Forum Statistika dan Komputasi, April 1998; p:7-9
ISSN 0853-8115
Vol 3, No.1

AKTUARIS
Catatan tentang Profesi bagi Matematikawan dan Statistikawan

Noer Azam Achsani[1]

Setelah menyelesaikan pendidikan kesarjanaannya, seorang matematikawan atau statistikawan dengan cukup *flexible* bisa memilih profesi tertentu sebagai pilihan hidupnya. Beberapa profesi yang banyak dimasuki oleh alumni STK-IPB dan sudah sering kita dengar diantaranya berkaitan dengan bidang-bidang: perbankan, *advertising*, teknologi informasi, riset pemasaran serta lembaga penelitian dan perguruan tinggi.

Akan tetapi sampai saat ini masih sangat sedikit diantara para alumni IPB yang memilih bidang **aktuaria** sebagai tempat kerjanya. Apabila mendengar kata-kata aktuaria atau asuransi, maka pikiran kita cenderung membayangkan pada suatu pekerjaan dengan tugas menawarkan produk-produk asuransi dari pintu ke pintu. Sebenarnya tidaklah demikian.

Apabila seorang statistikawan-matematikawan berminat dengan bidang pene-litian dan pengembangan, serta tertarik pada perkembangan dunia bisnis dan keuangan, maka profesi ***aktuaris*** (orang yang ahli dalam bidang aktuaria) layak menjadi pilihannya.

Tulisan singkat ini mencoba untuk memberikan gambaran secara singkat tentang bidang aktuaria serta langkah-langkah yang harus ditempuh agar bisa menjadi seorang aktuaris. Bagi mereka yang berminat untuk mengetahui lebih jauh, disarankan untuk membaca beberapa artikel terpilih sebagaimana yang disajikan dalam daftar pustaka.

Apa itu Aktuaris ?

Aktuaris adalah tenaga bisnis profesional yang terampil menerapkan teknik-teknik matematika ke dalam masalah-masalah keuangan. Aktuaris menganalisa dampak dan situasi finansial saat ini dalam kaitannya dengan ketidakpastian di masa depan yang biasanya disebabkan oleh: usia dan kesehatan, kebakaran, kerusakan, gempa bumi, banjir serta faktor-faktor lainnya.

Oleh karena itu, Ilmu Aktuaria meliputi:

a) perhitungan-perhitungan peluang terjadinya peristiwa-peristiwa tertentu di masa yang akan datang (kecelakaan, kematian dll), dan
b) penelitian yang mendalam mengenai dampak dari kondisi finansial pada saat ini.

Setelah menganalisis, seorang aktuaris menciptakan dan mengatur berbagai program untuk mengurangi dampak negatif (secara finansial) dari peristiwa-peristiwa yang merugikan tersebut.

Dari penjelasan di atas, ilmu aktuaria berkaitan erat dengan penerapan matematika pada bidang finansial secara umum, khususnya pada bisang asuransi. Dengan mempelajari faktor-faktor yang terjadi pada masa lalu, masa sekarang serta masa yang akan datang, seorang aktuaris berurusan dengan masalah-masalah bisnis yang kompleks serta masalah-masalah sosial. Keahlian para aktuaris sangat diperlukan dalam melakukan peramalan terhadap kejadian-kejadian yang bersifat tidak pasti. Di dalam melakukan peramalan, para aktuaris menggunakan konsep-konsep peluang dan statistik serta suku bunga.

Penelitian di Australia menunjukkan bahwa 40% dari para aktuaris bekerja di perusahaan asuransi jiwa. Pada perusahaan asuransi jiwa tersebut, beberapa tugas aktuaris diantaranya adalah: mengetahui dengan jelas serta menilai dengan cermat resiko asuransi, menentukan tarif premi yang layak, menyusun produk-produk asuransi baru, mengukur tingkat *profitabilitas* serta alokasi surplus antara produsen dan konsumen asuransi.

Sekitar 28% aktuaris lainnya bekerja pada perusahaan konsultan dimana mereka berurusan dengan bidang-bidang yang terkait dengan masalah asuransi. Beberapa tugas konsultan

---

[1] Alumnus Jurusan Statistika FMIPA-IPB dan staf pengajar Jurusan Matematika FMIPA-IPB, saat ini sedang mendalami bidang aktuaria

aktuaria diantaranya: merancang program-program kesejahteraan karyawan, merancang program-program dana pensiun, menganalisis kelayakan investasi pada berbagai bidang, menentukan nilai suatu perusahaan yang akan melakukan merger dan akuisisi serta memberikan kesaksian di pengadilan dalam kasus-kasus yang berkaitan dengan musibah kecelakaan.

Sejumlah besar aktuaris lainnya bekerja pada berbagai bidang yang berkaitan dengan masalah keuangan dan manajemen, menjadi konsultan independen, serta bekerja di lembaga-lembaga pemerintahan dan perguruan tinggi. Untuk aktuaris yang bekerja di lembaga pemerintahan, tugas pentingnya adalah: menilai keadaan finansial perusahaan-perusahaan asuransi, menilai ulang pelaksanaan keuangan dana pensiun, melaksanakan pengembangan tabel mortalitas atau bekerja dalam program pensiun pegawai pemerintah. Aktuaris di lembaga pemerintah juga bertugas memberikan saran kepada pemerintah tentang rancangan undang-undang yang akan diundangkan dalam masalah asuransi.

Profesi Aktuaris: Sejarah dan Keanggotaannya

Profesi aktuaris mulai berkembang pada pertengahan abad VIII di Inggris, sejalan dengan pesatnya pertumbuhan di berbagai bidang sebagai akibat adanya revolusi industri. Berkembangnya profesi aktuaris dipicu oleh tingginya kebutuhan terhadap orang yang mampu mengidentifikasi resiko dan melakukan perhitungan keuangan untuk keperluan asuransi. Untuk menjawab kebutuhan tersebut, maka pada pertengahan abad XIX berdirilah *Institute of Actuary* di London

Di Indonesia profesi aktuaris bernaung di bawah Persatuan Aktuaris Indonesia (PAI) yang secara resmi didirikan dan diakui oleh pemerintah pada tahun 1964. PAI adalah suatu lembaga profesional yang menghimpun para aktuaris di Indonesia. Keanggotaan PAI dibagi ke dalam tiga kategori, yaitu :

a) <u>Anggota biasa</u>, yaitu semua Aktuaris (*fellow member*) serta Ajun Aktuaris (*associate member*),
b) <u>Anggota luar biasa</u>, yaitu non-aktuaris yang menyatakan ingin menjadi anggota PAI, dan
c) <u>Anggota kehormatan</u>, yaitu orang-orang yang dianggap berjasa dalam pembinaan organisasi profesi PAI.

Untuk menjadi anggota biasa, seseorang harus mengikuti dan lulus 10 mata ujian yang dilaksanakan oleh Persatuan Aktuaris Indonesia, yaitu:

1. Teori Peluang dan Statistika
2. Matematika Keuangan
3. Dasar-dasar Matematika Asuransi
4. Pembentukan Tabel Mortalitas
5. Dasar-dasar Ekonomi
6. Matematika Asuransi Jiwa
7. Pengetahuan Liputan Pensiun
8. Seleksi Resiko
9. Valuasi dari Kewajiban dan Akuntansi Asuransi Jiwa
10. Investasi Asuransi Jiwa dan Dana Pensiun, serta Peraturan-peraturan Pemerintah.

Keanggotaan Ajun Aktuaris (ASAI) diberikan kepada mereka yang telah menyelesaikan lima mata uji pertama, sedangkan keanggotaan penuh (FSAI) diberikan kepada mereka yang telah menyelesaikan seluruh mata uji. Untuk dapat menyelesaikan seluruh mata ujian serta berkarir menjadi seorang aktuaris yang handal, diperlukan kemampuan yang handal pada berbagai sebagaimana ditampilkan pada Tabel 1.

Sampai dengan 1997 tercatat ada sekitar 130 anggota PAI (baik aktuaris maupun ajun aktuaris). Pada masa-masa mendatang profesi aktuaris akan semakin berkembang sejalan dengan makin berkembangnya sektor asuransi dan keuangan di Indonesia. Sebagai gambaran, saat ini baru kurang dari 12% (sumber lainnya menyebut 8%) dari penduduk Indonesia yang mengikuti program asuransi jiwa. Jumlah ini sangat kecil dibandingkan dengan negara lainnya, misalnya Australia (30%) dan Amerika Serikat (27%).

Pendidikan dalam Bidang Aktuaria

Secara umum ilmu aktuaria dapat dibagi ke dalam dua kelompok besar, yaitu : a) landasan matematika yang mencakup kalkulus, aljabar linear, peluang dan statistik serta *life contingencies*, serta b) penerapan ilmu aktuaria termasuk di dalamnya asuransi jiwa. Akan tetapi cakupan aktuaria serta terapannya akan semakin meluas dan semakin kompleks. Dengan demikian, penguasaan pengetahuan matematika pada tingkatan yang lebih tinggi menjadi sangat diperlukan.

Di negara-negara maju, pendidikan aktuaria telah banyak diberikan di berbagai universitas. Beberapa diantaranya dapat disebutkan sebagai berikut : Univ. of Melbourne dan Macquarie University (Australia), Ohio State Univ., Univ. of Wisconsin Madison, Temple Univ. (USA), Hariot Watt Univ. dan City Univ. London (UK), Univ. Karlsruhe, Univ. Passau dan Univ. Mannheim (Germany), Univ. of Waterloo, Univ. of Western Ontario dan Univ. Regina (Canada) serta Univ. Claude-Bernard Lyon I (France).

Sampai saat ini belum ada satupun perguruan tinggi di Indonesia yang menawarkan pendidikan kesarjanaan pada bidang aktuaria. Untuk jenjang S2, Universitas Indonesia bekerjasama dengan pemerintah Canada menawarkan program MM-Aktuaria mulai tahun ajaran 1997/1998.

Disamping itu, mulai tahun ajaran 1998/1999 Jurusan Matematika FMIPA-IPB juga menawarkan serangkaian mata kuliah pilihan aktuaria yang meliputi: matematika keuangan, teori peluang dan statistika, matematika demografi dan tabel mortalitas, matematika aktuaria serta ekonomi mikro dan makro. Dengan ditawarkannya seri mata kuliah pilihan tersebut diharapkan dapat memberikan bekal yang cukup untuk mengikuti ujian sertifikasi PAI, setidaknya sampai tingkat *associate member*.

Daftar Pustaka

Knox, D. (1997). *Actuarial Control Cycle* dalam Aktuaris Media Komunikasi dan Informasi Persatuan Aktuaris Indonesia, Jakarta.

Oudshorn, S and G. Finkelstein. (1991). *Actually, what is an Actuary?*. The Australian Mathematics Teacher 47(1) : 20-22

Persatuan Aktuaris Indonesia. ( ). *Aktuaris : Profesi Masa Depan di Bidang Finace.* Kerjasama PAI dengan FISEK-CIDA dan Sobeco Earnst & Young Inc.

Prime, C and D. Knox. (1994). *Problems and Prospects for the Life Insurance and Pensions Sectors in Indonesia.* Research Paper No 14, Sept. 1994. The Univ. of Melbourne, Australia.

Tabel 1. Pengetahuan yang Diperlukan untuk Menjadi Seorang Aktuaris

Pengetahuan Utama		Pengetahuan Tambahan
• Kalkulus dan Aljabar	• Model Kehidupan	• Riset Operasi
• Peluang dan Statistika	• Tabel Mortalitas	• Demografi
• Met. Statistika Terapan	• Teori dan Prak. Aktuaria	• Dasar-dasar Ekonomi
• Metode Numerik	• Akuntansi	• Komputer
• Matematika Keuangan	• Investasi	• Manajemen Umum
• Matematika Aktuaria	• Asuransi Jiwa	• Manajemen Resiko
• Teori Resiko	• Hukum Asuransi	• Pemasaran

Sumber : Persatuan Aktuaris Indonesia