



PROGRAM STUDI PASCASARJANA SAINS KOMPUTASI

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Institut Teknologi Bandung

PROFIL

Program Studi Magister Sains Komputasi memiliki visi untuk berkontribusi pada penguatan FMIPA sebagai lembaga akademik terkemuka sebagai pusat pengembangan sains, melalui penguatan pilar komputasi dari tiga pilar pengembangan sains secara umum, yaitu pilar eksperimen, pilar teoretis, dan pilar komputasi. Dengan demikian, bisa terjadi sinergi yang lebih baik di antara ketiga pilar untuk kontribusi FMIPA terhadap pertumbuhan sains dan matematika di Indonesia. Sains komputasi memiliki peranan penting dalam beberapa area seperti

1. Pemahaman fenomena alam chaotic dan non-deterministic yang tidak dapat diselesaikan dengan metode analitik
2. Simulasi yang menghubungkan teori dan eksperimen
3. Prediksi atau peramalan
4. Pemodelan sistem dinamik dan statik
5. Perhitungan, organisasi dan perhitungan data

Jumlah publikasi, tugas akhir, tesis, dan disertasi yang topiknya difokuskan dalam sains komputasi telah meningkat secara signifikan dalam dekade terakhir. Selain itu, kolaborasi penelitian antara peneliti FMIPA dengan rekan-rekan mereka di akademik dan industri juga telah dilakukan. Misalnya, kolaborasi akademik telah dilakukan di Jepang (Universitas Kanazawa, Universitas Osaka, Institut Teknologi Tokyo, Universitas Kyoto, Observatorium Gunma), Australia (Universitas Ballarat, Universitas Newcastle), Pakistan (Sekolah Ilmu Matematika, Universitas GC), dan Belanda (Twente University, RuG). Di sisi lain, FMIPA memiliki kolaborasi industri yang kuat dengan ALLIANZ, Taspem, Telkom, RC OPPINET, dan CONOCO-Philips.

STAF PENGAJAR

Staf Dosen pengajar mata kuliah di Program Magister Sains Komputasi berasal dari berbagai disiplin ilmu, yaitu Matematika, Fisika, Kimia dan Astronomi. Detail staf dosen pengajar dapat dilihat di <https://csx.itb.ac.id/people/>

FASILITAS

Laboratorium HPC (High Performance Computing),

terdapat komputer kinerja tinggi yang memiliki 20 node perhitungan dengan spesifikasi sebagai berikut :

- Model : SUPERMICRO model SBE-720E-R75
- Processor : Intel Xeon X5650@2,67GHz : 24 core per node; total core : 480 core
- RAM : Tipe ECC, PC10600, chipset Hynix, total : 532 GB
- Harddisk : Western Digital, total : 3850 GB
- OS : Rocks Cluster version 7.0 Manzanita bundled with linux CentOS version 7.4

Selain itu juga terdapat 4 server perhitungan lainnya dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Server 1, memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- Brand and Model : HP, model Manufacturing Tracking Label : 7640362
- Core : Intel Xeon X5650@2,67GHz : 24 core
- RAM : tipe ECC, total : 168 GB
- OS : Ubuntu version 16.04.5
- Harddisk : 1TB

2. Server 2, 3 dan 4, memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- Merk : SUPERMICRO
- Core : Intel Xeon E5606@2,13GHz, Total Core : 8 core
- RAM : tipe ECC, total : 16 GB
- OS : Debian version 9.5
- Harddisk : 1TB

Sebagai tambahan juga terdapat 2 server Mac Pro yang ditujukan untuk visualisasi dengan spesifikasi yang dapat dilihat pada alamat berikut (untuk Mac Pro 6 core) : <https://www.apple.com/lae/mac-pro/specs>



FMIPA

Info pendaftaran:
www.usm.itb.ac.id
www.sps.itb.ac.id

Program Magister Sains Komputasi
Gedung BSC-A, Lantai 1
Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesha No. 10, Bandung, 40132, Indonesia
Telephone/fax. +62222515032/+62222502360
Website : <https://csx.itb.ac.id>
Email : csx@fmipa.itb.ac.id

MAGISTER SAINS KOMPUTASI

FASILITAS

Fasilitas untuk mengakses **jurnal-jurnal internasional** seperti Elsevier, Springer, IEEE, SIAM, ACS.

Fasilitas lain adalah **Study Hall**, tempat belajar mahasiswa yang dilengkapi dengan AC, Smart Board dan Internet.

Ruang diskusi, musholla, ruang kegiatan kemahasiswaan, seluruh ruangan terhubung dengan akses internet

KURIKULUM

No	Kode Kuliah	Nama Mata Kuliah	SKS
1	SK5101	Pengantar Sains Komputasi	2
2	SK5102	Analisis Numerik Lanjut	3
3	SK5103	Algoritma dan Rancangan Perangkat Lunak	3
4	SK5104	Jaringan dan Pengolahan Data Paralel	2
5	SK5201	Pemodelan dan Simulasi dalam Sains	3
6	SK6001	Tesis I	3
7	SK6002	Tesis II	3
8	SK6003	Proyek Khusus Sains Molekul Komputasi	3
9	SK6004	Proyek Khusus dalam Sains Teori dan Matematika	3
10	SK6101	Topik Khusus Sains Komputasi	3
11	SK6112	Visualisasi dalam Sains	3
12	SK6202	Kapita Selektta Sains Komputasi	3
13	SK6212	Komputer Kinerja Tinggi	3
14	SK6213	Sains Material Komputasi	3

AKTIVITAS PENDUKUNG

Aktivitas pendukung Program Magister Sains Komputasi dapat dilihat secara detail dengan mengakses halaman berikut :

1. <https://csx.itb.ac.id/conference>
2. <https://csx.itb.ac.id/international>

PROGRAM UNGGULAN

Program Magister Sains Komputasi memiliki Program Double Degree dengan Universitas Kanazawa (Jepang) dan Universitas Lleida (Spanyol). Mahasiswa terpilih dari ITB dan Universitas Kanazawa (Jepang) atau Universitas Lleida (Spanyol) akan memiliki kesempatan untuk berpartisipasi dalam Program Double Degree dalam Sains Komputasi di ITB dan di Universitas Kanazawa atau Universitas Lleida. Mahasiswa ITB akan menghabiskan satu tahun di Universitas Kanazawa atau Universitas Lleida untuk melakukan penelitian di bawah pengawasan staf dari ITB dan Universitas Kanazawa atau Universitas Lleida. Mahasiswa Universitas Kanazawa dan Universitas Lleida juga akan memiliki kesempatan untuk melakukan penelitian serupa di ITB. Staf Universitas Kanazawa dan Universitas Lleida akan mengajarkan beberapa kuliah di ITB baik secara langsung atau dengan menggunakan fasilitas pembelajaran jarak jauh.

ALUMNI

Program Magister Sains Komputasi di ITB membekali lulusannya dengan:

1. Pengetahuan dan keterampilan komprehensif untuk pendekatan komputasi dalam sains,
2. Kemampuan untuk mengembangkan, memodelkan, mensimulasikan, membuat algoritma yang efisien, dan menggunakan metode optimisasi untuk menyelesaikan masalah dalam sains,
3. Kemampuan untuk melakukan pendekatan interdisipliner dalam pencarian solusi masalah ilmiah,
4. Keterampilan dalam beberapa teknik, metode, alat dan kemampuan untuk memilih alat serta metode yang tepat untuk menyelesaikan masalah tertentu, dan
5. Kemampuan untuk bekerja sama dengan rekan-rekan mereka, baik di area yang sama atau berbeda.

Dengan bekal ini, lulusan kami akan memiliki keterampilan dan kompetensi untuk memasuki bidang kerja seperti: asuransi, perbankan, keuangan, teknologi informasi, telekomunikasi, industri otomotif, industri farmasi dan kimia, serta industri minyak dan gas.