



**ESTIMASI ANGKA MIGRASI KELUAR PERDESAAN
(RURAL-URBAN MIGRATION)
DI PROPINSI JAWA BARAT PERIODE 1995-2000**

Oleh :

**Win Konadi, Drs., MSi
Farid H Badruzzaman, Drs**

08 5537



**Jurusan Matematika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Bandung
2004**

Lembar Pengesahan

**ESTIMASI ANGKA MIGRASI KELUAR PERDESAAN
(RURAL-URBAN MIGRATION)
DI PROPINSI JAWA BARAT PERIODE 1995-2000**

Telah didokumentasikan
Di Perpustakaan UNISBA,



Arief Dj. Tresnawan, Drs.

085537 (1-1)

UPT. PERPUSTAKAAN UNISBA
No. Induk : 08 5537
No. Klas : D 519.544 KAN 2
Subjek : Teori Estimasi

Kata Pengantar

Bismillahirrahmaanirrahiem

Puji dan syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah menganugerahkan akal dan hati kepada manusia sehingga dapat menjalankan tugas kekhilafahan di muka Bumi ini.

Sebagai seorang pengajar di Perguruan Tinggi, dan dalam rangka meningkatkan kualitas dengan mengikuti aturan dan ketentuan yang berlaku dalam sistem pendidikan tinggi di Indonesia, salah satunya adalah kenaikan fungsional dosen yang dipenuhi dalam unsur Tri Dharma Perguruan Tinggi.

Makalah ini dibuat dalam rangka memenuhi persyaratan aspek pelaksanaan penelitian ilmiah. Adapun bahasan dalam makalah ini disusun berdasarkan dan disesuaikan dengan latar belakang penulis miliki, yaitu matematika..

Tentu saja apa yang penulis sampaikan melalui makalah ini belum merasa puas. Saran keritik dari siapapun akan menjadi bekal penulis pada makalah-makalah selanjutnya.

Ucapan terimakasih, penulis sampaikan kepada Pimpinan Universitas Islam Bandung yang telah memberikan kesempatan ini kepada penulis.

Bandung, 2004

ESTIMASI ANGKA MIGRASI KELUAR PERDESAAN (RURAL-URBAN MIGRATION) DI PROPINSI JAWA BARAT PERIODE 1995-2000

Oleh : Win Konadi* & Farid HB**

ABSTRAK

Kecenderungan perpindahan penduduk dari suatu wilayah ke wilayah lain, seperti urbanisasi menurut beberapa teori (Lee, Todaro) ada kaitannya dengan pertumbuhan pembangunan bidang ekonomi. Mereka secara jelas mengungkapkan bahwa faktor ekonomi memang memberi kontribusi besar dalam mempengaruhi orang untuk bermigrasi. Dan kecenderungan dari waktu ke waktu terus meningkat seiring dengan peningkatan pembangunan ekonomi. Berkaitan dengan itulah maksud dan tujuan penelitian ini ingin lebih menjelaskan peningkatan proporsi penduduk perdesaan dan perkotaan antar dua periode (sensus) dan estimasi angka migrasi keluar dari perdesaan diperhitungkan dari laju perubahan perbandingan penduduk perkotaan dan perdesaan.

Hasil pembahasan berdasarkan data observasi yang bersumber dari Statistik Indonesia (Propinsi Jawa Barat), Sensus Penduduk dan SUPAS menggunakan konsep dari Stupp (1988) maka angka migrasi keluar dari perdesaan, antar sensus, dapat diestimasi, baik dalam bentuk rate dan jumlah.

Kata Kunci : Migrasi keluar perdesaan, rural, urban, Stupp, Sensus

I. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Analisis demografi memberi sumbangan yang besar, baik sifatnya kualitatif maupun kuantitatif pada kebijakan kependudukan. Dinamika kependudukan terjadi karena adanya dinamika kelahiran (*fertilitas*), kematian (*mortalitas*), dan perpindahan penduduk (*mobilitas*) terhadap perubahan-perubahan dalam jumlah, komposisi, dan pertumbuhan penduduk. Perubahan-perubahan unsur demografi tersebut pada gilirannya mempengaruhi perubahan dalam berbagai bidang pembangunan secara langsung maupun tidak langsung. Selanjutnya perubahan-perubahan yang terjadi di berbagai bidang pembangunan akan mempengaruhi dinamika kelahiran, kematian dan perpindahan penduduk, sebagaimana di ilustrasikan oleh Ananta (1991) yang dikenal dengan siklus analisis demografi.

Dalam demografi formal, analisis mengenai penduduk banyak ditekankan pada kajian tentang karakteristik penduduk yang mempengaruhi struktur penduduk. Penggunaan notasi dan formula matematis merupakan ciri dari demografi formal, karena banyak digunakan pendekatan analisis kuantitatif. Pemakaian formulasi matematik dan statistik dalam demografi formal semakin tidak dapat dihindarkan khususnya dalam upaya menjelaskan berbagai perubahan yang terjadi, determinan suatu variabel, dan hubungan antar variabel dalam analisis variabel kependudukan. Hal ini sejalan dengan definisi demografi yang dikemukakan oleh Bagoë, yaitu :

Demografi adalah ilmu yang mempelajari secara statistik dan matematik tentang besar, komposisi, distribusi penduduk, dan perubahan-perubahannya melalui komponen demografi yaitu fertilitas, mortalitas, perkawinan, migrasi dan mobilitas sosial (Donald J. Bogue).

Pada hakekatnya, mobilitas penduduk merupakan cerminan dari pada adanya perbedaan struktur umur penduduk serta perbedaan tingkat pembangunan antar wilayah (Chotib, 1997). Fenomena ini juga merupakan penyebab ketimpangan distribusi penduduk dan pasar kerja di suatu wilayah. Ada wilayah yang kekurangan sumber daya alam dan sumber daya manusia, sementara itu ada pula yang kelebihan (*surplus*) akan sumber daya alam, khususnya sumber daya manusia. Wilayah-wilayah yang kelebihan sumber daya

* Win Konadi, Drs., M.Si. Dosen Demografi Matematika, FMIPA Unisba,

** Farid Hirji B, Drs., Dosen Calculus & Riset Operasi, Matematika FMIPA Unisba

MAKALAH, disampaikan pada Seminar Intern FMIPA UNISBA, Agustus 2004.

manusia umumnya mempunyai kecenderungan untuk mengisi kekurangan sumber sumber daya manusia di wilayah lainnya. Dengan demikian setiap wilayah akan mengalami perpindahan penduduk, ada yang masuk dan ada yang keluar dari wilayahnya. Tercatat DKI Jakarta memiliki mobilitas yang tinggi, dugaan Ananta (1995) daerah tersebut telah mengalami transisi mobilitas tingkat keempat yaitu tahap transisi akhir (*late transitional society*) dan siap memasuki masyarakat mulai maju (*early advanced society*).

Tjiptoherjanto (1998) menyatakan bahwa mobilitas penduduk merupakan kejadian yang mudah dijelaskan dan tampak nyata dalam kehidupan sehari-hari, namun pada prakteknya sangat sulit untuk mengukur dan menentukan ukuran bagi mobilitas penduduk itu sendiri. Hal ini disebabkan karena hubungan antara mobilitas (migrasi dan urbanisasi) dengan proses pembangunan yang terjadi dalam suatu negara/daerah saling kait mengkait.

Berbagai teori tentang migrasi mengasumsikan bahwa faktor ekonomi merupakan sebagai salah satu faktor penting yang mempengaruhi terjadinya migrasi. Seperti halnya migrasi penduduk dari daerah perdesaan ke-perkotaan, berhubungan dengan pembangunan ekonomi daerah perkotaan. Fenomena perbedaan dalam kesempatan memperoleh pendapatan dan lingkungan kehidupan (*living environment*) yang layak merupakan kekuatan utama dalam memotivasi penduduk untuk bermigrasi. Fenomena yang sangat menonjol terjadi di beberapa daerah di tanah air adalah adanya tekanan ekonomi di perdesaan, seseorang terdorong kuat baik motivasi individu maupun keluarga untuk meninggalkan daerahnya (perdesaan) dan pindah ke daerah perkotaan ; apakah dalam bentuk tinggal secara permanen ataupun bentuk sementara (*commuter*).

Di sisi lain proses migrasi penduduk dari perdesaan ke daerah perkotaan berkaitan dengan "kreasi" kota-kota sebagai pusat industri, perdagangan, dan modernisasi yang membutuhkan tenaga kerja dengan upah lebih tinggi di bandingkan di perdesaan. Sehingga fenomena ini dapat menjelaskan kepada kita bahwa pembangunan ekonomi yang pesat di perkotaan merangsang semua kelompok masyarakat (*groups of society*) untuk melakukan perpindahan dan hal ini mengakibatkan peningkatan arus urbanisasi, terlihat dari adanya pembekakan jumlah penduduk kota, yang diukur dari proporsi penduduk perkotaan.

Migrasi adalah suatu fenomena alamiah yang dapat terjadi dimana saja. Biasanya prinsip dasar yang mengakibatkan peningkatan arus urbanisasi selalu mengikuti kekuatan pembangunan bidang ekonomi. Terbukti, kota-kota besar "metropolitan" dengan tingkat pembangunan ekonominya relatif tinggi menyebabkan tinggi pula tingkat urbanisasinya. Dalam istilah demografi, Indonesia tengah mengalami proses urbanisasi, yaitu proses meningkatnya proporsi penduduk yang tinggal di wilayah perkotaan. Peningkatan proporsi penduduk perkotaan dapat terjadi karena tiga hal, yaitu penduduk kota yang beranak pinak (*natural increase*), terjadinya migrasi dari wilayah perdesaan ke perkotaan, dan terjadinya pemekaran atau reklasifikasi wilayah.

Jawa Barat adalah salah satu propinsi yang mobilitas penduduknya termasuk tinggi. Hal ini dapat dilihat dari besarnya arus migrasi keluar perdesaan menuju perdesaan, atau dengan istilah lain meningkatnya angka urbanisasi. Fenomena data kependudukan, menunjukkan, terus menerus meningkat angka urbanisasi desa-kota di propinsi ini. Tercatat pada tahun 1980, persentase penduduk perkotaan baru 21,02 %, 10 tahun kemudian sudah mencapai 34,51 % dan tahun 2000 tercatat nyaris seimbang jumlah penduduk kota dan desa di Jawa Barat, (Tabel 1).

Tabel 1. Penduduk Menurut Perkotaan/Perdesaan, serta Persentase di Jawa Barat & Indonesia, 1980, 1985, 1990, 1995 dan 2000

JAWA BARAT				
Perkotaan	5.770.731 (21,02 %)	12.211.140 (34,51 %)	16.737.377 (42,69 %)	21.857.182 (49,87 %)
Perdesaan	21.682.794 (78,98 %)	23.173.212 (65,49 %)	22.469.410 (57,31 %)	21.971.135 (50,13 %)
Total	27.453.525	35.384.352	39.206.787	43.828.317
INDONESIA				
Perkotaan	32.845.769 (22,4%)	55.433.790 (30,9%)	69.937.110(35,91)	73.998.514 (31,91%)
Perdesaan	113.930.704 (77,6%)	123.813.993 (69,1%)	124.817.698(64,09)	132.068.081 (64,09 %)
Total	146.776.473	179.247.783	194.754.808	206.066.595

Sumber : Secha Alatas, 1995

Catatan: BPS (SP'80, SP'90, SP'2000, Supas 1985 dan 1995)

Dengan fenomena empiris dan asumsi teoritis bahwa tingkat urbanisasi dan angka migrasi keluar perdesaan terus meningkat selama pembangunan tidak berjalan secara merata, maka penulis tertarik untuk membuat estimasi angka migrasi keluar dari perdesaan antara waktu dua sensus yang diamati, dengan studi kasus di propinsi Jawa Barat tahun 1995-2000.

1.2 Identifikasi Masalah

Studi atau kajian dalam makalah ini, mengemas dan mengevaluasi konsep rumusan yang telah dikemukakan beberapa penulis dari kajian yang sama, yaitu konsep dari **Yadava** dan **Stupp**, yang mencoba memformulasikan persamaan matematik tentang variabel migrasi keluar perdesaan antar 2 (dua) sensus atau survai kependudukan.

Permasalahan yang penulis lakukan dalam kajian dan tulisan ini adalah suatu kajian analisis deskriptif kuantitatif untuk data Survei Penduduk Indonesia yang terbaru dan tersedia di BPS, yaitu SUPAS'95 dan SP'2000. Sehingga permasalahan ini dapat diidentifikasi sebagai berikut :

- 1). Bagaimana proporsi Penduduk Jawa Barat, berdasarkan jenis kelamin dan kelompok umur antara tahun 1995-2000
- 2). Berapa besar angka migrasi keluar dari perdesaan berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin antara tahun 1995-2000, di propinsi Jawa Barat

1.3 Tujuan Analisis

Analisis ini adalah mengaplikasikan rumusan demografi formal (alternatif) yang diberikan **Yadava** (1995), dan **Stupp** (1989) dalam menaksir (estimasi) angka migrasi keluar perdesaan.

Tujuan kajian dalam tulisan ini adalah untuk mengetahui perbandingan proporsi penduduk berdasarkan jenis kelamin dan kelompok umur serta besarnya angka megrasi keluar perdesaan di propinsi Jawa Barat, antara tahun 1995-2000 atau dikenal *intercensal* dengan konsep **Stupp**.

II. KONSEP DAN RUMUSAN

2.1. Migrasi Desa-Kota (*Rural-Urban Migration*)

Sensus Penduduk Indonesia yang terakhir dilakukan BPS tahun 2000, tercatat penduduk Indonesia sebesar 206,3 Juta jiwa, atau kira-kira 3 persen dari bagian penduduk dunia. Dengan pertumbuhan tahunan 1,49 persen. Sedangkan penduduk yang mendiami propinsi Jawa barat sebesar 43,83 juta jiwa, atau kira-kira 21 % dari penduduk Indonesia.

Bersamaan dengan itu, dinamika kependudukan membawa implikasi penting antara lain makin meningkatnya jumlah dan persentase penduduk yang tinggal di wilayah perkotaan. Dalam istilah demografi, Indonesia tengah mengalami proses urbanisasi, yaitu proses meningkatnya proporsi penduduk yang tinggal di wilayah perkotaan. Salah satu sebab peningkatan proporsi penduduk perkotaan adalah terjadinya migrasi dari wilayah perdesaan ke perkotaan. Kelihatannya volume migrasi di negara-negara berkembang akan terus meningkat di masa yang akan datang (**Yadava, 1989**), sebagai mana disebutkan oleh **Tjiptoherjanto** (1998) ; bahwa proses perkembangan arus migrasi sejalan dengan pembangunan suatu daerah.

Walaupun publikasi mengenai data migrasi perdesaan-perkotaan (*rural-urban migration*) tidak tersedia, namun besarnya migrasi perdesaan-perkotaan dapat dicerminkan dari meningkatnya angka urbanisasi atau jumlah penduduk daerah perkotaan.

Hasil olahan data Sensus dan Supas yang dilakukan **Chotib** (1997) menyebutkan bahwa, selama kurun waktu sepuluh tahun ini (1980-1990) angka pertumbuhan penduduk perkotaan diketahui 5,4 persen per tahun, yang berarti jauh lebih tinggi dari pada angka pertumbuhan penduduk secara nasional, yaitu 1,97 persen per tahun. Demikian juga periode 1990-1995, angka pertumbuhan penduduk perkotaan mencapai 4,8 persen per tahun, yang juga melebihi pertumbuhan penduduk nasional yang hanya 1,7 persen per-tahun. Propinsi yang tinggi pertumbuhan urbanisasinya (diatas 1 persen) adalah propinsi Sumatera Utara, Jambi, Bengkulu, Jawa Barat, D.I. Yogyakarta, Bali, dan Maluku.

Dengan skenario terpilih, **Tjiptoherjanto dan Hasmi** (1998) memproyeksikan jumlah penduduk perkotaan dan perdesaan serta tingkat urbanisasi tahun 1990-2020, yang menyatakan bahwa tingkat urbanisasi Indonesia terus bergerak naik, dan tahun 2020 di proyeksikan jumlah penduduk kota telah melebihi jumlah penduduk perdesaan sebagaimana disajikan dalam tabel 2 berikut ;

Tabel 2
 Proyeksi Penduduk Perkotaan, Perdesaan dan Tingkat Urbanisasi
 Di Indonesia, 1990-2020

Tahun	Jumlah Penduduk (000)			Tingkat Urbanisasi
	Total	Perkotaan	Perdesaan	
1990	180.383	51.932	128.451	28,79
1995	195.755	63.679	132.076	32,53
2000	210.263	76.662	133.601	36,46
2005	223.183	90.344	132.838	40,48
2010	235.110	104.577	130.533	44,48
2015	245.388	118.792	126.595	48,41
2020	253.667	132.465	121.202	52,22

Sumber : Tjiptoherijanto dan Hasmi, 1998

Kerangka pemikiran proses pengambilan keputusan untuk migrasi yang umum digunakan adalah teori migrasi yang dikembangkan Lee (1966). Menurut Lee, di setiap daerah terdapat faktor-faktor positif, yaitu faktor yang dapat menarik orang luar daerah itu untuk tinggal di daerah itu atau menahan orang untuk tetap tinggal di daerah itu. Kemudian ada faktor-faktor negatif, yaitu faktor yang tidak menyenangkan yang cenderung mendorong orang di daerah itu untuk bermigrasi keluar. Disamping itu juga terdapat faktor netral, yaitu faktor yang tidak menjadi persoalan. Faktor-faktor itu menurut Lee, dapat berupa hal-hal yang bersifat ekonomi, sosial, budaya, dan fisik/ geografis. Kesimpulan Lee dalam modelnya, menyatakan bahwa determinan dalam bermigrasi adalah faktor-faktor yang ada di daerah asal, di daerah tujuan, faktor pribadi, dan hambatan antara (biaya, peraturan, dan lainnya). Khususnya dari segi ekonomi, faktor positif (daya tarik) adalah peluang dalam usaha, luasnya kesempatan bekerja, upah yang tinggi, fasilitas sosial yang murah (atau gratis), murahnya biaya hidup, terdapatnya institusi ekonomi yang efisien, dan terdapatnya ekonomi eksternal yang lebih menguntungkan.

2.2. Teori Estimasi Angka Migrasi Keluar Perdesaan

(*Estimation of Rural Out-migration Rates*)

Angka migrasi keluar perdesaan antar dua waktu pengamatan (antar sensus misalnya) dapat diestimasi melalui prosedur dasar yang mengikuti generalisasi penduduk stabil. Metode ini diperkenalkan oleh Stupp (1989) ; yaitu menggunakan tabel pasangan proporsi penduduk perdesaan. Taksiran periode umur dari angka migrasi keluar perdesaan diperoleh melalui prosedur tersebut, yang dapat mendeskripsikan pengalaman dari suatu *synthetic cohort*. Hal ini dapat membantu lebih banyak tentang pengalaman bermigrasi dari anggota kohor dari penduduk yang lahir di desa pada setiap umur.

Stupp melakukan pendekatan pada proporsi penduduk perdesaan dalam periode *intercensal*, sebagai rata-rata geometrik dari proporsi penduduk desa dalam 2 periode yaitu ;

Jika ;

${}_nR_v$ = proporsi penduduk perdesaan dalam kelompok umur $[v, v+n]$

T_1, T_2 = Sensus pada tahun ke-1 dan tahun ke-2

Maka antar 2 (dua) sensus tersebut ; proporsi penduduk perdesaan menurut Stupp dapat dihitung dengan rata-rata geometrik ;

$${}_nR'_v = \sqrt{{}_nR'_v(T_2) \cdot {}_nR'_v(T_1)} \quad \dots \quad (1)$$

Bagaimanapun, pendekatan diatas (persamaan 1) tidak dapat dikatakan realistis, karena memberi persoalan sebagai berikut ;

“Suatu sensus yang memiliki proporsi jumlah desa yang lebih tinggi akan mempunyai pengaruh lebih besar terhadap nilai proporsi perdesaan dibandingkan dengan sensus yang memiliki proporsi jumlah desa yang lebih kecil. Hal ini mungkin terjadi karena adanya reklasifikasi” (Stupp, 1989)

Dalam situasi ini, rata-rata terbobot dapat digunakan sebagai suatu pendekatan yang layak. Dengan kata lain, rumus (1), dapat dikatakan baik atau layak jika jumlah desa antar 2 (dua) sensus sama (belum ada perubahan selama periode $T_2 - T_1$). Tetapi jika terdapat perubahan jumlah desa pada periode antar dua sensus tersebut, maka rumusan pengrata-rataan dinyatakan dalam bentuk perhitungan rata-rata terbobot (*weighted average*), yaitu ;

Jika dinotasikan W_1 dan W_2 masing-masing proporsi total desa pada sensus ke-1 dan sensus ke-2, sehingga proporsi penduduk perdesaan menurut kelompok umur $[v, v+n]$ antar dua sensus adalah ;

$${}_n R'_v = \frac{[W_1 \cdot {}_n R'_v(T_1) + W_2 \cdot {}_n R'_v(T_2)]}{(W_1 + W_2)} \dots \quad (2)$$

Demikian pula perhitungan proporsi penduduk perdesaan antar sensus pada umur ke- v adalah rata-rata geometrik dari proporsi penduduk perdesaan menurut kelompok umur ; $[v-n, v]$, yang dinotasikan sebagai ; ${}_n R'_{v-n}$, dengan proporsi penduduk perdesaan menurut kelompok umur $[v, v+n]$ yang dinotasikan ; ${}_n R'_v$, sehingga diperoleh rumusnya sebagai berikut ;

$$R'_v = \sqrt{({}_n R'_{v-n}) ({}_n R'_v)} \dots \quad (3)$$

Jika diasumsikan tingkat pertumbuhan untuk setiap kelompok umur berharga “konstan”, maka estimasi angka pertumbuhan tahunan (*annual growth*) antar sensus dari proporsi penduduk perdesaan pada kelompok umur ; $[v, v+n]$ adalah :

$${}_n r_v = \frac{\ln[{}_n R'_v(T_2) / {}_n R'_v(T_1)]}{(T_1 + T_2)} \dots \quad (4)$$

Hal tersebut tidak lain adalah fungsi pertumbuhan yang mengikuti model eksponensial biasa. Dengan rumusan tersebut, maka Stupp dalam hal ini mengasumsikan bahwa pertumbuhan penduduk mengikuti *exponential growth function* : $P_t = P_0 \exp (r.t)$

untuk ; $P_t = {}_n R'_v(T_2)$, $P_0 = {}_n R'_v(T_1)$, dan $t = (T_1 + T_2)$

Estimasi angka migrasi neto keluar perdesaan setiap tahun menurut kelompok umur migran pada periode antar dua sensus (T_1 ; T_2), dinyatakan dengan bentuk ;

$${}_n m_v = - \frac{[\ln \{R'_{(v+n)} / R'_{(v)}\}]}{n} - {}_n r_v \dots \quad (5)$$

dengan ;

${}_n m_v$ = angka migrasi neto keluar perdesaan setiap tahun kelompok umur $[v, v+n]$

$R'_{(v+n)}$ = proporsi penduduk perdesaan antar sensus pada umur ke- $(v+n)$

R'_v = proporsi penduduk perdesaan antar sensus pada umur ke- (v)

n = jarak (interval) kenaikan umur migran

${}_n r_v$ = angka taksiran pertumbuhan tahunan antar sensus dari proporsi penduduk perdesaan pada kelompok umur $[v, v+n]$

18 5537



III. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Estimasi Angka Migrasi Keluar Perdesaan

a). Proporsi Penduduk Perdesaan 1995-2000

Berdasarkan metodologi rumusan Stupp (1989), yang telah diaplikasikan Yadava dan Yadava (1995) untuk analisis migrasi India, penulis coba terapkan pada kondisi Indonesia dengan mempertimbangkan data statistik penduduk Indonesia Sensus Penduduk 2000, dan data statistik hasil SUPAS 1995.

Pada tabel 3 diperlihatkan data set BPS tentang jumlah penduduk laki-laki dan wanita menurut kelompok umur 5 (lima) tahunan dari hasil SP maupun SUPAS dengan memisahkan status wilayah tinggal : perkotaan dan perdesaan.

Jumlah wilayah yang dikategorikan "desa" untuk setiap waktu sensus terjadi perubahan (perbedaan). Informasi pada kegiatan SP'80, jumlah desa di seluruh Indonesia adalah 66.150 desa dan terjadi peningkatan pada SP'90 yaitu 67.033 desa atau terjadi kenaikan sebesar 13,29 %. Sedangkan pada waktu SUPAS'1985 jumlah desa tercatat sebanyak 67.534 desa, dan SUPAS'95 menurun menjadi 65.852 desa. Informasi adanya perubahan jumlah desa ini mengakibatkan kita tidak "pantas" menggunakan rumusan rata-rata geometrik untuk menghitung proporsi penduduk perdesaan antar sensus. Dengan kata lain sewajarnya digunakan rumusan rata-rata berbobot (*weighted average*).

Tabel 3
Jumlah Penduduk Laki-laki dan Perempuan di Jawa Barat
Menurut Kelompok Umur, Tahun 1995 dan 2000

Umur	Jumlah Penduduk							
	Laki-Laki				Perempuan			
	SUPAS 1995		SP 2000		SUPAS 1995		SP 2000	
	Desa	Kota	Desa	Kota	Desa	Kota	Desa	Kota
0-4	1309353	862779	1169078	1139000	1245897	797810	1197410	1157749
5-9	1315816	846901	1210213	1089484	1267190	843255	1237894	1145080
10-14	1414446	949682	1163968	1032253	1393441	1018374	1112134	1052170
15-19	1171859	969210	1119782	1176366	1075369	1004830	1028167	1233350
20-24	878213	914961	840217	1199800	1021038	945272	971028	1289834
25-29	932096	779693	902558	1166843	941762	786767	952872	1166786
30-34	772684	673835	826123	1021823	823441	693374	808441	953604
35-39	798364	630244	775547	838966	811273	581130	761471	789048
40-44	684296	514783	689706	709785	579931	454397	612165	611300
45-49	494556	319800	546118	538046	468449	321867	467947	433034
50-54	465737	324588	443141	375082	396388	264988	393631	316923
55-59	326108	207835	314022	274870	348233	215640	280066	234156
60-64	2747869	150821	323688	232080	361877	181387	293434	211066
65-69	192531	111356	190247	137017	193213	113777	190328	143980
70-74	155353	68386	178138	118339	144598	60630	162916	114570
75+	114823	57848	237110	147367	95759	71606	224888	146063
Total	11301102	8382722	10929656	11197121	11167889	8355104	10694792	10998713

Sumber : BPS : Supas1995 & SP'2000

Berdasarkan pengamatan antar sensus penduduk tahun 1995 dan 2000, terlihat adanya perbedaan proporsi penduduk perdesaan menurut jenis kelamin dan kelompok umur penduduk. Hal ini dapat diperlihatkan dari hasil perbandingan jumlah penduduk desa dan penduduk keseluruhan pada distribusi umur lima tahunan yang diamati, yaitu sebagaimana disajikan pada tabel 4 berikut ;

Tabel 4
Proporsi Penduduk Perdesaan Jawa Barat, Tahun 1995 dan 2000

Umur	LAKI-LAKI (MALE)		WANITA (FEMALE)	
	1995	2000	1995	2000
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
0-4	0.60	0.51	0.61	0.51
5-9	0.61	0.53	0.60	0.52
10-14	0.60	0.53	0.58	0.51
15-19	0.55	0.49	0.52	0.45
20-24	0.49	0.41	0.52	0.43
25-29	0.54	0.44	0.54	0.45
30-34	0.53	0.45	0.54	0.46
35-39	0.56	0.48	0.58	0.49
40-44	0.57	0.49	0.56	0.50
45-49	0.61	0.50	0.59	0.52
50-54	0.59	0.54	0.60	0.55
55-59	0.61	0.53	0.62	0.54
60-64	0.95	0.58	0.67	0.58
65-69	0.63	0.58	0.63	0.57
70-74	0.69	0.60	0.70	0.59
75+	0.66	0.62	0.57	0.61
Total	0.62	0.49	0.57	0.49

Dari hasil yang dideskripsikan pada tabel 4 terlihat bahwa jumlah penduduk perdesaan untuk setiap kelompok umur terjadi penurunan proporsinya antara tahun 1995 ke tahun 2000. Sebagai ilustrasi untuk kelompok umur yang dikondisikan dalam 3 kelompok yaitu anak-anak (0-14 tahun), Remaja dan dewasa yang masuk usia angkatan kerja (15-64 tahun) dan kelompok Lansia (diatas 65 tahun), terlihat jelas terjadi penurunan proporsi penduduk desa dari tahun 1995-2000, dimana untuk kelompok anak-anak proporsinya menurun, dari 0.60 menjadi 0.52, untuk laki-laki, dan 0.59 menjadi 0.51, untuk perempuan. Demikian pula kelompok angkatan kerja, untuk laki-laki terjadi penurunan proporsi penduduk perdesaan dari 0.63 tahun 1995 menjadi 0.47 tahun 2000, dan untuk perempuan menurun, dari 0.56 menjadi 0.48. (lihat Tabel 4)

Karena asumsi demografer, bahwa angka harapan hidup manusia Indonesia terjadi peningkatan tahun 2000 dibandingkan tahun 1995, maka dipastikan penurunan proporsi penduduk perdesaan tersebut akibat perpindahan (mobilitas) ke daerah perkotaan.

Tabel 5
Perubahan Proporsi Penduduk Perdesaan 1995-2000
Menurut jenis Kelamin dan Kelompok Umur Yang dikondisikan

Umur	Laki-laki		Perubahan Δ	Perempuan		Perubahan Δ
	1995	2000		1995	2000	
0-14	0.60	0.52	-0.08	0.59	0.51	-0.08
15-64	0.63	0.47	-0.16	0.56	0.48	-0.08
65+	0.66	0.60	-0.06	0.64	0.59	-0.05

4.2. Estimasi Angka Migrasi Keluar Perdesaan Menurut Umur : Observasi Data SP 2000 dan Supas 1995

Menggunakan rumusan yang dikemukakan oleh Stupp pada persamaan (2) dapat dihitung tentang proporsi penduduk perdesaan antar dua waktu pengamatan (SUPAS'95 ke SP'2000) pada kelompok umur lima tahunan $[v, v+5]$, sebagaimana dinyatakan pada tabel 6 kolom 4. Berdasarkan hasil proporsi penduduk perdesaan antar waktu dalam kelompok umur yang dibuat, maka selanjutnya menggunakan persamaan (3) dan persamaan (4) dilakukan perhitungan :

- (1). Proporsi penduduk perdesaan antar sensus pada umur exact : v , yang menyatakan rata-rata proporsi penduduk perdesaan menurut kelompok umur $[v-5, v]$ sampai kelompok umur $[v, v+5]$, hasilnya

disajikan pada kolom 6 tabel 6. Misalnya, proporsi penduduk perdesaan pada periode 1995-2000, pada umur laki-laki, antara 5-9 tahun adalah 0,570 dan antara umur 10-14 adalah 0,565 maka proporsi pada umur 10 tahun adalah :

$$R'_{10} = \sqrt{({}_5R'_{10-5})({}_5R'_{10})} = \sqrt{(0,570)(0,565)} = 0,567$$

- (2). Tingkat pertumbuhan tahunan antar sensus dari proporsi penduduk perdesaan pada setiap kelompok umur : $[v, v+n]$, menggunakan rumus ${}_n r_v$ (persamaan 4) yaitu disajikan pada kolom 6 tabel 6.

Sebagai misal, untuk kelompok umur 5-9 tahun, dengan ${}_5R_5(2000) = 0,53$ dan ${}_5R_5(1995) = 0,61$, maka ${}_5r_5 = \ln [0,53/0,61] / (10) = -0,014$

Kemudian berdasarkan kedua komponen diatas, dapat diestimasi angka migrasi keluar perdesaan dari penduduk menurut kelompok umur yaitu menggunakan rumusan Stupp (persamaan 5) ; ${}_5m_v$ sebagaimana disajikan pada kolom 7 tabel 6 berikut ;

Tabel 6.
Angka Migrasi Keluar dari Perdesaan Berdasarkan Kelompok Umur
Laki-Laki (Male) Propinsi Jawa Barat : 1995-2000

UMUR	Proporsi Rural		Proporsi rural Antar Sensus	Proporsi Rural Umur exact	Rata-2 Tk. Pertumbuhan Tahunan: ${}_5r_v$	Angka Migrasi Keluar desa
	1995 ${}_5R'_v(T_1)$	2000 ${}_5R'_v(T_2)$				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
0-4	0.6	0.51	0.555			
5-9	0.61	0.53	0.570	0.562	-0.014	0.016
10-14	0.6	0.53	0.565	0.567	-0.012	0.003
15-19	0.55	0.49	0.520	0.542	-0.012	-0.011
20-24	0.49	0.41	0.450	0.484	-0.018	0.012
25-29	0.54	0.44	0.490	0.470	-0.020	0.029
30-34	0.53	0.45	0.490	0.490	-0.016	0.022
35-39	0.56	0.48	0.520	0.505	-0.015	0.023
40-44	0.57	0.49	0.530	0.525	-0.015	0.022
45-49	0.61	0.5	0.555	0.542	-0.020	0.026
50-54	0.59	0.54	0.565	0.560	-0.009	0.012
55-59	0.61	0.53	0.570	0.567	-0.014	0.044
60-64	0.95	0.58	0.765	0.660	-0.049	0.055
65-69	0.63	0.58	0.605	0.680	-0.008	-0.009
70-74	0.69	0.6	0.645	0.625	-0.014	0.020
75+	0.66	0.62	0.640	0.642	-0.006	

Berdasarkan hasil yang dihitung pada Tabel 6 (kolom 7), tersebut maka dapat diketahui angka migrasi tahunan keluar dari perdesaan yang paling tinggi dan yang terendah. Terlihat bahwa, pada periode tahun 1995-2000 ; penduduk laki-laki yang banyak melakukan migrasi keluar perdesaan adalah pada kelompok umur 60-64 (55 orang per-1000 penduduk usia tersebut), umur 55-59 (44 per-1000) dan umur 25-29 (29 per-1000). Sedangkan yang terendah adalah kelompok umur 15-19 tahun yaitu -0,011 yang berarti pada kelompok umur tersebut malah banyak yang masuk dari yang keluar, yaitu ada 11 yang masuk dari 1000 penduduk usia tersebut.

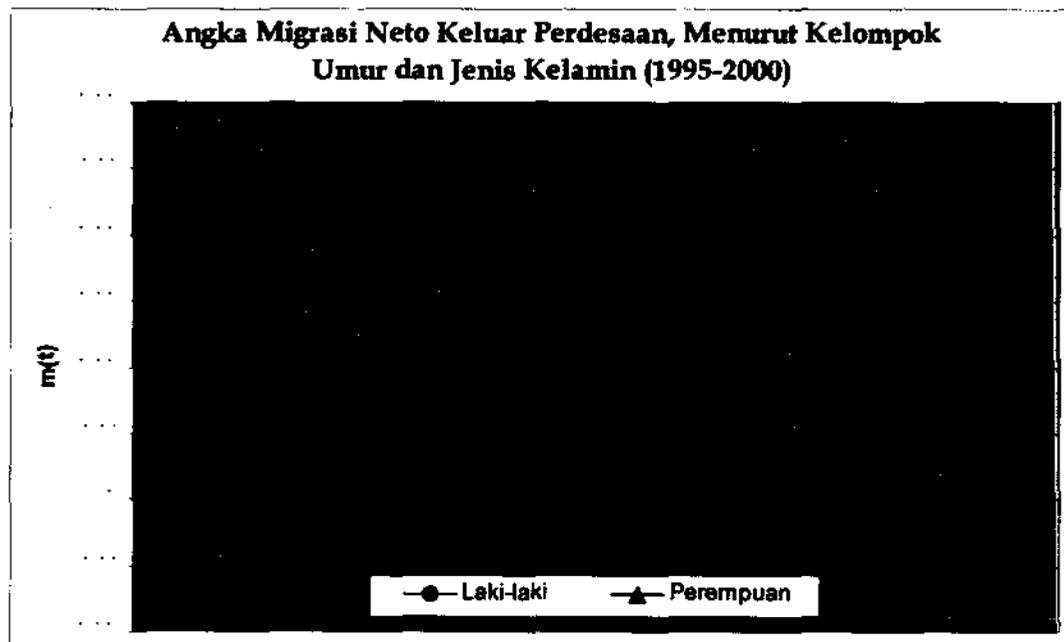
Dengan cara yang sama pada langkah diatas, juga dapat dihitung angka migrasi keluar perdesaan untuk status penduduk perempuan pada kelompok umur lima tahunan sebagaimana dinyatakan hasilnya pada tabel 7 berikut ;

Tabel 7.
Angka Migrasi Keluar dari Perdesaan Berdasarkan Kelompok Umur
Perempuan (Female) di Jawa Barat : 1995-2000

UMUR	Proporsi Rural		Proporsi rural Antar Sensus	Proporsi Rural Umur exact	Rata-2 Tk. Pertumbuhan	Angka Migrasi keluar desa
	1990	1995				
	${}_sR'_v(T_1)$	${}_sR'_v(T_2)$	${}_sR'_v$	R'_v	Tahunan: ${}_s r'_v$	${}_s m'_v$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
0-4	0.61	0.51	0.560			
5-9	0.6	0.52	0.560	0.560	-0.014	0.012
10-14	0.58	0.51	0.545	0.552	-0.013	-0.002
15-19	0.52	0.45	0.485	0.514	-0.014	0.001
20-24	0.52	0.43	0.475	0.480	-0.019	0.021
25-29	0.54	0.45	0.495	0.485	-0.018	0.023
30-34	0.54	0.46	0.500	0.497	-0.016	0.024
35-39	0.58	0.49	0.535	0.517	-0.017	0.023
40-44	0.56	0.5	0.530	0.532	-0.011	0.015
45-49	0.59	0.52	0.555	0.542	-0.013	0.021
50-54	0.6	0.55	0.575	0.565	-0.009	0.013
55-59	0.62	0.54	0.580	0.577	-0.014	0.022
60-64	0.67	0.58	0.625	0.602	-0.014	0.018
65-69	0.63	0.57	0.600	0.612	-0.010	0.013
70-74	0.7	0.59	0.645	0.622	-0.017	0.015
75+	0.57	0.61	0.590	0.617	0.007	

Berdasarkan hasil yang tercantum pada kolom 7 - tabel.7, maka dapat juga kita ketahui angka migrasi tahunan keluar dari perdesaan yang paling tinggi dari penduduk perempuan di Jawa Barat antara tahun 1995-2000, adalah kelompok umur wanita 30-34 tahun (24 orang per-1000 penduduk usia tersebut). Terlihat bahwa penduduk perempuan yang jumlahnya paling rendah keluar perdesaan, umur 10-14 tahun, usia tersebut adalah usia murid SD sampai SMP.

Agar lebih jelas tampak perbedaan perbandingan dari pertumbuhan angka migrasi keluar dari perdesaan menurut umur dan jenis kelamin ini, maka penulis deskripsikan dalam bentuk grafik yang dinyatakan pada Gambar 1.



5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis matematik demografi dari rumusan yang dikemukakan oleh Stupp (1989), dapat diambil beberapa kesimpulan yang dianggap penting untuk diungkapkan, yaitu :

Berdasarkan aplikasi konsep **Stupp** tentang *rate* migrasi tahunan antar data dua sensus, berdasarkan jenis kelamin dan kelompok umur migran dari perpindahan penduduk perdesaan menuju perkotaan. Suatu hal yang sangat penting digunakannya rumusan Stupp ini adalah kita dapat menaksir jumlah ataupun *rate migran* desa-kota berdasarkan kelompok umur 5 tahunan dan jenis kelamin migran serta memasukkan unsur geografi, yaitu perbedaan jumlah desa yang ada antar sensus yang diamati. Rumusan Stupp dalam mengestimasi jumlah migran penduduk perdesaan ke perkotaan sebenarnya merupakan pengembangan dari model matematis untuk pola pertumbuhan *basic generalized exponential growth function*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alatas, Secha. 1988. *Urbanisasi, Pertumbuhan Kota-kota Besar dan Sekitar Permasalahannya*. Jakarta : Majalah Demografi Indonesia (30) : 83-101.
- Alatas, Secha. 1994. *Beberapa Aspek Ekonomi dari Migrasi Penduduk. Paper Series*.
- Ananta, Aris dan Evi, N. Anwar. 1994. *Projection of Indonesian Population and labor force : 1995-2025*. Jakarta : Demographic Institute Faculty of Economics. University of Indonesia.
- Bintarto R, 1986. *Urbanisasi dan Permasalahannya (Cetakan Kedua)*. Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Chotib. 1997. *Dinamika Mobilitas Internal dan Urbanisasi di Indonesia ; Kajian Data SP 1980, 1990 dan SUPAS 1995*. Mimeograph.
- Rogers, Andrei. 1977. *Migration, Urbanization, Resources, and Development*, RR 77-14, 11 ASA, Luxemburg.
- Rogers Andrei. 1995. *Multiregional Demography ; Principles, Methods and Extentions*, England : John Willey & Sons Ltd.
- Stupp, P.W. 1989. *Estimating Age specific rural net out-migration rates from pairs of tabulations of the proportion rural by age*, Presented at XXI IUSSP General Conference, New Delhi, September 1989.
- Tjiptoherijanto, Prijono. 1998. *Mobilitas Sebagai Tantangan Kependudukan Masa depan ; Pidato Pengukuhan Guru besar FE-Universitas Indonesia*, Jakarta.
- Wirakartakusumah, M.D. dan Chotib. 1999. *Kecenderungan dan Prospek Urbanisasi di Indonesia ; Makalah/Bahan Kuliah di PPS Kependudukan UI*.
- Yadava, K.N.S. 1987. *A Relationship between rural-urban migration and urbanization in India*, Proceedings of the Ninth International Symposium on Asian Studies, Hong Kong, pp.449-455.