MENTERI DALAM NEGERI
REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN MENTERI DALAM NEGERI REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 40 TAHUN 2012

TENTANG

PEDOMAN PENYUSUNAN PROYEKSI PENDUDUK DI DAERAH

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI DALAM NEGERI REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa berdasarkan Pasal 6 dan Pasal 7 Undang–Undang Nomor 23 Tahun 2006 tentang Administrasi Kependudukan dan Pasal 49 Undang-Undang Nomor 52 Tahun 2009 tentang Perkembangan Kependudukan dan Pembangunan Keluarga, pemerintah daerah wajib melaksanakan pengelolaan dan penyajian data kependudukan;

b. bahwa untuk pengelolaan dan penyajian data kependudukan yang akurat dan akuntabel pemerintah daerah perlu pedoman menyusun proyeksi penduduk;

c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Menteri Dalam Negeri tentang Pedoman Penyusunan Proyeksi Penduduk di Daerah;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 8 Tahun 2005 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2005 tentang Perubahan Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 108, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4548);

2. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2006 tentang Administrasi Kependudukan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 124, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4674);

3. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166 Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916);

4. Undang-Undang Nomor 52 Tahun 2009 tentang Perkembangan Kependudukan dan Pembangunan Keluarga (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 161, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5053);

5. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2007 tentang Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2006 tentang Administrasi Kependudukan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 80, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4736);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Provinsi, dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4737);
7. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 54 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 8 Tahun 2008 tentang Tahapan, Tata Cara Penyusunan, Pengendalian, dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 517);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : PERATURAN MENTERI DALAM NEGERI TENTANG PEDOMAN PENYUSUNAN PROYEKSI PENDUDUK DI DAERAH.

BAB I
KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksud dengan:

1. Penduduk adalah Warga Negara Indonesia dan Orang Asing yang bertempat tinggal di Indonesia.
2. Proyeksi Penduduk adalah suatu perhitungan ilmiah penduduk dimasa mendatang berdasarkan asumsi-asumsi komponen pertumbuhan penduduk pada tingkat tertentu, yang hasilnya akan menunjukan karakteristik penduduk, kelahiran, kematian dan migrasi.
3. Asumsi Proyeksi adalah faktor penentu pertumbuhan penduduk di daerah mengikuti kecenderungan data atau kondisi yang diinginkan.
4. Kelahiran adalah hasil reproduksi nyata dari seorang perempuan atau sekelompok perempuan.
5. Kematian adalah keadaan menghilangnya semua tanda-tanda kehidupan secara permanen, yang biasa terjadi setiap saat setelah kelahiran hidup.
6. Migrasi adalah perpindahan penduduk secara perorangan atau kelompok dengan tujuan untuk menetap dari suatu tempat ke tempat lain melampaui batas politik/negara maupun batas administrasi provinsi maupun kabupaten/kota.
7. Metode komponen adalah metode penyusunan proyeksi penduduk dengan menggunakan faktor penentu pertumbuhan penduduk meliputi kelahiran, kematian dan migrasi.
8. Satuan Kerja Perangkat Daerah yang selanjutnya disingkat SKPD adalah Unit Kerja Pemerintah Daerah yang mempunyai tugas mengelola anggaran dan barang daerah.

BAB II
TUJUAN

Pasal 2

Tujuan penyusunan proyeksi penduduk:

a. untuk menyajikan data kependudukan yang berisi gambaran keadaan jumlah, struktur dan komposisi penduduk pada waktu mendatang; dan
b. sebagai dasar perumusan kebijakan dan perencanaan pembangunan daerah.

BAB III
PENYUSUNAN

Pasal 3

(1) Gubernur melalui kepala SKPD yang membidangi urusan kependudukan dan pencatatan sipil menyelenggarakan penyusunan proyeksi penduduk provinsi.
(2) Bupati/Walikota melalui Kepala Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kabupaten/Kota menyelenggarakan penyusunan proyeksi penduduk kabupaten/kota.

Pasal 4

Dalam penyusunan proyeksi penduduk provinsi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (1), Gubernur melakukan:

a. penyediaan data provinsi guna perhitungan proyeksi penduduk;
b. perumusan asumsi proyeksi penduduk provinsi; dan
c. penetapan proyeksi penduduk provinsi.

Pasal 5

Dalam penyusunan proyeksi penduduk kabupaten/kota sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (2), Bupati/Walikota melakukan:

a. penyediaan data kabupaten/kota guna perhitungan proyeksi penduduk;
b. perumusan asumsi proyeksi penduduk kabupaten/kota; dan
c. penetapan proyeksi penduduk kabupaten/kota.

BAB IV
TATA CARA PENYUSUNAN PROYEKSI PENDUDUK

Bagian Kesatu
Umum

Pasal 6

(1) Gubernur dan Bupati/Walikota sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 menysusun Proyeksi penduduk untuk jangka waktu 5 (lima) tahun sampai dengan 25 (dua puluh lima) tahun.

(2) Penyusunan proyeksi penduduk sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan menggunakan metode komponen.

Bagian Kedua
Kebutuhan Data
Pasal 7

Penyusunan proyeksi penduduk, sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 menggunakan data kependudukan sebagai berikut:

a. data dasar penduduk menurut umur dan jenis kelamin periode terakhir;
b. data kelahiran total sekurang-kurangnya dua periode dan data kelahiran menurut kelompok umur ibu periode terakhir;
c. data kematian dan kematian bayi menurut jenis kelamin sekurang-kurangnya dua periode; dan
d. data migrasi *netto* menurut kelompok umur lima tahunan dan jenis kelamin pada periode terakhir.

Pasal 8

(1) Data kependudukan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 bersumber dari data registrasi, sensus atau survey.
(2) Persyaratan penggunaan data registrasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat digunakan apabila cakupannya paling sedikit mencapai 80% (delapan puluh persen).

Bagian Ketiga
Tahapan Penyusunan

Pasal 9

Penyusunan proyeksi penduduk sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

a. penyiapan dan pengolahan data dasar penduduk;
b. penyiapan dan pengolahan data serta asumsi angka kelahiran;
c. penyiapan dan pengolahan data serta asumsi angka kematian;
d. penyiapan dan pengolahan data serta asumsi angka migrasi; dan
e. penyusunan alternatif atau skenario proyeksi penduduk.

Pasal 10

Penyiapan dan pengolahan data dasar penduduk sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 huruf a dilakukan dengan perapihan umur data dasar penduduk.

Pasal 11

Penyiapan dan pengolahan data serta asumsi angka kelahiran sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 huruf b, dilakukan dengan menghitung:

a. angka kelahiran total sekurang-kurangnya dua periode lima tahunan;
b. kecenderungan angka kelahiran total lima periode lima tahunan; dan
c. angka kelahiran menurut kelompok umur ibu tahun terakhir.

Pasal 12

Penyiapan dan pengolahan data serta asumsi angka kematian sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 huruf c, dilakukan dengan menghitung:
a. angka kematian bayi sekurang-kurangnya dua periode data lima tahunan; dan
b. kecenderungan untuk lima periode lima tahunan kedepan dan mengkonversikannya dalam bentuk angka harapan hidup.

Pasal 13

Penyiapan dan pengolahan data serta asumsi angka migrasi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 huruf d, dilakukan dengan menghitung angka rata-rata migrasi *netto* pada periode tahun terakhir.

Pasal 14

(1) Penyusunan alternatif atau skenario proyeksi penduduk sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 huruf e mencakup:
   a. angka kelahiran total;
   b. angka kelahiran menurut kelompok umur ibu;
   c. angka kematian bayi atau angka harapan hidup; dan
   d. angka migrasi *netto*.
(2) Penyusunan alternatif dan skenario sebagaimana dimaksud pada ayat (1) untuk provinsi dan kabupaten/kota menggunakan pola data:
   a. sensus tingkat nasional;
   b. registrasi tingkat provinsi dan kabupaten/kota;
   c. sensus/survey antar sensus tingkat provinsi dan kabupaten/kota; dan
   d. SKPD terkait tingkat provinsi dan kabupaten/kota.

Bagian Keempat
Hasil Proyeksi Penduduk

Pasal 15

Hasil penyusunan proyeksi penduduk terdiri dari proyeksi baku dan proyeksi bahan perumusan kebijakan dan perencanaan pembangunan.

Pasal 16

(1) Proyeksi baku sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 meliputi:
   a. Proyeksi Jumlah penduduk menurut umur dan jenis kelamin;

b. Proyeksi parameter demografi, meliputi:
   1. pertumbuhan alamiah;
   2. angka pertumbuhan reproduksi (*Growth Reproduction Rate*, GRR);
   3. angka kelahiran total (*Total Fertility Rate*,TFR);
   4. angka reproduksi netto (*Net Reproduction Rate*, NRR);
   5. kelahiran per tahun;
   6. angka kelahiran kasar;
   7. angka kematian bayi laki-laki dan perempuan;
   8. angka harapan hidup laki-laki dan perempuan;
   9. kematian per tahun;
   10. angka kematian kasar;
   11. migrasi per tahun;
   12. migrasi *netto*; dan
   13. laju pertumbuhan penduduk.

(2) Proyeksi bahan perumusan kebijakan dan perencanaan pembangunan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 15 meliputi:
   a. proyeksi penduduk laki-laki dan perempuan satu tahunan;
   b. proyeksi penduduk usia balita 0 – 4 tahun;
   c. proyeksi penduduk usia sekolah dasar 7 – 12 tahun;
   d. proyeksi penduduk usia sekolah lanjutan tingkat pertama 13 – 15 tahun;
   e. proyeksi penduduk usia sekolah lanjutan tingkat atas 16 – 18 tahun;
   f. proyeksi penduduk usia kerja 15 tahun ke atas;
   g. proyeksi penduduk usia kepemilikan KTP pemula dan wajib KTP;
   h. proyeksi penduduk perempuan usia subur;
   i. proyeksi penduduk usia lanjut usia 60 tahun ke atas;
   j. proyeksi jumlah anak per tahun 0 – 14 tahun;
   k. proyeksi jumlah kelahiran per tahun; dan
   l. proyeksi jumlah kematian per tahun.

Pasal 17

Gubernur dan Bupati/Walikota mendorong pemanfaatan hasil proyeksi penduduk kepada seluruh SKPD untuk perumusan kebijakan sesuai tugas dan fungsinya.

Pasal 18

Hasil proyeksi penduduk sebagaimana dimaksud dalam Pasal 16 dilakukan pembaharuan sekurang-kurangnya 5 (lima) tahun sekali.

Bagian Kelima
Penetapan Proyeksi Penduduk

Pasal 19

(1) Penetapan proyeksi penduduk sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 huruf e dipilih salah satu berdasarkan kesepakatan.
(2) Gubernur dan Bupati/Walikota menetapkan dengan keputusan Kepala Daerah
(3) Penetapan proyeksi penduduk sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan sebelum penetapan perda tentang Rencana pembangunan Jangka Menengah Daerah.

BAB V
PEMBINAAN

Pasal 20

(1) Menteri Dalam Negeri melalui Direktur Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil melakukan pembinaan terhadap penyelenggaraan proyeksi penduduk secara nasional.
(2) Gubernur melalui kepala SKPD yang membidangi urusan kependudukan dan pencatatan sipil melakukan pembinaan terhadap penyelenggaraan proyeksi penduduk di provinsi dan kabupaten/kota di wilayahnya.
(3) Bupati/Walikota melakukan pembinaan terhadap penyelenggaraan proyeksi penduduk di kabupaten/kota.

Pasal 21

(1) Pembinaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 ayat (1), dilakukan melalui:
    a. Fasilitasi;
    b. bimbingan teknis;
    c. sosialisasi;
    d. advokasi;
    e. pendidikan dan pelatihan; dan
    f. workshop dan supervisi.
(2) Pembinaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 ayat (2), dilakukan melalui:
    a. Fasilitasi;
    b. bimbingan teknis;
    c. sosialisasi;
    d. advokasi; dan
    e. supervisi.
(3) Pembinaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 18 ayat (3), dilakukan melalui;
    a. Fasilitasi;
    b. Koordinasi; dan
    c. sosialisasi.

BAB VI
PENDANAAN

Pasal 22

Biaya pelaksanaan penyusunan proyeksi penduduk bersumber dari:
a. Anggaran Pendapatan Belanja Negara;
b. Anggaran Pendapatan Belanja Daerah; dan/atau
c. lain-lain pendapatan yang sah dan tidak mengikat sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

BAB VII
KETENTUAN PENUTUP

Pasal 23

Uraian tahapan penyusunan dan Hasil proyeksi proyeksi penduduk sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 dan Pasal 16 tercantum dalam Lampiran yang tidak terpisahkan Peraturan Menteri ini.

Pasal 24

Peraturan Menteri ini mulai berlaku sejak tanggal diundangkan.

Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan pengundangan Peraturan Menteri ini dengan penempatannya dalam Berita Negara Republik Indonesia.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 25-5-12
MENTERI DALAM NEGERI
REPUBLIK INDONESIA,

GAMAWAN FAUZI

Diundangkan di Jakarta
pada tanggal 1 JUNI 2012
MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
REPUBLIK INDONESIA,

AMIR SYAMSUDIN

BERITA NEGARA REPUBLIK INDONESIA TAHUN 2012 NOMOR 562

LAMPIRAN I
PERATURAN MENTERI DALAM NEGERI REPUBLIK INDONESIA
NOMOR: 40 TAHUN 2012
TENTANG PENYUSUNAN PROYEKSI PENDUDUK

URAIAN TAHAPAN PENYUSUNAN PROYEKSI PENDUDUK DAN HASIL PROYEKSI PENDUDUK

I. URAIAN TAHAPAN PENYUSUNAN PROYEKSI PENDUDUK

A. PENYIAPAN DAN PENGOLAHAN DATA DASAR PENDUDUK

1. Umum

   Data Dasar Penduduk adalah data penduduk yang akan diproyeksikan untuk dijadikan dasar penyusunan proyeksi penduduk adalah data jumlah penduduk menurut umur dan jenis kelamin tahun terakhir yang sudah mutakhir, posisi data disiapkan pada pertengahan tahun yaitu: per 30 Juni.

2. Data yang diperlukan

   Data yang diperlukan sebagai data dasar penduduk adalah jumlah penduduk menurut kelompok umur dan jenis kelamin sebagaimana tabel A-1.

   Tabel A-1 Jumlah Penduduk Menurut Umur Tunggal Dan Jenis Kelamin

Umur	L	P	L + P
0 – 4			
5 – 9			
10 - 14			
15 – 19			
20 – 24			
25 – 29			
30 – 34			
35 – 39			
40 – 44			
45 – 49			
50 – 54			
55 – 59			
60 – 64			
65 – 69			
70 - 74			
>75			
Jumlah			

3. Pengolahan Data

   Dalam pengolahan data dasar perlu melakukan perapihan umur melalui "Penyesuaian Terhadap Kelompok Umur Di Bawah dan Di Atasnya", sebagai berikut:

$Ps_{(0-4)} = P_{(0-4)}$

$Ps_{(5-9)} = \frac{1}{4} [P_{(0-4)} + 2*P_{(5-9)} + P_{(10-14)}]$

$Ps_{(i)} = 1/16 [P_{(i-2)} + 4*P_{(i-1)} + 6*P_{(i)} + 4*P_{(i+1)} + P_{(i+2)}]$

untuk i = 10 – 14, 15 – 19, ...k - 2

$Ps_{(k-2)} = \frac{1}{4} [P_{(k-3)} + 2*P_{(k-2)} + P_{(k-1)}]$

$Ps_{(k-1)} = P_{(k-1)}$

$Ps_{(K+)} = P_{(k+)}$

4. Contoh Hasil Perapihan Umur

Tabel A-2. Jumlah Penduduk Sebelum dan Sesudah Perapihan Umur

Kelompok Umur	Jumlah Penduduk Sebelum Perapihan Umur	Jumlah PendudukSetelah Perapihan Umur
1	2	3
0-4	207676	207676
5-9	209637	209711
10-14	209223	210918
15-19	216343	208369
20-24	197001	199831
25-29	190685	186345
30-34	167776	169525
35-39	152459	149567
40-44	127534	126242
45-49	98770	101289
50-54	75541	79167
55-59	58087	62928
60-64	54430	50747
65-69	36468	39222
70-74	29021	29114
75+	27794	27794
JUMLAH	2058445	2058445

B. PENYIAPAN DAN PENGOLAHAN DATA SERTA ASUMSI ANGKA KELAHIRAN

1. Umum

Angka Kelahiran yang dipergunakan untuk penyusunan proyeksi penduduk adalah Angka Kelahiran Total *(Total Fertility Rate/TFR)* dan Angka Kelahiran Menurut Kelompok Umur Ibu *(Age Specific Fertility Rate/ASFR)*. Angka kelahiran total adalah rata-rata jumlah anak yang dilahirkan oleh seorang Ibu selama masa reproduksinya (15-49 tahun).

Sedangkan angka kelahiran menurut kelompok umur ibu adalah jumlah anak yang dilahirkan menurut kelompok umur ibu (15-19, 20-24, 25-29, 30-34, 35-39, 40-44, 45-49 tahun).

Apabila tersedia data registrasi dilakukan proses perhitungan dengan metode langsung dan bila menggunakan data sensus atau survey menggunakan perhitungan metode tidak langsung yaitu dengan metode anak kandung *(Own Children)*.

2. Penyiapan dan Pengolahan Angka Kelahiran Metoda Langsung

   a. Data Yang Dibutuhkan

      Data yang dibutuhkan pada metode langsung perhitungan *TFR* dan *ASFR* adalah sebagaimana contoh dalam Tabel B-1

      Tabel B-1.Jumlah Kelahiran Menurut Kelompok Umur Ibu Kabupaten xxx Tahun 2000

Umur ibu	Jumlah ibu	Jumlah kelahiran
15 - 19	18.884	1.109
20 - 24	23.939	3.094
25 - 29	26.868	2.851
30 - 34	20.557	1.293
35 - 39	15.348	644
40 - 44	12.617	488
45 - 49	7.502	313
Jumlah		

   b. Prosedur Perhitungan angka kelahiran

      Perhitungan angka kelahiran total dan angka kelahiran menurut kelompok umur ibu menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TFR = 5 \times \sum ASFR_i$$

$$ASFR_i = \frac{B_i}{P_i} \times 1000$$

      i = 1, untuk kelompok umur 15-19
      i = 2, untuk kelompok umur 20-24
      i = 3, untuk kelompok umur 25-29
      i = 4, untuk kelompok umur 30-34
      i = 5, untuk kelompok umur 35-39
      i = 6, untuk kelompok umur 40-44
      i = 7, untuk kelompok umur 45-49
      B_i = jumlah kelahiran menurut kelompok umur ibu
      P_i = jumlah ibu menurut kelompok umur

   c. Contoh Perhitungan

      Perhitungan angka kelahiran total dan angka kelahiran menurut kelompok umur ibu dapat menggunakan format Excel sebagaimana tabel berikut ini:

Tabel B-2. Perhitungan *TFR* dan *ASFR*

Umur Perempuan	Penduduk Perempuan (1)	Kelahiran (2)	ASFR (3) = [(2) : (1)] x 1000
15 – 19	18.884	1.109	59
20 – 24	23.939	3.094	129
25 – 29	26.868	2.851	106
30 – 34	20.557	1.293	63
35 – 39	15.348	644	42
40 – 44	12.617	488	39
45 – 49	7.502	313	42
			479
		TFR	2.397

3. Penyiapan dan Pengolahan Angka Kelahiran Metode Tidak Langsung

Apabila tidak tersedia data registrasi Angka Kelahiran Total (*TFR*) dan Angka Kelahiran menurut kelompok umur ibu (ASFR) dihitung berdasarkan data sensus atau survey dengan menggunakan metode tidak langsung yaitu metode anak kandung (*own children*).

a. Data Yang Diperlukan
   1) Jumlah Anak Menurut Kelompok Umur Tunggal (di bawah 15 tahun).
   2) Jumlah Wanita Menurut Kelompok Umur Tunggal (15– 65 th).

Data tersebut diatas sebagaimana contoh Tabel B-3

Tabel B-3 Jumlah Perempuan Menurut Umur Tunggal Dan Jumlah Anak Kandung Berdasarkan Umur Anak dan Umur Ibu. Kabupaten X, Tahun 1978

Umur Ibu	Jumlah anak menurut umur anak																Jumlah Wanita
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
15	13	7	0	2	2	2	1	4	3	4	2	1	3	1	3	3	755
16	12	3	0	2	0	2	1	1	1	0	0	0	2	0	0	1	696
17	23	16	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	686
18	58	36	17	3	0	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	706
19	66	46	24	13	11	1	3	1	0	0	0	0	1	0	0	1	538
20	77	55	45	33	19	12	2	1	0	2	2	1	1	1	0	0	602
21	78	71	56	47	48	17	7	5	3	0	1	2	1	1	0	0	488
22	84	80	76	73	46	26	18	15	3	0	0	0	0	0	1	0	534
23	84	85	80	84	61	53	29	24	7	9	1	2	0	2	1	0	488
24	93	63	78	72	56	48	45	34	17	9	8	3	0	1	1	1	411
25	91	84	87	83	69	71	55	52	31	21	5	5	2	1	0	0	464
26	73	67	65	70	66	70	61	55	41	24	17	11	1	1	2	0	393

27	58	61	70	58	63	79	64	64	47	28	27	16	11	5	2	1	339
28	83	71	77	81	94	80	87	91	80	60	42	34	16	8	3	2	442
29	48	58	52	59	68	64	77	75	61	66	48	50	23	23	6	4	330
30	46	60	70	62	82	86	86	86	82	74	69	50	45	31	20	8	403
31	42	39	42	36	44	44	55	66	63	56	57	46	43	24	12	8	243
32	45	50	67	54	66	65	73	82	79	91	78	62	63	66	38	30	343
33	51	33	37	51	46	63	53	58	65	66	65	67	55	50	58	24	272
34	34	34	42	50	46	48	50	72	62	74	68	67	65	46	57	31	257
35	33	29	33	30	58	55	60	51	80	63	73	61	77	63	66	40	317
36	31	28	40	36	39	43	40	61	71	54	70	61	83	73	69	61	272
37	28	23	37	44	43	47	49	60	61	66	74	79	80	79	74	68	291
38	25	35	28	38	49	49	56	66	65	69	69	70	85	65	87	85	345
39	17	21	25	22	38	25	38	49	48	40	52	50	62	55	69	59	216
40	31	19	33	35	44	39	49	70	65	57	66	75	79	77	80	74	347
41	8	7	22	22	22	22	27	32	30	39	38	32	46	40	46	45	173
42	5	6	11	23	18	26	26	43	38	44	50	33	62	68	47	75	242
43	13	9	15	22	21	31	37	42	46	36	60	59	50	47	66	73	221
44	2	5	1	14	17	15	28	26	24	34	43	38	43	46	42	53	182
45	6	2	9	10	16	19	31	24	42	33	52	45	77	60	55	70	287
46	4	4	6	5	11	14	15	13	31	18	29	23	31	33	36	36	158
47	2	3	1	9	13	19	24	32	38	32	28	36	52	40	40	50	215
48	3	4	4	7	7	18	22	28	44	37	40	41	58	59	47	59	263
49	0	0	2	3	2	7	8	16	15	19	21	23	40	41	39	32	156
50	3	0	2	0	4	6	7	12	11	20	29	29	43	41	47	41	302
51	1	1	1	0	2	2	2	3	10	11	11	14	25	25	21	22	127
52	0	1	1	2	2	3	7	6	8	9	12	19	22	12	29	26	169
53	0	0	0	0	0	4	1	2	2	6	5	12	12	20	19	22	150
54	0	0	0	1	2	2	4	4	3	4	9	10	14	15	19	19	146
55	1	0	1	1	0	2	1	2	1	5	4	8	10	13	17	24	183
56	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	3	4	3	9	8	11	133
57	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	2	2	3	4	9	15	138
58	0	0	0	0	0	1	1	3	1	7	4	4	2	6	10	14	126
59	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	2	1	2	4	82
60	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	1	3	4	6	5	207
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	1	2	86
62	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3	197
63	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	1	1	2	90
64	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	77
NK	33	50	64	94	101	110	145	155	145	133	171	161	244	212	226	250	
	1405	1266	1321	1352	1397	1396	1450	1593	1529	1424	1511	1408	1641	1472	1483	1455	

NK= umur ibu tidak diketahui

b. Prosedur Perhitungan Angka Kelahiran

1) Redistrubusi anak-anak yang ibunya tidak teridentifikasi pada saat survey. Tabel di atas sudah mengelompokan jumlah anak-anak yang ibunya tidak teridentifikasi pada saat survey sesuai dengan data pada baris kedua terakhir. Dengan adanya data ini maka akan digunakan suatu koefisien K untuk masing-masing

umur anak yang akan dipakai pada perhitungan berikutnya. Koefisien tersebut dihitung sebagai berikut:

$$K = 1{,}0 + U_x/C_x$$

Dengan menggunakan data di atas, anak yang berumur 8 tahun berjumlah 1529 terdiri dari 145 orang anak yang ibunya tidak teridentifikasi dan 1.384 orang anak yang ibunya teridentifikasi. Selanjutnya nilai K untuk untuk anak yang berumur 8 tahun dapat dihitung sebagai berikut:

$K = 1{,}0 + 145/1384 = 1.1048$

Dengan cara yang sama dapat ditentukan nilai K untuk anak dengan umur lainnya dan hasilnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel B-4 Faktor Ekspansi

Umur	Faktor Ekspansi K
0	1,0241
1	1,0411
2	1,0509
3	1,0747
4	1,0779
5	1,0855
6	1,1111
7	1,1078
8	1,1048
9	1,1030
10	1,1276
11	1,1291
12	1,1747
13	1,1683
14	1,1798
15	1,2075

Berdasarkan factor ekspansi diatas, maka jumlah anak dapat dihitung jumlah anak yang teridentifikasi ibunya dikalikan factor ekspansi

2) Mengestimasi Probabilitas Hidup Anak

- Tentukan level. (mengacu pada level kematian pada perhitungan angka kematian)
  Diasumsikan level kematian anak di daerah tersebut sesuai perhitungan angka kematian berada pada level 17,2 pada *North Model Coale-Demeny* untuk kedua jenis kelamin. (untuk Indonesia mengacu pada model *West*)
- Tentukan batas level , dalam hal ini 17,2 berada antara 17 dan 18
- Tentukan α dan β untuk masing-masing batas level untuk laki-laki dan perempuan dengan mengacu pada table pendukung BP-1

Perempuan: $\alpha_{17}^{f} = -0{,}1287$ dan $\beta_{17}^{f} = 0{,}9564$ serta

$\alpha_{18}^{f} = -0{,}2683$ dan $\beta_{18}^{f} = 0{,}9093$

- Tentukan α dan β untuk level 17.2 baik untuk laki-laki dan perempuan

  Perempuan:

  $\alpha_{17.2}^{f} = (0{,}2)(-0{,}2683) + (0{,}8)(-0{,}1287) = -0{,}1566$

  $\beta_{17.2}^{f} = (0{,}2)(0{,}9093) + (0{,}8)(0{,}9564) = 0{,}9470$

  Dengan cara yang sama untuk laki laki nilai α dan β adalah sebagai berikut:

  Laki-laki: $\alpha_{17.2}^{m} = -0{,}1228$ $\beta_{17.2}^{m} = 0{,}8978$

- Hitung *Invers Logit Transpormasi* dengan formula baik laki-laki dan perempuan:

  $\lambda(x) = \alpha + \beta\lambda_s(x)$ dimana λ_s merupakan logit standar (lihat table pendukung BP-2)

  Sebagai contoh untuk menghitung invers logit transpormasi $\lambda_f(2)$ untuk perempuan dimana $\lambda_s = -1{,}1332$ adalah:

  $\lambda_f(2) = -0{,}1566 + 0{,}9470(-1{,}1332) = -1{,}2297$

  Dan untuk anak laki-laki dapat dihitung dengan cara yang sama sbb:

  $\lambda_m(2) = = -0{,}1228 + 0{,}8978(-1{,}1332) = -1{,}1402$

- Hitung probabilitas hidup anak sampai umur x (UX) dengan rumus sbb:

  Untuk anak perempuan:

  $l_f = [1.0 + \exp(2.0\lambda_f(x))]^{-1}$

  $l_f = [1.0 + \exp(2.0 * (-1{,}2297))]^{-1} =$ **0,9213**

  Untuk anak laki-laki:

  $l_m = [1.0 + \exp(2.0\lambda_m(x))]^{-1}$

  lm = [1.0 + exp (2.0 * (1,1402] -1 **0.9072**

  Untuk kedua jenis kelamin (anak laki-laki dan perempuan):

  $l_b = \frac{1.05\,(l_m)+l_f}{2.05}$, asumsi sex rasio =1.05

  $l_b = \frac{1.05\,(0{,}9072)+(0{,}9213)}{2.05} =$ **0,9141**

  Dengan cara yang sama dapat dihitung nilai l(x) untuk seluruh umur anak baik untuk laki-laki, perempuan maupun kedua jenis kalmin anak. Hasil perhitungan tersebut adalah sebagai berikut mana tertera pada tabel B-5 kolom - 2, kolom - 3 dan kolom – 4

Tabel B-5. Probabilitas Hidup Anak sampai umur x (lou) dan sampai umur x+1 (lx)

Umur	Probabilitas Hidup Anak Sampai Umur l(x)			Probabilitas hidup anak untuk ke dua jenis kelamin dari x sampai x+1
	P	L	L+P	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
0	1,0000	1,0000	1,0000	0,9478
1	0,9365	0,9242	0,9302	0,9222
2	0,9213	0,9072	0,9141	0,9090
3	0,9114	0,8965	0,9038	0,8999
4	0,9038	0,8882	0,8959	0,8928
5	0,8979	0,8818	0,8897	0,8877
6	0,8939	0,8776	0,8856	0,8838
7	0,8904	0,8738	0,8819	0,8803
8	0,8872	0,8704	0,8786	0,8772
9	0,8845	0,8674	0,8757	0,8745
10	0,8820	0,8648	0,8732	0,8721
11	0,8799	0,8625	0,8710	0,8700
12	0,8779	0,8605	0,8690	0,8681
13	0,8762	0,8586	0,8672	0,8663
14	0,2117	0,8568	0,8654	0,8646
15	0,8728	0,8551	0,8637	0,8627
16	0,8709	0,8530	0,8617	-

➢ Hitung peluang bertahan hidup yang diharapkan ($_1L_x$)

Probabilitas hidup yang diinginkan adalah $_1L_x$ yang dihitung dengan cara merata-ratakaan nilai l(x) yang berurutan. Sebagai contoh untuk menghitung $_1L_7$ adalah sebagai berikut:

$$_1L_7 = \frac{l(7)+l(8)}{2.0} = \frac{0.8819+0.8786}{2.0} = \boxed{0,8803}$$

Dengan cara yang sama dapat dihitung untuk nilai $_1L_x$ lainnya, kecuali untuk nilai $_1L_0$ dihtung dengan menggunakan faktor kematian dibawah satu tahun. Faktor ini merupakan faktor separasi yang diestimasi dengan menggunakan persamaan yang dipakai oleh Coale dan Demeny. Bentuk persamaan dan koefisiennya adalah sebagai berikut:

Tabel B-6. Persamaan dan Koefisien Separasi

Model	Perempuan		Laki-laki	
	A	B	A	B
	Jika q(l) ≤ 0,100 , maka S = ai+ bi q(l)			
North, South & West	0,0500	3,000	0,0425	2,875
East	0,0100	3,000	0,0025	2,875
	Jika q(l) ≥ 0,100 , maka S = ai+ bi q(l)			
North, South & West	0,3500	0,000	0,3300	0,000
East	0,3500	0,000	0,2900	0,000

Untuk hal ini untuk perempuan $q_f(1)$ = 1- $l_f(1)$= 1-0,9365=0,0635 (≤ 0,100). Demikian pula untuk laki-laki $q_m(1)$ = 1-$l_m(1)$ = 1-0,9242=0,0758 (≤ 0,100)

Selanjutnya karena $q_f(1)$dan $q_m(1)$ nilainya kurang dari 0.1, maka digunakan persamaan:

S_f = 0,05+ 3,0*(0,00635)=0,2405 dan

S_m = 0,0425+ 2,875*(0,0758)=0,2604

Selanjutnya :

${}_1L^f_0 = S_f + (1-S_f)(l_f(1)) = 0{,}2405+(1-0{,}2405)(0{,}9365) = 0{,}9518$

${}_1L^m_0 = S_m + (1-S_m)(l_m(1)) = 0{,}2604+(1-0{,}2604)(0{,}9242) = 0{,}9439$

0,9478

${}_1L^b_0 = [(1.05)({}_1L^m_0) + {}_1L^f_0]/2.05 =(1{,}05*0{,}9439+0{,}9518)/2=$

Nilai ${}_1L^{(x)}$ selengkapnya tertentu pada table B-5 kolom 5.

3) Mengstimasi Probabilitas Hidup Perempuan Dewasa

- Tentukan level kematian perempuan dewasa, misalnya untuk daerah tersebut sesuai perhitungan angka kematian berada pada level 16.6 model West.
- Tentukan batas level, dalam hal ini 16,6 berada antara 16 dan 17
- Tentukan α dan β untuk masing-masing batas level (lihat Tabel pendukung BP-2)

  $\alpha^f_{16} = 0{,}0012$ dan $\beta^f_{16} = 1{,}0015$

  $\alpha^f_{17} = -0{,}0787$ dan $\beta^f_{17} = 1{,}0218$

- Tentukan α dan β untuk level 16.6

  $\alpha^f_{16.6} = 0{,}4(0{,}0012) + 0{,}6(-0{,}0787) = -0{,}0467$

  $\beta^f_{16.6} = 0{,}4(1{,}0015) + 0{,}6(1{,}0218) = 1.0137$

- Hitung Invers Logit Transpormasi dengan formula:

$\lambda(x) = \alpha + \beta\lambda_s(x)$ dimana λ_s merupakan logit standar (lihat Tabel pendukung BP-3)

Sebagai contoh untuk x=35, Tabel pendukung BP-3 menunjukan $\lambda_s(35) = -0{,}6661$ dan

$\lambda(35) = -0{,}0467 + 1.0137 - 0{,}6661) = -0{,}7219$

- Hitung probabilitas hidup anak sampai umur x dengan formula sbb:

$$l_f = [1.0 + \exp(2.0\lambda_f(x))]^{-1}$$

$$l_f(35) = [1.0 + \exp(2.0\lambda_f(x))]^{-1}$$

$$l_f(35) = [1.0 + \exp(2.0 * (-0{,}7219)]^{-1} = \boxed{0{,}8091}$$

- Hitung peluang bertahan hidup yang dilambangkan dengan ${}_1L_x$

Untuk mencari ${}_1L_{35}$ dihitung sebagai berikut:

${}_1L_{35} = \frac{l(35)+l(36)}{2.0} = \frac{0{,}8091+0{,}8048}{2.0} = 0{,}80695$ dibulatkan men **0.8070**

Hasil keseluruhan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel B-7. Probabilitas Hidup Wanita Umur x sampai x+1

Umur	Probabilitas hidup sampai tepat umur x (l_f)	Probabilitas hidup sejak umur x sampai x+1 ($_iL_x$)
15	0,8735	0,8725
16	0,8714	0,8705
17	0,8691	0,8679
18	0,8667	0,8655
19	0,8642	0,8629
20	0,8616	0,8602
21	0,8587	0,8573
22	0,8557	0,8542
23	0,8526	0,8510
24	0,8494	0,8478
25	0,8461	0,8445
26	0,8428	0,8411
27	0,8394	0,8380
28	0,8366	0,8345
29	0,8323	0,8305
30	0,8286	0,8268
31	0,8249	0,8230
32	0,8211	0,8191
33	0,8172	0,8152
34	0,8132	0,8111
35	0,8091	0,8070
36	0,8048	0,8027
37	0,8005	0,7983
38	0,7961	0,7939
39	0.7916	0,7893

40	0,7870	0,7847
41	0,7824	0,7800
42	0,7776	0,7751
43	0,7726	0,7701
44	0,7675	0,7649
45	0,7622	0,7595
46	0,7567	0,7538
47	0,7509	0,7479
48	0,7449	0,7418
49	0,7386	0,7353
50	0,7320	0,7285
57	0,6741	0,6690
58	0,6638	0,6582
59	0,6527	0,6468
60	0,6410	0,6347
61	0,6285	0,6218
62	0,6151	0,6080
63	0,6010	0,5934
64	0,5858	0,5778
65	0,5698	

4) Menghitung kelangsungan hidup anak dihitung mundur (reverse survival of children)
Menggunakan nilai C_x^a pada tabel data anak di atas dan ${}_1L_x$ maka dilakukan proyeksi mundur. Sebagai contoh untuk mengestimasi kelahiran yang terjadi tahun 1970 dari perempuan yang berumur 25 tahun dihitung sebagai berikut:

$M_{1970}^{25} = K_8(C_8^{33}/{}_1L_8) = 1{,}1048(65/0{,}8772) = 81.87$

$M_{1970}^{26} = K_8(C_8^{34}/{}_1L_8) = 1{,}1048(62/0{,}8772) = 78{,}09$

$M_{1970}^{25} = (M_{1970}^{25}/M_{1970}^{26})/2.0 = (81{,}87+78{,}09)/2 = 79{,}98$

5) Menghitung kelangsungan hidup perempuan dewasa dihitung mundur (reverse survival of adult female)

$W_{1970}^{25} = W_{1978}^{33}({}_1L_{25}/{}_1L_{33}) = 272(0{,}8445/0{,}8152) = 281{,}78$

$W_{1969}^{25} = W_{1978}^{34}({}_1L_{25}/{}_1L_{34}) = 257(0{,}8445/0{,}8112) = 267.55$

$N_{1970}^{25} = (M_{1970}^{25}/M_{1969}^{26})/2.0 = (281{,}78+267.55)/$ **274.67**

Hasil seluruh Nilai $N_{t\to x}^a$ tertera pada Tabel B-8

Tabel B-8: Kelangsungan hidup perempuan dewasa dihitung mundur saat terjadi kelahiran

UMUR IBU	1963/ 1964	1964/ 1965	1965/ 1966	1966/ 1967	1967/ 1968	1968/ 1969	1969/ 1970	1970/ 1971	1971/ 1972	1972/ 1973	1973/ 1974	1974/ 1975	1975/ 1976	1976/ 1977	1977/ 1978
14 ...	405,24	408,38	381,1	444,44	452,11	462,6	523,96	522,15	554,84	578,52	629,14	702,12	695,17	727,96	756,64
15 ...	385,94	384,96	407,49	380,27	443,48	451,13	461,6	522,82	521,02	553,63	577,27	627,78	700,59	693,66	726,38
16 ...	340,54	339,65	403,34	406,47	379,31	442,36	449,49	460,43	521,51	519,7	552,23	575,81	626,19	698,83	691,91
17 ...	309,85	308,99	383,95	402,28	405,39	378,31	441,19	448,8	459,22	457,95	518,33	550,78	574,29	624,54	696,98
18 ...	325,61	324,63	338,71	382,89	401,16	404,27	377,26	439,97	447,56	446,21	518,69	516,89	549,25	572,7	622,81
19 ...	280,66	279,75	308,06	337,69	381,73	399,96	377,26	376,13	438,65	437,22	456,57	517,13	515,34	547,6	570,98
20 ...	305,21	304,18	323,57	307,06	336,59	380,5	403,06	401,75	374,91	373,64	444,77	455,09	515,45	513,67	545,83
21 ...	343,61	312,52	278,81	322,48	306,03	335,46	398,66	397,32	400,39	398,99	435,75	443,27	453,56	513,72	511,94
22 ...	300,41	299,29	303,12	277,83	321,36	304,95	379,21	377,89	395,39	394,44	372,34	434,22	441,72	451,97	511,92
23	340,01	338,73	311,35	301,98	276,79	320,15	334,28	333,03	376,47	375,05	397,5	370,94	432,6	440,06	450,28
24	300,22	299,05	298,16	310,17	300,85	275,75	303,81	302,67	331,78	330,49	392,96	396	369,55	430,97	438,41
25	302,27	301,06	337,41	297	308,97	299,68	318,95	317,71	301,49	300,28	373,59	391,43	394,46	368,11	429,29
26	279,25	278,22	297,84	336,06	295,81	307,72	274,67	273,37	316,43	315,26	329,16	372,09	389,85	392,87	366,63
27	223,75	222,82	299,95	296,75	334,82	294,72	298,47	297,37	272,57	271,43	299,17	327,94	370,72	388,42	391,43
28	250,01	248,81	277,05	298,7	295,51	333,42	306,59	305,31	296,13	294,71	313,94	297,92	326,57	369,17	386,79
29	217,97	217	221,75	275,73	297,26	294,09	293,49	292,08	303,85	302,49	270,13	312,44	296,49	325,01	367,4
30	254,58	253,41	247,71	220,76	274,5	295,94	331,82	330,34	290,78	289	293,4	268,92	311,05	295,17	323,56
31	241,75	240,6	216	246,57	219,75	273,24	292,78	291,34	328,82	289,44	301,1	292,05	267,69	309,62	293,82
32	203,58	202,67	252,21	214,98	245,4	218,7	294,58	293,18	290,05	327,27	288,07	299,67	290,66	266,42	308,15
33	261,69	260,37	239,46	251,01	213,96	244,23	271,94	270,65	291,79	288,67	325,71	286,7	298,25	289,28	265,15
34	229,83	228,64	20.159	238,25	249,75	212,88	217,66	216,57	269,29	290,32	287,22	324,07	285,26	296,75	287,82
35	252,85	251,53	259,02	200,55	237,02	248,45	243	241,74	215,45	267,89	288,82	285,73	322,39	283,78	295,21
36	237,05	235,75	227,45	257,67	199,5	235,79	211,78	210,67	240,49	214,33	266,5	287,31	284,25	320,71	282,3
37	164,78	163,87	250,15	226,2	256,26	198,41	247,16	245,8	209,52	239,17	213,15	265,04	285,74	282,69	318,96
38	178,34	177,32	234,45	248,77	224,95	254,85	234,49	233,2	244,45	208,37	237,85	211,98	263,58	284,16	281,13
39	166,49	165,52	162,92	233,09	247,33	223,65	197,31	196,17	231,85	243,03	207,16	236,47	210,75	262,05	282,52
40	186,42	165,52	176,28	161,97	231,73	245,89	222,35	251,89	195,03	230,5	241,62	205,95	235,09	209,52	260,52
41	180,05	185,31	164,53	175,22	161	230,34	244,42	221,01	250,39	193,86	229,12	240,17	204,72	233,69	208,26
42	155,85	178,92	184,14	163,5	174,12	159,99	228,9	242,88	219,62	248,81	192,64	227,68	238,66	203,43	232,22
43	153,14	154,85	177,77	182,95	162,44	173	158,96	227,42	241,31	218,21	247,21	191,4	226,21	237,12	202,12
44	121,7	152,1	153,8	176,57	181,72	161,35	171,83	157,89	225,88	239,68	216,73	245,54	190,11	224,68	235,52
45	171,99	120,84	151,03	152,72	175,32	180,44	160,21	170,62	156,77	224,29	237,99	215,2	243,8	188,76	223,1
46	175,05	170,7	119,93	149,9	151,57	174	179,08	159	169,34	155,6	222,61	236,21	213,59	241,98	187,35
47	117,53	173,68	169,37	118,99	148,72	150,39	172,64	177,68	157,76	168,01	154,38	220,86	234,36	211,92	240,08
48	121,53	116,57	172,26	167,99	118,02	147,51	149,16	171,23	176,23	156,47	166,64	153,12	219,06	232,45	210,19
49	104,76	120,46	115,55	170,75	166,51	116,99	146,22	147,85	169,73	174,69	155,1	165,18	151,78	217,14	230,41

6) Menghitung ASFR menurut umur tunggal ibu dengan menggunakan formula:

$$f_{t-x}(a) = \frac{B^a_{t-x}}{N^a_{t-x}}$$

Sebagai contoh $f_{t-x}(35) = B^{25}_{1970} / N^{25}_{1970}$ = 79,89/274,67=0,2912

Hasil keseluruhan dari ASFR menurut umur tunggal tertera padal tabel B-9 nilai ASFR menurut kelompok umur tunggal ibu.

Tabel B-9: Nilai ASFR menurut kelompok umur tunggal ibu

UMUR IBU	1963/ 1964	1964/ 1965	1965/ 1966	1966/ 1967	1967/ 1968	1968/ 1969	1969/ 1970	1970/ 1971	1971/ 1972	1972/ 1973	1973/ 1974	1974/ 1975	1975/ 1976	1976/ 1978	1978/ 1979
14 ..	0,0202	0,0264	0,0391	0,0321	0,0143	0,0245	0,0168	0,0362	0,0159	0,0254	0,0211	0,0051	0,01	0,0047	0,0186
15 ..	0,046	0,0517	0,0448	0,0461	0,0321	0,0419	0,0327	0,047	0,0302	0,032	0,0314	0,0152	0,019	0,0155	0,0186
16 ..	0,0641	0,0946	0,0654	0,0798	0,075	0,0642	0,0672	0,0793	0,0567	0,0506	0,0733	0,0477	0,0378	0,012	0,0273
17 ..	0,1101	0,1092	0,1199	0,1355	0,1101	0,0867	0,1028	0,1206	0,1013	0,0929	0,1095	0,0868	0,0694	0,0741	0,0628
18 ..	0,2012	0,1965	0,1758	0,1695	0,1451	0,1373	0,1469	1,1531	0,1405	0,1349	0,1246	0,1387	0,1069	0,0996	0,1076
19 ..	0,2797	0,241	0,2329	0,1845	0,1982	0,1987	0,1985	0,1991	0,1663	0,1631	0,1547	0,1814	0,1481	0,1299	0,1353
20 ..	0,2751	0,2314	0,2468	0,2325	0,2421	0,2321	0,2228	0,2428	0,2097	0,1972	0,1697	0,2048	0,1749	0,166	0,1534
21 ..	0,2938	0,2417	0,2913	0,2636	0,2853	0,2445	0,2375	0,263	0,2372	0,2439	0,1871	0,2089	0,2014	0,1813	0,171
22 ..	0,3249	0,2935	0,3171	0,313	0,2878	0,3041	0,2732	0,2682	0,2605	0,2437	0,2092	0,2105	0,2159	0,0185	0,1773
23 ..	0,3232	0,3425	0,3478	0,2751	0,3107	0,3093	0,2944	0,2873	0,2723	0,2233	0,2385	0,2061	0,2031	0,1886	0,2124
24 ..	0,3524	0,2867	0,37	0,2553	0,3031	0,3203	0,2844	0,3078	0,2672	0,2446	0,2489	0,2097	0,2112	0,1978	0,2268
25 ..	0,3342	0,2706	0,331	0,3059	0,2993	0,2884	0,2912	0,2774	0,267	0,2406	0,2425	0,2136	0,2154	0,1963	0,2064
26 ..	0,308	0,2957	0,334	0,2877	0,3148	0,2398	0,2997	0,2991	0,2504	0,222	0,2312	0,1943	0,1913	0,1897	0,193
27 ..	0,2837	0,2836	0,3182	0,2624	0,2762	0,2569	0,3102	0,2604	0,2376	0,2483	0,222	0,1785	0,1902	0,1875	0,1946
28 ..	0,3085	0,3269	0,3054	0,2716	0,2648	0,2554	0,2833	0,2309	0,2336	0,2501	0,2154	0,1805	0,1982	0,1805	0,183
29 ..	0,3382	0,3117	0,3296	0,2519	0,2567	0,2338	0,2392	0,2608	0,207	0,2138	0,2057	0,2007	0,2125	0,172	0,1382
30 ..	0,2601	0,2891	0,306	0,1911	0,245	0,2068	0,2431	0,2401	0,1925	0,1982	0,2141	0,2243	0,1933	0,1702	0,1469
31 ..	0,2569	0,2821	0,2914	0,2422	0,259	0,2216	0,2416	0,2484	0,2008	0,1902	0,1945	0,1636	0,1706	0,1514	0,16
32 ..	0,2548	0,2607	0,322	0,2928	0,2899	0,2394	0,22	0,2555	0,2038	0,1794	0,1719	0,1316	0,1491	0,142	0,1683
33 ..	0,2269	0,243	0,3052	0,2146	0,3113	0,2066	0,1968	0,2372	0,1875	0,1568	0,1706	0,1667	0,1415	0,123	0,1732
34 ..	0,2554	0,2565	0,2787	0,1852	0,246	0,2074	0,2177	0,218	0,1775	0,1348	0,1829	0,1511	0,156	0,1085	0,1258
35 ..	0,2322	0,295	0,2874	0,1909	0,221	0,1701	0,2082	0,2213	0,1547	0,1393	0,1714	0,1254	0,1165	0,1015	0,1171
36 ..	0,1958	0,2199	0,2916	0,1939	0,1848	0,1364	0,1682	0,2032	0,1647	0,137	0,1496	0,1185	0,1078	0,1021	0,1129
37 ..	0,2071	0,1888	0,2246	0,1836	0,1716	0,159	0,1961	0,128	0,1951	0,1458	0,1133	0,1285	0,1173	0,1118	0,0898
38 ..	0,1837	0,1523	0,1963	0,1357	0,1754	0,1708	0,2203	0,0999	0,1518	0,135	0,099	0,1268	0,1206	0,0795	0,0807
39 ..	0,1558	0,1217	0,1952	0,1197	0,1307	0,158	0,2038	0,0144	0,1248	0,0856	0,1108	0,1137	0,0905	0,056	0,0918
40 .	0,1318	0,1426	0,1305	0,1322	0,1116	0,1001	0,1671	0,1499	0,1258	0,0876	0,0825	0,1044	0,0639	0,035	0,0809
41 ..	0,0948	0,1019	0,107	0,1148	0,0924	0,0849	0,067	0,1253	0,1155	0,1041	0,0712	0,1597	0,0452	0,0362	0,0337
42 ..	0,0745	0,0829	0,0882	0,0873	0,0631	0,0789	0,0578	0,0726	0,0859	0,091	0,1752	0,1394	0,0242	0,0389	0,0419
43 ..	0,0847	0,0566	0,0495	0,0639	0,0557	0,0547	0,0713	0,0415	0,0319	0,0701	0,1489	0,1417	0,0383	0,0167	0,0401
44 ..	0,0673	0,0443	0,0264	0,0441	0,0463	0,0391	0,0367	0,0359	0,0251	0,0332	0,0251	0,1389	0,0213	0,0151	0,0184
45	0,0317	0,0391	0,0224	0,0255	0,0258	0,0315	0,0197	0,0295	0,0361	0,0218	0,0152	0,0278	0,0119	0,0209	0,0242
46	0,0273	0,0198	0,0226	0,026	0,0213	0,0218	0,0141	0,0238	0,0297	0,0197	0,0163	0,0076	0,0162	0,0163	0,0173
47	0,0116	0,0233	0,02	0,0273	0,0261	0,0084	0,0073	0,0213	0,0199	0,0255	0,0156	-	0,0099	0,0107	0,0113
48	0,0112	0,0116	0,0157	0,0077	0,0274	0,0342	0,0127	0,0147	0,0178	0,0235	0,0072	0,0078	0,0079	-	0,0077
49	0,0065	0,0056	0,0059	0,0038	0,0117	0,0377	0,0129	0,0085	0,0074	0,014	0,0078	0,0072	0,0076	0,0026	0,007
	6,6334	6,4405	7,0557	5,8488	6,1317	5,6053	5,8832	6,722	5,2017	4,819	4,8279	4,6672	4,0149	3,3524	3,7753

7) Menghitung ASFR untuk kelomok lima tahunan umur ibu:
ASFR untuk lima tahunan
f_{1970} (1) =[f_{1970} (15) + f_{1970} (16) + f_{1970} (17) + f_{1970} (18) + f_{1970} (19)]/5 =

f_{1970} (1) = (0,0327+0,0627+0,1028+0,1469+0,01985) **0,1096**

Hasil keseluruhan tertera pada lampiran Tabel B-11

Tabel B-10 : Hasil ASFR menurut kelompok umur ibu lima tahunan

UMUR IBU	1963/ 1994	1964/ 1965	1965/ 1966	1966/ 1967	1967/ 1968	1968/ 1969	1969/ 1970	1970/ 1971	1971/ 1972	1972/ 1973	1973/ 1974	1974/ 1975	1975/ 1976	1976/ 1978	1978/ 1979
15-19 ...	0,1402	0,1386	0,1278	0,1231	0,1121	0,1058	0,1096	0,1198	0,099	0,0947	0,0987	0,9939	0,0761	0,0722	0,0703
20-24 ...	0,3139	0,2792	0,3146	0,2679	0,2858	0,2821	0,2625	0,2738	0,2494	0,2306	0,208	0,208	0,2013	0,1837	0,1882
25-29 ...	0,3145	0,2977	0,3236	0,2759	0,2823	0,2549	0,2847	0,2657	0,2391	0,235	0,2233	0,1935	0,2015	0,1552	0,1831
30-34 ...	0,2508	0,2663	0,3007	0,2252	0,2802	0,2164	0,2239	0,2398	0,1924	0,1719	0,1868	0,1675	0,1621	0,139	0,1548
35-39 ...	0,1949	0,1955	0,239	0,1648	0,1767	0,1589	0,1993	0,1594	0,1582	0,1285	0,1288	0,1226	0,1106	0,0902	0,0955
40-44 ...	0,0906	0,0857	0,0803	0,0885	0,0738	0,0715	0,08	0,085	0,0783	0,0772	0,0606	0,0572	0,0386	0,0264	0,043
45-49 ...	0,0177	0,0199	0,0173	0,0181	0,0225	0,0267	0,0133	0,0195	0,0222	0,0209	0,0124	0,0101	0,0107	0,0101	0,0135
	1,3226	1,2829	1,4033	1,1635	1,2334	1,1163	1,1733	1,163	1,0386	0,9588	0,9186	1,7528	0,8009	0,6768	0,7484

8) Menghitung Angka Fertilitas tiga tahunan berdasarkan lima tahun kelompok umur ibu:

$f_{1967-1969}(3) = [\, f_{1967}(3) + f_{1968}(3) + f_{1969}(3)]/3$

$f_{1967-1969}(3) = [\, 5{,}8186 + 6{,}1170 + 5{,}5807]/3 = 5{,}838$ **5.8382**

Hasil keseluruhan tertera pada Tabel B-11

Tabel B-11 Estimasi 3 Tahunan Angka Kelahiran dengan Kelompok Umur Ibu Lima Tahunan.

UMUR IBU		1964/ 1996	1967/ 1969	1970/ 1972	1973/ 1975	1976/ 1978
15-19	.....	0,1355	0,1136	0,1095	0,0958	0,0729
20-24	.....	0,3026	0,2786	0,2619	0,2164	0,1911
25-29	.....	0,312	0,271	0,2632	0,2173	0,1899
30-34	.....	0,2726	0,2373	0,2187	0,1754	0,152
35-39	.....	0,2098	0,1668	0,1723	0,1266	0,0997
40-44	.....	0,0855	0,0779	0,0811	0,065	0,0366
45-49	.....	0,0183	0,0224	0,0184	0,0145	0,0114
TFR		6,6814	5,8382	5,6249	4,5547	3,7684

4. Perhitungan Asumsi Angka Kelahiran (TFR)

Perhitungan Asumsi Angka Kelahiran (TFR) menggunakan fungsi regresi sebagai berikut:

Sebagai ilustrasi suatu daerah mempunyai TFR dari tahun 1990 sampai dengan tahun 2005 seperti pada tabel di bawah ini:

x (tahun)	y (TFR)
1990	4,7
1995	4,4
2000	3,9
2005	3,6

dan akan diasumsikan TFR untuk tahun 2006 sampai dengan 2010 yang dihitung sebagai berikut:

	X	Y	$(x-\bar{x})$	$(y-\bar{y})$	$(x-\bar{x})(y-\bar{y})$	$(x-\bar{x})^2$
	1990	4.7	-7.5	0.55	-4.125	56.25
	1995	4.4	-2.5	0.25	-0.625	6.25
	2000	3.9	2.5	-0.25	-0.625	6.25
	2005	3.6	7.5	-0.55	-4.125	56.25
Jumlah	7990	16.6			-9.5	125
Rata-2	1997.5	4.15				

$$b = \frac{\sum(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sum(x-\bar{x})^2}$$

$$= \frac{-9.5}{125} = -0.076$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

$$= 4.15 - (-0.076)(7990) = 155.96$$

Rumus Regresi $Y' = a + b X'$

Untuk x = 2006 maka Y_{2006} = 155.96 + (- 0.076)(2006) = 3.50

Untuk x = 2007 maka Y_{2007} = 155.96 + (- 0.076)(2007) = 3.43

Untuk x = 2008 maka Y_{2008} = 155.96 + (- 0.076)(2008) = 3.35

Untuk x = 2009 maka Y_{2009} = 155.96 + (- 0.076)(2009) = 3.28

Untuk x = 2010 maka Y_{2010} = 155.96 + (- 0.076)(2010) = 3.20

Untuk tahun 2011 kedepan analog dengan perhitungan diatas dengan tetap mempertimbangkan datadata sebelumnya dengan menggunakan rumus regresi yang dihitung berdasarkan sigma tahun dan sigma TFR yang dirata-ratakan.

C. PENYIAPAN DAN PENGOLAHAN DATA SERTA ASUMSI ANGKA KEMATIAN

1. Umum.

   Angka Kematian yang dipergunakan untuk penyusunan proyeksi penduduk adalah Angka Kematian yang dikonversi kedalam Angka Harapan Hidup. Perhitungan Angka Kematian ada 2 (dua) cara yaitu: dengan metode langsung dan metode tidak langsung. Metode langsung digunakan apabila tersedia data Registrasi dan apabila tidak tersedia data Registrasi menggunakan data Sensus dan Survey dengan menggunakan metode tidak langsung yaitu metode Trussel.

2. Penyiapan dan Pengolahan Angka Kematian Metoda Langsung.

   a. Data yang diperlukan.

      Data yang dibutuhkan pada metode langsung adalah jumlah kematian menurut kelompok umur dan jenis kelamin sebagaimana contoh tabel C- 1.

      Tabel C - 1. Jumlah Kematian Menurut Kelompok Umur, Kabupaten XXX tahun 2000

Kelompok Umur	Jumlah Kematian, dx
0	365
1 – 4	425

5 – 9	325
10 – 14	125
15 – 19	121
20 – 24	425
25 – 29	325
30 – 34	125
35 – 39	425
40 – 44	325
45 – 49	125
50 – 54	425
55 – 59	325
60 – 64	125
65 – 69	124
70 – 74	150
75	160
Total	10510

b. Prosedur Perhitungan.

Selanjutnya berdasarkan data contoh tersebut di atas dilakukan perhitungan dengan excel sebagai berikut:

Tabel C -2. Perhitungan Angka Harapan Hidup

Kel Umur	Kelangsungan Hidup (lx)	Proporsi Hidup (px)	Probabilitas Mati (qx)	Tahun Orang Hidup (Lx)	Total Tahun Orang Hidup (Tx)	Angka Harapan Hidup (e0)	IMR
0	100.000	0,99635	0,00365	99,447	7,512,620	75,13	3,65
1 – 4	99.635	0,99573	0,00427	99,185	7,413,173	74,40	
5 – 9	99.210	0,99672	0,00328	497,113	7,313,988	73,72	
10 – 14	98.885	0,99874	0,00126	495,238	6,816,875	68,94	
15 – 19	98.760	0,99877	0,00123	494,113	6,321,638	64,01	
20 – 24	98.639	0,99569	0,00431	493,498	5,827,525	59,08	
25 – 29	98.214	0,99669	0,00331	492,133	5,334,028	54,31	
30 – 34	97.889	0,99872	0,00128	490,258	4,841,895	49,46	
35 – 39	97.764	0,99565	0,00435	489,133	4,351,638	44,51	
40 – 44	97.339	0,99666	0,00334	487,758	3,862,505	39,68	
45 – 49	97.014	0,99871	0,00129	485,883	3,374,748	34,79	
50 – 54	96.889	0,99561	0,00439	484,758	2,888,865	29,82	
55 – 59	96.464	0,99663	0,00337	483,383	2,404,108	24,92	
60 – 64	96.139	0,99870	0,00130	481,508	1,920,725	19,98	
65 – 69	96.014	0,99871	0,00129	480,383	1,439,218	14,99	
70 – 74	95.890	0,99844	0,00156	479,760	958,835	10,00	
75	95.740	0,99833	0,00167	479,075	479,075	5,004	
Total	1.660.485				73,061,455	44,00	

Sumber : G.W. Barclay; Techniques of Population Analysis, 1970 hal 112

Rumus dari contoh perhitungan:

lx = Kelangsungan Hidup atau orang yang berhasil mencapai umur tepat x,

lo ditentukan 100.000 yaitu saat lahir;

lx = Lo – data kematian

contoh : perhitungan pada baris 1 dan 2

lo = 100.000

l1 = 100.000 – 365 = 99.635

px = Proporsi hidup atau probabilitas orang hidup dengan rumus : Px = (lx – data kematianx)/lx

contoh : perhitungan pada baris 1 dan 2

P1 = 100.000 -365/100.000 = 0,99635

P2 = 99.635 – 425/99.635 = 0,99573

qx = Probabilitas kematian antara umur tepat x dan x+n, yaitu dengan rumus ; 1- px.

Contoh : perhitungan pada baris 1 dan 2

q1 : 1 - 0,99635 = 0,08365

q2 : 1 – 0,99573 = 0,00427

Lx = Tahun orang hidup atau tahun orang hidup yang dijalani umur tepat x dan x+n.

Rumus :

baris ke -1 : Lo = 0.3 * lo + 0.7 * l2

baris ke -2 : L1 = 0.4 * l1 + 0.6 * l3

baris ke -3 dan seterusnya : Lx = (5 * (l3 + l4)) / 2

Contoh perhitungan baris ke – 3

L3 = (5 * (l3 + l4)) / 2

= (5 * ((99635 + 99210))/ 2

= 497113

Tx = Total tahun orang hidup yaitu merupakan lama tahun yang dijalani oleh kohor umur tepat x sampai semua anggota kohor meninggal.

Rumus :

baris ke – 1 : To = $\sum_{x=o}$ Lx,

baris ke -2 dan seterusnya : Tx + 1 = (Tx – Lx)

Contoh perhitungan baris ke – 2

T1 = T0 – L0

7413173 = 7512620 - 99447

e0 = Angka Harapan Hidup adalah rata-rata tahun hidup yang dijalani oleh anggota kohor setelah mencapai ulang tahun yang x,

rumus; e0 = To/lo

Contoh: perhitungan :

7.512.620/ 100.000 = 75.13

IMR = Angka Kematian Bayi

Rumus = $\frac{\text{Jumlah Kematian Bayi}}{\text{Jumlah Kelahiran dalam 1 Tahun}} \times 1000$

3. Penyiapan dan Pengolahan Angka Kematian Metoda Tidak Langsung.

Penghitungan Data Angka Kematian yang dengan metode tidak langsung adalah dengan menggunakan metode Trussel adalah sebagai berikut :

a. Data yang disiapkan:

1) Jumlah ibu Menurut Kelompok Umur (15– 49 th).
2) Jumlah Anak Lahir Hidup Menurut Kelompok Umur Ibu dan Jenis Kelamin.
3) Jumlah Anak Masih Hidup Menurut Kelompok Umur Ibu dan Jenis Kelamin.

Data tersebut diatas sebagaimana table C-3

Tabel C - 3. Data anak yang lahir dan anak yang masih hidup, menurut jenis kelamin dan kelompok umur ibu lima-tahunan, Kabupaten XXX, 2000

Umur Perempuan	Jumlah Perempuan	Laki-Laki			Perempuan		
		P(1) Lahir	Hidup	Mati	p(1) Lahir	Hidup	Mati
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(4)	(5)	(6)
15-19	2.243	7.401	6.913	0,05	78.0143	7.112.929	0,07
20-24	12.345	2.622	1.305	0,13	22.2203	1.504.617	0,07
25-29	18.263	9.270	6.935	0,23	72.6973	6.734.584	0,05
30-34	15.952	6.817	4.747	0,21	721.668	4.547.066	0,27
35-39	13.637	6.302	1.895	0,44	430.249	1.695.116	0,26
40-44	11.328	1.170	6.394	0,48	176.981	6.593.644	0,52
45-49	8.680	4.739	8.459	0,63	537.604	8.658.756	0,67
Total	82.448	3.8321	56.647	2,17	359.582	5.684.671	1,91

b. Prosedur Perhitungan

Selanjutnya berdasarkan data contoh diatas dilakukan perhitungan tingkat kematian anak laki-laki dan perempuan secara terpisah dengan prosedur yang sama.

Tabel C-4 Estimasi tingkat mortalitas anak laki-laki, Kabupaten XXX, berdasarkan data SENSUS Tahun 2000

Kel. Umur (P)	Umur Perempuan	Jumlah Perempuan	Rata-rata Anak Per Perempuan			D (i) proporsi mati	K (i) faktor pengali (8)*	X Umur	q (x) prob. Mati (7)*(8)	t(x) Ref. Waktu	l(x) kelangsungan hidup anak 1- (10)	IMR Per-1000 Kelahiran Hidup	Ref. date	sesuaikan qx dan lx pd Tabel Pendukung CP-2 (q2 dan q3) utk l(2)		Angka Harapan Hidup Eo
			p(1) lahir	Hidup	mati											
	an		(3a)/(3)	(3b)/(3)	(4)-(5)									lx	Level	

-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	-10	-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17
1	15-19	2.243	0,74 01	0.69 13	0, 05	0,07	0,056 08	1	0,003 70	3,1	0,9963 0	3,70	1,99 6.9			
2	20-24	12.345	12,6 22	11.3 05	0, 13	0,10	0,768 04	2	0,080 16	4,8	0,9198 4	80,16	1,99 5.2	0,913 34	18,4 2	58,83
3	25-29	18.263	19,2 70	16.9 35	0, 23	0,12	0,948 62	3	0,114 96	6,2	0,8850 4	114,9 6	1,99 3.8	0,927 96		
4	30-34	15.952	26,8 17	24.7 47	0, 21	0,08	102,9 45	5	0,079 45	7,4	0,9205 5	79,45	1,99 2.6			
5	35-39	13.637	36,3 02	31.8 95	0, 44	0,12	107,5 49	1 0	0,130 57	8,4	0,8694 3	130,5 7	1,99 1.6			
6	40-44	11.328	41.1 70	36.3 94	0, 48	0,12	107,1 75	1 5	0,124 33	9,8	0,8756 7	124,3 3	1,99 0.2			
7	45-49	868	44.7 39	38.4 59	0, 63	0,14	106,0 46	2 0	0,148 87	12, 3	0,8511 3	148,8 7	1,98 7.7			

1) Kolom 1, 2, 3, 4 dan 5 merupakan data awal

2) Kolom 6 : Jumlah anak yang mati

Rumus : Anak yang lahir (kolom4) - anak masih hidup (kolom5) (pada setiap kelompok umur ibu)

Contoh perhitungan pada baris ke – 1 : 0.7401 – 0.6913 = 0.05

3) Kolom 7 : Proporsi mati (D(i))

Rumus : jumlah anak yang mati (kolom-6)/ jumlah anak yang lahir (kolom 4)

Contoh perhitungan pada baris ke -1 :

D(i) : 0.05/ 0.07401= 0.780143

4) Kolom 8 : faktor pengali (Ki)

Rumus :

K(i) = a (i) + b (i) (lahir kolom - 4 (P (1)) / lahir kolom -4 (P(2))+ C (i) (lahir kolom -4 (P (2)) / lahir kolom - 4 (P (3).

dimana : a (i), b (i), dan c (i) merupakan nilai koefisien untuk estimasi mortalitas anak dari West Model.

Contoh : Perhitungan pada baris ke -1

Nilai koefisien pada tabel pendukung CP-1 (koefisien – koefisien untuk estimasi pengali kematian anakadalah a (i) = (1,1415; b (i) = 2,7070 dan c (i) = 0,7663

K (i) : 1.1415 + (- 2,7070 x 0, 7401 / 1,2622) + (0,7663 x 1, 2622 / 1, 9270) = 0,05608

5) Kolom 9 : umur anak ditentukan sesuai tabel pendukung koefisien untuk estimasi waktu rujukan t(x) Tabel pendukung CP-2 diambil dari model west kolom 4

6) Kolom 10 : probabilitas mati (q (x))

Rumus :

Faktor pengali (K (i)) (kolom 8) dikali proporsi mati D (i) (kolom 7).

Contoh perhitungan pada baris ke -1 :

q (x) = 0,07x 0,05608 = 0,003788

7) Kolom 11 : referensi waktu (t(x))

Rumus :

t (x) = a (i) + b (i) (lahir (kolom 4 (p (i)) / lahir kolom 4 (p (i)) + c (i) (lahir kolom 4 (P (i)) / lahir (kolom 4 (P (i))

dimana :

a (i), b (i) dan c (i) merupakan nilai koefisien untuk estimasi koefisien

contoh perhitungan pada baris ke -1

waktu sebagaimana pada tabel pendukung c-2

nilai a (i) = 1.0970, b (i) = 5.5628 dan c (i) = 1.2622

t (x) = 1.0970 + 5, 5628 x 0, 7401 / 1,2622 + (- 1,9956) x 1,2622 / 1, 9270 : 3, 1 (dibulatkan)

8) Kolom 12 : Kelangsungan hidup anak (l(x))

Rumus :

l(x) = 1 – probabilitas mati (q (x))(kolom 10)

Contoh perhitungan pada baris ke – 1 :

l(x) =1 – 0,00370 = 0,99630

9) Kolom 13 : Angka kematian bayi (IMR) per 1000 kelahiran hidup

Rumus : IMR = q (x) x 1000

Contoh : perhitungan pada baris ke – 1

IMR : 0,00370 x 1000 = 3,70

10) Kolom 14 : Reference date

Rumus :

ref date = tahun data - ref waktu (kolom -11)

Contoh perhitungan pada baris ke – 1

Ref date = 2000 – 3,1 = 1,996.9

11) Kolom 15 : Probabilitas hidup anak (lx), berdasarkan pengalaman l2 sebagai

Kelompok paritas yang paling akurat dalam memberikan data kelahiran anak. Dengan menggunakan table Coale *demeny model west*, nilai q2 dan q3 yang berdekatan dengan l2, yaitu level 18 dan 19.

12) Kolom 16 : Level mortalitas

Rumus :

Level = (kelangsungan hidup anak kolom-12) 0,9133) – l2(kolom-15. P (2)) / (l2* kolom-15 . P (2) – l3 kolom-15 . P (3).

Contoh : perhitungan (0,90630 – 0,91984/ (0,91984*0,9133-0,88504*0,9279) = 18.42

13) Kolom 17 : Nilai E0 yang diambil dari life tabel level 18 sebagaimana tabel pendukung no CP - 3

14) Untuk penghitungan mortalitas anak perempuan dan mortalitas kedua jenis kelamin

Analog dengan perhitungan kematian anak laki - laki

4. Perhitungan Asumsi Angka kematian Bayi dengan Fungsi Regresi

Sebagai Ilustrasi suatu daerah mempunyai AKB dari tahun 1990 sampai dengan tahun 2005 seperti pada tabel dibawah ini:

x (tahun)	y (AKB)
1990	56
1995	50
2000	46
2005	43

dan akan diasumsikan AKB untuk tahun 2006 sampai dengan 2010 yang dapat dihitung sebagai berikut :

	x	y	$(x-\bar{x})$	$(y-\bar{y})$	$(x-\bar{x})$	$(x-\bar{x})^2$
	1990	56	-7,5	7,25	-54,375	56,25
	1995	50	-2,5	1,25	-3,125	6,25
	2000	46	2,5	-2,75	-6,875	6,25
	2005	43	7,5	-5,75	-43,125	56,25
Jumlah	7990	195			-107,500	125,00
Rata-2	1997.5	48,75				

$$b = \frac{\sum(x-\bar{x})(y-\bar{y})}{\sum(x-\bar{x})^2} \qquad = \frac{-107.5}{125} = -0.86$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} \qquad = 195 - (-0.86)(7990) = 1766.6$$

Rumus Regresi Y' = a + b X'

Untuk x = 2006 maka Y_{2006} = 1766.6 + (-0.86)(2006) = 41
Untuk x = 2007 maka Y_{2007} = 1766.6 + (-0.86)(2007) = 41
Untuk x = 2008 maka Y_{2008} = 1766.6 + (-0.86)(2008) = 40
Untuk x = 2009 maka Y_{2009} = 1766.6 + (-0.86)(2009) = 39
Untuk x = 2010 maka Y_{2010} = 1766.6 + (-0.86)(2010) = 38

Untuk tahun 2011 kedepan analog dengan perhitungan diatas dengan tetap mempertimbangkan data -data sebelumnya dengan menggunakan rumus regresi yang dihitung berdasarkan sigma tahun dan sigma AKB yang dirata-ratakan.

D. PENYIAPAN DAN PENGOLAHAN DATA SERTA ASUMSI MIGRASI

1. Umum.

Angka Migrasi yang dipergunakan untuk penyusunan proyeksi penduduk adalah Angka Migrasi menurut kelompok umur dan jenis kelamin. Untuk tingkat Provinsi yang dipakai adalah migrasi masuk dan keluar provinsi, sedangkan untuk tingkat Kabupaten yang dipakai adalah migrasi masuk dan keluar kabupaten. Perhitungan Angka Migrasi ada 2 (dua) cara yaitu: dengan metode langsung dan

metode tidak langsung. Metode langsung digunakan apabila tersedia data Registrasi dan apabila tidak tersedia data Registrasi menggunakan data Sensus dan Survey dengan menggunakan metode tidak langsung yaitu metode Life Table Survival Ratio(LTSR

2. Penyiapan dan Pengolahan Angka Migrasi dengan Metode Langsung.

Penyiapan data untuk perhitungan Angka Migrasi dengan metode langsung menggunakan tabel sebagai berikut:

a. Data yang diperlukan.

Data yang dibutuhkan dalam metoda langsung adalah data penduduk terakhir, jumlah migrasi masuk dan migrasi keluar per kelompok umur 5 tahun atau 10 tahun terakhir sebagaimana contoh tabel D – 1 berikut :

Tabel D -1 Data Migrasi Masuk dan Keluar Daerah Kabupaten/Kota
XXX penduduk tahun 1990 – 2000

Kelompok umur	Jumlah penduduk	Migrasi Masuk	Migrasi Keluar
0-4	500	30	25
5-9	525	30	23
10-14	591	29	27
15-19	409	25	36
20-24	476	20	38
25-29	427	21	42
Dst s/d 75+			

b. Prosedur Perhitungan.

Berdasarkan contoh data diatas perhitungan migrasi dapat dilakukan dengan format excel sebagaimana Tabel D-2

Kelompok umur	Jumlah penduduk	Migrasi masuk	Migrasi keluar	Net migrasi	Rate Migrasi
1	2	3	4	5	6
0-4	500	30	25	+5	10
5-9	525	30	23	+4	13
10-14	591	29	27	+2	4
15-19	409	25	36	-5	-10
20-24	476	20	38	-18	-38
25-29	427	21	42	-21	-49
Dst s/d 75+					

Kolom 1 : kelompok umur

Kolom 2 : data penduduk menurut kelompok umur

Kolom 3 : data penduduk yang masuk ke wilayah kabupaten xxx selama 10 tahun terakhir menurut kelompok umur

Kolom 4 :data penduduk yang keluar dari wilayah kabupaten xxx selama sepuluh tahun terakhir menurut kelompok

Kolom 5 : Net migrasi rata-rata per tahun migrasi masuk
(Migrasi masuk (Kolom–3) - migrasi keluar (kolom–4) / 10 tahun

Kolom 6 : Rate migrasi
Rumus :
Kolom – 5 / Kolom – 2 x 1000

Perhitungan untuk migrasi penduduk perempuan adalah analog dengan laki-laki.

3. Penyiapan dan Pengolahan Angka Migrasi dengan Metode Tidak Langsung.

Data tersebut diatas sebagaimana pada tabel D-3 kolom 3, kolom 4 dan kolom 5.

a. Data yang diperlukan.
Data yang dibutuhkan dalam pehitungan tidak langsung adalah :
1) Data penduduk menurut kelompok umur 2 periode data 10 tahunan.
2) Data Ten Year Life Table Survival Ratio dari tabel kematian model West.

b. Prosedur Perhitungan.

1) Perhitungan Migrasi penduduk > 9 tahun.
Perhitungan angka migrasi netto metode tidak langsung untuk umur > 9 tahun dilakukan dengan metode *life table survival rate method* yang pada dasarnya dapat dihitung jika terdapat data penduduk menurut kelompok umur lima tahunan dalam 2 (dua) titik waktu, misalnya tahun 1990 dan 2000, dengan cara sebagai berikut:
a) Menentukan *Ten-Year Life Table Survival Ratio* untuk masing-masing kelompok umur dari penduduk tahun 1990. Data *Ten-Year Life Table Survival Ratio* diperoleh ketika melakukan perhitungan angka kelahiran metode Own children. Data tersebut diatas sebagaimana Tabel D-3 kolom 3, 4 dan 5
b) Menentukan jumlah penduduk yang diharapkan pada tahun 2000 dengan cara mengalikan jumlah penduduk kelompok umur tahun 1990 dengan *Ten-Year Life Table Rate* .
c) Menentukan net migrasi dengan cara mengurangi jumlah penduduk tahun 2000 dengan jumlah penduduk yang diharapkan pada tahun 2000.

2) Contoh Perhitungan Angka Migrasi dengan *Metode Life Table Survival Ratio*
Untuk memberikan gambaran tentang Estimasi Net Migration Rate dengan Metode Tidak langsung, diilustrasikan sebagai berikut dimana di suatu daerah x mempunyai dua data jumlah penduduk tahun 1990 dan tahun 2000 seperti pada kolom - 1 dan kolom - 3 pada tabel berikut. Jika diketahui *Ten – Year Life*

table Survival Rate seperti pada kolom - 4, maka jumlah penduduk yang diharapkan pada tahun 2000 dapat dicari dengan mengalikan *Ten Year Life table Survival Rate* dengan jumlah penduduk tahun 1990 dan hasilnya terlihat pada kolom - 5. Jadi dalam mencari net migrasi kita harus memperhatikan kelompok umur dalam kolom - 4 yang sama. Selanjutnya dengan mengurangi jumlah penduduk tahun 2000 (kolom - 5) dengan jumlah penduduk yang diharapkan pada tahun 2000 (kolom - 6) akan diperoleh Net Migration seperti pada kolom 5.

Tabel D-3. Estimasi Net Migrasi Berdasarkan Kelompok Umur

Menurut *Forward Life Table Survival Rate Method 1990-2000*

UMUR		JUMLAH PENDUDUK 1990	*TEN YEAR LIFE TABLE SURVIVAL RATE*	JUMLAH PENDUDUK 2000	*EXPECTED SURVIVOR 2000*	*NET MIGRATION 1990 - 2000*
1990	2000					
1	2	3	4	5	6	7
0-4	Okt-14	77,135	0,9087	132,87	70,093	62,777
05-Sep	15-19	85,434	0,9573	170,227	81,786	88,441
Okt-14	20-24	79,185	0,9471	263,971	74,996	188,975
15-19	25-29	82,603	0,9308	253,964	76,887	177,077
20-24	30-34	126,247	0,9223	195,373	116,438	78,935
25-29	35-39	155,344	0,9161	151,259	142,311	8,948
30-34	40-44	138,843	0,9047	118,383	125,611	-7,228
35-39	45-49	109,356	0,885	76,421	96,78	-20,359
40-44	50-54	81,026	0,8543	65,897	69,221	-3,324
45-49	55-59	47,062	0,8122	32,265	38,224	-5,959
50-54	60-64	36,908	0,7535	22,248	27,81	-5,562
55-59	65-69	15,134	0,6726	9,655	10,179	-0,524
60+	70+	25,094	0,3866	10,1	9,701	0,399
		1.059,37		1.502,63	940,036	562,597

keterangan :

Kolom 6 = Kolom 3 * Kolom 4

Kolom 7 = Kolom 6 - Kolom 5

3) Perhitungan Migrasi netto untuk kelompok umur 0-4 dan 5-9 tahun

Perhitungan angka migrasi untuk kelompok umur 0-4 dan 5 -9 tahun menggunakan rumus sebagai berikut :

0,25 x (rasio penduduk 0 – 4 tahun dengan penduduk perempuan 15-44 th)

0,75 x (rasio penduduk 5 – 9 tahun dengan penduduk perempuan 20 - 49 th)

4. Asumsi Migrasi

   Dalam penghitungan proyeksi migrasi kedepan diasumsikan mengikuti pola migrasi pada posisi terakhir.

E. KESELURUHAN PROSES PERHITUNGAN POINT A, B, C DAN D TELAH DI FASILITASI DENGAN SOFTWARE APLIKASI PROYEKSI PENDUDUK

F. PENYUSUNAN ALTERNATIF ATAU SKENARIO PROYEKSI PENDUDUK

1. Umum.

   Penyusunan alternatif proyeksi penduduk adalah penyusunan proyeksi penduduk yang menggunakan berbagai sumber data yaitu Data Registrasi, Sensus, SKPD terkait maupun data Provinsi. Perhitungan proyeksi penduduk dilakukan dengan menggunakan software FIVSIN yang tersedia dalam Software Aplikasi Proyeksi Penduduk. *Software FIVSIN* merupakan software yang dipergunakan untuk menyusun proyeksi penduduk di Indonesia tingkat Nasional. Untuk menjaga konsistensi, dalam penyusunan proyeksi penduduk tingkat provinsi dan kabupaten/kota menggunakan software yang sama.

2. Data penduduk menurut kelompok umur lima tahunan dan jenis kelamin (data dasar yang akan di proyeksikan).

   Data angka kelahiran total, angka kelahiran menurut kelompok umur ibu beserta asumsi kelahiran, data angka harapan hidup beserta asumsi kedepan dan angka migrasi pola terakhir.

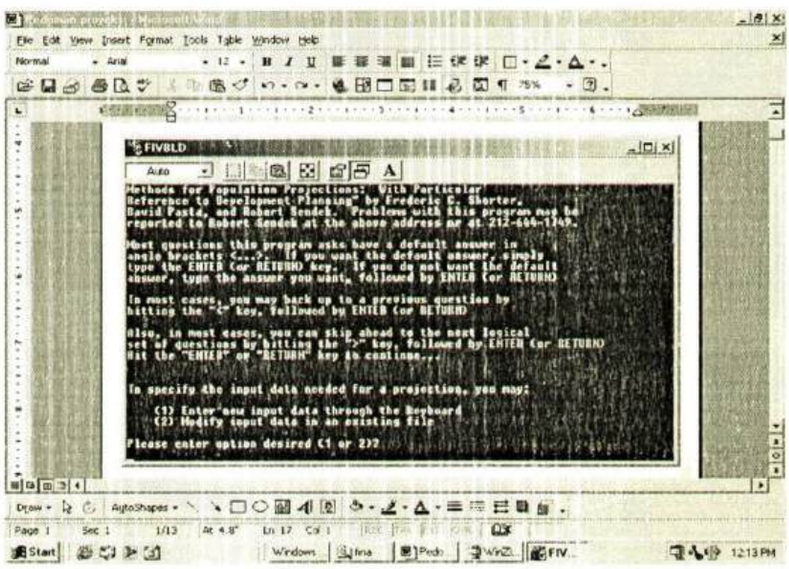
3. Prosedur penyusunan alternatif proyeksi

   Data yang telah disiapkan selanjutnya diolah dengan Software FIVSIN untuk memperoleh hasil proyeksinya. Proyeksi penduduk disiapkan beberapa alternatif sesuai data yang tersedia. Adapun proses penyusunan proyeksi penduduk tersebut dengan menggunakan software FIVSIN adalah sebagai berikut:

   a. Tahap Mengakses Fivsin

      1) Buka file FIV.BLD dengan mengklik dua kali pada file FIV.BLD , maka akan keluar tampilan seperti dibawah ini
      2) Tekan Enter
      3) Pilih salah satu dari dua pilihan yang diajukan dengan mengetikkan nomor 1

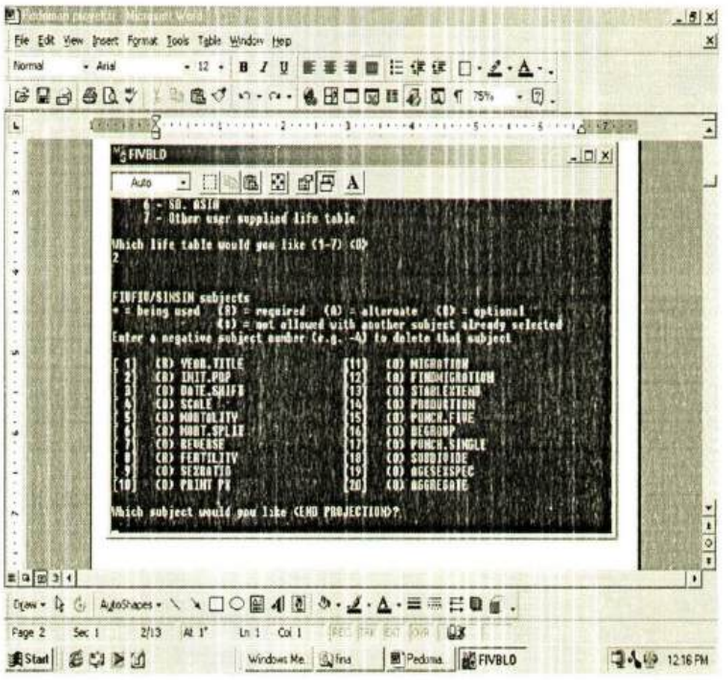
         Pilihan yang di inginkan dan dilanjutkan dengan menekan tombol Enter
      4) Apabila FIVSIN tidak dapat dioperasionalkan bisa mengambil icon FIVBLD yang terdapat di Dekstop atau melalui Windows Exsplorer.



Pilihan 1 : artinya untuk memulai memasukkan data

Pilihan 2 : artinya untuk mengedit data yang sudah tersimpan di file

5) Selanjutnya pilih jenis Life Table yang akan digunakan dalam perhitungan proyeksi penduduk. Untuk hal ini ketik 2 untuk Model Life Table WEST. Model ini dipilih karena untuk negara berkembang seperti Indonesia model WEST ini paling cocok digunakan. Maka akan keluar tampilan seperti dibawah ini :



b. Tahap Memasukkan Data

1) Setelah tampilan seperti di atas keluar, maka entry data dapat dimulai
2) Ketik 1 : Untuk memulai memasukkan tahun acuan proyeksi (Misalkan tahun acuan proyeksi SP 2000 maka ketik 2000). Kemudian Enter
3) Ketik Judul dari Proyeksi penduduk yang akan dibuat Misalkan ketik Proyeksi Penduduk Kota Bekasi. Kemudian Enter
4) Ketik 2 : Untuk memulai memasukkan data jumlah penduduk dasar
5) Mulailah memasukkan data jumlah penduduk perempuan th 1990 berdasarkan hasil SP. 2000 untuk Kota Bekasi, mulai dari kelompok umur (0-4) thn s/d 75+. Kemudian dilanjutkan dengan data jumlah penduduk laki-laki mulai dari kelompok umur (0-4) s/d 75+.
6) Setiap selesai mengentry data harus diikuti dengan menekan Enter, juga untuk data laki-laki selanjutnya masukkan data End Projection thn 2000.
7) Ketik 5 : Untuk memulai masukkan data mortalitas, lalu Enter
8) Ketik 2 : Untuk memasukkan data Eo

9) Mulailah memasukkan data Eo perempuan untuk kelompok lima tahunan sampai dengan 7 periode proyeksi (Misalkan tahun awal adalah 2000 maka 7 periode proyeksi penduduk adalah sampai dengan tahun (2030-2035)
10) Setelah selesai ketik Enter
11) Ketik 8 : Untuk memulai memasukkan data Fertilitas
12) Pilih 1 : Untuk memasukkan data TFR
13) Masukkan data TFR dari kurun waktu awal (tahun 2000) sampai dengan 7 periode proyeksi yaitu sampai dengan tahun 2035
14) Masukkan data ASFR tahun dasar (berdasarkan SP. 2000) utuk kelompok umur (15 – 19) sampai dengan (45-49)
15) Ketik 7 : Untuk menentukan 7 periode proyeksi penduduk
16) Ketik 11 : Untuk memulai memasukkan data migrasi penduduk
17) Ketik 2 : Untuk memasukkan data rate migrasi
18) Masukkan data Age Specific Migration Rate per 1000 perempuan mulai dari kelompok umur (0-4) sampai dengan 75+. Kemudian dilanjutkan dengan memasukkan Age Specific Migration Rate per 1000 laki-laki mulai dari kelompok umur (0-4) sampai dengan 75+.
19) Ketik 7 : Untuk mendapatkan 7 periode proyeksi penduduk
20) Setelah semua data dimasukkan ke dalam software, maka langkah terakhir adalah menyimpan file.

c. Tahap Penyimpanan File
1) Setelah langkah terakhir dengan mengetik 7, maka tekan enter sekali lagi
2) Kemudian akan timbul pertanyaan apakah file akan disimpan ? maka ketik Y
3) Masukkan Nama File dengan maksimal 8 karakter ditambahkan ekstension . FIV dibelakang nama File (Misalkan : XXX.FIV). Ketik Enter
4) Maka selesai program input data dan terakhir mengetik huruf N untuk mengakhiri entry data.

d. Tahap Membaca Hasil Proyeksi Baku
1) Setelah itu keluar dari Prpgram FIVBLD tekan Enter
2) Masuk ke Program FIVFIV ketik file XXX.Fiv kemudian untuk outputnya ketik file XXX.Out, dengan membuka program excel kemudian buka file XXX.Out di Folder FIVSIN akan terlihat hasil proyeksi berikut dengan parameternya dapat langsung dicetak melalui fasilitas Excel.

e. Tahap Menyajikan Proyeksi Bahan Kebijakan

Hasil proyeksi dari Software FIVSIN adalah proyeksi baku sehingga untuk mendapatkan proyeksi bahan kebijakan perlu dilakukan hal- hal sebagai berikut:

Hasil proses program fivsin tersebut di import ke Software Aplikasi Proyeksi Penduduk (SAPP) ini. Untuk melakukan proses ini klik menu "Import Hasil Fivsin" kemudian pilih file yang telah dihasilkan program misalnya file tersebut berada di:

C:\apache2\htdocs\proyeksi\input\XXX.out

Selanjutnya file FIVSIN dengan ekstension.out diimport kembali kedalam Software Aplikasi Proyeksi Penduduk (SAPP) dipilih tombol "Import hasil FIVSIN" pada menu utama dan hasilnya dapat dilihat melalui tombol "Output Akhir" sehingga didapat hasil berupa : Grafik Parameter, Piramida Penduduk, Proyeksi Satu Tahunan dan Dasar Pijakan Kebijakan seperti yang tertera pada Lampiran II Hasil Proyeksi Penduduk.

II. HASIL PROYEKSI PENDUDUK

A. PROYEKSI BAKU

1. Jumlah Penduduk menurut Umur dan Jenis Kelamin

Tabel Penduduk Laki-Laki

Umur	Tahun					
	2008	2013	2018	2023	2028	2033
0-4						
5-9						
10-14						
15-19						
20-24						
25-29						
30-34						
35-39						
40-44						
45-49						
50-54						
55-59						
60-64						
65-69						
70-74						
75+						
TOTAL						

Tabel Penduduk Perempuan

Umur	Tahun					
	2008	2013	2018	2023	2028	2033
0-4						
5-9						
10-14						
15-19						
20-24						
25-29						
30-34						
35-39						
40-44						
45-49						
50-54						
55-59						
60-64						
65-69						
70-74						
75+						
TOTAL						

Tabel Penduduk Laki-Laki dan Perempuan

Umur	Tahun					
	2008	2013	2018	2023	2028	2033
0-4						
5-9						
10-14						
15-19						
20-24						
25-29						
30-34						
35-39						
40-44						
45-49						
50-54						
55-59						
60-64						
65-69						
70-74						
75+						
TOTAL						

2. Proyeksi Parameter Demografi/Kependudukan

PROYEKSI PARAMETER KEPENDUDUKAN
KABUPATEN/KOTA XXX
Tahun: 2013 - 2033

Parameter	Tahun				
	2013	2018	2023	2028	2033
TFR					
GRR					
NRR					
e0 Perempuan					
e0 Laki-Laki					
IMR Perempuan					
IMR Laki-Laki					
Kelahiran Per Tahun					
Kematian Per Tahun					
Migrasi Per Tahun					
Birth Rate					
Death Rate					
Pertumbuhan Alamiah					
Net Migration					
LPP					

B. PROYEKSI BAHAN KEBIJAKAN UNTUK PERENCANAAN PEMBANGUNAN

PROYEKSI PENDUDUK LAKI-LAKI DAN PEREMPUAN SATU TAHUNAN
KABUPATEN/KOTA XXX
Tahun: 2008 - 2018

Umur	Tahun										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
0											
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
37											
38											
39											
40											
41											
42											
43											
44											
45											
46											
47											
48											
49											
50											
51											
52											
53											
54											
55											
56											
57											
58											
59											
60											
61											
62											
63											
64											
65											
66											
67											
68											
69											
70											
71											
72											
73											
74											
75+											
TOTAL											

PROYEKSI PENDUDUK USIA DI BAWAH 5 TAHUN (BALITA)
KABUPATEN/KOTA XXX
Tahun: 2008-2018

PROYEKSI PENDUDUK USIA SEKOLAH DASAR (SD)
KABUPATEN/KOTA XXX
Tahun: 2008-2018

Umur	Tahun										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
7											
8											
9											
10											
11											
12											
TOTAL											

PROYEKSI PENDUDUK USIA SEKOLAH LANJUTAN TINGKAT PERTAMA (SLTP)
KABUPATEN/KOTA XXX
Tahun: 2008-2018

Umur	Tahun										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
13											
14											
15											
TOTAL											

PROYEKSI PENDUDUK USIA SEKOLAH LANJUTAN TINGKAT ATAS (SLTA)

KABUPATEN/KOTA XXX

Tahun: 2008-2018

Umur	Tahun										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
16											
17											
18											
TOTAL											

PROYEKSI PENDUDUK DALAM USIA KERJA

KABUPATEN/KOTA XXX

Tahun: 2008-2018

Umur	Tahun										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											
36											
51											
52											
53											
54											
55											
56											
57											
58											
59											
60											
61											
62											
63											
64											
65											
66											
67											
68											
69											
70											
71											
72											
73											
74											
75+											
TOTAL											

PROYEKSI PENDUDUK USIA PEMILIKAN KTP PERTAMA DAN PENDUDUK WAJIB KTP

KABUPATEN/KOTA XXX

Tahun: 2008-2018

Keterangan	Tahun										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Pemilik KTP Pertama											
Wajib KTP											

PROYEKSI PENDUDUK PEREMPUAN USIA SUBUR

KABUPATEN/KOTA XXX

Tahun: 2008-2018

Keterangan	Tahun										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Perempuan Usia Subur											

PROYEKSI JUMLAH ANAK (0-14 thn) PER TAHUN

KABUPATEN/KOTA XXX

Tahun: 2008-2018

Keterangan	Tahun										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Jumlah Anak											

PROYEKSI PENDUDUK LANJUT USIA (LANSIA)

KABUPATEN/KOTA XXX

Tahun: 2008-2018

Umur	Tahun										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
60											
61											
62											
63											
64											
65											
66											
67											
68											
69											
70											
71											
72											
73											
74											
75+											
TOTAL											

PROYEKSI JUMLAH KELAHIRAN PER TAHUN

KABUPATEN/KOTA XXX

Tahun: 2008-2018

Keterangan	Tahun										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Jumlah Kelahiran											

Tabel pendukung BP-1

Nilai parameter α dan β berdasarkan Life Table Model Coale Demeny untuk anak berdasarkan Sistim Logit (Model West)

Level	Perempuan		Laki-laki	
	Parameter α	Parameter β	Parameter α	Parameter β
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	1,5841	1,5351	1,4869	1,3604
2	1.4627	1,4915	1,3656	1,3210
3	1,3510	1,4528	1,2546	1,2860
4	1,2466	1,4178	1,1512	1,2543
5	1,1477	1,3856	1,0536	1,2252
6	1,0527	1,3556	0,9604	1,1981
7	0,9604	1,3270	0,8701	1,1723
8	0,8696	1,2994	0,7817	1,1475
9	0,7794	1,2724	0,6941	1,1231
10	0,6886	1,2453	0,6064	1,0987
11	0,5962	1,2177	0,5178	1,0741
12	0,5010	1,1891	0,4270	1,0486
13	0,3950	1,1528	0,3042	1,0006
14	0,2576	1,0939	0,1898	0,9608
15	0,1315	1,0469	0,0812	0,9243
16	-0,0002	0,9998	-0,0335	0,8871
17	-0,1430	0,9487	-0,1552	0,8498
18	-0,3024	0,8904	-0,2913	0,8064
19	-0,4904	0,8174	-0,4495	0,7522
20	-0.7269	0,7161	-,06420	0,6794

21	-0,9943	0,6105	-,08531	0,6106
22	-1,2530	0,5302	-1,0701	0,5550
23	-1,5638	0,4421	-1,3340	0,4910
24	-1,9451	0,3475	-1,6616	0,4211

Tabel Pendukung BP-2

Logit Transformation of the complement of the probability of surviving I – *l* (x).
West Model

Age	Logit of	Age	Logit of	Age	Logit of
x	I – *l* (x).	x	I – *l* (x).	X	I – *l* (x).
1.....	-1,2093	34.....	-0,6793	67.....	-0,0225
2.....	-1,0951	35.....	-0,6661	68.....	0,0154
3.....	-1,0488	36.....	-0,6527	69.....	0,0552
4.....	-1,0198	37.....	-0,6393	70.....	0,0973
5.....	-0,9982	38.....	-0,6258	71.....	0,1416
6.....	-0,9850	39.....	-0,6122	72.....	0,1884
7.....	-0,9733	40.....	-0,5985	73.....	0,2378
8.....	-0,9628	41.....	-0,5850	74.....	0,2901
9.....	-0,9535	42.....	-0,5712	75.....	0,3454
10.....	-0,9449	43.....	-0,5573	76.....	0,4039
11.....	-0,9370	44.....	-0,5430	77.....	0,4660
12.....	-0,9294	45.....	-0,5285	78.....	0,5320
13.....	-0,9220	46.....	-0,5136	79.....	0,6022
14.....	-0,9146	47.....	-0,4983	80.....	0,6770
15.....	-0,9068	48.....	-0,4825	81.....	0,7570
16.....	-0,8975	49.....	-0,4663	82.....	0,8426
17.....	-0,8878	50.....	-0,4495	83.....	0,9344
18.....	-0,8775	51.....	-0,4321	84.....	1,0332
19.....	-0,8669	52.....	-0,4141	85.....	1,1398
20.....	-0,8558	53.....	-0,3954	86.....	1,2551
21.....	-0,8441	54.....	-0,3760	87.....	1,3801
22.....	-0,8321	55.....	-0,3557	88.....	1,5161
23.....	-0,8198	56.....	-0,3346	89.....	1,6644
24.....	-0,8073	57.....	-0,3125	90.....	1,8265
25.....	-0,7947	58.....	-0,2894	91.....	2,0040
26.....	-0,7822	59.....	-0,2652	92.....	2,1989
27.....	-0,7696	60.....	-0,2398	93.....	2,4133
28.....	-0,7596	61.....	-0,2132	94.....	2,6494
29.....	-0,7442	62.....	-0,1852	95.....	2,9097
30.....	-0,7313	63.....	-0,1559	96.....	3,1971
31.....	-0,7184	64.....	-0,1250	97.....	3,5144
32.....	-0,7055	65.....	-0,0926	98.....	3,8651
33.....	-0,6924	66.....	-0,0584	99.....	4,2528

Tabel Pendukung BP-3

Nilai parameter α dan β berdasarkan *Life Table Model Coale Demeny* untuk wanita dewasa berdasarkan Sistim Logit (*Model West*)

Level	West Model	
	Parameter α dan β	Parameter α dan β
(1)	(2)	(3)
1	1,3431	1,2829
2	1,2112	1,2248
3	1,0922	1,1757
4	0,9833	1,1337
5	0,8825	1,0978
6	0,7881	1,0671
7	0,6988	1,0408
8	0,6137	1,0186
9	0,5318	1,0001
10	0,4523	0,9852
11	0,3747	0,9737
12	0,2983	0,9558
13	0,2232	0,9631
14	0,1532	0,9759
15	0,0783	0,9867
16	0,0012	1,0015
17	-0,0787	1,0218
18	-0,1622	1,0502
19	-0,2500	1,0911
20	-0,3429	1,1531
21	-0,4461	1,2397
22	-0,5697	1,3245
23	-0,7133	1,4410
24	-0,8866	1,6056

Tabel pendukung CP-1

Koefisien-koefisien untuk estimasi pengali kematian anak (k(i)), Trussell Variant, ketika data diklasifikasikan menurut umur ibu

Model Mortalitas	Kelompok Umur	Indeks I	Rasio mortalitas	Koeffisien		
				a(i)	b(i)	c(i)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Utara	15-19	1	q(1)/D(1)	1,1119	-2,9287	0,8507

	20-24	2	q(2)/D(2)	1,2390	-0,6865	-0,2745
	25-29	3	q(3)/D(3)	1,1884	0,0421	-0,5156
	30-34	4	q(5)/D(4)	1,2046	0,3037	-0,5656
	35-39	5	q(10)/D(5)	1,2586	0,4236	-0,5898
	40-44	6	q(15)/D(6)	1,2240	0,4222	-0,5456
	45-49	7	q(20)/D(7)	1,1772	0,3486	-0,4624
Selatan	15-19	1	q(1)/D(1)	1,0819	-3,0005	0,8689
	20-24	2	q(2)/D(2)	1,2846	-0,6181	-0,3024
	25-29	3	q(3)/D(3)	1,2223	0,0851	-0,4704
	30-34	4	q(5)/D(4)	1,1905	0,2631	-0,4487
	35-39	5	q(10)/D(5)	1,1911	0,3152	-0,4291
	40-44	6	q(15)/D(6)	1,1564	0,3017	-0,3958
	45-49	7	q(20)/D(7)	1,1307	0,2596	-0,3538
Timur	15-19	1	q(1)/D(1)	1,1461	-2,2536	0,6259
	20-24	2	q(2)/D(2)	1,2231	-0,4301	-0,2245
	25-29	3	q(3)/D(3)	1,1593	0,0581	-0,3479
	30-34	4	q(5)/D(4)	1,1404	0,1991	-0,3487
	35-39	5	q(10)/D(5)	1,1540	0,2511	-0,3506
	40-44	6	q(15)/D(6)	1,1336	0,2556	-0,3428
	45-49	7	q(20)/D(7)	1,1201	0,2362	-0,3268
Barat	15-19	1	q(1)/D(1)	1,1415	-2,7070	0,7663
	20-24	2	q(2)/D(2)	1,2563	-0,5381	-0,2637
	25-29	3	q(3)/D(3)	1,1851	0,0633	-0,4177
	30-34	4	q(5)/D(4)	1,1720	0,2341	-0,4272
	35-39	5	q(10)/D(5)	1,1865	0,3080	-0,4452
	40-44	6	q(15)/D(6)	1,1746	0,3314	-0,4537
	45-49	7	q(20)/D(7)	1,1639	0,3190	-0,4435

Tabel Pendukung CP-2

Koefisien Untuk Estimasi Waktu Rujukan, t(x), Yang Mana Nilai q(x) Diestimasi Dari Data Yang Dikelompokkan Berdasarkan

Model Mortalitas	Kelompok Umur	Indeks i	Umur (x)	Rasio mortalitas	Koefisien		
					a(i)	b(i)	c(i)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Utara	15-19	1	1	q(1)	1,0921	5,4732	-1,9672
	20-24	2	2	q(2)	1,3207	5,3751	0,2133
	25-29	3	3	q(3)	1,5996	2,6268	4,3701
	30-34	4	5	q(5)	2,0779	-1,7908	9,4126
	35-39	5	10	q(10)	2,7705	-7,3403	14,9352
	40-44	6	15	q(15)	4,1520	-12,2448	19,2349

	45-49	7	20	q(20)	6,9650	-13,9160	19,9542
Selatan	15-19	1	1	q(1)	1,0900	5,4443	-1,9721
	20-24	2	2	q(2)	1,3079	5,5568	0,2021
	25-29	3	3	q(3)	1,5173	2,6755	4,7471
	30-34	4	5	q(5)	1,9399	-2,2739	10,3876
	35-39	5	10	q(10)	2,6157	-8,4819	16,5153
	40-44	6	15	q(15)	4,0794	-13,8308	21,1866
	45-49	7	20	q(20)	7,1796	-15,3880	21,7892
Timur	15-19	1	1	q(1)	1,0959	5,5864	-1,9949
	20-24	2	2	q(2)	1,2921	5,5897	0,3631
	25-29	3	3	q(3)	1,5021	2,4692	5,0927
	30-34	4	5	q(5)	1,9347	-2,6419	10,8533
	35-39	5	10	q(10)	2,6197	-8,9693	17,0981
	40-44	6	15	q(15)	4,1317	-14,3550	21,8247
	45-49	7	20	q(20)	7,3657	-15,8083	22,3005
Barat	15-19	1	1	q(1)	1,0970	5,5628	-1,9956
	20-24	2	2	q(2)	1,3062	5,5677	0,2962
	25-29	3	3	q(3)	1,5305	2,5528	4,8962
	30-34	4	5	q(5)	1,9991	-2,4261	10,4282
	35-39	5	10	q(10)	2,7632	-8,4065	16,1787
	40-44	6	15	q(15)	4,3468	-13,2436	20,1990
	45-49	7	20	q(20)	7,5242	-14,2013	20,0162

MENTERI DALAM NEGERI
REPUBLIK INDONESIA,

GAMAWAN FAUZI