



**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS GADJAH MADA  
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN  
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL**

**CATATAN KEGIATAN  
PROSES PEMBELAJARAN  
(JMFT-PEMB 01)**

Mata Kuliah/Kode MK/SKS : **ALGORITMA & PEMROGRAMAN / TKS 1106 / 2 SKS  
(1,5 SKS KULIAH, 0,5 SKS PRAKTEK STUDIO)**

Semester : 1 (Satu)

Sifat Mata Kuliah : Wajib

Prasyarat : Tidak Ada

Kelas : **B**

Dosen Pengampu : 1. Ir. Djoko Luknanto, M.Sc., Ph.D. (.....)

2. Prof. Ir. Nizam, M.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN Eng. (.....)

Jumlah Peserta : Mahasiswa

**Tahun Akademik 2019/2020**

Minggu Ke	Rencana Perkuliahan (Sesuai RPKPS)	Pelaksanaan			Keaktifan Mahasiswa			Paraf Dosen
		Tanggal	Jam	Uraian Materi Dan Kegiatan	Tugas/PR/ Kuis	Kesan Dosen	Jml Mhs Hadir	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<b>1</b>	<b>Pengenalan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pemanfaatan program komputer dalam bidang teknik sipil. Aplikasi / Perangkat lunak yang sudah ada vs membuat aplikasi</li> <li>Bagaimana hardware dan software komputer bekerja.</li> <li>Bagaimana komputer menyimpan dan mengolah data numerik dan text</li> <li>Sekilas tentang bahasa pemrograman FORTRAN dan BASIC / VBA</li> </ul>							
<b>2</b>	<b>Pengenalan algoritma atau langkah-langkah suatu pekerjaan dan penulisannya.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definisi algoritma dan komponen algoritma</li> <li>Penulisan algoritma</li> <li>Bagan Alir / Flow Chart</li> </ul>							

Minggu Ke	Rencana Perkuliahan (Sesuai RPKPS)	Pelaksanaan			Keaktifan Mahasiswa			Paraf Dosen
		Tanggal	Jam	Uraian Materi Dan Kegiatan	Tugas/PR/ Kuis	Kesan Dosen	Jml Mhs Hadir	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>List Program Semu / Pseudo Code</li> </ul>							
<b>3</b>	<p><b>Pengenalan MS. Excel, Membuat formula dengan MS. Excel dan dengan VBA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Komponen utama MS. Excel</li> <li>Penggunaan Spreadsheet untuk menyimpan data dan formula.</li> <li>Membuat formula sederhana dalam Cell seperti jumlah, akar, trigonometri, rasional, dll.</li> <li>Pengenalan VBA dan Macro, Merekam langkah operasi hitungan manual pada Spreadsheet ke dalam macro (macro record) dan memahami langkah-langkah yang terekam sebagai sebuah program.</li> <li>Memodifikasi rekaman macro dan membuat macro baru.</li> </ul>							
<b>4</b>	<p><b>Mempelajari algoritma kondisional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membahas kasus pemilihan sebagai contoh menetapkan status peringatan dini banjir (normal, waspada, siaga, awas) dari data elevasi muka air sungai.</li> <li>Memperhatikan logika langkah-langkah yang memungkinkan, kedetilan langkah-langkah yang diperlukan sesuai ketersediaan perintah dalam bahasa komputer.</li> <li>Bagan alir dan program komputer dalam VBA</li> </ul>							
<b>5</b>	<p><b>Mempelajari algoritma iterasi (loop)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membahas kasus penjumlahan sebagai contoh volume beton dari beberapa truk molen dalam satu batch pengecoran.</li> <li>Membahas urutan langkah-langkah manual dan variabel yang diperlukan untuk menyimpan data dalam proses menjumlah.</li> </ul>							

Minggu Ke	Rencana Perkuliahan (Sesuai RPKPS)	Pelaksanaan			Keaktifan Mahasiswa			Paraf Dosen
		Tanggal	Jam	Uraian Materi Dan Kegiatan	Tugas/PR/ Kuis	Kesan Dosen	Jml Mhs Hadir	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membahas algoritma dalam bentuk flow chart dan program komputernya dengan bahasa VBA</li> </ul>							
<b>6</b>	<p><b>Mempelajari algoritma gabungan iterasi dan kondisional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membahas kasus gabungan iterasi dan kondisional sebagai contoh memberi peringatan kelajuan beberapa kendaraan di jalan tol yang melewati sensor kecepatan.</li> <li>Membahas urutan langkah sebelum iterasi, langkah di dalam iterasi, penghentian iterasi.</li> <li>Membahas algoritma dan program komputer dengan bahasa VBA.</li> <li>Penulisan hasil di spreadsheet atau merubah warna lampu (shape / object)</li> </ul>							
<b>7</b>	<p><b>Latihan / Quiz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Persoalan yang telah dipelajari direview.</li> <li>Membahas contoh-contoh persoalan penyusunan algoritma.</li> <li>Mengerjakan soal-soal</li> </ul>							
<b><i>Ujian Tengah Semester dijadwalkan oleh Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan FT UGM</i></b>								
<b>8</b>	<p><b>Pengenalan Visual Basic</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Penjelasan tentang object oriented programming</li> <li>Penjelasan tentang kemampuan VB6</li> <li>Contoh contoh program yang dibuat dengan VB6</li> <li>Pengenalan GUI dan menu dalam visual basic</li> <li>Pengenalan object dalam VB</li> </ul>							

Minggu Ke	Rencana Perkuliahan (Sesuai RPKPS)	Pelaksanaan			Keaktifan Mahasiswa			Paraf Dosen
		Tanggal	Jam	Uraian Materi Dan Kegiatan	Tugas/PR/ Kuis	Kesan Dosen	Jml Mhs Hadir	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
9	<b>Variable dalam Visual Basic</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengenalan property object dan pemanfaatannya saat run time dan design time</li> <li>• Contoh program sederhana menggunakan GUI Visual Basic</li> <li>• Variabel local</li> <li>• Variabel public</li> <li>• Variabel global</li> <li>• Contoh penggunaan variable local, public dan global</li> <li>• Membuat data random dengan randomize timer</li> </ul>							
10	<b>Memproses data</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variabel ber index (array variable)</li> <li>• Membuat program dengan variable array</li> <li>• Mengurutkan variable berindex (array)</li> <li>• Menghitung standar deviasi</li> <li>• Mencari maximum dan minimum</li> </ul>							
11	<b>Menggambar grafis dan animasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat program grafik (posisi sumbu axis, garis,)</li> <li>• Menggunakan opsi warna garis, tebal garis, warna RGB dan warna lain</li> <li>• Membuat program SFD dan BMD dan menggambarnya secara grafis</li> <li>• Animasi gambar</li> </ul>							
12	<b>Aplikasi VB dalam Teknik Sipil</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat program computasi dengan iterasi (Aplikasi pada gelombang linier)</li> </ul>							

Minggu Ke	Rencana Perkuliahan (Sesuai RPKPS)	Pelaksanaan			Keaktifan Mahasiswa			Paraf Dosen
		Tanggal	Jam	Uraian Materi Dan Kegiatan	Tugas/PR/ Kuis	Kesan Dosen	Jml Mhs Hadir	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat program komputasi initial condition problem (aplikasi penelusuran banjir melalui spillway)</li> </ul>							
<b>13</b>	<b>Aplikasi VB dalam Teknik Sipil</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pilihan</li> <li>Membuat program manajemen proyek</li> <li>Membuat program aplikasi Air tanah (rumus-rumus Sunjoto)</li> <li>Membuat program stabilitas lereng</li> <li>Membuat program Operasional Waduk</li> <li>Membuat program perhitungan framework</li> </ul>							
<b>14</b>	<b>Membuat Aplikasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Merencanakan interface</li> <li>Menguji program</li> <li>Membuat eror trapping</li> <li>Membuat Executable file</li> </ul>							

**Ujian Akhir Semester dijadwalkan oleh Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan FT UGM**

**Catatan:** Kolom 3,4,5,6 di isi oleh perwakilan mhs di kelas  
Kolom 7,9 di isi oleh Dosen Pengampu mata kuliah  
Kolom 8 di isi oleh Bagian Akademik

Mengetahui Rencana program  
Kepala Departemen

Dosen

Mengetahui pelaksanaan kegiatan  
Ketua Program Studi

Dosen

Prof. Ir. Joko Sujono, M.Eng., Ph.D.

Ir. Djoko Luknanto, M.Sc., Ph.D.

Ir. Rachmad Jayadi, M.Eng., Ph.D.

Ir. Djoko Luknanto, M.Sc., Ph.D.

Prof. Ir. Nizam, M.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.

Prof. Ir. Nizam, M.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.