

PROYEKSI PENDUDUK BERLIPAT GANDA DI KABUPATEN MALUKU TENGAH
(*Population Projection Than Doubled in Central Maluku Regency*)

JEFRI TIPKA

Badan Pusat Statistik Kabupaten Maluku Tengah
Jl. R. A. Kartini No. 15 Kelurahan Namaelo, Masohi 97511
email: jefri.tipka@bps.go.id

ABSTRAK

Indonesia masih merupakan Negara dengan jumlah penduduk terbesar ke-4 di dunia setelah Cina, India, Amerika Serikat. Laju pertumbuhan penduduk 1,35% rata-rata pertahun dan diperkirakan akan mencapai 400 juta jiwa pada tahun 2050 (Gambaran penduduk Indonesia di awal melenium III Badan Kependudukan Nasional, Jakarta 2002). Untuk itu laju pertumbuhan penduduk masih harus ditekan. Semakin rendahnya tingkat mortalitas sebagai akibat dari meningkatnya kondisi kesehatan masyarakat, hal ini berdampak pada meningkatnya penduduk usia produktif (15 – 64 tahun) dan penduduk usia lanjut (65+ tahun). Meningkatnya penduduk usia lanjut (lansia) maka sasaran pelayanan penduduk perlu diperluas tidak saja pada bayi, balita dan orang dewasa; tetapi penduduk lansia harus mendapatkan perlakuan khusus. Kabupaten Maluku tengah merupakan bagian dari Provinsi Maluku yang memiliki jumlah penduduk yang sangat besar di Provinsi Maluku.

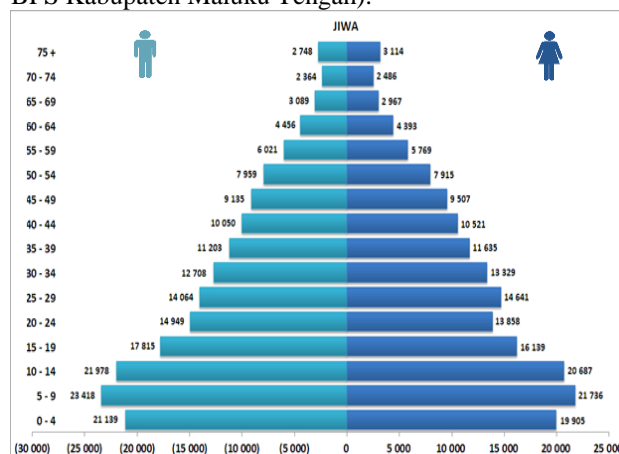
Kata Kunci: Kabupaten Maluku Tengah, Penduduk

PENDAHULUAN

Berdasarkan data sensus penduduk 1990 jumlah penduduk Kabupaten Maluku Tengah sebanyak 295.095 jiwa meningkat menjadi 317.476 jiwa pada tahun 2000. Laju pertumbuhan penduduk rata-rata selama 10 tahun sebesar 1,03%. Jumlah penduduk tersebut tersebar di 9 Kecamatan dalam kondisi tahun 2000. Pada tahun 2004 terjadi pemekaran daerah di kabupaten Maluku tengah sehingga juga berpengaruh pada jumlah penduduk Maluku tengah. Wilayah Seram Bagian Barat, Seram Bagian Timur dan Pulau Buru terlepas dari Kabupaten Maluku Tengah. Berdasarkan hasil Sensus Penduduk 2010 jumlah penduduk Maluku Tengah tercatat sebesar 361.698 jiwa mengalami peningkatan walaupun telah terjadi pemekaran daerah-daerah baru. Jumlah penduduk tersebut tersebar dalam 14 Kecamatan dalam kondisi sensus penduduk tahun 2010.

Kecamatan-kecamatan tersebut antara lain Kecamatan Banda 9.324 jiwa, Tehoru 28.191 jiwa, Amahai 38.932 jiwa, Kota Masohi 31.480 jiwa, Teluk Elpaputih 10.822 jiwa, Teon Nila Serua 12.857 jiwa, Saparua 32.475 jiwa, Nusalaut 5.322 jiwa, Pulau Haruku 24.207 jiwa, Salahutu 46.703 jiwa, Leihitu 46.978 Jiwa, Seram utara 39.249 jiwa, Leihitu Barat 16.678 jiwa, dan Seram Utara Barat 9.260 jiwa. dari 14 Kecamatan

tersebut, penduduk terbesar berada pada kecamatan Leihitu dengan jumlah jiwa 46.978 dan terendah berada pada kecamatan Nusalaut sebesar 5.322 jiwa (sumber BPS Kabupaten Maluku Tengah).



Gambar 1. Piramida Penduduk Maluku Tengah, 2010

Ditinjau dari kondisi Geografis Kabupaten Maluku Tengah memiliki luas wilayah sebesar 275.907 Km² yang terdiri dari luas laut 264.311,43 Km² dan luas dataran sebesar 11.595,57 Km² ini artinya 95,8% adalah wilayah lautan. Sebelah utara berbatasan dengan laut seram,

sebelah selatan berbatasan dengan Laut Banda, sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Seram Bagian Barat dan sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Seram Bagian Timur.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif dengan pendekatan kepustakaan. Data yang digunakan bersumber dari data sensus penduduk tahun 1990, tahun 2000 dan tahun 2010. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis secara Aritmetika, Metode Geometri, dan Metode Eksponensial.

PEMBAHASAN

1. Penghitungan Angka Pertumbuhan Penduduk di Kabupaten Maluku Tengah.

Sumber data kependudukan yang dianggap paling lengkap dan akurat adalah sensus penduduk. Sensus Penduduk dilakukan 10 tahun sekali, Sensus Penduduk telah enam kali dilaksanakan di Indonesia antara lain SP1961, SP1971, SP1980, SP1990, SP2000 dan SP2010. Untuk keperluan perencanaan pembangunan maka data kependudukan sangat dibutuhkan karena penduduk merupakan sebagai objek pembangunan.

Pertumbuhan penduduk disuatu daerah di pengaruhi oleh kelahiran, kematian dan migrasi, dengan bersumber pada data sensus penduduk tahun 1990, tahun 2000 dan tahun 2010 maka penduduk Kabupaten Maluku Tengah dapat diproyeksikan dengan menggunakan 3 metode pertumbuhan yaitu Metode Pertumbuhan secara Aritmatika, Metode Pertumbuhan secara Geometri dan Metode Pertumbuhan secara Eksponensial.

1.1. Penghitungan Pertumbuhan Penduduk di Kabupaten Maluku Tengah dengan Metode Pertumbuhan Aritmatika.

Rumus yang digunakan :

$$P_t = P_0(1 + rt)$$

dengan :

P_t = Jumlah penduduk tahun t

P_0 = Jumlah penduduk tahun dasar

r = Angka pertumbuhan penduduk

t = Waktu

Diketahui: SP2000 (Sensus Penduduk Tahun 2000) : Penduduk Kabupaten Maluku Tengah = 317.476 jiwa. SP2010 (Sensus Penduduk Tahun 2010) : Penduduk Kabupaten Maluku Tengah = 361.698 jiwa

Penghitungan :

Laju Pertumbuhan Penduduk 2000 – 2010 :

$$361.698 = 317.476(1 + r \times 10)$$

$$1 + 10r = \frac{361.698}{317.476} \Leftrightarrow 10r = 1,139292 - 1$$

$$10r = 0,139292 \Leftrightarrow r = 0,0139292$$

$$r = 1,393\%$$

Hasil penghitungan penduduk dengan menggunakan Metode Aritmatika diperoleh laju pertumbuhan rata-rata pertahun untuk Kabupaten Maluku Tengah sebesar 1,393%. Pertumbuhan penduduk seperti ini menunjukkan pertumbuhan yang cukup tinggi oleh karena itu perlu ditekan.

1.2. Penghitungan Pertumbuhan Penduduk di Kabupaten Maluku Tengah dengan Metode Pertumbuhan Geometri.

Rumus yang digunakan :

$$P_t = P_0(1 + r)^t$$

dengan :

P_t = Jumlah penduduk tahun t

P_0 = Jumlah penduduk tahun dasar

r = Angka pertumbuhan penduduk

t = Waktu

Diketahui: SP2000 (Sensus Penduduk Tahun 2000): Penduduk Kabupaten Maluku Tengah = 317.476 jiwa. SP2010 (Sensus Penduduk Tahun 2010): Penduduk Kabupaten Maluku Tengah = 361.698 jiwa

Penghitungan :

Laju Pertumbuhan Penduduk 2000 – 2010 :

$$361.698 = 317.476(1 + r)^{10} \Leftrightarrow (1 + r)^{10} = \frac{361.698}{317.476}$$

$$(1 + r)^{10} = 1,139292 \Leftrightarrow \log(1 + r)^{10} = \log(1,139292)$$

$$10 \log(1 + r) = 0,056635 \Leftrightarrow \log(1 + r) = \frac{0,056635}{10}$$

$$e^{\log(1+r)} = e^{(0,0056635)} \Leftrightarrow 1 + r = 1,00568$$

$$r = 1,00568 - 1 \Leftrightarrow r = 0,00568$$

$$r = 0,568\%$$

Hasil penghitungan penduduk dengan menggunakan Metode Geometri diperoleh laju pertumbuhan rata-rata pertahun untuk Kabupaten Maluku Tengah sebesar 0,568%.

1.3. Penghitungan Pertumbuhan Penduduk di Kabupaten Maluku Tengah dengan Metode Pertumbuhan Eksponensial.

Rumus yang digunakan :

$$P_t = P_0 e^{rt}$$

dengan :

P_t = Jumlah penduduk tahun t

P_0 = Jumlah penduduk tahun dasar

r = Angka pertumbuhan penduduk

t = Waktu

Diketahui: SP2000 (Sensus Penduduk Tahun 2000) : Penduduk Kabupaten Maluku Tengah = 317.476 jiwa. SP2010 (Sensus Penduduk Tahun 2010) : Penduduk Kabupaten Maluku Tengah = 361.698 jiwa

Penghitungan :

Laju Pertumbuhan Penduduk 2000 – 2010 :

$$361.698 = 317.476(2,718292)^{10r}$$

$$(2,718292)^{10r} = \frac{361.698}{317.476} \Leftrightarrow (2,718292)^{10r} = 1,139292$$

$$\log(2,718292)^{10r} = \log 1,139292$$

$$10r \log(2,718292) = \log 1,139292$$

$$10r (0,434296) = 0,056635 \Leftrightarrow r = \frac{0,056635}{4,34296}$$

$$r = 0,013041 \Leftrightarrow r = 1,3041\%$$

Hasil penghitungan penduduk dengan menggunakan Metode Aritmatika diperoleh laju pertumbuhan rata-rata pertahun untuk Kabupaten Maluku Tengah sebesar 1,3041%. Pertumbuhan penduduk seperti ini menunjukkan pertumbuhan yang cukup tinggi oleh karena itu perlu ditekan

Dari ketiga metode tersebut dapat dilihat, penghitungan dengan menggunakan Metode Geometri lebih kecil yaitu 0,568%. Dengan Metode Aritmatika dan Metode Eksponensial tidak jauh berbeda berturut-turut 1,393% dan 1,3041%. Dapat dikatakan pertumbuhan penduduk Kabupaten Maluku Tengah dalam jangka waktu 10 tahun dari tahun 1990 sampai tahun 2000 berkisar antara 0,5% – 1,4%.

2. Perkiraan Penduduk Antara Sensus (SP2000–SP2010) di Kabupaten Maluku Tengah.

Perkiraan penduduk antara sensus diketahui dengan asumsi pertumbuhan penduduk linier, dimana setiap tahun penduduk akan bertambah dengan jumlah yang sama.

2.1. Perkiraan Penduduk Tahun 2003

Rumus yang digunakan :

$$P_m = P_0 + \frac{m}{n}(P_n - P_0)$$

dengan :

P_m = Jumlah penduduk antara sensus (yang dicari)

P_0 = Jumlah penduduk tahun dasar/tahun awal

P_n = Jumlah penduduk tahun n

m = Selisih tahun yang dicari dengan tahun awal

n = Selisih tahun dari dua sensus yang diketahui

Diketahui: SP2000 (Sensus Penduduk Tahun 2000) :

Penduduk Kabupaten Maluku Tengah = 317.476

jiwa. SP2010 (Sensus Penduduk Tahun 2010) :

Penduduk Kabupaten Maluku Tengah = 361.698

jiwa

Penghitungan: Berdasarkan data sensus penduduk yang diketahui maka dapat diperkirakan dengan menggunakan rumus tersebut.

SP2000 = 317.476 (P_0) dan SP2010 = 361.698 (P_n)

maka :

$$P_m = 317.476 + \left(\frac{2003 - 2000}{2010 - 2000} \right) (361.698 - 317.476)$$

$$= 317.476 + \left(\frac{3}{10} \right) (44.222) = 317.476 + 13.267$$

$$= 330.743$$

Berdasarkan data Sensus Penduduk Tahun 2000 dan Sensus Penduduk 2010 maka penduduk Kabupaten Maluku Tengah antar sensus yaitu tahun 2003 berjumlah 330.743 jiwa.

2.2. Perkiraan Penduduk Tahun 2007

Rumus yang digunakan :

$$P_m = P_0 + \frac{m}{n}(P_n - P_0)$$

dengan :

P_m = Jumlah penduduk antara sensus (yang dicari)

P_0 = Jumlah penduduk tahun dasar/tahun awal

P_n = Jumlah penduduk tahun n

m = Selisih tahun yang dicari dengan tahun awal

n = Selisih tahun dari dua sensus yang diketahui

Diketahui: SP2000 (Sensus Penduduk Tahun 2000) :

Penduduk Kabupaten Maluku Tengah = 317.476

jiwa. SP2010 (Sensus Penduduk Tahun 2010) :

Penduduk Kabupaten Maluku Tengah = 361.698

jiwa

Penghitungan: Berdasarkan data sensus penduduk yang diketahui maka dapat diperkirakan dengan menggunakan rumus tersebut.

SP2000 = 317.476 (P_0) dan SP2010 = 361.698 (P_n)

maka :

$$P_m = 317.476 + \left(\frac{2007 - 2000}{2010 - 2000} \right) (361.698 - 317.476)$$

$$= 317.476 + \left(\frac{7}{10} \right) (44.222) = 317.476 + 30.955$$

$$= 348.431$$

Berdasarkan data Sensus Penduduk Tahun 2000 dan Sensus Penduduk 2010 maka penduduk Kabupaten Maluku Tengah antar sensus yaitu tahun 2003 berjumlah 348.431 jiwa.

3. Perkiraan Penduduk Kabupaten Maluku Tengah Setelah Sensus Penduduk 2010

Penghitungan penduduk setelah penduduk sensus asumsinya pertumbuhan penduduk dianggap linier, dimana setiap tahun penduduk akan bertambah dengan jumlah yang sama.

3.1. Perkiraan Penduduk Tahun 2012

Rumus yang digunakan :

$$P_m = P_0 + \left(\frac{n+m}{n} \right) (P_n - P_0)$$

dengan :

P_m = Jumlah penduduk antara sensus (yang dicari)

P_0 = Jumlah penduduk tahun dasar/tahun awal

P_n = Jumlah penduduk tahun n

m = Selisih tahun yang dicari dengan tahun awal

n = Selisih tahun dari dua sensus yang diketahui

Diketahui: SP2000 (Sensus Penduduk Tahun 2000) :

Penduduk Kabupaten Maluku Tengah = 317.476

jiwa. SP2010 (Sensus Penduduk Tahun 2010) :

Penduduk Kabupaten Maluku Tengah = 361.698

jiwa

Penghitungan: Berdasarkan data sensus penduduk yang diketahui maka dapat diperkirakan dengan menggunakan rumus tersebut.

SP2000 = 317.476 dan SP2010 = 361.698 maka :

$$P_m = 317.476 + \left(\frac{(2012-2010) + (2010-2000)}{2010-2000} \right) (361.698 - 317.476)$$

$$= 317.476 + \left(\frac{12}{10} \right) (44.222) = 317.476 + 53.542$$

$$= 370.542$$

Berdasarkan data Sensus Penduduk Tahun 2000 dan Sensus Penduduk 2010 maka penduduk Kabupaten Maluku Tengah setelah sensus penduduk tahun 2010 yaitu tahun 2012 berjumlah 370.542 jiwa.

3.2. Perkiraan Penduduk Tahun 2016

Rumus yang digunakan :

$$P_m = P_0 + \left(\frac{n+m}{n} \right) (P_n - P_0)$$

dengan :

P_m = Jumlah penduduk antara sensus (yang dicari)

P_0 = Jumlah penduduk tahun dasar/tahun awal

P_n = Jumlah penduduk tahun n

m = Selisih tahun yang dicari dengan tahun awal

n = Selisih tahun dari dua sensus yang diketahui

Diketahui: SP2000 (Sensus Penduduk Tahun 2000) :
Penduduk Kabupaten Maluku Tengah = 317.476 jiwa.
SP2010 (Sensus Penduduk Tahun 2010) :
Penduduk Kabupaten Maluku Tengah = 361.698 jiwa

Penghitungan: Berdasarkan data sensus penduduk yang diketahui maka dapat diperkirakan dengan menggunakan rumus tersebut.

SP2000 = 317.476 dan SP2010 = 361.698 maka :

$$P_m = 317.476$$

$$+ \left(\frac{(2012-2016) + (2010-2000)}{2010-2000} \right) (361.698 - 317.476)$$

$$= 317.476 + \left(\frac{16}{10} \right) (44.222) = 317.476 + 70.755$$

$$= 388.231$$

Berdasarkan data Sensus Penduduk Tahun 2000 dan Sensus Penduduk 2010 maka penduduk Kabupaten Maluku Tengah setelah sensus penduduk tahun 2010 yaitu tahun 2016 berjumlah 388.231 jiwa.

4. Proyeksi Penduduk Kabupaten Maluku Tengah Akan Berlipat Ganda

Data sensus penduduk tahun 2000 (**SP2000**) dan sensus penduduk tahun 2010 (**SP2010**) maka akan dihitung proyeksi berlipat ganda penduduk Kabupaten Maluku Tengah.

Penduduk Kabupaten Maluku Tengah tahun 2000
= 317.476 jiwa

Penduduk Kabupaten Maluku Tengah tahun 2010
= 361.698 jiwa

Laju Pertumbuhan Penduduk :

0,568% (Metode Geometri)

1,393% (Metode Aritmatika)

1,030% (Metode Eksponensial)

Dengan Menggunakan Rumus : $P_t = P_0 e^{rt}$

Maka dapat diproyeksi penduduk berlipat ganda sebagai berikut :

$$P_1 = 2P_0 \rightarrow \frac{P_1}{P_0} = 2 \text{ dan } P_t = 2P_0 \rightarrow \frac{P_t}{P_0} = 2$$

sehingga

$$P_t = P_0 e^{rt} \Leftrightarrow \frac{P_t}{P_0} = e^{rt} \Leftrightarrow 2 = e^{rt} \Leftrightarrow \log 2 = \log e^{rt}$$

$$\log 2 = rt \log e \Leftrightarrow 0,301029995 = (0,01) t (\log 2,718292)$$

$$0,301029995 = (0,01) t 0,4342995 \Leftrightarrow 0,01t = \frac{0,301029995}{0,4342995}$$

$$0,01t = 0,6931446 \Leftrightarrow t = \frac{0,6931446}{0,01} \Leftrightarrow t = 69,31446$$

$$t = 69,3 \text{ atau } 70 \text{ Tahun}$$

Jika laju pertumbuhan 1% maka penduduk akan berlipat ganda dalam kurun waktu 70 tahun. Dengan tiga cara penghitungan pertumbuhan penduduk Kabupaten Maluku Tengah akan berlipat ganda

- Cara Aritmatika :

$$\frac{70}{1,3939} = 50,2516 \text{ tahun atau } 50 \text{ tahun}$$

- Cara Geometri :

$$\frac{70}{0,568} = 123,2484 \text{ tahun atau } 123 \text{ tahun}$$

- Cara Eksponensial :

$$\frac{70}{1,030} = 53,67814 \text{ tahun atau } 54 \text{ tahun}$$

KESIMPULAN

Laju pertumbuhan penduduk rata-rata pertahun selama 10 tahun antara dua sensus penduduk yaitu sensus pendudu tahun 2000 (SP2000) dan sensus penduduk tahun 2010 (SP2010), dengan menggunakan tiga metode penghitungan penduduk yaitu berkisar antara 0,5% - 1,4%. Penduduk Kabupaten Maluku Tengah diproyeksikan akan berlipat ganda membutuhkan waktu 50 - 54 tahun di hitung dengan Metode Aritmatika dan Metode Eksponensial, sedangkan jika dilihat dengan metode Geometri proyeksi berganda penduduk Maluku Tengah membutuhkan waktu 123 tahun.

Berdasarkan data yang ada laju pertumbuhan penduduk cukup tinggi, oleh karena itu pertumbuhan penduduk perlu ditekan, sehingga di masa mendatang tingkat pertumbuhan penduduk dapat menurun.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Maluku Tengah, *Maluku Tengah Dalam Angka 2010*, Masohi 2010.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Maluku Tengah, *Maluku Tengah Dalam Angka 2011*, Masohi 2011.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Maluku Tengah, *Kecamatan Saparua Dalam Angka 2011*, Saparua 2011.
- Pollard, *Teknik Kependudukan*, PT. Bima Aksana, Jakarta 1989.
- Rumbia, Waya Ali., *Jurnal Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi UNHALU*, Desember 2008.