

APLIKASI SIG DALAM ANALISIS TEKANAN PENDUDUK TERHADAP LAHAN PERTANIAN DI KECAMATAN SEMANU, KABUPATEN GUNUNGKIDUL

Roza Oktama, Gilangtriatama Ardinanto

Jurusan Geografi Lingkungan, Fakultas Geografi, Universitas Gadjah Mada

Email: rozamail08@gmail.com , gilangtriatama@gmail.com

ABSTRAK

Tekanan penduduk terhadap sumberdaya lahan menjadi penyebab utama yang dapat memicu semakin parahny kerusakan lahan dan munculnya berbagai masalah lingkungan yang kompleks (Muta'ali, 1993). Kecamatan Semanu merupakan salah satu kecamatan di Gunungkidul yang sebagian besar penduduknya memiliki mata pencaharian sebagai petani, yakni dengan persentase sebesar 74,383% (Semanu Dalam Angka 2011). Banyaknya penduduk yang bekerja sebagai petani mengindikasikan bahwa pemanfaatan lahan Kecamatan Semanu didominasi oleh penggunaan lahan untuk pertanian. Tujuan dari penelitian ini adalah: Mengetahui tingkat tekanan penduduk di tiap Desa dalam Kecamatan Semanu serta menyajikan informasi mengenai distribusi spasial tekanan penduduk dengan memanfaatkan sistem informasi geografis (SIG). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Peta RBI lembar Semanu Skala 1 : 25.000, Data Potensi Desa Kecamatan Semanu, dan Data Kecamatan Semanu Dalam Angka 2011. Analisis tekanan penduduk terhadap lahan menggunakan rumus matematis (Soemarwoto, 1985), kemudian klasifikasi tekanan penduduk kemudian disajikan dalam bentuk peta, yaitu peta klasifikasi tekanan penduduk dan peta penggunaan lahan Kecamatan Semanu, Kabupaten Gunungkidul. Penggunaan lahan untuk pertanian memiliki hubungan dengan tekanan penduduk dan juga daya dukung lahan, hasil perhitungan tekanan penduduk didapat yaitu pada Desa Pacarejo, Candirejo, Ngeposari dan Desa Semanu memiliki nilai TP lebih dari 1, sedangkan Desa Dadapayu memiliki nilai TP kurang dari 1. Nilai TP menunjukkan tingkat pemanfaatan lahan untuk pertanian oleh penduduk di suatu daerah. Distribusi nilai tekanan penduduk pada tiap desa di Kecamatan Semanu kemudian disajikan secara spasial melalui media peta dengan simbol warna yang lebih interaktif dan mudah dimengerti.

Kata Kunci: Daya dukung lahan; Sistem informasi geografis; Tekanan penduduk.

PENDAHULUAN

Jumlah penduduk di suatu daerah cenderung selalu mengalami peningkatan disertai dengan beragam kegiatan yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan hidup dari waktu ke waktu, sedangkan luas lahan pertanian untuk memenuhi kebutuhan penduduk cenderung terus mengalami penurunan. Sumberdaya lahan suatu daerah cenderung mendapatkan tekanan seiring dengan pesatnya pertumbuhan penduduk (Senawi, 2006). Tekanan penduduk terhadap sumberdaya lahan menjadi penyebab utama yang dapat memicu semakin parahny kerusakan lahan dan munculnya berbagai masalah lingkungan (Muta'ali, 1993). Tekanan tersebut berupa alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan permukiman maupun kegiatan ekonomi yang semakin berkembang, sehingga membuat luas lahan-lahan potensial pertanian, lahan hutan semakin berkurang (Malingreau, 1978). Dinamika kependudukan merupakan proses perubahan jumlah penduduk serta komposisinya yang dipengaruhi oleh tiga komponen demografi, yakni fertilitas, mortalitas, dan migrasi. Pertambahan penduduk merupakan keseimbangan yang dinamis antara kekuatan-kekuatan yang menambah dan mengurangi. Pertumbuhan penduduk di pedesaan mengakibatkan penurunan rasio lahan terhadap penduduk. Karena sebagian besar penduduk masih bergantung pada sektor pertanian yang kemudian menyebabkan menurunnya rata-rata luas lahan pertanian yang diperuntukan untuk tiap petani.

Hubungan manusia dan lahan merupakan keterkaitan yang saling ketergantungan, dimana manusia akan mampu melakukan perubahan terhadap lahan sedangkan sikap merubah lahan tersebut juga adalah akibat bergantungnya manusia terhadap kebutuhan yang berasal dari lahan. Konsep dasar tekanan penduduk juga dinyatakan oleh Soemarwoto (1985) bahwa tekanan penduduk terjadi karena lahan pertanian di suatu daerah tidak cukup untuk mendukung kehidupan penduduk pada tingkat yang dianggap layak. Sehingga penduduk kemudian berusaha memperoleh tambahan pendapatan dengan membuka lahan baru atau pergi ke kota. Dorongan untuk membuka usaha dan/atau untuk pergi ke kota. Pertumbuhan juga berdampak pada besarnya tekanan penduduk akan kondisi yang memungkinkan untuk hidup dan berkembangnya suatu masyarakat secara ekologis.

Kecamatan Semanu merupakan salah satu kecamatan di Gunungkidul yang sebagian besar penduduknya memiliki mata pencaharian sebagai petani. Hal tersebut dapat dilihat dari persentase petani dalam jumlah penduduk di Semanu sebesar 74,383% (Semanu Dalam Angka 2011). Banyaknya penduduk yang bekerja sebagai petani menunjukkan bahwa lahan di Semanu cukup banyak yang dimanfaatkan sebagai lahan pertanian, meskipun banyak lahan pertanian tersebut statusnya sebagai lahan kas desa atau tanah lungguh. Pemanfaatan lahan oleh penduduk untuk kegiatan pertanian yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya memberikan dampak berupa tekanan penduduk terhadap lahan pertanian. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian terkait penjabaran latar belakang yang sudah diberikan adalah: Mengetahui tingkat tekanan penduduk di tiap Desa dalam Kecamatan Semanu serta menyajikan informasi mengenai distribusi spasial tekanan penduduk di Kecamatan Semanu dengan memanfaatkan media sistem informasi geografis (SIG).

Kecamatan Semanu merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Gunungkidul, yang disebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Karangmojo, sebelah timur dengan Kecamatan Ponjong, sebelah selatan dengan Kecamatan Tepus, dan sebelah barat dengan Kecamatan Wonosari. Kecamatan Semanu mempunyai luas wilayah sebesar 10.839,03 Ha, sebagian besar lahan digunakan untuk area persawahan dan permukiman. Di Kecamatan Semanu terdapat lima desa yaitu: Semanu, Ngeposari, Dadapayu, Candirejo, dan Pacarejo. Kecamatan Semanu dengan luas 10.839,03 Ha, wilayahnya digunakan untuk lahan sawah 4,70 Ha, lahan kering 7.315,41 Ha, permukiman 1.992,43 Ha, hutan rakyat 309,5 Ha, hutan Negara 559,09 Ha, dan lain-lain seluas 849,69 Ha.

Berdasarkan data Kecamatan Semanu dalam Angka tahun 2011, Kecamatan Semanu memiliki jumlah penduduk yang terdata sebanyak 58.228 jiwa, terdiri atas 28.195 jiwa penduduk laki-laki dan 30.033 jiwa penduduk perempuan. Semuanya masuk ke dalam keluarga, dengan jumlah kepala keluarga sebanyak 14.816 KK. Semua penduduk merupakan Warga Negara Indonesia (WNI). Banyaknya keluarga miskin 6.047 KK. Mata pencaharian utama penduduk Kecamatan Semanu, sebagian besar penduduknya menjadi petani, baik petani pemilik tanah, petani penggarap tanah, petani penggarap/penyekap, maupun buruh tani. Sebagian yang lain terbagi ke dalam mata pencaharian non petani, yaitu pengusaha sedang/besar, pengrajin/industri kecil, buruh industri, buruh bangunan, buruh pertambangan, pedagang,

pengangkutan, PNS, ABRI, pensiunan, dan peternak. Industri yang paling banyak terdapat di Kecamatan Semanu adalah industri Batu Alam.

METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam aplikasi SIG dalam analisis tekanan penduduk terhadap lahan di Kecamatan Semanu antara lain adalah Peta RBI lembar Semanu Skala 1 : 25.000, Data Potensi Desa Kecamatan Semanu, Data Kecamatan Semanu Dalam Angka 2011. Analisis tekanan penduduk terhadap lahan menggunakan rumus matematis (Soemarwoto, 1985)

$$TP = z (f_i \cdot P_o (1+r)^t) / L_t$$

Keterangan:

- z = Luas lahan minimal untuk hidup layak
- f_i = Persentase petani dalam populasi penduduk (f),
- P_o = Populasi penduduk
- r = Laju pertumbuhan penduduk (r),

Klasifikasi Tekanan Penduduk (TP) dibagi menjadi tiga, yaitu $TP > 1$ yang artinya telah terjadi tekanan penduduk yang melebihi batas kemampuan lahan, $TP = 1$ yang berarti penggunaan lahan pertanian telah optimal terhadap kemampuan lahan, serta $TP < 1$ yang artinya belum terjadi tekanan terhadap lahan atau dapat dikatakan bahwa lahan di daerah tersebut masih kurang dimanfaatkan. Klasifikasi tekanan penduduk kemudian disajikan dalam bentuk peta. Analisis dilakukan dengan menggunakan 2 buah peta yaitu peta klasifikasi tekanan penduduk dan peta penggunaan lahan Kecamatan Semanu, Kabupaten Gunungkidul. Peta-peta tersebut lalu ditampilkandan dibandingkan distribusi tekanan penduduk pada lahan pertanian maupun lahan non pertanian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik fisik dan sosial

Kecamatan Semanu merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Gunungkidul. Kecamatan ini memiliki 5 desa yaitu Pacarejo, Semanu, Candirejo, Ngeposari, dan Dadapayu. Secara fisiografis Kecamatan Semanu bagian utara termasuk ke dalam basin wonosari, sedangkan bagian selatan termasuk ke dalam rangkaian Pegunungan Sewu. Kondisi bentuklahan yang beragam ini tentunya dipengaruhi oleh kondisi fisik yang beragam pula. Perbedaan kondisi fisik tentunya dapat menyebabkan terdapatnya keragaman penggunaan lahan dan kondisi sosial masyarakat sekitar.

Masyarakat Kecamatan Semanu ini sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani ataupun pedagang, namun kebanyakan dari masyarakat yang bermata pencaharian sebagai pedagang tersebut bukanlah masyarakat asli kecamatan ini melainkan pendatang. Masyarakat yang bermata pencaharian sebagai petani pada kecamatan ini didominasi oleh penduduk yang berusia lanjut. Hal ini dikarenakan banyak penduduk usia muda yang melakukan migrasi. Masyarakat asli yang berdagang, sebagian besar adalah penjual bakso. Masyarakat Kecamatan Semanu ini sebagian juga bermata pencaharian sebagai peternak serta bergerak di bidang industri, salah satunya adalah industri batu gamping.

Migrasi yang terjadi pada kecamatan ini juga cukup besar. Hal ini dikarenakan banyak masyarakat yang memiliki persepsi bahwa di kota akan lebih banyak hal yang dapat dilakukan daripada di desa. Persepsi tersebut menyebabkan banyak penduduk muda yang pergi merantau ke daerah lain untuk sekedar mengadu nasib ataupun mencari pekerjaan. Migrasi keluar yang terjadi banyak disebabkan karena perkembangan ekonomi pada kecamatan ini yang masih rendah, sehingga rata-rata disebabkan karena adanya masalah ekonomi. Selain itu juga penduduk yang berusia muda tidak memiliki minat dan keinginan untuk menjadi petani sehingga banyak penduduk yang pergi ke luar daerah untuk menuntut ilmu supaya mendapatkan pekerjaan yang lebih menjanjikan daripada menjadi petani.

Lahan pertanian yang ada di kecamatan ini tidak semuanya milik para petani, melainkan merupakan lahan sewa. Harga bibit padi yang tinggi merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi oleh para petani. Harga bibit tersebut seringkali tidak sebanding dengan hasil yang didapatkan dimana hasil penjualan relatif rendah. Hal tersebut juga menjadi faktor pendorong seseorang untuk melakukan migrasi dan mencari pekerjaan selain bertani.

Banyaknya penduduk yang keluar dari kecamatan ini, namun hal tersebut diimbangi dengan banyaknya penduduk daerah lain yang masuk ke kecamatan ini, meskipun demikian, jumlah penduduk yang melakukan migrasi keluar lebih banyak dibandingkan migrasi masuk. Migrasi masuk tentu membawa berbagai kebudayaan yang berbeda serta tingkah laku dan adat yang berbeda. Banyaknya kebudayaan baru tersebut tidak mengurangi rasa kesatuan yang ada pada masyarakat Semanu. Hal tersebut dapat terlihat dari interaksi sosial antara warga masyarakat yang masih berjalan. Salah satu contoh interaksi tersebut adalah adanya sistem gotong royong dan kerja bakti yang masih berjalan dengan baik.

Kondisi fisik pada kecamatan ini berbeda-beda pada setiap desa. Perbedaan ini salah satunya disebabkan karena bentuklahan serta penggunaan lahan yang beragam. Kondisi yang beragam tersebut juga menyebabkan terjadi permasalahan yang beragam di setiap desa. Curah hujan pada kecamatan ini relatif cukup tinggi, namun terdapat beberapa desa yang mengalami kekeringan. Desa-desa tersebut antara lain adalah Desa Candirejo, Desa Dadapayu serta Desa Pacarejo. Hal ini juga terlihat dari beberapa telaga serta sungai-sungai yang mengering.

Penggunaan lahan pada kecamatan ini didominasi oleh pertanian, tegalan, kebun serta permukiman. Sumberdaya air yang digunakan oleh masyarakat berasal dari air hujan, sungai, sumur maupun air yang tertampung di dolin. Sistem pertanian yang digunakan di kecamatan ini beragam, mulai dari sawah tadah hujan maupun irigasi. Sistem pertanian yang banyak digunakan adalah sistem sawah tadah hujan dimana produksi panen dipengaruhi oleh kondisi curah hujan. Sistem pertanian sawah irigasi saat ini sudah mulai dikembangkan pada beberapa tahun terakhir. Desa yang sudah mulai menggunakan sistem irigasi adalah Desa Ngeposari dan Desa Semanu, namun pada Desa Semanu sistem irigasi baru mulai digunakan oleh sebagian kecil masyarakat. Komoditas utama pertanian pada kecamatan ini diantaranya adalah padi, palawija, jagung, kedelai dan kacang tanah.

Tekanan Penduduk dan Daya Dukung Lahan

Tekanan penduduk yang besar dapat mengakibatkan ketidakseimbangan lingkungan dan mengganggu ekosistem di sekitarnya. Hal tersebut juga dapat menyebabkan penurunan kualitas lingkungan sehingga lingkungan tidak lagi dapat memenuhi kebutuhan makhluk hidup. Daya dukung lahan merupakan kemampuan suatu ekosistem dalam mendukung kehidupan manusia, kemudian daya dukung lahan pertanian pada dasarnya bergantung pada persentase lahan yang dapat dipakai untuk pertanian dan besarnya hasil pertanian per satuan luas wilayah dan waktu. Makin besar persentase lahan pertanian yang dapat digunakan untuk keperluan produksi, maka semakin besar pula daya dukung lahan daerah tersebut (Soemarwoto, 1985). Kemudian untuk menunjang kehidupannya, manusia tidak hanya membutuhkan lahan yang digunakan sebagai lahan pertanian tetapi juga membutuhkan lahan untuk dijadikan permukiman dan aktivitas sosial ekonomi yang lain. Semakin tinggi jumlah penduduk akan menyebabkan kebutuhan lahan untuk permukiman juga semakin tinggi, hal ini akan menyebabkan terjadinya penurunan daya dukung lahan.

Mantra (2003) menyatakan bahwa tekanan penduduk terhadap daya dukung lahan akan memicu terjadinya pembukaan lahan baru yang dapat menurunkan kualitas lahan. Penurunan kualitas lahan tersebut tentunya menyebabkan terjadinya penurunan daya dukung lahan yang pada dasarnya memiliki sifat sangat bervariasi di tiap wilayah dan juga bersifat dinamis. Penurunan daya dukung dapat dipengaruhi oleh faktor alam, namun hal tersebut juga dipicu oleh adanya faktor manusia lahan dimana manusialah yang seringkali menyebabkan terjadinya penurunan kualitas lahan. Tekanan penduduk terhadap lahan juga dapat menyebabkan penggunaan lahan yang bervariasi.

Mengerucut mengenai perhitungan tekanan penduduk pada Kecamatan Semanu, dihitung dengan menggunakan rumus Otto Soemarwoto (1985), dimana apabila nilai tekanan penduduk lebih dari 1 maka telah terjadi tekanan penduduk pada daerah tersebut. Perhitungan tekanan penduduk dibatasi oleh batas administrasi yaitu per desa. Berdasarkan pada Tabel 4. 1. tekanan penduduk terjadi di Desa Pacarejo, Candirejo, Ngeposari dan Desa Semanu yang memiliki nilai TP lebih dari 1, sedangkan Desa Dadapayu memiliki nilai TP kurang dari 1. Hasil tersebut menunjukkan bahwa hampir seluruh desa di Kecamatan Semanu memiliki tekanan penduduk yang relatif tinggi kecuali Desa Dadapayu. Berdasarkan angka tersebut, maka tekanan penduduk atas lahan pertanian Kecamatan Semanu sudah di atas ambang batas daya dukung lahan untuk mencukupi kebutuhan pertanian.

Tabel 4. 1. Tekanan Penduduk di Kecamatan Semanu

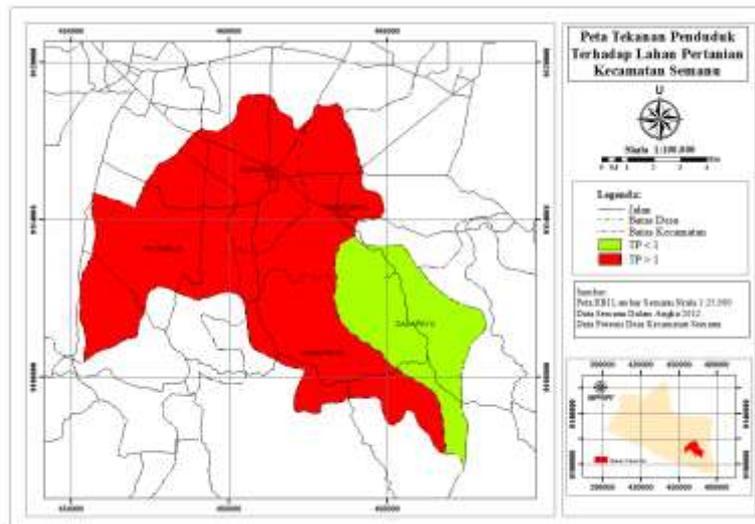
No	Desa	Nilai TP	Klasifikasi TP	DDL	Klasifikasi DDL
1	Pacarejo	1,541	TP > 1	0,649	DDL < 1
2	Candirejo	1,003	TP > 1	0,997	DDL < 1
3	Dadapayu	0,511	TP < 1	1,957	DDL > 1
4	Ngeposari	2,317	TP > 1	0,432	DDL < 1
5	Semanu	2,672	TP > 1	0,374	DDL < 1

Sumber: Perhitungan TP dengan Rumus Soemarwoto, 2012

Menurut hasil perhitungan Tabel 4. 1. daya dukung lahan tertinggi di Kecamatan Semanu terdapat di Desa Dadapayu (1,957) dan yang terendah adalah di Desa Semanu (0,347). Variasi nilai daya dukung lahan pertanian dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah posisi atau letak dari desa tersebut serta kondisi aksesibilitas yang menyertainya. Desa yang terletak di pinggir jalan raya ataupun berdekatan dengan daerah pertumbuhan ekonomi memiliki nilai daya dukung lahan yang relatif rendah, sedangkan desa yang terletak jauh dari jalan raya dan pusat pertumbuhan ekonomi akan memiliki nilai daya dukung lahan pertanian yang tinggi.

Distribusi Spasial Tekanan Penduduk

Informasi distribusi spasial tekanan penduduk terhadap lahan pertanian di Kecamatan Semanu disajikan dengan menggunakan media peta. Distribusi tekanan penduduk dapat dilihat dengan melihat perbedaan warna yang ditampilkan di dalam peta, sesuai dengan peta hasil pada Gambar 4. 1. Peta tekanan penduduk terhadap lahan pertanian Kecamatan Semanu menunjukkan 4 desa yang termasuk ke dalam tekanan penduduk tinggi (TP>1) dan 1 desa yang memiliki tekanan penduduk rendah (TP<1). Desa yang termasuk dalam TP>1 adalah Desa Semanu, Ngeposari, Pacarejo dan Candirejo, sedangkan desa yang memiliki nilai TP<1 adalah Desa Dadapayu.



Gambar 4. 1. Peta Tekanan Penduduk Terhadap Lahan Pertanian Kecamatan Semanu

Distribusi spasial desa di Kecamatan Semanu yang mengalami tekanan penduduk membentang dari bagian utara hingga selatan Daerah Kecamatan Semanu, sedangkan desa yang tidak mengalami tekanan penduduk terletak di bagian tenggara. Distribusi yang ditampilkan dalam peta dapat diasosiasikan dengan informasi penggunaan lahan yang disajikan dalam Tabel 4. 2. Dimana jumlah penduduk di Desa Dadapayu menunjukkan angka paling kecil sehingga mengindikasikan bahwa belum terdapat tekanan penduduk terhadap lahan pertanian, kemudian untuk keempat desa yang mengalami tekanan penduduk memiliki jumlah penduduk yang relatif lebih besar. Kemudian dari informasi distribusi tekanan penduduk terhadap lahan pertanian dapat disarikan bahwa Kecamatan Semanu mayoritas luas daerahnya mengalami tekanan penduduk dan turut diperkuat oleh data bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan pertanian cenderung lebih dominan daripada penggunaan lahan non pertanian.

Tabel 4. 2. Penggunaan Lahan dan Jumlah Penduduk Kecamatan Semanu

Desa	Penggunaan Lahan (%)		Jumlah Penduduk
	Pertanian	Non Pertanian	
Semanu	14.99	17.68	3530
Ngeposari	16.58	14.64	2577
Pacarejo	28.84	21.37	4808
Dadapayu	22.97	15.35	1916
Candirejo	16.63	30.96	1985

Sumber: Data Semanu Dalam Angka 2011 dan Analisis Peta RBI, 2012

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Tekanan penduduk terjadi di Desa Pacarejo, Candirejo, Ngeposari dan Desa Semanu yang memiliki nilai TP lebih dari 1, sedangkan Desa Dadapayu memiliki nilai TP kurang dari 1.
2. Tekanan penduduk atas lahan pertanian Kecamatan Semanu sudah di atas ambang batas daya dukung lahan untuk mencukupi kebutuhan pertanian.
3. Daya dukung lahan tertinggi di Kecamatan Semanu terdapat di Desa Dadapayu (1,957) dan yang terendah adalah di Desa Semanu (0,347).
4. Variasi nilai daya dukung lahan pertanian dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah posisi atau letak dari desa tersebut serta kondisi aksesibilitas yang menyertainya.
5. Peta tekanan penduduk terhadap lahan pertanian Kecamatan Semanu menunjukkan 4 desa yang termasuk ke dalam tekanan penduduk tinggi (TP>1) dan 1 desa yang memiliki tekanan penduduk rendah (TP<1). Desa yang termasuk dalam TP>1 adalah Desa Semanu, Ngeposari, Pacarejo dan Candirejo, sedangkan desa yang memiliki nilai TP<1 adalah Desa Dadapayu.
6. Kecamatan Semanu mayoritas luas daerahnya mengalami tekanan penduduk dan turut diperkuat oleh data bahwa secara keseluruhan penggunaan lahan pertanian cenderung lebih dominan daripada penggunaan lahan non pertanian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. *Kecamatan Semanu dalam Angka*. Badan Pusat Statistik, Yogyakarta.
- Mantra, Ida Bagoes. 2003. *Demografi Umum*. Cetakan Kedua. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Muta'ali, L. 1993. Analisis Daya Dukung Lingkungan untuk Perencanaan Pengembangan Wilayah Kabupaten Kebinnen. Fakultas Geografi UGM, Yogyakarta.
- J.P. Malingreau, J. P., Mangunsukarjo, K. 1978. Evaluasi lahan dan Pendekatan Terpadu untuk Penibangunan Pedesaan. Puspics-Bakosurtanal, Yogyakarta.
- Senawi. 2006. Analisis Kemampuan Lahan Subdas Dengkeng, DAS Bengawan Solo. *Majalah Geografi Indonesia 2006*, XX (2).
- Soemarwoto, O., 1985. A Qualitative of Population Pressure and It's Potential Use in Development Planning. *Majalah Demografi Indonesia*, 12 (24)