

# MAKALAH PENELITIAN

## MODEL PERENCANAAN PEMBANGUNAN PEDESAAN BERBASIS PADA SEKTOR PERTANIAN (STUDI KASUS KECAMATAN MOYUDAN KABUPATEN SLEMAN)

MODEL OF RURAL DEVELOPMENT PLAN BASED ON AGRICULTURAL SECTOR  
(A CASE STUDY OF MOYUDAN DISTRICT - SLEMAN REGENCY)

Lilik Sutiarso<sup>1)</sup>, Sigit Supadmo Arif<sup>1)</sup>, Murtiningrum<sup>1)</sup>

### ABSTRACT

*Sleman, as an area with rapid economic growth, againts the challenge of development in relation with population expansion, local autonomy and good governance. In one hand, there is lack of synergy among development stakeholders, on the other hand information is ineffectively used during the decision making process. This paper aimed to develop a model of rural development plan based on agricultural sector using two computer softwares, i.e: (i) Geographical Information System (GIS) as spasial information system and (ii) Powersim to program the dynamic system behaviour.*

*The model provides information on existing condition and consists of five components namely geography, development function, infrastructure, institution, and data catalog. The model was developed through formulating causal diagrams of development sectors and set it in a dynamic programming. The model was then validated in Moyudan, Sleman for the case of agriculture development, which is showed that the model was valid.*

*Keywords : rural development, agriculture development.*

### PENDAHULUAN

Kabupaten Sleman merupakan salah satu dari empat kabupaten yang berada di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Penduduk merupakan salah satu faktor sumberdaya yang berpotensi dalam pembangunan wilayah Kab. Sleman. Berdasarkan jenis lapangan pekerjaannya, 30% dari total jumlah penduduk Kab. Sleman bekerja di sektor pertanian (Anonim, 2002).

Dalam usaha pengembangan wilayah Kab. Sleman khususnya di daerah pedesaan, tidak dapat dilepaskan peran dan bentuk keterkaitan dari setiap sektor pembangunan, antara lain: pertanian, industri dan perdagangan, pariwisata, transportasi dan kelembagaan pedesaan yang ada.

Dengan adanya tren perkembangan wilayah di Kab. Sleman yang berbasis non-pertanian, misalnya; pembangunan perumahan (properti), industri dan perkantoran yang menggunakan lahan pertanian produktif, mengakibatkan terganggunya keseimbangan sistem produksi pertanian yang selama ini telah berjalan. Berdasarkan data dari tahun 1997 sampai dengan tahun 2001, rata-rata penurunan luas lahan sawah per tahunnya sekitar 32 ha/tahun terkonversi menjadi lahan non-pertanian (Anonim, 2002).

Kepentingan utama yang dihadapi Pemerintah Kab. Sleman dalam menghadapi perubahan konsep pembangunan yang dinamis, yaitu: (i) pemulihan kondisi ekonomi wilayah dalam menghadapi perubahan yang diakibatkan oleh pelaksanaan otonomi daerah, dan (ii) pewujudan prinsip-prinsip pemerintahan yang baik (*good governance*). Dalam mengimplementasikan kepentingan tersebut, Kab. Sleman menemui beberapa permasalahan, yaitu : (i) belum

optimalnya penggunaan sistem informasi wilayah untuk dipakai sebagai dasar rujukan bagi proses pengambilan keputusan dan kebijakan dalam pembangunan wilayah, (ii) belum sinerginya koordinasi dan kerjasama antara pelaku pembangunan (pemerintah, masyarakat dan swasta).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut di atas, salah satu alternatif strategi yang dapat dikembangkan adalah menyusun model pengembangan wilayah berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Informasi ini akan memiliki nilai aksesibilitas yang tinggi kepada pengguna, serta memberikan gambaran tentang kondisi wilayah saat ini (*existing condition*). Dari informasi berbasis geografis ini dapat disusun program kegiatan pembangunan yang tersusun mengacu pada potensi wilayah. Studi ini bertujuan mengembangkan model pembangunan wilayah pedesaan berbasis pada potensi pertanian. Model yang dikembangkan akan divalidasi di salah satu kecamatan di Kabupaten Sleman yaitu Kecamatan Moyudan. Selanjutnya, model perencanaan pembangunan wilayah dapat dijadikan sebagai bahan masukan penyusunan kebijakan pemerintah daerah.

### PANGKAL PIKIR

Pembangunan pertanian di Indonesia pada umumnya masih tetap memiliki kontribusi yang sangat signifikan dalam pembangunan ekonomi nasional. Hal ini telah dibuktikan kekuatannya selama masa krisis multisektoral yang melanda Indonesia sampai saat ini. Beberapa pembangunan di sektor non pertanian menunjukkan perkembangan yang negatif. Dengan berbagai pertimbangan yang ada, pembangunan wilayah berbasis pada sektor pertanian masih sangat relevan, antara lain ; (i) potensi sumberdaya alam yang besar dan beragam, (ii) kontribusi yang signifikan positif terhadap peningkatan pendapatan masyarakat, (iii) dukungan faktor demografi kependudukan sangat kuat di sektor pertanian dan (iv) sektor pertanian menjadi basis utama dalam pembangunan wilayah pedesaan.

Model perencanaan pembangunan pedesaan dikembangkan dengan menggunakan pendekatan sistem (*system approach*). Keterkaitan antar komponen dalam suatu sistem tersebut merupakan bentuk integrasi yang mengacu pada sistem pembangunan yang dilaksanakan di suatu wilayah, dalam hal ini adalah wilayah pedesaan. Model ini memuat informasi yang memberikan gambaran kepada pengguna mengenai kondisi yang ada (*existing condition*) pada suatu wilayah tertentu sesuai dengan tingkat administrasi wilayah yang dirancang. Data yang disusun berupa data digital, numerik maupun kualitatif yang memunculkan adanya potensi maupun masalah. Gambar 1 menunjukkan interrelasi antar potensi sumberdaya yang ada di wilayah Kab. Sleman yang digunakan sebagai dasar penyusunan model dinamik pembangunan pedesaan.

<sup>1)</sup> Staf Pengajar, Fak. Teknologi Pertanian UGM

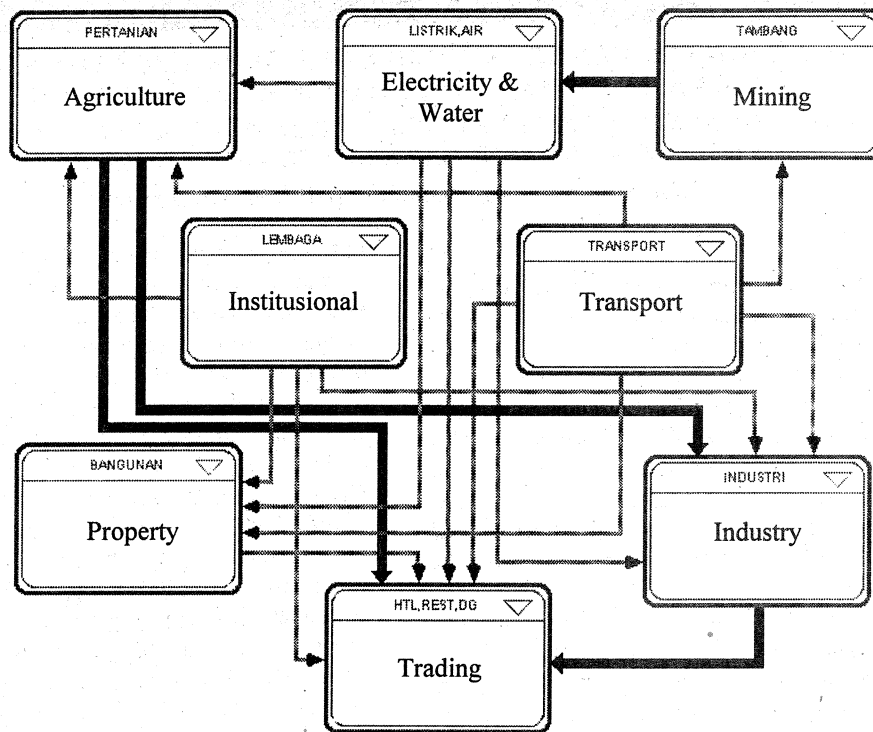


Fig. 1. Interrelationship of the potential sector for rural developing model in Sleman Regency

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa ada dua jenis aliran/hubungan antar sektor, yaitu (a) aliran bahan/produk (garis tebal), aliran dukungan/jasa/non-bahan yang ditunjukkan dengan garis tipis.

Model perencanaan pembangunan pedesaan berbasis geografis ini terdiri dari lima komponen fungsi, yaitu:

- i. Untuk memberikan informasi kondisi wilayah berdasarkan pada wilayah administrasi, peta dasar dan tematik pedesaan. Peta dasar dan tematik memberikan informasi tentang kondisi wilayah yang dapat digunakan sebagai bahan perencanaan maupun kegiatan pengendalian. Sedangkan data geografis memberikan informasi posisi yang jelas pada tempat-tempat yang ada di wilayah pedesaan terkait dengan titik-titik koordinat bumi.
- ii. Untuk memberikan informasi mengenai fungsi-fungsi pedesaan, antara lain : (a) lingkungan pedesaan, (b) kondisi perekonomian pedesaan, (c) pengembangan aspek sosial budaya pada masyarakat pedesaan.
- iii. Untuk memberikan informasi tentang keberadaan prasarana baik fisik maupun non fisik yang mendukung pada sistem pertanian sebagai sektor pembangunan primer dan prasarana pendukung pada sektor lainnya yang ada di wilayah pedesaan.
- iv. Untuk memberikan informasi mengenai struktur organisasi penyelenggaraan pemerintahan desa, lembaga-lembaga kemasyarakatan. Informasi ini disusun untuk mempermudah pengguna yang membutuhkan data dan informasi dari pemerintah pedesaan.
- v. Untuk menjelaskan spesifikasi data-data yang terkait seperti: tahun pembuatan, instansi pembuat, jenis data, tahun pengambilan data. Katalog data akan sangat membantu pengguna dalam memperoleh data pada kegiatan-kegiatan untuk melakukan perencanaan maupun evaluasi. Diharapkan dengan adanya katalog data, pengguna mampu mengakses informasi tanpa mengalami kesulitan.

Berdasarkan data dan informasi baik mengenai potensi maupun masalah di wilayah pedesaan Kab. Sleman, maka kemudian disusun suatu strategi pembangunan wilayah pedesaan. Selanjutnya disusun visi dan sasaran strategis yang digunakan untuk menyusun paket-paket investasi berdasar pada prioritas sektor terpilih dengan mempertimbangkan kemampuan anggaran desa.

## METODOLOGI

### Diskripsi Lokasi Kajian

Kajian dilakukan di Kab. Sleman yang merupakan salah satu dari empat kabupaten yang berada di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) yang terletak di bagian utara. Untuk kajian mikro dipilih Kecamatan Moyudan yang terdiri atas empat desa, yaitu: (i) Desa Sumber Arum, (ii) Desa Sumber Agung, (iii) Desa Sumber Rahayu dan (iv) Desa Sumber Sari. Tabel 1 mendiskripsikan kondisi pertanian di Kecamatan Moyudan yang dirinci pada setiap desanya.

Table 1. Agricultural condition in Moyudan District

Parameters	Name of Village			
	Sumber Arum	Sumber Agung	Sumber Rahayu	Sumber Sari
Paddy field				
- Harvested area (ha)	854	889	650	904
- Total production (kw)	46.626	46.438	35.923	51.572
Number of labour				
- Farmer (man)	*	1.262	681	1.647
- Farmer labour (man)	*	430	103	446
- Field services staf (man)	*	1	1	1
Agricultural land area (ha)				
- Wet and dry land	*	441	327	327
- House compound	*	0	223	168
- Dry field / garden	*	60	7	0
- Irrigated wetland	*	0	0	329
- Semi-tech. irrigated land	*	441	327	109

Note : \* = data not available

Source : Village in figures, 2002

### Jenis dan Macam Data

Informasi yang akan disusun dalam model perencanaan pembangunan pedesaan berbasis geografis berdasarkan pada pembagian sektor pembangunan. Sektor pembangunan yang telah ditetapkan oleh Kab. Sleman

meliputi sektor-sektor pertanian, pertambangan dan galian, industri pengolahan, listrik, gas dan air bersih, bangunan, perdagangan, hotel dan restoran, transportasi, serta pariwisata. Informasi disusun dengan data yang bersumber dari faktor-faktor sebagaimana nampak pada Tabel 2.

Table 2. Considered parameters of GIS based rural development model

No.	Sector	Sub-Sector	Parameter
1.	Region physical condition	Climate	Climate parameters
		Land area	Paddy field, dry land, house compound, irrigated wetland, semi-tech. irrigated wetland, rainfed
		Soil	Soil type, area distribution
		Topography	Land contour, elevation, altitude
2.	Agriculture	Food crop, fruits and vegetables	Name of crop, planted area, harvested area, productivity, total production
		Livestock	Kind of animal, number of animal population, production (egg, milk, meat)
		Production input and supporting facilities	Farm machinery and equipment, fertilizer, pesticide, variety seed, number of farmer group, agric. product market, number of extension staff, transportation facilities
3.	Fishery	Fishery	Kind of fish, area of fishpond, total production
4.	Forestry and estate	Forestry	Kind of forestry crop, kind of forestry production, total production, forestry land area
		Estate	Kind of estate crop, total production, estate land area

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Gambar 1, model pembangunan wilayah pedesaan dapat diderivasi ke dalam beberapa sub model. Pada Gambar 2, 3, dan 4 menunjukkan hubungan

antara parameter model yang ada di setiap sub model, sehingga membentuk suatu jaringan/diagram sebab akibat (*causal diagram*).

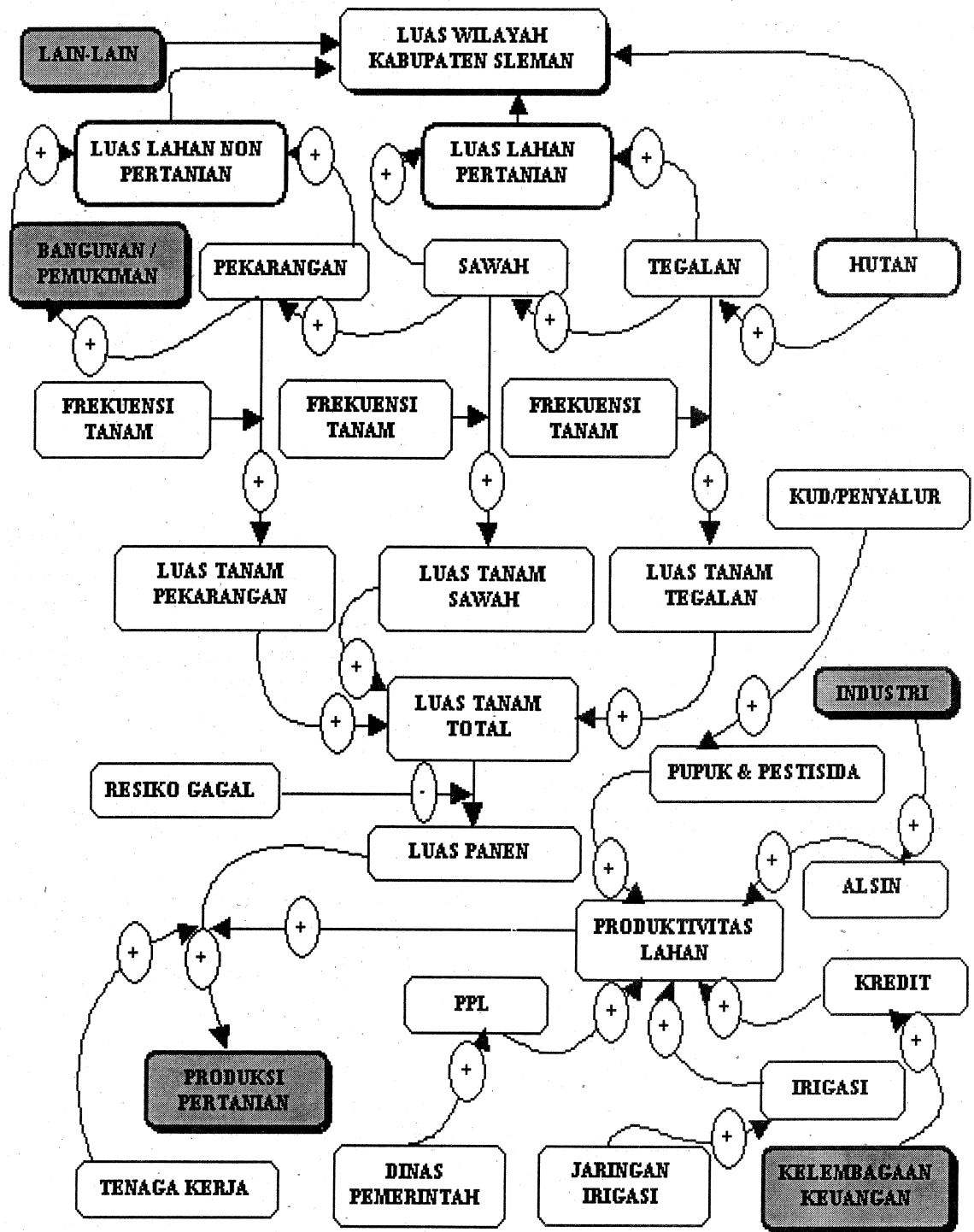


Fig. 2. Causal diagram of rural development model – (i)

(Modified from: Sonny A., 2002)

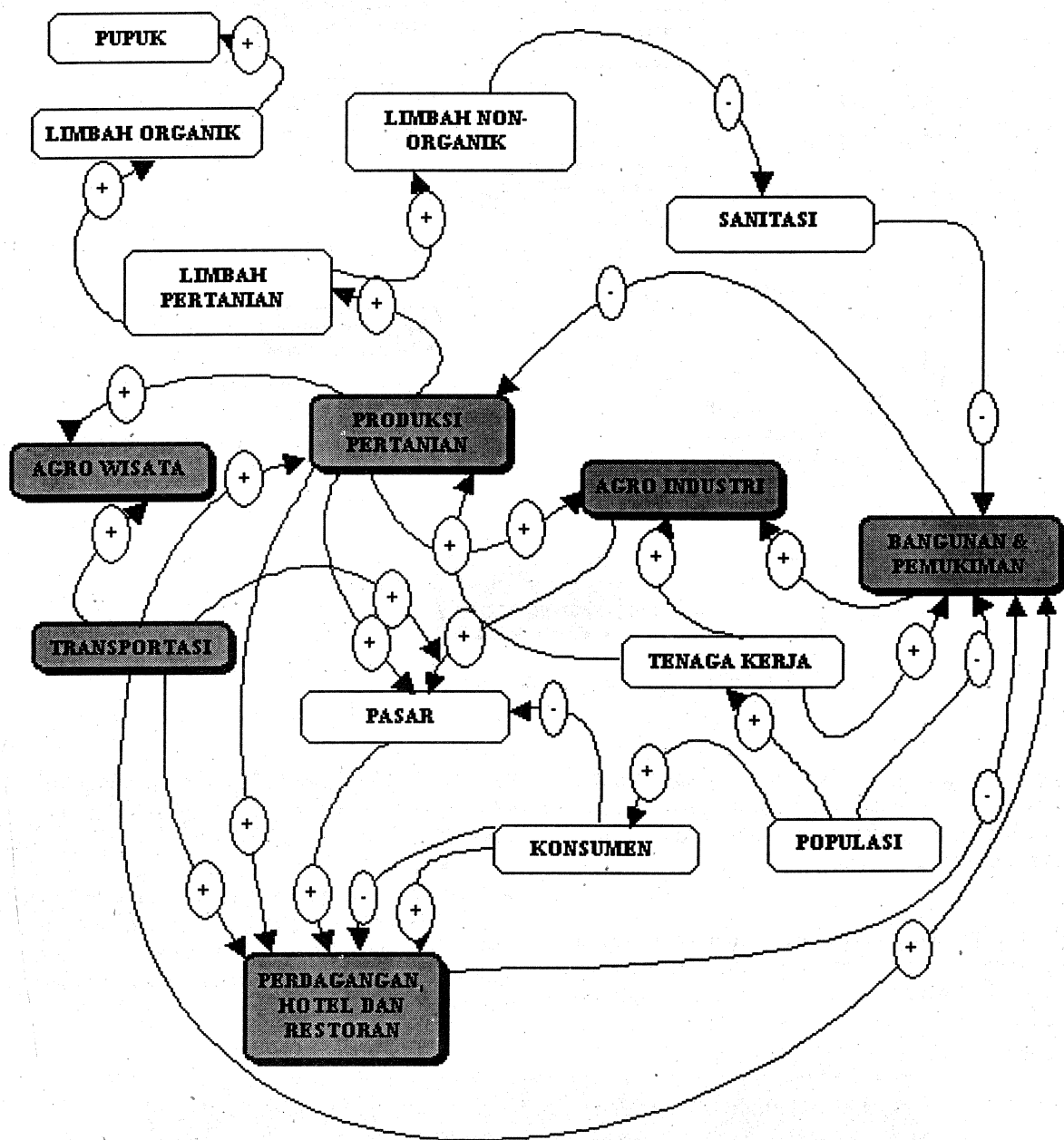


Fig. 3. Causal diagram of rural development model – (ii)

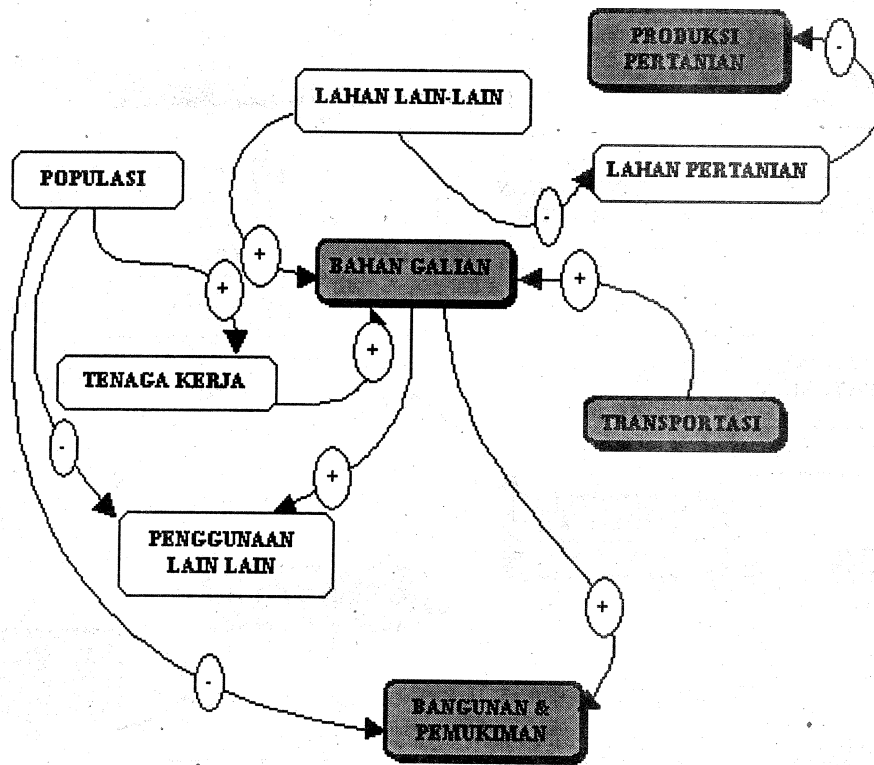


Fig. 4. Causal diagram of rural development model – (iii)

Dengan mengacu pada Gambar 2, 3 dan 4, maka konsep penyusunan model perencanaan pembangunan pedesaan berbasis geografis dapat dirincikan dalam beberapa komponen sebagai berikut.

#### Geografi

Pada bagian sebelumnya telah dijelaskan bahwa komponen geografi memuat informasi-informasi (potensi dan masalah) di wilayah desa, kecamatan maupun kabupaten dalam bentuk spasial (peta). Ada dua jenis peta yang ditampilkan, yaitu (i) peta dasar dan (ii) peta tematik.

Peta dasar menginformasikan kondisi topografi dan batas-batas administrasi wilayah. Lingkup terkecil yang akan ditampilkan pada peta dasar adalah wilayah desa. Sedangkan jenis peta tematik yang dapat ditampilkan disesuaikan dengan parameter yang ada pada Tabel 2.

Adapun salah satu contoh bentuk tampilan peta yang telah dirancang dengan menggunakan sistem informasi geografis dalam model pembangunan pedesaan berbasis potensi pertanian dapat dilihat pada Gambar 5.

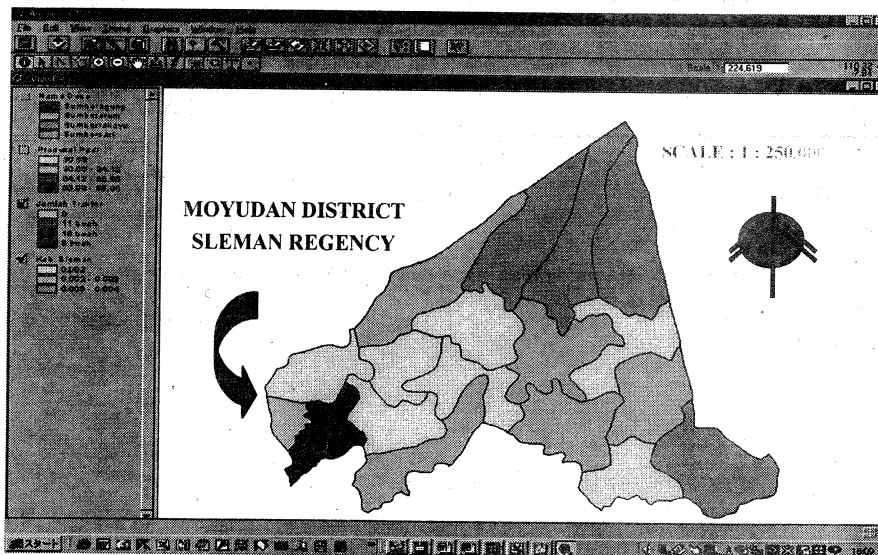


Fig. 5. Map of Moyudan District as sample of study area

Untuk menampilkan/merancang peta telah dibuat program komputer dengan menggunakan paket perangkat lunak (*software*) yang berbasis sistem informasi geografis (*SIG*) yaitu *ArcView GIS 3.2 under Windows* dan *software* sistem pengelolaan basisdata (*database management system*) yaitu Microsoft Access dan Visual Basic. Dengan bantuan perangkat lunak tersebut diharapkan baik user dan manajer model ini dapat mengakses dan meng-update data/informasi dengan mudah.

### Fungsi Pengembangan

Pembangunan kawasan pedesaan akan memberikan dampak baik positif maupun negatif terhadap beberapa aspek dalam sistem masyarakatnya. Dalam model ini dibahas dan divisualisasikan dinamika/perubahan aspek sistem yang terjadi, yaitu:

- Aspek lingkungan pedesaan (topografi, ekologi, hidrologi, geologi)
- Aspek perekonomian pedesaan (pendapatan daerah, nilai tukar petani, pendapatan per kapita, pertanian, industri pedesaan, pertambangan, perdagangan, agrowisata)
- pengembangan aspek sosial dan budaya pada masyarakat pedesaan (pendidikan, tingkat kesejahteraan masyarakat, gotong royong, kesehatan, kehidupan beragama)

### Prasarana Fisik

Pada rancangan model ini diinformasikan prasarana atau fasilitas fisik yang digunakan untuk layanan masyarakat pedesaan. Keberadaan fasilitas fisik sangat terkait dan sepenuhnya mendukung proses pembangunan wilayah pedesaan. Sebaliknya, fasilitas / sarana prasarana fisik juga merupakan produk dari kegiatan pembangunan itu sendiri. Jadi salah satu indikator untuk melihat pengembangan wilayah adalah keberadaan dan nilai fungsi dari fasilitas fisik yang ada. Prasarana fisik yang ditampilkan adalah : (i) perumahan, (ii) sarana transportasi, (iii) saluran irigasi, (iv) bangunan industri / pabrik, dan (v) bangunan untuk fasilitas umum lainnya.

### Struktur Organisasi

Organisasi masyarakat pedesaan baik yang formal terstruktur maupun informal disampaikan pada rancangan model pembangunan pedesaan. Sebagai contohnya adalah struktur organisasi masyarakat yang ada di tingkat desa, kepala desa beserta aparatnya. Bentuk organisasi masyarakat lainnya adalah kelompok tani, kelompok petani pemakai air (P3A), kelompok peternak, dan lain sebagainya.

Dengan pendekatan sistem, pengembangan wilayah pedesaan yang diakibatkan proses pembangunan dapat dilihat sebagai suatu sistem yang bersifat dinamik, artinya komponen-komponen yang ada di dalamnya selalu mengalami perubahan nilai secara periodik waktu tertentu. Dinamika perubahan nilai untuk setiap komponen sistem pengembangan pedesaan tersebut sangat bermanfaat untuk digunakan sebagai dasar/acuan dalam mempertimbangkan penentuan program pembangunan di pedesaan.

Model perencanaan pembangunan pedesaan berbasis geografis ini difasilitasi juga suatu perangkat lunak untuk mengetahui perilaku perubahan komponen sistem pengembangan pedesaan pada setiap waktu. Perangkat lunak tersebut adalah *PowerSim Versi 1.3 under windows* yang berbasis sistem dinamik. Dengan mengacu Gambar 2, 3, dan 4, telah dibuat program dinamik yang seperti terlihat pada Gambar 6. Fenomena yang terjadi saat ini adalah meningkatnya laju alih fungsi / konversi lahan pertanian menjadi lahan non pertanian (industri, perumahan, dll).

Hasil simulasi menunjukkan dengan laju konversi lahan pertanian seluas 30.589,71 ha pada tahun 2002 akan menjadi 30.325,71 ha pada tahun 2010 (laju penurunan sebesar 32 ha/tahun). Laju konversi lahan pertanian ini lebih tinggi pada lahan sawah beririgasi dibandingkan pada lahan tegalan. Apabila dilihat secara spasial, maka nampak bahwa alih fungsi banyak terjadi di sekitar Kota Yogyakarta. Konversi lahan pertanian menjadi lahan non pertanian merupakan salah satu penyebab menurunnya total produksi pertanian di suatu wilayah disamping penurunan produktivitas lahan pertanian itu sendiri. Dengan laju penurunan luas dan produktivitas lahan pertanian, simulasi menunjukkan bahwa total produksi padi pada tahun 2010 akan menurun sebanyak 5,7% atau lebih kurang 10.000 ton dibandingkan tahun 2002. Melihat hal tersebut pemerintah daerah Kabupaten Sleman perlu mengatur tata ruang kabupaten dengan memperhatikan visi dan misi daerah. Perlu diperhatikan pula bahwa Kabupaten Sleman merupakan daerah tangkapan air dan penyangga hidrologis wilayah di hilirnya.

Sejalan dengan laju penurunan lahan pertanian, hasil simulasi juga menunjukkan penurunan jumlah tenaga kerja sektor pertanian dalam kurun waktu 2002 sampai 2010 akan menurun sebanyak 47.600 orang atau 44%. Penurunan ini dibarengi dengan bertambahnya tenaga kerja di sektor lain yaitu perdagangan, industri, jasa, angkutan, dan lain-lain. Perpindahan tenaga kerja pertanian ke sektor lain antara lain disebabkan daya serap tenaga kerja oleh industri, perdagangan, dan jasa yang lebih tinggi dengan pendapatan yang lebih besar dan pasti.

Dengan bantuan program komputer tersebut, instansi pemerintah, mulai di tingkat desa, kecamatan dan kabupaten sebagai pengambil keputusan dapat mengetahui/memprediksi perilaku perubahan nilai komponen yang terjadi untuk menyusun program pembangunan sesuai dengan kondisi wilayah. Pada tahap penyusunan model, telah disusun suatu program komputer berbasis sistem dinamik untuk studi kasus pengembangan potensi sektor pertanian dalam pembangunan pedesaan di wilayah Kabupaten Sleman.

Adapun sistem ini dapat digunakan sebagai instrumen untuk mengecek program pembangunan yang dilaksanakan di desa sudah sesuai atau sudah mempertimbangkan perubahan perilaku komponen sistem yang lain. Untuk lebih jelasnya, berikut dapat dilihat pada Gambar 7.

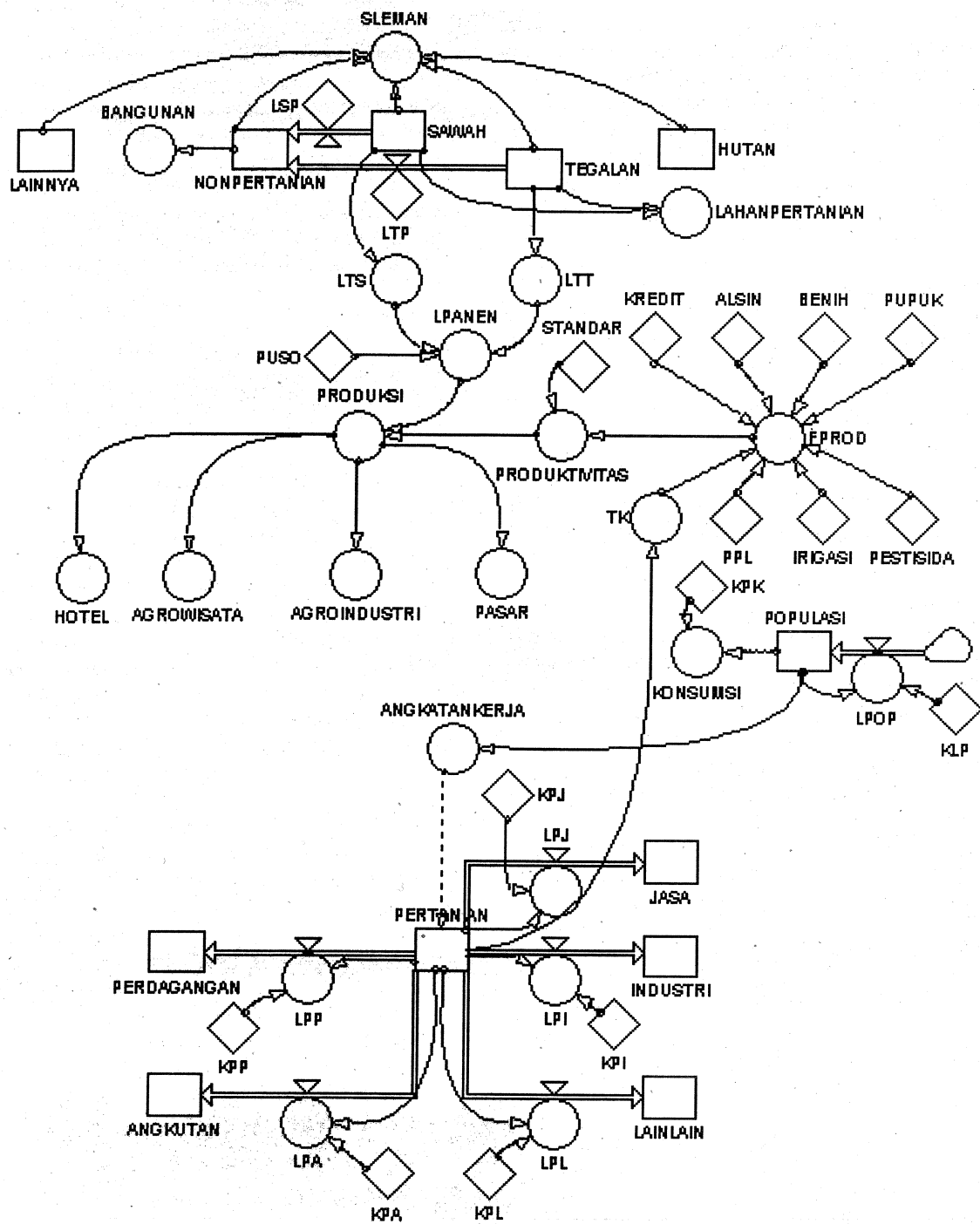


Fig. 6. Dynamic program of rural development model using by PowerSim Soft.





Fig. 7. Checking flow of dynamic program for implementing development model

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan model pembangunan pedesaan dengan berbasis pada pemanfaatan potensi pertanian yang ada di wilayah Kab. Sleman telah dirancang dengan menggunakan bantuan Sistem Informasi Geografis dan pendekatan model dinamik. Aplikasi teknologi informasi tersebut telah memberikan kontribusi positif dalam mendukung proses pengambilan keputusan di tingkat instansi pemerintah kabupaten.

Berdasar hasil validasi model di lapangan dengan mengambil sampel Kecamatan Moyudan, dapat diambil suatu kesimpulan bahwa peran sektor pertanian dalam proses pembangunan wilayah pedesaan sangat signifikan, besarnya dukungan dari sektor ini terhadap laju pengembangan sektor lain, misalnya; industri, perdagangan, pariwisata. Namun dari fenomena perubahan perilaku sistem yang terjadi di wilayah Kab. Sleman, adanya tren penurunan peran sektor pertanian di masa yang akan datang (10 tahun ke depan), yang diakibatkan adanya laju konversi perubahan status lahan pertanian menjadi lahan non pertanian. Selain itu, jumlah tenaga kerja di bidang pertanian juga menunjukkan penurunan yang signifikan akibat pengaruh pembangunan di sektor non-pertanian.

Tren penurunan peran sektor pertanian akan berdampak pada penurunan produksi komoditas pertanian di wilayah, yang kemudian mengakibatkan ketergantungan produksi pertanian dari luar wilayah. Kondisi tersebut sebaiknya dapat direspon positif oleh instansi pemerintah pengambil keputusan, sehingga nantinya akan tetap terjadi keseimbangan dan keberlanjutan pembangunan wilayah, khususnya di pedesaan.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan atas dukungan sepenuhnya dari Bappeda Kab. Sleman Propinsi DIY yang telah memberikan kepercayaan dan kesempatan untuk melakukan kajian studi di wilayah Kab. Sleman dan khususnya di Kec. Moyudan. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Jamaludin Al Afgani dan Nanang Bayu Eka P, Sonny Ashadi K. atas kontribusinya selama penelitian berlangsung.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1993, *Getting started – PowerSim Ver. 1.03*. Po. Box. 642 N-5001 Bergen, Norway.
- Anonim, 2002, *Sleman Dalam Angka*, Biro Pusat Statistik Kab. Sleman, Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Anonim, 2003, *Operational Manual – ArcView GIS under windows Ver. 3.2*. ESRI company ltd., USA.
- Anonim, 2003, *Program Pembangunan Daerah (Propeda) 2001 – 2004 Kab. Sleman DIY*, Kantor Bappeda Kab. Sleman Propinsi DIY.
- Sonny Ashadi Kurniawan, 2003, *Model Dinamis Produksi Padi (Studi Kasus di Kabupaten Sleman)*, Skripsi S-1 Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada (tidak dipublikasikan).