

Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2014

Karakteristik Wilayah Pengembangan Sapi Pedaging di Provinsi Nusa Tenggara Timur

(Characteristics of the Beef Cattle Development Area in East Nusa Tenggara Timur Province)

Yusuf, Kedang A, Nulik J

*Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Timur, Jl. Timor Raya Km. 32, Kupang
yusufdarsa_ntt@yahoo.com*

ABSTRACT

A research was conducted based on subdistrict area approach in East Nusa Tenggara Timur using system/model and area analysis methods, where the biophysical aspects and problems were emphasized on problems related to livestock and region. The aspects of physical/environmental of the region related to the climatic characters, which influenced the development of livestock under the regional condition. Results have obtained three main primary components with 70 to 80% variance, explaining 80% of the data variance, which means that the independent variables were orthogonal and thus worth the groupings. The characteristics of the livestock development area have similar basic potential, i.e: (1) Dry area with dry climate having traditional, semi-intensive and intensive animal husbandry practices (A and B patterns); (2) Wet area with dry climate having traditional and intensive animal husbandry practices (C and D patterns). From 15 clusters formed, seven types area of animal husbandry practices, i.e: (1) Area with types I, II and III, either with A and B pattern, dominated by Bali cattle; (2) Area with type IV on A, B, C and D patterns, suitable for Sumba Ongole cattle; (3) Area with type V as the main Bali dan Sumba Ongole (SO) cattle development area; (4) Area with type VI as the main Bali cattle development area; and (5) Type VII area as region with Bali cattle and other cattle (mainly Madura cattle). Thus beef cattle development area, according to the research results, can be directed as: (1) Bali cattle in Timor island, Sumba Ongole cattle in Sumba island and mixed cattle in Flores island and other small islands; and (2) Breeding cattle development area as Bali cattle in Timor and Sumba Ongole cattle in Sumba.

Key Words: Area Characteristics, Cattle, East Nusa Tenggara Province

ABSTRAK

Suatu penelitian telah dilakukan dengan pendekatan wilayah kecamatan di Provinsi Nusa Tenggara Timur menggunakan metode analisis sistem/model dan pewilayahan, aspek dan permasalahan biofisik dititik-beratkan pada masalah yang berhubungan dengan ternak dan wilayah. Aspek fisik/lingkungan wilayah berhubungan dengan karakteristik iklim yang mempengaruhi perkembangan ternak sapi pada kondisi wilayah tersebut. Dari hasil analisis diperoleh tiga komponen utama pertama yang menunjukkan keragaman antara 70-80%, yang mampu menjelaskan keragaman data sebesar 80%, artinya antara peubah bebas sudah saling orthogonal dan layak digunakan untuk pengelompokan. Karakteristik wilayah pengembangan usaha ternak, memiliki basis potensi wilayah yang sama berdasarkan kondisi iklim wilayah, yaitu: (1) Daerah kering iklim kering dengan sistem pemeliharaan tradisional, semi intensif dan intensif terdapat pada pola A dan B, (2) Daerah basah iklim kering dengan sistem pemeliharaan tradisional dan intensif pada pola C dan D. Dari 15 klaster terbentuk diperoleh tujuh tipe wilayah pemeliharaan sapi yang meliputi: (1) Wilayah tipe I, II dan III baik pola A dan pola B, didominasi oleh sapi Bali; (2) Wilayah tipe IV pada pola A, B, C dan D merupakan wilayah yang sesuai untuk sapi Sumba Ongole; (3) Wilayah tipe V merupakan basis pengembangan sapi Bali dan Sumba Ongole (SO); (4) Wilayah tipe VI merupakan basis pengembangan sapi Bali; dan (5) Wilayah tipe VII merupakan wilayah dengan basis pengembangan sapi Bali dan jenis sapi lainnya (terutama sapi Madura). Wilayah pengembangan ternak sapi potong menurut hasil penelitian dapat dilakukan berdasarkan potensi wilayah, yakni: (1) Sapi Bali di Pulau Timor, Sumba Ongole di Pulau Sumba dan sapi campuran (Madura) di Pulau Flores dan pulau kecil lainnya; dan (2) Wilayah pengembangan sapi bibit, yakni sapi Bali di Pulau Timor dan Sumba Ongole di Pulau Sumba.

Kata Kunci: Karakteristik Wilayah, Sapi, Provinsi Nusa Tenggara Timur

PENDAHULUAN

Daya dukung lahan pengembangan ternak tergantung pada kondisi alam dan lokasi peternakan. Topografi lahan terkait posisi dari permukaan laut berhubungan langsung dengan suhu, kelembaban udara dan jenis tanaman yang tumbuh secara alami. Selain itu, bentuk permukaan tanah (berbukit, bergunung, dataran rendah dan dataran tinggi) juga menjadi perhatian dalam usaha pengembangan ternak.

Karakteristik geografis Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) didominasi wilayah berbukit, berbatu dan berupa lahan kering yang merupakan faktor penentu bagi sapi Bali, Sumba Ongole (SO) dan sebagian kecil sapi Madura (Pulau Flores) dalam sistem usahatani ternak di NTT (Disnak NTT 2001). Provinsi NTT merupakan salah satu daerah paling prospektif untuk pengembangan ternak sapi pedaging secara nasional. Ketersediaan pakan dan limbah pertanian di musim hujan yang melimpah memungkinkan untuk mendukung populasi sapi mencapai 2,6 juta ekor bahkan lebih, jika lahan marginal yang luasannya mencapai 1,4 juta ha dapat dikonversi menjadi lahan pakan produktif. Total populasi sapi pedaging saat ini baru mencapai 823.135 ekor, meski termasuk peringkat empat nasional populasi sapi terbanyak di Indonesia.

Beberapa program strategis dalam upaya peningkatan populasi sapi pedaging di NTT, antara lain: (1) Peningkatan angka kelahiran; (2) Penurunan angka kematian; (3) Percepatan umur penggantian induk; (4) Percepatan umur jual; (5) Peningkatan jumlah antar pulau; (6) Peningkatan bobot badan antar pulau; (7) Pengaturan pemotongan betina; (8) Peningkatan produksi daging dan kualitas ternak jantan yang diantar pulaukan; dan (9) Peningkatan produksi dan kualitas ternak yang dipotong.

Untuk mendukung program strategis tersebut di atas, perlu dilakukan penelitian yang bertujuan mengidentifikasi kesesuaian sifat dan karakteristik wilayah pengembangan sapi potong berdasarkan potensi, sebaran dan produktivitas sapi pedaging menurut wilayah kecamatan di NTT.

MATERI DAN METODE

Konsepsi dasar

Pendekatan analisis menggunakan wilayah kecamatan, terutama masalah biofisik yang terkait dengan ternak dan wilayah. Lingkungan berhubungan dengan karakteristik iklim mempengaruhi perkembangan ternak sapi (Kedang et al. 2003). Perkembangan ternak sapi dipengaruhi oleh ketersediaan padang rumput alam yang dapat diprediksi melalui informasi curah hujan. Kajian dilakukan pada tahun 2013 melalui studi literatur.

Agroekologi suatu wilayah (karakteristik bioklimat), merupakan penentu model usaha ternak yang terintegrasi, sesuai potensi dan daya dukung wilayah secara aktual.

Tahapan analisis pengelompokan wilayah ternak sapi

1. Pengumpulan data populasi ternak sapi dan curah hujan wilayah selama lima tahun terakhir pada tingkat wilayah kecamatan di Provinsi NTT. Jenis/rumpun ternak dikelompokkan sesuai sebaran data, yakni: (1) Sapi Bali; (2) Sumba Ongole (SO); dan (3) Sapi lainnya. Untuk menentukan tipe, pola dan karakteristik pemeliharaan ternak pada setiap wilayah kecamatan diklasifikasikan menggunakan variabel *dummy*.
2. Data populasi dan curah hujan wilayah dianalisis menggunakan analisis komponen utama (*principal component analysis*), metode ini dipilih karena data yang dianalisis sebelumnya ditransformasi menggunakan transformasi Z sehingga antara variabel tidak memiliki keeratan hubungan, tetapi mampu menunjukkan nilai keragaman yang dapat dipercaya. Selanjutnya, untuk pengelompokan wilayah menggunakan analisis gerombol (*cluster analysis*) menggunakan metode Mc Quitty, dengan pendekatan *covariance* (Johnson 1978; Afifi & Clark 1999; Kedang et al. 2003).
3. Melakukan zonasi kelompok wilayah. Sebelum dilakukan pemetaan terhadap kelompok wilayah, dilakukan digitasi peta

topografi dengan teknik *on screen digitation*, menggunakan peta dasar *joint operations graphic* (JOG) skala 1:250.000, series 1501, edisi ke-2, *sheet* 51-4; 51-7; 51-8; 51-10 dan 51-11, dengan penetapan sudut deklinasi magnetik 2,5° pada 140 mil tahun 1975. *Scaling down* spasial pembentukan kelompok wilayah dilakukan secara manual, menggunakan paket *software Map Info/Arc View* (Kedang et al. 2003) yaitu:

- a. Peta JOG *discan*, kemudian dengan menggunakan paket program Map Info *version* 6,0-7,0 dilakukan digitasi dengan teknik *on screen digitation* berdasarkan garis kontur, sehingga memperoleh peta topografi.
 - b. Peta letak kecamatan (titik tengah peta wilayah kecamatan) ditumpang tindih (*overlay*) dengan peta topografi.
 - c. Titik-titik kecamatan dan stasiun hujan pada peta diberi label (nomor wilayah) sesuai keanggotaan berdasarkan kelompok wilayah.
4. Selanjutnya ditentukan ciri dasar wilayah yang dapat menggambarkan kondisi wilayah dengan melakukan interpretasi karakteristik dominan yang menunjukkan sifat dasar wilayah tersebut.
5. Menyusun model spasial, yaitu melakukan pendugaan terhadap tingkat produktivitas ternak berdasarkan letak geografis, melalui model semi variogram (Aronoff 1991; Kedang et al. 2003).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelompokan wilayah usaha peternakan

Kedadaan umum data analisis kelompok

Data populasi ternak sapi dalam analisis kelompok menggunakan data populasi ternak tahun 2008-2012 (BPS NTT 2012), menggunakan data populasi ternak sapi pedaging di NTT yang tersebar pada 288 kecamatan.

Sebaran populasi ternak sapi pedaging menurut rumpun (Tabel 1). Populasi sapi tertinggi di Kabupaten Timor Tengah Selatan (TTS), yaitu 167.834 ekor dan terendah

Kabupaten Sumba Barat, 1.208 ekor. Sementara itu, sebaran populasi menurut jenis, jumlah terbesar adalah sapi Bali, yaitu 684,189 ekor diikuti SO 81.578 ekor dan terendah adalah jenis sapi lainnya (sapi Madura).

Produktivitas sapi potong merupakan fungsi dari faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik merupakan faktor yang menentukan kemampuan produksi, sedang faktor lingkungan merupakan faktor pendukung agar ternak mampu berproduksi sesuai kemampuannya. Walaupun sebagai faktor pendukung, lingkungan merupakan faktor yang berpengaruh cukup besar terhadap penampilan produksi seekor ternak.

Keunggulan genetik suatu bangsa ternak, akan tidak optimal jika faktor lingkungannya tidak sesuai. Faktor lingkungan yang merupakan pembatas dan kendala utama sehingga potensi produksi ternak tidak terekspressi secara optimal adalah iklim mikro maupun makro, baik secara langsung maupun secara tidak langsung (Mariam & Mersha 1994; Purwanto 1999a; 1999b).

Menurut Kedang et al. (2003) unsur iklim yang berpengaruh secara tidak langsung terhadap produktivitas adalah curah hujan melalui produksi rumput alam dan intensitas radiasi yang berpengaruh melalui kemampuan ternak mengkonsumsi pakan dan perubahan berat badan ternak.

Analisis komponen utama (PCA)

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat tiga komponen utama (KU), yakni KU-1, KU-2 dan KU-3 yang menunjukkan keragaman antara 70-80%. Ketiga komponen utama tersebut, mampu menjelaskan keragaman data sebesar 80%, artinya antara peubah bebas sudah saling orthogonal dan layak digunakan untuk pengelompokan (Gambar 1).

Analisis kelompok

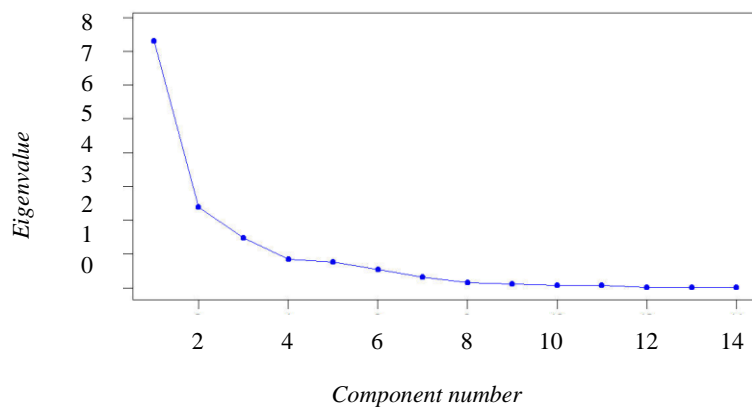
Hasil analisis menunjukkan bahwa kombinasi linear terboboti pada ketiga komponen utama terhadap 14 peubah asal (jumlah populasi, jenis kelamin, variabel *dummy* rumpun ternak dan curah hujan) yang ditentukan oleh koefisien skor komponen kumulatif (keragaman akar ciri) sebesar 79,8%.

Tabel 1. Populasi sapi potong di tiap kabupaten di NTT, 2012

Identitas	Kabupaten/kota	Jumlah sapi menurut rumpun (ekor)				Jumlah
		Sapi Bali	SO/Brahman	Madura	Lainnya	
[01]	Sumba Barat	31	1.151	7	19	1.208
[02]	Sumba Timur	162	52.666	14	209	53.051
[03]	Kupang	149.184	1.683	22	361	151.250
[04]	Timor Tengah Selatan	167.585	204	0	45	167.834
[05]	Timor Tengah Utara	98.274	155	102	100	98.631
[06]	Belu	111.094	46	0	40	111.180
[07]	Alor	4.326	4	0	21	4.351
[08]	Lembata	3.503	62	5	37	3.607
[09]	Flores Timur	1.547	25	19	0	1.591
[10]	Sikka	11.247	6	3	15	11.271
[11]	Ende	29.241	19	167	20	29.447
[12]	Ngada	19.314	13	2.166	30	21.523
[13]	Manggarai	21.825	14	19	12	21.870
[14]	Rote Ndao	21.957	17.322	167	33	39.479
[15]	Manggarai Barat	10.272	7	14	19	10.312
[16]	Sumba Tengah	34	5.389	0	39	5.462
[17]	Sumba Barat Daya	29	2.721	4	19	2.773
[18]	Negekeo	15.197	65	9.037	2	24.301
[19]	Manggarai Timur	12.014	23	25	0	12.062
[20]	Sabu Raijua	2.616	0	0	30	2.646
[71]	Kota Kupang	4.737	3	0	44	4.784
Jumlah		684.189	81.578	11.771	1.095	778.633

Sumber: BPS NTT (2012)

Scree plot of SB-CH

**Gambar 1.** Komponen utama ternak sapi

Setelah dilakukan pemotongan dendrogram (*cutoff*) pada jarak 90,13 atau pada selisih jarak penggabungan sebesar 0,963 (*eigenvalue*), diperoleh 15 klaster memiliki sifat-sifat yang homogen (Tabel 2).

Hasil analisis tersebut, menunjukkan bahwa pengelompokan wilayah melalui jumlah populasi dan wilayah kecamatan merupakan anggota dari klaster terbentuk. (Tabel 2 dan Tabel 8). Jumlah wilayah kecamatan terbanyak yang dapat digabung dalam analisis klaster tersebut adalah klaster 9 sebanyak 153 kecamatan dan terendah pada klaster 3, 8, 12 dan 15 yang memiliki jarak penggabungan terbesar dengan nilai 0 (nol). Hal ini menunjukkan wilayah kecamatan tersebut memiliki keragaman data yang sangat besar dan harus berdiri sendiri (tidak dapat digabungkan) dengan wilayah kecamatan lainnya, atau memiliki karakteristik tersendiri dan sangat spesifik.

Terdapat tiga wilayah kecamatan (diperoleh dari selisih jumlah data populasi sebanyak 288 kecamatan dengan jumlah nomor observasi sebanyak 285 kecamatan) yang terbuang akibat keragaman data yang tidak dapat ditoleransi.

Tabel 3 menunjukkan bahwa klaster 9 yang memiliki anggota terbanyak (153 kecamatan) ternyata memiliki populasi tersebar merata antara jantan dan sapi betina pada tahun 2009-2010 dan jumlah populasi meningkat tajam pada tahun 2011, sedangkan pada klaster 3, 8 dan 12 menunjukkan sebaran populasi sapi terbesar dan merata, sebaliknya klaster 15 menunjukkan jumlah populasi terendah dan terdapat dua wilayah kecamatan yang baru memiliki sapi pada data tahun 2011 sebanyak tujuh ekor.

Pola wilayah usaha peternakan

Tipe, pola dan karakteristik wilayah usaha peternakan

Berdasarkan hasil analisis ditentukan ciri dasar wilayah yang dapat menggambarkan kondisi wilayah dengan melakukan interpretasi karakteristik dominan yang menunjukkan sifat dasar dari wilayah tersebut. Oleh karena itu, perlu ditetapkan kriteria tipe, pola dan karakteristik wilayah dengan menggunakan pendekatan (Tabel 4).

Tabel 2. Kelompok wilayah terbentuk dari analisis kelompok menggunakan pendekatan PCA

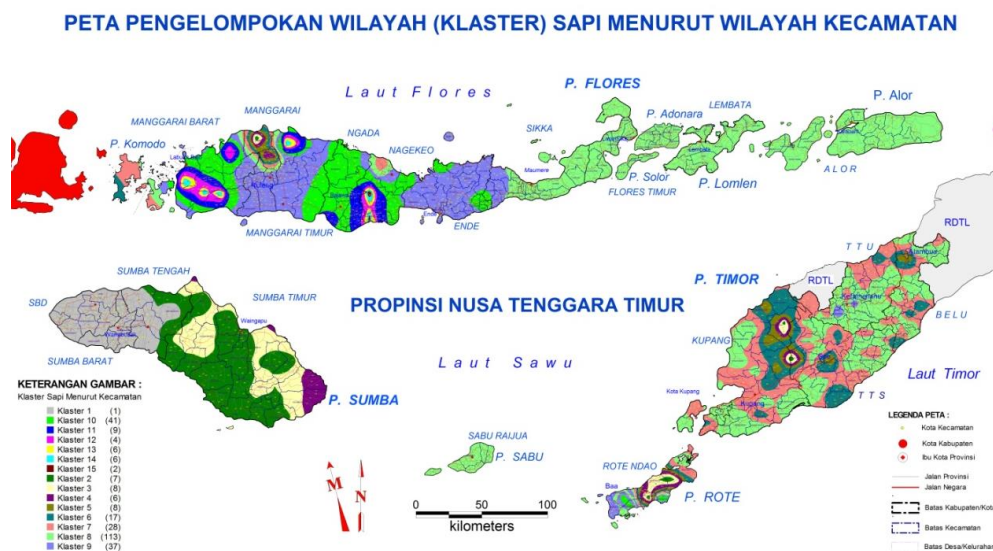
Klaster	Nomor observasi	Jumlah kuadrat dalam klaster	Jarak dari <i>centroid</i>	Rata-rata MX
Klaster 1	23	18,400	0,780	1,703
Klaster 2	16	14,950	0,845	1,781
Klaster 3	1	0,000	0,000	0,000
Klaster 4	5	7,430	1,140	1,753
Klaster 5	8	12,327	1,016	2,165
Klaster 6	13	6,695	0,588	1,553
Klaster 7	21	23,431	0,982	2,232
Klaster 8	1	0,000	0,000	0,000
Klaster 9	153	28,779	0,323	2,315
Klaster 10	21	15,152	0,780	1,827
Klaster 11	12	8,723	0,775	1,269
Klaster 12	1	0,000	0,000	0,000
Klaster 13	3	0,469	0,366	0,537
Klaster 14	5	3,759	0,792	1,189
Klaster 15	2	0,000	0,000	0,000

Sumber: Data olahan (2012)

Tabel 3. Jumlah populasi ternak (ekor) setiap klaster hasil pengelompokan usaha peternakan menurut wilayah kecamatan di Nusa Tenggara Timur

Klaster	Nomor observasi	Populasi sapi 2009		Populasi sapi 2010		Populasi sapi 2011
		Jantan	Betina	Jantan	Betina	
Klaster 01	23	1.490	3.810	2.503	5.194	7.307
Klaster 02	16	681	2.400	1.595	3.495	26.148
Klaster 03	1	2.107	4.520	5.317	6.831	7.826
Klaster 04	5	3.328	8.935	7.219	13.045	15.946
Klaster 05	8	17.305	43.577	39.301	69.986	65.327
Klaster 06	13	19.043	53.800	38.748	76.671	66.289
Klaster 07	21	18.645	52.949	38.267	78.557	113.983
Klaster 08	1	5.579	11.305	11.267	17.608	9.638
Klaster 09	153	4.589	12.663	8.563	17.810	187.926
Klaster 10	21	1.599	4.631	3.089	6.371	30.533
Klaster 11	12	1.793	3.839	3.294	5.532	23.926
Klaster 12	1	1.802	3.861	3.312	5.564	3.552
Klaster 13	3	1.640	5.588	3.444	7.576	11.020
Klaster 14	5	374	1.551	859	2.189	10.753
Klaster 15	2	0	0	0	0	7
Jumlah	285	79.975	213.429	166.778	316.429	580.180

Sumber: Data olahan (2012)



Gambar 2. Peta pengelompokan wilayah (klaster) ternak sapi di NTT

Sumber: Data olahan (2012)

Tabel 4. Tipe, pola dan karakteristik wilayah

A	Tipe	Menunjukkan kesamaan jenis usaha yang dominan dilakukan pada kelompok wilayah tersebut, disimbolkan dengan angka romawi (I-VI)
B	Pola usaha	Menunjukkan kesamaan kelompok wilayah yang memiliki karakteristik pada jenis usaha dominan yang sifatnya sama, disimbolkan dengan abjad kapital (A-D)
C	Karakteristik Usaha	Kesamaan sifat usaha peternakan (tipe) berdasarkan pola usaha pada wilayah tersebut, berdasarkan: (1) <i>Simple farm</i> (pola tunggal); (2) <i>Doble farm</i> (pola ganda); dan (3) <i>Multiple farm</i> (banyak pola)

Sumber: Interpretasi hasil data olahan (2012)

Pada tabel tersebut di atas menunjukkan, bahwa: (1) Tipe I-III didominasi oleh usaha sapi Bali dengan sistem pemeliharaan tradisional hingga intensif, tipe I hanya satu kombinasi, yaitu A (tradisional), tipe II dan III ada dua kombinasi yaitu: A dan B, tidak bisa digabungkan sehingga dibedakan jadi dua tipe (II dan III); (2) Tipe IV, yaitu dominan SO (semua wilayah Pulau Sumba), dengan sistem pemeliharaan tradisional sampai intensif; (3) Tipe V, wilayah dengan dominasi sapi Bali dan sapi SO di Pulau Flores dan Rote Ndao; (4) Tipe VI, yakni kombinasi sapi Bali dan Kerbau; dan (5) Tipe VII adalah wilayah dengan dominasi sapi Bali, sapi jenis lainnya dan Kerbau.

Pola usaha menunjukkan kesamaan kelompok wilayah yang memiliki karakteristik pada jenis usaha dominan yang sifatnya yang sama, notasi abjad kapital (A-D), artinya, A adalah sistem tradisional, dimana sistem pemeliharaan sapi sepenuhnya dilepas dipadang penggembalaan; B adalah ikat pindah, artinya malam dikandangan tanpa diberikan pakan tambahan; C adalah semi intensif, artinya sapi dilepas siang hari malam diberikan pakan tambahan; dan D adalah intensif, artinya sebagian sapi diikat yang lain dikandangan diberikan pakan setiap saat sesuai kebutuhan ternak.

Karakteristik usaha adalah kesamaan sifat usaha peternakan (tipe) berdasarkan pola usaha pada wilayah tersebut, dikategorikan berdasarkan: (1). *Simple farm* (pola tunggal); (2) *Doble farm* (pola ganda); dan (3) *Multiple farm* (banyak pola), artinya untuk membedakan karakter wilayah dari beberapa jenis usaha yang menonjol, yaitu *simple farm* hanya satu jenis usaha dominan, *doble farm* (pola ganda) dua jenis usaha, *multiple farm* (banyak pola).

Karakteristik wilayah menunjukkan sifat dari suatu wilayah, yaitu kombinasi dari tipe dan pola usaha pada wilayah itu. Sifat ciri tersebut dianalisis dengan penyertaan variabel *dummy* pada analisis regresinya, dimana jenis ternak SO (ada: 1, tidak ada: 0), sapi Bali (ada: 1, tidak ada: 0) dan sistem pemeliharaan: tradisional (ya: 1, tidak: 0), ikat berpindah (ya: 1, tidak: 0), Semi intensif (ya: 1, tidak: 0) dan seterusnya sehingga jumlah variabel X yang dianalisis mencapai 32 variabel ($X_1 \dots X_{32}$) termasuk data usahatani wilayah berdasarkan buku statistik BPS, seperti di Kabupaten Ende saat kluster wilayah Kabupaten Ende.

Hasil analisis diperoleh 14 kluster teridentifikasi sebagai wilayah yang homogen dari peubah-peubah yang digunakan. Dari 14 kluster tersebut ditentukan homogenitas wilayah dengan melakukan interpretasi karakteristik dominan yang menunjukkan sifat dasar dari wilayah tersebut. Berdasarkan kriteria yang ditetapkan, yaitu tipe, pola dan karakteristik wilayah maka diperoleh karakteristik produksi ternak sapi menurut wilayah kecamatan (Tabel 5).

Hasil identifikasi terhadap tipe dan pola tersebut di atas, maka sifat kecamatan yang menggambarkan potensi wilayah dapat dikategorikan. Sebaran populasi ternak yang menggambarkan potensi wilayah (Tabel 6).

Peta kelompok wilayah

Pada (Gambar 3) terlihat bahwa sebaran populasi sapi hasil interpolasi spasial dengan rentangan grid per 900 ekor, diperoleh tertinggi pada Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU) yaitu dengan rentangan 1.600-10.200 ekor/kecamatan, disusul Kabupaten Kupang dan TTS dengan kisaran 1.600-9.400 ekor per

Tabel 5. Karakteristik wilayah usaha sapi potong menurut tipe dan pola pemeliharaan di Nusa Tenggara Timur, 2012

Klaster	Karakteristik		Sistem pemeliharaan	Jumlah kecamatan	Rumpun ternak		
	Tipe	Pola			SB	SO	SL
Klaster 09	I	A	Tradisional	153	1	-	-
Klaster 07	II	A	Tradisional	21	1	-	-
Klaster 06	II	B	Semi intensif	13	1	-	-
Klaster 05	III	A	Semi intensif	8	1	-	-
Klaster 08	III	B	Intensif	1	1	-	-
Klaster 01	IV	A	Tradisional	23	-	1	-
Klaster 02	IV	B	Semi Intensif	16	-	1	-
Klaster 04	IV	C	Intensif	5	-	1	-
Klaster 03	IV	D	Intensif	1	-	1	-
Klaster 13	V	A	Semi Intensif	3	1	1	-
Klaster 10	V	B	Semi Intensif	21	1	-	-
Klaster 14	VI	B	Intensif	5	1	-	-
Klaster 11	VI	C	Semi Intensif	12	1	-	1
Klaster 12	VI	C	Intensif	1	1	-	1

Klaster 15 tidak digunakan, karena sifat data tidak mendukung kategori pengelompokan wilayah sesuai karakteristik yang ditentukan; SB: Sapi Bali; SO: Sumba Ongole dan Brahman; SL: Jenis sapi lainnya/Madura

Sumber: Data olahan (2012)

Tabel 6. Jumlah populasi ternak menurut karakteristik usaha ternak berdasarkan tipe dan pola pemeliharaan ternak di Nusa Tenggara Timur, 2012

Karakteristik		Curah hujan (mm)	Populasi sapi 2009		Populasi sapi 2010		Populasi sapi 2011
Tipe	Pola		Jantan	Betina	Jantan	Betina	
I	A	259	30	83	56	116	1.228
II	A	1.040	888	2.521	1.822	3.741	5.428
	B	1.356	1.465	4.138	2.981	5.898	5.099
III	A	1.772	2.163	5.447	4.913	8.748	8.166
	B	1.594	5.579	11.305	11.267	17.608	9638
IV	A	967	65	166	109	226	318
	B	153	43	150	100	218	1.634
	C	1.388	666	1.787	1.444	2.609	3.189
	D	909	2.107	4.520	5.317	6.831	7.826
V	A	1.292	547	1.863	1.148	2.525	3.673
	B	953	76	221	147	303	1.454
VI	B	971	75	310	172	438	2.151
	C	153	149	320	275	461	1.994
	C	2.355	1.802	3.861	3.312	5.564	3.552

Sumber: Data olahan (2012)

kecamatan. Terendah diperoleh pada Kabupaten Sabu Raijua yaitu dengan kisaran 200-400 ekor/kecamatan.

Sementara itu, kepadatan ternak menurut luas area (ha) kabupaten berdasarkan rentangan populasi sapi disajikan pada Tabel 7. Pada Tabel 7, terlihat bahwa total luas wilayah terbesar berada di Kabupaten Kupang yaitu 404.106 ha lahan yang menampung ternak dengan kisaran populasi sebanyak 4.200-9.400 ekor/kecamatan.

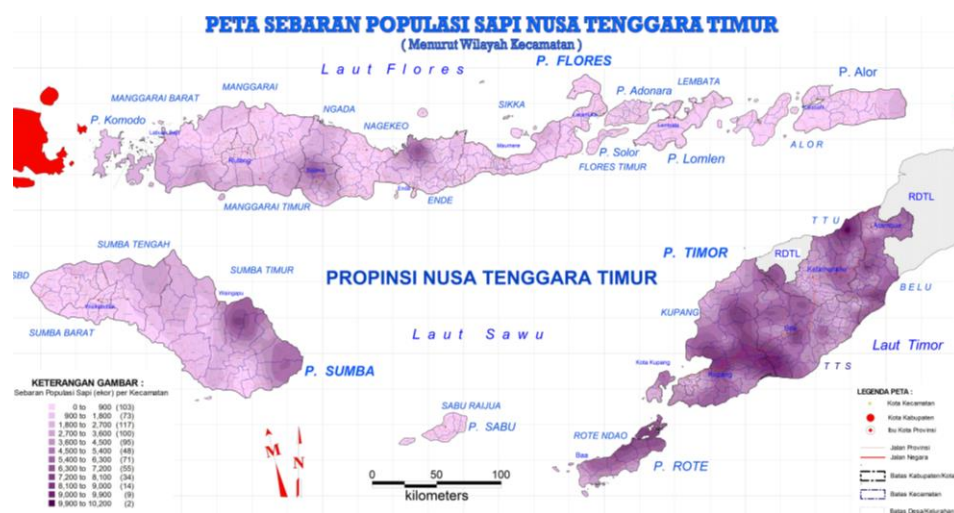
Sebaran populasi sapi jantan pada Gambar 4, terlihat bahwa populasi sapi jantan dengan kisaran 7.920-8.750 ekor/kecamatan diperoleh pada Kabupaten Kupang. Sebagian wilayah di Kabupaten TTS, TTU, Belu, Sumba Timur, Ngada dan Nagekeo dalam bentuk spot-spot tertentu yang memiliki jumlah populasi sapi jantan dengan kisaran 3.520-6.160 ekor/kecamatan.

Sebaran populasi sapi betina yang disajikan pada Gambar 5, menunjukkan bahwa populasi sapi betina terbanyak juga pada Kabupaten Kupang yaitu sekitar Kecamatan Kupang Timur, Fatuleu, Takari dan kecamatan Amfoang, dengan populasi sapi betina sebanyak 6.650-13.250 ekor/kecamatan, diikuti wilayah selatan Kabupaten Belu dengan sebaran populasi sapi betina sebanyak 5.320-7.980 ekor/kecamatan. Wilayah lain yang juga memiliki sebaran populasi sapi betina

berkategori sedang adalah pada Kabupaten TTS dan TTU, diikuti Kabupaten Sumba Timur, Ngada dan Nagekeo yaitu dengan kisaran populasi sapi betina per kecamatan sebanyak 2.660-6.650 ekor.

Klasifikasi umum karakteristik usaha peternakan di NTT

Berdasarkan hasil analisis PCA dan CA, dapat diestimasikan karakteristik wilayah pengembangan usaha sapi potong yang memiliki basis potensi wilayah yang sama didominasi oleh kondisi iklim wilayah yaitu: (1) Daerah Kering Iklim Kering dengan sistem pemeliharaan tradisional, semi intensif dan intensif merupakan gambaran dari pola A (sistem pemeliharaan tradisional, sapi sepenuhnya dilepas di padang penggembalaan) dan pola B (sistem pemeliharaan ikat pindah, malam dikandangkan tanpa diberi pakan tambahan); (2) Daerah basah iklim kering dengan sistem pemeliharaan tradisional dan intensif digambarkan melalui pola C (sistem pemeliharaan semi intensif, sapi dilepas siang hari dan malam diberi pakan tambahan) dan D (sistem pemeliharaan intensif, dimana sapi diikat sebagian dikandangkan diberikan pakan setiap saat sesuai kebutuhan ternak.



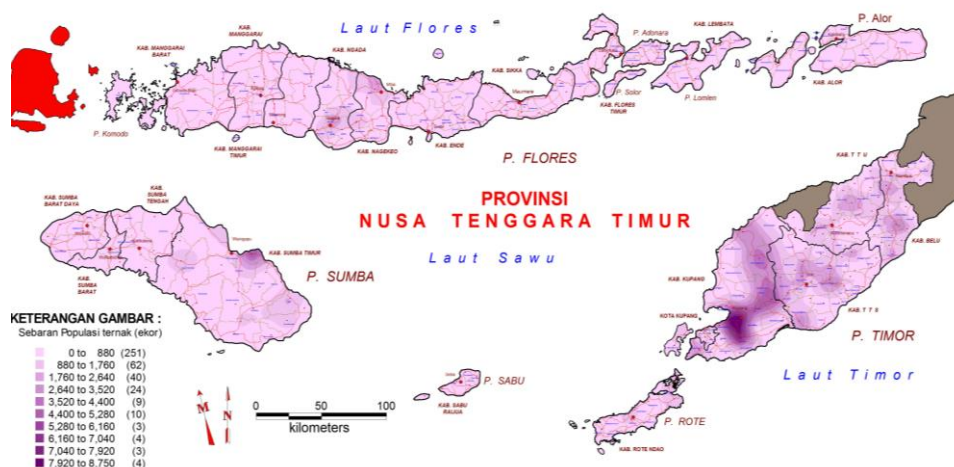
Gambar 3. Interpolasi spasial sebaran populasi sapi menurut wilayah kecamatan di NTT

Sumber: Data olahan (2012)

Tabel 7. Kepadatan peta populasi sapi menurut luas wilayah peta (ha) berdasarkan rentangan populasi sapi

ID	Kabupaten	Luas area peta (ha) menurut kisaran populasi sapi (ekor)				
		0-400	600-1.000	1.200-2.000	2.200-4.000	4.200-10.000
5301	Sumba Barat	63.641	9.836	1.472	-	-
5302	Sumba Timur	-	97.234	281.580	185.159	154.650
5303	Kupang	-	-	5.714	110.668	404.106
5304	Timor Tengah Selatan	-	-	1.085	105.701	285.881
5305	Timor Tengah Utara	-	-	10.332	84.744	167.806
5306	Belu	-	-	43	25.140	200.106
5307	Alor	208.952	42.228	38.729	3.863	-
5308	Lembata	100.829	25.424	-	-	-
5309	Flores Timur	166.672	13.632	15	-	-
5310	Sikka	33.449	105.556	31.943	-	-
5311	Ende	25.508	77.191	58.788	33.791	25.903
5312	Ngada	-	8.393	69.325	60.812	34.909
5313	Manggarai	29.354	57.868	40.352	10.441	-
5314	Rote Ndao	-	-	-	31.546	100.699
5315	Manggarai Barat	23.099	88.568	165.108	52.067	-
5316	Sumba Tengah	12.553	50.919	51.132	70.084	-
5317	Sumba Barat Daya	78.389	53.439	15.414	-	-
5318	Nagekeo	100.179	27.104	17.655	4.402	-
5319	Manggarai Timur	46.923	87.072	53.332	57.970	1.264
5320	Sabu Raijua	49.029	-	-	-	-
5371	Kota Kupang	168	1.718	8.195	5.727	-
Total wilayah		938.746	746.182	850.214	842.114	1.375.325

Sumber: Data olahan (2012)



Gambar 4. Interpolasi spasial sebaran populasi sapi jantan wilayah kecamatan di NTT



Gambar 5. Interpolasi spasial sebaran populasi sapi betina wilayah kecamatan di NTT

Hasil kajian diperoleh karakteristik wilayah usaha pemeliharaan sapi yang meliputi:

1. Wilayah tipe I, II dan III pada pola A dan B, didominasi oleh sapi Bali di Pulau Timor. Hal ini sesuai arahan kebijakan Pemerintah NTT, Pulau Timor merupakan pusat pengembangan sapi Bali di NTT.
2. Wilayah tipe IV pola A, B, C dan D untuk Sumba Ongole. Pulau Sumba merupakan pusat pengembangan SO yang bisa diintegrasikan dengan ternak domba Ekor Gemuk.
3. Wilayah tipe V basis pengembangan sapi Bali dan SO di Pulau Flores dan Rote Ndao. Pada jaman Hindia Belanda Pulau Flores diperuntukan bagi pengembangan pertanian tanaman pangan dan perkebunan. Belakangan ini terlihat populasi sapi Bali dan Madura berkembang dengan pesat. Program Pemerintah Daerah NTT pengembangan ternak sapi di Pulau Flores dapat diintegrasikan dengan tanaman pangan dan perkebunan. Hal ini karena pertanian dan perkebunan sesuai untuk Pulau Flores.
4. Wilayah tipe VI merupakan basis pengembangan sapi Bali.
5. Wilayah tipe VII dengan basis pengembangan sapi Bali, dan sapi lainnya (terutama sapi Madura).

Dengan demikian, wilayah pengembangan ternak sapi potong berdasarkan potensi wilayah, yakni: (1) Sapi Bali di Pulau Timor, SO di Pulau Sumba dan sapi campuran

(Madura) di Pulau Flores dan pulau kecil lainnya; dan (2) Wilayah pengembangan sapi bibit, yakni: sapi Bali di Pulau Timor dan Sumba Ongole di Pulau Sumba. Selanjutnya, sapi Bali tidak bisa dikembangkan di wilayah IV di Pulau Sumba, karena di Pulau Sumba petani selain memelihara Sumba Ongole juga memelihara domba Ekor Gemuk yang tidak bisa dipelihara bersama dengan sapi Bali.

KESIMPULAN

1. Karakteristik wilayah pengembangan usaha sapi potong berdasarkan potensi iklim wilayah, yaitu: (1) Daerah kering iklim kering dengan sistem pemeliharaan tradisional, semi intensif dan intensif memberikan gambaran pada pola A dan B; dan (2) Daerah basah iklim kering dengan sistem pemeliharaan tradisional dan intensif digambarkan melalui pola C dan D.
2. Dari 14 klaster terbentuk, diperoleh tujuh tipe wilayah pemeliharaan sapi yang meliputi: (1) Wilayah tipe I, II dan III baik pola A dan pola B, didominasi oleh sapi Bali di Pulau Timor; (2) Wilayah tipe IV pola A, B, C dan D wilayah pengembangan SO; (3) Wilayah tipe V basis pengembangan sapi Bali dan SO; (4) Wilayah tipe VI merupakan basis pengembangan sapi Bali; dan (5) Wilayah tipe VII wilayah dengan basis pengembangan sapi Bali dan sapi Madura.

3. Wilayah pengembangan sapi potong berdasarkan potensi wilayah, yakni: (1) Sapi Bali di Pulau Timor, Sumba Ongole di Pulau Sumba dan sapi campuran (Madura) di Pulau Flores, Rote dan pulau kecil lainnya; dan (2) Wilayah pengembangan sapi bibit, yakni: sapi Bali di Pulau Timor dan Sumba Ongole di Pulau Sumba.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifi AA, Clark V. 1999. Computer-aided multivariate analysis. New York (US): Chapman and Hall/CRC. p. 455.
- Aronoff S. 1991. Geographic information systems: A management perspective. Ottawa (Canada): WDL Publications. p. 296.
- BPS NTT. 2012. Nusa Tenggara Timur dalam angka. Kupang (Indonesia): Badan Pusat Statistik Provinsi Nusa Tenggara Timur.
- Disnak NTT. 2001, Statistik peternakan Nusa Tenggara Timur tahun 2000, Kupang (Indonesia): Dinas Peternakan Provinsi Nusa Tenggara Timur. hlm. 73.
- Johnson RJ. 1978. Multivariate statistical analysis in geography, a primer on the general linier model. London (UK): Longman. p. 280.
- Kedang A, Boer R, Purwanto BP, Nulik J, 2003. Evaluasi kesesuaian wilayah pengembangan sapi berdasarkan karakteristik bioklimat di Pulau Timor bagian Barat [Tesis]. [Bogor (Indonesia)]: Institut Pertanian Bogor.
- Mariam MH, Mersha HK, 1994, Genetic and enviromental effects on age at first calving and calving interval of naturally bred Boran (Zebu) cows in Ethiopia. Br Soc Anim Prod. 61:329-335.
- Purwanto BP. 1999a. Biometeorogi ternak. Pelatihan dosen-dosen Perguruan Tinggi Negeri Indonesia bagian Barat dalam bidang agroklimatologi, biotrop.
- Purwanto BP. 1999b. Hubungan iklim dan ternak: Pengukuran beban panas radiasi matahari pada sapi perah peranakan Holstein. Pelatihan dosen-dosen Perguruan Tinggi Negeri Indonesia bagian Barat dalam bidang agroklimatologi, biotrop.

Lampiran

Tabel 8. Daftar wilayah kecamatan dan kelompok wilayah usaha peternak di Nusa Tenggara Timur

Klaster	Cakupan wilayah kecamatan
Klaster 01	Wanukaka, Lamboya, Tanarighu, Loli, Waikabubak, Lamboya Barat, Pantai Baru, Rote Barat Laut, Rote Barat Daya, Rote Barat, Rote Selatan, Mamboro, Umbu Ratunggai, Urng Barat, Katikutana, Kodi Bangedo, Kodi, Wewewa Barat, Wewewa Timur, Wewewa Utara, Wewewa Selatan, Loura, Kodi Utara
Klaster 02	Kota Waingapu, Kahungu Eti, Umalulu, Wula Waijelu, Matawai La Pawu, Karera, Pinu Pahar, Haharu, Tabundung, Lewa Tidahu, Katala Hamu Lingu, Mahu, Ngadu Ngala, Kambata Mapambuhang, Kampera, Kanatang
Klaster 03	Pandawai
Klaster 04	Paberiwai, Lewa, Rindi, Nggaha Ori Angu, Pahungalodu
Klaster 05	Amarasi, Amfoang Selatan, Amfoang Utara, Fatuleu, Takari, Amanuban Selatan, Tasifeto Barat, Malaka Timur
Klaster 06	Kupang Barat, Mollo Utara, Mollo Selatan, Mollo Barat, Amanuban Tengah, Amanuban Timur, Amanuban Barat, Amanatun Utara, Miomafo Timur, Miomafo Barat, Insana Tengah, Kobalima, Malaka Barat
Klaster 07	Kupang Tengah, Semau, Sulamu, Kie, Batu Putih, Oenino, Kualin, Amanatun Selatan, Biboki Selatan, Noemuti, Biboki Utara, Biboki Anleu, Insana Utara, Bikomi Selatan, Lamaknen, Tasifeto Timur, Malaka Tengah, Sasitamean, Weliman, Nanaet Duabesi, Aesesa
Klaster 08	Kupang Timur
Klaster 09	Amabi Oefeto, Amabi Oefeto Timur, Amarasi Barat, Amarasi Selatan, Amarasi Timur, Amfoang Barat Daya, Amfoang Barat Laut, Amfoang Timur, Fatuleu Barat, Fatuleu Tengah, Nekamese, Semau Selatan, Taebenu, Kota Soe, Boking, Kolbano, Kuanfatu, Polen, Kot Olin, Nunkolo, Kok Baun, Fatumnasi, Toianas, Tobu, Mumbena, Kuantana, Noebaba, Amanatun Tengah, Fautmolo, Fatukopa, Santian, Noebana, Kota Kefamenanu, Noemuti Timur, Miomaffo Tengah, Bikomi Tengah, Bikomi Utara, Naibenu, Insana Fafinesu, Insana Barat, Biboki Feotleu, Musi, Insana, Kakuluk Mesak, Rinhat, Kota Atambua, Raimanuk, Laen Manen, Wewiku, Lasiolat, Lamaknen Selatan, Io Kufeu, Botin Leo Bele, Atambua Barat, Atambua Selatan, Kobalima Timur, Pantar Barat, Alor Tengah Utara, Alor Barat Laut, Alor Timur Laut, Alor Barat Daya, Alor Selatan, Pantar, Pantar Timur, Pantar Barat Laut, Pantar Tengah, Mataru, Alor Timur, Pureman, Kabola, Lembur, Pulau Pura, Teluk Mutiara, Larantuka, Wulanggitang, Tanjung Bunga, Adonara Barat, Adonara Timur, Solor Barat, Solor Timur, Demo Pagong, Ile Mandiri, Ile Bura, Lewo Lema, Titehena, Ile Boleng, Adonara, Adonara Tengah, Klubagolit, Witihamu, Wotan Ulumado, Paga, Mego, Lela, Nita, Alok, Palue, Nelle, Talibura, Waigete, Kewapante, Bola, Waiblama, Lok Barat, Alok Timur, Magepanda, Koting, Tana Wawo, Hewokloang, Kangae, Doreng, Mapitara, Pulau Ende, Ende, Ndonga, Detusoko, Kelimutu, Wolowaru, Wewaria, Ndori, Maukaro, Ende Selatan, Maurole, Wolojita, Ndonga Timur, Nangapanda, Kota Baru, Detukeli, Lio Timur, Ende Utara, Ende Tengah, Ende Timur, Lepembusu Kelisoke, Nubatukan, Atadei, Lebatukan, Omesuri, Ileape, Buyasuri, Wulandoni, Nagawutung, Raijua, Sabu Barat, Hawu Mehara, Sabu Timur, Sabu Liae, Sabu Tengah, Alak, Kelapa Lima, Maulafa, Oebobo, Kota Raja, Kota Lama
Klaster 10	Mutis, Bikomi Nilulat, Biboki Tan Pah, Biboki Moenleu, Satarmese, Satar Mese Barat, Langke Rembong, Ruteng, Wae Ri'i, Letak, Rahong Utara, Cibal, Reok, Kuwus, Boleng, Welak, Borong, Elar, Lamba Leda, Pocranaka, Sambirampas
Klaster 11	Aimere, Golewa, Soa, Riung, Wolomeze, Jerebuu, Riung Barat, Bajawa Utara, Nangaroro, Wolowae, Keo Tengah, Aesesa Selatan
Klaster 12	Bajawa
Klaster 13	Rote Timur, Lobalain, Rote Tengah, Lembor
Klaster 14	Komodo, Sanong Goang, Macang Pacar, Kota Komba
Klaster 15	Boawae, Mauponggo