

Pola Interaksi Migrasi Antardaerah di Provinsi Sumatera Barat

Winarno

W

Tingginya arus dan tingkat migrasi di Provinsi Sumatera Barat telah menyebabkan ketidakmerataan penyebaran penduduk yang cukup tinggi. Hal tersebut berpengaruh terhadap kegiatan pembangunan daerah dan menimbulkan kesenjangan antardaerah kabupaten/kota di Provinsi tersebut. Tulisan ini menganalisis pola interaksi migrasi antardaerah untuk mengetahui kecenderungan mobilitas penduduk yang terjadi antarkabupaten dan kota di Provinsi Sumatera Barat, serta melakukan analisis interaksi spasial untuk mengukur keterkaitan antardaerah dan posisi daya tarik suatu daerah dibandingkan daerah lain di sekitarnya. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor jumlah penduduk di daerah asal dan tujuan berpengaruh positif terhadap pola interaksi migrasi antardaerah kabupaten/kota di Sumatera Barat, sedangkan faktor jarak antardaerah berpengaruh sebaliknya. Migrasi cenderung terjadi ke daerah yang memiliki daya tarik tinggi yaitu Kota Padang, Kabupaten Solok, Kabupaten Padang Pariaman, Kabupaten Sawah Lunto, dan Kabupaten SO Kota. Sebaliknya, penduduk menghindari Kabupaten Kepulauan Mentawai, Kota Sawahlunto dan Kota Padang Panjang sebagai tujuan migrasi. Hasil analisis interaksi spasial mengindikasikan adanya kesenjangan pembangunan antara daerah yang memiliki daya tarik tinggi dan daerah dengan daya tarik rendah.

Kata kunci: migrasi, interaksi spasial, pertumbuhan penduduk.

Permasalahan kependudukan merupakan tantangan yang selalu dihadapi dalam pembangunan sosial ekonomi di Indonesia. Masalah tersebut terutama berkaitan dengan jumlah penduduk yang besar, pertumbuhan penduduk yang relatif tinggi dan penyebaran penduduk yang tidak merata. Pada tahun 2000 jumlah penduduk Indo-

nesia mencapai 206,3 juta jiwa, meningkat sekitar 15 persen dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir. Pesatnya pertumbuhan penduduk disebabkan oleh tingkat fertilitas yang tinggi, yang kemudian mengakibatkan struktur umur penduduk Indonesia menjadi muda sebelum dicanangkan Program Keluarga Berencana secara intensif.

Masalah penyebaran penduduk yang tidak merata terutama terlihat antara Pulau Jawa dan pulau-pulau lainnya. Pulau Jawa sebagai pulau terkecil di antara lima pulau utama justru memiliki penduduk terbanyak sehingga kepadatan penduduk di pulau ini menjadi sangat tinggi. Ketidakmerataan penduduk ini telah mengakibatkan ketidakmerataan pembangunan fisik dan non-fisik, dan kemudian mendorong tingkat keinginan penduduk untuk berpindah. Migrasi penduduk biasanya bergerak dari daerah yang memiliki pembangunan ekonomi rendah ke daerah yang lebih maju. Migrasi penduduk juga terjadi karena adanya kebiasaan pindah yang dimiliki sejumlah suku di Indonesia (dikenal dengan istilah merantau) yaitu suku Minangkabau di Sumatera Barat, suku Bugis di Sulawesi Selatan dan suku Batak di Sumatera Utara (Naim 1984; Pelly 1994).

Provinsi Sumatera Barat termasuk daerah yang memiliki tingkat migrasi penduduk keluar relatif tinggi di Indonesia. Berdasarkan data Sensus Penduduk tahun 2000 migrasi netto¹ Sumatera Barat mencapai 692,8 ribu jiwa. Angka tersebut menunjukkan bahwa jumlah migran keluar (937,8 ribu jiwa) lebih tinggi dari migran masuk (245 ribu jiwa). Wilayah yang menjadi tujuan migrasi mencakup hampir semua provinsi di Indonesia dan sejumlah negara tetangga. Tingginya arus migrasi keluar tentunya membawa dampak tidak hanya terhadap struktur umur dan komposisi penduduk tetapi juga terhadap pembangunan daerah itu sendiri. Chotib (2003) menyatakan bahwa pola spasial arus migrasi dari suatu

daerah ke daerah lain seringkali mencerminkan disparitas pembangunan regional dan saling ketergantungan antarwilayah, serta sekaligus mencerminkan aliran sumber daya manusia dari suatu wilayah ke wilayah lainnya.

Sumatera Barat sebagai provinsi yang mempunyai karakteristik khusus dalam hal budaya merantau juga menghadapi permasalahan kependudukan terutama karena fenomena migrasi tersebut. Angka migrasi penduduk keluar Sumatera Barat terus menunjukkan peningkatan. Selain itu, arus migrasi yang terjadi masih terpusat di beberapa daerah tertentu saja sehingga penduduk cenderung terkonsentrasi di daerah yang mempunyai daya tarik relatif tinggi. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya kesenjangan antardaerah kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat. Namun, bagaimana sebenarnya pola interaksi antardaerah kabupaten/kota di Sumatera Barat?

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini mencoba melakukan analisis pola interaksi migrasi antardaerah untuk mengetahui kecenderungan mobilitas penduduk yang terjadi antarkabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat. Dengan melakukan analisis interaksi spasial, keterkaitan antara satu daerah dan daerah lainnya dapat diukur dan posisi daya tarik suatu daerah dibandingkan daerah lainnya di sekitarnya juga dapat diketahui.

METODE PENELITIAN

Analisis pola interaksi spasial dalam penelitian ini dilakukan dengan menggu-

¹ migrasi netto adalah jumlah migrasi keluar dikurangi migrasi masuk

nakan dua pendekatan, yaitu model Gravity dan model Feeney. Model Gravity banyak digunakan dalam perencanaan wilayah karena model ini dapat membantu para perencana wilayah untuk memperkirakan daya tarik suatu lokasi dibanding lokasi lain di sekitarnya (Tarigan 2004:132). Model Feeney digunakan untuk memperkirakan probabilitas transisi tahun 2001 sampai 2010 (Feeney 1973).

Model Gravity

Teori gravitasi dalam migrasi dicetuskan oleh Ravenstein pada tahun 1885 melalui "Hukum Migrasi" (Plane dan Rogerson 1994: 196). Model Gravity banyak digunakan untuk model interaksi, dan merupakan formula matematis untuk melakukan analisis dan peramalan pola interaksi spasial (Haynes dan Fortheringham 1988: 9).

Model Gravity untuk fenomena interaksi spasial dikembangkan dari model Gravity yang banyak diterapkan dalam ilmu fisika². Ketika diaplikasikan ke dalam fenomena migrasi, kekuatan tarik menarik antara dua daerah diukur dari perubahan jumlah migrasi yang terjadi di antara keduanya. Secara sistematis formula model Gravity adalah sebagai berikut:

$$M_{ij} = k \cdot \frac{P_i P_j}{d_{ij}^b} \tag{1.1}$$

dimana

M_{ij} = arus migrasi dari daerah asal i ke daerah tujuan j,

d_{ij} = jarak antara daerah asal i dan daerah tujuan j (dalam satuan km),

- k = bilangan konstanta untuk rata-rata jumlah perjalanan per penduduk,
- P_i = jumlah penduduk di daerah i,
- P_j = jumlah penduduk di daerah j,
- b = *distance deterrence*, merupakan pangkat dari d_{ij} .

Nilai b ini berkaitan erat dengan kecepatan penurunan jumlah perjalanan sehubungan dengan makin jauhnya jarak yang perlu ditempuh untuk mencapai tujuan tersebut (Plane dan Rogerson 1994: 196).

Haynes dan Fortheringham (1988) melakukan modifikasi dari model Gravity menjadi :

$$M_{ij} = k \cdot \frac{P_i^\alpha P_j^\alpha}{d_{ij}^\beta} \tag{1.2}$$

atau $M_{ij} = k \cdot P_i^\alpha P_j^\alpha d_{ij}^\beta$ (1.3)

dimana $\beta < 0$, karena dari persamaan di atas dapat dilihat: $\frac{1}{d_{ij}^\beta} = d_{ij}^{-\beta}$

Ada empat macam model gravitasi yaitu *unconstrained gravity model*, *production constrained gravity model*, *attraction constrained gravity model* dan *doubly constrained gravity model*. Pada *unconstrained gravity model* tidak ada pembatasan baik pada daerah asal maupun pada daerah tujuan. *Production constrained gravity model* melihat permasalahan (faktor pembatas) hanya pada daerah asal sehingga dapat digunakan dalam meramalkan arus total di daerah tujuan yang tidak diketahui. Pada model ini distribusi dari daerah asal ditentukan jumlahnya,

² Hukum gravitasi dikembangkan oleh Isaac Newton dengan formulanya $F_g = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$, yang berarti kekuatan gravitasi (F_g) berbanding lurus dengan massa m_1 dan m_2 dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak antara daerah 1 dan daerah 2 ($d_{1,2}$). G adalah konstanta gravitasi.

tetapi batas daya tampung di daerah tujuan tidak ditentukan. Berkebalikan dari model *production constrained*, model *attraction constrained* melihat permasalahan (pembatas) hanya pada sisi daerah tujuan sehingga sangat tepat digunakan untuk meramalkan arus yang keluar dari daerah asal. Pada model terakhir, yaitu *doubly constrained gravity*, jumlah yang didistribusikan dari daerah asal ditentukan jumlahnya sebagaimana halnya jumlah yang dapat ditampung di daerah tujuan.

Bentuk umum dari model *Gravity* yang ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma merupakan operasional *unconstrained gravity model*. Persamaan 1.2 dan 1.3 diubah ke dalam bentuk persamaan regresi log linier (Plane dan Rogerson 1994: 200), sebagai berikut:

$$\text{Log}(M_{ij}) = \log(k) + \lambda \log(P_i) + \alpha \log(P_j) + \beta \log(d_{ij}) \tag{1.4}$$

Dengan metode kuadrat terkecil didapatkan persamaan regresi dan parameter dari k, P_i, P_j, sehingga persamaan (1.4) dapat ditulis kembali menjadi:

$$\text{Log}(M_{ij}) = a_0 + \lambda \log(P_i) + \alpha \log(P_j) + \beta \log(d_{ij}) \tag{1.5}$$

Pertama-tama, analisis dilakukan dengan menggunakan *unconstrained gravity model* untuk melihat besar pengaruh jumlah penduduk dan jarak dari daerah asal ke daerah tujuan terhadap migrasi. Dari model ini juga diperoleh nilai koefisien jarak yang kemudian diaplikasikan ke dalam *attraction constrained gravity model* untuk menghitung daya tarik kabupaten/kota terhadap kabupaten/kota lainnya.

Untuk menjelaskan pola interaksi migrasi antardaerah tersebut dilakukan analisis dengan menerapkan model *Gravity* yaitu dengan mengubah daya tarik men-

jadi probabilitas. Daya tarik daerah j bagi daerah i diformulasikan sebagai berikut (Tarigan 2004:138):

$$m_{ij} = \frac{P_i P_j d_{ij}^{-\beta}}{\sum_{i=1}^n P_i d_{ij}^{-\beta}} \tag{1.6}$$

Persamaan 1.6 diatas adalah interaksi antara daerah asal i dengan daerah tujuan j. Pada intinya interaksi antara i dan j adalah rasio antara daya tarik daerah j bagi daerah i dan daya tarik seluruh wilayah j bagi daerah i. Jumlah interaksi adalah probabilitas interaksi dikalikan total kegiatan yang bersumber di daerah i, atau disingkat dengan P_i.

Karena $\left[\sum_{i=1}^n P_i d_{ij}^{-\beta} \right]^{-1}$ \tag{1.7}

adalah *balancing factor* (A), maka persamaan (1.6) dapat disederhanakan menjadi:

$$M_{ij} = P_i A_i P_j d_{ij}^{-\beta} \tag{1.8}$$

Dalam rangka penggunaan rumus yang lebih luas, P_i diganti dengan O_i (*origin*) yaitu berupa volume kegiatan yang berada di daerah i yang akan didistribusikan ke daerah tujuan j. Dengan demikian O_i bisa berisikan apa saja. P_j diganti dengan D_j (*destination*) yang menggambarkan volume kegiatan yang menjadi daya tarik daerah tujuan dalam nilai absolut. D_j bisa juga dilihat sebagai daya tarik yang berada di daerah j yang memancing pihak luar untuk datang ke daerah j. Apabila nilai absolut dikalikan dengan A_j maka diperoleh daya tarik masing-masing daerah j dalam nilai relatif atau probabilitas (Lee dalam Tarigan 2004:140). Formula 1.8 sering dituliskan dalam bentuk:

$$M_{ij} = O_i A_i D_j d_{ij}^{-\beta} \tag{1.9}$$

dimana A, D, d_{ij}, P adalah ukuran daya tarik daerah j dalam bentuk probabilitas.

Dengan mengetahui daya tarik suatu daerah terhadap daerah lain, maka pola interaksi satu daerah dengan daerah lainnya beserta kecenderungan migrasi penduduk di Provinsi Sumatera Barat dapat diketahui. Dari model ini juga akan diketahui daya tarik suatu daerah dengan menggunakan variabel kesempatan kerja seperti yang telah dijelaskan oleh Richardson (1978). Model-model gravitasi tidaklah deterministik. Model-model ini tidak melakukan optimasi tapi melakukan prediksi terhadap apa yang mungkin terjadi. Model-model ini berkenaan dengan interaksi yang diharapkan (*expected interaction*) dan mempunyai kaitan yang gamblang dengan teori probabilitas.

Model Feeney

Sebagaimana Plane dan Rogerson (1994), penelitian ini juga menggunakan model Feeney untuk menghitung probabilitas migrasi serta melakukan peramalan terhadap probabilitas migrasi antardaerah. Model Feeney ini menggunakan probabilitas transisi dari model Markov. Analisis Markov (*Markov chains*) dikenal sebagai proses stokastik dan merupakan bentuk khusus dari model probabilitas yang lebih umum yang digunakan untuk menghitung probabilitas perubahan-perubahan yang terjadi berdasarkan probabilitas perubahan selama periode waktu tertentu. Berdasarkan analisis markov ini, probabilitas suatu sistem mempunyai

kondisi tertentu sesudah waktu tertentu akan tergantung pada kondisi saat ini.

Dalam menggunakan model Markov, untuk sementara analisis ini mengabaikan struktur umur dan memfokuskan pada redistribusi internal dari individu antardaerah³. Sistem dibagi menjadi sejumlah n daerah dan kemungkinan terjadinya migrasi individu dari daerah i ke daerah j dilambangkan dengan P_{ij} . P_{ii} menunjukkan jumlah penduduk di daerah i pada waktu t . Penduduk di daerah i pada waktu $t+1$, yaitu $P_i(t+1)$, merupakan penduduk yang tinggal di daerah i ditambah jumlah penduduk yang pindah dari daerah lain (j), dan dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$P_i(t+1) = \sum_{j=1}^n P_{ji}(t)P_j \quad (1.10)$$

Dengan menggunakan notasi matriks, jika p adalah vektor baris yang berisi n penduduk pada waktu t , dan P adalah $n \times n$ matriks yang merupakan probabilitas transisi P_{ij} , dapat dinotasikan sebagai berikut : $P(t+1) = p(t)P$ (1.11)

Jika iterasi ini dilakukan terus, maka populasi suatu daerah mendekati *steady state* atau *equilibrium distribution*.

Pendekatan Markov mempunyai beberapa asumsi yaitu: 1) kemungkinan pergerakan antardaerah tidak berubah; 2) penduduk homogen, dalam beberapa hal diatur sehingga probabilitasnya sama; 3) probabilitas yang digunakan tetap untuk periode waktu tertentu; dan 4) pilihan tujuan berikutnya tergantung pada daerah yang sekarang dan bukan pada lokasi tempat

³ Kelahiran dan kematian penduduk diabaikan untuk memfokuskan pada redistribusi penduduk

tinggal sebelumnya. Sebagian dari asumsi ini tentunya tidak realistis. Kita mengetahui bahwa probabilitas migrasi penduduk antardaerah dapat berubah. Kelompok orang yang berbeda dalam satu daerah mempunyai kemungkinan pindah ke berbagai tujuan yang berbeda pula. Kita juga tahu bahwa tujuan yang dipilih oleh migran seringkali terikat dengan daerah tempat asal mereka.

Model Feeney digunakan untuk menjawab kritik mengenai asumsi pada model Markov tersebut, sehingga probabilitas migrasi antardaerah dapat berubah setiap waktu. Dalam kondisi ketika data arus migrasi yang diamati tersedia untuk lebih dari satu periode, biasanya dipakai arus migrasi yang terbaru untuk menghitung probabilitas migrasi (Plane dan Rogerson 1994: 171).

Sebagian dari asumsi tersebut memang tidak dapat dikoreksi. Namun begitu model Feeney tetap dapat digunakan untuk melakukan peramalan jangka pendek. Peramalan tersebut dilakukan untuk mengetahui perubahan probabilitas migrasi setiap tahun sehingga akan dapat diketahui perubahan jumlah penduduk di suatu daerah. Namun sayangnya, model Feeney tidak memperhatikan pengaruh daya tarik daerah asal, daerah tujuan serta jarak antara daerah asal dan daerah tujuan.

Model Feeney diformulasikan sebagai berikut :

$$P_i^t = P_i^e \cdot \frac{\frac{P_i^t}{\sum_{j=1}^n P_j^t}}{\frac{P_i^e}{\sum_{j=1}^n P_j^e}} \quad (1.12)$$

dimana
 P_{ii}^0 = Probabilitas transisi pada tahun t,

P_{ii}^t = Probabilitas transisi pada tahun dasar,

P_j^t = Jumlah penduduk daerah tujuan (j) pada tahun t,

P_j^0 = Jumlah penduduk daerah tujuan (j) pada tahun dasar,

$\sum_{i=1}^n P_i^0$ = jumlah penduduk tidak termasuk penduduk daerah asal (i) pada tahun t,

$\sum_{i=1}^n P_i^t$ = Jumlah penduduk tidak termasuk penduduk daerah asal (i) pada tahun dasar.

Untuk memperoleh unsur diagonal dari matriks *transition probabilities*, unsur diagonal tersebut dihitung sebagai pengurangan. Setelah semua probabilitas lainnya didapat, analisis tersebut diformulasikan sebagai berikut:

$$P_{ii} = 1 - \sum_{j \neq i} P_{ij} \quad (1.13)$$

Sumber Data

Data migrasi yang digunakan adalah migrasi lima tahun yang lalu dari hasil Sensus Penduduk tahun 2000. Yunus dalam Yosephine (1989) menggunakan data migrasi lima tahun yang lalu (1975-1980) dalam penelitiannya mengenai faktor-faktor penentu migrasi masuk antarprovinsi di Indonesia karena ia menganggap perpindahan yang terjadi lebih mewakili suatu periode yang tertentu dan jelas. Pengukuran ini dinilai lebih baik dibandingkan dengan angka migrasi semasa hidup atau migrasi tempat tinggal terakhir. Kedua jenis migrasi yang disebut terakhir ini tidak dapat menunjukkan waktu terjadinya migrasi karena migrasi tersebut bisa terjadi satu tahun yang lalu, lima tahun yang lalu, atau mungkin tiga

puluh tahun yang lalu. Ini mencakup periode yang panjang.

Penelitian ini juga menggunakan angka migrasi lima tahun yang lalu, dengan batas migrasi yaitu batas kabupaten/kota. Hal ini didasari bahwa persamaan regresi dalam penelitian ini dibangun dengan hanya menggunakan data deret lintang (*cross section*) yaitu data migrasi antardaerah kabupaten/kota pada tahun 2000. Pengukuran jarak migrasi antardaerah kabupaten/kota dilakukan dengan menggunakan jarak geografis, yaitu jarak antaribukota kabupaten/kota. Angka kesempatan kerja diambil dari data jumlah tenaga kerja yang dikeluarkan Badan Pusat Statistik (BPS).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis difokuskan untuk mempelajari pola interaksi migrasi antardaerah kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat dengan tujuan untuk mengetahui pola migrasi penduduk dari satu daerah ke daerah lain dan daya tarik satu daerah yang menyebabkan terjadinya migrasi ke daerah tersebut. Dengan begitu dapat diketahui arah atau tujuan migrasi penduduk yang terjadi di Sumatera Barat. Analisis ini juga menghitung probabilitas transisi orang pindah dari kabupaten/kota hingga tahun 2010, dan memperkirakan laju pertumbuhan penduduk sampai tahun 2010 dengan memperhatikan karakteristik migrasi yang terjadi.

Pola Interaksi Migrasi Antardaerah Kabupaten/Kota dengan Menggunakan Variabel Penduduk

Hasil estimasi regresi model Gravity dengan menggunakan variabel jumlah

penduduk untuk melihat pola interaksi migrasi di Provinsi Sumatera Barat ditunjukkan sebagai berikut (lihat lampiran 1):

$$\text{Log}(M_{ij}) = -0,632 + 0,635 \log(P_i) + 0,823 \log(P_j) - 1,243 \log(d_{ij})$$

Nilai R^2 diperoleh sebesar 0,5765 yang berarti bahwa sebanyak 57,65 persen variasi total variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen yang ada dalam model di atas. Dari persamaan di atas diketahui bahwa jumlah penduduk daerah asal (P_i) dan penduduk daerah tujuan (P_j) berpengaruh positif dan signifikan terhadap migrasi, sedangkan variabel jarak mempunyai hubungan negatif dan signifikan terhadap migrasi. Artinya, peningkatan jumlah penduduk di daerah asal dan daerah tujuan akan meningkatkan migrasi yang terjadi di antara keduanya. Hal sebaliknya, penambahan jarak antara daerah asal dan tujuan akan mengurangi jumlah migrasi yang terjadi di antara keduanya.

Nilai parameter untuk variabel jarak pada hasil regresi di atas adalah sebesar -1,243 yang berarti bahwa setiap penambahan jarak antara daerah asal dan tujuan sebanyak 1 km akan mengurangi jumlah migrasi yang terjadi sebesar 1,243 jiwa. Besaran tersebut didukung oleh sejumlah studi empirik sebelumnya. E. Haynes dan Fortheringham (1988) berpendapat bahwa nilai parameter variabel jarak dalam persamaan pola interaksi migrasi antardaerah haruslah sebesar 1 atau 2. Hukum tentang gravitasi pengeceran yang dihubungkan dengan salah satu dari perintis model gravitasi terdahulu menggunakan nilai parameter dalam kisaran 1,3-1,8 dalam penelitian mereka tentang lalu lintas telepon dan udara. Sejumlah studi lain ada-

lah yang dilakukan Carrol dan Bevis pada tahun 1957 yang menggunakan nilai 1,63 untuk perjalanan di Detroit, sedangkan Isaard dan Peck menggunakan nilai 1,7 dalam studi mereka tentang pengangkutan antardaerah dengan kereta api (Richardson 2001:94).

Untuk mengetahui daerah-daerah yang dominan menjadi tujuan migrasi penduduk dilakukan analisis daya tarik suatu daerah terhadap daerah lainnya yang diukur dalam bentuk probabilitas. Besaran parameter yang dihasilkan dari penelitian ini adalah 0,635 untuk variabel jumlah penduduk daerah asal (P_j) dan 0,823 untuk variabel daerah tujuan (P_i). Besaran ini sesuai dengan hasil-hasil studi empiris sebelumnya (Haynes dan Fotheringham 1988) yang berada dalam kisaran 0,5 - 2,0 untuk P_j dan (-0,5) - (-2,0) untuk P_i .

Sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1, Kota Padang mempunyai daya tarik paling tinggi di antara seluruh kota dan kabupaten di Provinsi Sumatera Barat. Nilai total daya tarik Kota Padang adalah 3,0422 yang berarti bahwa Kota Padang memiliki daya tarik sebesar 304,2 persen terhadap seluruh kabupaten/kota di Sumatera Barat. Ini wajar karena Kota Padang adalah ibukota Provinsi Sumatera Barat yang sekaligus merupakan pusat kegiatan perekonomian, pemerintahan dan pendidikan tinggi. Sebagai pusat kegiatan perdagangan dan industri, Kota Padang menjadi tujuan masyarakat sekitarnya dalam memperoleh pekerjaan.

Empat kota/kabupaten lain, selain Kota Padang, yang termasuk ke dalam lima besar adalah Kabupaten Solok dengan nilai total daya tarik 2,0091, diikuti oleh Kabupaten Padang Pariaman (1,6359),

Kabupaten SO Kota (1,5860), Kabupaten Tanah Datar (1,2574), dan Kabupaten Pasaman (1,0083). Daerah yang memiliki daya tarik paling rendah adalah Kepulauan Mentawai dengan nilai total daya tarik hanya 14,93 persen. Letak geografis yang terpencil dan keterbatasan infrastruktur terutama transportasi menjadi dua faktor utama penyebab rendahnya keinginan orang untuk bermigrasi ke Kabupaten Kepulauan Mentawai.

Pola Interaksi Migrasi Antardaerah Kabupaten/Kota dengan Menggunakan Variabel Kesempatan Kerja

Hasil regresi dengan menggunakan variabel kesempatan kerja adalah sebagai berikut (lihat lampiran 2):

$$\text{Log}(M_{ij}) = -3,908 + 0,601 \text{log}(P_j) + 0,755 \text{log}(P_i) - (-1,303) \text{log}(d_{ij})$$

Nilai R^2 diperoleh sebesar 0,5332 yang berarti bahwa sebanyak 53,32 persen variasi total dari variabel dependen dapat dijelaskan oleh variabel independen yang ada dalam model di atas. Hasil regresi di atas tidak jauh berbeda dengan hasil regresi sebelumnya yang menggunakan variabel jumlah penduduk. Variabel jumlah pekerja daerah asal (L_j) dan jumlah pekerja di daerah tujuan (L_i) berpengaruh positif dan signifikan terhadap migrasi. Artinya, peningkatan jumlah pekerja daerah asal atau daerah tujuan akan meningkatkan migrasi. Variabel jarak antara daerah asal dan daerah tujuan mempunyai hubungan negatif dan signifikan terhadap migrasi, yang berarti bahwa peningkatan jarak antara kedua daerah tersebut akan mengurangi jumlah migrasi yang terjadi.

Pola interaksi migrasi yang terjadi antardaerah kabupaten/kota di Sumatera

Tabel 1
 Daya Tarik Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat dengan Menggunakan Variabel Jumlah Penduduk

Terhadap Kab/ Kot(i)	D a y a T a r i k k a b u p a t e n / k o t a (j)														
	Kep. Mentawai	Pesir Selatan	Kab. Solok	Sawahlunto/ Sijunjung	Tanah Datar	Padang Parlaman	Agam	50 Kota	Pasaman	Padang*	Solok*	Sawah lunto*	Padang Panjang*	Bukit Tinggi*	Paya- kumbuh*
1. Kepulauan Melawai		0,0888	0,1279	0,0547	0,0652	0,1106	0,0816	0,0561	0,0769	0,2686	0,0117	0,0105	0,0094	0,0153	0,0185
2. Pesisir Selatan	0,0818		0,1439	0,0479	0,0598	0,1146	0,0744	0,0494	0,0636	0,3726	0,0119	0,0098	0,0092	0,0182	0,0165
3. Solok	0,0050	0,0614		0,0617	0,0646	0,0986	0,0531	0,0388	0,0450	0,4752	0,0405	0,0173	0,0091	0,0162	0,0134
4. Sawahlunto/Sijunjung	0,0069	0,0656	0,1978		0,0987	0,0878	0,0619	0,0660	0,0815	0,2154	0,0347	0,0223	0,0134	0,0254	0,0224
5. Tanah Datar	0,0049	0,0491	0,1243	0,0592		0,1313	0,0726	0,1017	0,0996	0,1801	0,0217	0,0140	0,0464	0,0576	0,0375
6. Padang Pariaman	0,0051	0,0570	0,1148	0,0319	0,0795		0,2091	0,0575	0,0623	0,3044	0,0087	0,0068	0,0164	0,0263	0,0203
7. Agam	0,0058	0,0578	0,0966	0,0351	0,0687	0,3265		0,0558	0,0779	0,2087	0,0083	0,0070	0,0115	0,0214	0,0190
8. 50 Kota	0,0035	0,0333	0,0613	0,0325	0,0836	0,0780	0,0485		0,0925	0,1108	0,0091	0,0070	0,0184	0,0738	0,3477
9. Pasaman	0,0067	0,0598	0,0990	0,0560	0,1141	0,1178	0,0943	0,1289		0,1742	0,0135	0,0113	0,0197	0,0590	0,0456
10. Padang*	0,0073	0,1102	0,3291	0,0465	0,0649	0,1810	0,0795	0,0485	0,0548		0,0170	0,0110	0,0123	0,0210	0,0169
11. Solok*	0,0036	0,0397	0,3179	0,0850	0,0885	0,0385	0,0357	0,0451	0,0482	0,1932		0,0339	0,0134	0,0211	0,0160
12. Sawahlunto*	0,0052	0,0511	0,2169	0,0871	0,0912	0,0727	0,0483	0,0552	0,0643	0,1991	0,0541		0,0129	0,0229	0,0191
13. Padang Panjang*	0,0031	0,0329	0,0763	0,0349	0,2013	0,1175	0,0526	0,0969	0,0744	0,1480	0,0143	0,0086		0,0996	0,0397
14. Bukittinggi*	0,0032	0,0323	0,0673	0,0330	0,1247	0,0942	0,0490	0,1945	0,1116	0,1261	0,0112	0,0076	0,0497		0,0957
15. Payakumbuh*	0,0020	0,0190	0,0360	0,0188	0,0524	0,0469	0,0281	0,5914	0,0556	0,0657	0,0055	0,0041	0,0128	0,0617	
Jumlah	0,1439	0,7580	2,0091	0,6843	1,2574	1,6359	0,9887	1,5860	1,0083	3,0422	0,2621	0,1714	0,2545	0,5435	0,7282

Keterangan: *) kota

Tabel 2
 Daya Tarik Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat dengan Menggunakan Variabel Kesempatan Kerja

Terhadap Kab/ Kota (1)	D a y a T a r i k k a b u p a t e n / k o t a (J)														
	Kep. Mentawai	Pesisir Selatan	Kab. Solok	Sawahlunto Sijunjung	Tanah Datar	Padang Parlaman	Agam	So Kota	Pasaman	Padang*	Solok*	Sawah Lunto*	Padang Panjang*	Bukit Tinggi*	Paya- kumbuh*
1. Kepulauan Mentawai	0,0852	0,1549	0,0684	0,0683	0,1016	0,0836	0,0659	0,0893	0,2177	0,0103	0,0099	0,0084	0,0188	0,0176	
2. Pesisir Selatan	0,0097	0,1775	0,0603	0,0632	0,1068	0,0769	0,0585	0,0741	0,3109	0,0105	0,0093	0,0085	0,0179	0,0159	
3. Solok	0,0062	0,0619	0,0831	0,0724	0,0963	0,0570	0,0479	0,0544	0,4237	0,0402	0,0179	0,0088	0,0167	0,0135	
4. Sawahlunto/Sijunjung	0,0079	0,2396	0,0719	0,1033	0,0780	0,0613	0,0765	0,0929	0,1692	0,0313	0,0214	0,0121	0,0246	0,0211	
5. Tanah Datar	0,0055	0,1460	0,0386	0,0835	0,1181	0,0719	0,1195	0,1137	0,1391	0,0190	0,0130	0,0441	0,0575	0,0360	
6. Padang Parlaman	0,0058	0,1374	0,0386	0,0835	0,1181	0,2227	0,0672	0,0711	0,2466	0,0074	0,0062	0,0152	0,0259	0,0194	
7. Agam	0,0068	0,1161	0,0433	0,0726	0,1179	0,0466	0,0659	0,0910	0,1682	0,0072	0,0065	0,0106	0,0211	0,0183	
8. So Kota	0,0038	0,0690	0,0382	0,0853	0,0678	0,0466	0,0466	0,1042	0,0828	0,0075	0,0062	0,0165	0,0739	0,3687	
9. Pasaman	0,0076	0,1156	0,0684	0,1199	0,1059	0,0950	0,1539	0,1042	0,1350	0,0116	0,0105	0,0180	0,0593	0,0444	
10. Padang*	0,0077	0,0969	0,0524	0,0616	0,1544	0,0737	0,0514	0,0567	0,1432	0,0138	0,0094	0,0102	0,0186	0,0146	
11. Solok*	0,0038	0,3737	0,1010	0,0874	0,0484	0,0327	0,0487	0,0508	0,1520	0,0486	0,0314	0,0115	0,0192	0,0141	
12. Sawahlunto*	0,0057	0,2574	0,1065	0,0928	0,0625	0,0461	0,0619	0,0707	0,1126	0,0122	0,0077	0,0113	0,0215	0,0174	
13. Padang Panjang*	0,0033	0,0871	0,0413	0,2152	0,1046	0,0510	0,1130	0,0834	0,0930	0,0092	0,0067	0,0461	0,1015	0,0381	
14. Bukit Tinggi*	0,0033	0,0746	0,0381	0,1272	0,0810	0,0462	0,2289	0,1245	0,0930	0,0092	0,0067	0,0461	0,1015	0,0381	
15. Payakumbuh*	0,0018	0,0348	0,0189	0,0460	0,0350	0,0732	0,6592	0,0538	0,0421	0,0039	0,0031	0,0100	0,0539	0,0935	
Jumlah	0,0788	2,361	0,8303	1,2987	1,4783	0,9878	1,8184	1,130	2,4363	0,2325	0,1593	0,2313	0,5302	0,7328	

Keterangan: *) kota

Tabel 3
Perkiraan Jumlah dan Pertumbuhan Penduduk dengan Menggunakan Model Feeney dan Markov

Tahun	Kep. Mentawai		Kab. Pesisir Selatan		Kab. Solok		Kab. Sawahlunto/ Sijunjung		Kab. Tanah Datar		Kab. Padang Pariaman		Kab. Agam		Kab. SO Kota	
	Markov	Feeney	Markov	Feeney	Markov	Feeney	Markov	Feeney	Markov	Feeney	Markov	Feeney	Markov	Feeney	Markov	Feeney
2001	49.317	49.317	343.225	343.225	380.398	380.398	272.673	272.673	290.811	290.811	381.442	381.442	371.710	371.710	275.846	275.846
2002	45.935	45.879	339.743	339.625	374.092	373.947	273.910	273.929	287.994	287.889	380.217	380.109	373.404	373.479	274.530	274.510
2003	42.835	42.672	336.333	335.986	367.961	367.563	275.091	275.137	285.270	284.949	379.066	378.751	374.911	375.115	273.239	273.184
2004	39.992	39.681	332.994	332.311	361.999	361.249	276.219	276.300	282.638	281.995	377.987	377.371	376.251	376.630	271.973	271.868
2005	37.385	36.895	329.725	328.604	356.204	355.008	277.299	277.419	280.093	279.028	376.977	375.973	377.441	378.033	270.733	270.565
2006	34.987	34.298	326.525	324.867	350.569	348.846	278.332	278.498	277.635	276.056	376.033	374.560	378.500	379.357	269.516	269.278
2007	32.807	31.880	323.392	321.104	345.091	342.763	279.322	279.536	275.258	273.075	375.153	373.133	379.441	380.588	268.324	268.006
2008	30.801	29.628	320.327	317.314	339.766	336.764	280.271	280.536	272.962	270.088	374.333	371.695	380.278	381.734	267.156	266.750
2009	28.964	27.532	317.327	313.503	334.589	330.848	281.182	281.500	270.744	267.099	373.573	370.247	381.023	382.805	266.012	265.513
2010	27.280	25.582	314.392	309.675	329.556	325.020	282.058	282.429	268.600	264.109	372.869	368.794	381.686	383.808	264.890	264.295
Laju Pertum- buhan (%)	-5,9212	-6,5638	-0,87746	-1,028628	-1,43472	-1,573314	0,338394	0,3515392	-0,794503	-0,963117	-0,32732	-0,337206	0,36484	0,320284	-0,40528	-0,427768

Tabel 3 (lanjutan)
Perkiraan Jumlah dan Pertumbuhan Penduduk dengan Menggunakan Model Feeney dan Markov

Tahun	Kab. Pasaman		Kota Padang		Kota Solok		Kota Sawahlunto		Kota Padang Panjang		Kota Bukit Tinggi		Kota Payakumbuh	
	Markov	Feeney	Markov	Feeney	Markov	Feeney	Markov	Feeney	Markov	Feeney	Markov	Feeney	Markov	Feeney
2001	445.540	445.540	657.340	657.340	42.651	42.651	44.484	44.484	36.148	36.148	80.514	80.514	86.823	86.823
2002	445.136	445.067	675.084	676.043	42.783	42.745	43.553	43.495	36.623	36.642	79.418	79.150	86.500	86.414
2003	444.726	444.515	692.167	694.990	42.882	42.766	42.688	42.517	37.053	37.108	78.499	77.722	86.200	85.947
2004	444.313	443.887	708.619	714.163	42.951	42.714	41.887	41.552	37.444	37.545	77.733	76.233	85.921	85.423
2005	443.896	443.181	724.469	733.544	42.995	42.590	41.143	40.599	37.800	37.952	77.097	74.687	85.663	84.843
2006	443.477	442.411	739.746	753.165	43.016	42.397	40.454	39.660	38.124	38.330	76.573	72.987	85.425	84.214
2007	443.056	441.567	754.472	772.947	43.017	42.333	39.816	38.734	39.420	38.677	76.146	71.249	85.206	83.532
2008	442.633	440.654	768.673	792.870	43.001	41.801	39.224	37.822	38.690	38.990	75.800	69.478	85.004	82.799
2009	442.210	439.674	782.371	812.910	42.969	41.403	38.677	36.924	38.937	39.271	75.524	67.677	84.820	82.016
2010	441.787	438.628	795.585	833.045	42.925	40.942	38.171	36.041	39.163	39.519	75.308	65.850	84.651	81.186
Leleh Pertumbuhan (%)	-0,08459	-0,15635	1,90876	2,168863	0,06404	-0,4089	-1,5305	-2,1047	0,8011	0,8916	-0,6684	-2,0105	-0,2533	-0,6713

Barat atas dasar variabel kesempatan kerja sebagai daya tarik dalam melakukan migrasi memiliki kesamaan dengan pola interaksi migrasi atas dasar variabel jumlah penduduk (Tabel 2). Pada tabel tersebut ditunjukkan bahwa daerah yang memiliki daya tarik paling tinggi bagi masyarakat untuk melakukan migrasi adalah Kota Padang, dengan nilai total daya tarik sebesar 2,4363, diikuti Kabupaten Solok (2,3619), Kabupaten 50 Kota (1,8184), dan Kabupaten Padang Pariaman (1,4783). Keempat daerah tersebut merupakan daerah tujuan utama masyarakat Sumatera Barat untuk melakukan migrasi.

Empat daerah yang memiliki daya tarik terendah adalah Kepulauan Mentawai dengan nilai total daya tarik sebesar 0,0788, Kota Sawahlunto (0,1593), Kota Padang Panjang (0,2313) dan Kota Solok (0,2325). Hal ini menunjukkan bahwa keempat daerah tersebut tidak menjadi pilihan bagi penduduk Sumatera Barat dalam menentukan daerah tujuan migrasi.

Perkiraan Probabilitas Transisi

Dengan menggunakan model Feeney, perubahan probabilitas migrasi dari tahun ke tahun dihitung berdasarkan data dasar migrasi (lima tahun yang lalu) tahun 2000. Peramalan tersebut dilakukan untuk mengetahui perubahan probabilitas migrasi yang terjadi setiap tahun sehingga dapat diketahui perubahan jumlah penduduk dan kecenderungan pertumbuhan penduduk di suatu daerah.

Tabel 3 menyajikan perkiraan jumlah penduduk dan laju pertumbuhan penduduk pada setiap daerah kabupaten/kota Provinsi Sumatera Barat pada tahun 2001 hingga 2010. Perkiraan ini dilakukan de-

ngan memperhatikan karakteristik migrasi, tetapi mengabaikan tingkat kelahiran dan kematian, demi memfokuskan pada redistribusi penduduk. Dari Tabel 3 diketahui bahwa selama periode tahun 2001-2010 akan terjadi perubahan jumlah penduduk yang disebabkan oleh adanya migrasi penduduk antardaerah kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat. Migrasi tersebut mengakibatkan sebagian daerah memiliki pertumbuhan penduduk negatif dan sebagian lagi memiliki pertumbuhan penduduk positif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian secara empiris menunjukkan bahwa faktor jumlah penduduk di daerah asal dan daerah tujuan, serta jarak antara kedua daerah berpengaruh signifikan terhadap pola interaksi migrasi yang terjadi antardaerah kabupaten/kota di Provinsi Sumatera Barat. Jumlah penduduk di daerah asal dan daerah tujuan berpengaruh positif dan signifikan terhadap migrasi, sedangkan jarak berpengaruh negatif terhadap migrasi. Pola migrasi cenderung terjadi ke daerah yang memiliki daya tarik tinggi dilihat dari faktor jumlah penduduk dan jumlah pekerja. Selain itu, migrasi lebih banyak terjadi antara dua daerah yang relatif berdekatan.

Dengan menggunakan variabel penduduk, tiga daerah yang memiliki daya tarik paling tinggi adalah Kota Padang, Kabupaten Solok dan Kabupaten Padang Pariaman. Sementara itu, daerah dengan daya tarik paling rendah adalah Kabupaten Kepulauan Mentawai, Kota Sawahlunto, Kota Padang Panjang dan Kota Solok.



DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS) (2001), *Penduduk Sumatera Barat, Sensus Penduduk Tahun 2000*, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik (BPS) (2001), *Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten/Kota di Indonesia 1997-2000*, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik (BPS) (2001), *Laporan Perekonomian Sumatera Barat*, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik (BPS) (2001), *Estimasi Fertilitas, Mortalitas dan Migrasi, Sensus Penduduk Tahun 2000*, Jakarta.
- Bappeda (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah) Sumatera Barat (2001), *Sumatera Barat Dalam Angka Tahun 2000*, Padang.
- Chotib (2003), "Tinjauan Ekonometrika Model Migrasi dan Pembangunan Regional di Indonesia", *Warta Demografi*, 33 (4), Lembaga Demografi Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Haynes, Kingsley E., Stewart A. Fortheringham (1988), *Gravity and Spatial Interaction Models*, Sage Publication, California.
- Naim, Mochtar (1984), *Merantau: Pola Migrasi Suku Minangkabau*, Gadjah Mada University Press, Jogjakarta.
- Pelly, Usman (1994), *Urbanisasi dan Adaptasi, Peranan Misi Budaya Minangkabau dan Mandailing*, Pustaka LP3ES Indonesia, Jakarta.
- Plane, David A. dan Peter A. Rogerson (1994), *The Geographical Analysis of Population with Application to Planning and Business*, John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Richardson, Harry W. (1978), *Regional Economics*, University of Illinois Press, Los Angeles.
- Richardson, Harry W. (2001), *Dasar-dasar Ilmu Ekonomi Regional*, Edisi Bahasa Indonesia, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta.
- Tarigan, Robinson (2004), *Perencanaan Pembangunan Wilayah*, Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.
- Yosephine, Susanne (1989), "Faktor-Faktor Penentu Migrasi Masuk dan Migrasi Keluar antar Provinsi di Indonesia", Skripsi (tidak dipublikasikan), Fakultas Ekonomi, Universitas Indonesia, Jakarta.

Lampiran 1
Estimasi Regresi dengan Menggunakan Variabel Penduduk

Dependent Variable : LOG(MIJ)
 Method : Least Squares
 Date : 07/06/04 Time: 21:27
 Sample(adjusted) : 5 214
 Included observations : 207
 Excluded observations : 3 after adjusting endpoints

$$\text{LOG(MIJ)} = \text{C(1)} + \text{C(2)} * \text{LOG(PI)} + \text{C(3)} * \text{LOG(PJ)} + \text{C(4)} * \text{LOG(DIJ)}$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-6.632014	1.295800	-5.118086	0.0000
C(2)	0.635475	0.071158	8.930462	0.0000
C(3)	0.823246	0.070635	11.65499	0.0000
C(4)	-1.242918	0.110601	-11.23788	0.0000
R-squared	0.576488	Mean dependent var	5.306405	
Adjusted R-squared	0.570229	S.D. dependent var	1.495480	
S.E. of regression	0.980390	Akaike info criterion	2.817403	
Sum squared resid	195.1166	Schwarz criterion	2.881803	
Log likelihood	-287.6012	F-statistic	92.10832	
Durbin-Watson stat	1.555375	Prob(F-statistic)	0.000000	

Estimation Command:
 LS LOG(MIJ)=C(1)+C(2)*LOG(PI)+C(3)*LOG(PJ)+C(4)*LOG(DIJ)

Estimation Equation:
 LOG(MIJ)=C(1)+C(2)*LOG(PI)+C(3)*LOG(PJ)+C(4)*LOG(DIJ)

Substituted Coefficients:
 LOG(MIJ)=-6.632013697+0.6354754959*LOG(PI)+0.8232460221*LOG(PJ)-
 1.242917827*LOG(DIJ)

Lampiran 2
Estimasi Regresi dengan Menggunakan Variabel Kesempatan Kerja

Dependent Variable : LOG(MIJ)
 Method : Least Squares
 Date : 07/06/04 Time:21:13
 Sample(adjusted) : 1 210
 Included observations : 207
 Excluded observations : 3

$$\text{LOG(MIJ)} = \text{C(1)} + \text{C(2)} * \text{LOG(LI)} + \text{C(3)} * \text{LOG(LJ)} + \text{C(4)} * \text{LOG(DIJ)}$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-3.908483	1.208057	-3.235346	0.0014
C(2)	0.601434	0.072068	8.345394	0.0000
C(3)	0.754975	0.071175	10.60729	0.0000
C(4)	-1.303015	0.116422	-11.19212	0.0000

R-squared	0.539945	Mean dependent var	5.306405
Adjusted R-squared	0.533146	S.D. dependent var	1.495480
S.E. of regression	1.021812	Akaike info criterion	2.900167
Sum squared resid	211.9522	Schwarz criterion	2.964567
Log likelihood	-296.1672	F-statistic	79.41716
Durbin-Watson stat	1.573429	Prob(F-statistic)	0.000000

Estimation Command:
 LS LOG(MIJ)=C(1)+C(2)*LOG(LI)+C(3)*LOG(LJ)+C(4)*LOG(DIJ)

Estimation Equation:
 LOG(MIJ)=C(1)+C(2)*LOG(LI)+C(3)*LOG(LJ)+C(4)*LOG(DIJ)

Substituted Coefficients:
 LOG(MIJ)=-3.908482882+0.6014343409*LOG(LI)+0.7549746441*LOG(LJ)-
 1.303014736*LOG(DIJ)

Lampiran 3
Perkiraan Laju Pertumbuhan Penduduk Tahun 2001-2010
berdasarkan Model Markov dan Feeney

(Persen)

Kab/Kota	Model Markov	Model Feeney
1. Kep. Metawai	-5,92	-6,56
2. Pesisir Selatan	-0,88	-1,03
3. Solok	-1,43	-1,57
4. Swl/Sijunjung	0,34	0,35
5. Tanah Datar	-0,79	-0,96
6. Padang Pariaman	-0,23	-0,34
7. Agam	0,26	0,32
8. 50 Kota	-0,41	-0,43
9. Pasaman	-0,08	-0,16
10. Padang*	1,91	2,37
11. Solok*	0,06	-0,41
12. Sawahlunto*	-1,53	-2,10
13. Padang Panjang*	0,80	0,89
14. Bukittinggi*	-0,67	-2,01
15. Payakumbuh*	-0,25	-0,67

Keterangan: *) kota