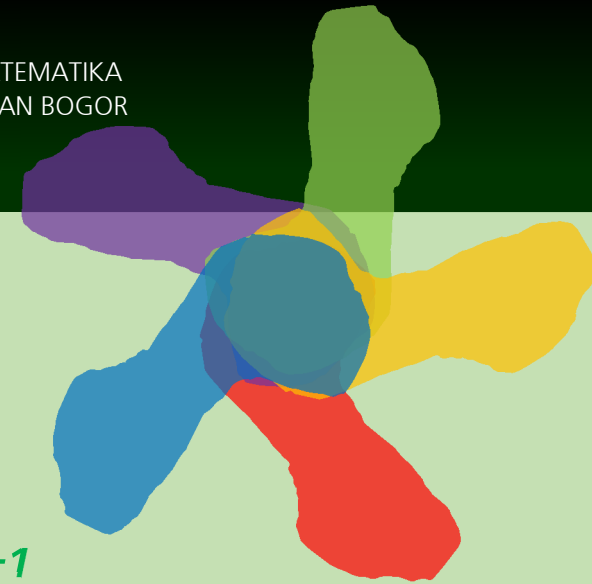




DEPARTEMEN MATEMATIKA  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR



## Kerja Sama IPB-PAI



Sejak 2007 Departemen Matematika IPB dan PAI (Persatuan Aktuaris Indonesia) memiliki nota kesepahaman (MoU) tentang penyetaraan mata uji. Kerja sama ini memungkinkan mahasiswa Program Studi S-1 Aktuaria IPB menyetarakan beberapa mata kuliah yang diambil selama kuliah di IPB sampai dengan empat mata uji PAI. Beberapa mata uji lain dapat diambil selama menjadi mahasiswa atau setelah lulus melalui Ujian Profesi PAI yang diselenggarakan tiga kali setahun.

Penyetaraan ini akan semakin mendekatkan lulusan Program Studi S-1 Aktuaria IPB pada gelar ajun aktuaris (ASAI).

| Mata Kuliah IPB  | Mata Uji PAI                     |
|--|----------------------------------|
| Matematika Keuangan<br>Matematika Pasar Modal  | A10 – Matematika Keuangan        |
| Pengantar Teori Peluang<br>Statistika Matematik<br><i>atau</i> Teori Statistika I dan II | A20 – Probabilita dan Statistika |
| Teori Mikroekonomi I<br>Teori Makroekonomi I   | A30 – Ekonomi                    |
| Analisis Regresi<br>Pengantar Analisis Data Kategorik<br>Metode Peramalan Deret Waktu    | A50 – Metode Statistika          |

## Project READI

IPB dan lima perguruan tinggi lain bekerja sama dengan Pemerintah Kanada (University of Waterloo, Manulife) dalam *Project Risk Management, Economic Sustainability, and Actuarial Science Development in Indonesia* (READI) berkomitmen memajukan ilmu aktuaria di Indonesia melalui pengembangan kurikulum, beasiswa, dan penelitian.

Proyek ini diharapkan dapat menghasilkan 500 sarjana aktuaria bersertifikat nasional atau internasional dalam lima tahun.

PERTAMA DI INDONESIA

# Program Studi S-1 Aktuaria

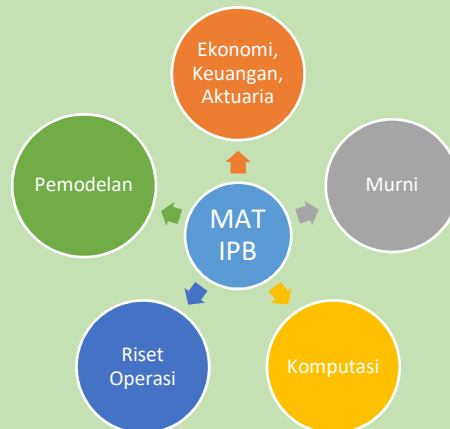


## Seleksi Masuk

**Jalur** : SNMPTN, SBMPTN,  
Ujian Talenta Masuk  
IPB (UTMI), Beasiswa  
Utusan Daerah (BUD),  
Prestasi Internasional-  
Nasional (PIN)

**Daya Tampung** : 60 orang

**Informasi** : <http://admissi.ipb.ac.id>



Divisi pada Departemen Matematika

0251-8625276  
0251-8625276  
[math@ipb.ac.id](mailto:math@ipb.ac.id)  
<http://math.ipb.ac.id>

Departemen Matematika  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Institut Pertanian Bogor  
Gedung FMIPA Lantai 2, Jl. Meranti Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680

Program Studi S-1 Matematika ■  
Program Studi S-1 Aktuaria ■  
Program Studi S-2 Matematika Terapan ■

*A<sub>t.u</sub>ä<sub>r</sub>iä*

<http://math.ipb.ac.id/aktuaria>



Pengembangan ilmu aktuaria merupakan langkah penting dalam menjawab tantangan kehidupan yang semakin berat dan menghadapi ancaman yang bersifat tidak pasti dan berisiko besar secara ekonomi.

Aktuaris menempati posisi strategis dalam industri keuangan mengingat perannya dalam memperkirakan peluang terjadinya peristiwa di masa depan beserta risiko keuangan yang menyertainya. Oleh karenanya seorang aktuaris membutuhkan pengetahuan memadai dalam bidang matematika, statistika, ekonomi, dan beberapa bidang pendukung lain: sebuah kualifikasi yang membuat jumlah aktuaris di Indonesia masih rendah.

Untuk memenuhi kebutuhan aktuaris diperlukan kerja sama antarpihak, yaitu pemerintah (OJK), industri keuangan, organisasi profesi (PAI), dan perguruan tinggi. Dalam perspektif ini, perguruan tinggi memegang peran sentral pengembangan pendidikan, penelitian, dan penerapan aktuaria di Indonesia.

Dalam kerangka kerja sama ini Departemen Matematika FMIPA IPB mengambil langkah strategis dalam upaya menyediakan sumber daya unggul yang siap menjadi aktuaris dengan membuka Program Studi S-1 Aktuaria. Dengan inisiatif ini ketersediaan calon aktuaris dalam jumlah dan mutu memadai diharapkan menjadi lebih terjamin.

Mari bergabung bersama kami. ”

**Dr. Toni Bakhtiar**  
Ketua Departemen Matematika



Per April 2016, Indonesia hanya memiliki 431 aktuaris yang terdiri atas 211 ahli aktuaris (*Fellow of the Society of Actuaries of Indonesia*, FSAI) dan 220 ajun aktuaris (*Associate of the Society of Actuaries of Indonesia*, ASA). Aktuaris adalah profesi langka!



## Apa Itu Aktuaria?

Seperti halnya dokter, insinyur, pilot, penyuluh, dan beberapa profesi lain, ahli aktuaria (aktuaris) merupakan profesi yang berkembang seiring dengan semakin majunya peradaban dan semakin beragamnya kebutuhan manusia.

Ilmu aktuaria berkaitan dengan analisis dan estimasi kejadian di masa depan yang mengandung ketidakpastian dan karena itu dapat menimbulkan risiko finansial. Aktuaria merupakan cara pandang dan disiplin keilmuan kuantitatif yang diperlukan sebagai bagian dari manajemen risiko yang perlu dilakukan dalam usaha meminimumkan risiko-risiko ekonomi yang ada, meliputi risiko operasi, risiko strategi, risiko liabilitas dan aset, serta risiko tata kelola perusahaan. Aktuaria adalah perjumpaan indah antara matematika, teori peluang, statistika, ilmu ekonomi, keuangan, dan bahkan ilmu hukum.

Aktuaris sering disebut sebagai arsitek finansial atau ahli matematika sosial dikarenakan kombinasi daya analisis dan kemampuan bisnis unik yang mereka miliki dalam menghadapi tantangan finansial dan sosial yang makin berat dan beragam.



## Peran Aktuaris

Selama hampir 200 tahun aktuaris telah mengabdikan keahliannya dalam manajemen risiko berkaitan dengan asuransi jiwa, asuransi kesehatan, asuransi umum, dana pensiun, dan program manfaat lainnya. Aktuaris (berasal dari bahasa Latin *actuarius* yang berarti penulis steno) di zaman kini tidak hanya membuat tabel mortalitas melainkan berperan dalam tugas dan fungsi yang lebih luas.

### ■ Aktuaris Penilai (*Valuation Actuaries*)

Aktuaris berperan menentukan besarnya cadangan (*reserves*) dan melakukan validasi terhadap besar dan jumlah klaim (*claims*) yang dijadikan dasar penetapan harga sebuah produk asuransi dalam kondisi ketidakpastian terhadap waktu dan skala kejadian.

### ■ Aktuaris Penentu Harga (*Pricing Actuaries*)

Aktuaris bertanggung jawab dalam menghitung besarnya uang yang harus disiapkan perusahaan untuk membuat suatu produk asuransi beserta harganya berdasarkan tingkat mortalitas, tingkat morbiditas, tingkat investasi, skala penjualan, skala biaya, dan klasifikasi risiko.

### ■ Aktuaris Konsultan (*Consulting Actuaries*)

Aktuaris berperan memberikan berbagai pertimbangan tentang metode, proses, dan kebijakan dalam pengambilan keputusan terkait program keuangan, manfaat, dan pensiun berdasarkan prinsip dan standar aktuaria.

### ■ Aktuaris Dana Pensiun (*Pension Actuaries*)

Aktuaris memproyeksikan besarnya rata-rata dana pensiun yang diterima untuk berbagai skenario masa depan berdasarkan umur dan penghasilan peserta program pensiun.

**Info:** *Be an Actuary*, [www.beanactuary.org](http://www.beanactuary.org)



## Menjadi Aktuaris

Aktuaris bukan merupakan gelar akademik melainkan gelar keprofesian yang diberikan oleh suatu organisasi profesi seperti ASA dan FSA oleh *the Society of Actuaries* (SOA) serta ACAS dan FCAS oleh *the Casualty Actuarial Society* (CAS). Di Indonesia, gelar ASA dan FSA diberikan oleh Persatuan Aktuaris Indonesia (PAI). Semua gelar aktuaris diperoleh melalui serangkaian ujian yang diselenggarakan oleh organisasi profesi dan biasanya membutuhkan waktu beberapa tahun.

### ■ ASA (*Associate of the Society of Actuaries of Indonesia*)

Untuk memperoleh gelar ASA diwajibkan lulus mata uji berikut:

1. A10 – Matematika Keuangan
2. A20 – Probabilita dan Statistika
3. A30 – Ekonomi
4. A40 – Akuntansi
5. A50 – Metode Statistika
6. A60 – Matematika Aktuaria
7. A70 – Pemodelan dan Teori Risiko

### ■ FSA (*Fellow of the Society of Actuaries of Indonesia*)

Gelar FSA diperoleh setelah memenuhi syarat-syarat berikut:

1. Lulus semua mata uji level ASA
2. Lulus F10 – Investasi dan Manajemen Aset
3. Lulus F20 – Manajemen Aktuaria
4. Lulus minimum satu mata uji berikut:
  - a. F31 – Aspek Aktuaria dalam Asuransi Jiwa
  - b. F32 – Aspek Aktuaria dalam Dana Pensiun
  - c. F33 – Aspek Aktuaria dalam Asuransi Umum
  - d. F34 – Aspek Aktuaria dalam Asuransi Kesehatan



## Karir di Bidang Aktuaria

Di Indonesia para aktuaris umumnya bekerja di industri/lembaga:

- asuransi jiwa
- asuransi umum
- asuransi sosial
- reasuransi
- asuransi jiwa syariah
- konsultan aktuaria
- dana pensiun
- investasi/bursa
- keuangan/perbankan
- pendidikan
- konsultan manajemen
- Kemenkeu, OJK, BI, LPS, BPJS



*Actuary is the Best Job of 2015 from the viewpoints of work environment, income, stress level, and hiring outlook.*  
–CareerCast.com

Menurut CareerCast, Forbes, dan Fortune, 6 dari *the Top 10 Best Jobs* berkaitan dengan matematika dan ilmu komputer, yaitu aktuaris, matematikawan, statistikawan, ahli data, perencana peranti lunak, dan analis sistem komputer.



## Program Studi S-1 Aktuaria Institut Pertanian Bogor

Dibuka pada 2016, Program Studi S-1 Aktuaria IPB merupakan program sarjana bidang ilmu aktuaria pertama di Indonesia. Program ini berada di bawah ampunan Departemen Matematika FMIPA.

### ■ Visi

Menjadi program studi unggul dalam bidang aktuaria yang reputasinya diakui secara nasional dan internasional.

### ■ Misi

Mengembangkan sistem unggul dalam pendidikan, penelitian, dan penerapan aktuaria untuk mempersiapkan mahasiswa melanjutkan studi profesional dan meniti karir sebagai aktuaris.

### ■ Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

1. Mendemonstrasikan pemahaman matematika yang kuat untuk menduga risiko, menghitung PV, dan memproyeksikan nilai akumulasi *cash flow* serta memahami teori dasar model-model aktuaria.
2. Mendemonstrasikan pemahaman yang baik terhadap materi ujian aktuaris profesional (PAI).
3. Mampu berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tertulis, bekerja sama dalam tim, beretika, dan berperilaku profesional.

### ■ Masa Studi 4 tahun (146 sks)

### ■ Gelar Sarjana Aktuaria (S.Aktr.)

### ■ Sistem Kurikulum

Dengan sistem kurikulum mayor-minor yang diterapkan IPB, mahasiswa dimungkinkan memiliki kompetensi tambahan yang mendukung keprofesian aktuaris, seperti statistika terapan, sistem informasi, ekonomi dan studi pembangunan, ekonomi pertanian, komunikasi, serta manajemen fungsional.

Kurikulum tersusun atas sekumpulan mata kuliah kompetensi umum (24%), interdepartemen (8%), mayor aktuaria (58%), dan minor/pilihan (10%). Kurikulum Mayor Aktuaria didesain merujuk pada kurikulum PAI dan *Department of Statistics and Actuarial Sciences, University of Waterloo*, Kanada.



Departemen Matematika FMIPA IPB memiliki sumber daya manusia berkualitas, yaitu 16 doktor (dengan 2 di antaranya profesor), 4 kandidat doktor, dan 11 master. Bidang keahlian meliputi matematika murni, matematika komputasi, aktuaria, riset operasi, serta pemodelan matematik dan statistik.