

Analisis Keberlanjutan Peternakan Sapi Perah Di Wisata Agro Istana Susu Cibugary Di Pondok Ranggan Cipayung Jakarta Timur

Sustainability analysis of dairy farm in Istana Susu Cibugary Agro Tourism at Pondok Ranggan Cipayung East Jakarta

A. A. Hasdi¹⁾, A. M. Fuah²⁾, Salundik²⁾

¹⁾Mahasiswa Pascasarjana Fapet IPB

²⁾Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan IPB

E-mail : andina.avika@gmail.com 085263077357

ABSTRACT

Istana Susu Cibugary Agro Tourism is a dairy farm in DKI Jakarta's dairy site and known well as one of dairy farm development programs. Hence, a study on sustainability level of this dairy farm is required. The first objective of this study was to analyze the index and sustainability status based on five sustainable dimensions. The analysis used Multi Dimensional Scaling (MDS) Method, called RapDairy 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 Lverage and Monte Carlo Analysis. The results of the study revealed that ecological dimension was in the status of less sustainable (46.01%), economical dimension was sufficient sustainable (67.19%), socio culture dimension was sufficient sustainable (60%), dimension of institutional was less sustainable (43.48%) and dimension of technology was less sustainable (46.46%). Out of the 52 attributes analyzed and there were 15 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.

Keywords: Sustainability Index , Sustainability Status , Dairy farm, Agro Tourism

PENDAHULUAN

Konsumsi susu di Indonesia tahun 2010 sebesar 11.95 liter susu per kapita dan pada tahun 2011 meningkat menjadi 12.85 liter susu per kapita (Direktorat Jenderal Peternakan 2013). Kesadaran masyarakat terhadap konsumsi susu, menjadikan susu sebagai komoditas ekonomi yang mempunyai nilai sangat strategis. Selama 4 tahun terakhir, populasi sapi perah yang merupakan penghasil susu utama tumbuh < 0.7% per tahun (Deptan 2009). Jumlah ternak sapi perah di Indonesia pada tahun 2008 sampai tahun 2012 mengalami peningkatan. Pada tahun 2012 jumlah ternak sapi perah di Indonesia sebanyak 636064 ekor (Direktorat Jenderal Peternakan 2013). Adanya peningkatan jumlah peternak sapi perah di Indonesia menunjukkan bahwa bidang usaha ternak sapi perah masih memiliki potensi untuk terus berkembang. Hal ini tentunya tidak terlepas dari faktor peternakan sapi perah baik dari segi produksi maupun jumlah peternakannya. Sebagian besar (90%) produsen Susu Segar Dalam Negeri (SSDN) merupakan peternak rakyat. Produksi susu Indonesia tahun 2012 hanya dapat memenuhi sekitar 30 persen dari kebutuhan susu nasional sebesar 3120000 ton. Suryahadi dan Despal (2009) menyatakan populasi dan produktivitas ternak yang rendah diduga menjadi penyebab hal tersebut sehingga masih sangat berpeluang untuk mengembangkan dan meningkatkan

produksi susu di Indonesia.

Salah satu daerah peternakan sapi perah berada di kompleks peternakan DKI Jakarta. Daerah ini muncul karena adanya pemindahan peternak sapi dari Jakarta tepatnya di seputar kuningan yang kini berkembang menjadi pusat bisnis dan ekonomi sehingga tidak memungkinkan untuk melanjutkan usaha peternakan sapi perah di tengah-tengah gedung pencakar langit, perhotelan, perkantoran dan pemukiman. Sebagai pengganti, pemerintah daerah DKI Jakarta memindahkan peternakan sapi perah tersebut ke kompleks peternakan DKI Jakarta di Pondok Ranggan Cipayung Jakarta Timur dengan luas area 11 hektar agar peternak-peternak dapat melanjutkan peternakan sapi perahnya. Namun seiring berjalannya waktu, para peternak dan jumlah sapi semakin berkurang hingga tersisa 35 peternak sapi perah dengan jumlah kepemilikan sapi rata-rata sebanyak 40 ekor. Total sapi perah yang ada di kompleks ini adalah 1200 ekor. Semakin berkurangnya minat dan masyarakat yang melanjutkan usaha sapi perah, maka Bapak Rachmat Albaghory pada tahun 2006 mendirikan wahana edukasi berkonsep peternakan sapi perah yang dikenal dengan Wisata Agro Istana Susu Cibugary.

Wisata agro Istana Susu Cibugary ini didirikan dengan tujuan untuk mempertahankan dan mengembangkan usaha peternakan sapi perah, membuat inovasi untuk meningkatkan nilai jual produk susu rakyat, meningkatkan

nilai tambah peternakan sapi perah, memfasilitasi sekolah-sekolah yang datang ke kompleks peternakan namun tidak diizinkan untuk masuk ke kandang sehingga salah satu usaha peternakan sapi perah yang dimiliki peternak sapi perah dijadikan sebagai tempat wisata edukasi bagi anak-anak dan masyarakat dan upaya melestarikan warisan sejarah salah satu budaya masyarakat Betawi-Jakarta yang hampir punah oleh kemajuan zaman dan memotivasi peternak-peternak sapi perah lainnya, diharapkan dari saung-saung kecil ternak sapi perah Wisata Susu Cibugary ini akan tumbuh satu juta peternak sapi perah diseluruh pelosok negeri Indonesia.

Usaha peternakan sapi perah ini dapat berlanjut bila seluruh aspek yang mendukung input produksi dan pemasaran tersedia. Analisis keberlanjutan ini diperlukan untuk mengetahui status keberlanjutan usahanya. Dengan mengetahui status keberlanjutan usaha akan memudahkan dalam perbaikan-perbaikan atribut yang sensitif berpengaruh terhadap peningkatan status keberlanjutan sehingga usaha peternakan sapi perah ini masih bisa terus berlanjut dengan memperhatikan atau memperbaiki atribut-atribut yang perlu untuk diperhatikan.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Tempat penelitian dilaksanakan di Wisata Agro Istana Susu Cibugary di kawasan kompleks peternakan DKI Jakarta, tepatnya di Blok C No.1 RT 01 RW 02 Pondok Ranggon Cipayang Jakarta Timur. Penetapan lokasi penelitian dilakukan secara sengaja (*purposive*) dengan melihat dari beberapa aspek yaitu mempertimbangkan aksesibilitas, potensi peternakan, jumlah ternak, faktor historis dan merupakan salah satu mata pencaharian masyarakat setempat secara turun temurun dan masih dilanjutkan di wilayah DKI Jakarta. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Januari 2015 sampai April 2015.

Teknik Penentuan Responden

Teknik penentuan responden dipilih secara sengaja (*purposive sampling*). Pemilihan responden disesuaikan dengan kondisi lingkungan saat penelitian dengan total 50 responden yaitu responden yang dianggap dapat mewakili dan memahami permasalahan yang diteliti seperti pemilik ternak, pekerja, masyarakat di sekitar tempat penelitian, pengunjung agrowisata dengan memperhatikan perbandingan jumlah laki-laki dan perempuan yang berada di usia produktif untuk mendapatkan gambaran data yang dibutuhkan dalam penyusunan dan penilaian atribut serta responden dari kalangan pakar yaitu dosen Fakultas Peternakan yang fokus di bidang sapi perah untuk menyusun dan menetapkan atribut pada tiap dimensi.

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh hasil pengamatan di lapangan. Data sekunder diperoleh dengan cara mencari dari berbagai sumber seperti penelitian terdahulu, hasil studi pustaka, dan dokumen dari berbagai instansi yang berhubungan dengan bidang penelitian. Jenis data yang digunakan dalam analisis keberlanjutan berupa atribut-atribut yang terkait dengan lima dimensi keberlanjutan

yaitu ekologi, ekonomi, sosial budaya, kelembagaan dan teknologi.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam analisis keberlanjutan usaha peternakan sapi perah di Agrowisata Istana Susu Cibugary dilakukan melalui wawancara, diskusi, kuisioner, survei lapangan dengan responden maupun pakar serta data dari berbagai pustaka yang terkait dengan penelitian.

Metode Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis deskriptif untuk mendeskripsikan dan memberikan gambaran tentang usaha peternakan sapi perah Wisata Agro Istana Susu Cibugary dan kegiatan-kegiatan yang dilakukan di tempat penelitian.

Analisis Keberlanjutan

Analisis keberlanjutan usaha peternakan sapi perah ini dilakukan dengan pendekatan *Multidimensional Scaling* (MDS) yang disebut dengan *Rap dairy* yang merupakan pendekatan yang dimodifikasi dari program *Rapfish*. *Rapid Appraisal for Fisheries (Rapfish)* dikembangkan oleh University of British Columbia Canada, yang mengevaluasi *sustainability* dari perikanan secara multidisipliner (Kavanagh 2001). Metode MDS merupakan teknik analisis statistik berbasis komputer dengan menggunakan software *Rapfish* atau SPSS.

Rap dairy menekankan pada lima dimensi keberlanjutan yaitu teknologi, lingkungan, ekonomi, sosial budaya dan kelembagaan (Kay dan Alder 1999). Analisis data dengan MDS dilakukan beberapa tahap. Pertama, menetapkan atribut-atribut pada setiap dimensi keberlanjutan tersebut sesuai pengamatan di lapangan serta kajian pustaka. Secara keseluruhan terdapat 52 atribut yang di analisis. Atribut-atribut tersebut disusun dengan para pakar yang mengacu pada penelitian sebelumnya serta disesuaikan dengan situasi dan kondisi di tempat penelitian. Kedua, setiap atribut pada masing-masing dimensi diberikan skor berdasarkan *scientific judgment* dari pembuat skor. Rentang skor antara 0-4 atau tergantung pada keadaan setiap atribut yang diartikan mulai dari yang buruk (0) sampai baik (4). Ketiga, nilai skor dari masing-masing atribut dianalisis secara multidimensional dengan menggunakan program *Rapfish* untuk menentukan status keberlanjutan pada setiap dimensi yang dinyatakan dalam skala indeks keberlanjutan. Skala indeks keberlanjutan tersebut yaitu 0-25 (buruk atau tidak berkelanjutan), 26-50 (kurang berkelanjutan), 51-75 (cukup berkelanjutan) dan 76-100 (baik atau sangat berkelanjutan). Analisis MDS dilakukan untuk menentukan keberlanjutan yang disertai dengan analisis *Leverage*, analisis *Monte Carlo*, penentuan nilai stress dan nilai koefisien determinasi (R^2).

Analisis *Leverage* digunakan untuk mengetahui atribut-atribut yang sensitif ataupun intervensi yang dapat dilakukan terhadap atribut tersebut. Penentuan atribut sensitif dilakukan berdasarkan urutan prioritas pada hasil analisis tersebut dengan melihat bentuk perubahan *root mean square* (RMS) ordinasi pada sumbu x. Semakin besar nilai perubahan RMS maka semakin besar pula peranan atribut tersebut dalam peningkatan status keberlanjutan atau semakin sensitif atribut tersebut dalam suatu keberlanjutan

sehingga atribut tersebut perlu untuk diperhatikan atau diperbaiki.

Analisis *Monte Carlo* digunakan untuk mengevaluasi pengaruh galat pada pendugaan nilai ordinasi maupun dalam proses analisis yang dilakukan pada selang kepercayaan 95%. Pengaruh galat dapat disebabkan seperti kesalahan dalam pembuatan skor karena kesalahan pemahaman terhadap atribut atau kondisi lokasi penelitian yang belum sempurna, variasi skor akibat perbedaan opini atau penelitian peneliti, proses analisis MDS yang berulang-ulang, kesalahan pemasukan data dan data yang hilang dapat dihindari. Hasil analisis dikatakan baik jika nilai analisis menggunakan MDS tidak berbeda jauh dengan nilai hasil analisis *Monte Carlo*.

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 ordinasi. Nilai stress atau nilai eror yang dapat diterima jika nilai $<25\%$ (Kavanagh 2001). Apabila nilai stress 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

Gambaran Umum Tempat Penelitian

Wisata Agro Istana Susu Cibugary adalah suatu konsep terpadu yang terdiri dari peternakan sapi perah, pengolahan susu, pembuatan pupuk, saung-saung, kebun, taman dan kolam dengan pemandangan lepas Bumi Perkemahan Cibubur yang berada di kawasan Jakarta Timur. Luas lahan adalah 2000 m² dan secara geografis peternakan sapi perah ini berbatasan dengan Kecamatan Makasar Jakarta Timur (utara), Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi (timur), Kecamatan Cibinong Kabupaten Bogor (selatan) dan Kecamatan Ciracas Jakarta Timur (barat). Kegiatan yang dilakukan di Agro Wisata ini mencakup peternakan sapi perah, pengolahan produk susu serta paket wisata kunjungan bagi sekolah-sekolah, instansi maupun masyarakat. Kondisi iklim mikro di peternakan sapi perah ini memiliki suhu udara maksimum 34.4 °C, suhu udara minimum 22 °C, kelembaban udara 78%.

Tingkat pemanfaatan lahan dan pengadaan tanaman pelindung di Wisata Agro Istana Susu Cibugary sudah sangat baik yang terdiri dari rumah tempat tinggal, saung-saung, kandang, kebun, rumah para pekerja dengan kondisi lingkungan yang asri, sejuk, rindang dan terdapat tanaman-tanaman pelindung yang dirawat dan dijaga untuk mengurangi suhu udara disekitar peternakan. Jumlah sapi perah yang dipelihara sebanyak 50 ekor yang terdiri dari pejantan (1 ekor), induk (30 ekor), sapi jantan muda (1 ekor), dara (11 ekor), pedet jantan (3 ekor), pedet betina (4 ekor), dengan rata-rata produksi susu 10-15 liter/ekor. Bangsa sapi yang dipelihara adalah peternakan FH. Bobot badan sapi

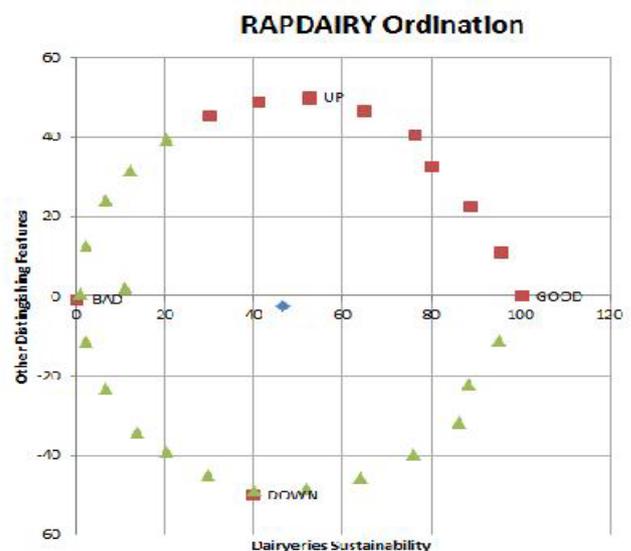
laktasi berkisar antara 350 kg sampai 420 kg yang diseleksi dengan cara melihat produksi susu, silsilah (keturunan), bentuk tubuh, bentuk dan urat ambing, kesehatan kuku serta lama beradaptasi di Jakarta.

Status Keberlanjutan Dimensi Ekologi

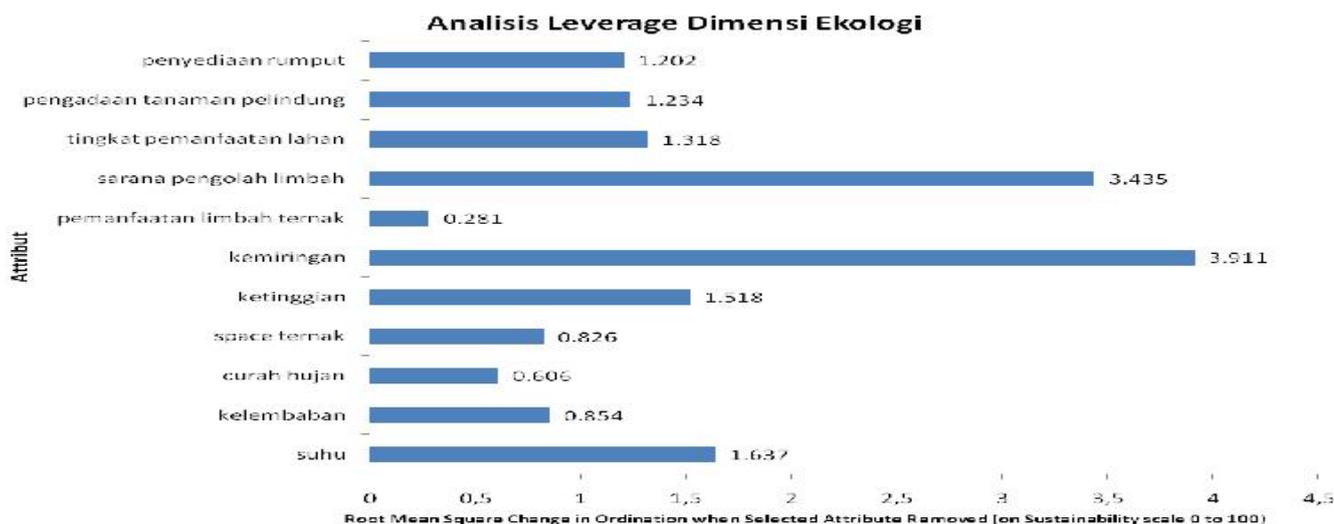
Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai indeks keberlanjutan untuk dimensi ekologi sebesar 46.01 % dan masuk dalam kategori kurang berkelanjutan (26-50). Dimensi ini termasuk ke dalam kategori kurang berlanjut karena terdapat 2 faktor krisis atau atribut yang memberikan kontribusi yang sangat besar dalam keberlanjutan dimensi ekologi ini yaitu sarana pengolahan limbah dan kemiringan kandang jika dibandingkan dengan 11 faktor yang lainnya. Hasil analisis MDS dengan Rapdairy dimensi ekologi dapat dilihat pada Gambar 1 dan hasil analisis *Leverage* dapat dilihat pada Gambar 2. Atribut yang perlu diperhatikan ataupun diperbaiki adalah atribut yang memberikan kontribusi yang lebih besar dalam keberlanjutan dimensi ekologi adalah atribut yang lebih panjang atau nilainya lebih besar pada ordinasi sumbu x.

Sarana pengolahan limbah di peternakan Cibugary masih dilakukan secara sederhana. Peternakan ini belum memiliki instalasi biogas padahal jumlah limbah yang dihasilkan cukup memadai untuk mengolah limbah tersebut. Penanganan limbah cair tidak dilakukan, langsung dialirkan ke saluran air (selokan) kompleks untuk dialirkan ke kolam penampungan limbah. Penanganan limbah padat seperti feses atau sisa pakan juga tidak dilakukan secara berkala. Penanganan limbah ini perlu dilakukan agar sapi perah bebas dari bibit penyakit, menghindari timbulnya bau yang tidak sedap agar kandang selalu bersih, tidak lembab, tidak tergenang karena kandang yang ideal untuk sapi perah adalah kandang dengan lantai kering (Sudono 2003).

Kemiringan lokasi peternakan sapi perah di Cibugary termasuk dalam kategori datar. Kondisi ini sudah tetap karena kompleks peternakan ini merupakan kawasan yang sengaja di bangun oleh pemerintah DKI Jakarta. Faktor kemiringan ini sangat menentukan dalam peternakan sapi perah yang berhubungan dengan manajemen limbah dan



Gambar 1 Nilai indeks keberlanjutan dimensi ekologi



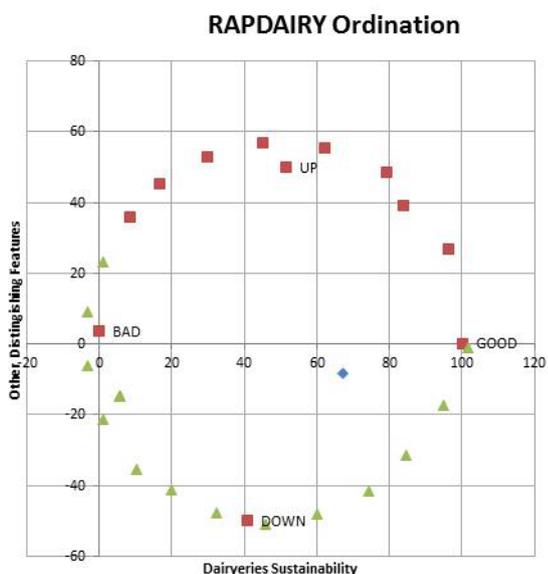
Gambar 2 Analisis Leverage serta peran masing-masing atribut ekologi yang dinyatakan dalam bentuk nilai root mean square (RMS)

drainase kandang. Dalam pembuatan kandang diperlukan kandang dengan lantai miring beberapa derajat agar feces, urine maupun sisa makanan mudah mengalir ke saluran yang terdapat di pinggir kandang (Kamiludin 2009). Siregar (2001), menyebutkan bahwa supaya air mudah mengalir atau kering, lantai kandang harus diupayakan miring dengan kemiringan kurang lebih 2°. Lantai miring ke arah saluran pembuangan dan tidak licin. Dengan demikian, kotoran kandang mudah dibersihkan dengan air (Foley *et al.* 1973).

Status Keberlanjutan Dimensi Ekonomi

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai indeks keberlanjutan yang diperoleh untuk dimensi ekonomi sebesar 67.19% dan termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan (51-75). Ini berarti bahwa dimensi ekonomi telah memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan dimensi ekologi. Hasil analisis MDS dengan Rapdairy dimensi ekonomi dapat dilihat pada Gambar 3 serta analisis *Leverage* dapat dilihat pada Gambar 4.

Pemasaran produksi susu untuk peternakan sapi

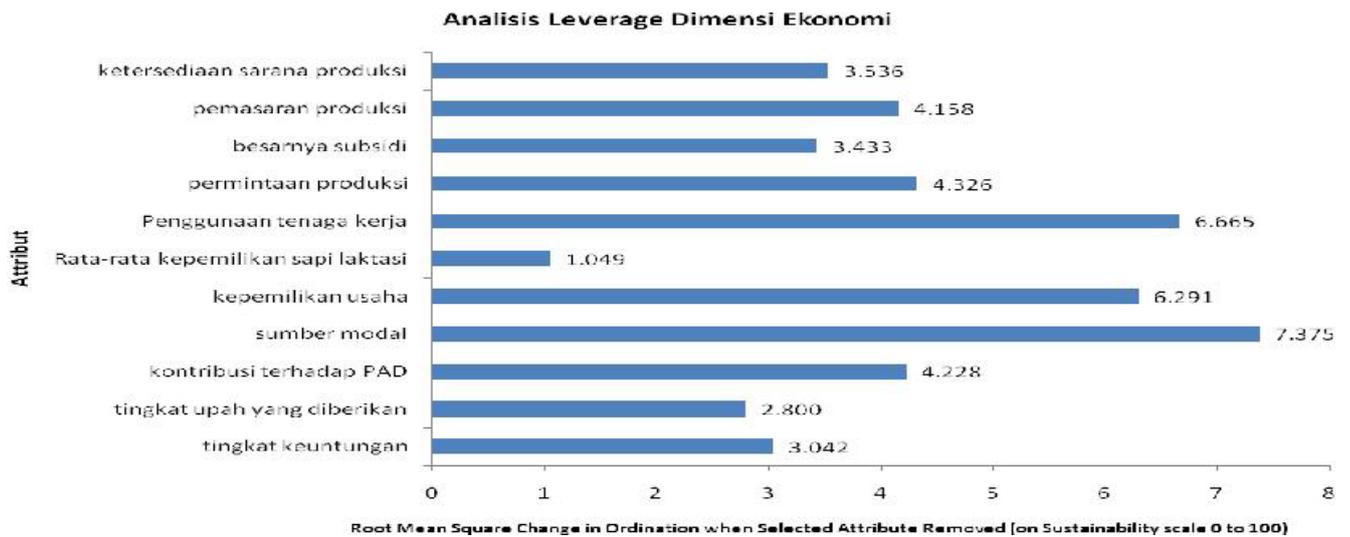


Gambar 3 Nilai indeks keberlanjutan dimensi ekonomi

perah di Wisata Agro Istana Susu Cibugary ini adalah 90% langsung ke konsumen. Setiap hari sudah ada konsumen tetap (agen) yang menampung produksi susu cibugary. Meskipun pelanggan tetap, namun tidak ada perjanjian yang mengikat antara Cibugary dan agen tersebut sehingga bisa saja suatu hari mereka tidak lagi mengambil susu dari cibugary namun disatu sisi produksi susu tetap berjalan sehingga perlu dilakukan perbaikan dalam bentuk perjanjian kerjasama pemasaran susu cibugary agar pemasaran susu ini bisa stabil dan dapat diprediksi untuk jangka panjang baik untuk meningkatkan jumlah maupun kualitas susu sapinya.

Kontribusi terhadap pendapatan asli daerah masih belum optimal. Kompleks peternakan DKI Jakarta adalah kawasan khusus yang dibangun oleh pemerintah agar usaha peternakan sapi perah di DKI Jakarta tidak punah. Permintaan produksi susu di Agro Wisata Istana Susu Cibugary termasuk ke dalam kategori yang tinggi selain permintaan tetap dari agen, peternakan sapi perah ini sering didatangi oleh masyarakat sekitar, dari pondok pesantren maupun ketika terdapat kegiatan kunjungan ke agrowisata. Penjualan susu yang semakin banyak akan berpengaruh terhadap penerimaan (Londa *et al.* 2013).

Tenaga kerja di peternakan sapi perah ini berjumlah 4 orang dengan jam rata-rata bekerja 13 jam perhari. Hubungan antara pemilik dan pekerja harus sangat dijaga dan diperhatikan agar para pekerja dapat bekerja dengan baik dan tetap mempertahankan kinerjanya dan tidak malas-malasan karena pekerja di peternakan sapi perah dituntut untuk cekatan, bersih dan bekerja keras karena peternakan sapi perah termasuk usaha yang tetap dan setiap hari memproduksi sehingga diperlukan tenaga kerja yang tetap pula (tidak musiman). Kepemilikan usaha peternakan sapi perah Cibugary dimiliki oleh keluarga karena peternakan ini adalah warisan dari orangtua mereka. Sumber modal pun berasal dari keluarga. Modal diperlukan untuk mengembangkan usaha sapi perah (Suryahadi dan Despal 2009). Peningkatan kepemilikan sapi laktasi akan mampu mendorong pertumbuhan ekonomi yang lebih baik. Dimana pertumbuhan ekonomi dapat diperoleh dengan jumlah pendapatan yang semakin meningkat. Sehingga



Gambar 4 Analisis Leverage serta peran masing-masing atribut ekonomi yang dinyatakan dalam bentuk nilai root mean square (RMS)

diperlukan sumber modal lain agar usaha peternakan ini lebih meningkat.

Status Keberlanjutan Dimensi Sosial Budaya

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai indeks keberlanjutan untuk dimensi sosial budaya adalah sebesar 60% dan termasuk dalam kategori cukup berkelanjutan (51-75). Hal ini menunjukkan bahwa dimensi sosial budaya memberikan manfaat yang cukup baik bagi keberlanjutan usaha peternakan sapi perah ini. Hasil analisis MDS dengan Rapdairy dimensi sosial budaya dapat dilihat pada pada Gambar 5 serta analisis *Leverage* dapat dilihat pada Gambar 6.

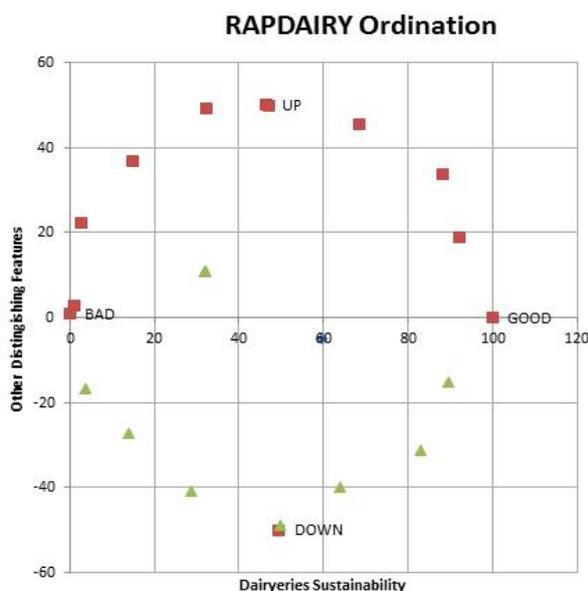
Atribut yang sensitif atau faktor kritis yang juga perlu diperhatikan dan diperbaiki yang memberikan pengaruh terhadap nilai indeks keberlanjutan dimensi sosial budaya berdasarkan analisis *Leverage* berjumlah 1 (satu) atribut yaitu respon masyarakat terhadap peternakan

sapi perah. Respon masyarakat merupakan hal yang penting dalam suatu keberlanjutan usaha apalagi jika usaha peternakan tersebut berada dekat dengan kehidupan masyarakat. Peternakan sapi perah ini berada di kompleks peternakan sapi perah dimana masyarakatnya beragam ada yang peternak, buruh, pegawai swasta maupun pedagang, ada yang sudah lama tinggal di kompleks maupun yang masih beberapa tahun. Masyarakat akan merespon baik jika peternakan sapi perah tersebut bermanfaat dan berdampak positif bagi mereka. Adanya peternakan sapi perah juga dapat memberikan pemasukan tambahan bagi masyarakat sekitar dalam penyediaan souvenir bagi pengunjung agro wisata, menjual aneka makanan dan minuman serta dapat membuka usaha warung.

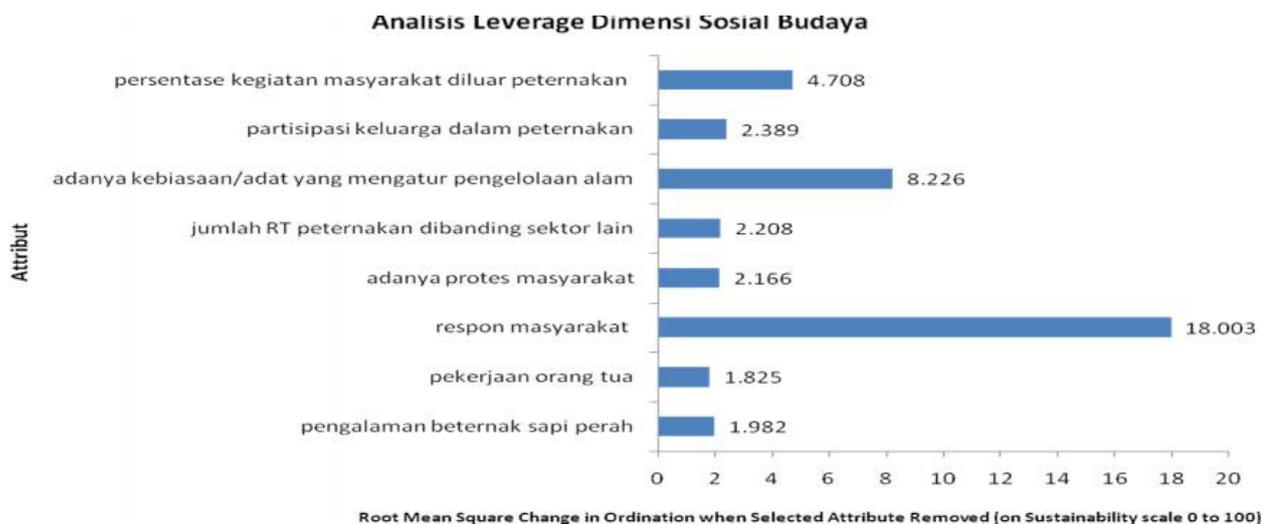
Status Keberlanjutan Dimensi Kelembagaan

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai indeks keberlanjutan untuk dimensi kelembagaan adalah sebesar 43.48% dan termasuk dalam kategori kurang berkelanjutan (26-50). Hal ini menunjukkan bahwa dimensi kelembagaan masih kurang memberikan manfaat bagi keberlanjutan usaha peternakan sapi perah ini yang dipengaruhi oleh faktor lembaga kredit dan mata rantai tata niaga susu yang memberikan nilai yang lebih besar dibandingkan atribut lain dalam membangun keberlanjutan dimensi kelembagaan ini. Hasil analisis MDS dengan Rapdairy dimensi kelembagaan dapat dilihat pada Gambar 7 serta analisis *Leverage* dapat dilihat pada Gambar 8.

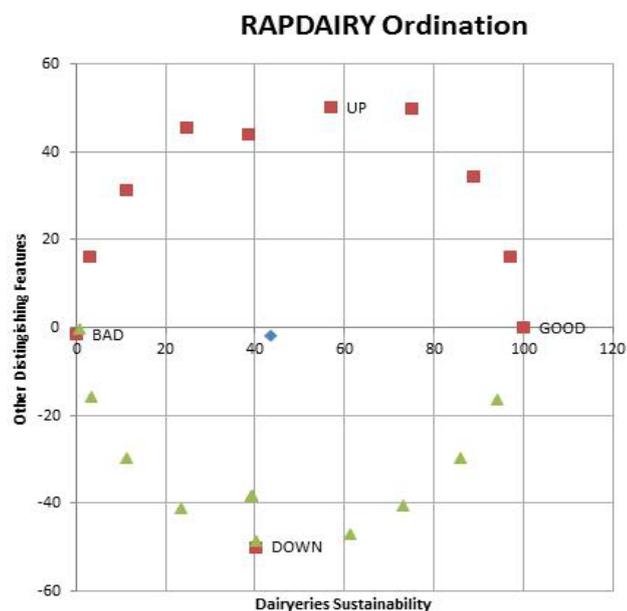
Untuk mendapatkan keuntungan yang baik dari penjualan susu, maka peternak harus mencari tempat dimana pengangkutan mudah atau mudah menyalurkan susu yang dihasilkan secara ekonomis dan cepat karena susu mudah busuk (Sudono 1999). Hal ini menunjukkan bahwa mata rantai tata niaga susu harus sependek mungkin. Lembaga penyedia kredit ataupun lembaga keuangan mikro sangat dibutuhkan bagi peternak untuk meningkatkan pengembangan usaha peternakannya sehingga perlu adanya perhatian dari pemerintah untuk membantu para peternak agar terus dapat melanjutkan usaha peternakannya. Adanya lembaga kredit yang murah dan mudah diakses dapat



Gambar 5 Nilai indeks keberlanjutan dimensi sosial budaya



Gambar 6 Analisis Leverage serta peran masing-masing atribut sosial budaya yang dinyatakan dalam bentuk nilai root mean square (RMS)



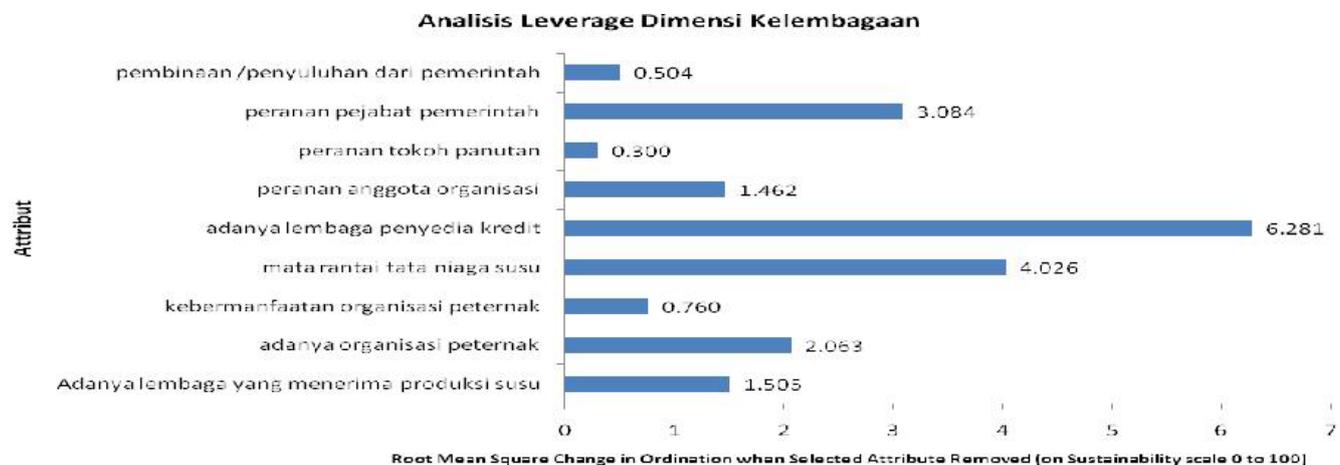
Gambar 7 Nilai indeks keberlanjutan dimensi kelembagaan

mendorong terlaksananya agribisnis peternakan sapi perah yang lebih baik lagi (Ridwan 2006).

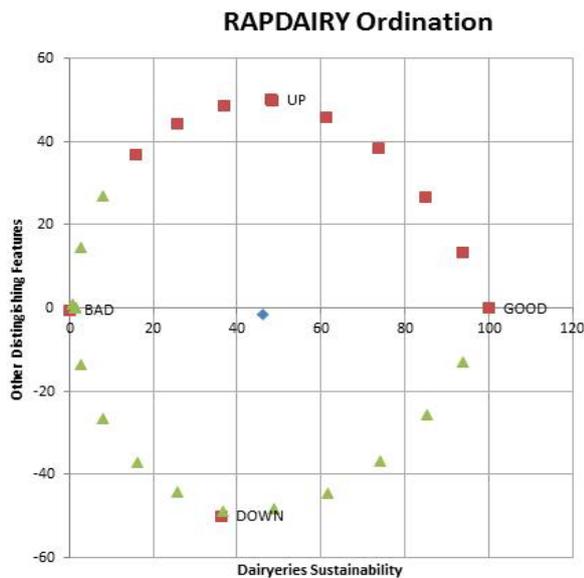
Status Keberlanjutan Dimensi Teknologi

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai indeks keberlanjutan untuk dimensi teknologi adalah sebesar 46.46% dan termasuk dalam kategori kurang berkelanjutan (26-50). Hal ini menunjukkan bahwa dimensi teknologi masih kurang memberikan manfaat bagi keberlanjutan usaha peternakan sapi perah ini karena terdapat empat faktor kritis yang memberikan nilai yang lebih besar dibandingkan faktor lain sehingga mempengaruhi nilai yang diperoleh untuk dimensi teknologi ini. Hasil analisis MDS dengan Rapdaairy dimensi teknologidapat dilihat pada Gambar 9 serta analisis *Leverage* dapat dilihat pada Gambar 10.

Atribut-atribut yang sensitif atau faktor kritis yang perlu diperhatikan dan diperbaiki yang memberikan pengaruh terhadap nilai indeks keberlanjutan dimensi teknologi berdasarkan analisis *Leverage* berjumlah 4 (empat) atribut, yaitu 1. mengikuti penyuluhan, 2. pengetahuan pengolahan susu, 3. kepemilikan mesin perah dan 4. pemahaman pengelolaan limbah.



Gambar 8 Analisis Leverage serta peran masing-masing atribut kelembagaan yang dinyatakan dalam bentuk nilai root mean square (RMS)



Gambar 9 Nilai indeks keberlanjutan dimensi teknologi

Penyuluhan yang dilaksanakan berorientasi pada pemenuhan kebutuhan peternak, sesuai dengan kondisi sumber daya yang dimiliki, berbasis pada masalah, dan menghargai keberagaman situasi peternak sasaran penyuluhan (Mardikanto 2009; Hagman *et al.* 2000; Ngoc *et al.* 2007). Pengetahuan pengolahan susu ini sangat diperlukan sifat susu segar yang mudah rusak dan tidak tahan lama. Susu segar yang dihasilkan harus segera ditangani dengan cepat dan benar agar produk utama dari peternakan sapi perah ini dapat dimanfaatkan untuk proses selanjutnya. Pengetahuan dan penanganan susu yang baik bertujuan untuk mendapatkan susu yang halal, aman, utuh dan sehat (Zandos 2011).

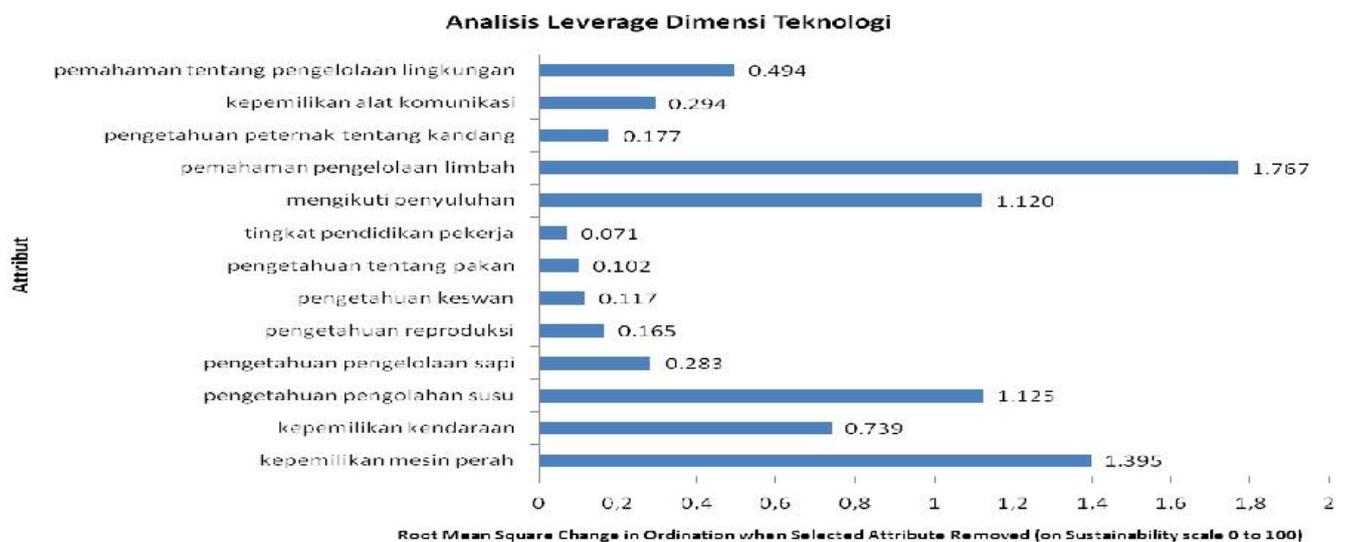
Pemerahan dengan mesin perah akan mengurangi kontak susu dengan tukang perah dan lingkungan kandang, sehingga susu hasil perahan lebih bersih dan higienis. Selain itu juga jumlah sapi dan kapasitas pemerahan jauh lebih tinggi. Peternakan sapi perah di Wisata Agro Istana

Susu Cibugary tidak memiliki mesin merah dan pemerahan susu sapi dilakukan secara manual menggunakan tangan. Kegiatan ini sudah dilakukan selama bertahun-tahun karena sudah terbiasa, lebih cepat dan tidak ada tambahan biaya untuk membeli mesin perah. Kegiatan pemerahan secara manual ini harus tetap menjaga kebersihan. Setiap kali akan pemerah susu, ambing dan tangan/alat pemerah harus bersih agar susu yang dihasilkan bersih dan sapi tetap sehat, terhindar dari penyakit yang dapat menurunkan produksinya (Sudono *et al.* 2003). Pelaksanakan prosedur pemerahan yang benar (*Good Milking Practice*) baik yang mencakup jarak pemerahan, perlakuan pendahuluan pada ambing, cara pemerahan, pencegahan dan pengujian mastitis, dll, diharapkan memberikan hasil pemerahan susu yang optimal (Zandos 2011)

Pemahaman pengelolaan limbah di peternakan ini sudah baik namun dari segi fasilitas kurang memadai ini terlihat dari tidak adanya pengolahan lebih lanjut terhadap limbah yang dihasilkan setiap harinya. Sehingga diperlukan pelatihan dan fasilitas yang mendukung agar limbah yang dihasilkan dapat dimanfaatkan dan dikelola dengan baik karena pengelolaan limbah ini terkait dengan kebersihan kandang yang merupakan faktor penting dalam usaha peternakan sapi perah. Menurut Ridwan (2006), pengelolaan limbah merupakan faktor penting dalam menunjang keberlanjutan agribisnis sapi perah sehingga dorongan terhadap pengelolaannya oleh peternak harus ditingkatkan.

Status Keberlanjutan Multidimensi

Nilai indeks keberlanjutan peternakan sapi perah di agrowisata istana susu cibugary dari hasil analisis secara multidimensi berada pada status cukup berkelanjutan (52,63%). Dari 52 atribut yang dianalisis, terdapat 15 atribut yang sensitif berpengaruh atau perlu dilakukan intervensi untuk meningkatkan status keberlanjutan peternakan sapi perah di agrowisata Cibugary. Perbaikan terhadap atribut merupakan tanggung jawab bersama baik pemilik peternakan maupun pemerintah DKI Jakarta apalagi kompleks peternakan sapi perah ini sudah tercatat di dalam



Gambar 10 Analisis Leverage serta peran masing-masing atribut teknologi yang dinyatakan dalam bentuk nilai root mean square (RMS)

Tabel 1 Perbedaan nilai indeks keberlanjutan analisis monte carlo dengan analisis rapdairy

Dimensi Keberlanjutan	Nilai Indeks Keberlanjutan (%)		Perbedaan
	MDS	Monte Carlo	
Ekologi	46.01	45.18	0.83
Ekonomi	67.19	65.83	1.36
Sosial Budaya	60	59.30	0.7
Kelembagaan	43.48	41.76	1.72
Teknologi	46.46	45.51	0.95
Multidimensi	52.63	51.52	1.11

SK Gubernur DKI Jakarta Nomer 300 tahun 1986 sehingga dari pihak pemerintah pun sebaiknya lebih memperhatikan kondisi dan memberikan solusi terkait tantangan-tantangan peternakan sapi perah di kawasan ini.

Untuk melihat tingkat kesalahan dalam analisis MDS dengan Rapdairy, dilakukan analisis *Monte Carlo*. Analisis ini dilakukan pada tingkat kepercayaan sekitar 95 persen. Hasil analisis *Monte Carlo* menunjukkan bahwa nilai indeks keberlanjutan pada analisis MDS tidak banyak berbeda dengan nilai indeks pada analisis *Monte Carlo*. Ini menunjukkan bahwa kesalahan dalam analisis MDS kecil. Perbedaan nilai indeks keberlanjutan analisis RapDairy dan *Monte Carlo* seperti pada Tabel 1.

Hasil analisis RapDairy menunjukkan bahwa semua atribut yang dikaji terhadap status keberlanjutan peternakan sapi perah di agrowisata istana susu cibugary cukup akurat. 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^2) mendekati nilai 1,0 atau 100 persen (Kavanagh dan Pitcher, 2004). Adapun nilai *stress* dan *koefisien determinasi* dapat dilihat pada Tabel 2.

KESIMPULAN

Peternakan sapi perah di Wisata Agro Istana Susu Cibugary cukup berpotensi untuk dikembangkan karena didukung oleh aspek ekologi, ekonomi, kelembagaan, sosial budaya dan teknologi. Aspek ekologi, kelembagaan dan teknologi perlu lebih diperhatikan atau diperbaiki. Beberapa aspek yang perlu diperhatikan yaitu dari ekologi (sarana pengolahan limbah dan kemiringan kandang), ekonomi (pemasaran produksi, kontribusi terhadap PAD, permintaan produksi, kepemilikan usaha, penggunaan tenaga kerja, sumber modal), sosial budaya (respon masyarakat),

kelembagaan (lembaga penyedia kredit dan mata rantai tata niaga susu) dan teknologi (mengikuti penyuluhan, pengetahuan pengolahan susu, kepemilikan mesin perah dan pemahaman pengelolaan limbah).

DAFTAR PUSTAKA

- Deptan.** 2009. Basis Data Statistik Pertanian. Tersedia pada <http://www.deptan.go.id>. [20 April 2015].
- Direktorat Jenderal Peternakan.** 2013. Statistik Peternakan. Direktorat Jenderal Peternakan, Jakarta.
- Foley RC, Bath DL, Dickinson FN, and Tucker HA.** 1973. *Dairy Cattle: Principles, Practices, Problems, Profits*. Amerika (US): Lea & Febiger. hlm 448-477.
- Hagman JE, Chuma K, Murwira, Connoly M.** 2000. *Learning Together Through Participatory Extension: A Guide to an Approach Developed in Zimbabwe*. Zimbabwe (ZW): Agritex.
- Kay D dan Alder, J.** 1999. Coastal Planning and Management. New York: Routledge.
- Kavanagh P.** 2001. Rapid Appraisal of Fisheries (Rapfish) Project. Rapfish Software Description (for Microsoft Excel). University of British Columbia, Columbia.
- Kamiludin Aziz.** 2009. Analisis Pendapatan Usaha Peternakan Sapi perah di Kawasan PEternakan Sapi Perah Cibungbulang Kabupaten Bogor. Skripsi. Fakultas Peternakan, Insitutut Pertanian Bogor, Bogor
- Londa PK, Waleleng POV, Legrans RAJ, Femi HE.** 2013. Analisis Break Even Point (Bep) Usaha Ternak Sapi Perah "Tarekat Msc" Di Kelurahan Pinaras Kota Tomohon. *J Zootek.* 32 (1).
- Mardikanto T.** 2009. Sistem Penyuluhan Pertanian. Surakarta : UNS
- Ngoc CTT, Liem PV, Pharis T.** 2007. Farmers participation in rice variety selection. *J of Omonrice.* 15:159-163.
- Ridwan WA.** 2006. Model agribisnis peternakan sapi perah berkelanjutan pada kawasan pariwisata di Kabupaten Bogor (Studi kasus Kec. Cisarua dan Kec. Megamendung). Desertasi. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Siregar SB.** 2001. Peningkatan kemampuan berproduksi susu sapi perah laktasi melalui perbaikan pakan dan frekuensi pemberian- Nya. *J Itv.* 1(6): 76-82.
- Sudono A.** 1999. Ilmu Produksi Ternak Perah. Diktat Kuliah Fakultas Peternakan, IPB, Bogor.
- Sudono A, F. Rosdiana dan B. S. Setiawan.** 2003. Beternak Sapi Perah Secara Intensif. Agromedia Pustaka, Depok.

Tabel 2 Hasil analisis rapdairy untuk nilai stress dan koefisien determinasi (R^2)

Parameter	Dimensi Keberlanjutan					
	A	B	C	D	E	F
Stress	0.13	0.12	0.16	0.13	0.13	0.13
R^2	0.96	0.94	0.87	0.94	0.93	0.93
Iterasi	3	3	3	3	3	3

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

- Suryahadi**, T. Tahormat dan Despal. 2009. Pengembangan Sapi Perah di Indonesia. Kebijakan Harga Susu, White Revoluton dan Kesejahteraan Peternak. Bogor.
- Zandos**, Fatwi. 2011. Strategi Pengembangan Peternakan Sapi Perah Rakyat di Kecamatan Cisarua Bogor. Tesis. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.