

**AKADEMI TEKNIK TELEKOMUNIKASI SANDHY PUTRA JAKARTA**  
**PROGRAM STUDI DIPLOMA TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

**Kode Dokumen**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

MATA KULIAH (MK)		KODE	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Koding dan Kompresi			T=2	P=0		
OTORISASI		Pengembang RPS	Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Capaian Pembelajaran (CP)	<b>CPL-PRODI</b>	<p>KU01 mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya</p> <p>KU05 mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data</p> <p>P04 mampu menerapkan pengetahuan mengenai aplikasi teknik perancangan manajemen proyek, pemeliharaan dan implementasi sistem telekomunikasi</p> <p>P05 mampu menganalisis dan mengimplementasikan teknologi narrowband, wideband, dan broadband, teknologi jaringan kabel dan nirkabel serta kebijakan terkait</p> <p>P06 mampu menerapkan pengetahuan mengenai manajemen, perancangan dan perencanaan telekomunikasi dan jaringan komputer</p> <p>KK02 mampu mengaplikasikan desain teknik untuk menghasilkan solusi yang memenuhi kebutuhan yang sudah ditentukan dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan aspek kesehatan dan keselamatan publik, keamanan dan kesejahteraan, perkembangan teknologi serta faktor global, budaya, sosial, lingkungan, dan ekonomi</p>				
	<b>CPMK</b>	<p>CPMK-1 Mahasiswa Mampu Menjelaskan dasar pengkodean dan kompresi</p> <p>CPMK-2 Mahasiswa Mampu Analisis sifat dasar dan karakteristik Coding dan Kompresi</p> <p>CPMK-3 Mahasiswa Mampu menelaskan kinerja teknik pengkodean dan kompresi dan parameter</p> <p>CPMK-4 Membedakan antara Classfull dan Classless IP Address [SI-08, KU-1, KK-1, PE-04]</p> <p>CPMK-5 Mahasiswa Mampu menggunakan perangkat lunak (matlab) untuk mengimplementasikan algoritma kompresi ke program</p>				
<b>Diskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang teori dan prinsip dasar pengkodean dan kompresi. Mata kuliah ini juga memberikan keahlian mahasiswa tentang kemampuan merekayasa dan menganalisis parameter-parameter dalam teknik pengkodean dan kompresi, baik yang bersifat lossless maupun lossy yang berkaitan dengan kinerja atau performansi dari teknik kompresi tersebut. Mata kuliah ini memberikan keterampilan mahasiswa dalam menggunakan software untuk mengimplementasikan algoritma kompresi tertentu ke dalam sebuah program.					
<b>Bahan Kajian / Materi Pembelajaran</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengantar Kompresi dan teori informasi dasar</li> <li>2. Pengantar Kompresi Lossless dan Shannon Fano Coding</li> <li>3. Kompresi Huffman Coding dan Golomb dan Tunstall Code</li> <li>4. Arithmetic Coding dan Dictionary Technique</li> </ol>					

	5. Kompresi Lossy 6. Kuantisasi Skalar dan Vektor					
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>					
	1. Khalid Sayood, 2012, Introduction to Data Compression, 4th Edition, Morgan Kaufmann 2. David Salomon, Giovanni Motta, 2010, Handbook of Data Compression, 5th Edition, Springer 3. Peter D. Johnson Jr, 2016, Introduction to Information Theory and Data Compression, 3rd Edition, Chapman and Hall/CRC 4. Thomas M. Cover, Joy A. Thomas, 2006, Elements of Information Theory (Wiley Series in Telecommunications and Signal Processing), 2nd Edition, Wiley-Interscience					
	<b>Pendukung :</b>					
	1. D.C. Hankerson, Greg A. Harris, Peter D. Johnson Jr., 2003, Introduction to Information Theory and Data Compression, 2nd Edition, Chapman and Hall/CRC 2. Adam Drozdek, Elements of Data Compression, Thomson Brooks/Cole, 2002 3. Mark Nelson, Jean-Loup Gailly, 1995, The Data Compression Book, 2th Edition, Wiley					
<b>Dosen Pengampu</b>						
<b>Matakuliah syarat</b> Pengolahan Sinyal						
Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahap belajar)	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Media & Sumber belajar] [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Mengetahui dan memahami representasi data multimedia dan pentingnya kompresi  Mengetahui dan memahami jenis-jenis kompresi dan parameter performansinya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menghitung ukuran data</li> <li>Mahasiswa dapat menjelaskan tren Sistem Pengalamatan Jaringan Komputer</li> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis kompresi dan parameter performansi</li> </ul>	Quiz (Tertulis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatap Muka</li> <li>Penugasan terstruktur (Latihan soal)</li> </ul> [TM: 3x(3x50')]	1. Pengantar data multimedia dan kompresi 2. Jenis-jenis kompresi 3. Performansi kompresi 4. Pengantar Kompresi	5%
2.	Mengetahui dan memahami makna entropi dan pengukurannya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan kaitan entropi dengan kompresi dan dapat menghitung entropi sebuah data</li> </ul>	Quiz (Tertulis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatap Muka</li> <li>Penugasan terstruktur (Latihan soal)</li> </ul> [TM: 3x(3x50')]	1. Pengantar Teori Informasi Dasar 2. Pengukuran dan satuan informasi 3. Entropi dan source	5%

		source			model 4. Entropi dan kompresi	
<b>3, 4.</b>	Mengetahui dan memahami prinsip algoritma Shannon Fano Coding dan mampu mengukur performansinya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu melakukan pengkodean dan kompresi sebuah source data menggunakan Shannon Fano Coding dan menghitung performansinya</li> </ul>	Quiz (Tertulis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatap Muka</li> <li>Penugasan terstruktur (Latihan soal)</li> </ul> [TM: 3x(3x50')]	<ol style="list-style-type: none"> <li>Prinsip dasar Shannon Fano Coding</li> <li>Algoritma Shannon Fano Coding</li> <li>Average length dan redundancy</li> </ol>	<b>10%</b>
<b>5,6,7.</b>	Mengetahui dan memahami prinsip algoritma Huffman Coding dan mampu mengukur performansinya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu melakukan pengkodean dan kompresi sebuah source data menggunakan Huffman Coding dan menghitung performansinya</li> </ul>	Quiz (Tertulis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatap Muka</li> <li>Penugasan terstruktur (Latihan soal)</li> </ul> [TM: 3x(3x50')]	<ol style="list-style-type: none"> <li>Prinsip dasar Huffman Coding</li> <li>Algoritma Huffman Coding</li> <li>Average length dan redundancy</li> <li>Minimum Variance Huffman Coding</li> <li>Extended Huffman Coding</li> </ol>	<b>10%</b>
<b>8</b>	<b>Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester</b>					
<b>9,10,11.</b>	Memahami prinsip dasar kompresi lossy dan perbedaannya dengan kompresi lossless  Mengetahui parameter performansi kompresi lossy dan cara mengukurnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan kompresi lossy</li> </ul>	Quiz (Tertulis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatap Muka</li> <li>Penugasan terstruktur (Latihan soal)</li> </ul> [TM: 3x(3x50')]	<ol style="list-style-type: none"> <li>Prinsip dasar kompresi lossy</li> <li>Performansi kompresi lossy dan pengukurannya</li> <li>Trade-off di dalam performansi kompresi lossy</li> </ol>	<b>5%</b>
<b>12,13</b>	Memahami prinsip kuantisasi skalar dan kaitannya dengan kompresi  Memahami perbedaan kuantisasi uniform, non uniform, dan jayant	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan kompresi lossy dengan kompresi lossless, dan dapat menghitung besar distorsi antara dua buah data</li> </ul>	Quiz (Tertulis)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatap Muka</li> <li>Penugasan terstruktur (Latihan soal)</li> </ul> [TM: 3x(3x50')]	<ol style="list-style-type: none"> <li>Prinsip Dasar Kuantisasi</li> <li>Jenis-jenis Kuantisasi</li> <li>Kuantisasi Uniform</li> <li>Kuantisasi Non Uniform</li> <li>Implementasi</li> </ol>	<b>10%</b>

	<p>Mampu menerapkan konsep kuantisasi skalar di dalam kompresi citra</p> <p>Memahami prinsip kuantisasi vektor dan kaitannya dengan kompresi</p> <p>Mampu menerapkan konsep kuantisasi vektor di dalam kompresi citra melalui algoritma LBG</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu melakukan pengkodean dan kompresi pada data citra sederhana menggunakan kuantisasi uniform, non uniform, dan jayant, dapat menghitung performansinya</li> </ul>			<p>Kuantisasi Uniform dan Non uniform pada kompresi citra</p> <p>6. Kuantisasi Jayant</p> <p>7. Prinsip dasar kuantisasi vektor</p> <p>8. Perbedaan kuantisasi skalar dan kuantisasi vektor</p> <p>9. Vektor pada data image</p> <p>10. Algoritma LBG</p> <p>11. Implementasi LBG pada kompresi citra</p>	
14,15	<p>Mampu mengimplementasikan algoritma kompresi tertentu ke</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu membuat sebuah program kompresi dengan algoritma tertentu</li> </ul>	Presentasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tatap Muka</li> <li>Penugasan terstruktur (Presentasi)</li> </ul> <p>[TM: 3x(3x50')]</p>	Presentasi Tugas Besar	25%
16	<b>Evaluasi Akhir Semester / Ujian Tengah Semester</b>					

**Catatan :**

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

Catatan tambahan:

(1). Bobot SKS (P = Praktek; T= Teori).

(2). TM: Tatap Muka; BT: Beban Tugas; BM: Belajar Mandiri.

(3). 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu

(4). Simbol-simbol elemen KKNI pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan