

# Peran Big Data pada Pembentukan Pricing Asuransi Jiwa

Agung Wicaksono  
PT Asuransi Jiwasraya (Persero)  
agungwicak24@gmail.com

*Abstrak*—Salah satu penyebab dari revolusi industri 4.0 adalah adanya Big Data. Big Data merujuk pada meningkatnya volume, velocity, dan granularity dari data set yang dapat diakses dan saling terhubung. Kemampuan perusahaan asuransi jiwa dalam mengumpulkan dan menganalisa Big Data menjadi salah satu indikator kesuksesan perusahaan saat ini. Menurut Paul Swincoe (2016: 8) Data berasal dari kepingan informasi, fakta, atau statistik yang dikumpulkan. Bentuk Data dapat terstruktur ataupun tidak terstruktur. Data dapat berasal dari informasi pribadi, publikasi, ataupun rekam jejak di internet. Banyak hal yang kita lakukan di zaman sekarang ini yang meninggalkan jejak digital. Data-data tersebut dapat dianalisa untuk keperluan tertentu. Salah satu hal yang menggembirakan dari hadirnya Big Data adalah pricing menjadi lebih akurat dan merepresentasikan keadaan Tertanggung/Pemegang Polis yang sebenarnya. Selama ini proses pricing mengasumsikan keadaan Tertanggung/Pemegang Polis dalam “Risiko Rata-Rata”. Secara garis besar risiko bisa dibagi menjadi tiga yaitu *Low Risk*, *Average Risk*, dan *High Risk*. Pricing saat ini menyebabkan mayoritas Tertanggung/Pemegang Polis akan masuk kedalam kelompok *Average Risk*. Disamping itu, hanya sedikit Tertanggung/Pemegang Polis yang masuk kedalam kelompok *Low Risk* dan *High Risk*. Kehadiran Big Data akan mengubah wajah pricing asuransi jiwa. Dengan data yang relatif lebih banyak, maka perhitungan pricing akan jauh lebih akurat dan merepresentasikan keadaan yang sebenarnya. Hasilnya adalah jumlah Tertanggung/Pemegang Polis yang masuk kedalam kelompok *Average Risk* berkurang. Sebaliknya jumlah Tertanggung/Pemegang Polis yang masuk kedalam kelompok *Low Risk* dan *High Risk* meningkat.

**Kata kunci:** *Actuarial Pricing, Big Data, Asuransi Jiwa*

## I. PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Seiring dengan semakin berkembangnya bisnis asuransi jiwa di Indonesia, konsumen mulai disuguhkan dengan berbagai macam pilihan produk. Secara umum jenis produk yang dijual oleh perusahaan asuransi jiwa di Indonesia relatif sama, yaitu Term Life, Endowment, Cash Value Life, Unit Linked, dan Annuity. Meskipun produknya relatif sama, premi yang harus dibayar oleh konsumen terkadang berbeda antara perusahaan asuransi jiwa yang satu dibandingkan yang lainnya. Perbedaan itu kemungkinan besar disebabkan oleh Asumsi Pricing yang dipergunakan berbeda. Pricing adalah proses untuk menetapkan harga jual suatu barang/jasa dengan memperhatikan harga bahan baku dan biaya lain yang dikeluarkan oleh produsen. Dalam industri asuransi jiwa, pricing adalah proses untuk menentukan besaran premi yang harus dibayar Pemegang Polis atas pertanggungan asuransi tertentu.

Terdapat empat faktor yang mempengaruhi besaran premi, yaitu mortalita, bunga aktuarial, biaya, dan strategi perusahaan. Faktor pertama yaitu mortalita. Mortalita merupakan jumlah orang yang meninggal pada usia tertentu. Semakin tinggi mortalita, artinya orang tersebut memiliki risiko/peluang meninggal dunia yang lebih besar juga. Di Indonesia terdapat beberapa macam tabel mortalita, yaitu CSO, GBM, Tabel Mortalita Indonesia, dll. Bahkan beberapa perusahaan asuransi yang sudah besar sudah menggunakan tabel mortalita milik internal perusahaannya sendiri. Faktor kedua adalah bunga aktuarial. Bunga aktuarial adalah bunga pengembangan yang digunakan dalam pembuatan produk. Besarnya bunga aktuarial biasanya mengacu kepada kondisi perekonomian makro dan mikro. Faktor ketiga, biaya

merupakan sejumlah nominal tertentu yang dipotong dari premi dan benefit asuransi. Secara umum terdapat tiga macam biaya, yaitu Biaya Akuisisi, Biaya Administrasi, dan Biaya Pemeliharaan Polis. Faktor terakhir adalah strategi perusahaan. Strategi perusahaan sangat menentukan besarnya premi asuransi. Biasanya perusahaan yang sedang fokus menggarap pasar tertentu akan melakukan penjualan produk secara masif, bahkan bukan tidak mungkin menjual produk dengan harga lebih murah daripada pesaing.

Revolusi industri 4.0 secara tidak langsung mengubah peta bisnis di hampir semua sektor industri.

Sebuah penelitian dari Pricewaterhouse Coopers (2015: 11) menghasilkan fakta bahwa beberapa industri saat ini sedang terdistrupsi. Diantara industri tersebut adalah *insurance, banking, pharma & life sciences, power & utilities, entertainment & media, communications, retail, asset management, hospitality & leisure, consumer, automotive, dan healthcare*. Empat hal yang menjadi penyebab utama distrupsi adalah perubahan jalur distribusi, perubahan perilaku konsumen, meningkatnya pesaing, dan perubahan regulasi.

Salah satu penyebab dari revolusi industri 4.0 adalah adanya Big Data. Big Data merujuk pada meningkatnya *volume, velocity, dan granularity* dari *data set* yang dapat diakses dan saling terhubung. Kemampuan perusahaan asuransi jiwa dalam mengumpulkan dan menganalisa Big Data menjadi salah satu indikator kesuksesan perusahaan saat ini. Menurut Paul Swinhoe (2016: 8) Data berasal dari kepingan informasi, fakta, atau statistik yang dikumpulkan. Bentuk Data dapat terstruktur ataupun tidak terstruktur. Data dapat berasal dari informasi pribadi, publikasi, ataupun rekam jejak di internet. Banyak hal yang kita lakukan di zaman sekarang ini yang meninggalkan jejak digital. Data-data tersebut dapat dianalisa untuk keperluan tertentu.

### **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dirumuskan dalam makalah ini adalah:

1. Bagaimanakah peran Big Data dalam proses Pricing Asuransi Jiwa?
2. Apakah tantangan pengembangan Big Data dalam proses Pricing Asuransi Jiwa?

### **Tujuan**

1. Untuk mengetahui peran Big Data dalam proses Pricing Asuransi Jiwa.
2. Untuk mengetahui tantangan pengembangan Big Data dalam proses Pricing Asuransi Jiwa?

### **Manfaat Penelitian**

1. Dapat dijadikan sebagai acuan dalam proses Pricing Asuransi Jiwa.
2. Dapat dijadikan sebagai acuan dalam proses pengembangan produk pada industri keuangan lainnya.

## **II. METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka.

## **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari zaman dahulu data merupakan sesuatu yang penting. Di dalam industri asuransi jiwa, data menjadi salah satu aspek terpenting saat Tertanggung/ Pemegang Polis akan membeli asuransi jiwa. Hal yang pertama kali dilakukan oleh Tertanggung/ Pemegang Polis adalah mengisi SPAJ (Surat Permintaan Asuransi Jiwa) dan SKKT (Surat Keterangan Kesehatan Tertanggung). SPAJ dan SKKT berisikan data pribadi Tertanggung/ Pemegang Polis seperti nama, tempat tanggal lahir, usia, tinggi, berat badan, pekerjaan, hobby, dan riwayat penyakit. Tidak selamanya penggunaan SPAJ dan SKKT efektif dan efisien. Salah satu kelemahan penggunaan SPAJ dan SKKT adalah masih terdapat unsur subyektifitas

pada saat pengisian data. Kebenaran dan kevalidan data masih tergantung pada kejujuran Tertanggung/ Pemegang Polis.

Dengan keterbatasan data yang diperoleh dari Tertanggung/ Pemegang Polis, perusahaan asuransi jiwa harus melakukan *underwriting/* seleksi risiko. Kasir Iskandar (2011: 30) mengklasifikasikan risiko asuransi kedalam empat macam risiko yaitu risiko standard (*standard risk*), risiko yang lebih baik (*preferred risk*), risiko di bawah standard (*substandard risk*), dan risiko buruk (*declined risk*). Setelah itu, perusahaan asuransi jiwa akan menetapkan besaran premi berdasarkan profil risiko Tertanggung/ Pemegang Polis.

Salah satu kelemahan asuransi jiwa saat ini adalah premi yang dibebankan kepada Tertanggung/ Pemegang Polis belum merepresentasikan keadaan pertanggungan yang sebenarnya. Hal ini disebabkan karena premi hanya dihitung berdasarkan usia Tertanggung/ Pemegang Polis dan tingkat kesehatan Tertanggung/ Pemegang Polis. Beberapa informasi dari Big Data diharapkan bisa menjadi informasi tambahan saat melakukan pricing. Pricing sendiri merupakan proses menentukan besaran premi atas benefit asuransi tertentu, yang dihitung dengan pendekatan aktuaria.

### Informasi Dari Big Data

Menurut Paul Swinhoe (2016: 10) terdapat beberapa hal yang dapat diperoleh dari Big Data, yaitu:

- a. *Personal Medical Information*  
Contohnya : aktivitas olahraga, tidur, dll.
- b. *Consumer Information*  
Contohnya: status keluarga, pendapatan, kekayaan, dll.
- c. *Continous & Immediate Motor Vehicle Information*  
Contohnya: kebiasaan berkendara, jenis kendaraan, lokasi berkendara, dll.
- d. *Natural Disaster Event Information*  
Contohnya: bencana alam, tsunami, gunung meletus, dll.
- e. *Information From Internet Device*  
Contohnya: *smoke detectors & water usage monitors*.

Selain itu, Big Data juga menyediakan informasi lainnya seperti yang dinyatakan oleh Lauren Schwartz (2019: 6-9) sebagai berikut:

- a. *Demographic Data*  
Contohnya: ras, agama, Negara asal, dll  
Dengan mengkombinasikan data geografi & demografi, kita dapat memprediksi risiko penyakit, kecelakaan, dan keamanan tempat bekerja. Akan tetapi di beberapa Negara melarang adanya diskriminasi pricing asuransi berdasarkan ras, agama, dan Negara asal.
- b. *Financial Data*  
Contohnya : *credit scores*.  
Beberapa penelitian menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara *credit scores* dengan tingkat keamanan berkendara. Secara tidak langsung, *credit scores* akan berpengaruh terhadap *mortality ratio*.
- c. *Government Data*  
Contohnya: data kepesertaan asuransi kesehatan, data kemiskinan, dll.
- d. *Climate Data*  
Contohnya: data curah hujan, cuaca, dll.  
Aktuaris dapat juga memasukkan probabilita kejadian bencana alam yang mengakibatkan kematian penduduk di sekitar.

e. *Medical Data*

Contohnya: hasil tes laboratorium, riwayat konsumsi obat, diagnosa, tagihan medis, dll.

f. *Motor Vehicle Record Data*

Contohnya: riwayat mesin motor, hasil pemeriksaan bengkel, dll.

g. *Public Record Data*

Contohnya: *bankruptcy document*.

h. *Telematics Data*

Contohnya: data aplikasi smartphone untuk mengidentifikasi perilaku berkendara.

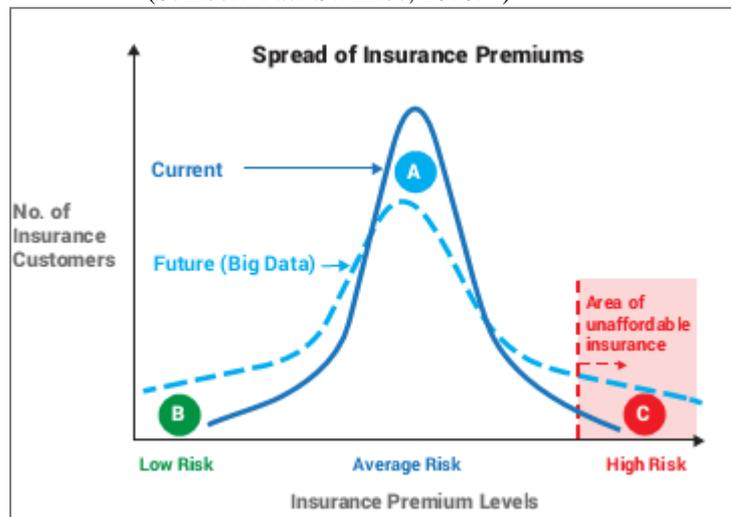
David Kells & Hoa Bui (2018: 16) mengatakan bahwa kepemilikan data dan penggunaan data menjadi aset yang strategis. Dengan didorong oleh digitalisasi dan meningkatnya konektivitas, kita menjadi saksi meledaknya perkembangan volume data. Menurut Paul Swincoe (2016: 8), kata “Big Data” merupakan kata yang biasa muncul dalam beberapa industri. Big Data muncul dari kemajuan teknologi dan digitalisasi. Big Data identik dengan *volume* (ukuran), *velocity* (kecepatan), *variety* (format), *veracity* (akurasi), *visualization* (visualisasi), dan *value* (nilai).

### Penerapan Big Data Dalam Proses Pricing Asuransi Jiwa

Salah satu hal yang menggembirakan dari hadirnya Big Data adalah pricing menjadi lebih akurat dan merepresentasikan keadaan Tertanggung/Pemegang Polis yang sebenarnya. Selama ini proses pricing mengasumsikan keadaan Tertanggung/Pemegang Polis dalam “Risiko Rata-Rata”. Secara garis besar risiko bisa dibagi menjadi tiga yaitu *Low Risk*, *Average Risk*, dan *High Risk*. Pricing saat ini menyebabkan mayoritas Tertanggung/Pemegang Polis akan masuk kedalam kelompok *Average Risk*. Disamping itu, hanya sedikit Tertanggung/Pemegang Polis yang masuk kedalam kelompok *Low Risk* dan *High Risk*.

Kehadiran Big Data akan mengubah wajah pricing asuransi jiwa. Dengan data yang relatif lebih banyak, maka perhitungan pricing akan jauh lebih akurat dan merepresentasikan keadaan yang sebenarnya. Hasilnya adalah jumlah Tertanggung/Pemegang Polis yang masuk kedalam kelompok *Average Risk* berkurang. Sebaliknya jumlah Tertanggung/Pemegang Polis yang masuk kedalam kelompok *Low Risk* dan *High Risk* meningkat. Lebih jelasnya bisa dilihat pada **Gambar 1** di bawah ini.

Gambar 1: Ilustrasi Besaran Premi Dibandingkan Dengan Jumlah Tertanggung/ Konsumen Asuransi Jiwa (Sumber: Paul Swincoe, 2016: 4)



Dalam bentuk tabel, perubahan adanya big data dapat disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1: Perubahan Besaran Premi Setelah Memasukkan Informasi dari Big Data

<i>Insurance Premium Levels</i>	<i>Number of Customers</i>	
	<i>Sebelum ada Big Data</i>	<i>Setelah ada Big Data</i>
<i>Low Risk</i>	<i>Standard</i>	<i>Naik</i>
<i>Average Risk</i>	<i>Standard</i>	<i>Turun</i>
<i>High Risk</i>	<i>Standard</i>	<i>Naik</i>

### Simulasi Perhitungan Premi Dengan Memanfaatkan Informasi Big Data

Berikut ini akan dibandingkan antara perhitungan premi eksisting (sebelum memanfaatkan informasi Big Data) dengan perhitungan premi setelah memanfaatkan informasi Big Data. Perhitungan ini dilakukan dengan pendekatan matematika sederhana. Adapun produk yang dipergunakan adalah produk asuransi jiwa berjangka (Term Life).

#### 1. Asumsi Perhitungan Premi

Tabel 2: Asumsi Perhitungan Premi Term Life.

<b>Variabel</b>	<b>Besaran</b>
Uang Asuransi	Rp10.000.000
Bunga Aktuaria	6%
Biaya	40%
Loading Mortalita	10%
Penyesuaian Usia	1
Tabel Mortalita	TMI III (Male)

#### 2. Asumsi Besaran Pengaruh Tingkat Kesehatan Terhadap Mortalita (Tanpa Big Data)

Tabel 3: Asumsi Besaran Pengaruh Tingkat Kesehatan Terhadap Mortalita (Tanpa Big Data).

<b>Tingkat Kesehatan</b>	<b>Perubahan Terhadap Mortalita</b>
Standard	+0
Kelas 2	+20
Kelas 3	+30
Kelas 4	+40

#### 3. Asumsi Besaran Pengaruh Variabel Big Data Terhadap Mortalita

Tabel 4: Asumsi Besaran Pengaruh Variabel Big Data Terhadap Mortalita.

<b>Variabel</b>	<b>Perubahan Terhadap Mortalita</b>		
	<b>Baik</b>	<b>Sedang</b>	<b>Tidak Baik</b>
Medical Data	-10	0	+30

Financial Data	-2	0	+5
Public Record Data	-1	0	+2

#### 4. Hasil Perhitungan Premi Term Life Tanpa Big Data

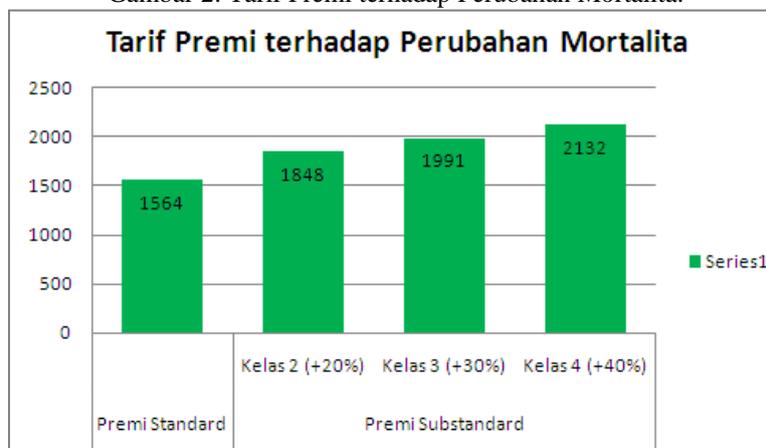
Setelah dilakukan perhitungan dengan asumsi diatas, maka didapatkan besaran preminya. Sampel usia yang dipergunakan adalah usia 30 tahun.

Tabel 5: Hasil Perhitungan Premi Term Life Tanpa Big Data untuk Usia 30 tahun.

Usia	Premi Standard	Premi Substandard		
		Kelas 2 (+20%)	Kelas 3 (+30%)	Kelas 4 (+40%)
30	1564	1848	1991	2132

Apabila disajikan dalam bentuk grafik adalah sebagai berikut:

Gambar 2: Tarif Premi terhadap Perubahan Mortalita.



#### 5. Hasil Perhitungan Premi Term Life Dengan Big Data

Setelah dilakukan perhitungan dengan asumsi diatas, maka didapatkan besaran preminya. Sampel usia yang dipergunakan adalah usia 30 tahun.

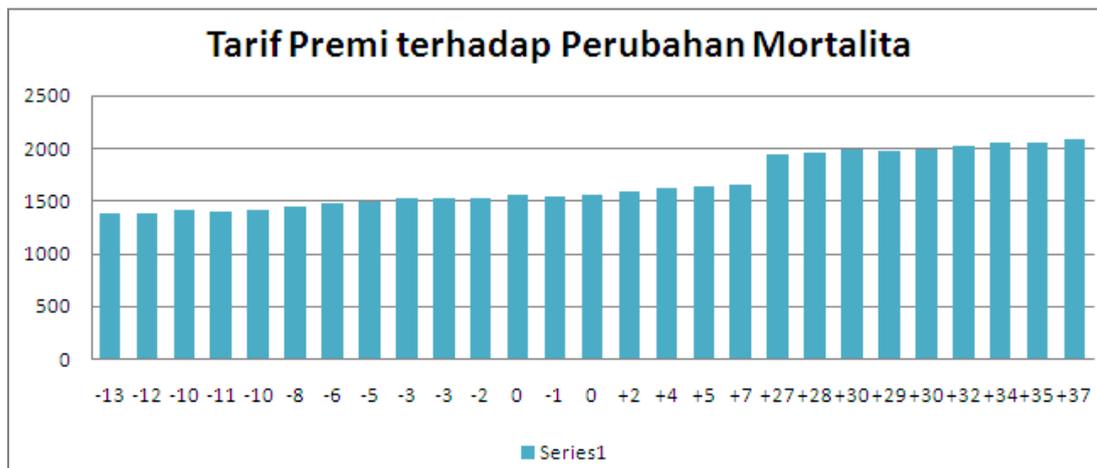
Tabel 6: Hasil Perhitungan Premi Term Life Dengan Big Data untuk Usia 30 tahun.

Usia	Variabel Big Data			Perubahan Terhadap Mortalita	Tarif Premi
	Medical Data	Financial Data	Public Record Data		
30	Baik	Baik	Baik	-13	1379
30	Baik	Baik	Sedang	-12	1393
30	Baik	Baik	Tidak Baik	-10	1422
30	Baik	Sedang	Baik	-11	1408
30	Baik	Sedang	Sedang	-10	1422
30	Baik	Sedang	Tidak Baik	-8	1450
30	Baik	Tidak Baik	Baik	-6	1478

30	Baik	Tidak Baik	Sedang	-5	1493
30	Baik	Tidak Baik	Tidak Baik	-3	1521
30	Sedang	Baik	Baik	-3	1521
30	Sedang	Baik	Sedang	-2	1536
30	Sedang	Baik	Tidak Baik	0	1564
30	Sedang	Sedang	Baik	-1	1550
30	Sedang	Sedang	Sedang	0	1564
30	Sedang	Sedang	Tidak Baik	+2	1593
30	Sedang	Tidak Baik	Baik	+4	1621
30	Sedang	Tidak Baik	Sedang	+5	1635
30	Sedang	Tidak Baik	Tidak Baik	+7	1664
30	Tidak Baik	Baik	Baik	+27	1948
30	Tidak Baik	Baik	Sedang	+28	1962
30	Tidak Baik	Baik	Tidak Baik	+30	1991
30	Tidak Baik	Sedang	Baik	+29	1976
30	Tidak Baik	Sedang	Sedang	+30	1991
30	Tidak Baik	Sedang	Tidak Baik	+32	2019
30	Tidak Baik	Tidak Baik	Baik	+34	2047
30	Tidak Baik	Tidak Baik	Sedang	+35	2061
30	Tidak Baik	Tidak Baik	Tidak Baik	+37	2090

Apabila disajikan dalam bentuk grafik adalah sebagai berikut:

Gambar 3: Tarif Premi terhadap Perubahan Mortalita.



#### IV. SIMPULAN DAN SARAN

1. Kehadiran Big Data membawa dampak yang positif bagi industri asuransi jiwa. Seperti yang telah dijelaskan diatas, Big Data membuat premi asuransi jiwa lebih merepresentasikan keadaan Tertanggung/ Pemegang Polis yang sebenarnya.
2. Salah satu isu yang sampai saat ini belum terpecahkan adalah terkait dengan *privacy* konsumen yang datanya “dimanfaatkan” untuk analisa bisnis. Pemerintah/ regulator perlu menetapkan regulasi yang jelas mengenai hal tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kasir Iskandar, dkk. "*Dasar-Dasar Asuransi: Jiwa, Kesehatan dan Anuitas*". Asosiasi Ahli Manajemen Asuransi Indonesia. 2011.
- [2] Pricewaterhouse Coopers. "*18th Annual Global CEO Survey 2015: A Marketplace without Boundaries? Responding to Disruption*". Pricewaterhouse Coopers. 2015.
- [3] Paul Swincoe, dkk. "*The Impact of Big Data on the Future of Insurance*". Institute of Actuaries of Australia. 2016.
- [4] Tanguy Catlin, dkk. "*Digital Disruption in Insurance: Cutting through the Noise*". McKinsey & Company. 2017.
- [5] Bertrand Cariou. "*Actuaries and Data Overload: An Insurance Use Case*". Trifacta. 2018.
- [6] David Kells & Hoa Bui. "*Life Insurance Insights Report 2018*". KPMG. 2018.
- [7] Lauren Schwartz, dkk. "*Big Data and the Future Actuary*". Society of Actuaries. 2019.