



**GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN  
SATUAN ACARA PERKULIAHAN  
KONTRAK KULIAH**

**TEKNIK SIMULASI  
(PAC 106)**

**PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER  
JURUSAN MATEMATIK FAKULTAS MIPA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

## GARIS-GARIS BESAR PROGRAM PENGAJARAN (GBPP)

Judul Mata Kuliah : Teknik Simulasi  
Kode Mata Kuliah : PAC106  
Bobot sks : 3

### A. Deskripsi Mata Kuliah

Teknik Simulasi merupakan sarana yang digunakan untuk mengaplikasikan teori-teori yang telah dipelajari untuk kemudian dihubungkan dengan kejadian-kejadian nyata sehari-hari.

### B. Tujuan Instruksional Umum

Tujuan umum dari penyampaian mata kuliah ini adalah untuk membentuk dan menumbuhkan :

1. Pengetahuan tentang arti dan manfaat studi simulasi ,serta menda-pat gambaran tentang cakupan studi simulasi.
2. Kemampuan membangun model yang akan disimulasikan dan memahami definisi simulasi.
3. Menentukan model yang sesuai dengan system yang sebenarnya dan dapat membangkitkan bilangan acak (random).
4. pengetahuan tentang variabel acak dan fungsi probabilitas distribusi dan pendekatan simulasi dan peristiwa diskrit.
5. pengetahuan tentang teori probabilitas, peristiwa dan himpunan, peristiwa bebas dan peristiwa saling bertentangan.

### C. Satuan Acara Pengajaran

| No. | Tujuan Instruksional Khusus  | Pokok Bahasan  | Sub Pokok Bahasan  | Estimasi Waktu   |
|-----|--|--|--|------------------|
| 1.  | Mahasiswa dapat memberikan penjelasan tentang contoh aplikasi simulasi dalam dunia nyata minimal 90% benar.  | Pendahuluaan Studi Teknik Simulasi                               | 1. Pengertian dan tujuan Teknik Simulasi<br>2. Manfaat dan Kelebihan Pendekatan Simulasi<br>3. Penerapan Simulasi / Aplikasi Simulasi  | 2 x 3 x 50 menit |
| 2.  | Jika diberikan pertanyaan tentang model simulasi, maka mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dan teknik pembuatan model simualsi minimal 90% benar. | Sistem, Model Simulasi dan langkah-langkah Studi Simulasi Sistem | 1. Definisi dari sistem dan model.<br>2. Klasifikasi model.<br>3. Langkah-langkah dalam studi simulasi.<br>4. Cara mempelajari system.<br>5. Langkah-langkah studi simulasi. | 3 x 3 x 50 menit |
| 3.  | Jika diberikan pertanyaan model sistem nyata dan bilangan acak, maka mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dan                                      | Langkah-langkah dalam membangun model simulasi dan               | 1. Langkah 1, 2, 3.<br>2. Definisi Pembangkit Bilangan Acak (RNG).<br>3. Distribusi dan sumber bilangan acak.  | 3 x 3 x 50 menit |

| No. | Tujuan Instruksional Khusus  | Pokok Bahasan  | Sub Pokok Bahasan   | Estimasi Waktu   |
|-----|--|--|---|------------------|
|     | teknik pembuatan bilangan acak minimal 90% benar.  | pembangkitan bilangan acak   | 4. Bagian-bagian pembangkit bilangan acak.  |                  |
| 4.  | Evaluasi proses belajar  | Ujian Tengah Semester (UTS)  |   | 2 x 50 menit     |
| 5.  | Jika diberikan pertanyaan tentang variabel acak, maka mahasiswa dapat menjelaskan pengertian minimal 90% benar.  | Variabel Acak dan Fungsi Probabilitas Distribusi dan Pendekatan Simulasi dan Peristiwa Diskrit | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definisi dan cara memperoleh variable acak.</li> <li>2. Macam-macam variabel acak.</li> <li>3. Distribusi Probabilitas.</li> <li>4. Simulasi melalui peristiwa diskrit.</li> <li>5. Sistem antrian pelayanan tunggal.</li> <li>6. Verifikasi model simulasi.</li> </ol> | 4 x 3 x 50 menit |
| 6.  | Jika diberikan pertanyaan tentang teori probabilitas, peristiwa dan himpunan, peristiwa bebas dan peristiwa saling bertentangan, maka mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dan contoh minimal 90% benar. | Teori probabilitas, peristiwa dan himpunan, peristiwa bebas dan peristiwa saling bertentangan  | <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Definisi teori kemungkinan.</li> <li>8. Definisi Peristiwa dan Himpunan.</li> <li>9. Aksioma Probabilitas.</li> <li>10. Gabungan dan Irisan.</li> <li>11. Peristiwa Bebas.</li> <li>12. Peristiwa Saling Bertentangan.</li> </ol>                                       | 4 x 3 x 50 menit |
| 7.  | Evaluasi proses belajar  | Ujian Akhir Semester (UAS)   |   | 2 x 50 menit     |
|     |  |  | <b>Jumlah</b>   | 1.000 menit      |

## SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Teknik Simulasi  
 Kode Mata Kuliah : PAC106  
 Bobot sks : 3  
 Waktu Pertemuan : 3 x 50 menit  
 Pertemuan ke : I + II

- A. Tujuan Instruksional :
1. Umum : Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mempunyai pengetahuan tentang arti dan manfaat studi simulasi ,serta menda-pat gambaran tentang cakupan studi simulasi.
  2. Khusus : Mahasiswa dapat memberikan penjelasan tentang contoh aplikasi simulasi dalam dunia nyata minimal 90% benar.
- B. Pokok Bahasan : Pendahuluaan Studi Teknik Simulasi
- C. Sub Pokok Bahasan : 1. Pengertian dan tujuan Teknik Simulasi  
2. Manfaat dan Kelebihan Pendekatan Simulasi  
3. Penerapan Simulasi / Aplikasi Simulasi

### D. Kegiatan Belajar Mengajar dan Media Alat Pengajaran

| Tahap       | Kegiatan Pengajar  | Kegiatan Mahasiswa   | Media dan Alat Pengajar  |
|-------------|--|--|--|
| 1           | 2  | 3  | 4  |
| Pendahuluan | 1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke I.<br>2. Menjelaskan manfaat memahami aplikasi Simulasi<br>3. Menjelaskan kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke I.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan.</li> <li>• Memperhatikan.</li> <li>• Memperhatikan.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OHP</li> <li>• OHP</li> <li>• OHP</li> </ul>              |
| Penyajian   | 4. Pengertian dan tujuan Teknik Simulasi. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menjelaskan definisi sistem konsep simulasi.</li> <li>b. Menjelaskan tipe-tipe model simulasi.</li> </ol> 5. Manfaat dan Kelebihan Pendekatan Simulasi. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menjelaskan model matematika.</li> <li>b. Menjelaskan variabel-variabel dalam model matematika.</li> <li>c. Menjelaskan variabel-variabel dalam model simulasi.</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan, dan mencatat.</li> <li>• Memperhatikan, dan mencatat.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OHP, papan tulis.</li> <li>• OHP, papan tulis.</li> </ul> |

| Tahap   | Kegiatan Pengajar   | Kegiatan Mahasiswa   | Media dan Alat Pengajar   |
|---------|---|--|---|
| 1       | 2   | 3  | 4   |
|         | d. Menjelaskan simulasi diskret, kontinu dan kombinasi.<br>6. Penerapan Simulasi / Aplikasi Simulasi.<br>a. Menjelaskan contoh simulasi sederhana.<br>b. Menjelaskan penggunaan simulasi sederhana.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Memperhatikan, dan mencatat.</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>OHP, papan tulis.</li> </ul> |
| Penutup | 7. Menutup pertemuan:<br>a. Memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada mahasiswa serta melakukan diskusi dalam rangka memberikan pemahaman secara lebih baik tentang materi yang diajarkan.<br>b. Memberikan beberapa penguatan bagi mahasiswa.<br>c. Menjelaskan ulang tentang hal-hal yang masih belum dimengerti oleh mahasiswa.<br>d. Merangkum secara ringkas dan membahas keterkaitan dengan materi kuliah berikutnya. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Melaksanakan, mengemukakan pendapat.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>OHP, papan tulis.</li> </ul> |

#### E. Evaluasi

- Memberikan tugas tulis kepada mahasiswa untuk menyajikan contoh-contoh aplikasi simulasi di lingkungan pendidikan, untuk mengetahui tingkat penyerapan materi oleh mahasiswa.
- Penilaian dilakukan minggu berikutnya setelah mahasiswa menyerahkan tugas tulis yang diberikan.

#### F. Referensi

- Banks, Jerry, J. Carson II, B. L. Nelson. *Discrete-Event System Simulation*. Prentice-Hall International, Inc., London, 1984
- Sandi Setiawan. *Simulasi Teknik Pemrograman*. Penerbit Andi Offset, Yogyakarta 1993
- Soepono Soeparlan. *Pengantar Simulasi*. Penerbit Gunadarma, Jakarta, 1995.

**SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)**

Mata Kuliah : Teknik Simulasi  
 Kode Mata Kuliah : PAC106  
 Bobot sks : 3  
 Waktu Pertemuan : 3 x 3 x 50 menit  
 Pertemuan ke : III + IV + V

- A. Tujuan Instruksional :
1. Umum : Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat membangun model yang akan disimulasikan dan memahami definisi simulasi.
  2. Khusus : Jika diberikan pertanyaan tentang model simulasi, maka mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dan teknik pembuatan model simulasi minimal 90% benar.
- B. Pokok Bahasan : Sistem, Model Simulasi dan langkah-langkah Studi Simulasi Sistem
- C. Sub Pokok Bahasan : 1. Definisi dari sistem dan model.  
 2. Klasifikasi model.  
 3. Langkah-langkah dalam studi simulasi.  
 4. Cara mempelajari system.  
 5. Langkah-langkah studi simulasi.

**D. Kegiatan Belajar Mengajar dan Media Alat Pengajaran**

| Tahap       | Kegiatan Mengajar  | Kegiatan Mahasiswa   | Media dan Alat Pengajar  |
|-------------|--|--|--|
| 1           | 2  | 3  | 4  |
| Pendahuluan | 1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan ke II.<br>2. Menjelaskan manfaat memahami pemodelan simulasi.<br>3. Menjelaskan kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan ke II     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan.</li> <li>• Memperhatikan.</li> <li>• Memperhatikan.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OHP</li> <li>• OHP</li> <li>• OHP</li> </ul>              |
| Penyajian   | 4. Definisi dari sistem dan model.<br>a. Menjelaskan tentang sistem dan model, dan menyimpulkan.<br>b. Menjelaskan perlunya model untuk kebutuhan simulasi.<br>5. Klasifikasi model. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan, dan mencatat.</li> <li>• Memperhatikan, dan</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OHP, papan tulis.</li> <li>• OHP, papan tulis.</li> </ul> |

| Tahap   | Kegiatan Mengajar  | Kegiatan Mahasiswa  | Media dan Alat Pengajar   |
|---------|--|---|---|
| 1       | 2  | 3   | 4   |
|         | a. Menjelaskan penggolongan model fisis.<br>b. Menjelaskan penggolongan model matematis.<br>6. Langkah-langkah dalam studi simulasi.<br>a. Menjelaskan langkah-langkah dalam studi simulasi secara garis besar.<br>7. Cara mempelajari system.<br>a. Menjelaskan bagaimana cara mempelajari system baik dengan menggunakan model atau tidak.<br>8. Langkah-langkah studi simulasi.<br>a. Menjelaskan formulasi masalah dan membuat rencana pemecahannya. | mencatat.<br><br>• Memperhatikan, dan mencatat.<br><br>• Memperhatikan, dan mencatat.<br>• Memperhatikan, dan mencatat. | • OHP, papan tulis.<br><br>• OHP, papan tulis.<br>• OHP, papan tulis. |
| Penutup | 9. Menutup pertemuan:<br>a. Memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada mahasiswa serta melakukan diskusi dalam rangka memberikan pemahaman secara lebih baik tentang materi yang diajarkan.<br>b. Memberikan beberapa penguatan bagi mahasiswa.<br>c. Menjelaskan ulang tentang hal-hal yang masih belum dimengerti oleh mahasiswa.<br>d. Merangkum secara ringkas dan membahas keterkaitan dengan materi kuliah mendatang.                                 | • Melaksanakan, mengemukakan pendapat.  | • OHP, papan tulis.   |

#### E. Evaluasi

1. Memberikan tugas tulis kepada mahasiswa untuk membangun model simulasi matematis sendiri, untuk dipresentasikan di dalam kelas.
2. Penilaian dilakukan minggu berikutnya setelah mahasiswa menyerahkan tugas tulis dan presentasi yang diberikan.

#### F. Referensi

1. Banks, Jerry, J. Carson II, B. L. Nelson. *Discrete-Event System Simulation*. Prentice-Hall International, Inc., London, 1984
2. Sandi Setiawan. *Simulasi Teknik Pemrograman*. Penerbit Andi Offset, Yogyakarta 1993
3. Soepono Soeparlan. *Pengantar Simulasi*. Penerbit Gunadarma, Jakarta, 1995.

### SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : Teknik Simulasi  
Kode Mata Kuliah : PAC106  
Bobot sks : 3  
Waktu Pertemuan : 2 x 3 x 50 menit  
Pertemuan ke : VI + VII + VIII

- A. Tujuan Instruksional :
1. Umum : Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat menentukan model yang sesuai dengan system yang sebenarnya dan dapat membangkitkan bilangan acak (random).
  2. Khusus : Jika diberikan pertanyaan model sistem nyata dan bilangan acak, maka mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dan teknik pembuatan bilangan acak minimal 90% benar.
- B. Pokok Bahasan : Langkah-langkah dalam membangun model simulasi dan pembangkitan bilangan acak
- C. Sub Pokok Bahasan : 1. Langkah 1, 2, 3.  
2. Definisi Pembangkit Bilangan Acak (RNG).  
3. Distribusi dan sumber bilangan acak.  
4. Bagian-bagian pembangkit bilangan acak.

#### D. Kegiatan Belajar Mengajar dan Media Alat Pengajaran

| Tahap       | Kegiatan Mengajar  | Kegiatan Mahasiswa   | Media dan Alat Pengajar   |
|-------------|--|--|---|
| 1           | 2  | 3  | 4   |
| Pendahuluan | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan yang sedang berlangsung.</li><li>2. Menjelaskan manfaat memahami langkah-langkah model simulasi dan pembangkitan bilangan acak.</li><li>3. Menjelaskan kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan yang sedang berlangsung.</li></ol> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Memperhatikan.</li><li>• Memperhatikan.</li><li>• Memperhatikan.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• OHP</li><li>• OHP</li><li>• OHP</li></ul> |
| Penyajian   | <ol style="list-style-type: none"><li>4. Langkah 1, 2, 3.<ol style="list-style-type: none"><li>a. Menjelaskan membangun sebuah model dengan usaha melibatkan informasi semaksimal mungkin.</li></ol></li></ol>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Memperhatikan, dan mencatat.</li></ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• OHP, papan tulis.</li></ul>               |



| Tahap   | Kegiatan Mengajar   | Kegiatan Mahasiswa   | media dan Alat Pengajar   |
|---------|---|--|---|
| 1       | 2   | 3  | 4   |
|         | b. Menjelaskan menguji asumsi-asumsi model.<br>c. Menjelaskan representatif data output Simulasi.<br>5. Definisi Pembangkit Bilangan Acak (RNG).<br>a. Menjelaskan bilangan acak dan dari mana bilangan acak tersebut diperoleh.<br>6. Distribusi dan sumber bilangan acak.<br>a. Menjelaskan macam-macam distribusi bilangan acak dan sumber untuk memperoleh bilangan acak<br>7. Bagian-bagian pembangkit bilangan acak.<br>a. Menjelaskan bagian-bagian dari pembangkit bilangan acak Additive, Multiplicative dan Mixed Congruent RNG | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan, dan mencatat.</li> <li>• Memperhatikan, dan mencatat.</li> <li>• Memperhatikan, dan mencatat.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OHP, papan tulis.</li> <li>• OHP, papan tulis.</li> <li>• OHP, papan tulis.</li> </ul> |
| Penutup | 8. Menutup pertemuan:<br>a. Memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada mahasiswa serta melakukan diskusi dalam rangka memberikan pemahaman secara lebih baik tentang materi yang diajarkan.<br>b. Memberikan beberapa penguatan bagi mahasiswa.<br>c. Menjelaskan ulang tentang hal-hal yang masih belum dimengerti oleh mahasiswa.<br>d. Merangkum secara ringkas dan membahas keterkaitan dengan materi kuliah mendatang.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan, mengemukakan pendapat.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OHP, papan tulis.</li> </ul>   |

#### E. Evaluasi

1. Memberikan tugas tulis kepada mahasiswa untuk membangun model simulasi berdasarkan langkah-langkah yang telah diberikan dan membangkitkan bilangan acak (random), untuk dipresentasikan di dalam kelas.
2. Penilaian dilakukan minggu berikutnya setelah mahasiswa menyerahkan tugas tulis dan presentasi yang diberikan.

#### F. Referensi

1. Banks, Jerry, J. Carson II, B. L. Nelson. *Discrete-Event System Simulation*. Prentice-Hall International, Inc., London, 1984
2. Sandi Setiawan. *Simulasi Teknik Pemrograman*. Penerbit Andi Offset, Yogyakarta 1993
3. Soepono Soeparlan. *Pengantar Simulasi*. Penerbit Gunadarma, Jakarta, 1995.

**SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)**

Mata Kuliah : Teknik Simulasi  
 Kode Mata Kuliah : PAC106  
 Bobot sks : 3  
 Waktu Pertemuan : 2 x 3 x 50 menit  
 Pertemuan ke : X + XI + XII + XIII

- A. Tujuan Instruksional :
1. Umum : Setelah mengikuti mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang variabel acak dan fungsi probabilitas distribusi dan pendekatan simulasi dan peristiwa diskrit.
  2. Khusus : Jika diberikan pertanyaan tentang variabel acak, maka mahasiswa dapat menjelaskan pengertian minimal 90% benar.
- B. Pokok Bahasan : Variabel Acak dan Fungsi Probabilitas Distribusi dan Pendekatan Simulasi dan Peristiwa Diskrit
- C. Sub Pokok Bahasan : 1. Definisi dan cara memperoleh variable acak.  
 2. Macam-macam variabel acak.  
 3. Distribusi Probabilitas.  
 4. Simulasi melalui peristiwa diskrit.  
 5. Sistem antrian pelayanan tunggal.  
 6. Verifikasi model simulasi.

**D. Kegiatan Belajar Mengajar dan Media Alat Pengajaran**

| Tahap       | Kegiatan Mengajar  | Kegiatan Mahasiswa   | Media dan Alat Pengajar  |
|-------------|--|--|--|
| 1           | 2  | 3  | 4  |
| Pendahuluan | 1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan yang sedang berlangsung.<br>2. Menjelaskan manfaat memahami variabel acak.<br>3. Menjelaskan kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan yang sedang berlangsung. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan.</li> <li>• Memperhatikan.</li> <li>• Memperhatikan.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OHP</li> <li>• OHP</li> <li>• OHP</li> </ul>              |
| Penyajian   | 4. Definisi dan cara memperoleh variable acak.<br>a. Menjelaskan definisi dan cara pencarian variable acak.<br>7. Macam-macam variabel acak.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan, dan mencatat.</li> <li>• Memperhatikan, dan</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OHP, papan tulis.</li> <li>• OHP, papan tulis.</li> </ul> |

| Tahap   | Kegiatan Mengajar  | Kegiatan Mahasiswa  | media dan Alat Pengajar  |
|---------|--|---|--|
| 1       | 2  | 3   | 4  |
|         | a. Menjelaskan bedak antara variabel acak diskrit dan variabel acak kontinu.<br>8. Distribusi Probabilitas.<br>a. Menjelaskan probabilitas dari suatu variabel acak<br>9. Simulasi melalui peristiwa diskrit.<br>a. Menjelaskan simulasi peristiwa diskrit.<br>10. Sistem antrian pelayanan tunggal.<br>a. Sistem antrian pelayanan tunggal<br>11. Verifikasi model simulasi.<br>a. verifikasi model simulasi.           | mencatat.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan, dan mencatat.</li> <li>• Memperhatikan, dan mencatat.</li> <li>• Memperhatikan, dan mencatat.</li> <li>• Memperhatikan, dan mencatat.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OHP, papan tulis.</li> <li>• OHP, papan tulis.</li> <li>• OHP, papan tulis.</li> <li>• OHP, papan tulis.</li> </ul> |
| Penutup | 8. Menutup pertemuan:<br>a. Memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada mahasiswa serta melakukan diskusi dalam rangka memberikan pemahaman secara lebih baik tentang materi yang diajarkan.<br>b. Memberikan beberapa penguatan bagi mahasiswa.<br>c. Menjelaskan ulang tentang hal-hal yang masih belum dimengerti oleh mahasiswa.<br>d. Merangkum secara ringkas dan membahas keterkaitan dengan materi kuliah mendatang. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan, dan mengemukakan pendapat.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OHP, papan tulis.</li> </ul>  |

#### E. Evaluasi

1. Memberikan tugas tulis kepada mahasiswa untuk membuat variabel acak dan mensimulasikan peristiwa diskret untuk dipresentasikan di dalam kelas.
2. Penilaian dilakukan minggu berikutnya setelah mahasiswa menyerahkan tugas tulis dan presentasi yang diberikan.

#### F. Referensi

1. Banks, Jerry, J. Carson II, B. L. Nelson. *Discrete-Event System Simulation*. Prentice-Hall International, Inc., London, 1984
2. Sandi Setiawan. *Simulasi Teknik Pemrograman*. Penerbit Andi Offset, Yogyakarta 1993
3. Soepono Soeparlan. *Pengantar Simulasi*. Penerbit Gunadarma, Jakarta, 1995.

**SATUAN ACARA PENGAJARAN (SAP)**

Mata Kuliah : Teknik Simulasi  
 Kode Mata Kuliah : PAC106  
 Bobot sks : 3  
 Waktu Pertemuan : 6 x 3 x 50 menit  
 Pertemuan ke : XIV + XV + XVI +XVII

- A. Tujuan Instruksional :
1. Umum : Setelah mengikuti mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang teori probabilitas, peristiwa dan himpunan, peristiwa bebas dan peristiwa saling bertentangan.
  2. Khusus : Jika diberikan pertanyaan tentang teori probabilitas, peristiwa dan himpunan, peristiwa bebas dan peristiwa saling bertentangan, maka mahasiswa dapat menjelaskan pengertian dan contoh minimal 90% benar.
- B. Pokok Bahasan : Teori probabilitas, peristiwa dan himpunan, peristiwa bebas dan peristiwa saling bertentangan
- C. Sub Pokok Bahasan : 1. Definisi teori kemungkinan.  
 2. Definisi Peristiwa dan Himpunan.  
 3. Aksioma Probabilitas.  
 4. Gabungan dan Irisan.  
 5. Peristiwa Bebas.  
 6. Peristiwa Saling Bertentangan.

D. Kegiatan Belajar Mengajar dan Media Alat Pengajaran

| Tahap       | Kegiatan Mengajar  | Kegiatan Mahasiswa   | Media dan Alat Pengajar     |
|-------------|--|--|-----------------------------|
| 1           | 2  | 3  | 4                           |
| Pendahuluan | 1. Menjelaskan cakupan materi dalam pertemuan yang sedang berlangsung.<br>2. Menjelaskan manfaat teori probabilitas.<br>3. Menjelaskan kompetensi dalam TIU dan TIK untuk pertemuan yang sedang berlangsung. | • Memperhatikan.<br><br>• Memperhatikan.<br>• Memperhatikan. | • OHP<br><br>• OHP<br>• OHP |
| Penyajian   | 4. Definisi teori kemungkinan.   | • Memperhatikan, dan   | • OHP, papan tulis.         |

| Tahap   | Kegiatan Mengajar  | Kegiatan Mahasiswa  | media dan Alat Pengajar   |
|---------|--|---|---|
| 1       | 2  | 3   | 4   |
|         | a. Menjelaskan teori kemungkinan dan kemungkinan dari suatu hasil percobaan<br>5. Definisi Peristiwa dan Himpunan.<br>a. Menjelaskan apa yang dimaksud dengan peristiwa dan himpunan.<br>6. Aksioma Probabilitas.<br>a. Menjelaskan Aksioma 1, 2, 3<br>7. Gabungan dan Irisan.<br>a. Menjelaskan gabungan serta irisan dari suatu peristiwa yang terdapat dalam suatu himpunan.<br>8. Peristiwa Bebas.<br>a. Menjelaskan peristiwa bebas dari suatu percobaan.<br>9. Peristiwa Saling Bertentangan.<br>a. Menjelaskan peristiwa yang saling bertentangan dari percobaan yang terdapat dua peristiwa yang beda. | mencatat.<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Memperhatikan, dan mencatat.</li> <li>• Memperhatikan, dan mencatat.</li> <li>• Memperhatikan, dan mencatat.</li> <li>• Memperhatikan, dan mencatat.</li> <li>• Memperhatikan, dan mencatat.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OHP, papan tulis.</li> <li>• OHP, papan tulis.</li> <li>• OHP, papan tulis.</li> <li>• OHP, papan tulis.</li> <li>• OHP, papan tulis.</li> </ul> |
| Penutup | 10. Menutup pertemuan:<br>a. Memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada mahasiswa serta melakukan diskusi dalam rangka memberikan pemahaman secara lebih baik tentang materi yang diajarkan.<br>b. Memberikan beberapa penguatan bagi mahasiswa.<br>c. Menjelaskan ulang tentang hal-hal yang masih belum dimengerti oleh mahasiswa.<br>d. Merangkum secara ringkas dan membahas keterkaitan dengan materi kuliah mendatang.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melaksanakan, dan mengemukakan pendapat.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• OHP, papan tulis.</li> </ul>   |

### E. Evaluasi

1. Memberikan tugas tulis kepada mahasiswa untuk membangun contoh teori probabilitas, peristiwa dan himpunan, peristiwa bebas dan peristiwa saling bertentangan, untuk dipresentasikan di dalam kelas.
2. Penilaian dilakukan minggu berikutnya setelah mahasiswa menyerahkan tugas tulis dan presentasi yang diberikan.

### F. Referensi

1. Banks, Jerry, J. Carson II, B. L. Nelson. *Discrete-Event System Simulation*. Prentice-Hall International, Inc., London, 1984

2. Sanji Setiawan. *Simulasi Teknik Pemrograman*. Penerbit Andi Offset, Yogyakarta 1993
3. Soepono Soeparlan. *Pengantar Simulasi*. Penerbit Gunadarma, Jakarta, 1995.