

# S1 Ilmu Komputer

## **PROFIL DAN STANDAR KOMPETENSI LULUSAN PROGRAM STUDI S1 ILMU KOMPUTER**

### Profil Lulusan Program Studi

Profil lulusan merupakan tolak ukur untuk menentukan standar kompetensi lulusan S1 Ilmu Komputer, profil Lulusan S1 Ilmu Komputer merupakan penguasaan terhadap ranah topik Program Studi, yaitu:

- Memiliki karakter yang unggul
- Menguasai dan memahami teori-teori dasar matematika dan statistika yang berhubungan dengan Ilmu Komputer
- Menguasai dan memahami konsep-konsep Algoritma dan Pemrograman
- Mampu menegembangkan Sistem dengan menerapkan konsep Sistem Cerdas
- Mampu menerapkan prinsip-prinsip dasar Rekayasa Perangkat Lunak
- Memiliki pengetahuan tentang Komputer Arsitektur
- Memiliki kemampuan untuk penegembangan Sistem Terdistribusi
- Memiliki Kecakapan Hidup dalam kehidupan sehari-hari
- Mampu mendesain dan mengembangkan Sistem Informasi

### Standar Kompetensi Lulusan Program Studi

#### Standar Kompetensi Profil Pembentukan Karakter

#### **Kompetensi karakter dalam hubungannya dengan Tuhan**

Religius, Pikiran, perkataan, dan tindakan seseorang yang diupayakan selalu berdasarkan pada nilai-nilai Ketuhanan dan atau ajaran agamanya.

#### **Kompetensi karakter dalam hubungannya dengan diri sendiri**

- Jujur
- Bertanggung jawab
- Bergaya hidup sehat
- Disiplin
- Kerja keras
- Percaya diri
- Berjiwa wirausaha
- Berpikir logis, kritis, kreatif, dan inovatif
- Mandiri
- Rasa ingin tahu
- Cinta ilmu

#### **Kompetensi karakter dalam hubungannya dengan sesama**

- Sadar akan hak dan kewajiban diri dan orang lain
- Patuh pada aturan-aturan sosial
- Menghargai karya dan prestasi orang lain
- Santun
- Demokratis

#### **Kompetensi karakter dalam hubungannya dengan lingkungan**

- Peduli sosial dan lingkungan

### **Kompetensi kebangsaan**

- Nasionalis
- Menghargai keberagaman

### **Standar Kompetensi Matematika dan Statistika**

- Menguasai konsep-konsep matematika untuk memecahkan berbagai masalah yang berkaitan dengan logika.
- Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear serta metode numerik.
- Menguasai konsep dan ilmu probabilita dan statistik untuk mendukung dan menganalisis sistem komputasi.
- Menguasai konsep dan teori konsep-konsep struktur diskrit, yang meliputi materi dasar matematika yang digunakan untuk memodelkan dan menganalisis sistem komputasi.

### **Standar Kompetensi Algoritma dan Pemrograman**

- Menguasai teori dan konsep yang mendasari ilmu komputer.
- Memahami konsep-konsep bahasa pemrograman, mengidentifikasi model-model bahasa pemrograman, serta membandingkan berbagai solusi.
- Memahami teori dasar arsitektur komputer, termasuk perangkat keras komputer dan jaringan.
- Menguasai bidang fokus pengetahuan ilmu komputer serta mampu beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- Menguasai metodologi pengembangan sistem, yaitu perencanaan, desain, penerapan, pengujian dan pemeliharaan sistem.
- Memahami konsep-konsep algoritma dan kompleksitas, meliputi konsep-konsep sentral dan kecakapan yang dibutuhkan untuk merancang, menerapkan dan menganalisis algoritma untuk menyelesaikan masalah.
- Menguasai konsep dan prinsip algoritma serta teori ilmu komputer yang dapat digunakan dalam pemodelan dan desain sistem berbasis komputer.
- Menguasai konsep-konsep bahasa pemrograman, serta mampu membandingkan berbagai solusi serta berbagai model bahasa pemrograman.
- Menganalisis, merancang, dan menerapkan suatu sistem berbasis komputer secara efisien untuk menyelesaikan masalah, menggunakan pemrograman prosedural dan berorientasi objek.
- Menguasai bahasa dan algoritma pemrograman yang berkaitan dengan program aplikasi untuk memanipulasi model gambar, grafis dan citra.

### **Standar Kompetensi Sistem Cerdas**

- Menentukan pendekatan sistem cerdas yang sesuai dengan problem yang dihadapi, memilih representasi pengetahuan dan mekanisme penalarannya.
- Menerapkan pendekatan berbagai sistem cerdas yang sesuai dengan problem yang dihadapi.
- Menerapkan penggunaan representasi pengetahuan dan mekanisme penalarannya.
- Evaluasi kinerja dari penerapan sistem cerdas yang sesuai dengan problem yang dihadapi, termasuk dalam pemilihan representasi pengetahuan dan mekanisme penalarannya.

### **Standar Kompetensi Rekayasa Perangkat Lunak**

- Membangun aplikasi perangkat lunak yang berkaitan dengan pengetahuan ilmu komputer.
- Menulis kode yang diperlukan untuk digunakan sebagai instruksi dalam membangun aplikasi komputer.
- Memanfaatkan pengetahuan yang dimiliki berkaitan dengan konsep-konsep dasar pengembangan perangkat lunak dan kecakapan yang berhubungan dengan proses pengembangan perangkat lunak, serta mampu membuat program untuk meningkatkan efektivitas penggunaan komputer untuk memecahkan masalah tertentu.
- Merancang dan mengembangkan program aplikasi untuk memanipulasi model gambar, grafis dan citra, serta dapat memvisualisasikannya.
- Membangun dan mengevaluasi perangkat lunak dalam berbagai area, termasuk yang berkaitan dengan interaksi antara manusia dan komputer.
- Membangun aplikasi perangkat lunak dalam berbagai area yang berkaitan dengan bidang robotik, pengenalan suara, sistem cerdas, dan bahasa natural.
- Menerapkan konsep-konsep yang berkaitan dengan manajemen informasi, termasuk menyusun pemodelan dan abstraksi data serta membangun aplikasi perangkat lunak untuk pengorganisasian data dan penjaminan keamanan akses data.

#### Standar Kompetensi Komputer Arsitektur (Sistem Komputer)

- Menganalisis dan mengembangkan sistem serta prosedur yang berkaitan dengan sistem komputer serta memberikan rekomendasi yang berkaitan dengan sistem komputer yang lebih efisien dan efektif.
- Menerapkan konsep-konsep yang berkaitan dengan arsitektur dan organisasi komputer serta memanfaatkannya untuk menunjang aplikasi komputer.
- Menerapkan konsep-konsep yang berkaitan dengan pengembangan berbasis platform pada Mobile Computing, serta mampu mengembangkan program aplikasi berbasis platform untuk berbagai area.
- Merancang sistem keamanannya serta melakukan pengelolaan secara kontinu terhadap proteksi profil yang ada.
- Memahami abstraksi dari eksekusi sebuah program pada sebuah sistem komputer.

#### Standar Kompetensi Sistem terdistribusi (Sistem Komputer)

- Merancang sistem jaringan komputer serta melakukan pengelolaan secara kontinu.
- Memahami prinsip dasar sistem jaringan komputer.
- Menerapkan algoritma paralel yang dapat memanfaatkan sumberdaya komputasi yang tersedia dengan efisien.
- Mengembangkan aplikasi sederhana berbasis jaringan.

#### Standar Kompetensi Kecakapan Hidup (Success Skills)

- Mendemonstrasikan kemampuan komunikasi lisan dan tulisan yang berkaitan dengan aspek teknis dan non-teknis.
- Berpikir kritis, mengidentifikasi akar masalah dan pemecahannya secara komprehensif, serta mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data.
- Memiliki integritas profesional dan berkomitmen terhadap nilai-nilai etika.
- Memiliki sikap untuk belajar seumur hidup (life-long learning).
- Memimpin dan bekerja dalam tim, mandiri dan bertanggung jawab terhadap pekerjaannya.
- Bekerja sama dengan individu yang memiliki latar belakang sosial dan budaya yang beragam.
- Mencari, merunut, menyarikan informasi ilmiah dan non-ilmiah secara mandiri dan kritis.
- Beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dan menangani berbagai kegiatan secara simultan pada berbagai kondisi.

#### Standar Kompetensi Sistem Informasi

- Menjelaskan komponen organisasi, teknologi dan manusia dari sistem informasi
- Menjelaskan bagaimana organisasi dapat menggunakan sistem informasi untuk kepentingan kompetitif
- Menjelaskan bagaimana sistem informasi dapat mendukung proses pengambilan keputusan dalam suatu organisasi
- Mengidentifikasi dampak sistem informasi terhadap organisasi, aktivitas bisnis, masyarakat maupun individu

- Menjelaskan berbagai metodologi pengembangan sistem informasi
- Menggunakan berbagai perangkat dan metoda untuk menganalisis aliran dan struktur informasi dalam proses organisasi
- Menggunakan UML untuk memodelkan rancangan konseptual dari suatu sistem informasi
- Merancang sistem informasi sesuai dengan prinsip-prinsip user centred design
- Menjelaskan pentingnya keterkaitan antara strategi bisnis dan sistem informasi dalam menunjang efisiensi dan efektifitas investasi organisasi
- Menjelaskan konsep dasar dari pengelolaan proyek sistem informasi (SI)
- Menerapkan perangkat dan teknik untuk perencanaan proyek seperti CPM, Gantt Chart, Program Manajemen Project
- Mengidentifikasi dan memformulasikan ruang lingkup proyek sistem informasi
- Mengidentifikasi dan mendokumentasikan risiko-risiko proyek, serta menawarkan alternatif solusinya
- Menjelaskan aspek-aspek quality assurance pada suatu pengelolaan proyek sistem informasi
- Mengaplikasikan konsep dasar basis data dan prinsip pemrograman untuk mengembangkan sistem aplikasi

#### Profile Pekerjaan Lulusan Program Studi

Prediksi kebutuhan sumberdaya manusia dalam bidang ICT tahun 2010 ? 2020 berdasarkan proyeksi dari U.S. Bureau of Labor Statistics dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan data proyeksi dan jenis pekerjaannya maka lulusan Program Studi S1 Ilmu Komputer akan ditunjukan untuk bekerja sebagai:

- Computer and Information Research Scientists
- Computer Systems Analysts
- Software Developers, Applications
- Software Developers, Systems Software
- Database Administrators
- Network and Computer Systems Administrators
- Information Security Analysts, Web Developers, and Computer Network Architects