

Tinjauan Mata Kuliah

Mata kuliah Statistika Pengawasan Kualitas (STIK4471) termasuk bagian dari bahan kajian metode statistika dalam bidang industri, substansi materinya berisi konsep dasar dan teknik-teknik statistika yang digunakan dalam kegiatan jaminan atau peningkatan kualitas (*quality improvement*) suatu industri. Umumnya teknik-teknik ini terdiri atas tiga bagian pokok: pengendalian proses statistik, sampling penerimaan, dan rancangan percobaan. Namun, dalam mata kuliah ini, pembahasan hanya difokuskan kepada dua bagian pokok, yaitu pengendalian proses statistik dan sampling penerimaan. Terdapat sembilan pokok bahasan dalam mata kuliah ini, meliputi: konsep dasar jaminan kualitas, pengendalian proses secara statistik, grafik pengendali untuk karakteristik kualitas atribut dan variabel, sistem pengukuran dan analisa kemampuan proses, teknik pemantauan proses, grafik pengendali multivariat, rencana sampling penerimaan atribut dan variabel, dan rencana sampling standar.

Proses belajar mata kuliah ini menggunakan bahan ajar cetak berupa Buku Materi Pokok (BMP) dan tutorial, sedangkan pengalaman belajar praktis kasus-kasus pengendalian kualitas diberikan dalam latihan-latihan dan tugas-tugas. Evaluasi hasil belajar mata kuliah melalui pemberian latihan, tes formatif, tugas tutorial dan tes objektif.

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa dapat menjelaskan dan menerapkan teknik statistik pengendalian proses dan sampling penerimaan dalam suatu proses industri. Untuk mencapainya, mahasiswa harus melaksanakan seluruh kegiatan pembelajaran dalam sembilan modul BMP Statistika Pengawasan Kualitas ini, sebagai berikut.

Modul 1 membahas tentang konsep-konsep dasar jaminan kualitas yang meliputi pengertian kualitas dan jaminan kualitas, hubungan antara jaminan kualitas dan produktivitas, serta makna biaya kualitas dalam upaya melaksanakan jaminan kualitas.

Modul 2 membahas tentang pengendalian proses statistik dan grafik pengendali. Uraian materinya meliputi pengertian proses dan kualitas proses, kaidah-kaidah tentang variabilitas proses, pengukuran dan pengumpulan data karakteristik kualitas proses, pemodelan karakteristik kualitas proses, alat-alat statistik pengendalian proses, dasar-dasar statistik grafik pengendali, pembuatan dan penggunaan grafik pengendali, batas kendali k sigma dan batas pengendali probabilitas resiko tipe I (α), taksiran probabilitas kesalahan tipe II (β) jika terjadi pergeseran proses, dan fase-fase pengendalian proses.

Modul 3 membahas tentang grafik pengendali atribut. Uraian materinya meliputi pembuatan dan penggunaan grafik pengendali bagian tak sesuai (Grafik p), grafik pengendali ketaksesuaian (Grafik c) dan Grafik u , interpretasi data grafik pengendali, dan probabilitas pergeseran proses.

Modul 4 membahas tentang grafik pengendali variabel. Uraian materinya meliputi pembuatan dan penggunaan grafik pengendali \bar{x} dan R , grafik pengendali \bar{x} dan S , grafik pengendali \bar{x} dan S^2 , grafik pengendali individual x dan rentang bergerak dua observasi berturutan, interpretasi data grafik pengendali, dan probabilitas pergeseran proses.

Modul 5 membahas tentang analisis sistem pengukuran dan kemampuan proses. Uraian materinya meliputi peranan dan kapabilitas sistem pengukuran, analisis variansi sistem pengukuran, penentuan batas spesifikasi, penaksiran batas toleransi alami proses, penaksiran perbandingan kemampuan proses dengan histogram, analisis dan interpretasi perbandingan kemampuan proses, serta penaksiran perbandingan kemampuan proses dengan grafik pengendali dan rancangan percobaan.

Modul 6 membahas tentang teknik pemantauan proses pada fase pergeseran kecil di sekitar target. Uraian materinya meliputi grafik pengendali jumlah kumulatif, grafik pengendali rata-rata bergerak, grafik pengendali rata-rata bergerak terbobot eksponensial (grafik EWMA), dan grafik pengendali berubah.

Modul 7 membahas tentang pengendalian dan kemampuan proses multivariat. Uraian materinya meliputi grafik pengendali Khi-kuadrat, grafik pengendali Hotelling T^2 , grafik pengendali untuk memantau variabilitas multivariat (grafik *generalized variance*), grafik pengendali multivariat rata-rata bergerak terbobot eksponensial (grafik MEWMA), dan analisis kemampuan proses multivariat.

Modul 8 membahas tentang sampling penerimaan untuk atribut. Uraian materinya meliputi sampling penerimaan tunggal dan ganda untuk atribut, masing-masing dibahas juga kurva karakteristik operasi, probabilitas penerimaan, dan evaluasi kinerja rencana sampling, serta program pembetulan pemeriksaan rencana sampling.

Modul 9 membahas tentang rencana sampling penerimaan standar. Uraian materinya meliputi penentuan rencana sampling penerimaan standar untuk atribut - standar Dodge-Romig, sampling standar tingkat kualitas diterima untuk atribut - standar MIL-STD-105E). Juga, dijelaskan rencana sampling penerimaan untuk variabel, dan sampling standar tingkat kualitas diterima untuk variabel - standar MIL-STD-414.

Seluruh kegiatan belajar dalam BMP ini dapat diikuti dan hasilnya dapat dicapai dengan cara membaca secara cermat semua materi, mengerjakan semua pertanyaan latihan dan tes formatif, serta memeriksa hasil pekerjaan sesuai petunjuk yang tersedia dalam modul. Untuk memeriksa hasil tes formatif disediakan kunci jawaban di bagian belakang dari setiap modul. Anda juga dapat mengikuti tutorial, yang mana kegiatan belajar Anda difasilitasi oleh tutor sehingga dapat berdiskusi tutor maupun teman belajar dalam sistem tutorial.

Secara ringkas urutan dan kaitan pokok bahasan dalam satu modul dengan modul lainnya dapat dilihat pada bagan analisis instruksional atau peta kompetensi Statistika Pengawasan Kualitas (STIK4471) sebagai berikut.

Peta Kompetensi Statistika Pengawasan Kualitas/STIK4471/3 sks



