

## KU1072 / Pengenalan Teknologi Informasi B

<b>Kode Matakuliah:</b> KU1072	<b>Bobot sks:</b> 2 sks	<b>Semester:</b> 1	<b>KK / Unit Penanggung Jawab:</b>	<b>Sifat:</b> Wajib
<b>Nama Matakuliah</b>	Pengenalan Teknologi Informasi B			
	Introduction to Information Technology B			
<b>Silabus Ringkas</b>	Mata kuliah ini memberikan kecakapan dasar teknologi informasi untuk kehidupan akademik dan profesi pesertanya. Materi mencakup pengenalan sistem dan organisasi komputer, jaringan komunikasi, isu-isu sosial dan teknis, dan kemampuan berpikir komputasional melalui dasar pemrograman dalam paradigma prosedural.			
	<i>This course provides students with fundamental knowledge and skill in information technology for their academic life and profession. The course covers introduction to computer system and organization, communication network, social and technical issues, and computational thinking through the basics of programming in procedural paradigm.</i>			
<b>Silabus Lengkap</b>	Matakuliah ini memperkenalkan teknologi informasi sebagai bagian dari upaya memanfaatkan informasi yang melandasi pengembangan kreativitas secara etis. Materi bahasan mencakup pengenalan terhadap sistem dan organisasi komputer (perangkat keras dan lunak), jaringan komunikasi (termasuk internet), implikasi penggunaan teknologi informasi dalam berbagai aspek kehidupan manusia (khususnya yang terkait dengan kehidupan fakultas/sekolah), serta kemampuan berpikir komputasional melalui dasar pemrograman prosedural dalam satu bahasa pemrograman yang dipilih.			
	<i>This course introduces information technology as a part of ethical development of creativity. The course materials include the introduction to computer system and organization (hardware and software), communication network (including the internet), the implications of the use of information technology in the aspects of human's life (especially the ones related to the life in the faculty/school), as well as computational thinking through the basics of procedural programming in a chosen programming language.</i>			
<b>Luaran (Outcomes)</b>	Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjabarkan konsep-konsep dasar dalam sistem dan organisasi komputer; berbagai jenis perangkat keras dan lunak serta pemanfaatannya; serta konsep-konsep dasar dalam jaringan komunikasi, termasuk internet.</li> <li>- Menjabarkan pemanfaatan komputer dan jaringan komunikasi secara etis dalam berbagai aspek kehidupan manusia khususnya yang terkait dengan kehidupan mahasiswa secara umum dan spesifik pada fakultas/sekolah.</li> <li>- Menerapkan etika dalam pemanfaatan dan penyebaran informasi melalui komputer dan jaringan komunikasi.</li> <li>- Menunjukkan kemampuan berpikir komputasional melalui keterampilan menyusun algoritma.</li> <li>- Menghasilkan program sederhana dalam bahasa pemrograman prosedural yang dipilih serta siap untuk berkembang secara mandiri pada tahap-tahap selanjutnya.</li> </ul>			
<b>Matakuliah Terkait</b>	KU1071 / Pengenalan Teknologi Informasi A		Terlarang	
<b>Kegiatan Penunjang</b>	Praktikum dasar-dasar pemrograman			
<b>Pustaka</b>	G. Beekman and B. Beekman, Digital Planet: Tomorrow's Technology and You, Complete Tenth Edition, Prentice Hall, 2012 (atau buku yang sama dengan edisi terbaru) (Pustaka Utama)			
	C++ : Walter Savitch, Problem Solving with C++ (8th Edition)			
	Pascal : Walter Savitch, Pascal: An Introduction to the Art and Science of Programming (4th Edition)			
	Fortran : Michael Metcalf, John Reid, and Malcolm Cohen; Modern Fortran Explained (Numerical Mathematics and Scientific Computation)			
	B. K. Williams and S. C. Sawyer, Using Information Technology: A Practical			

	<p>Introduction to Computers and Communications, Ninth Edition Complete Version, Mc Graw Hill, 2011 (Pustaka Alternatif)</p> <p>D. Morley and C. S. Parker, Understanding Computers: Today and Tomorrow, 14<sup>th</sup> Edition Comprehensive, Course Technology, 2013 (Pustaka Pendukung)</p> <p><i>Buku-buku referensi terkait pemrograman prosedural dan bahasa pemrograman yang dipilih</i> (Pustaka Pendukung)</p>
<b>Panduan Penilaian</b>	<p>Ujian Tengah Semester, Ujian Akhir Semester, Kuis, Tugas, Tugas praktikum</p>
<b>Catatan Tambahan</b>	<p>Catatan untuk implementasi kuliah:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Untuk pelaksanaan praktikum, tidak harus dilakukan setiap minggu di laboratorium (jika sumber daya tidak memungkinkan), namun bisa diberikan sebagai tugas mandiri.</li> <li>- Bahasa pemrograman dipilih berdasarkan kebutuhan fakultas/sekolah. Dengan demikian, harus dicatat bahwa praktikum juga diharapkan dapat dilaksanakan untuk semua bahasa pemrograman yang dipilih oleh fakultas/sekolah di ITB.</li> <li>- Perlu dibentuk tim-tim khusus yang mempersiapkan materi dasar pemrograman (baik untuk kuliah/praktikum) untuk suatu bahasa pemrograman tertentu.</li> <li>- Setiap fakultas/sekolah harus mempersiapkan materi spesifik yang terkait dengan keilmuan dan keprofesian fakultas/sekolah yaitu pemanfaatan teknologi komputer dan jaringan untuk kasus spesifik di fakultas/sekolah (untuk kuliah tatap muka).</li> </ul>



**Satuan Acara Perkuliahan**  
**KU1072 / Pengenalan Teknologi Informasi B**  
**Sem. 1 2013/2014**

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
1	Pengantar Perkuliahan	- Pengantar Perkuliahan	- Memahami silabus dan tujuan perkuliahan - Memahami aturan main dalam perkuliahan	
	Pengenalan dunia digital	- Konsep digital - Taksonomi Komputer - Pengantar Sistem Komputer - Komunikasi komputer: Internet - Kehidupan dalam zaman informasi	- Menjabarkan peran-peran penting komputer dalam kehidupan modern - Menjelaskan hubungan perangkat keras dan lunak - Outline kelima jenis komputer yang digunakan sekarang dan penggunaan utamanya - Menjabarkan bagaimana pertumbuhan eksplosif internet mengubah cara orang menggunakan komputer dan teknologi informasi - Mendiskusikan dampak sosial dan etika teknologi informasi dalam masyarakat - Menjelaskan secara umum bagaimana komputer menyimpan dan memanipulasi informasi	Chapter 1, sebagian chapter 2
2	Pengenalan pemanfaatan komputasi/pemrograman	- Pemanfaatan komputasi dalam berbagai bidang - Dari source code menjadi program (kompilasi/interpretasi) - Pengenalan cara berpikir komputasi dengan pendekatan procedural - Pengenalan bahasa pemrograman yang dipilih - Struktur dasar program prosedural: data + algoritma - Program pertama dan hasil eksekusinya	- Menjelaskan bagaimana komputasi/program dimanfaatkan dalam keilmuan fakultas/sekolah - Menjelaskan bagaimana proses dari source code menjadi program dengan menggunakan kompilator/interpreter - Menjelaskan apa yang dimaksud berpikir komputasi dengan pendekatan prosedural - Memahami representasi dan pemrosesan data dan program dalam mesin komputer - Membuat program kecil pertama dalam bahasa pemrograman yang dipilih dan memahami aspek eksekusinya	<td>
3	Struktur dasar program prosedural	- Input – Proses – Output dalam program - Deklarasi dan penggunaan variabel, type (dasar dan bentukan), konstanta, ekspresi (aritmatika, relasional, dan logika) - Input/output - Sekuens - Contoh kasus	- Memahaminya makna dan penggunaan variable, type, konstanta, input/output, dan sekuens. - Memahami persoalan yang dapat dikonversi menjadi program sederhana dengan memanfaatkan variable, type, konstanta, ekspresi dasar, input/output, dan sekuens.	<td>

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
4	Pencabangan (analisis kasus)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsep dasar pencabangan (analisis kasus): 1 kasus (if-then), 2 kasus komplementer (if-then-else), banyak kasus (if-then-else bersarang/switch/case-of).</li> <li>- Contoh kasus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami makna dan penggunaan analisis kasus untuk 1 kasus, 2 kasus komplementer, dan banyak kasus.</li> <li>- Memahami persoalan yang dapat dikonversi menjadi program sederhana yang mengandung analisis kasus</li> </ul>	<td>
5	Pengulangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsep dasar pengulangan</li> <li>- Pengulangan dengan for, repeat-until, dan while-do</li> <li>- Contoh kasus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami makna dan penggunaan pengulangan for, repeat-until, dan while-do.</li> <li>- Memahami persoalan yang dapat dikonversi menjadi program sederhana yang mengandung pengulangan for, repeat-until, dan while-do.</li> </ul>	<td>
6	Subprogram (fungsi dan prosedur)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsep subprogram(fungsi dan prosedur)</li> <li>- Memanfaatkan subprogram sebagai sarana untuk modularitas program</li> <li>- Contoh kasus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami makna dan penggunaan subprogram</li> <li>- Memahami persoalan yang dapat dikonversi menjadi program sederhana yang mengandung subprogram.</li> </ul>	<td>
7	Studi Kasus-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Review konsep dasar pemrograman prosedural s.d. subprogram dengan latihan soal melalui contoh-contoh kasus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menyelesaikan suatu persoalan sederhana dan mengaplikasikan solusi persoalan tadi ke dalam suatu program sederhana yang mengandung analisis kasus, pengulangan, dan subprogram.</li> </ul>	
8	Array	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsep array</li> <li>- Mengisi array</li> <li>- Membaca array dan menuliskan ke layar</li> <li>- Memroses data array: traversal array (contoh: menjumlah isi seluruh array, mencari nilai rata-rata, mencari nilai maksimum/minimum), dan searching (mencari suatu nilai dalam array – menghasilkan indeks)</li> <li>- Contoh kasus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami makna dan penggunaan array sebagai struktur data koleksi objek</li> <li>- Memahami persoalan yang dapat dikonversi menjadi program sederhana yang mengandung array</li> </ul>	<td>
9	Matriks	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matriks sebagai array 2 dimensi</li> <li>- Mengisi matriks</li> <li>- Membaca matriks dan menuliskan ke layar</li> <li>- Memroses data matriks: traversal matriks (contoh: menjumlahkan isi matriks)</li> <li>- Memroses 2 buah matriks (contoh: menambahkan 2 matriks, mengalikan 2 matriks)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami makna dan penggunaan matriks sebagai array 2 dimensi.</li> <li>- Memahami persoalan yang dapat dikonversi menjadi program sederhana yang mengandung matriks</li> </ul>	<td>
10	File sekuensial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsep file sekuensial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami makna dan penggunaan file sekuensial</li> </ul>	<td>

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membaca file sekuensial dan memroses hasilnya</li> <li>- Menulis file sekuensial</li> <li>- Contoh kasus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memahami persoalan yang dapat dikonversi menjadi program sederhana yang mengandung file sekuensial</li> </ul>	
11	Studi Kasus-2	Review konsep dasar pemrograman prosedural melalui contoh kasus	Menyelesaikan suatu persoalan sederhana dan mengaplikasikan solusi persoalan tadi ke dalam suatu program sederhana.	<tbd>
12	Studi Kasus-3	Review konsep dasar pemrograman prosedural melalui contoh kasus	Menyelesaikan suatu persoalan sederhana dan mengaplikasikan solusi persoalan tadi ke dalam suatu program sederhana.	<tbd>
13	Sistem Komputer dan Jaringan Komputer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistem komputer, CPU dan memori, piranti input, output, dan penyimpanan</li> <li>- Menjelaskan jenis-jenis perangkat lunak dan pemanfaatannya</li> <li>- Teknologi jaringan komputer, internet, dan web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mendeskripsikan dasar-dasar struktur dan organisasi komputer</li> <li>- Menjelaskan fungsi komponen-komponen internal perangkat keras komputer dan bagaimana mereka saling berinteraksi</li> <li>- Menjelaskan contoh-contoh piranti input/output dan berbagai jenis piranti penyimpan dan bagaimana memanfaatkannya</li> <li>- Menjelaskan kategori-kategori dasar perangkat lunak dan hubungan kerjanya</li> <li>- Menjelaskan peranan sistem operasi dalam sistem komputer modern</li> <li>- Menjabarkan teknologi yang memungkinkan terbentuknya telekomunikasi</li> <li>- Menjabarkan sifat dan fungsi LAN dan WAN</li> <li>- Menjabarkan tujuan, karakteristik dan penggunaan intranet dan ekstranet</li> <li>- Mendiskusikan penggunaan dan implikasi e-mail, instant messaging, blogging, teleconferencing dan bentuk komunikasi online lainnya</li> </ul>	Chapter 1, 2, 3, 8, 9
14	Pemanfaatan IT di berbagai bidang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplikasi produktivitas: pengolah kata, spreadsheet, presentasi.</li> <li>- Web applications: jejaring sosial, blog, e-commerce, video sharing, collaborative tools, dll.</li> <li>- Pemanfaatan IT di berbagai bidang: aplikasi di fakultas/sekolah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjabarkan bagaimana aplikasi produktivitas mengubah cara dan pola bekerja.</li> <li>- Menjabarkan fungsi dasar dan lanjut dari aplikasi produktivitas.</li> <li>- Menjabarkan berbagai jenis web applications yang banyak dijumpai (termasuk e-commerce dan e-business).</li> <li>- Menjelaskan berbagai teknologi (baik hardware maupun software) yang terkait dengan bidang keilmuan fakultas/sekolah</li> </ul>	Chapter 5, 9, 13

<i>Mg#</i>	<i>Topik</i>	<i>Sub Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Sumber Materi</i>
15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etika pemanfaatan teknologi informasi</li> <li>- Isu sosial politik, hukum, dalam pemanfaatan teknologi informasi</li> <li>- Isu keamanan dan resiko penggunaan teknologi informasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etika penggunaan komputer dan pemanfaatan teknologi informasi</li> <li>- Isu-isu terkait pembajakan perangkat lunak dan HAKI</li> <li>- Isu-isu seputar etika penggunaan jaringan komputer dan internet</li> <li>- Isu-isu seputar keamanan komputer, dan jaringan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan mengapa meng-kopi perangkat lunak tanpa ijin melawan hukum</li> <li>- Menjelaskan etika terkait pemanfaatan softcopy</li> <li>- Menjelaskan etika bekerja di dunia internet</li> <li>- Menjabarkan beberapa jenis kejahatan komputer dan mendiskusikan langkah dan teknik pencegahan kejahatan yang mungkin dilakukan</li> <li>- Menjabarkan isu utama keamanan yang terkait pengguna komputer, administrator sistem komputer, dan pihak yang mempunyai kewenangan hukum</li> </ul>	Chapter 10, <td>

**Materi Praktikum**  
**KU1072 / Pengenalan Teknologi Informasi B**  
**Sem. 1 2013/2014**

<i>Modul</i>	<i>Mgg.</i>	<i>Topik</i>	<i>Capaian Belajar Mahasiswa</i>	<i>Compiler (Bahasa)</i>
1	3, 4	Sekuens	Membuat program kecil dengan memanfaatkan sekuens dalam bahasa pemrograman yang dipilih	FreePascal (Pascal), GCC (C++), GFortran (Fortran)
2	5, 6	Analisis Kasus	Membuat program kecil dengan memanfaatkan analisis kasus dan pengulangan	
3	7, 8	Pengulangan	Membuat program kecil dengan memanfaatkan subprogram	
4	9, 10	Subprogram	Membuat program kecil dengan memanfaatkan array dan matriks	
5	11, 12	Array, Matriks	Membuat program kecil berdasarkan suatu kasus	