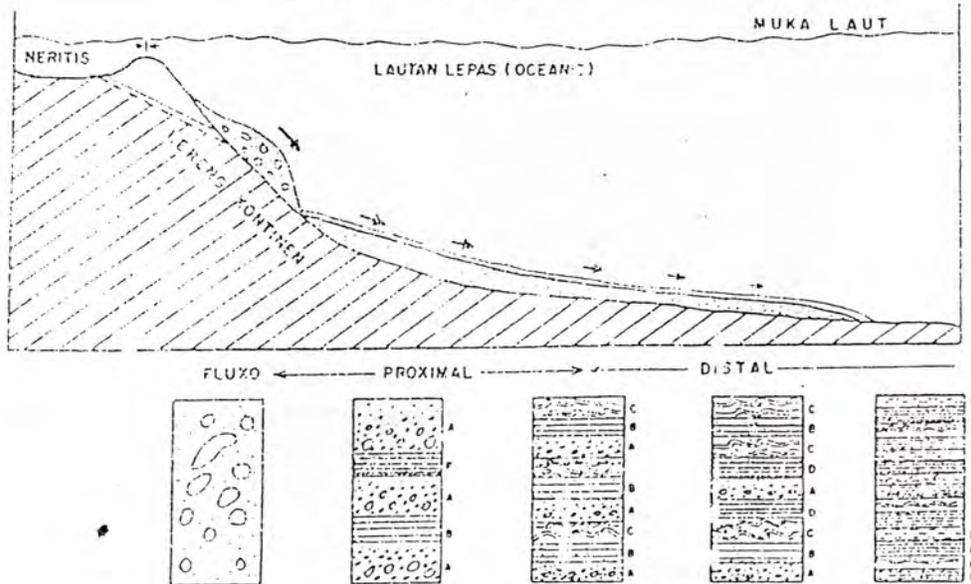
Formasi Halang, yang terdiri dari perselingan antara lapisan-lapisan batu pasir dan batu lempung, berumur Miosen Awal - Miosen Tengah, dan diketemukan di

daerah Ciawigebang, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat, merupakan salah satu contoh endapan hasil sedimentasi oleh arus turbid.

Berdasarkan gerakan relatif antar sumber, dapat dibedakan menjadi butiran, terutama dalam hal jarak dan (gbr. 2)



Gbr. 1. Model urutan struktur sediment pada turbidite ideal (Bouma, 1962) (Bouma Sequence)

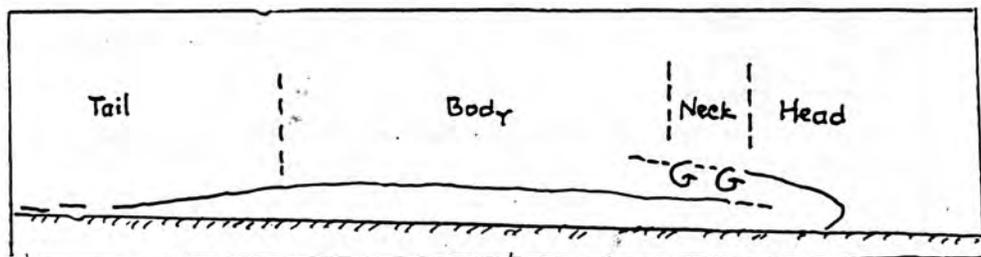


Gbr. 2. DIAGRAM TERBENTUKNYA TURBIDIT (TIDAK DALAM SKALA)

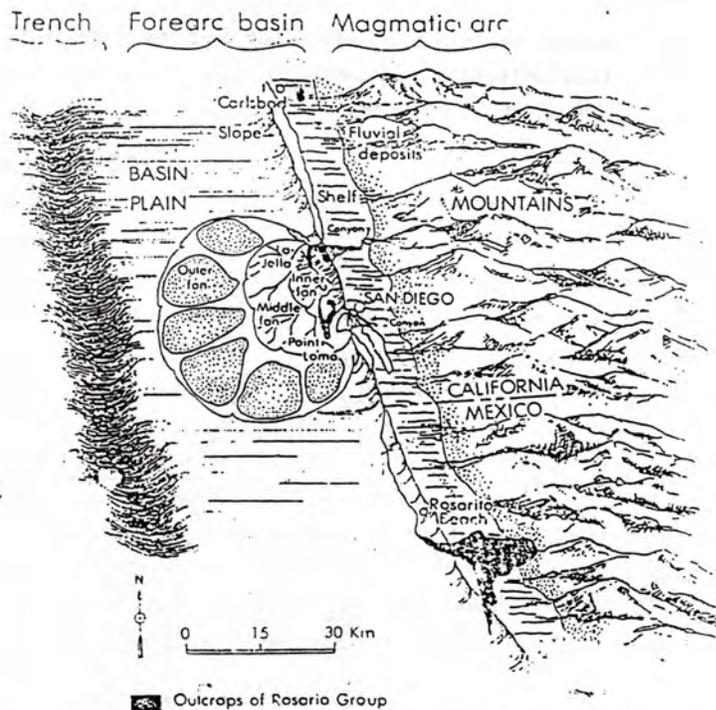
1. Distal turbidite
2. Proximal turbidite
3. Fluxo turbidite

Sedangkan arus yang terlibat dalam proses ini, dapat berkembang menjadi 3 (tiga) bagian, pada waktu arus tersebut menjauhi sumbernya (gbr. 3), yaitu :

1. Kepala (head), paling tebal, bentuknya khas, sedimen dan air menyapu ke muka dan ke atas kemudian jatuh lagi ke belakang, disini terjadi erosi.
2. Tubuh Utama (body), ketebalan arus disini bersifat merata, atau uniform.



Gbr. 3. Mekanika aliran suatu arus turbid (Middleton & Hampton, 1973)



Gbr. 4. Paleogeographic map of San Diego area in Late Cretaceous (Campanian and Maestrichtian) time. (Tor H Nilsen and Patrick L Abbot, A.A.P.G. Vol 65-7, 1981).

3. Ekor (tail), arus bersifat sangat encer, disini diendapkan interval C.

Setelah kehilangan energi, maka turbulensi akan berhenti dan sedimen terendapkan.

Dalam arus turbid ini, kepala (head) dapat dilampaui oleh tubuh utama atau dilampaui oleh ekor (tail), maka terdapat urutan menjauhi dari sumber proximal (interval A, B) menjadi distal (interval C, D).

Walker & Mutti (1973) meng hubungkan fasies-fasies turbidite atas jenis-jenis turbidite detritus dengan submarine flow sebagaimana terlihat pada gambar 4, yaitu :

1. Kumpulan Fasies Lereng Saluran ('slope channel')
2. Kumpulan Fasies Kipas Dalam ('inner fan')
3. Kumpulan Fasies Kipas Tengah ('middle fan')
4. Kumpulan Fasies Kipas Luar ('outer fan')

STRATIGRAFI UMUM

Berdasarkan ciri-ciri litologinya, bantuan yang tersingkap di daerah Ciawigebang dari yang palig tua ke muda, dapat dikelompokkan menjadi beberapa formasi yaitu : Formasi Halang, Formasi Kalibiuk, Formasi Cijulang, Formasi Gintung, Breksi Vulkanik dan Endapan Alluvial Sungai.

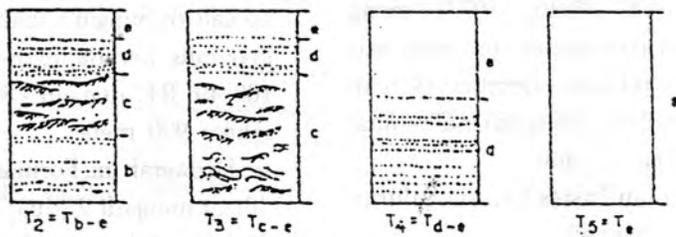
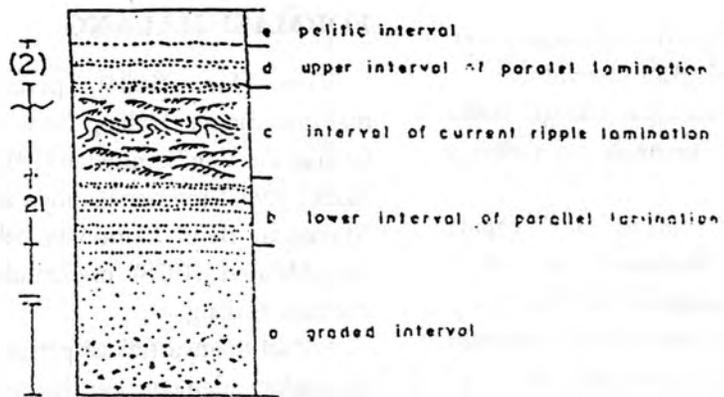
FORMASI HALANG

Teer Haer (1934), pertamakali memberi nama 'Halang Serie' untuk formasi ini. Van Bemmelen (1949) juga Marks (1957) menamakannya sebagai 'Halangan Beds' kemudian Silitonga dan Memed (1978) menamakannya Formasi Halang.

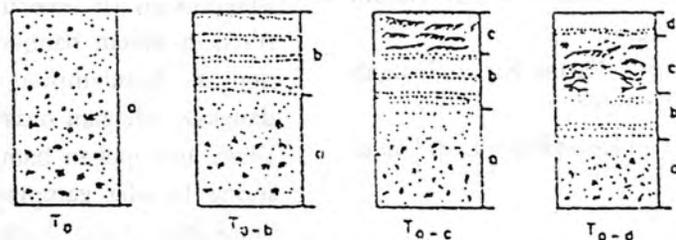
Lokasi tipenya (lokasi pertama kali ditemukan dengan ciri litologi dan urutan sequence yang lengkap) adalah di Sungai Cikabuyutan, secara geografis berada pada 7°2' LS serta 108°49' BT, dengan ketebalan lapisan sekitar 920 meter.

Di daerah ini, Formasi Halang dapat dibagi menjadi 2 (dua) satuan batuan, dimana sebagian kecil tersingkap (ditemukan) di sebelah Selatan, merupakan satuan batupasir berselingan dengan batulempung (napal). Sedangkan sebagian besar tersingkap di Utara, merupakan batulempung yang sering bersifat gampingan (napalan). Singkapan yang baik dijumpai di sepanjang Sungai Cibatu.

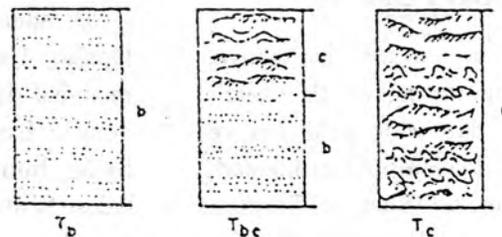
Di lapangan, pada umumnya setiap lapisan batupasir mempunyai pola menebal dan mengkasar ke arah atas dengan batas bahwa yang tegas dan besar butirnya berangsur menjadi halus. Semakin ke atas (kearah Utara daerah ini), pola perlapisan batupasir cenderung mulai menipis dan menghalus, sehingga 'sand/shale' ratio menjadi mengecil, ketebalan lapisan batupasir berkisar antara 2-5 cm saja.



Base cut-out sequences.



Truncated sequences.



Truncated base cut-out sequences

Gbr. 5. Beberapa variasi dalam urutan turbidit.
(Ecuma, 1982 - Sedimentology of some Flysch deposits)

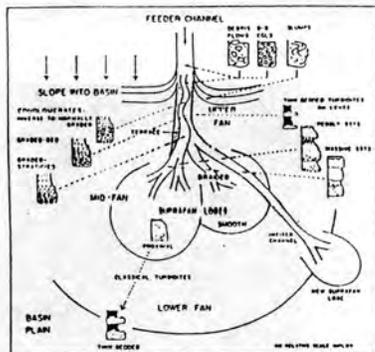
Sedang lapisan batulempung berubah menjadi tebal, yaitu sekitar 5-25 cm.

Struktur sedimen yang biasa dijumpai pada lapisan batupasir adalah 'graded bedding' (perlapisan bersusun), yaitu interval A, kemudian 'parallel lamination' (laminsi sejajar), yaitu interval B, dari urutan turbidite Bouma. Dengan demikian, variasi ini menurut Bouma (1963) termasuk kedalam urutan yang terpotong bagian atasnya ('truncated sequence'), lihat gbr. 5.

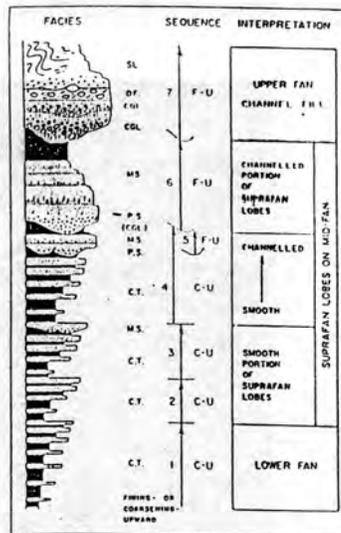
Dengan membuat analisa profil, kemudian membandingkannya dengan model turbidit 'kipas laut dalam' menurut Walker (1978), lihat gbr. 6 ; maka dapat disimpulkan bahwa Formasi Halang di daerah ini merupakan endapan kipas bagian tengah ('suprafan lobes on midfan'). Ciri-cirinya antara lain, sand/shale ratio

1, pola perlapisan batupasir menebal dan mengkasar kearah atas, dijumpai beberapa lapisan batupasir konglomeratan yang diperkirakan merupakan channel ('channel fill'), lihat gambar 7 analisa profil.

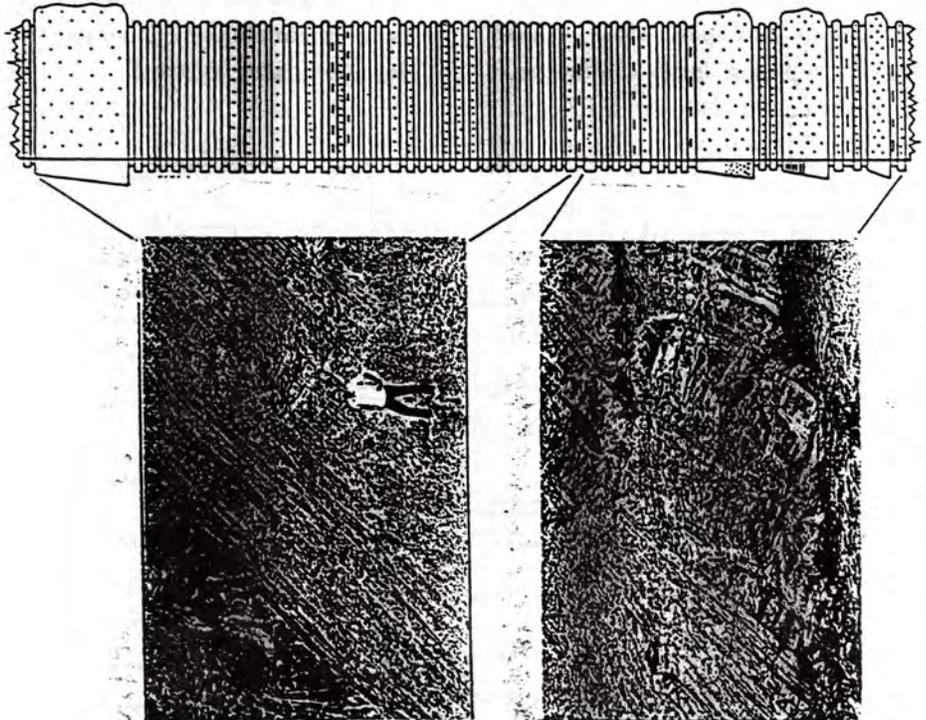
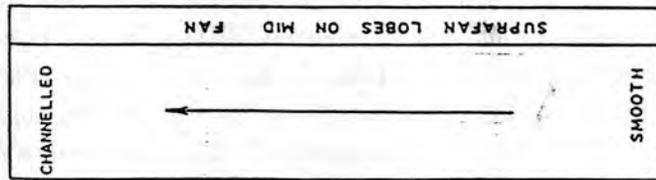
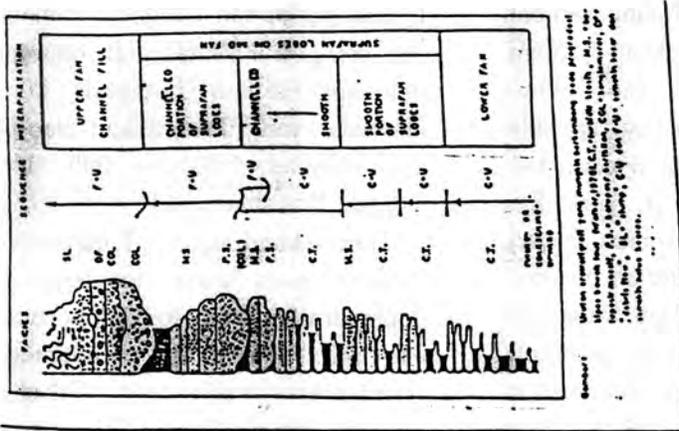
Dari kandungan Foraminifera Plankton pada lapisan batulempung, dijumpai adanya fosil-fosil Globorotalia extremus, Globorotalia plesiotumida, Globigerina venezuelana, Orbulina universa, dan masih banyak lagi, maka berdasarkan Zonasi Blow (1969) dapat disimpulkan bahwa umur Formasi Halang adalah Miosen Akhir - Pliosen Awal, (lihat Tabel 1). Sedangkan dari hasil analisa Foraminifera Benthos yang dijumpai pada lapisan batulempung terdapat fosil-fosil Unigerina, Bullimina, yang menunjukkan lingkungan hidupnya adalah 'Bathyal'.



Gb. 6 a. Model pengendapan kipas bawah laut dengan basis yang berubah-ubah, morfologi dan lingkungan pengendapan (Walker, 1978).

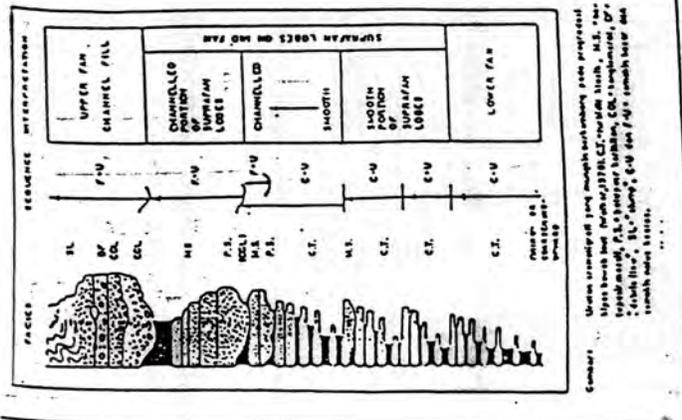


Gb. 6 b. Urutan stratigrafi yang mungkin berkembang pada progresi kipas bawah laut (Walker 1978). C-U: turbidite berakut, M-S: batupasir masif, P.S.: batupasir berakut, CG: klastik kasar, DF: 'Gerbis Hitam', SL: 'skarp', C-U dan F-U: sedimen kasar dan semakin halus keatas.

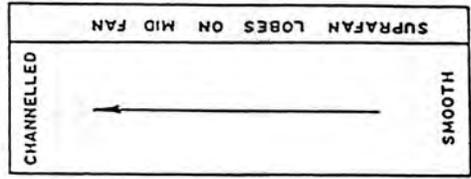


Gambar 1
 Urutan stratigrafi yang mungkin berkembang pada prospekt
 Merauh dan sekitarnya, DISTRIK MERAUH, KABUPATEN
 KAYU MANGS, R.I. (kemungkinan, di
 "Tahap III", SL, "Merauh", Gup dan P.41, ditambah dasar dan
 ditambah dalam kesatuan.

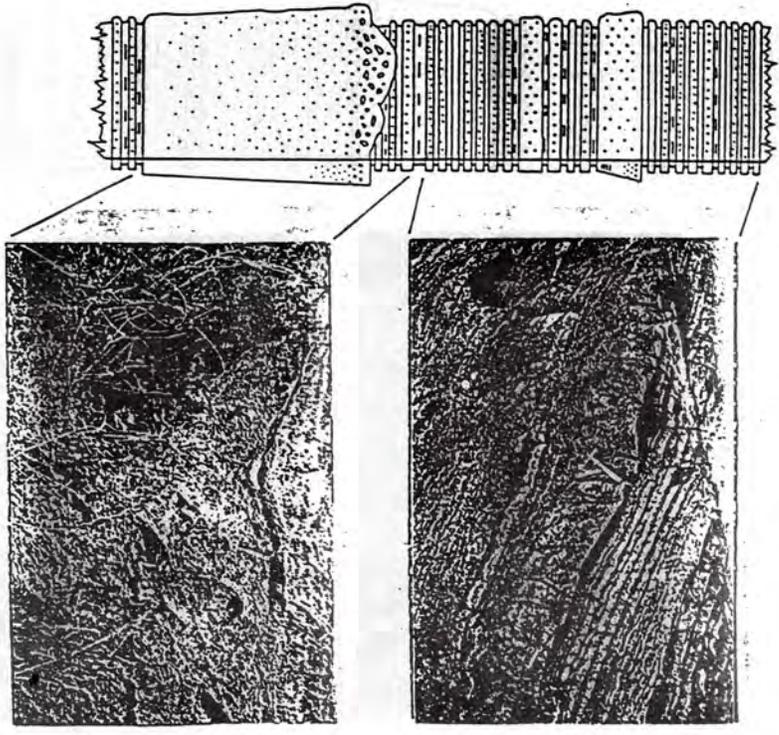
Gb. 7 a. Analisa profil satuan batupasir - lempung FORMASI
 HALANG di lokasi IH.14 S. Cibatu



Urutan stratigrafi yang menunjukkan arah profil dari bagian atas ke bagian bawah adalah: EL, BF, CO, ME, P.L., M.L., C.L., M.L., C.L., C.L., C.L.



1m
0



Gb.7 b. Analisa profil satuan batupasir lempung FORMASI HALANG di lokasi IH.15 S. Cibatu.

DAFTAR PUSTAKA

- Bemmelen, R.W. Van, 1949, *The Geology of Indonesia*, Martinus Nijhoff, The Hague, v.1.
- Blow W.H., 1969, *Late Middle Eocene to Recent Planctonic Foraminifera Biostratigraphy, Internal. Cont. Planctonic Microfossil 1 st*, Geneva (1967), Proc. Leiden, E.J. Brill, v.1.
- Bouma, A.H., 1964, *Sedimentology of some flysh deposit, a graphic approach to fasies sedimentations*. Elseveir Publ. Co. New York, Amsterdam.
- Marks, P. 1961, *Stratigraphy Lexicon of Indonesia*, Publikasi keilmuan, n.6, Direktorat Geologi Bandung.
- Silitonga & Memed, 1978, *Peta Geologi Lembar Cirebon, Jawa Barat*, Direktorat Geologi Bandung.
- Teer Haar, C., 1934, *Geologische Kaart van Java, Schaal 1 :100.000, Toelichting bij Blad 58 (Boemiajoe)*, Direktorat Geologi Bandung.
- Walker & Mutty, 1973, *Turbidites and Deep Water Sedimentation*, G.V. Middleton and A.H. Bouma, SEPM Pacific Section, Los Angeles, P. 119-157.

**PERBANDINGAN PENDAPATAN, CURAHAN
JAM KERJA,
DAN TENAGA KERJA USAHA TANI TEBU
RAKYAT INTENSIFIKASI
(TRI) DENGAN USAHA TANI PADI
DI DESA KARANGMOJO
KECAMATAN TASIKMADU KABUPATEN
KARANGANYAR TAHUN 1992/1993**

Oleh : Dahroni

ABSTRACT

The intensification of People, sugar cane plantation program, or the TRI (in Indonesia), is a national program which, has been in function since the enactment of The Presidential Instruction Number 9 of 1975. Considering the TRI program as a national program, and as the farmers are considered as the target groups, the study is aiming at measuring a comparison between the income of farmers of the TRI farming system and that the rice growing farmers. The study also aims at measuring the time allocation utilized by each farming branch in Karangmojo Village, Tasikmadu Subdistrict, Karanganyar Regency, Central Java.

The study was carried out using the survey method, whereas samples were taken using the sampling method. The sample region, which, at the same time, was determined as the location of the study, was selected out purposively.

The respondents selected for the study are farmers engaged in the TRI program, paddy farmers, and farm labourers. Respondents, who are 55 in total, consist of Groups I, II, and III consisting of 11, 21, and 23 TRI and paddy farmers respectively.

The study used primary as well as secondary data obtained through conducting free interview to inhabitants or public figures related with the study. Primary data collected are the income of farmers of the TRI and paddy farming, whereas the secondary data are collected from the data of the inhabitants, size of landuse, irrigation, precipitations, the TRI or sugar-cane manufacturing, and the volume of the sugar-cane rendements.

The study shows that the income of the TRI farmers is smaller (Rp. 1,921,866) than that of the paddy farmers (Rp. 2,291,363.00). The working hours and time allocation of TRI farming are also smaller (1,937,95 hours and 105 men's work) than those of paddy farming which is 2,237, 29 hours and 158 men's work.

Besides, certain problems emerged, among others : complaints, coming from farmers of the glebagan target system. Which was carried with unjust consideratons, unclear

calculations concerning the contents of sugar cane rendements, and various obscured deductions which inflict a loss to the farmers welfare

Key Words : the life of sugar cane farmers -- sugar cane and paddy production -- farmers and sugar cane farming problems.

INTISARI

Program Tebu Rakyat Intensifikasi (TRI) adalah program nasional yang mulai dilaksanakan sejak dikeluarkannya Inpres Nomor 9 Tahun 1975. Mengingat arti pentingnya program TRI sebagai program nasional dan kelompok sasaran yang dituju yakni para petani, maka penelitian ini bertujuan untuk mengukur besarnya perbandingan pendapatan petani dari usaha tani TRI dengan pendapatan petani dari usaha tani padi. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengukur besarnya curahan jam kerja yang dimanfaatkan dari masing-masing cabang usaha tani di Desa Karangmojo, Kecamatan Tasikmadu, Kabupaten Karanganyar.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan yakni metode survai dan penentuan sampel dilaksanakan secara sampling. Sampel wilayah dan sekaligus sebagai daerah penelitian, ialah ditentukan secara purposife.

Responden dalam penelitian ini ialah petani yang berusaha pada TRI, petani padi, dan buruh tani. Pengambilan responden dilakukan dengan cara mengambil 55 responden, terdiri dari Kelompok I sebanyak 11 sampel petani TRI dan padi, Kelompok II sebanyak 21 sampel petani TRI dan padi, dan Kelompok III sebanyak 23 sampel petani TRI dan padi.

Data yang diambil dalam penelitian ini yakni data primer dan sekunder ditambah data yang diperoleh melalui wawancara bebas kepada pamong penduduk yang ada hubungannya dengan penelitian ini. Jenis data primer yang dikumpulkan berupa pendapatan petani dari usaha tani TRI dan usaha tani padi. Data sekunder yang dikumpulkan antara lain data penduduk, luas penggunaan lahan, pengairan, curah hujan dan pengolahan TRI beserta besarnya rendemen tebu.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendapatan dari usaha tani TRI lebih kecil daripada pendapatan usaha tani padi (pendapatan usaha tani padi banyak Rp. 2.291.363,90 sedangkan usaha TRI Rp. 1.921.866,12). Curahan jam kerja (jam kerja dan tenaga kerja) yang dimanfaatkan dari usaha tani TRI lebih kecil daripada usaha tani padi (jumlah jam kerja usaha tani padi sebanyak 2.237,29 jam dan usaha TRI sebanyak 1.937,95 jam, jumlah tenaga kerja usaha tani padi 158 orang dan usaha TRI 105 orang).

Disamping, itu ada keluhan perihal persoalan-persoalan yang dihadapi oleh para petani sistem target gלבagan, yang tanpa disadari pertimbangan-pertimbangan,

perhitungan kadar rendemen tebu tidak jelas dan potongan-potongan yang tidak jelas pula.

PENGANTAR

Semenjak diberlakukannya Instruksi Presiden (Inpres) No. 9 Tahun 1975 tentang Program Tebu Rakyat. Intensifikasi (TRI) terjadi perubahan yang mendasar tentang sistem produksi gula di Indonesia, dimana pengusaha tebu dilakukan oleh petani sedangkan pabrik gula (PG) bertindak sebagai pengolahnya.

Adapun tujuan diberlakukannya program TRI adalah :

1. Pengalihan sistem sewa tanah/lahan menjadi sistem pengolahan petani di atas lahan sendiri.
2. Peningkatan produksi gula nasional.
3. Peningkatan pendapatan petani.
4. Peningkatan perluasan kesempatan kerja.

Disamping itu, tujuan akhir sistem TRI dimaksudkan agar petani tebu menjadi 'wiraswasta' yang mampu berusaha dan mandiri, dalam bentuk kelompok tani maupun koperasi petani dan mempunyai kedudukan ekonomi yang kuat.

Untuk mencapai tujuan yang terkandung dalam inpres tersebut maka dalam pelaksanaannya ditunjang dengan kebijaksanaan lainnya berupa pemberian kredit kepada petani peserta, sistem bagi hasil, bimbingan teknis budidaya tebu, rehabilitasi dan pembangunan pabrik gula serta perluasan areal tebu baik di lahan sawah

maupun lahan tegalan yang ada di Jawa maupun di luar Jawa.

Demikian pula di daerah penelitian yang merupakan lingkungan pabrik gula Tasikmadu juga terkena program TRI. Daerah penelitian yang terletak di dataran kaki gunung api merupakan daerah yang tanahnya subur dan cocok untuk pertanian baik tanaman padi maupun tanaman tebu. Hingga tahun 1992/1993 daerah penelitian sudah melaksanakan program TRI selama 18 tahun (dimulai sejak musim tanam tahun 1976/1977).

PERUMUSAN MASALAH

Di dalam pengusaha program TRI maka petani di Desa Karangmojo Kecamatan Tasikmadu Kabupaten Karanganyar yang merupakan lokasi daerah penelitian memerlukan waktu paling cepat 10-12 bulan. Dalam jangka waktu yang sama petani di Desa Karangmojo dapat mengusahakan 3 (tiga) kali panen padi.

Dalam penelitian ini maka dicari apakah ada perbedaan yang nyata sehingga petani dapat memilih usahanya yang mendatangkan keuntungan/pendapatan yang lebih besar dengan diberlakukannya program TRI.

Secara sederhana maka permasalahan di daerah penelitian tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut : Apakah ada perbedaan antara usaha tani TRI dengan usaha tani padi dalam

hal pendapatan, pemanfaatan jam kerja, dan jumlah tenaga kerja yang terlibat?

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui besarnya perbedaan pendapatan petani, antara program TRI dengan usaha tani padi.
2. Untuk mengetahui besarnya perbedaan pemanfaatan jumlah jam kerja antara usaha tani TRI dengan usaha tani padi.
3. Untuk mengetahui besarnya perbedaan jumlah tenaga kerja yang dilibatkan pada usaha tani TRI dengan Usaha tani padi.

CARA PENELITIAN

Daerah Penelitian

1. Letak dan Batas

Secara astronomis Desa Karangmojo yang merupakan daerah penelitian terletak antara : $7^{\circ}34'32''$ LS sampai dengan $7^{\circ}38'43''$ LS dan $110^{\circ}50'45''$ sampai dengan $110^{\circ}54'64''$ BT (Peta Topografi sheet 519 i skala 1 : 50.000)

Secara administratif Desa Karangmojo termasuk Kecamatan Tasikmadu, Kabupaten Daerah Tingkat II Karanganyar, Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Tengah. Daerah penelitian, jarak pemerintah (orbitasi) dari Kota Kabupaten Dati II 7 km ke arah

barat. Wilayah Desa Karangmojo meliputi 7 pedusunan yaitu :

1. Dusun Karangmojo
2. Dusun Dermen
3. Dusun Karangwuni
4. Dusun Karangdowo
5. Dusun Wates
6. Dusun Ngablak
7. Dusun Tangkulan.

Berdasarkan wilayah administrasinya Desa Karangmojo dibatasi oleh desa-desa sebagai berikut :

- (a) Sebelah utara : berbatasan dengan Desa Kaling, Kecamatan Tasikmadu.
- (b) Sebelah selatan : berbatasan dengan Desa Buran, Kecamatan Tasikmadu.
- (c) Sebelah barat : berbatasan dengan Desa Jetis, Kecamatan Tasikmadu.
- (d) Sebelah timur : berbatasan dengan Desa Pandeyan, Kecamatan Tasikmadu.

2. Luas dan Penggunaan Lahan

Desa Karangmojo Kecamatan Tasikmadu seluas 269,6545 Ha ($2,96 \text{ km}^2$). Lahan seluas ini terdiri dari tanah pertanian (sawah), tegal, kolam, dan permukiman. Adapun perincian dari luas lahan di daerah penelitian dapat dilihat pada tabel 2.1.

Luas lahan berpengaruh terhadap modernisasi di bidang pertanian, khususnya program TRI karena bagi petani yang lahannya sempit pada umumnya lahan tersebut merupakan gantungan hidup yang utama. Mereka tidak mau spekulasi, karena menanam tebu yang mempunyai umur lebih

Tabel 2.1. Luas Desa Karangmojo, Didasarkan Penggunaan Lahannya Tahun 1992/1993

No.	Penggunaan Lahan	Luas Lahan (Ha)	Persentase (%)
1.	Tanah Sawah :	224,4255	75,7
	a. Irigasi teknis	-	-
	b. Irigasi setengah Teknis	-	-
	c. Tadah hujan	-	-
2.	Perumahan dan Pekarangan	65,9755	22,2
3.	Tambak / Kolam	-	-
4.	Lain - lain	6,2535	2,1
	J u m l a h	296,6545	100

panjang dari selain tanaman tebu (tanaman pokok padi) dan mempunyai resiko lebih besar.

Indikator yang mempengaruhi keputusan petani yang paling baik adalah luas lahan, status pemilikan tanah, intensitas tanaman, dan tingkat komersialisasi usaha tani (Lukito, 1981). Pengetrapan teknologi baru di sektor

penting karena merupakan tempat usaha tani dilakukan.

Dengan melihat distribusi pendapatan maka perlu diketahui penguasaan lahan oleh penduduk yaitu lahan yang dimiliki. Berikut ini tabel memperlihatkan penguasaan lahan di daerah penelitian dari 55 responden untuk mengikuti program TRI.

Tabel 2.2. Pemilikan Lahan Desa Karangmojo Tahun 1992 / 1993

No.	Luas Lahan (Ha)	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1.	< 0,25	5	9
2.	0,25 - 0,50	48	87
3.	0,50 - 0,75	2	4
4.	0,75 <	0	0
	J u m l a h	55	100

Sumber : Data hasil olahan data primer

pertanian akan mendapat respon dari petani jika petani tersebut mempunyai tanah garapan yang luas (Birowo, AT. 1973). Tanah memiliki dua fungsi yaitu fungsi sosial dan fungsi ekonomi. Secara ekonomis semakin luas lahan yang dikuasai semakin banyak produk yang dapat dihasilkan. Lahan merupakan faktor produksi yang sangat

Berdasarkan tabel tersebut di atas, dapat dikemukakan bahwa sesuai hasil wawancara dari keterangan yang disampaikan 48 responden (87%) dari 55 responden data tersebut sebagian besar di daerah penelitian mempunyai tanah garapan yang relatif sempit (rata-rata 0,355 ha). Apabila tanah

garapan relatif sempit maka pendapatan juga relatif masih kecil/rendah.

Pada umumnya dalam masyarakat pertanian struktur masyarakatnya dapat dilihat berdasarkan pada kepemilikan lahan (Soekanto, 1986). Luas lahan yang dimiliki merupakan indikator status seseorang, dimana semakin luas lahan yang mereka miliki maka semakin tinggi pula statusnya.*

Data di atas memperlihatkan bahwa kepemilikan lahan petani yang sempit akan berpengaruh pula terhadap tingkat kehidupan petani. Apalagi lahan yang sempit ini kena peraturan program TRI, padahal tanah sebagai sumber pendapatan mereka dengan keterbatasan yang mereka miliki membuat mereka sulit untuk mencari sumber pendapatan hingga menjelang panen tiba. Bantuan dari kredit Bank Rakyat Indonesia (BRI), kepada petani TRI sebelum panen dengan melalui perantaraan koperasi unit desa (KUD). Kredit tersebut untuk menunjang pengelolaan tanaman tebu merupakan pinjaman kredit dari pemerintah. Namun tidak jarang petani menggunakan kesempatan tersebut untuk memenuhi di luar kebutuhan-kebutuhan petani guna pengelolaan TRI.

Dengan demikian ketergantungan petani terhadap kredit dalam pelaksanaan TRI merupakan masalah yang memang harus dilaksanakan, karena pada awal penanaman petani banyak mengeluarkan biaya, serta hasil dari usaha TRI akan diperoleh setelah

tebang, masa tanam hingga tebang untuk tanaman tebu memerlukan jangka waktu yang relatif lama.

RESPONDEN PENELITIAN

Dalam penelitian ini digunakan metode survei, yaitu pengamatan atau penelitian yang kritis untuk mendapatkan keterangan yang baik dan terang terhadap suatu persoalan tertentu dan di dalam suatu daerah tertentu (Winarno Surachmad, 1970 : 80).

Sebagai sampel adalah rumah tangga petani yang pada periode yang sama menanam tebu (TRI) dan menanam padi. Pemilihan sampel petani TRI diambil secara acak dari 184 petani TRI dan padi diambil sebanyak 55 responden. Dari 184 petani TRI dan padi terbagi menjadi 3 kelompok kerja oleh karena itu pemilihan sampel dapat dibagi sebagai berikut :

1. Kelompok I, petani TRI dan petani padi yakni sebanyak 11 responden diambil secara acak.
2. Kelompok II petani TRI dan petani padi yakni sebanyak 21 responden diambil secara acak.
3. Kelompok III petani TRI dan petani padi yakni sebanyak 23 responden diambil secara acak.

Pengambilan sampel sebanyak 55 responden tersebut mewakili dari populasi petani TRI dan petani padi, perolehan hitungan adalah sisa lahan yang terkena sistem gלבagan TRI yang pada saat ditanami padi

diperhitungkan sama luasnya dengan yang ditanami TRI dalam satu kesatuan waktu yang sama. Adapun rincian luas lahan yang ditanam TRI rata-rata 0,355 Ha, sedangkan untuk tanaman padi diperhitungkan sesuai dengan luas rata-rata tanaman TRI. Bila dihubungkan dengan sistem glebagan pertahunnya dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :

Jal a n

tebu 1/3	tebu 1/3	tebu 1/3
padi 1/3	padi 1/3	padi 1/3
padi 1/3	padi 1/3	padi 1/3

kelompok hamparan
TRI —

PENGAMBILAN DATA

Pengumpulan data primer, yaitu data cara perolehannya langsung dari penduduk dengan menggunakan teknik wawancara dan dengan tinjauan daerah untuk melengkapi data sekunder, data tersebut adalah :

1. Pendapatan petani dari usaha tani program TRI.
2. Pendapatan petani dari usaha tani padi.
3. Biaya anggaran dari usaha tani program TRI, dan biaya anggaran dari usaha tani padi antara lain: sarana produksi dan tenaga kerja.
4. Bunga pinjaman

5. Jam kerja yang dimanfaatkan dalam usaha tani tersebut.
6. Jumlah tenaga kerja yang dilibatkan dalam kedua dari usaha tani tersebut.

Untuk memperoleh data pendapatan usaha tani yang bersih diperoleh dari pendapatan kotor, dikurangi dengan biaya produksi beserta bunga pinjaman. Dalam membandingkan

pendapatan dan kesempatan kerja dari kedua usaha tani tersebut diperhitungkan dalam luas lahan yang sama dan waktu yang sama. Disamping itu juga memanfaatkan data sekunder, data dari kantor pemerintahan setempat diperoleh dari catatan-catatan atau dokumen yang terdapat di kantor atau instansi yang terkait ada hubungannya dengan penelitian, macamnya data tersebut antara lain : (a) data demografi (b) luas penggunaan lahan (c) pola penggunaan lahan (d) peta ikhtisar daerah penelitian, letak dan batas daerah penelitian (f) data penggunaan pengairan (g) data curah hujan (h) dan data hasil pengolahan TRI (dari PG Tasikmadu).

ANALISA DATA

Di dalam menganalisis dana untuk mengetahui perbedaan pendapatan dari kesempatan kerja dari kedua cabang usaha tani tersebut digunakan analisa tabel.

Untuk mengukur perbedaan pendapatan dan penyerapan tenaga kerja dari kedua cabang usaha tani tersebut signifikan atau tidak, maka digunakan statistik test untuk menganalisisnya. Formulanya dapat dilihat berikut ini :

Dari formula tersebut untuk menghitung antara dua rata-rata dihitung dari dua sampel yang ditarik dari dua populasi independen dan secara random, maksudnya X_1 dan X_2 adalah harga rata-rata dihitung dari kedua populasi tersebut. Sedangkan S_1 dan S_2 adalah standart deviasi, sedangkan n_1 dan n_2 adalah besarnya sampel.

$$t = \sqrt{\frac{\left| \frac{X_1 - X_2}{\frac{S_1^2}{n_1} - \frac{S_2^2}{n_2}} \right|}{\frac{\sum (X_1 - X_2)^2}{n - 1}}}$$

VARIABEL

Variabel yang digunakan untuk menguji beberapa hipotesa tersebut adalah : Variabel pengaruh atau variabel independent (bebas) yang meliputi usaha tani TRI/padi, curahan jam kerja, dan penyerapan tenaga kerja.

Variabel terpengaruh atau variabel dependent yang meliputi pendapatan dan luas lahan garapan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dari analisa dan pengolahan data-data lapangan dan data-data sekunder diperoleh hasil penelitian sebagai berikut :

1. Pendapatan bersih petani dari usaha tani TRI di daerah penelitian

$$S_2 = \sqrt{\frac{\sum (X_2 - X_1)^2}{n - 1}}$$

$$df = (n_1 - 1) + (n_2 - 1)$$

X_1 = Usaha tani padi

X_2 = Usaha tani tebu rakyat intensifikasi

Sumber : Amudi Pasaribu (1975; 302)

terhadap 55 responden dengan luas lahan garapan 19,5355 Ha sebesar Rp. 37.909.435,00 sedangkan pendapatan bersih petani dari usaha tani padi dengan jumlah responden 55 dan luas lahan 19,5355 Ha adalah sebesar Rp. 44.738,00

Dengan demikian petani di daerah penelitian yang mengusahakan tanaman tebu (TRI) unit II dengan luas lahan rata-rata 0,355 Ha, apabila dijadikan 1Ha(10.000m²), maka setiap 1 Hanya

mana salah satu tujuan program TRI belum berhasil.

Dengan demikian perbandingan pendapatan petani dari usaha tani padi lebih besar dari pada pendapatan petani dari hasil usaha tani program TRI.

Agar lebih jelas perbandingan pendapatan petani dari lahan yang diusahakan dengan TRI dan padi per hektar per tahun (12 bulan), dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 1 : Perbandingan Pendapatan Bersih Per Ha/Tahun Untuk Usaha Tani Padi dan Usaha Tani TRI Di Desa Karangmojo, Tahun 1992/1993

No	Luas Lahan (Ha)	Pendapatan Bersih (Rp)	
		Usaha Tani padi	Usaha Tani TRI
1.	0,25 - 0,29	706.835,00	627.572.00
2.	0,30 - 0,35	795.857,00	653.378.00
3.	0,36 - 0,40	842.576,00	743.105.00
4.	0,41 - 0,45	893.598,00	841.313.00
	Rata-rata/Ha	2.291.363,90	1.921.866,12

Sumber : Data hasil olahan data primer

=1/0,355 X Rp.682.262,4727 = Rp. 1.921.866,12 atau setiap 1 Ha = Rp. 1.921.866,12.

Sebaliknya apabila petani menanam budidaya tanaman padi dengan luas lahan yang sama yaitu 1 Hanya diperoleh 1/0,355 X Rp. 813.434,1818 = Rp.2.291.363,90 jadi setiap 1 Ha atau perhektarnya menghasilkan Rp. 2.291.363,90. Maka selisihnya dengan tanaman tebu terdapat sebesar Rp. 369.497,78. Kenyataan ini diperoleh di daerah penelitian memperlihatkan di-

Dari tabel tersebut di atas, menggambarkan perbandingan pendapatan total bersih pengelompokan penggunaan lahan pertanian, dari sini semakin terlihat jelas bahwa usaha tani TRI di daerah penelitian masih lebih kecil dari usaha tani padi, berarti pula usaha tani TRI yang diprogramkan oleh pemerintah belum berhasil.

Pendapatan bersih dari usaha tani yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil bersih dari suatu usaha tani dihitung berdasarkan harga pro-

duksi kotor baik dari tanaman padi maupun tanaman TRI, kemudian dikurangi dengan pengeluaran biaya produksi. Pengeluaran biaya produksi termasuk di dalamnya antara lain biaya untuk bibit, biaya untuk pupuk, biaya untuk upah tenaga kerja dan kegiatan produksi lainnya. Pendapatan bersih usaha tani padi diperoleh dengan menjumlahkan pendapatan beberapa periode masa tanam yang sama waktunya dengan satu kali masa tanam TRI.

2. Jumlah jam kerja yang dimanfaatkan petani dari usaha tani TRI dan usaha tani padi dari 55 responden dengan luas lahan garapan rata-rata usaha tani padi perhektarnya pertahun 2.273,29 sedangkan usaha tani TRI

lesaikan pekerjaan dengan harapan setelah menyelesaikan pekerjaan dengan harapan setelah menyelesaikan pekerjaannya, mereka dapat mencari pekerjaan lain untuk menambah hasil.

b. Luas areal peserta TRI disatukan dalam wadah kelompok tani hamparan, sehingga dalam menyelesaikan pekerjaan lebih efisien daripada luas areal TRI yang letaknya terpisah-pisah.

Untuk lebih jelas dalam melihat perbedaan curahan jam kerja usaha tani padi dengan usaha tani TRI, dapat dilihat pada tabel 2 yang berdasarkan pengelompokan pengusahaan luas lahan.

Tabel 2 : Perbandingan Jumlah Pencurahan Jam Kerja, Per Ha/Tahun Untuk Tani Padi dan Usaha Tani TRI, Di Desa Karangmojo, Tahun 1992/1993

No	Luas Lahan (Ha)	Curahan Jam Kerja	
		Usaha Tani Padi	Usaha Tani TRI
1.	0,25 - 0,29	604	514
2.	0,30 - 0,35	819	685
3.	0,36 - 0,40	844	774
4.	0,41 - 0,45	946	840
	Rata-rata/Ha	2.273,29	1.937,95

Sumber : Data hasil olahan data primer

1.937,95. Untuk jam kerja yang dimanfaatkan oleh usaha tani TRI lebih kecil disebabkan karena :

a. Pada usaha tani tebu TRI tenaga kerja dibayar dengan sistem borongan, dengan demikian tenaga kerja sistem borongan ini dalam memanfaatkan waktu lebih pendek/cepat untuk menye-

Berdasarkan tabel tersebut di atas, terlihat bahwa pencurahan jam kerja berdasarkan pengelompokan pengusahaan lahan, pada usaha tani padi dan usaha tani TRI memperlihatkan perbedaan yang cukup mencolok.

3. Jumlah tenaga kerja yang terserap untuk usaha tani TRI dan usaha tani

padi dari 55 responden dengan luas tanah garapan rata-rata usaha tani padi per hektarnya pertahun 158 tenaga kerja sedangkan usaha tani TRI 105 tenaga kerja.

Perbedaan jumlah tenaga kerja yang dilibatkan dalam kedua jenis usaha tani ini akan nampak nyata apabila dilihat berdasarkan pengelompokan luas lahan yang diusahakan. Tabel 3 menunjukkan perbedaan jumlah tenaga kerja yang dilibatkan tersebut.

Tabel 3: Perbandingan Jumlah Tenaga Kerja yang dilibatkan Per Ha/Tahun Untuk Usaha Tani Padi dan Usaha Tani TRI DI desa Karangmojo, Tahun 1992/1993

No	Luas Lahan (Ha)	Jumlah Tenaga Kerja	
		Usaha Tani Padi	Usaha Tani TRI
1.	0,25 - 0,29	54	44
2.	0,30 - 0,35	55	46
3.	0,36 - 0,40	58	47
4.	0,41 - 0,45	63	52
	Rata-rata/Ha	158	105

Sumber : Data hasil olahan data primer

Memperhatikan tabel di atas (tabel 3), tampak bahwa penyerapan tenaga kerja di daerah penelitian, berdasarkan perbandingan pengelompokan luas lahan usaha tani padi dengan usaha tani TRI terdapat perbedaan yang cukup tajam. Adanya perbedaan ini disebabkan karena usaha tani tebu memerlukan cara pengelolaan yang relatif berbeda apabila dibandingkan dengan cara pengelolaan usaha tani padi.

Dari hasil penelitian dapat dikatakan petani lebih untung apabila mengerjakan usaha tani padi di-

bandingkan usaha tani TRI. Hal-hal yang menyebabkan ketidakberhasilan usaha tani TRI sangatlah kompleks namun secara garis besar disebabkan antara lain :

1. Petani tebu kurang mampu dalam penguasaan teknik budidaya tanam tebu, semuanya hanya diserahkan kepada kelompok tani.
2. Petani tebu sendiri tidak mempunyai gairah untuk menanam tebu karena beberapa masalah intern

- dan birokratis.
3. Petani tebu memerlukan banyak keterampilan dan keuletan teknis bercocok tanam.
4. Banyak menanggung resiko.

KESIMPULAN DAN SARAN

Desa Karangmojo merupakan daerah penelitian secara administratif termasuk wilayah Kecamatan Tasikmadu, daerah Tingkat II Kabupaten Karanganyar. Desa Karangmojo terletak di Kaki Gunung Lawu (Vulcanic Foot Plain) bagian barat dan me-

rupakan daerah yang subur dengan fasilitas pengairan teratur dan baik, dengan kesuburan tersebut disamping tanahnya cocok untuk ditanami padi juga sangat cocok untuk ditanami tebu.

Di daerah penelitian tergolong lahan sawah basah dan apabila ditinjau secara geografi yakni : tanah, iklim dan irigasi teknis maka sangat mendukung sekali untuk berusaha di bidang pertanian diantara salah satunya tanaman tebu. Namun dari hasil penelitian yang dilaksanakan beberapa waktu lalu terbukti bahwa usaha tani tebu rakyat intensifikasi (TRI) dan usaha tani padi terdapat perbedaan pendapatan dan kesempatan kerja.

Berdasarkan hasil penelitian dari segi pendapatan ternyata pendapatan dari usaha tani TRI adalah lebih kecil daripada pendapatan usaha tani padi, dan kesempatan kerja (jam kerja dan tenaga kerja) dari usaha tani TRI lebih kecil pula daripada usaha tani padi.

Yang menyebabkan ketidakberhasilan dari usaha tani TRI antara lain :

- (1) Petani tebu kurang mampu dalam penguasaan teknik budi daya tanam tebu, semuanya diserahkan kepada kelompok tani.
- (2) Petani tebu sendiri tidak mempunyai gairah untuk menanam tebu.
- (3) Petani tebu memerlukan banyak keterampilan dan keuletan teknis bercocok tanam.
- (4) Banyak menanggung resiko.

Dari hasil penelitian ternyata besarnya pendapatan dari 55 responden

dengan luas tanah garapan 19.5355 Ha, dari usaha tani TRI terdapat Rp. 37.909.436,00. Untuk usaha tani padi terdapat Rp. 44.738.880,00

Pemanfaatan jam kerja untuk usaha tani TRI terdapat 37.859 Jam. Untuk usaha tani padi terdapat 44.410 jam, kemudian tenaga kerja yang dibutuhkan dalam usaha tani TRI terdapat 2.407 orang, dan usaha tani padi membutuhkan tenaga kerja 3.078 orang.

Apabila dilihat dari hasil penelitian di atas yakni dari segi pendapatan usaha tani TRI merugikan daripada usaha tani padi. Sedangkan kesempatan kerja banyak dimanfaatkan pada usaha tani padi.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah diuraikan di atas, disini dapat dikemukakan saran-saran.

Untuk membangkitkan dan merangsang/semangat kembali terhadap gairah petani untuk berbudidaya tebu, diperlukan banyak peningkatan melalui kebijaksanaan-kebijaksanaan baru di sektor industri gula antara lain :

- a. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam satuan luas dan waktu yang sama ternyata dalam usaha tanam padi dapat memberikan banyak penyerapan tenaga kerja bila dibandingkan dengan usaha tani TRI, oleh karena itu untuk mengisi waktu luang akibat kelebihan tenaga kerja yang tidak dimanfaatkan selama berlangsungnya usaha tani padi, maka kepada

- mereka diharapkan untuk dapat membantu perbaikan program TRI sebagaimana tujuan pemerintah untuk meningkatkan pendapatan petani mencapai sasaran maksimal dan positif.
- b. Pengaturan periode glebagan terutama di lahan sawah basah perlu didasari pertimbangan-pertimbangan yaitu tanaman mana yang lebih banyak mendatangkan keuntungan bagi petani merupakan pilihan utama. Serta target pabrik gula (PG) apabila di wilayahnya sudah tercukupi, terutama sistem glebagan di daerah lahan sawah basah hendaknya dialihkan di lahan sawah kering.
 - c. Uang CLO (Cost of Living) yang diterima petani perlu memperoleh perhatian, agar petani tebu selama masa tunggu bisa menikmati hidupnya hingga memetik hasil pannya. Sehingga petani tebu apabila ekonominya baik maka tidak mudah terjerat sistem ijon (seperti menjadi permainan bola bagi petani bermodal besar).
 - d. Disamping itu yang paling penting adalah perlu diperbaikinya cara-cara perhitungan rendemen tebu milik petani dengan cara yang lebih terbuka, penghitungan rendemen hendaknya tidak merugikan lagi pada petani dan mampu mengeliminir terjadinya berbagai penyimpangan-penyimpangan yang sering dikeluhkan para petani tebu.
 - e. Pinjaman/pencairan kredit untuk biaya pengelolaan TRI hendaknya sistem administrasi diperlancar, agar petani langsung sudah menerima uangnya sehingga dalam mengusahakan tani tebu bisa tepat waktunya, dan
 - f. Perlu ditingkatkan terutama kepada pabrik gula (PG), KUD, dan ketua kelompok tani dalam hal memberikan pelayanan/bimbingan teknis cara bercocok tanam tebu yang baik, agar dapat membantu meningkatkan taraf hidup petani tebu.

Dari uraian saran-saran tersebut di atas mudah-mudahan dapat memberi jalan keluar kepada PG maupun para petani tebu tentang masalah yang dihadapinya, sesungguhnya bukan persoalan perlu tidaknya meski Inpres No. 9 Tahun 1975 menggariskan pelaksanaan program TRI hendaknya menjadikan petani sebagai tuan ditanahnya sendiri itu perlu ditinjau kembali. Akan tetapi disini yang lebih penting adalah bagaimana cara menempatkan dan memberi wewenang kepada para petani tebu agar supaya mereka bisa mempunyai hak otoritas yang kuat dan kebebasan.

Dengan demikian petani tebu agar tidak mudah terjebak/dijadikan sebagai obyek saja atau dijadikan alat permainan dari pihak yang lebih kuat, melainkan petani tebu hendaknya mempunyai posisi yang lebih kuat baik dari segi sosial ekonomi maupun politik dan lain sebagainya.

Untuk itu dengan harapan seperti apa yang dimaksudkan dalam tujuan pemerintah yakni tentang program TRI bekerjasama dengan lembaga-

lembaga yang terkait hendaknya bersama-sama memantau hasil yang positif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksi Agraris Kanisius, 1992, *Budi Daya Tanaman padi*. Aksi Agraris. Yayasan Kanisius; Yogyakarta.
- Amipro, S. 1987. Kajian Kesesuaian Lahan Melalui Foto Udara Daerah Lereng Selatan Gunung Api Merapi Antara Kaliurang Hingga Parangtritis Daerah Istimewa Yogyakarta. *Tesis S2*. Program Studi Penginderaan Jauh. Fakultas Pasca Sarjana UGM; Yogyakarta.
- Anonim, 1997. *Pedoman Bercocok Tanam Padi dan Sayur-sayuran*. Badan Pengendalian Bimas Departemen Pertanian Indonesia; Jakarta.
- Anonim, P.N. 1997. *Himpunan Pekerjaan Dalam Kursus Tebu Rakyat Intensifikasi*. P.N. Perkebunan XVI; Solo
- Anonim, 1988. *Teknologi Sapta Usaha Intensifikasi Tebu*. Makalah Rapat Kerja Tim Teknis Sekretariat BP. Bimas dan Perusahaan Gula. tanggal 29-30 Juni; Yogyakarta.
- Anonim, 1990. Varietas Tebu Unggul Lekal Untuk Tegalan dengan Pola Koperasi. *Makalah Seminar Pembangunan Agro Industri Berbasis Tebu dan Sumber Pemanis lain*. Departemen Pertanian; Jakarta.
- Birowo, A.T. 1978. Kebijakan Tri Marta Pembangunan Pertanian dan Perkebunan, *Makalah Ilmiah Disajikan pada Simposium perkebunan di Universitas Gadjah Mada*; Yogyakarta.
- Bintarto, R. dan Surastopo Hadisumarno. 1979. *Metode Analisa Geografi*. LP3ES; Jakarta.
- Geertz, L. 1976. *Involusi Pertanian Proses Perubahan Ekologi Bulanan*. P3PK; Jakarta.

- Hadiyanto, 1983. *Tebu Rakyat Intensifikasi di Mata Petani Seminar Bulanan*. P3PK; Yogyakarta.
- Kayam, U. 1990. *Laporan Sementara Penelitian Sosial Budaya Program Tebu Rakyat Intensifikasi di Jawa*. Kerjasama Dewan Gula di Indonesia dengan Pusat Penelitian Kebudayaan Universitas Gadjah Mada; Yogyakarta.
- Mantra, J.B. 1985. *Pengantar Studi Demografi*. Nurcahya; Yogyakarta
- Mubyarto, 1977. *The Sugar Industry: From Estate to small holdercane Production*, BIES vol. XII No. 2; Yogyakarta
- 1984. *Masalah Industri Gula di Indonesia*. BPES; Yogyakarta.
- 1984. *Kredit Pedesaan dan Peranannya dalam Penciptaan Peluang Bekerja dan Peluang Berusaha*. P3PK; Yogyakarta.
- 1984. *Masalah-masalah Industri Gula di Indonesia*. BPFE; Yogyakarta.
- Mubyarto, Daryanti, 1991. *Gula Kajian Sosial Ekonomi*. Aditya Media; Yogyakarta.
- Panekoeck, A.J. 1949. *The Out Line of The Geomorphology of Java*. Geologikal Survey. Hearlem.
- Rambo, A.T. 1981. *Interductory Essay: The Conceptual Development of Human Ecology*. Henululu Hawaii.
- Repelita V, 1989/1990-1993/1994. Kantor Sekretariat Negara; Jakarta.
- Roehadi H.W., Soeyanto. 1988. *Perlindungan Tanaman Tebu di Lahan Kering Wilayah P.T.P. XXIV-XXV (Persero)*. *Makalah Seminar*. Budidaya Tanaman Tebu Lahan Kering tanggal 23-25 Nopember; Pasuruan.
- Roell, W. 1971. *Stuktur Pemilikan Tanah di Indonesia*. Yayasan Obor; Jakarta.
- Rogers, EM. and Shenneker, FF. 1971 *Communication of Inovations: A Cross Cultural Approach*. Free Press; New York.
- Samsudin. 1989. *Sosial Ekonomi : Dampak Sosial Program Tebu Rakyat Intensifikasi terhadap Petani Kasus Desa Sidomulyo Kecamatan Bambang Lipuro Kabupaten Bantul*. *Skripsi Sarjana Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada*; Yogyakarta.
- Sayogyo, 1978. *Lapisan Masyarakat yang paling Lemah di Pedesaan Jawa*. Prisma. UII, 3 (4); Jakarta.
- Simatupang, M.S. 1989. *Pemanfaatan Lahan di Desa Salam Magelang*, *Skripsi Sarjana Fakultas Geografi Unversitas Gadjah Mada*; Jakarta.
- Soentoro, 1979. *Kemungkinan Program Tebu Rakyat Intensifikasi sebagai usaha Pemerataan Pendapatan*. Survey Agro Ekonomi; Bogor.

- Suhardjo, A.J, 1983. *Geografi Pedesaan dan Pembangunan Agro Ekonomi No. 22*. Perhepi; Jakarta.
-, 1983. Azas-azas Pembangunan Masyarakat. *Makalah* disampaikan pada penataran dan lokakarya Pengelolaan pada Pengabdian Masyarakat di Perguruan Tinggi 30 Januari 1983; Bogor.
- Suparyono, Agus Setyono. 1993. *Padi*. Penerbit Swadaya; Jakarta.
- Surachmad, W. 1970. *Dasar dan Teknik Research: Pengantar Metodologi Ilmiah*. Tarsito; Bandung.
- Jally, R. 1977. *Changing Vier on Development, Surveys For Development*. Editor: J. Nessin. Elsevier Scientific Publishing Company; Amsterdam.
- Whyne Charles-Hammond, 1979. *Elements of Human Geography*. George Allen & UNWIN; London.

GEOGRAFI DESA DAN PENGERTIAN DESA

Oleh: Dilahur

ABSTRACT

Rural geography constitutes the branch of geography which specializes the study about the rural. Rural constitutes the object of study to be traced by geography viewpoint i.e. spatial approach, ecological approach and regional complex approach. As a sub-discipline of geography the rural geography just came into being in 1960 desennary. It was concerning with the less attentiveness of geography to poverty case in the rurals of developing countries. The study has been increasing rapidly conforming to its young age.

The main problem that emerge to solve is about definition concerning with the both comprehension of geography and rural. Rural geography maintains the study based on geography approach while according to geography viewpoint rural constitute as a region.

ABSTRAK

Geografi desa merupakan cabang geografi yang mengkhususkan diri pada study pedesaan. Desa merupakan obyek studi yang dikaji dari sudut pandang geografi yaitu pendekatan keruangan, pendekatan ekologi dan pendekatan komplek wilayah. Geografi desa sebagai sub disiplin geografi belum lama yaitu baru pada masa dasa warsa 1960-an. Hal ini disebabkan perhatian yang agak kurang terhadap masalah kemiskinan di daerah pedesaan negara-negara berkembang. Bidang kajian berkembang dengan pesat sesuai dengan umurnya yang masih muda.

Problem utama yang muncul adalah pendefinisian baik pengertian geografi desa maupun pengertian desa. Geografi desa mengutamakan kajian dengan pendekatan geografi sedangkan desa dari sudut pandang geografi merupakan suatu wilayah.

PENDAHULUAN

Geografi desa merupakan cabang dari ilmu geografi yang mengkhususkan diri pada studi pedesaan. Desa merupakan obyek studi, sedang Geografi sebagai subyek studi artinya didalam mempelajari desa dan permasalahannya dilihat melalui kaca

mata teori-teori geografi. Geografi sebagai suatu disiplin ilmu mempunyai ciri-ciri khusus dalam meninjau obyek studinya. Geografi selalu berbicara tentang interelasi, interaksi, interdependensi maupun integrasi antara unsur-unsur alam, manusia, ruang dan waktu, sehingga diperlukan kemampuan untuk melihat gejala, proses,

perubahan, perkembangan maupun asosiasi-asosiasi antar unsur-unsur. "Dalam geografi terpadu (*integrated geography*) untuk mendekati atau menghampiri masalah dalam geografi digunakan bermacam-macam pendekatan atau hampiran (*approach*) yaitu pendekatan analisa keruangan (*spatial analysis*), analisa ekologi (*ecological analysis*) dan analisa kompleks wilayah (*regional complex analysis*)" (Bintarto dan Surastopo, 1979: 13-25).

Analisa keruangan mempelajari perbedaan lokasi mengenai sifat-sifat penting atau seri sifat-sifat penting. Ahli geografi akan bertanya faktor-faktor apakah yang menguasai pola penyebaran dan bagaimanakah pola tersebut dapat diubah agar penyebarannya menjadi lebih efisien dan lebih wajar. Dengan kata lain dapat diutarakan bahwa dalam analisa keruangan yang harus diperhatikan adalah pertama: penyebaran penggunaan ruang yang telah ada dan kedua: penyediaan ruang yang akan digunakan untuk pelbagai kegunaan yang dirancang.

Pendekatan ruang juga disebut pendekatan horisontal (A.J. Suharjo, 1983: 15), yang dimaksud adalah pengamatan terhadap penyebaran suatu fenomena tertentu yang sedang menjadi pusat perhatiannya pada suatu wilayah, sehingga nantinya akan diketahui pola hubungan atau struktur

dari fenomena tersebut pada berbagai lokasi di wilayah yang bersangkutan.

Didalam berbicara tentang pendekatan keruangan ini, selalu akan dibicarakan tentang site dan situation. Site mempunyai pengertian kondisi ruang setempat sedang situation kaitan suatu tempat dengan ruang yang lebih luas atau tempat-tempat lainnya.

Pada pendekatan ekologi, ahli Geografi akan menitik beratnya pengamatannya terhadap interaksi antara manusia dengan lingkungannya dalam suatu ekosistem tertentu. Fenomena yang menjadi sasaran penelitiannya dipelajari polanya, sifatnya dan kemudian dicari kaitan pengaruhnya dengan lingkungan sekitarnya yang merupakan suatu kesatuan ekosistem.

Lingkungan hidup manusia dapat digolongkan dalam beberapa kelompok yaitu lingkungan fisik (*physical environment*), lingkungan biologis (*biological environment*) dan lingkungan sosial (*social environment*).

Pendekatan wilayah merupakan kombinasi antara pendekatan keruangan dengan pendekatan ekologi. Dalam pendekatan ini wilayah-wilayah yang menjadi ajang penelitiannya didekati dengan dasar konsep areal differentiation yaitu suatu konsep yang menyetengahkan bahwa interaksi antar wilayah akan berkembang karena pada hakekatnya terdapat perbedaan karakteristik antara wilayah yang satu dengan wilayah lainnya.

Dalam pendekatan ini diperhatikan pula penyebaran fenomena yang menjadi sasaran penelitian serta interaksi antara manusia dengan lingkungannya untuk dipelajari kaitan-kaitannya. Dalam kaitannya dengan pendekatan ini juga termasuk aspek-aspek peramalan wilayah dan perencanaan wilayah. Melalui pendekatan Geografi inilah obyek studi dalam hal ini daerah pedesaan akan dipelajari.

SEJARAH, RUANG LINGKUP DAN PENGERTIAN GEOGRAFI DESA

Geografi desa merupakan suatu studi dalam bidang ilmu Geografi yang termasuk dalam kelompok studi Geografi Manusia. Munculnya Geografi desa sebagai suatu studi dalam ilmu Geografi yang berdiri sendiri sebagai sub-disiplin ilmu belum begitu lama. Barulah disekitar akhir dasawarsa 1960-an Geografi Pedesaan mencapai bentuknya yang lebih nyata. Kelambanan pemunculan Geografi Pedesaan sebagai studi yang berdiri sendiri itu, kemungkinan dikarenakan kurangnya perhatian para ilmuwan Geografi pada waktu yang lampau terhadap masalah-masalah sosial ekonomi di daerah pedesaan. Perhatian ini barulah mulai nampak disekitar tahun 1950-an, yang nampaknya bersamaan dengan perhatian dunia terhadap masalah-masalah kemiskinan yang untuk sebagian besar diderita oleh pendu-

duk pedesaan di negara-negara berkembang.

Kurangnya perhatian para ahli Geografi terhadap masalah-masalah sosial ekonomi daerah pedesaan pada waktu yang lampau dapatlah dipahami, mengingat ilmu pengetahuan yang pada umumnya yang bersumber dari dunia Barat dengan struktur ekonomi industrialistik memberikan suasana bagi para ilmuwan Geografi Barat menjadi kurang terkait perhatiannya terhadap fenomena-fenomena sosial ekonomi daerah pedesaan dibandingkan dengan daerah perkotaan. Ditambah lagi adanya anggapan bahwa perubahan-perubahan keadaan sosial ekonomi di daerah pedesaan berjalan sangat lamban, karenanya kurang menarik untuk melakukan penelitian-penelitian.

Karena kurangnya minat untuk melakukan penelitian-penelitian di wilayah pedesaan, sewajarnya apabila literatur yang membicarakan permasalahan daerah pedesaan dari ilmuwan Geografi sangat langka. barulah kemudian menjelang tahun 1970, mulai bermunculan artikel-artikel mengenai daerah pedesaan yang ditulis oleh para ilmuwan Geografi. Namun tulisan-tulisan tersebut lebih banyak bersifat deskriptif dibandingkan analisisnya (Cloke dalam Suharjo, 1983).

Berhubung dengan umurnya yang relatif masih sangat muda, maka bidang permasalahan yang menjadi

arena pembicaraan dalam studi Geografi desa masih mengalami perkembangan-perkembangan yang relatif cepat waktunya. Hingga akhir dasawarsa 1970-an ruang lingkup studi Geografi desa diwarnai oleh pandangan Geografi Tradisional. Dalam Geografi Tradisional pandangan mengenai ruang lingkup studi Geografi desa pada dasarnya dapat dibagi menjadi tiga* kelompok pandangan (Johnston, Clout, dalam Suharjo, 1983).

Pertama, kelompok yang berpendapat bahwa fokus perhatian Geografi desa adalah bidang pertanian. Dengan argumentasi bahwa pertanian merupakan faktor dominan dalam tata kehidupan penduduk daerah pedesaan. Dengan pandangan ini maka Geografi desa banyak bertumpang tindih dengan Geografi Pertanian. Untuk menekankan perbedaan antara geografi pedesaan dengan Geografi Pertanian dikemukakan bahwa: geografi pertanian memfokuskan perhatiannya pada hubungan-hubungan ekonomi dari produksi pertanian, sedangkan Geografi desa menitik beratkan perhatiannya pada hubungan-hubungan antara usaha tani dengan segala aspek kehidupan dari penduduknya.

Kedua, kelompok yang menitik beratkan perhatiannya pada permasalahan permukiman sebagai isi pokok dalam bidang studi Geografi Desa. Dengan demikian Geografi

Desa adalah identik dengan geografi Permukiman Pedesaan.

Ketiga, kelompok lainnya berpandangan bahwa disamping masalah pertanian dan permukiman, permasalahan tata guna lahan di daerah pedesaan merupakan sasaran studi yang penting dalam Geografi Desa.

Di dalam sejarah perkembangan studi Geografi Desa maka Clout-lah yang dipandang sebagai pionirnya. Clout adalah orang yang pertama-tama menyampaikan kerangka dasar studi Geografi Pedesaan untuk dapat berdiri sendiri sebagai sub-disiplin ilmu Geografi. kerangka dasar tersebut termuat dalam bukunya yang berjudul "Rural Geography" An Introductory Survey" yang terbit tahun 1972. Dalam situasi yang langka akan literatur yang membahas permasalahan daerah pedesaan dari sudut pandangan Geografi, di Indonesia telah terbit untuk yang pertama kali buku karangan Prof. Drs. Bintarto dengan judul "Pengantar Geografi desa" pada tahun 1969. Buku ini bermaksud mengisi kekosongan akan literatur pedesaan dari sudut pandangan seorang ahli Geografi.

Pada waktu orang masih mencari-cari isi dari studi geografi Desa ini, Bowler (1975) mencoba menginventarisir pekerjaan-pekerjaan penelitian yang dilakukan oleh para ilmuwan Geografi. Tulisan-tulisan dari hasil penelitian yang telah diinventarisir oleh Bowler itu kemudian dikelom-

pokkan menjadi tujuh bidang penelitian, dan kemudian diperinci lagi ke dalam aspek-aspek penelitian yang ber hubungan dengan penelitian tadi. Ketujuh bidang penelitian tersebut adalah: (1) pertanian, (2) kehutanan, (3) permukiman, (4) kependudukan, (5) transportasi, (6) rekreasi dan turisme, (7) perencanaan (pengembangan) pedesaan. Sudah barang tentu dalam perkembangannya kemudian, bidang studi Geografi desa dapat bervariasi dan jumlahnya juga tidak hanya terbatas pada tujuh bidang penelitian itu.

Dalam buku "progress in Rural Geography" yang untuk pertama kalinya terbit tahun 1983 ini terdapat sepuluh artikel terpilih. Tiga diantara sepuluh artikel tersebut merupakan artikel dari permasalahan-permasalahan tradisional (permukiman, tata-guna lahan, pertanian). Menurut Michael Pacione, editornya, buku tersebut diterbitkan dengan maksud untuk memonitor perkembangan studi Geografi yang menekuni permasalahan pedesaan. Diharapkan kemudian akan terjadinya saling kontak diantara ilmuwan Geografi (Desa) serta dapat memonitor perkembangan studi Geografi desa, baik dari segi isi, metodologi dan teorinya. Dari segi isi, dikemukakan bahwa Geografi Desa tidak lagi secara tradisional hanya menyangkut masalah-masalah yang berhubungan dengan pertanian, permukiman dan pola-pola peng-

gunaan lahan saja, tetapi sekarang telah meliputi pula permasalahan-permasalahan pedesaan yang lain, seperti transportasi pedesaan, kesempatan kerja, perumahan, strategi pengembangan pedesaan, dan lain-lainnya lagi. Dari buku "Progress in Rural Geography" terbitan pertama oleh editornya telah dipilih sepuluh buah karya tulis mengenai pokok-pokok permasalahan yang berbeda-beda.

Judul-judul kesepuluh karya tulis tersebut adalah :

- 1). The evaluation of the Settlement Pattern (Mc Bunce).
- 2). Landuse and Competition (A.C. Champion).
- 3). Structural Change in Agriculture (I.R. Bowler).
- 4). Population and Employment (A.W. Gilg).
- 5). Housing (A.W. Rogers).
- 6). Transport and Accessibility (D.J. Banister).
- 7). Rural Communities (G.J. Lewis).
- 8). Recreation (M.F. Tanner).
- 9). Resource Evaluation and Management (P.J. Cloke).
- 10). Rural Planning (D.R.J. Robbins).

Mengingat bahwa artikel-artikel yang termuat dalam buku "Progress in Rural Geography" tersebut ditulis oleh para ilmuan Geografi Barat, yang ditulis atas dasar pengalaman, pengamatan dan hasil penelitian daerah pedesaan di Dunia Barat,

sudah barang tentu masih perlu dipertanyakan mengenai aplikasinya untuk daerah pedesaan di Indonesia. Tetapi setidaknya kita akan dapat mempelajari kerangka dasar pemikirannya, materinya serta metodologinya dalam menelaah pemikirannya, materinya serta metodologinya dalam menelaah permasalahan-permasalahan pedesaan yang terdapat dalam artikel-artikel tersebut.

Pada umumnya dalam bidang keilmuan pendefinisian suatu pengertian atau istilah merupakan suatu permasalahan tersendiri. Pendefinisian sebagai suatu usaha pembatasan obyek studi serta ruang lingkup studi walaupun sulit namun penting untuk dilaksanakan. Kesulitan ini disebabkan masing-masing ahli mempunyai pandangan-pandangan yang sering berbeda-beda, apalagi bagi cabang ilmu yang masih relatif muda seperti Geografi Pedesaan. Namun demikian seperti telah dikemukakan di depan Geografi sebagai subyek studi telah mempunyai suatu sistem pendekatan yang telah mapan yaitu dengan pendekatan keruangan, pendekatan ekologi serta pendekatan wilayah. Oleh karena itu, secara umum Geografi Desa dapat dikatakan sebagai cabang ilmu Geografi yang menjadikan desa atau daerah pedesaan sebagai obyek studi melalui pendekatan keruangan, pendekatan ekologi, serta melalui pendekatan keruangan, pendekatan ekologi, serta

pendekatan wilayah. Dr. AJ. Suharjo, M.A. memberikan definisi yang lebih menekankan pada dinamika sosial ekonomi daerah pedesaan dengan definisi: Geografi Pedesaan adalah suatu cabang ilmu Geografi yang mempelajari fenomena sosial dan ekonomi beserta perubahan-perubahannya di daerah pedesaan.

Dari pengertian-pengertian tersebut dapat diketahui bahwa lingkup studi Geografi Pedesaan yang luas, dapat meliputi satu desa maupun meliputi suatu kawasan pedesaan.

DESA DAN UNSUR-UNSUR DESA DITINJAU DARI SEGI GEOGRAFI

Perkataan "Dusun" "Desi" (ingat perkataan Swadesi), seperti juga halnya dengan perkataan "negara", "Negari", "Negory" (dari perkataan negaram), asalnya dari perkataan Sanskrit, yang artinya tanah air, tanah asal, tanah kelahiran dan seterusnya. Perkataan desa hanya dipakai di Jawa, Madura dan Bali (Sukandar Wiraatmaja, 1972: 11). Pada daerah lainnya dipakai istilah-istilah lain yang memilih pengertian yang sama seperti dusun di Sumatera Selatan, dusun di Maluku, gampong dan menuasah di Aceh Kota, uda atau huta di Batak dan sebagainya. Namun demikian untuk menterjemahkan tentang pengertian desa dapat ditinjau dari berbagai segi, sehingga tidak terdapat rumusan yang seragam.

Hal ini bila kita lihat beberapa definisi yang dikutip oleh R. Bintarto (1983: 1):

1. Desa adalah suatu tempat yang terutama untuk tempat tinggal dan bahkan terutama sebagai pusat perdagangan. Desa-desa itu disusun sebagian besar oleh rumah-rumah pertanian dan dihubungkan dengan bangunan tambahan (Finch, 1957).
2. Desa adalah meliputi suatu kesatuan organisasi kehidupan sosial didalam daerah yang terbatas (William, 1963).
3. Sebuah desa adalah bukan hanya kumpulan dari rumah-rumah tempat tinggal.
Desa adalah sebuah daerah pertanian yang padat dengan batas-batas tertentu, biasanya 50 - 1000 acre luasnya (1 acre = 4,047 m persegi) (Mitra, 1962).
4. Dapat dikatakan dengan tegas bahwa sebuah desa adalah tempat pemusatan penduduk dengan jumlah antara 250 sampai 2500 orang (Bunner, 1952).
5. Penjelasan resmi pasal 1, UU 1948/22 menyatakan bahwa dengan desa dimaksudkan daerah yang terdiri dari satu atau lebih dari satu (di sumatra : Negeri, Marga, dan sebagainya) yang digabungkan hingga merupakan satu daerah yang mempunyai syarat-syarat cukup untuk berdiri menjadi daerah otonom yang berhak mengatur dan mengurus rumah tangganya sendiri.

Dalam lingkungan desa atau kota kecil yang berotonom dengan sendirinya sudah tidak akan terdapat lagi desa biasa yang mempunyai pemerintahan sendiri, sebab desa atau kota kecil itu adalah pemerintah daerah-daerah terbawah (The Liang Gie, 1976:27).

6. Desa ialah satu kesatuan hukum dimana bertempat tinggal suatu masyarakat yang berkuasa mengadakan pemerintahan sendiri (Sutardjo Kartohadikusuma: 1953: 2).
7. Sebenarnya desa itu adalah suatu hasil perpaduan antara kegiatan sekelompok manusia dengan lingkungannya. Hasil dari perpaduan itu ialah suatu ujud atau kenampakan di muka bumi yang ditimbulkan oleh unsur-unsur fisiografi, sosial, ekonomi, politik dan kultural yang saling berinteraksi antar unsur tersebut dan juga dalam hubungannya dengan daerah-daerah lain. Definisi lain, yaitu oleh Sukandar Wiraatmaja (1972:12) menyatakan yang dinamakan desa ialah suatu kesatuan hukum, dimana bertempat tinggal suatu masyarakat yang berkuasa mengadakan pemerintahan sendiri. Desa terjadi dari hanya satu tempat kediaman masyarakat saja, ataupun terjadi satu induk dan beberapa tempat kediaman sebagian daripada

masyarakat hukum yang terpisah yang merupakan kesatuan-kesatuan tempat tinggal sendiri, kesatuan-kesatuan mana dinamakan pedukuhan, kampung, cantilan, beserta tanah pertanian, tanah perikanan darat (empang, tambak, dan sebagainya), tanah hutan dan tanah belukar.

Perbedaan pengertian ini sulit untuk dapat dikompromikan karena adanya perbedaan persepsi dan perbedaan latar belakang. Adalah kesulitan yang besar untuk memperoleh pengertian umum yang dapat diterima semua pihak. Hal ini dapat diberikan penjelasan berdasarkan berbagai rumusan di atas.

Ditinjau dari jumlah penduduknya, tidak dapat ditentukan dengan pasti yaitu antara 250 - 2500. Di beberapa negara misalnya di Kanada suatu permukiman yang berpenduduk lebih dari 1000 jiwa telah diberi status kota, di Amerika lebih dari 2.500 jiwa diberi status kota sedang di India desa-desa bisa berpenduduk lebih dari 30.000 baru diberi status kota (harm J. de Blij : 1977 : 240).

Demikian pula luas, fungsi, lapangan kerja dan sebagainya tidak dapat digunakan dengan tepat untuk memberi batasan desa. Namun demikian dapat dicatat untuk memberi batasan desa. Namun demikian dapat dicatat bahwa desa mempunyai hubungan yang erat dengan lingkungan alam dan kegiatan pada bidang

primer atau pengolahan produksi primer.

Hal ini seperti dijelaskan lebih lanjut oleh Harm J. de Blij (1977 : 241), desa-desa dengan demikian, memiliki variasi yang besar dalam ukuran dan bentuknya. Kesamaan dari padanya adalah orientasinya pada bidang pertanian. Sebagian besar penduduknya bekerja di bidang pertanian; rumah-rumah adalah rumah-rumah petani dan bangunan tambahan berupa gudang-gudang, lumbung-lumbung dan bangunan-bangunan lain yang sejenis. Di dalam desa-desa mungkin terdapat tempat ibadah, barangkali juga sebuah klinik kesehatan, sebuah sekolah dan tempat pertemuan umum; desa-desa yang besar mungkin menampung pula orang-orang yang berprofesi sebagai guru, dokter dan pemimpin agama, juga pengusaha toko dan ahli perbengkelan/mekanik. Tetapi mereka semua melayani penduduk yang sebagian besar terikat pada lahannya. Oleh karena itu dalam usaha ke arah penyusunan definisi desa perlu diperhatikan tiga unsur desa yang penting yaitu :

1. Unsur daerah : Dalam artian tanah-tanah di desa yang produktif dan yang tidak produktif, beserta penggunaannya, termasuk juga unsur lokasi, luas dan batas yang merupakan unsur geografi setempat.

2. Penduduk, dalam hal ini meliputi jumlah, penambahan, kepadatan, penyebaran dan mata pencaharian penduduk setempat.
3. Tata kehidupan, dalam hal ini pola tata pergaulan dan ikatan-ikatan pergaulan tata desa. Jadi seluk beluk kehidupan masyarakat desa (rural society) (R. Bintarto, 1977:15).

Yang perlu diperhatikan adalah bahwa unsur-unsur desa tersebut bukanlah unsur yang statis, tetapi merupakan bagian tak terpisahkan dari daerah lainnya sehingga akan mengikuti perubahan dan perkembangan yang akan merubah pola pemanfaatan tanah dan lingkungan, pola kependudukan dan pola tata pergaulan masyarakatnya. Dengan demikian desa secara individual maupun kawasan pedesaan ditinjau dari segi geografi merupakan sebuah wilayah. Oleh karena itu untuk memahami desa maupun kawasan pedesaan serta untuk memahami ma-

salah-masalah pedesaan diperlukan pendekatan kewilayahan atau dengan kata lain menempatkan didalam konteks kewilayahan.

PENUTUP

Perkembangan Geografi Desa agak terlambat berhubung problem perkotaan lebih menonjol pada masa-masa perkembangan Industri di Eropa. masalah-masalah pedesaan mulai dirasakan setelah munculnya masalah kemiskinan di negara-negara sedang berkembang.

Dari sudut pandang Geografi desa dan kawasan pedesaan merupakan suatu wilayah yang tidak dapat dilepaskan dari wilayah di sekitarnya. Konsekuensinya kajian geografi terhadap desa dan kawasan pedesaan hendaknya ditekankan pada pendekatan kewilayahan, dengan demikian kajian tersebut akan memberikan kontribusi yang berarti terhadap pembangunan desa/kawasan pedesaan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Bintarto R., Surastop H, 1979, *Metode Analisa Geografi*, Jakarta, LP3ES.
- Bintarto, R, 1983, *Geografi Desa*, Yogyakarta, UP. Spring.
-, 1983, *Interaksi Desa-Kota dan Permasalahannya*, Jakarta, Ghalia Indonesia.
- Clout, Hugh D., 1972, *Rural Geography, an Introductory Survey*, Oxford, Pergamon Press.
- Harm, J. de Blij, *Human Geography; Culture, Society, and Space*, New York, John Wiley and Sons.
- Pacione, Michael (ed), 1983, *Progress in Rural Geography*, London, Croom Helm.
- Suharjo, AY, 1983, *Geografi Pedesaan dan Pembangunan, Pidato Pengukuhan Jabatan Lektor kepala dalam Bidang Geografi Pedesaan Pada Fakultas Geografi Universitas Gajah Mada.*

IHWAL PENULIS

- Drs. Dilahur : Alumnus Fak. Geografi UGM. Saat ini sebagai tenaga pengajar tetap Fak. Geografi UMS. Penulis sedang menyelesaikan Studi S2 di Fak. Pasca Sarjana, Jurusan MIPA UGM.
- Drs. Dambung Lamuara Djaja : Alumnus Fak. Geografi UGM. Sekarang bekerja sebagai Urban Planner pada konsultan Yogyakarta Urban Development Project di Yogyakarta.
- Drs. M. Musiyam : Alumnus Fak. Geografi UGM. Sekarang sebagai pengajar tetap di Fak. Geografi UMS. dan menjabat sebagai Pembantu Dekan I Fak. Geografi UMS.
- Dra. Alif Noor Anna : Alumnus Fak. Geografi UGM. Sekarang sebagai staf pengajar tetap Fak. Geografi UMS. Saat ini sedang menyelesaikan studi S2 di Fak. Pasca Sarjana Jurusan MIPA UGM.
- DR. Sudarmaji , M.Eng. Sc : Adalah staf pengajar tetap Fak. Geografi UGM, Saat ini menjabat sebagai pengelola S2 Program Studi Geografi UGM.
- Drs. Yuli Priyana : Adalah staf pengajar tetap Fak. Geografi UMS. Saat ini sebagai ketua Laboratorium Fak. Geografi UMS.
- Drs. Suharto Widjojo, M.A : Adalah staf Bakosurtanal, Bogor.
- Drs. Wagiran : Adalah staf Puslitbang Transmigrasi dan PPH.
- Ir. Imam Harjono : Alumnus ITB jurusan Teknik Geologi. Sekarang sebagai staf pengajar tetap Fak. Geografi UMS. Saat ini sedang menyelesaikan Studi S2 Fak. Pasca Sarjana UGM, Jurusan MIPA, Program Studi Penginderaan Jauh.
- Drs. Dahroni, M. Si : Adalah staf pengajar tetap Fak. Geografi UMS. Sekarang menjabat sebagai Ketua Pusat Studi Kependudukan UMS.
- Drs. Suharjo, MS : Alumnus Fak. Geografi UGM. Sekarang sebagai staf pengajar tetap Fak. Geografi UMS. dan menjabat sebagai Dekan Fak. Geografi UMS.
- Drs. Hadi Sabari Yunus, MA, DRS. (Utrecht) : Adalah staf pengajar tetap Fak. Geografi UGM dan staf pengajar Fak. Pasca Sarjana UGM.