

ANALISIS KEBERLANJUTAN WILAYAH PERBATASAN KALIMANTAN BARAT- MALAYSIA UNTUK PENGEMBANGAN KAWASAN AGROPOLITAN (Studi Kasus Kecamatan Dekat Perbatasan Kabupaten Bengkayang)

SUSTAINABILITY ANALYSIS OF WEST KALIMANTAN- MALAYSIAN BORDER FOR THE DEVELOPMENT OF AGROPOLITAN REGION (Case Study of a Sub-District at the Area Border of Bengkayang Regency)

Thamrin¹, Surjono H. Sutjahjo², Catur Herison³, dan Supiandi Sabiham⁴

¹Fakultas Pertanian Universitas Kutai Kartanegara,
Jl. Gunung Kombeng No. 27 Tenggarong

² Fakultas Pertanian dan Ketua Program Studi PSL Institut Pertanian Bogor, Jl. Dramaga Bogor

³ Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, Jl. Raya Kandang Limun Bengkulu

⁴ Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor, Jl. Dramaga Bogor

ABSTRACT

The Government of Bengkayang Regency has decided that the border area is one of the agropolitan region development programs. Hence, a study on the sustainability level of border area as the agropolitan region development is required. The first objective of this study was to analyze the index and sustainability status of the border area, Bengkayang Regency, based on five sustainable dimensions. The analysis used Multi Dimensional Scaling (MDS) Method, called Rap-BENGKAWAN and the results were stated in the index and sustainability status. The second objective was to analyze the attributes that affect sensitively on index and sustainability status and the effect of error using *Leverage* and *Monte Carlo* Analysis. The results of the study revealed that ecological dimension was in the status of less sustainable (40.37%), economical dimension was sufficient sustainable (66.54%), socio-culture dimension was sufficient sustainable (67.06%), dimension of infrastructure and technology was not sustainable (24.49%) and dimension of law and institutional was sufficient sustainable (60,10). Out of the 47 attributes analyzed, there were 22 attributes need to be handled immediately as they affect sensitively on the increase of index and sustainability status with a negligible error in the level of 95% confidence limit.

Key words : *sustainability index, sustainability status, agropolitan, border area*

ABSTRAK

Pemerintah Kabupaten Bengkayang menetapkan wilayah perbatasan sebagai salah satu program pengembangan kawasan agropolitan. Untuk itu, perlu dikaji tingkat keberlanjutan wilayah perbatasan sebagai kawasan pengembangan agropolitan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis indeks dan status keberlanjutan wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang dari lima dimensi keberlanjutan. Analisis menggunakan metode *Multi-Domensional Scaling* (MDS) yang disebut Rap-BENGKAWAN dan hasilnya dinyatakan dalam bentuk indeks dan status keberlanjutan.

ANALISIS KEBERLANJUTAN WILAYAH PERBATASAN KALIMANTAN BARAT-MALAYSIA UNTUK PENGEMBANGAN KAWASAN AGROPOLITAN Thamrin, Surjono H. Suthahjo, Catur Herison, dan Supiandi Sabiham

Untuk mengetahui atribut yang sensitif berpengaruh terhadap indeks dan status keberlanjutan dan pengaruh galat, dilakukan analisis *Leverage* dan *Monte Carlo*. Hasil analisis menunjukkan bahwa dimensi ekologi berada pada status kurang berkelanjutan (40,37%), dimensi ekonomi cukup berkelanjutan (66,54%), dimensi sosial-budaya cukup berkelanjutan (67,07%), dimensi infrastruktur dan teknologi tidak berkelanjutan (24,49%), dan dimensi hukum dan kelembagaan cukup berkelanjutan (60,10%). Dari 47 atribut yang dianalisis, 22 atribut yang perlu segera ditangani karena sensitif berpengaruh terhadap peningkatan indeks dan status keberlanjutan dengan tingkat galat (*error*) yang sangat kecil pada taraf kepercayaan 95%.

Kata kunci : *indeks keberlanjutan, status keberlanjutan, agropolitan, wilayah perbatasan*

PENDAHULUAN

Kabupaten Bengkayang merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Kalimantan Barat yang berbatasan langsung dengan negara tetangga, Malaysia. Permasalahan yang dialami saat ini, kondisi pembangunan yang masih jauh tertinggal dibandingkan dengan daerah-daerah lainnya di Indonesia. Hal ini disebabkan oleh dampak dari paradigma pembangunan masa lampau, yang menempatkan kawasan perbatasan sebagai halaman belakang wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) yang membawa implikasi terhadap kondisi kawasan perbatasan saat ini yang terisolir dan tertinggal dari sisi sosial dan ekonomi (Bappenas, 2004).

Melihat permasalahan ini, maka paradigma tersebut perlu dirubah yang mengarah pada percepatan pertumbuhan ekonomi masyarakat di wilayah perbatasan, khususnya di Kabupaten Bengkayang, dengan mengubah arah kebijakan pembangunan yang selama ini cenderung berorientasi *inward looking* menjadi *outward looking*, sehingga wilayah tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pintu gerbang aktivitas ekonomi dan perdagangan dengan negara tetangga melalui pendekatan kesejahteraan (*prosperity approach*) dan pendekatan keamanan (*security approach*) (Bappenas, 2005).

Pembangunan di wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang, yang berbasis pertanian, harus mulai didorong guna mengatasi permasalahan pembangunan yang terjadi selama ini yang didukung oleh kemampuan pelayanan infrastruktur, pendidikan, sosial, kesehatan, dan lainnya, sehingga mampu menggerakkan perekonomian perdesaan dan menciptakan nilai tambah yang dapat dinikmati oleh masyarakat.

Salah satu program pembangunan wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang yang dapat dilakukan dengan mensinergikan potensi yang dimiliki, yaitu sektor pertanian, adalah pengembangan kawasan agropolitan. Agropolitan dapat diartikan sebagai kota pertanian yang tumbuh dan berkembang karena berjalannya sistem dan usaha agribisnis serta mampu melayani, mendorong,

menarik, dan menghela kegiatan pembangunan pertanian (agribisnis) di wilayah sekitarnya (Departemen Pertanian, 2002). Pada tahun 2006, Pemerintah Kabupaten Bengkayang telah menetapkan wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang sebagai kawasan pengembangan agropolitan melalui Surat Keputusan No. 185 Tahun 2006. Pengembangan kawasan agropolitan ini diharapkan dapat berfungsi sebagai pusat pertumbuhan ekonomi, yang mendorong pertumbuhan pembangunan perdesaan dan desa-desa *hinterland* atau wilayah sekitarnya, melalui pengembangan ekonomi yang tidak terbatas sebagai pusat pelayanan sektor pertanian, tetapi juga pembangunan sektor secara luas seperti usaha pertanian (*on farm dan off farm*), industri kecil, pariwisata, jasa pelayanan, dan pelayanan lainnya.

Pengembangan kawasan agropolitan ini diharapkan dapat menunjang pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*). Berkaitan dengan hal tersebut, perlu dikaji status keberlanjutan wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang untuk pengembangan kawasan agropolitan. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi pengambil kebijakan, khususnya Pemerintah Kabupaten Bengkayang, dalam rangka meningkatkan status keberlanjutan wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang ke depan untuk pengembangan kawasan agropolitan.

Penelitian bertujuan untuk menganalisis status keberlanjutan wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang dari lima dimensi keberlanjutan, yaitu dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dimensi sosial dan budaya, dimensi infrastruktur dan teknologi, serta dimensi hukum dan kelembagaan. Status keberlanjutan setiap dimensi keberlanjutan ditentukan berdasarkan hasil analisis dari program analisis keberlanjutan (*Multi Dimensional Scaling*) yang dinyatakan dalam bentuk nilai indeks keberlanjutan. Dengan mengetahui status keberlanjutan wilayah dari lima dimensi, akan memudahkan dalam melakukan perbaikan-perbaikan terhadap atribut-atribut yang sensitif berpengaruh terhadap peningkatan status keberlanjutan wilayah, terutama pada dimensi keberlanjutan dengan status yang lebih rendah guna mendukung pengembangan kawasan agropolitan ke depan.

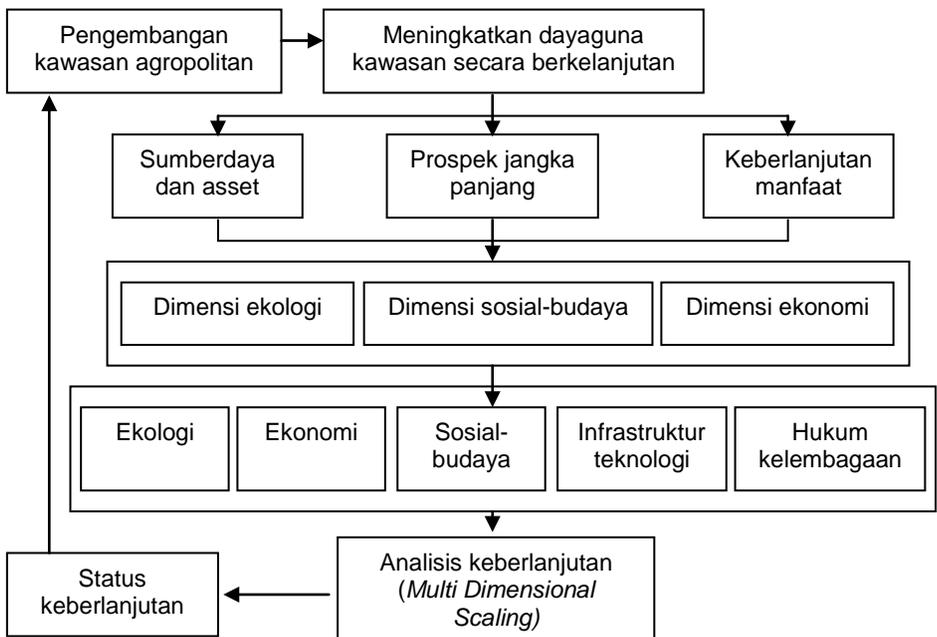
METODE PENELITIAN

Kerangka Pemikiran

Pengembangan kawasan agropolitan di wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang pada dasarnya bertujuan untuk menciptakan atau meningkatkan dayaguna kawasan secara berkelanjutan. Konsep pendayagunaan kawasan selalu berpijak pada tiga persepsi (*perception*) dasar : (a) kawasan merupakan perwujudan sumberdaya dan aset, (b) prospek jangka panjang ke masa depan, dan (c) keberlanjutan manfaat (Notohadikusuma, 2005). Untuk mencapai tujuan tersebut, maka dalam pelaksanaannya, perlu mempertimbangkan berbagai

kajian, yang diantaranya adalah kajian multidimensi keberlanjutan yang meliputi tiga dimensi utama, yaitu dimensi ekologi, dimensi ekonomi, dan dimensi sosial budaya. Secara ekologi, pengembangan kawasan agropolitan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi lingkungan, seperti pengatur tata air, pencegah erosi, dan penyerap karbon. Secara ekonomi, memberikan nilai tambah (*added value*) bagi masyarakat untuk meningkatkan kesejahteraannya, melalui pengembangan komoditas unggulan lokal, yang berorientasi pada sektor agribisnis dan agroindustri. Dari sisi sosial budaya, pengembangan kawasan agropolitan membuka lapangan pekerjaan baru bagi masyarakat perbatasan.

Dalam penelitian ini, tiga dimensi utama keberlanjutan tersebut di atas, dikembangkan menjadi lima dimensi, dengan menambah dua dimensi yaitu dimensi infrastruktur dan teknologi, serta dimensi hukum dan kelembagaan. Hal ini penting karena dalam pengembangan kawasan agropolitan yang berkelanjutan, dibutuhkan infrastruktur dan teknologi yang memadai yang didukung oleh kelembagaan petani yang kuat. Disisi lain, faktor hukum perlu dipertimbangkan dalam rangka mengatasi konflik kepentingan dalam pengembangan kawasan agropolitan di wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang.

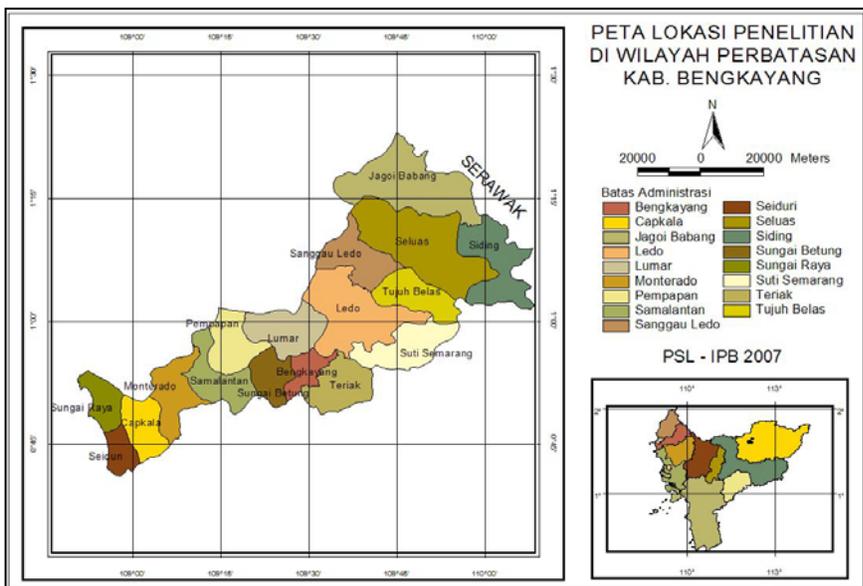


Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian Keberlanjutan Pengembangan Kawasan Agropolitan di Wilayah Perbatasan Kabupaten Bengkayang

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang, Provinsi Kalimantan Barat. Empat kecamatan ditetapkan sebagai lokasi penelitian dari 14 kecamatan, yaitu Kecamatan Sanggau Ledo, Kecamatan Seluas, Kecamatan Jagoi Babang, dan Kecamatan Siding.

Penetapan lokasi penelitian dipilih secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan-pertimbangan: (1) letak geografis, kecamatan dekat, atau berbatasan langsung dengan negara Malaysia; (2) sinergi dengan program pembangunan yang telah dicanangkan oleh pemerintah daerah setempat; (3) aksesibilitas kawasan telah dihubungkan oleh jalan arteri yang menghubungkan antarkabupaten; dan (4) potensi lahan yang memungkinkan untuk pengembangan kawasan agropolitan dan didukung dengan sarana dan prasarana umum yang memadai. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2006 sampai bulan Mei 2007.



Gambar 2. Peta Lokasi Penelitian di Wilayah Perbatasan Kabupaten Bengkayang

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan adalah data sekunder dan data primer. Data sekunder diperoleh melalui studi kepustakaan dan dokumen dari beberapa instansi yang terkait dengan penelitian. Sedangkan, data primer diperoleh dari hasil pendapat para pakar. Beberapa pertimbangan dalam menentukan pakar

yang akan dijadikan responden, menggunakan kriteria seperti berikut : (a) mempunyai pengalaman yang kompeten sesuai dengan bidang yang dikaji; (b) memiliki reputasi, kedudukan/jabatan dalam kompetensinya dengan bidang yang dikaji; dan (c) memiliki kredibilitas yang tinggi, bersedia, dan atau berada pada lokasi yang dikaji. Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini, secara rinci disajikan dalam lampiran 1.

Metode Analisis

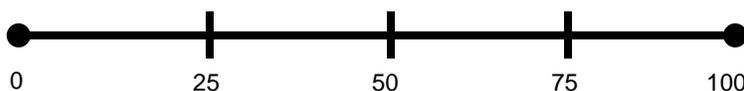
Metode analisis keberlanjutan pengembangan kawasan agropolitan dilakukan dengan pendekatan *Multi-Dimensional Scaling* (MDS) yang disebut dengan pendekatan Rap-BENGKAWAN (*Rapid Appraisal Pengembangan Kawasan Agropolitan Kabupaten Bengkayang*), yang merupakan pendekatan yang dimodifikasi dari program RAPPFISH (*Rapid Assessment Techniques for Fisheries*) yang dikembangkan oleh Fisheries Center, University of British Columbia (Kavanag, 2001; Fauzi dan Anna, 2002). Metode MDS merupakan teknik analisis statistik berbasis komputer dengan menggunakan perangkat lunak SPSS, yang melakukan transformasi terhadap setiap dimensi dan multidimensi keberlanjutan pengembangan kawasan agropolitan di wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang.

Analisis data dengan MDS, meliputi aspek keberlanjutan dari dimensi ekologi, ekonomi, sosial dan budaya, infrastruktur dan teknologi, serta hukum dan kelembagaan. Selanjutnya, dilakukan pula analisis multidimensi dengan menggabungkan seluruh atribut dari lima dimensi keberlanjutan di atas. Analisis data dengan MDS dilakukan melalui beberapa tahapan. *Pertama*, me-review atribut-atribut pada setiap dimensi keberlanjutan dan mendefinisikan atribut tersebut melalui pengamatan lapangan, serta kajian pustaka. Secara keseluruhan, terdapat 47 atribut yang dianalisis, masing-masing: 10 atribut dimensi ekologi, 10 atribut dimensi ekonomi, 9 atribut dimensi sosial dan budaya, 9 atribut dimensi infrastruktur dan teknologi, dan 9 atribut dimensi hukum dan kelembagaan (lampiran 1). *Kedua*, pemberian skor yang didasarkan hasil pengamatan lapangan dan pendapat pakar sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan. Rentang skor berkisar antara 0 – 3, yang diartikan dari buruk sampai baik atau sebaliknya, tergantung kondisi masing-masing atribut. *Ketiga*, hasil pemberian skor kemudian dianalisis, dengan menggunakan program MDS, untuk menentukan posisi status keberlanjutan pengembangan kawasan agropolitan pada setiap dimensi dan multidimensi yang dinyatakan dalam skala indeks keberlanjutan. Skala indeks keberlanjutan terletak antara 0 – 100, seperti pada tabel 1.

Posisi status keberlanjutan sistem yang dikaji diproyeksikan pada garis mendarat dalam skala ordinasi yang berada diantara dua titik ekstrim, yaitu titik ekstrim buruk dan baik yang diberi nilai indeks antara 0 sampai 100 persen, seperti pada gambar 3.

Tabel 1. Kategori Status Keberlanjutan Pengembangan Kawasan Agropolitan Berdasarkan Nilai Indeks Hasil Analisis MDS (Rap-BENGGAWAN)

Nilai indeks	Kategori
0,00 – 25,00	Buruk (tidak berkelanjutan)
25,01 – 50,00	Kurang (kurang berkelanjutan)
50,01 – 75,00	Cukup (cukup berkelanjutan)
75,01 – 100,00	Baik (sangat berkelanjutan)



Gambar 3. Ilustrasi Nilai Indeks Keberlanjutan dalam Skala Ordinal

Dalam analisis MDS dengan menggunakan komputer, sekaligus dilakukan analisis *Leverage*, analisis *Monte Carlo*, penentuan nilai *Stress*, dan nilai Koefisien Determinasi (R^2) yang merupakan program satu paket dengan program MDS. *Pertama*, analisis *Leverage* digunakan untuk mengetahui atribut-atribut yang sensitif, ataupun intervensi yang dapat dilakukan terhadap atribut yang sensitif untuk meningkatkan status keberlanjutan kawasan agropolitan. Penentuan atribut yang sensitif dilakukan berdasarkan urutan prioritasnya pada hasil analisis *Leverage* dengan melihat bentuk perubahan *root mean square* (RMS) ordinal pada sumbu X. Semakin besar nilai perubahan RMS, maka semakin besar pula peranan atribut tersebut dalam peningkatan status keberlanjutan, atau dengan kata lain, semakin sensitif atribut tersebut dalam keberlanjutan pengembangan kawasan agropolitan di lokasi penelitian. *Kedua*, analisis *Monte Carlo* digunakan untuk menduga pengaruh galat dalam proses analisis yang dilakukan, pada selang kepercayaan 95 persen. Hasil analisis dinyatakan dalam bentuk nilai indeks *Monte Carlo*, yang selanjutnya dibedakan dengan nilai indeks hasil analisis MDS. Apabila perbedaan kedua nilai indeks tersebut kecil, mengindikasikan bahwa : (a) kesalahan dalam pembuatan skor setiap atribut relatif kecil, (b) variasi pemberian skor akibat perbedaan opini relatif kecil, (c) proses analisis yang dilakukan secara berulang-ulang stabil, (d) kesalahan pemasukan data dan data yang hilang dapat dihindari. *Ketiga*, nilai *stress* dan koefisien determinasi (R^2) berfungsi untuk menentukan perlu tidaknya penambahan atribut, untuk mencerminkan dimensi yang dikaji secara akurat (mendekati kondisi sebenarnya). Nilai ini diperoleh dari pemetaan terhadap dua titik yang berdekatan, dimana titik tersebut diupayakan sedekat mungkin terhadap titik asal dalam skala ordinal. Teknik ordinal (penentuan

jarak) dalam MDS didasarkan pada *Euclidian Distence* yang dalam ruang berdimensi n dengan persamaan :

$$d = \sqrt{\left(|x_1 - x_2|^2 + |y_1 - y_2|^2 + |z_1 - z_2|^2 + \dots \right)}$$

Titik tersebut kemudian diaproksimasi dengan meregresikan jarak euclidian (d_{ij}) dari titik i ke titik j dengan titik asal (d_{ij}) dengan persamaan :

$$d_{ij} = a + bd_{ij} + e$$

Dalam meregresikan persamaan di atas digunakan teknik *least squared* bergantian yang didasarkan pada akar dari *Euclidian Distance (squared distance)* atau disebut metode algoritma ASCAL. Metode ini mengoptimisasi jarak kuadrat (*squared distance*= d_{ijk}) terhadap data kuadrat (titik asal= o_{ijk}) yang dalam tiga dimensi (i,j,k) yang disebut S-stress dengan persamaan :

$$s = \sqrt{\frac{1}{m} \sum \left[\frac{\sum \sum (d_{ijk}^2 - o_{ijk}^2)^2}{\sum \sum o_{ijk}^4} \right]}$$

Menurut Kavanagh dan Pitcher (2004), nilai *stress* yang dapat diperbolehkan adalah apabila berada dibawah nilai 0,25 (menunjukkan hasil analisis sudah cukup baik). Sedangkan nilai R^2 diharapkan mendekati nilai 1 (100%) yang berarti bahwa atribut-atribut yang terpilih saat ini dapat menjelaskan mendekati 100 persen dari model yang ada.

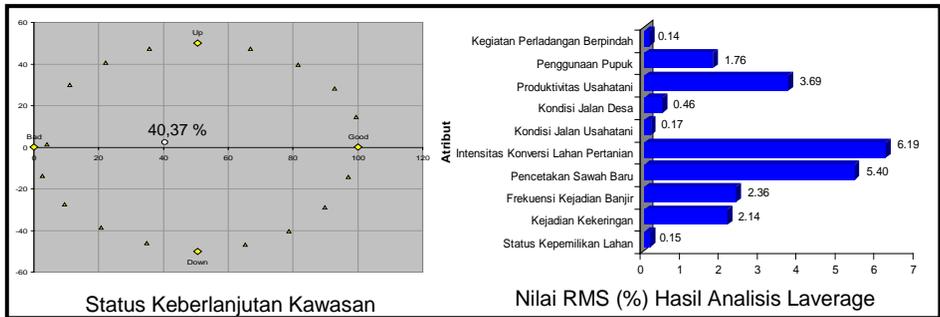
HASIL DAN PEMBAHASAN

Status Keberlanjutan Dimensi Ekologi

Atribut yang dipertimbangkan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pada dimensi ekologi terdiri dari sepuluh atribut : (1) status kepemilikan lahan usahatani, (2) frekuensi kejadian kekeringan, (3) frekuensi kejadian banjir, (4) pencetakan sawah baru oleh pemerintah, (5) intensitas konversi lahan pertanian, (6) kondisi sarana jalan usahatani, (7) kondisi sarana jalan desa, (8) produktivitas usahatani, (9) penggunaan pupuk, dan (10) kegiatan perladangan berpindah.

Berdasarkan hasil analisis MDS dengan Rap-BENKAWAN, diketahui nilai indeks keberlanjutan dimensi ekologi wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang untuk pengembangan kawasan agropolitan yaitu sebesar 40,37 persen. Berdasarkan klasifikasi kondisi atau status keberlanjutan pengembangan kawasan agropolitan, maka kondisi dimensi ekologi berada pada kategori atau status kurang berkelanjutan.

Hasil analisis *Leverage* diperoleh tiga atribut yang sensitif berpengaruh terhadap nilai indeks keberlanjutan dimensi ekologi: (1) produktivitas usahatani, (2) intensitas konversi lahan pertanian, dan (3) pencetakan sawah baru. Adapun nilai indeks keberlanjutan dan atribut yang sensitif hasil analisis MDS dan *Leverage* dimensi ekologi, seperti gambar 4.



Gambar 4. Nilai Indeks Keberlanjutan dan Atribut yang Sensitif Mempengaruhi Keberlanjutan Dimensi Ekologi

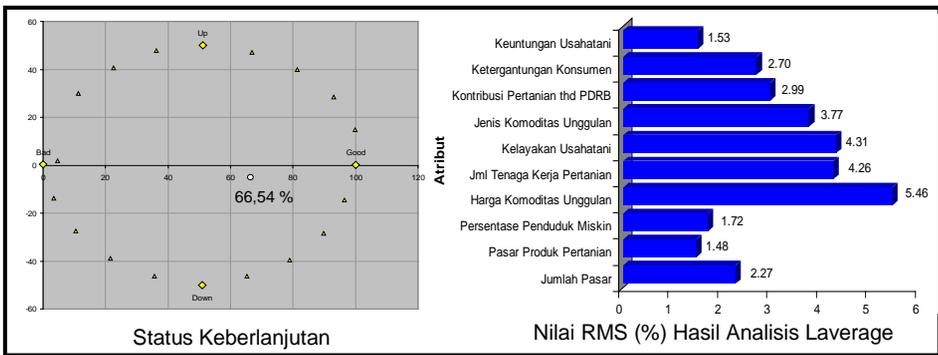
Munculnya atribut yang sensitif, berupa intensitas konversi lahan pertanian, untuk tujuan penggunaan lain di luar kegiatan pertanian, pencetakan sawah baru, dan produktivitas usahatani di atas, disebabkan karena kegiatan ini masih tergolong sangat rendah terjadi di lokasi penelitian. Oleh karena itu, untuk mendukung pengembangan kawasan agropolitan ini, maka kegiatan tersebut harus dipertahankan atau ditekan sekecil mungkin, sehingga ketersediaan lahan pertanian untuk pengembangan komoditas unggulan di kawasan tersebut masih tetap terjamin. Disisi lain, upaya pencetakan sawah baru masih sangat minim dilakukan, sehingga upaya ini perlu ditingkatkan yang disertai dengan perbaikan kualitas lahan, sehingga produktivitas usahatani dapat ditingkatkan. Kenyataan menunjukkan bahwa produksi usahatani masih tergolong rendah, sementara biaya produksi yang digunakan relatif tinggi, terutama dalam pengadaan sarana produksi pertanian (saprodi). Hal ini menyebabkan keuntungan yang diperoleh petani dari kegiatan usahatannya juga relatif kecil.

Status Keberlanjutan Dimensi Ekonomi

Atribut yang diperkirakan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pada dimensi ekonomi terdiri dari sepuluh atribut, antara lain : (1) jumlah pasar, (2) pemasaran produk pertanian, (3) persentase penduduk miskin, (4) harga komoditas unggulan, (5) jumlah tenaga kerja pertanian, (6) kelayakan usahatani, (7) jenis komoditas unggulan, (8) kontribusi sektor pertanian terhadap Pendapatan Produk Domestik Bruto (PDRB), (9) tingkat ketergantungan konsumen, dan (10) keuntungan usahatani.

Berdasarkan hasil analisis MDS dengan Rap-BENKAWAN, diperoleh nilai indeks keberlanjutan dimensi ekonomi wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang untuk pengembangan kawasan agropolitan, sebesar 66,54 persen. Nilai indeks tersebut termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan. Ini berarti, untuk pengembangan kawasan agropolitan di wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang, dilihat dari dimensi ekonomi, telah memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan dengan dimensi ekologi.

Hasil analisis *Leverage* diperoleh lima atribut yang sensitif terhadap nilai indeks keberlanjutan dimensi ekonomi : (1) jenis komoditas unggulan, (2) kelayakan usahatani, (3) jumlah tenaga kerja yang bekerja di sektor pertanian, dan (4) harga komoditas unggulan. Untuk meningkatkan status keberlanjutan dimensi ekonomi dimasa yang akan datang, atribut-atribut tersebut perlu mendapat perhatian dan dikelola dengan baik. Adapun nilai indeks keberlanjutan dan atribut yang sensitif hasil analisis MSD dan *Leverage* seperti gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Indeks dan Status Keberlanjutan, serta Atribut yang Sensitif Mempengaruhi Keberlanjutan Dimensi Ekonomi.

Munculnya atribut yang sensitif pertama, berupa harga komoditas unggulan, disebabkan perdagangan antarwilayah beberapa komoditas unggulan yang lebih luas, baik di dalam negeri seperti ke kota Singkawang dan kota Pontianak maupun ke negara tetangga, Malaysia. Hal ini yang menyebabkan harga komoditas unggulan tersebut menjadi lebih tinggi. Di Malaysia misalnya, komoditas unggulan yang diperdagangkan oleh petani terdapat perbedaan harga yang lebih tinggi, yaitu antara Rp 5.000 sampai Rp 20.000, jika dibandingkan komoditas tersebut dijual di Indonesia.

Munculnya atribut sensitif kedua, berupa jumlah tenaga kerja yang bekerja di sektor pertanian, disebabkan oleh seluruh desa di wilayah studi, penduduknya umumnya bekerja di sektor pertanian. Berdasarkan laporan BPS

dan Bappeda Kabupaten Bengkayang (2005), sekitar 72,93 persen penduduk Kabupaten Bengkayang bekerja di sektor pertanian dengan sumbangan 42,67 persen terhadap PDRB Kabupaten Bengkayang. Sedangkan, munculnya atribut sensitif ketiga dan keempat, yaitu kelayakan usahatani dan jenis komoditas unggulan, disebabkan karena wilayah ini telah mengembangkan komoditas unggulan rata-rata lebih dari satu komoditas unggulan, baik komoditas tanaman pangan, perkebunan, maupun peternakan. Beberapa komoditas unggulan yang telah dikembangkan, seperti padi ladang dan jagung untuk komoditas tanaman pangan; kelapa sawit, karet, dan lada untuk komoditas perkebunan; dan ternak sapi, kambing, dan ayam untuk peternakan. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terdahulu, hampir seluruh komoditas tersebut, secara ekonomi, layak untuk dikembangkan di wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang, dengan rata-rata nilai R/C ratio > 1 dan dengan keuntungan terbesar berasal dari komoditas lada, yaitu sekitar Rp 13.125.140 per hektar per tahun.

Status Keberlanjutan Dimensi Sosial-Budaya

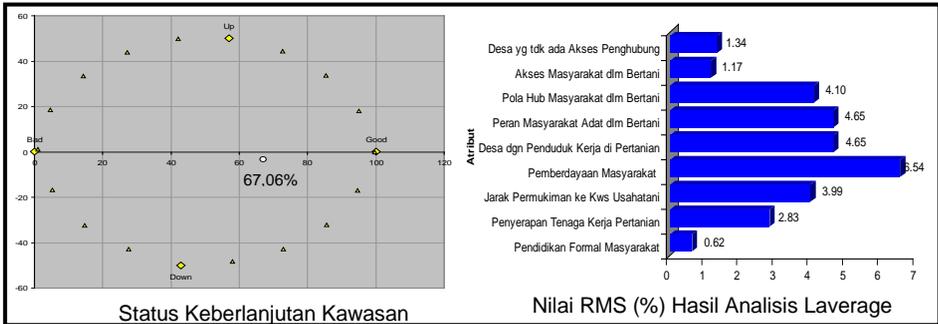
Atribut yang diperkirakan berpengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pada dimensi sosial-budaya terdiri dari sembilan atribut: (1) tingkat pendidikan formal masyarakat, (2) tingkat penyerapan tenaga kerja di sektor pertanian, (3) jarak permukiman ke kawasan usahatani, (4) pemberdayaan masyarakat dalam kegiatan pertanian, (5) jumlah desa dengan penduduk yang bekerja di sektor pertanian, (6) peran masyarakat adat dalam kegiatan pertanian, (7) pola hubungan masyarakat dalam kegiatan pertanian, (8) akses masyarakat dalam kegiatan pertanian, dan (9) persentase desa yang tidak memiliki akses penghubung.

Hasil analisis MDS dengan Rap-BENKAWAN diperoleh nilai indeks keberlanjutan untuk dimensi sosial-budaya wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang untuk pengembangan kawasan agropolitan sebesar 67,06 persen. Berdasarkan klasifikasi kondisi atau status keberlanjutan, maka dimensi sosial-budaya termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan.

Hasil analisis *Leverage* diperoleh lima atribut yang sensitif terhadap nilai indeks keberlanjutan dimensi sosial-budaya : (1) pola hubungan masyarakat dalam bertani, (2) peran masyarakat adat dalam bertani, (3) desa dengan penduduk bekerja di sektor pertanian, (4) pemberdayaan masyarakat, dan (5) jarak permukiman ke kawasan usahatani. Nilai indeks keberlanjutan dan atribut yang sensitif hasil analisis MDS dan *Leverage* seperti gambar 6.

Munculnya atribut sensitif, seperti disebutkan di atas, diduga diakibatkan oleh masih minimnya pelibatan masyarakat dalam kegiatan pertanian, melalui program-program yang dikembangkan oleh pemerintah. Hal ini lebih banyak dirasakan oleh masyarakat yang bermukim di Kecamatan Siding dan Jagoi Babang. Kegiatan pemberdayaan masyarakat lebih banyak terlihat di Kecamatan Sanggau Ledo, yaitu dengan adanya program Pengembangan Kawasan Usaha Agribisnis Terpadu (KUAT) oleh Pemerintah Provinsi

Kalimantan Barat melalui Dinas Pertanian Provinsi Kalimantan Barat. Berkaitan dengan pengembangan kawasan agropolitan, maka kegiatan pemberdayaan masyarakat di wilayah ini ke depan diharapkan dapat dirasakan pada seluruh masyarakat, karena seluruh desa di wilayah studi ini dicirikan dengan jumlah penduduk yang lebih besar bekerja disektor pertanian.



Gambar 6. Indeks dan Status Keberlanjutan, serta Atribut yang Sensitif Mempengaruhi Keberlanjutan Dimensi Sosial-Budaya.

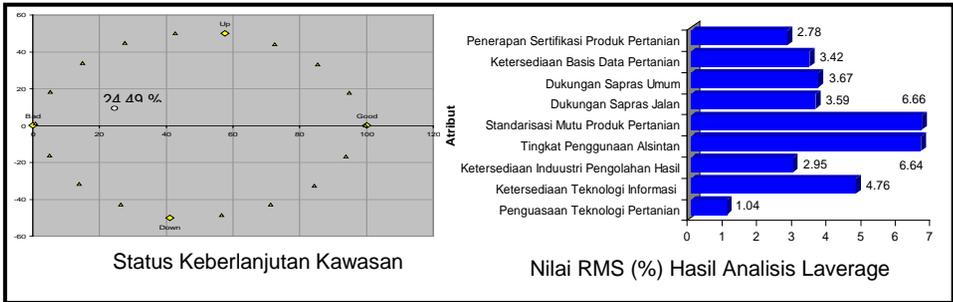
Walaupun kegiatan pemberdayaan masyarakat di wilayah ini masih dirasakan minim, tetapi pola hubungan masyarakat dalam kegiatan bertani sudah saling menguntungkan, yaitu dengan dikembangkannya sifat kegotongroyongan dalam kegiatan bertani sehari-hari. Mereka saling bantu membantu antara satu dengan lainnya, baik secara individu maupun dalam kelompok tani yang ada, yang didukung oleh peran masyarakat adat yang sudah berjalan dengan baik.

Status Keberlanjutan Dimensi Infrastruktur dan Teknologi

Atribut yang diperkirakan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pada dimensi infrastruktur dan teknologi terdiri dari sembilan atribut, antara lain: (1) ketersediaan basis data pertanian, (2) tingkat penguasaan teknologi pertanian, (3) dukungan sarana dan prasarana umum, (4) dukungan sarana dan prasarana jalan, (5) standarisasi mutu produk pertanian, (6) tingkat penggunaan alat dan mesin pertanian (alsintan), (7) ketersediaan industri pengolahan hasil pertanian, (8) ketersediaan teknologi informasi, dan (9) penerapan sertifikasi produk pertanian.

Berdasarkan hasil analisis MDS dengan Rap-BENKAWAN diperoleh nilai indeks keberlanjutan, untuk dimensi infrastruktur dan teknologi wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang untuk pengembangan kawasan agropolitan, sebesar 24,49 persen. Kondisi ini termasuk dalam kategori kurang berkelanjutan.

Hasil analisis *Leverage* diperoleh lima atribut yang sensitif terhadap nilai indeks keberlanjutan dimensi infrastruktur dan teknologi : (1) dukungan sarana dan prasarana umum, (2) dukungan sarana dan prasarana jalan, (3) standarisasi mutu produk pertanian, (4) tingkat penggunaan alat dan mesin pertanian, dan (5) ketersediaan teknologi informasi. Adapun nilai indeks keberlanjutan dan atribut yang sensitif hasil analisis MDS dan *Leverage*, seperti gambar 7.



Gambar 7. Indeks dan Status Keberlanjutan, serta Atribut yang Sensitif Mempengaruhi Keberlanjutan Infrastruktur dan Teknologi

Munculnya atribut yang sensitif pertama, seperti standarisasi mutu produk pertanian, lebih disebabkan karena di wilayah ini belum diterapkan standarisasi mutu bagi produk pertanian yang akan dijual ke pasaran, sementara permintaan terhadap produk pertanian yang berasal dari wilayah ini terutama pasar luar negeri, seperti Malaysia, cukup besar, dengan persyaratan mutu yang telah ditetapkan. Komoditas jagung misalnya, sangat dibutuhkan di Malaysia dalam jumlah yang besar, namun wilayah perbatasan di Kabupaten Bengkayang belum mampu memenuhi permintaan tersebut, baik secara kuantitatif maupun secara kualitatif, karena selain produksi masih rendah, mutu produk tersebut juga masih rendah.

Munculnya atribut lain yang sensitif, seperti penggunaan alat dan mesin pertanian dan keberadaan teknologi informasi pertanian, belum tersedia dan berjalan secara optimal. Petani di wilayah ini umumnya belum menggunakan peralatan pertanian yang memadai, melainkan lebih banyak yang menggunakan peralatan secara tradisional dalam kegiatan bertani. Demikian pula dengan teknologi informasi di wilayah ini. Sarana tersebut belum tersedia sama sekali. Berbagai informasi yang berkaitan dengan perkembangan teknologi pertanian lebih banyak diperoleh melalui kegiatan-kegiatan penyuluhan yang disampaikan oleh petugas pertanian setempat.

Disisi lain, sarana dan prasarana yang dimiliki wilayah ini, baik sarana dan prasarana umum maupun sarana dan prasarana jalan, juga masih terlihat sangat minim. Sarana dan prasarana umum yang masih minim terutama sarana

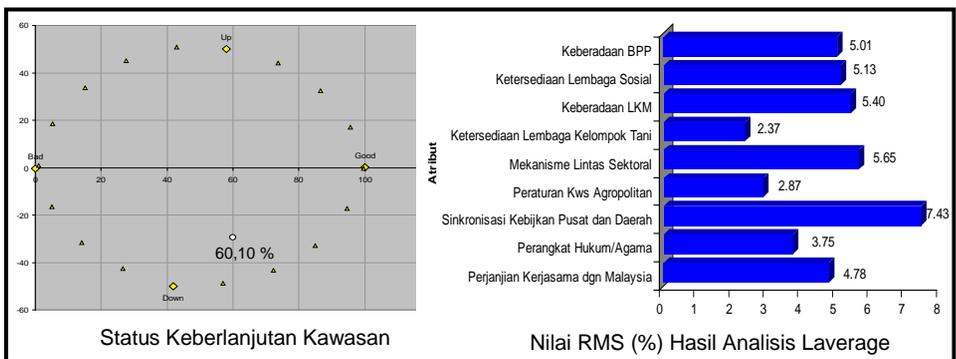
dan prasarana pendidikan, kesehatan, dan sarana sosial lainnya. Sedangkan, sarana dan prasarana jalan yang masih terlihat sangat minim adalah sarana dan prasarana jalan penghubung antarkecamatan dan antardesa dengan kualitas yang lebih jelek. Kondisi jalan masih ada yang berupa jalan tanah, bahkan masih berupa jalan setapak yang sangat sulit dilalui oleh kendaraan bermotor.

Status Keberlanjutan Dimensi Hukum dan Kelembagaan

Atribut yang diperkirakan memberikan pengaruh terhadap tingkat keberlanjutan pada dimensi hukum dan kelembagaan terdiri dari sembilan atribut, antara lain: (1) keberadaan Balai Penyuluh Pertanian (BPP), (2) keberadaan lembaga sosial, (3) keberadaan lembaga keuangan mikro (LKM), (4) keberadaan lembaga kelompok tani (LKT), (5) mekanisme kerja sama lintas sektoral dalam pengembangan kawasan agropolitan, (6) ketersediaan peraturan perundang-undangan pengembangan kawasan agropolitan, (7) sinkronisasi antara kebijakan pusat dan daerah, (8) ketersediaan perangkat hukum adat/agama, dan (9) perjanjian kerja sama dengan Malaysia.

Hasil analisis MDS dengan Rap-BENGGAWAN diperoleh nilai indeks keberlanjutan untuk dimensi hukum dan kelembagaan wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang untuk pengembangan kawasan agropolitan, sebesar 59,27 persen. Kondisi ini termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan.

Berdasarkan hasil analisis *Lverage* diperoleh lima atribut yang sensitif terhadap nilai indeks keberlanjutan dimensi hukum dan kelembagaan : (1) keberadaan BPP, (2) keberadaan lembaga sosial, (3) keberadaan LKM, (4) mekanisme kerja sama lintas sektoral dalam pengembangan kawasan agropolitan, dan (5) sinkronisasi antara kebijakan pusat dan daerah. Adapun nilai indeks keberlanjutan dan atribut yang sensitif hasil analisis MDS dan *Lverage*, seperti gambar 8.

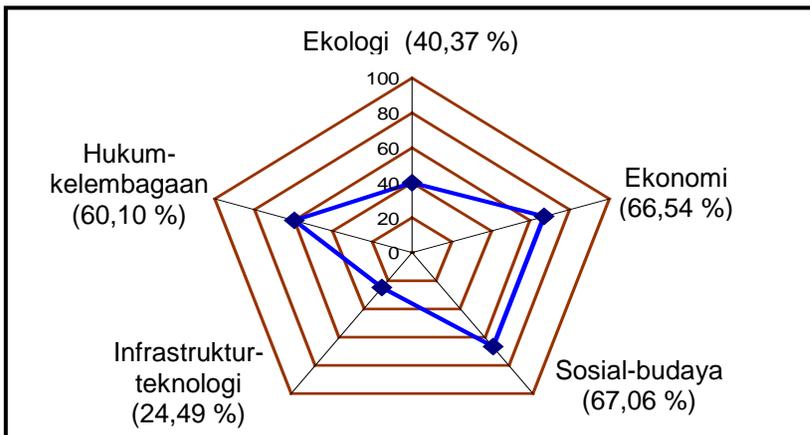


Gambar 8. Indeks dan Status Keberlanjutan, serta Atribut yang Sensitif Mempengaruhi Keberlanjutan Hukum dan Kelembagaan.

Munculnya atribut sensitif pertama, berupa sinkronisasi antara kebijakan pusat dan daerah, disebabkan karena kebijakan pengembangan pertanian yang dilakukan oleh pusat selama ini lebih bersifat umum dan biasanya ditentukan secara *top down*, sementara kondisi dan permasalahan yang dialami setiap daerah berbeda-beda, sehingga kebijakan tersebut terkadang tidak sesuai dengan kebutuhan di daerah. Dalam rangka pengembangan kawasan agropolitan, seharusnya diusulkan secara *bottom up* yang berasal dari kalangan *grassroot* yang mengetahui persis kondisi dan permasalahan daerahnya.

Munculnya atribut sensitif kedua, yaitu mekanisme lintas sektoral, lebih disebabkan oleh koordinasi antara sektor atau instansi yang terkait belum berjalan secara optimal, bahkan lebih banyak melaksanakan program-programnya secara parsial, tanpa melibatkan sektor lainnya. Sedangkan, atribut lainnya yang sensitif, seperti keberadaan BPP, LKM, dan lembaga sosial lainnya di wilayah ini sudah tersedia dan berjalan dengan baik walaupun belum optimal dan masih dalam jumlah yang terbatas, tetapi lembaga-lembaga tersebut sudah berjalan sesuai dengan fungsinya dalam memberikan pelayanan kepada masyarakat setempat.

Adapun nilai indeks keberlanjutan dimensi ekologi, ekonomi, sosial dan budaya, infrastruktur dan teknologi, serta hukum dan kelembagaan, seperti pada gambar 9 berikut.



Gambar 9. Diagram Layang (*Kite Diagram*) Nilai Indeks Keberlanjutan Wilayah Perbatasan Kabupaten Bengkayang

Status Keberlanjutan Multidimensi

Secara multidimensi, nilai indeks keberlanjutan wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang untuk pengembangan kawasan agropolitan saat ini

(*existing condition*), sebesar 52,43 persen dan termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan. Ini berarti bahwa jika dilihat dari sisi *weak sustainability*, maka dapat dikatakan bahwa wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang termasuk dalam kategori berkelanjutan untuk pengembangan kawasan agropolitan. Sebaliknya, jika dilihat dari sisi *strength sustainability*, maka dapat dikatakan bahwa wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang termasuk dalam kategori belum berkelanjutan untuk pengembangan kawasan agropolitan, karena masih ada dimensi keberlanjutan berada pada kategori kurang atau tidak berkelanjutan, yaitu dimensi ekologi serta dimensi infrastruktur dan teknologi. Nilai ini diperoleh berdasarkan penilaian terhadap 47 atribut dari lima dimensi keberlanjutan. Dari 47 atribut yang dianalisis, terdapat 22 atribut yang sensitif berpengaruh atau perlu diintervensi untuk meningkatkan status keberlanjutan wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang.

Atribut-atribut yang perlu diintervensi meliputi atribut intensitas konversi lahan pertanian, pencetakan sawah baru, produktivitas usahatani (dimensi ekologi), harga komoditas unggulan, jumlah tenaga kerja pertanian, kelayakan usahatani, jenis komoditas unggulan (dimensi ekonomi), pemberdayaan masyarakat, desa dengan penduduk bekerja di sektor pertanian, peran masyarakat adat dalam bertani, pola hubungan masyarakat dalam bertani, jarak permukiman ke lahan usahatani (dimensi sosial dan budaya), tingkat penggunaan alat dan mesin pertanian (alsintan), standardisasi mutu produk, ketersediaan teknologi informasi, dukungan sarana jalan, dukungan sarana dan prasarana umum (dimensi infrastruktur dan teknologi), dan sinkronisasi kebijakan pusat dan daerah, mekanisme lintas sektoral, keberadaan lembaga keuangan mikro (LKM), ketersediaan lembaga sosial, dan keberadaan lembaga penyuluh pertanian (dimensi hukum dan kelembagaan).

Perbaikan terhadap atribut-atribut tersebut merupakan tanggung jawab bersama dari seluruh *stakeholder* yang terkait dalam pengembangan kawasan agropolitan, namun yang paling penting adalah peran dari pemerintah, baik Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi Kalimantan Barat, maupun Pemerintah Kabupaten Bengkayang sebagai fasilitator dalam membuat program rintisan pengembangan kawasan agropolitan dan selanjutnya menyerahkan kepada masyarakat setempat untuk mengembangkannya secara mandiri.

Untuk melihat tingkat kesalahan dalam analisis MDS dengan Rap-BENGKAWAN, dilakukan analisis *Monte Carlo*. Analisis ini dilakukan pada tingkat kepercayaan sekitar 95 persen. Berdasarkan hasil analisis *Monte Carlo*, menunjukkan bahwa kesalahan dalam analisis MDS dapat diperkecil. Ini terlihat dari nilai indeks keberlanjutan pada analisis MDS tidak banyak berbeda dengan nilai indeks pada analisis *Monte Carlo*. Ini berarti, kesalahan dalam proses analisis dapat diperkecil, baik dalam hal pembuatan skoring setiap atribut, variasi pemberian skoring karena perbedaan opini relatif kecil, dan proses analisis data yang dilakukan secara berulang-ulang stabil, serta kesalahan dalam menginput data dan data hilang, dapat dihindari. Perbedaan nilai indeks keberlanjutan analisis MDS dan *Monte Carlo* seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Perbedaan Nilai Indeks Keberlanjutan Analisis *Monte Carlo* dengan Analisis Rap-BENGGAWAN.

Dimensi keberlanjutan	Nilai indeks keberlanjutan (%)		Perbedaan
	MDS	<i>Monte Carlo</i>	
Ekologi	40,37	40,88	0,51
Ekonomi	66,54	65,09	1,45
Sosial-budaya	67,06	65,41	1,64
Infrastruktur dan teknologi	24,49	26,32	1,83
Hukum dan kelembagan	60,10	59,17	0,93
Multidimensi	52,43	52,03	0,40

Sumber : Data diolah tahun 2007

Untuk mengetahui apakah atribut-atribut yang dikaji dalam analisis MDS dilakukan cukup akurat dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, dilihat dari nilai *stress* dan nilai *koefisien determinasi* (R). Nilai ini diperoleh secara otomatis dalam analisis MDS dengan menggunakan *software* Rappfish yang dimodifikasi menjadi Rap-BENGGAWAN. Hasil analisis dianggap cukup akurat dan dapat dipertanggungjawabkan apabila memiliki nilai *stress* lebih kecil dari 0,25 atau 25 persen dan nilai *koefisien determinasi* (R) mendekati nilai 1,0 atau 100 persen (Kavanagh dan Pitcher, 2004). Hasil analisis MDS dengan Rap-BENGGAWAN menunjukkan bahwa semua atribut yang dikaji, cukup akurat dan dapat dipertanggungjawabkan. Ini terlihat dari nilai *stress* yang hanya berkisar antara 13 sampai 14 persen dan nilai *koefisien determinasi* (R^2) yang diperoleh berkisar antara 0,93 sampai 0,95. Adapun nilai *stress* dan *koefisien determinasi* seperti tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis Rap-BENGGAWAN untuk Nilai *Stress* dan *Koefisien Determinasi* (R^2)

Parameter	Dimensi keberlanjutan					
	A	B	C	D	E	F
<i>Stress</i>	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,13
R^2	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,93
Iterasi	2	2	2	2	2	2

Keterangan : A = Dimensi ekologi, B = Dimensi ekonomi, C = Dimensi sosial-budaya, D = Dimensi infrastruktur-teknologi, E = Dimensi hukum-kelembagaan, dan F = Multidimensi

Sumber : Data diolah tahun 2007

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis MDS dengan Rap-BENGGAWAN wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang untuk pengembangan kawasan agropolitan dapat disimpulkan sebagai berikut.

Secara multidimensi, wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang untuk pengembangan kawasan agropolitan termasuk dalam status cukup berkelanjutan dengan nilai indeks keberlanjutan 52,43 persen.

Status keberlanjutan wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang pada setiap dimensi masing-masing dimensi ekologi termasuk dalam status kurang berkelanjutan (40,37%), dimensi ekonomi cukup berkelanjutan (66,54%), dimensi sosial-budaya cukup berkelanjutan (67,06%), dimensi infrastruktur dan teknologi tidak berkelanjutan (24,49%), dan dimensi hukum dan kelembagaan cukup berkelanjutan (60,10%).

Atribut-atribut yang sensitif berpengaruh atau perlu diintervensi terhadap peningkatan status keberlanjutan wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang untuk pengembangan kawasan agropolitan sebanyak 22 atribut dari 47 atribut yang meliputi intensitas konversi lahan pertanian, pencetakan sawah baru, produktivitas usahatani (dimensi ekologi), harga komoditas unggulan, jumlah tenaga kerja pertanian, kelayakan usahatani, jenis komoditas unggulan (dimensi ekonomi), pemberdayaan masyarakat, desa dengan penduduk bekerja di sektor pertanian, peran masyarakat adat dalam bertani, pola hubungan masyarakat dalam bertani, jarak permukiman ke lahan usahatani (dimensi sosial dan budaya), tingkat penggunaan alat dan mesin pertanian (alsintan), standarisasi mutu produk, ketersediaan teknologi informasi, dukungan sarana jalan, dukungan sarana dan prasarana umum (dimensi infrastruktur dan teknologi), dan sinkronisasi kebijakan pusat dan daerah, mekanisme lintas sektoral, keberadaan lembaga keuangan mikro (LKM), ketersediaan lembaga sosial, dan keberadaan lembaga penyuluh pertanian (dimensi hukum dan kelembagaan).

Dalam analisis *Multi-Dimensional* (MDS) dengan Rap-BENGKAWAN, pengaruh galat dapat diperkecil pada taraf kepercayaan 95 persen. Dengan demikian, analisis dengan Rap-BENGKAWAN ini dapat dipakai untuk mengevaluasi tingkat keberlanjutan wilayah perbatasan Kabupaten Bengkayang untuk pengembangan kawasan agropolitan.

Saran

Untuk mempertahankan dan meningkatkan status keberlanjutan ke depan, perlu dilakukan intervensi (perbaikan) terhadap atribut yang berpengaruh terhadap peningkatan status keberlanjutan wilayah dengan mengacu pada indikator pembangunan berkelanjutan sebagaimana ditetapkan oleh Kementerian Lingkungan Hidup (2004) dan *Commission on Sustainable Development* (CSD) (2001) yang disesuaikan dengan rencana pengembangan wilayah sebagai kawasan agropolitan.

Perlu diprioritaskan perbaikan atribut pada dimensi keberlanjutan yang mempunyai nilai indeks keberlanjutan yang lebih rendah, yaitu dimensi ekologi dan dimensi infrastruktur dan teknologi. Sedangkan, dimensi ekonomi, sosial-

budaya, dan hukum dan kelembagaan berdasarkan kondisi *existing*, nilai indeks keberlanjutannya ke depan dapat dipertahankan atau lebih ditingkatkan.

Perbaikan terhadap atribut-atribut sebaiknya tidak hanya dilakukan pada atribut yang sensitif berpengaruh terhadap peningkatan status keberlanjutan, tetapi juga atribut-atribut yang tidak sensitif agar status keberlanjutan wilayah dapat ditingkatkan mendekati nilai indeks keberlanjutan 100 persen. Tentunya dengan pertimbangan kemampuan finansial, waktu, dan tenaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Bappenas. 2004. Kawasan Perbatasan, Kebijakan dan Strategi Nasional Pengelolaan Kawasan Perbatasan Antarnegara di Indonesia. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional. Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Jakarta.
- Bappenas. 2005. Rencana Induk Pengelolaan Perbatasan Negara. Buku Rinci di Provinsi Kalimantan Barat (Draft Akhir). Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. Jakarta.
- BPS dan Bappeda. 2005. Kabupaten Bengkayang dalam Angka (*Bengkayang Regency in Figures*) 2005. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dan Badan Pusat Statistik. Bengkayang.
- Commission on Sustainable Development. 2001. Indicators of Sustainable Development: Framework and Methodology. Commission on Sustainable Development. Background Paper No. 3. New York; Division for Sustainable Development.
- Departemen Pertanian. 2002. Pedoman Umum Pengembangan Kawasan Agropolitan dan Pedoman Program Rintisan Pengembangan Kawasan Agropolitan. Badan Pengembangan Sumberdaya Manusia Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Fauzi, A dan S. Anna. 2002. Evaluasi Status Keberlanjutan Pembangunan Perikanan. Aplikasi Pendekatan Rapfish (Studi Kasus Perairan Pesisir DKI Jakarta). Jurnal Pesisir dan Lautan. Vol. 4, No. 3.
- Kavanagh, P. 2001. Rapid Appraisal of Fisheries (Rapfish) Project. Rapfish Software Description (for Microsoft Excel). University of British Columbia.
- Kavanagh, P. and T.J. Pitcher. 2004. Implementing Microsoft Excel Software for Rapfish : A Technique for The Rapid Appraisal of Fisheries Status. University of British Columbia. Fisheries Centre Research Reports 12(2).
- Kementerian Lingkungan Hidup. 2004. Rencana Tindak Pembangunan Berkelanjutan: Indikator Keberhasilan Program dan Kegiatan. Kementerian Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Notohadikusumo, T. 2005. Implikasi Etika Dalam Kebijakan Pembangunan Kawasan. Jurnal Forum Perencanaan Pembangunan. Edisi Khusus, Januari 2005.

Lampiran 1. Atribut-Atribut dan Nilai Skor Lima Dimensi Keberlanjutan Wilayah Perbatasan Kabupaten Bengkayang

No.	Dimensi dan atribut	Kriteria	Kondisi		Skor saat ini*)
			Baik	Buruk	
A. Dimensi ekologi					
1.	Status kepemilikan lahan usahatani	(0) menyewa lahan, (1) menggarap, (2) milik sendiri	2	0	2
2.	Kejadian kekeringan	(0) sering, (1) kadang-kadang, (2) tidak pernah terjadi kekeringan	2	0	1
3.	Frekuensi kejadian banjir	(0) sering, (1) kadang-kadang, (2) tidak pernah banjir	2	0	1
4.	Pencetakan sawah baru oleh pemerintah	(0) tidak pernah, (1) kadang-kadang, (2) sering diadakan	2	0	0
5.	Intensitas konversi lahan pertanian	(0) tinggi, (1) sedang, (2) rendah, (3) sangat rendah	3	0	3
6.	Kondisi sapras jalan usahatani	(0) sangat jelek, (1) jelek, (2) agak baik (3) baik	3	0	1
7.	Kondisi sapras jalan Desa	(0) sangat jelek, (1) jelek, (2) agak baik (3) baik	3	0	1
8.	Produktivitas usahatani	(0) sangat rendah, (1) rendah, (2) sedang, (3) tinggi	3	0	2
9.	Penggunaan pupuk	(0) tidak pernah, (1) kadang-kadang, (2) sering	2	0	2
10.	Kegiatan perladangan berpindah	(0) sering, (1) jarang terjadi, (2) tidak pernah	2	0	0
B. Dimensi ekonomi					
1.	Jumlah Pasar	(0) tidak ada, (1) ada pada desa tertentu, (2) tersedia di setiap desa	2	0	1
2.	Pasar produk pertanian	(0) lokal, (1) nasional, (2) internasional	2	0	2
3.	Persentase penduduk miskin	(0) sangat tinggi, (1) tinggi, (2) sedang, (3) rendah	3	0	1
4.	Harga komoditas unggulan	(0) rendah, (1) sedang, (2) tinggi, (3) sangat tinggi	3	0	2
5.	Jumlah tenaga kerja pertanian	(0) sedikit, (1) sedang, (2) tinggi, (3) sangat tinggi	3	0	3
6.	Kelayakah usahatani	(0) tidak layak, (1) agak layak, (2) layak	2	0	2
7.	Jenis komoditas unggulan	(0) hanya satu, (1) lebih dari satu, (2) banyak	2	0	1
8.	Kontribusi sektor pertanian terhadap PDRB Kab. Bengkayang	(0) rendah, (1) sedang, (2) tinggi	2	0	1
9.	Tingkat ketergantungan konsumen	(0) rendah, (1) sedang, (2) tinggi	2	0	2
10.	Keuntungan usahatani	(0) tidak untung, (1) agak untung, (2) untung	2	0	2

Lampiran 1. Lanjutan

No.	Dimensi dan atribut	Kriteria	Kondisi		Skor saat ini*)
			Baik	Buruk	
C. Dimensi sosial budaya					
1.	Tingkat pendidikan formal masyarakat	(0) dibawah rata-rata nasioanal, (1) sama dengan rata-rata nasioanal, (2) diatas rata-rata nasioanal	2	0	0
2.	Tingkat penyerapan tenaga kerja pertanian	(0) rendah, (1) sedang, (2) tinggi	2	0	3
3.	Jarak pemukiman ke kawasan usahatani	(0) jauh, (1) sedang, (2) dekat	2	0	2
4.	Pemberdayaan masyarakat dalam kegiatan pertanian	(0) tidak ada, (1) ada tapi masih sangat minim, (2) kurang optimal, (3) berjalan optimal	3	0	1
5.	Jumlah desa dengan penduduk bekerja disektor pertanian	(0) tidak ada, (1) desa tertentu saja (2) semua desa	2	0	2
6.	Peran masyarakat adat dalam kegiatan pertanian	(0) rendah, (1) sedang, (2) tinggi	2	0	1
7.	Pola hubungan masyarakat dalam kegiatan pertanian	(0) tidak saling menguntungkan, (1) saling menguntungkan	1	0	1
8.	Akses masyarakat dalam kegiatan pertanian	(0) tidak punya akses, (1) rendah, (2) sedang, (3) tinggi	3	0	2
9.	Persentase desa yang tidak memiliki akses penghubung	(0) tinggi, (1) sedang, (2) rendah	2	0	1
D. Dimensi infrastruktur dan teknologi					
1.	Tingkat penguasaan teknologi budidaya pertanian	(0) rendah, (1) sedang, (2) tinggi	2	0	0
2.	Ketersediaan teknologi informasi pertanian	(0) tidak tersedia, (1) tersedia tapi tidak optimal, (2) tersedia optimal	2	0	1
3.	Ketersediaan industri pengolahan hasil pertanian	(0) teknologi sederhana, (1) teknologi sedang, (2) teknologi tinggi	2	0	0
4.	Penggunaan mesin budidaya (tanam, pompa air, pemupukan)	(0) tidak ada, (1) sebagian kecil, (2) umumnya menggunakan.	2	0	1
5.	Standarisasi mutu produk petanian	(0) belum diterapkan, (1) diterapkan pada produk tertentu, (2) diterapkan untk semua produk.	2	0	1
6.	Dukungan sarana dan prasarana jalan	(0) tidak memadai, (1) cukup memadai, (2) sangat memadai	2	0	0
7.	Dukungan sarana dan prasarana umum (kesehatan, pendidikan, dll)	(0) tidak lengkap, (1) cukup lengkap, (2) lengkap	2	0	0
8.	Ketersediaan basis data pertanian	(0) tidak tersedia, (1) tersedia	1	0	0
9.	Penerapan sertifikasi produk pertanian	(0) belum diterapkan, (1) diterapkan pada produk tertentu, (2) diterapkan pada semua produk.	2	0	0

Lampiran 1. Lanjutan

No.	Dimensi dan atribut	Kriteria	Kondisi		Skor saat ini*)
			Baik	Buruk	
E. Dimensi hukum dan kelembagaan					
1.	Perjanjian kerja sama dengan Malaysia	(0) belum ada, (1) ada tapi tidak berjalan optimal, (2) ada dan berjalan optimal	2	0	1
2.	Ketersediaan perangkat hukum adat/agama	(0) tidak ada, (1) cukup tersedia, (2) sangat lengkap	2	0	1
3.	Sinkronisasi kebijakan pusat dan daerah	(0) tidak sinkron, (1) kurang sinkron, (2) sinkron	2	0	0
4.	Ketersediaan peraturan perundangan kawasan agropolitan di perbatasan	(0) tidak ada, (1) ada tapi tidak berjalan, (2) ada dan berjalan	2	0	1
5.	Mekanisme lintas sektoral dalam pengembangan kawasan agropolitan/pertanian	(0) tidak ada, (1) ada.	1	0	1
6.	Ketersediaan lembaga kelompok tani	(0) tidak ada, (1) ada tapi tidak berjalan, (2) ada dan berjalan	2	0	1
7.	Keberadaan lembaga keuangan mikro	(0) tidak ada, (1) ada tapi tidak berjalan, (2) ada dan berjalan	2	0	2
8.	Ketersediaan lembaga sosial	(0) tidak ada, (1) ada tapi tidak berjalan, (2) ada dan berjalan	2	0	2
9.	Keberadaan Balai Penyuluh Pertanian (BPP)	(0) tidak ada, (1) ada	1	0	1

Keterangan *) Hasil pengamatan lapangan dan pendapat pakar.