

# TMT2012

TABEL MORTALITA TASPEN 2012



**BIRO PUSAT AKTUARIA**  
**INDEPENDENT AND TRUSTED**

[www.aktuaria.com](http://www.aktuaria.com)

# TMT2012

TABEL MORTALITA TASPEN 2012



***BIRO PUSAT AKTUARIA***  
***INDEPENDENT AND TRUSTED***  
[www.aktuaria.com](http://www.aktuaria.com)

---

## KATA PENGANTAR

### KETUA TIM PENGARAH

---



PT TASPEN (PERSERO) sebagai pengelola Asuransi Sosial Pegawai Negeri Sipil yang meliputi program pensiun dan program Tabungan Hari Tua (THT), mempunyai kewajiban untuk melakukan perhitungan Kewajiban Manfaat Polis Masa Depan (KMPMD), yang tercermin dalam neraca keuangan perusahaan.

Dalam perhitungan KMPMD diperlukan beberapa asumsi, antara lain tabel mortalita, tingkat pengunduran diri dan tingkat keuzuran jasmani. Tabel mortalita yang digunakan oleh PT Taspen (Persero) sampai dengan tahun 2007 adalah CSO 58, dan untuk tahun 2008 sampai dengan tahun 2012 menggunakan Tabel mortalita TMI II tahun 1999. Sementara untuk tingkat pengunduran diri dan tingkat keuzuran jasmani menggunakan pengalaman Taspen tahun 1973.

Menindaklanjuti surat Menteri Keuangan Nomor : S-314/MK.02/2012 tanggal 1 Mei 2012, tentang persetujuan Penggunaan Metoda dan Asumsi dalam Perhitungan KMPMD Program THT PNS oleh PT Taspen (Persero), bahwa PT Taspen (Persero) diminta untuk segera menyelesaikan kajian mengenai tabel mortalita, tingkat pengunduran diri, dan tingkat keuzuran jasmani.

PT Taspen (Persero) bekerjasama dengan PT Sentra Jasa Aktuaria (Biro Pusat Aktuaria) telah menghasilkan Tabel mortalita, tingkat Pengunduran diri dan tingkat keuzuran jasmani, berdasarkan data Pegawai Negeri Sipil yang dikelola oleh PT Taspen (Persero), baik yang masih aktif maupun yang sudah mengalami kejadian, dengan jumlah eksposur 62.336.851.

Besar harapan kami Tabel Mortalita, tingkat keuzuran jasmani, dan tingkat pengunduran diri ini dapat digunakan PT Taspen (Persero) dalam perhitungan aktuarial sehingga dapat menghasilkan suatu nilai yang lebih akurat.

Kami ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga pembentukan tabel mortalita, tingkat keuzuran jasmani dan tingkat pengunduran diri, berdasarkan data PNS yang dikelola PT Taspen (Persero) dapat diselesaikan dan bermanfaat khususnya bagi PT Taspen (Persero) dan secara umum bermanfaat bagi industri asuransi di Indonesia.

PT TASPEN (PERSERO)

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Riskintono', with a long horizontal stroke extending to the right.

**Riskintono Rachman**

*Direktur Operasi*

---

## **KATA PENGANTAR**

### **KETUA ASOSIASI ASURANSI JIWA INDONESIA**

---



Pertama-tama kami ucapkan Selamat kepada PT TASPEN (Persero) dan BIRO PUSAT AKTUARIA atas terbitnya TABEL MORTALITA TASPEN 2012 (TMT 2012). Terbitnya Tabel Mortalita TMT 2012 ini, akan menambah Model Matematik Kematian orang Indonesia yang dapat dijadikan dasar dalam perhitungan-perhitungan aktuaria Industri Asuransi Jiwa dan Dana Pensiun di Indonesia.

Uniknya pembentukan Tabel Mortalita TMT 2012 ini didasarkan kepada pengamatan selama 10 tahun terhadap Portofolio PT Taspen yaitu seluruh Pegawai Negeri Sipil dan Perusahaan BUMN yang bergabung pada PT Taspen (Persero), sehingga TMT 2012 ini dapat dikatakan sebagai model matematik kematian PNS dan Pegawai BUMN di Indonesia. Disisi lain, Tabel Mortalita Indonesia (TMI 2011) yang merupakan versi ke 3 dari Tabel Mortalita Indonesia didasarkan pada pengamatan portofolio asuransi jiwa dari semua perusahaan asuransi jiwa di Indonesia, sehingga TMI 2011 dikatakan sebagai model matematik kematian para pemegang polis asuransi jiwa di Indonesia.

TMT 2012 adalah Tabel Mortalita yang disusun oleh PT Taspen (Persero) dan Biro Pusat Aktuaria, dan mungkin pertama kalinya Tabel Mortalita yang sepenuhnya disusun dan dirancang oleh orang Indonesia tanpa bantuan aktuaris dari luar negeri. Hal ini sungguh membanggakan, karena TMT 2012 sepenuhnya dilahirkan oleh para ahli Indonesia khususnya para Ahli, Aktuaris dari PT Taspen dan Biro Pusat Aktuaria.

Akhirnya kami mengharapkan agar TMT 2012 ini akan bermanfaat bagi Industri asuransi jiwa dan dana pensiun di Indonesia, khususnya untuk PT Taspen dalam menentukan premi/iuran dan kewajiban terhadap para tertanggungnya dengan lebih baik dan lebih benar. Selain dari pada itu, diharapkan TMT 2012 ini disempurnakan terus seiring dengan perkembangan portofolio PT Taspen (Persero)

**Asosiasi Asuransi Jiwa Indonesia**

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Hendrisman Rahim'.

**Hendrisman Rahim**

Ketua Umum

---

## KATA PENGANTAR

### KETUA PERSATUAN AKTUARIS INDONESIA

---



Atas nama Persatuan Aktuaris Indonesia, kami menyambut baik tersusunnya Tabel Mortalita Taspen 2012 (TMT 2012) ini.

Untuk itu, kami mengucapkan selamat dan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyusunan TMT 2012 ini, khususnya:

- PT Taspen (PERSERO)
- PT Sentra Jasa Aktuaria (Biro Pusat Aktuaria)

Dengan jumlah eksposur data yang besar yang dimiliki PT Taspen (PERSERO) atas Peserta Program Pensiun maupun Penerima Pensiun, dan dengan periode studi yang cukup panjang, TMT 2012 ini diharapkan dapat memberikan gambaran dan pemahaman yang semakin lengkap mengenai berbagai pola mortalita yang ada di Indonesia, kepada para pihak terkait, dan khususnya kepada para Aktuaris. Sehingga akan membantu meningkatkan kualitas proyeksi / perhitungan aktuarial dan opini Aktuaris.

Akhir kata, kami berharap bahwa dengan diluncurkannya TMT 2012 ini, akan menjadi pemicu penyusunan Tabel-tabel Mortalita maupun Tabel Tingkat Cacat berikutnya dengan menyertakan pengalaman dari lebih banyak Perusahaan, demi kemaslahatan industri asuransi jiwa maupun manfaat karyawan dan juga bagi kemajuan profesi Aktuaris.

Persatuan Aktuaris Indonesia.

Ketua,



**Budi Tampubolon, FSAI.**

---

## KATA PENGANTAR

### KETUA UMUM ASOSIASI KONSULTAN AKTUARIA INDONESIA

---



*Assalamualaikum Wr., Wb.*  
Salam sejahtera bagi kita semua.

Atas nama Asosiasi Konsultan Aktuaria Indonesia menyampaikan selamat kepada Tim Pembentukan Tabel Mortalita Taspen 2012 dan menyambut baik atas terbitnya Tabel Mortalita Taspen 2012. Tabel ini sangat bermanfaat sebagai rujukan penting dan handal bagi Aktuaris khususnya dalam penentuan asumsi tingkat mortalita, tingkat keuzuran dan pengunduran diri dalam rangka perhitungan aktuaria untuk program asuransi dan pensiun pegawai negeri yang dikelola PT Taspen (Persero), serta bagi program-program lain sejenisnya dalam batas tertentu. Tabel ini dapat menjadi dorongan dikemudian hari terhadap penyusunan tabel yang berbasis program pensiun (mortalita usia pensiun) yang mungkin belum tercakup dalam penyusunan Tabel Mortalita lain di Indonesia.

Ketersediaan referensi dalam pembentukan asumsi sangat mendukung pelaksanaan pekerjaan aktuarial yang berguna dan handal yang dilakukan baik oleh para Aktuaris independen atau Aktuaris lainnya. Hasil kerja aktuarial yang handal sangat penting dalam penyediaan dan pengelolaan program asuransi dan pensiun sehingga dapat memberikan manfaat maksimal bagi para peserta program. Keberhasilan penyelenggaraan program tersebut juga merupakan unsur yang penting bagi pembangunan ekonomi nasional yang berkelanjutan, baik sebagai insentif bagi terbentuknya sumber daya manusia berkualitas maupun penyediaan dana jangka panjang sebagai investasi bagi pembangunan.

Terima kasih juga kami sampaikan atas kepercayaan yang telah diberikan kepada Biro Pusat Aktuaria yang merupakan anggota Asosiasi Konsultan Aktuaria Indonesia yang membantu proses pembentukan Tabel Mortalita Taspen 2012 ini. Kami berharap kerjasama ini terus dapat dilakukan dalam pengkinian tabel mortalita dan peluruhan populasi lainnya serta tabel-tabel referensi lainnya yang perlu dilakukan secara berkelanjutan sejalan dengan dinamika populasi terkait.

Jakarta, Nopember 2012

**Enny Pancawardani, FSAI**

*Ketua Asosiasi Konsultan Aktuaria Indonesia*



---

## KATA PENGANTAR

### KETUA TIM PELAKSANA

---



*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,*  
Salam Sejahtera bagi kita semua.

Marilah kita panjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan bimbingannya kepada kita semua sehingga penyusunan Tabel Mortalita Taspen tahun 2012 (TMT 2012) dapat diselesaikan. Penyusunan TMT 2012 dilaksanakan oleh PT Sentra Jasa Aktuaria (Biro Pusat Aktuaria) berdasarkan Surat Perintah Kerja (SPK) No. SPK-22329/LOG/A000/2012 tanggal 28 Juni 2012 yang dikeluarkan oleh PT. Taspen (Persero).

TMT 2012 dibangun dengan menggunakan metoda pengkonstruksian Tabel Mortalita yang sesuai dengan standar aktuaria, dengan masa studi 10 tahun mulai dari tahun 2001 sampai 2011, berdasarkan data seluruh PNS dan Perusahaan BUMN yang dilayani oleh PT. Taspen (Persero) dengan jumlah eksposur 62.336.851 data. Dengan jumlah exposure yang cukup besar dan masa studi yang cukup panjang diharapkan TMT 2012 dapat digunakan sebagai alat untuk mengestimasi tingkat kematian PNS, dan tingkat cacat secara lebih akurat, sehingga dapat dipergunakan oleh PT. Taspen (Persero) sebagai dasar dalam perhitungan aktuaria dimasa depan.

Pada Kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Riskintono Rachman selaku Direktur Operasi PT. Taspen (Persero) dan selaku Ketua Tim Pengarah yang telah memberikan arahan terhadap proses penyusunan TMT 2012.
2. Seluruh Anggota Tim Pengarah Bapak Yusuf Permana, Bapak Yuwono Basuki, Bapak Totok Sudargo, Bapak Yudi Aris, Bapak Alwin Rianto Kurniawan, Bapak Ichwan D. Putransyah Ahmadi, Bapak Sudarminto.
3. Bapak Rianto Ahmadi Djojosingito yang secara aktif memberikan masukan dalam proses penyusunan TMT 2012.

Kami memahami bahwa TMT 2012 ini masih banyak kekurangannya, oleh sebab itu kami mohon masukan dari semua pihak, agar kami dapat menyempurnakan pembentukan Tabel Mortalita Taspen diwaktu yang akan datang.

*Wassalammu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Jakarta, Nopember 2012  
**PT Sentra Jasa Aktuaria**  
**(BIRO PUSAT AKTUARIA)**

**Haris E. Santoso, FSAI**  
*Direktur dan Aktuaris*

---

## DAFTAR ISI

---

Kata Pengantar Ketua Tim Pengarah	i
Kata Pengantar Ketua Asosiasi Asuransi Jiwa Indonesia	ii
Kata Pengantar Ketua Persatuan Aktuaris Indonesia	iii
Kata Pengantar Ketua Umum Asosiasi Konsultan Aktuaria Indonesia	iv
Kata Pengantar Ketua Tim Pelaksana	v
Daftar Isi	vi
Pendahuluan	1
Pengumpulan Data Mortalita dengan Masa Studi 2001-2011	2
Formulasi Umum Komputasi TMT 2012	3
Kesimpulan	5
Tabel Mortalita Taspen (TMT) 2012	6
Tabel Mortalita Indonesia (TMI) 2011	8
Tabel Mortalita Indonesia II (TMI II) 1999	10
Tabel Perbandingan TMT 2012, TMI 2011 dan TMI II 1999 (Unisex)	12
Grafik Perbandingan TMT 2012, TMI 2011 dan TMI II 1999 (Unisex)	14
Tabel Tingkat Cacat (Keuzuran) Taspen 2012	17
Tabel Tingkat Mengundurkan Diri Taspen 2012	18
Grafik Tingkat Cacat (Keuzuran) Taspen 2012	19
Grafik Tingkat Mengundurkan Diri Taspen 2012	20
Tim Penyusun TMT 2012	21



---

## PENDAHULUAN

---

PT TASPEN (PERSERO) adalah Badan Usaha Milik Negara yang bergerak dibidang Asuransi Tabungan Hari Tua dan Dana Pensiun Pegawai Negeri Sipil (PNS). PT Taspen (Persero) didirikan pada 17 April 1963. PT Taspen (Persero) dibentuk sesuai dengan UU 11/1969 tentang pensiun pegawai dan pensiun janda/duda pegawai.

PT Taspen (Persero) sebagai pengelola Dana Pensiun dan Tabungan Hari Tua serta Jaminan Sosial lainnya yang terpercaya, merupakan keharusan bagi perusahaan ini mempelajari tingkat Decrement pensiun agar kepercayaan dapat dipertahankan dan ditingkatkan. Decrement pensiun diartikan sebagai penyebab diberikannya dana pensiun bagi peserta program dana pensiun, antara lain karena meninggal, cacat, mengundurkan diri dan pensiun usia normal. Dengan adanya keharusan tersebut, maka PT. Taspen (Persero) dapat membangun suatu tabel mortalita baru, yaitu Tabel Mortalita Taspen 2012 yang dipandang penting oleh perusahaan dalam mengelola Asuransi Tabungan Hari Tua dan Dana Pensiun Pegawai Negeri Sipil (PNS).

Usaha pembangunan Tabel Mortalita Taspen 2012 (TMT 2012) Unisex direalisasikan dalam bentuk kerjasama yang melibatkan tim kerja PT. Sentra Jasa Aktuaria (Biro Pusat Aktuaria). Tim kerja PT. Sentra Jasa Aktuaria (Biro Pusat Aktuaria) telah bekerja dengan bentuk pengumpulan data mortalita peserta Taspen untuk masa studi 2001 - 2011 dari seluruh perusahaan yang bergabung dalam PT. Taspen (Persero) dan validasi data sejak tanggal 2 - 16 Juli 2012, dengan bentuk komputasi dan analisa (termasuk komputasi tingkat mortalita kasar, graduasi dan ekstrapolasi pada usia tua dan usia muda) sejak tanggal 17 Juli 2012 sampai dengan 3 Agustus 2012, dan dengan bentuk penulisan laporan akhir sejak tanggal 4 – 8 Agustus 2012.

---

## **PENGUMPULAN DATA MORTALITA DENGAN MASA STUDI 2001 - 2011**

---

Proses pengumpulan data mortalita untuk masa studi 2001 – 2011 dari seluruh perusahaan yang bergabung pada PT. Taspen (Persero) tersebut merupakan bagian yang sangat penting dari usaha pembangunan TMT 2012, dikarenakan perolehan data mortalita dengan jumlah dan kualitas yang optimal pada akhirnya akan dapat menghasilkan tabel mortalita yang dapat mewakili tingkat mortalita Taspen secara penuh dan dengan presisi yang baik. Data mortalita Taspen diperoleh dari data karyawan aktif 2011, data pensiunan 2011, dan data PMK (pensiun, meninggal, dan keluar) yang dimiliki oleh PT. Taspen (Persero) sejak perusahaan Taspen berdiri.

Proses pengumpulan data mortalita memakan waktu yang cukup lama dikarenakan dari pengumpulan data tersebut akan dilakukan proses validasi data yang dilakukan pada tanggal 2 - 16 Juli 2012. Proses validasi ini dilakukan berulang-ulang kali sampai diperoleh hasil yang diinginkan sesuai dengan format tabel yang telah dibuat oleh tim kerja PT. Sentra Jasa Aktuaria (Biro Pusat Aktuaria) untuk masa studi sepuluh tahun (dari akhir tahun 2001 sampai dengan akhir tahun 2011). Hasil dari proses validasi tersebut khususnya dilihat pada kualitas data eksposur yang terdapat pada setiap usia peserta PT. Taspen (Persero).

---

## FORMULASI UMUM KOMPUTASI TMT 2012

---

Komputasi seluruh tingkat mortalita akhir dari TMT 2012 dilakukan melalui komputasi seluruh tingkat mortalita kasar pada usia - usia yang mendapatkan eksposur yang besar nilainya terhadap kemungkinan kematian pada masa studi yang dilakukan, yang dalam kasus ini terdiri dari rentang usia 26 - 70 tahun, menggunakan formulasi rasio jumlah kematian terhadap jumlah eksposur. Setelah didapatkan nilai eksposur, maka dapat dilakukan perhitungan *crude mortality* yang merupakan penjumlahan dari eksposur karyawan aktif dengan eksposur penerima pensiunan. *Crude Mortality* dihitung dari jumlah peserta meninggal yang terdiri atas peserta meninggal ketika aktif dan meninggal ketika menerima manfaat pensiun dengan total eksposur sebesar 62,336,851 dan jumlah peserta meninggal sebanyak 497,132 orang. *Crude mortality* dibangun melalui pengamatan data selama sepuluh tahun terakhir yaitu mulai dari akhir tahun 2001 sampai akhir tahun 2011. Setelah proses perhitungan *crude mortality*, dilanjutkan dengan proses penghalusan/graduasi pada seluruh tingkat mortalita kasar tersebut pada rentang usia 26 – 70 tahun dengan menggunakan metode Gompertz (menghasilkan hasil yang cukup baik dengan R-square yang dihasilkan sebesar 99.4% untuk kelompok unisex), dan diakhiri dengan proses ekstrapolasi seluruh tingkat mortalita halus tersebut pada usia - usia yang memiliki nilai eksposur cukup kecil terhadap kemungkinan kematian di dalam masa studi, yang dalam kasus ini terdapat pada rentang usia di bawah 26 tahun dan di atas usia 70 tahun.

Komputasi ekstrapolasi tingkat mortalita pada usia – usia tua tersebut (usia di atas 70 tahun) dilakukan dengan referensi bentuk tingkat mortalita usia tua yang terdapat pada Tabel Mortalita Indonesia 2011 (TMI 2011) Unisex, dengan argumen bahwa TMI 2011 adalah produk terbaru dan dalam pembentukannya mempertimbangkan bentuk dari populasi berdasarkan WHO di tahun 2009 dan CSO 2001.

Pada proses ekstrapolasi pada usia di bawah usia 26 tahun, model Gompertz masih dapat menaksir dengan baik pada usia 15 – 25 tahun. Namun pada usia di bawah 15 tahun, ekstrapolasi dilakukan dengan referensi bentuk (*shape*) tingkat mortalita usia muda (di bawah 26 tahun) yang terdapat pada Tabel Mortalita Indonesia 2011 (TMI 2011) Unisex, dengan argumen bahwa TMI 2011 adalah produk terbaru dan dalam pembentukannya mempertimbangkan bentuk dari populasi berdasarkan WHO di tahun 2009 dan CSO 2001.

---

## KESIMPULAN

---

Kesimpulan – kesimpulan yang diambil didasarkan pada hasil komputasi, yaitu :

TMT 2012 dibangun dengan menggunakan metode pengkonstruksian tabel mortalita yang secara ilmu aktuaria standar, dengan masa studi yang cukup panjang (selama 10 tahun dari akhir tahun 2001 sampai dengan akhir tahun 2011), berdasarkan data mortalita dari seluruh PNS dan perusahaan BUMN yang bergabung pada PT. Taspen (Persero), dengan jumlah eksposur sebesar 62,336,851.

Berdasarkan hasil analisa, setelah dilakukan proses graduasi, bentuk Tabel Mortalita Taspen 2012 (TMT 2012) mendekati TMI II (TMI 1999) unisex untuk rentang usia 26 - 70 tahun dan usia di atas 70 tahun. Sedangkan pada usia di bawah 26 tahun, *shape* Tabel Mortalita Taspen 2012 (TMT 2012) berhimpit dengan TMI 2011.

Tabel Mortalita Taspen 2012 (TMT 2012) cenderung memiliki bentuk (*shape*) yang sama dengan Tabel Mortalita Indonesia 1999 Male yang telah digunakan selama ini oleh PT. Taspen (Persero).

TMT 2012 dibangun dengan jumlah eksposur sebesar 62,336,851, metode estimasi yang digunakan pada penelitian ini adalah *likelihood estimator* yang merupakan metode yang lebih modern, proses komputasi yang digunakan adalah proses komputasi dengan programming SQL yang cukup memadai.

Metode Gompertz masih sangat baik menaksir tingkat mortalita untuk rentang usia 15 – 70 tahun, sehingga untuk usia di bawah 15 tahun dan di atas 70 tahun perlu dilakukan proses ekstrapolasi dengan cara mengikuti bentuk (*shape*) dari tingkat mortalita yang berada pada Tabel Mortalita Indonesia 2011.

**TABEL MORTALITA TASPEN (TMT) 2012**

Usia (x)	TMT 2012	Harapan Hidup
0	0.00426377	75.73
1	0.00049113	75.05
2	0.00038199	74.09
3	0.00030559	73.12
4	0.00025830	72.14
5	0.00023647	71.16
6	0.00023283	70.17
7	0.00022556	69.19
8	0.00021464	68.20
9	0.00020373	67.22
10	0.00018918	66.23
11	0.00018554	65.24
12	0.00020218	64.26
13	0.00022031	63.27
14	0.00024007	62.28
15	0.00026160	61.30
16	0.00028507	60.31
17	0.00031063	59.33
18	0.00033849	58.35
19	0.00036884	57.37
20	0.00040192	56.39
21	0.00043797	55.41
22	0.00047724	54.44
23	0.00052004	53.46
24	0.00056667	52.49
25	0.00061748	51.52
26	0.00067285	50.55
27	0.00073318	49.58
28	0.00079892	48.62
29	0.00087055	47.66
30	0.00094860	46.70
31	0.00103364	45.74
32	0.00112630	44.79
33	0.00122727	43.84
34	0.00133728	42.89
35	0.00145714	41.94
36	0.00158774	41.00
37	0.00173003	40.07
38	0.00188506	39.13
39	0.00205398	38.21
40	0.00223801	37.28
41	0.00243850	36.36
42	0.00265694	35.45
43	0.00289492	34.54

Usia (x)	TMT 2012	Harapan Hidup
44	0.00315417	33.64
45	0.00343661	32.74
46	0.00374428	31.85
47	0.00407945	30.97
48	0.00444455	30.09
49	0.00484225	29.22
50	0.00527544	28.36
51	0.00574727	27.50
52	0.00626117	26.66
53	0.00682086	25.82
54	0.00743039	24.99
55	0.00809417	24.17
56	0.00881699	23.36
57	0.00960404	22.56
58	0.01046098	21.77
59	0.01139393	20.99
60	0.01240957	20.22
61	0.01351512	19.46
62	0.01471843	18.71
63	0.01602800	17.98
64	0.01745305	17.25
65	0.01900358	16.54
66	0.02069040	15.84
67	0.02252522	15.15
68	0.02452070	14.48
69	0.02669054	13.82
70	0.02904951	13.17
71	0.03172822	12.54
72	0.03505881	11.91
73	0.03857564	11.31
74	0.04233899	10.72
75	0.04648031	10.15
76	0.05099961	9.60
77	0.05612148	9.06
78	0.06197740	8.54
79	0.06860023	8.04
80	0.07583658	7.56
81	0.08465607	7.10
82	0.09406716	6.66
83	0.10390006	6.25
84	0.11475734	5.86
85	0.12690193	5.49
86	0.13941902	5.14
87	0.15481203	4.81

<b>Usia (x)</b>	<b>TMT 2012</b>	<b>Harapan Hidup</b>
<b>88</b>	0.17113628	4.51
<b>89</b>	0.18841370	4.23
<b>90</b>	0.20541175	3.98
<b>91</b>	0.21846568	3.75
<b>92</b>	0.23527747	3.52
<b>93</b>	0.25573757	3.29
<b>94</b>	0.27936940	3.08
<b>95</b>	0.30669336	2.89
<b>96</b>	0.33209456	2.72
<b>97</b>	0.35875021	2.58
<b>98</b>	0.37353517	2.46
<b>99</b>	0.39535380	2.33
<b>100</b>	0.42297904	2.21
<b>101</b>	0.44870892	2.09
<b>102</b>	0.47665736	1.98
<b>103</b>	0.50701062	1.87
<b>104</b>	0.53995495	1.77
<b>105</b>	0.57534791	1.67
<b>106</b>	0.61216513	1.58
<b>107</b>	0.65047784	1.49
<b>108</b>	0.68992995	1.41
<b>109</b>	0.73138152	1.33
<b>110</b>	0.77448194	1.23
<b>111</b>	1.00000000	1.00



## TABEL MORTALITA INDONESIA (TMI) 2011

Umur	Male	Female	Unisex
0	0.00802	0.00370	0.00586
1	0.00079	0.00056	0.00068
2	0.00063	0.00042	0.00053
3	0.00051	0.00033	0.00042
4	0.00043	0.00028	0.00036
5	0.00038	0.00027	0.00033
6	0.00034	0.00030	0.00032
7	0.00031	0.00031	0.00031
8	0.00029	0.00030	0.00030
9	0.00028	0.00028	0.00028
10	0.00027	0.00025	0.00026
11	0.00027	0.00024	0.00026
12	0.00026	0.00026	0.00026
13	0.00026	0.00028	0.00027
14	0.00027	0.00029	0.00028
15	0.00029	0.00028	0.00029
16	0.00030	0.00025	0.00028
17	0.00032	0.00024	0.00028
18	0.00036	0.00023	0.00030
19	0.00041	0.00024	0.00033
20	0.00049	0.00026	0.00038
21	0.00059	0.00029	0.00044
22	0.00069	0.00033	0.00051
23	0.00077	0.00037	0.00057
24	0.00083	0.00039	0.00061
25	0.00085	0.00042	0.00064
26	0.00083	0.00044	0.00064
27	0.00079	0.00046	0.00063
28	0.00075	0.00048	0.00062
29	0.00074	0.00051	0.00063
30	0.00076	0.00054	0.00065
31	0.00080	0.00057	0.00069
32	0.00083	0.00060	0.00072
33	0.00084	0.00062	0.00073
34	0.00086	0.00064	0.00075
35	0.00091	0.00067	0.00079
36	0.00099	0.00074	0.00087
37	0.00109	0.00084	0.00097

Umur	Male	Female	Unisex
38	0.00120	0.00093	0.00107
39	0.00135	0.00104	0.00120
40	0.00153	0.00114	0.00134
41	0.00175	0.00126	0.00151
42	0.00196	0.00141	0.00169
43	0.00219	0.00158	0.00189
44	0.00246	0.00175	0.00211
45	0.00279	0.00193	0.00236
46	0.00318	0.00214	0.00266
47	0.00363	0.00239	0.00301
48	0.00414	0.00268	0.00341
49	0.00471	0.00299	0.00385
50	0.00538	0.00334	0.00436
51	0.00615	0.00374	0.00495
52	0.00699	0.00422	0.00561
53	0.00784	0.00479	0.00632
54	0.00872	0.00542	0.00707
55	0.00961	0.00607	0.00784
56	0.01051	0.00669	0.00860
57	0.01142	0.00725	0.00934
58	0.01232	0.00776	0.01004
59	0.01322	0.00826	0.01074
60	0.01417	0.00877	0.01147
61	0.01521	0.00936	0.01229
62	0.01639	0.01004	0.01322
63	0.01773	0.01104	0.01439
64	0.01926	0.01214	0.01570
65	0.02100	0.01334	0.01717
66	0.02288	0.01466	0.01877
67	0.02486	0.01612	0.02049
68	0.02702	0.01771	0.02237
69	0.02921	0.01947	0.02434
70	0.03182	0.02121	0.02652
71	0.03473	0.02319	0.02896
72	0.03861	0.02539	0.03200
73	0.04264	0.02778	0.03521
74	0.04687	0.03042	0.03865
75	0.05155	0.03330	0.04243

<b>Umur</b>	<b>Male</b>	<b>Female</b>	<b>Unisex</b>
<b>76</b>	0.05664	0.03646	0.04655
<b>77</b>	0.06254	0.03991	0.05123
<b>78</b>	0.06942	0.04372	0.05657
<b>79</b>	0.07734	0.04789	0.06262
<b>80</b>	0.08597	0.05247	0.06922
<b>81</b>	0.09577	0.05877	0.07727
<b>82</b>	0.10593	0.06579	0.08586
<b>83</b>	0.11683	0.07284	0.09484
<b>84</b>	0.12888	0.08061	0.10475
<b>85</b>	0.14241	0.08925	0.11583
<b>86</b>	0.15738	0.09713	0.12726
<b>87</b>	0.17368	0.10893	0.14131
<b>88</b>	0.19110	0.12131	0.15621
<b>89</b>	0.20945	0.13450	0.17198
<b>90</b>	0.22853	0.14645	0.18749
<b>91</b>	0.24638	0.15243	0.19941
<b>92</b>	0.26496	0.16454	0.21475
<b>93</b>	0.28450	0.18235	0.23343
<b>94</b>	0.30511	0.20488	0.25500
<b>95</b>	0.32682	0.23305	0.27994
<b>96</b>	0.34662	0.25962	0.30312
<b>97</b>	0.36770	0.28720	0.32745
<b>98</b>	0.39016	0.29173	0.34095
<b>99</b>	0.41413	0.30759	0.36086
<b>100</b>	0.43974	0.33241	0.38608
<b>101</b>	0.45994	0.35918	0.40956
<b>102</b>	0.48143	0.38871	0.43507
<b>103</b>	0.50431	0.42124	0.46278
<b>104</b>	0.52864	0.45705	0.49285
<b>105</b>	0.55450	0.49580	0.52515
<b>106</b>	0.58198	0.53553	0.55876
<b>107</b>	0.61119	0.57626	0.59373
<b>108</b>	0.64222	0.61725	0.62974
<b>109</b>	0.67518	0.65996	0.66757
<b>110</b>	0.71016	0.70366	0.70691
<b>111</b>	1.00000	1.00000	1.00000

**\*) Unisex merupakan rata-rata dari kelompok male dan female**

---

## TABEL MORTALITA INDONESIA II (TMI II) 1999

---

Umur	Male	Female	Unisex
0	0.003210	0.002400	0.002805
1	0.000820	0.000720	0.000770
2	0.000760	0.000670	0.000715
3	0.000750	0.000650	0.000700
4	0.000730	0.000640	0.000685
5	0.000690	0.000630	0.000660
6	0.000660	0.000610	0.000635
7	0.000620	0.000600	0.000610
8	0.000580	0.000580	0.000580
9	0.000570	0.000570	0.000570
10	0.000560	0.000560	0.000560
11	0.000590	0.000570	0.000580
12	0.000650	0.000600	0.000625
13	0.000760	0.000620	0.000690
14	0.000880	0.000660	0.000770
15	0.001020	0.000700	0.000860
16	0.001160	0.000750	0.000955
17	0.001280	0.000790	0.001035
18	0.001370	0.000810	0.001090
19	0.001430	0.000850	0.001140
20	0.001460	0.000870	0.001165
21	0.001470	0.000890	0.001180
22	0.001450	0.000900	0.001175
23	0.001430	0.000920	0.001175
24	0.001390	0.000960	0.001175
25	0.001370	0.001000	0.001185
26	0.001360	0.001020	0.001190
27	0.001350	0.001040	0.001195
28	0.001360	0.001040	0.001200
29	0.001370	0.001040	0.001205
30	0.001370	0.001040	0.001205
31	0.001390	0.001060	0.001225
32	0.001420	0.001090	0.001255
33	0.001470	0.001120	0.001295
34	0.001550	0.001150	0.001350
35	0.001640	0.001200	0.001420
36	0.001750	0.001250	0.001500
37	0.001880	0.001310	0.001595

Umur	Male	Female	Unisex
38	0.002010	0.001390	0.001700
39	0.002140	0.001510	0.001825
40	0.002270	0.001640	0.001955
41	0.002420	0.001800	0.002110
42	0.002590	0.001960	0.002275
43	0.002800	0.002130	0.002465
44	0.003050	0.002290	0.002670
45	0.003380	0.002450	0.002915
46	0.003790	0.002630	0.003210
47	0.004290	0.002850	0.003570
48	0.004850	0.003130	0.003990
49	0.005460	0.003440	0.004450
50	0.006090	0.003790	0.004940
51	0.006720	0.004220	0.005470
52	0.007300	0.004720	0.006010
53	0.007840	0.005250	0.006545
54	0.008410	0.005770	0.007090
55	0.009080	0.006260	0.007670
56	0.009930	0.006740	0.008335
57	0.011000	0.007250	0.009125
58	0.012290	0.007860	0.010075
59	0.013690	0.008640	0.011165
60	0.015050	0.009640	0.012345
61	0.016550	0.010800	0.013675
62	0.018190	0.011880	0.015035
63	0.019990	0.013070	0.016530
64	0.021970	0.014390	0.018180
65	0.024150	0.015840	0.019995
66	0.026530	0.017440	0.021985
67	0.029150	0.019200	0.024175
68	0.032030	0.021140	0.026585
69	0.035180	0.023280	0.029230
70	0.038630	0.025640	0.032135
71	0.042420	0.028230	0.035325
72	0.046570	0.031090	0.038830
73	0.051120	0.034230	0.042675
74	0.056090	0.037680	0.046885
75	0.061540	0.041490	0.051515

<b>Umur</b>	<b>Male</b>	<b>Female</b>	<b>Unisex</b>
<b>76</b>	0.067490	0.045660	0.056575
<b>77</b>	0.074000	0.050250	0.062125
<b>78</b>	0.081110	0.055300	0.068205
<b>79</b>	0.088870	0.060830	0.074850
<b>80</b>	0.097330	0.066900	0.082115
<b>81</b>	0.106550	0.073560	0.090055
<b>82</b>	0.116580	0.080850	0.098715
<b>83</b>	0.127490	0.088830	0.108160
<b>84</b>	0.139340	0.097570	0.118455
<b>85</b>	0.152190	0.107110	0.129650
<b>86</b>	0.166100	0.117520	0.141810
<b>87</b>	0.181150	0.128880	0.155015
<b>88</b>	0.197390	0.141240	0.169315
<b>89</b>	0.214890	0.154690	0.184790
<b>90</b>	0.233710	0.169290	0.201500
<b>91</b>	0.253890	0.185110	0.219500
<b>92</b>	0.275480	0.202230	0.238855
<b>93</b>	0.298510	0.220700	0.259605
<b>94</b>	0.323010	0.240600	0.281805
<b>95</b>	0.348970	0.261970	0.305470
<b>96</b>	0.376390	0.284870	0.330630
<b>97</b>	0.405230	0.309320	0.357275
<b>98</b>	0.435420	0.335340	0.385380
<b>99</b>	0.466870	0.362920	0.414895
<b>100</b>	0.499450	0.392050	0.445750
<b>101</b>	1.000000	0.422650	0.711325
<b>102</b>	1.000000	0.454650	0.727325
<b>103</b>	1.000000	0.487910	0.743955
<b>104</b>	1.000000	1.000000	1.000000

**\*) Unisex merupakan rata-rata dari kelompok male dan female**

---

**TABEL PERBANDINGAN TMT 2012, TMI 2011 dan TMI II 1999 (Unisex)**

---

Umur	TMT 2012	TMI 2011	TMI II
0	0.00426	0.00586	0.002805
1	0.00049	0.00068	0.000770
2	0.00038	0.00053	0.000715
3	0.00031	0.00042	0.000700
4	0.00026	0.00036	0.000685
5	0.00024	0.00033	0.000660
6	0.00023	0.00032	0.000635
7	0.00023	0.00031	0.000610
8	0.00021	0.00030	0.000580
9	0.00020	0.00028	0.000570
10	0.00019	0.00026	0.000560
11	0.00019	0.00026	0.000580
12	0.00020	0.00026	0.000625
13	0.00022	0.00027	0.000690
14	0.00024	0.00028	0.000770
15	0.00026	0.00029	0.000860
16	0.00029	0.00028	0.000955
17	0.00031	0.00028	0.001035
18	0.00034	0.00030	0.001090
19	0.00037	0.00033	0.001140
20	0.00040	0.00038	0.001165
21	0.00044	0.00044	0.001180
22	0.00048	0.00051	0.001175
23	0.00052	0.00057	0.001175
24	0.00057	0.00061	0.001175
25	0.00062	0.00064	0.001185
26	0.00067	0.00064	0.001190
27	0.00073	0.00063	0.001195
28	0.00080	0.00062	0.001200
29	0.00087	0.00063	0.001205
30	0.00095	0.00065	0.001205
31	0.00103	0.00069	0.001225
32	0.00113	0.00072	0.001255
33	0.00123	0.00073	0.001295
34	0.00134	0.00075	0.001350
35	0.00146	0.00079	0.001420
36	0.00159	0.00087	0.001500
37	0.00173	0.00097	0.001595

Umur	TMT 2012	TMI 2011	TMI II
38	0.00189	0.00107	0.001700
39	0.00205	0.00120	0.001825
40	0.00224	0.00134	0.001955
41	0.00244	0.00151	0.002110
42	0.00266	0.00169	0.002275
43	0.00289	0.00189	0.002465
44	0.00315	0.00211	0.002670
45	0.00344	0.00236	0.002915
46	0.00374	0.00266	0.003210
47	0.00408	0.00301	0.003570
48	0.00444	0.00341	0.003990
49	0.00484	0.00385	0.004450
50	0.00528	0.00436	0.004940
51	0.00575	0.00495	0.005470
52	0.00626	0.00561	0.006010
53	0.00682	0.00632	0.006545
54	0.00743	0.00707	0.007090
55	0.00809	0.00784	0.007670
56	0.00882	0.00860	0.008335
57	0.00960	0.00934	0.009125
58	0.01046	0.01004	0.010075
59	0.01139	0.01074	0.011165
60	0.01241	0.01147	0.012345
61	0.01352	0.01229	0.013675
62	0.01472	0.01322	0.015035
63	0.01603	0.01439	0.016530
64	0.01745	0.01570	0.018180
65	0.01900	0.01717	0.019995
66	0.02069	0.01877	0.021985
67	0.02253	0.02049	0.024175
68	0.02452	0.02237	0.026585
69	0.02669	0.02434	0.029230
70	0.02905	0.02652	0.032135
71	0.03173	0.02896	0.035325
72	0.03506	0.03200	0.038830
73	0.03858	0.03521	0.042675
74	0.04234	0.03865	0.046885
75	0.04648	0.04243	0.051515

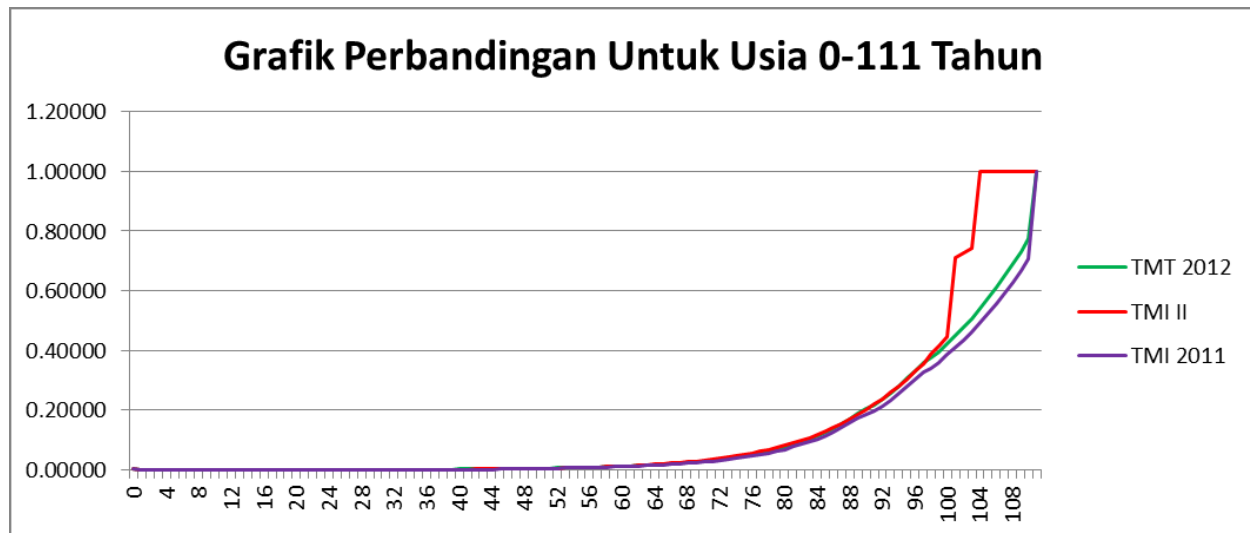
<b>Umur</b>	<b>TMT 2012</b>	<b>TMI 2011</b>	<b>TMI II</b>
<b>76</b>	0.05100	0.04655	0.056575
<b>77</b>	0.05612	0.05123	0.062125
<b>78</b>	0.06198	0.05657	0.068205
<b>79</b>	0.06860	0.06262	0.074850
<b>80</b>	0.07584	0.06922	0.082115
<b>81</b>	0.08466	0.07727	0.090055
<b>82</b>	0.09407	0.08586	0.098715
<b>83</b>	0.10390	0.09484	0.108160
<b>84</b>	0.11476	0.10475	0.118455
<b>85</b>	0.12690	0.11583	0.129650
<b>86</b>	0.13942	0.12726	0.141810
<b>87</b>	0.15481	0.14131	0.155015
<b>88</b>	0.17114	0.15621	0.169315
<b>89</b>	0.18841	0.17198	0.184790
<b>90</b>	0.20541	0.18749	0.201500
<b>91</b>	0.21847	0.19941	0.219500
<b>92</b>	0.23528	0.21475	0.238855
<b>93</b>	0.25574	0.23343	0.259605
<b>94</b>	0.27937	0.25500	0.281805
<b>95</b>	0.30669	0.27994	0.305470
<b>96</b>	0.33209	0.30312	0.330630
<b>97</b>	0.35875	0.32745	0.357275
<b>98</b>	0.37354	0.34095	0.385380
<b>99</b>	0.39535	0.36086	0.414895
<b>100</b>	0.42298	0.38608	0.445750
<b>101</b>	0.44871	0.40956	0.711325
<b>102</b>	0.47666	0.43507	0.727325
<b>103</b>	0.50701	0.46278	0.743955
<b>104</b>	0.53995	0.49285	1.000000
<b>105</b>	0.57535	0.52515	1.000000
<b>106</b>	0.61217	0.55876	1.000000
<b>107</b>	0.65048	0.59373	1.000000
<b>108</b>	0.68993	0.62974	1.000000
<b>109</b>	0.73138	0.66757	1.000000
<b>110</b>	0.77448	0.70691	1.000000
<b>111</b>	1.00000	1.00000	1.000000

---

## GRAFIK PERBANDINGAN TMT 2012, TMI 2011 dan TMI II 1999 (Unisex)

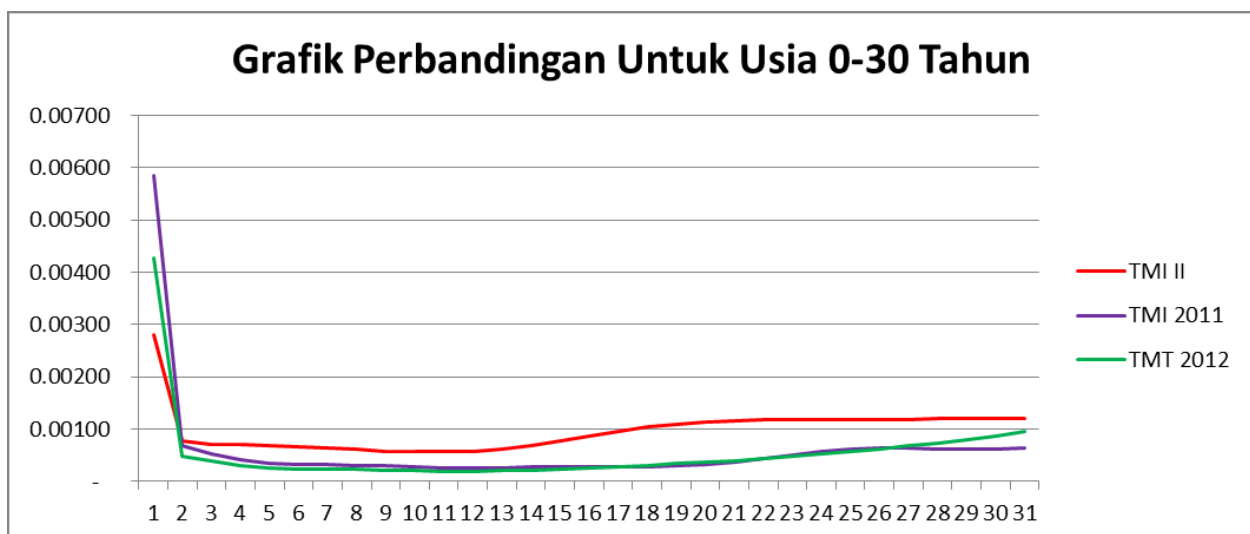
---

### Grafik Perbandingan Untuk Usia 0 – 111 tahun



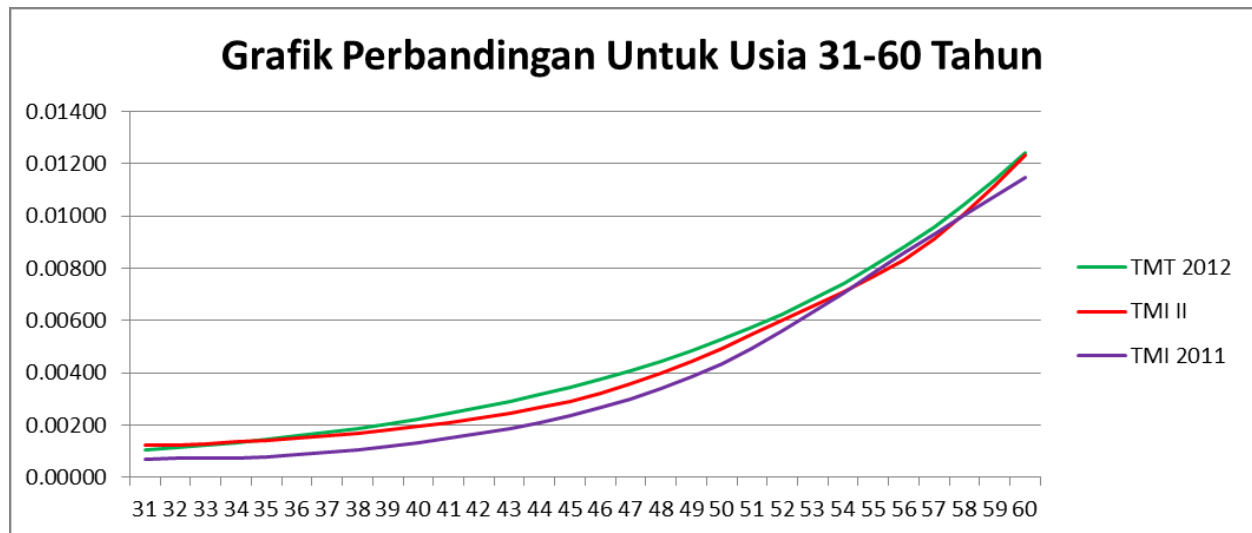
Berikut akan diperlihatkan bentuk (*shape*) dari Tabel Mortalita Taspen 2012 dengan Tabel Mortalita Indonesia 2011 dan Tabel Mortalita Indonesia II (1999) dengan interval usia yang lebih kecil, yaitu pada rentang usia 0-30 tahun, 31-60 tahun, 61-90 tahun, dan usia 91-111 tahun.

### Grafik Perbandingan Untuk Usia 0 – 30 Tahun

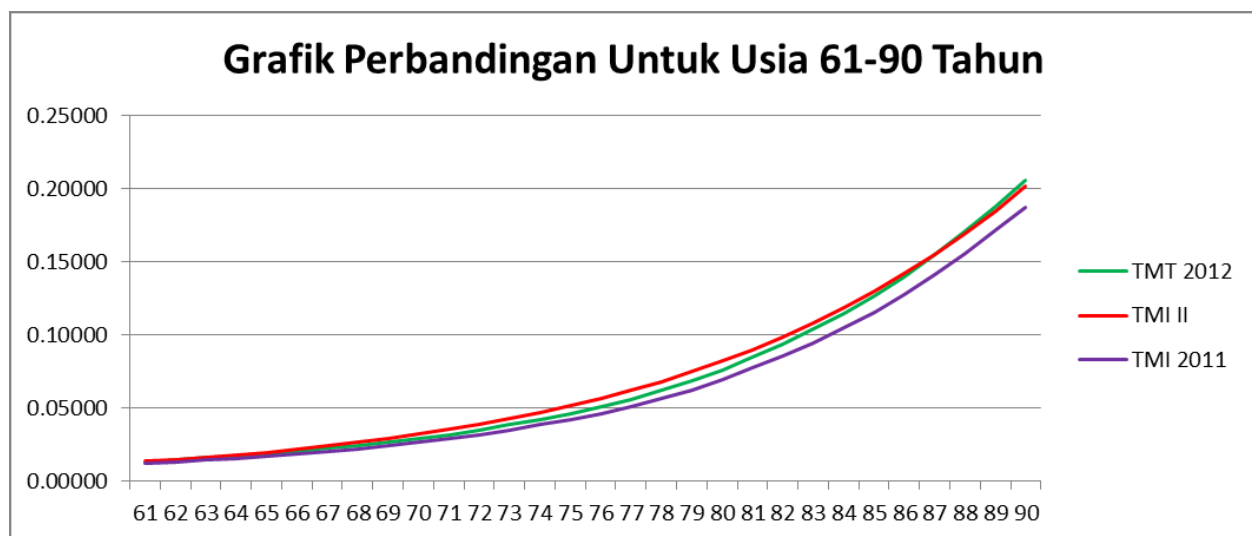




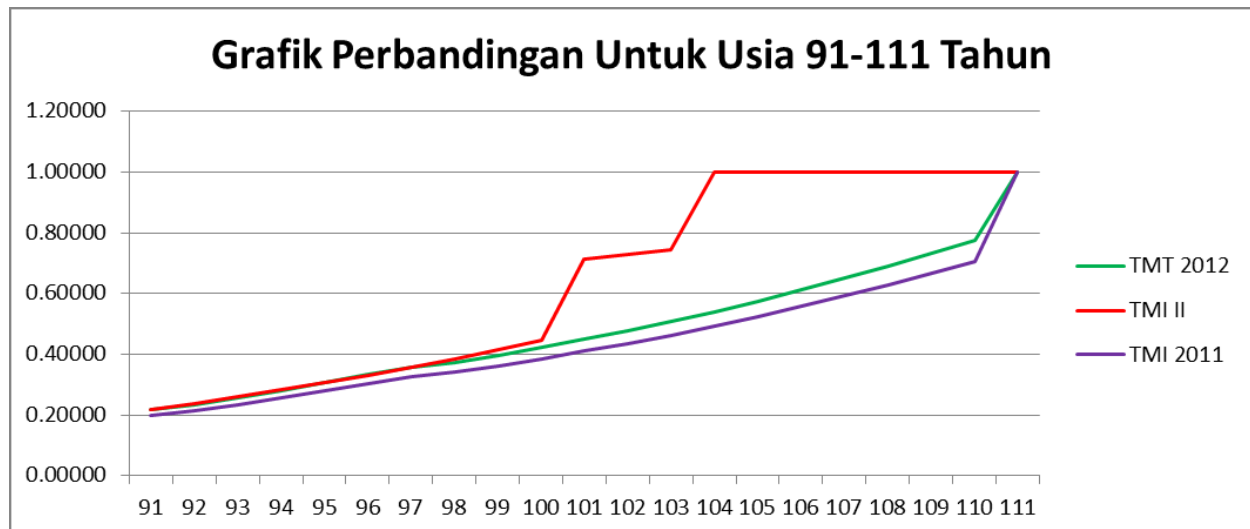
### Grafik Perbandingan Untuk Usia 31 – 60 Tahun



### Grafik Perbandingan Untuk Usia 61 – 90 Tahun



### Grafik Perbandingan Untuk Usia 91 – 111 Tahun



Pada grafik - grafik di atas dapat dilihat bahwa untuk perbandingan Tabel Mortalita Taspen (TMT) 2012 dengan TMI 2011 dan TMI II (1999), pada usia 0-31 tahun bentuk (*shape*) dari grafik tersebut menyerupai atau cenderung sama dengan Tabel Mortalita 2011 (Unisex). Grafik perbandingan untuk usia 31-60 tahun, bentuknya cenderung sama dengan Tabel Mortalita Indonesia II (Unisex). Pada usia 61-90 tahun, bentuk yang dihasilkan juga menyerupai Tabel Mortalita Indonesia II (Unisex) seperti pada usia 31-60 tahun. Sedangkan pada usia di atas 91 tahun, bentuknya cenderung sama dengan Tabel Mortalita Indonesia 2011 (Unisex) walaupun pada rentang usia 91-98 tahun bentuknya sama dengan Tabel Mortalita Indonesia II (Unisex), yaitu Tabel Mortalita Indonesia tahun 1999 (Unisex).

---

**TABEL TINGKAT CACAT (KEUZURAN) TASPEN 2012**

---

<b>Usia (x)</b>	<b>Tabel Cacat Taspen 2012</b>
<b>18</b>	0.00000101
<b>19</b>	0.00000126
<b>20</b>	0.00000157
<b>21</b>	0.00000195
<b>22</b>	0.00000244
<b>23</b>	0.00000304
<b>24</b>	0.00000379
<b>25</b>	0.00000473
<b>26</b>	0.00000590
<b>27</b>	0.00000737
<b>28</b>	0.00000919
<b>29</b>	0.00001147
<b>30</b>	0.00001430
<b>31</b>	0.00001784
<b>32</b>	0.00002226
<b>33</b>	0.00002777
<b>34</b>	0.00003465
<b>35</b>	0.00004323
<b>36</b>	0.00005393
<b>37</b>	0.00006728
<b>38</b>	0.00008394
<b>39</b>	0.00010472
<b>40</b>	0.00013064
<b>41</b>	0.00016298
<b>42</b>	0.00020333
<b>43</b>	0.00025366
<b>44</b>	0.00031645
<b>45</b>	0.00039477
<b>46</b>	0.00049249
<b>47</b>	0.00061437
<b>48</b>	0.00076642
<b>49</b>	0.00095607
<b>50</b>	0.00119263
<b>51</b>	0.00148767
<b>52</b>	0.00185563
<b>53</b>	0.00231451
<b>54</b>	0.00288669
<b>55</b>	0.00360007

---

**TABEL TINGKAT MENGUNDURKAN DIRI TASPEN 2012**

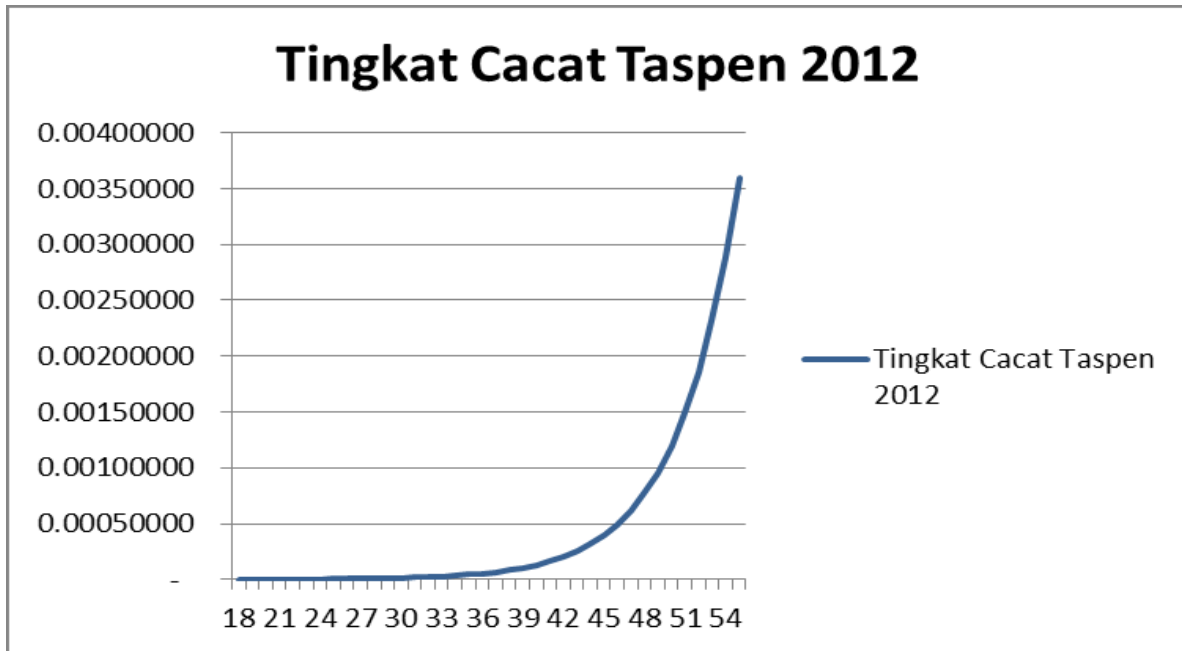
---

<b>Usia (x)</b>	<b>Tabel Mengundurkan Diri Taspen 2012</b>
<b>18</b>	0.00013623
<b>19</b>	0.00006753
<b>20</b>	0.00002988
<b>21</b>	0.00001546
<b>22</b>	0.00001775
<b>23</b>	0.00003139
<b>24</b>	0.00005210
<b>25</b>	0.00007657
<b>26</b>	0.00010237
<b>27</b>	0.00012783
<b>28</b>	0.00015195
<b>29</b>	0.00017432
<b>30</b>	0.00019497
<b>31</b>	0.00021433
<b>32</b>	0.00023306
<b>33</b>	0.00025202
<b>34</b>	0.00027212
<b>35</b>	0.00029424
<b>36</b>	0.00031912
<b>37</b>	0.00034727
<b>38</b>	0.00037886
<b>39</b>	0.00041361
<b>40</b>	0.00045072
<b>41</b>	0.00048875
<b>42</b>	0.00052550
<b>43</b>	0.00055795
<b>44</b>	0.00058212
<b>45</b>	0.00059301
<b>46</b>	0.00058446
<b>47</b>	0.00054906
<b>48</b>	0.00047807
<b>49</b>	0.00036129
<b>50</b>	0.00018700

---

## GRAFIK TINGKAT CACAT (KEUZURAN) TASPEN 2012

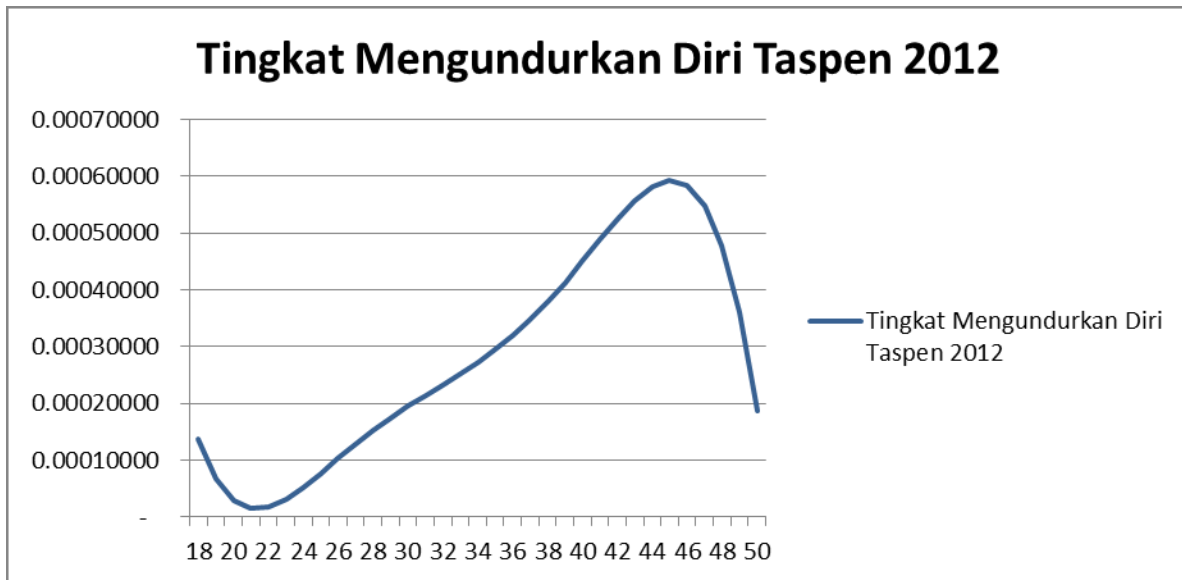
---



---

## GRAFIK TINGKAT MENGUNDURKAN DIRI TASPEN 2012

---



\*) **Catatan:** Pada periode observasi ada kejadian istimewa yaitu mundurnya Pegawai Nesgeri Sipil (PNS) yang berada di wilayah Timor Timur terkait dengan kemerdekaan Timor Timur.

---

## **TIM PENYUSUN**

---

### **TIM PENGARAH**

1. Ketua : Riskintono Rachman  
*Direktur Operasi PT Taspen (Persero)*
2. Anggota :
  - a. Yusup Permana
  - b. Yuwono Basuki
  - c. Totok Sudargo
  - d. Yudi Aris
  - e. Alwin Rianto Kurniawan
  - f. Ichwan D. Putransyah Ahmadi
  - g. Sudarminto

### **TIM PELAKSANA**

1. Ketua : Haris Eko Santoso  
*Direktur dan Aktuaris PT Sentra Jasa Aktuaria (Biro Pusat Aktuaria)*
2. Anggota :
  - a. Yunyun Zulfikor
  - b. Sri Septiana
  - c. Yusi Rizki Gustiesa
  - d. Arsyelina Husni Johan
  - e. Anna Rizki
  - f. Tri Agunawan
  - g. Albert Charles Sompie
  - h. Ega Ginanjar Lesmana
  - i. Agus Supriyadillah





**PT. TASPEN (PERSERO)**

Jl. Letjen Suprpto No. 45, Cempaka Putih, Jakarta 10520  
Telp. (021)4241808, Faksimile. (021)4203809  
Homepage: [www.taspen.com](http://www.taspen.com) E-mail: [taspen@taspen.com](mailto:taspen@taspen.com)



**PT. SENTRA JASA AKTUARIA**

Jl. RC. Veteran No. 11F, Bintaro, Jakarta 12330  
Telp. (021) 73691665 Fax. (021) 73888782  
Web. [www.aktuaria.com](http://www.aktuaria.com) EMail. [biro@aktuaroa.com](mailto:biro@aktuaroa.com)