

= Ujian bersifat CLOSE ALL, tidak boleh menggunakan pensil, kalkulator, dan handphone =
=Dilarang keras bekerja sama dan melakukan perbuatan curang. Jika dilakukan, maka dianggap pelanggaran=

Kerjakan soal langsung pada kertas ujian ini. Tidak disediakan kertas tambahan. Untuk perhitungan, gunakan bagian kosong di lembar nomor soal yang bersangkutan, tidak pindah ke lembar kertas nomor lain.

Nama Mahasiswa:	NIM:	Kelas:	Ruang:	Nilai (Diisi Dosen):
.....	

Salinlah pernyataan berikut:

Saya mengerjakan ujian ini dengan jujur dan mandiri. Jika saya melakukan pelanggaran, maka saya bersedia menerima sanksi.

Tanda Tangan Mahasiswa:

.....

Petunjuk Pengerjaan Soal:

- (i) Nomor 1, 2, 3, dan 4 WAJIB dikerjakan.**
- (ii) Nomor 5 atau 6, PILIH SALAH SATU. Tidak boleh dikerjakan dua-duanya.**

NO	CAPAIAN PEMBELAJARAN PROGRAM STUDI/PROGRAM LEARNING OUTCOME (PLO)
1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.
2	Mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan ilmu dasar matematika, sains, dan rekayasa.
3	Mempunyai kemampuan merancang suatu sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan dalam batasan-batasan realistis termasuk pengiriman konten <i>broadband</i> melalui metode rekayasa dibidang telekomunikasi.
4	Mempunyai kemampuan merancang dan melaksanakan eksperimen, termasuk menganalisis dan menginterpretasikan data secara ilmiah menggunakan metode ilmiah.
5	Mempunyai kemampuan untuk mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan permasalahan rekayasa telekomunikasi.
6	Mempunyai keterampilan dalam mengoperasikan perangkat keras, menggunakan aplikasi perangkat lunak dan kemampuan pemrograman yang berkaitan dengan teknologi informasi dan telekomunikasi.
7	Mempunyai kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan
8	Kemampuan merencanakan menyelesaikan dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada.
9	Mampu menunjukkan sikap peran serta dalam kelompok kerja multi disiplin dan lintas budaya.
10	Mampu menunjukkan sikap bertanggung jawab yang sesuai dengan etika profesi.
11	Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat termasuk akses terhadap isu-isu mutakhir di bidang telekomunikasi dan wawasan kewirausahaan.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH/ COURSE LEARNING OUTCOME (CLO)		PROGRAM LEARNING OUTCOME (PLO)										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CLO 1	Menyelesaikan kasus statistika deskriptif, teori peluang, dan aplikasi teori peluang serta mengaitkan dengan perhitungan kombinatorika		X									
CLO 2	Memahami variabel random dan transformasi variabel random		X									
CLO 3	Memahami bivariate dan distribusi variabel random		x									
CLO 4	Menyelesaikan kasus Dalil Limit Pusat dan regresi linear sederhana		x									

CLO 1: Menyelesaikan kasus statistika deskriptif, teori peluang, dan aplikasi teori peluang serta mengaitkan dengan perhitungan kombinatorika

PLO 2: Mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan ilmu dasar matematika, sains, dan rekayasa

Soal 1 (Nilai 20)

Pabrik elektronik membeli komponen dari tiga pemasok. Dari dokumen pembelian, didapatkan persentasi komponen yang cacat (defective) sbb:

	Pemasok		
	A	B	C
Komponen cacat	3%	5%	4%
Komponen baik	97%	95%	96%

Komponen yang dibeli dari pemasok:

- A sebanyak 5000 komponen
- B sebanyak 3500 komponen
- C sebanyak 2000 komponen

Jika sebuah komponen dipilih secara random, ternyata didapatkan komponen cacat. Pertanyaan:

- a. Gambarkan diagram pohon, lengkap dengan peluangnya di setiap cabang.
- b. Berapa peluangnya komponen yang cacat tersebut berasal dari pemasok A?

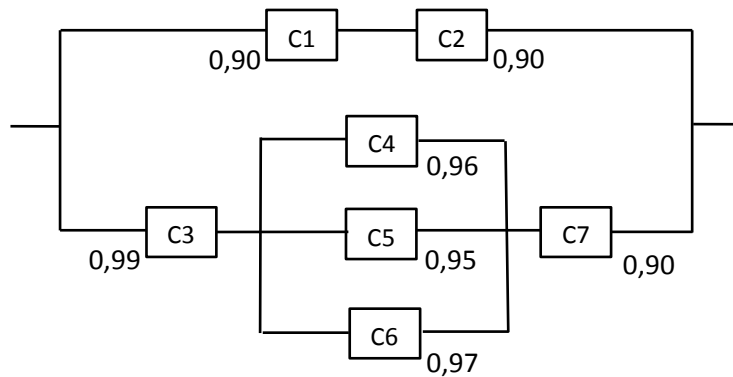
JAWAB:

CLO 1: Menyelesaikan kasus statistika deskriptif, teori peluang, dan aplikasi teori peluang serta mengaitkan dengan perhitungan kombinatorika

PLO 2: Mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan ilmu dasar matematika, sains, dan rekayasa

Soal 2 (Nilai 20)

Suatu sistem terdiri dari komponen $C_i, i = 1, 2, \dots, 7$ yang saling bebas. Peluang berfungsinya komponen tercantum pada bagan sbb:



Pertanyaan:

- Reliabilitas subsistem yang dibangun oleh komponen $C_i, i = 3, 4, \dots, 7$
- Reliabilitas dari sistem yang dibangun oleh komponen $C_i, i = 1, 2, \dots, 7$

JAWAB:

CLO 1: Menyelesaikan kasus statistika deskriptif, teori peluang, dan aplikasi teori peluang serta mengaitkan dengan perhitungan kombinatorika

PLO 2: Mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan ilmu dasar matematika, sains, dan rekayasa

Soal 3 (Nilai 20)

Tokoh masyarakat di suatu Rukun Warga (RW), selain Pak RW dan Bu RW, terdapat 5 orang wanita dan 6 orang pria. Dari kelurahan diminta 6 orang untuk mengikuti seminar di tingkat Kota.

- a. Ada berapa cara untuk memilih 6 orang sebagai delegasi RW, dengan komposisi: 3 pria dan 3 wanita.
- b. Ada berapa cara untuk memilih 6 orang sebagai delegasi RW, dengan komposisi: 3 pria dan 3 wanita, dimana Pak RW harus ikut sebagai Ketua Delegasi.

JAWAB:

CLO 2: Memahami variabel random dan transformasi variabel random

PLO 2: Mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan ilmu dasar matematika, sains, dan rekayasa

Soal 4 (Nilai 20)

Diberikan variabel random X dengan pmf (*probability mass function*) sbb:

x	-2	-1	0	1	2	3
$p_X(x) = P(X = x)$	0,1	k	0,2	$2k$	0,3	$3k$

- Tentukan nilai dari konstanta k
- Hitunglah $P(-2 < X < 2)$

JAWAB :

CLO 2: Memahami variabel random dan transformasi variabel random

PLO 2: Mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan ilmu dasar matematika, sains, dan rekayasa

Soal 5 (Nilai 20)

Diberikan variabel random X dengan pdf:

$$f_X(x) = \begin{cases} 2x; & 0 \leq x \leq 1 \\ 0; & x \text{ lainnya} \end{cases}$$

Jika $Y = g(X) = 3X - 2$, maka

- Tentukan pdf dari Y
- Hitunglah $Var\left(-\frac{1}{2}Y + 3\right)$

JAWAB :

CLO 1: Menyelesaikan kasus statistika deskriptif, teori peluang, dan aplikasi teori peluang serta mengaitkan dengan perhitungan kombinatorika

PLO 2: Mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan ilmu dasar matematika, sains, dan rekayasa

Soal 6 (Nilai 20)

Data di bawah ini menyatakan hasil ujian akhir semester pendek, yang diikuti 21 mahasiswa.

08, 40, 12, 20, 32, 30, 61, 50, 89, 91, 36, 52, 40, 27, 35, 40, 47, 40, 45, 41, 42

- a. Tentukan statistik 5 serangkai!
- b. Periksa, apakah mempunyai outlier. Jika ada, data ke berapa dan berapa besarnya?

JAWAB :