

LAMPIRAN

BIDANG PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN

BERITA ACARA PERKULIAHAN

PERIODE SEMESTER GASAL 2024/2025

MATA KULIAH:

SISTEM KOMUNIKASI ANALOG & DIGITAL

DAFTAR ISI :

- 1. SK.DEKAN FTI SEMESTER GASAL 2024/2025*
- 2. PRESENSI KEHADIRAN DOSEN DAN MATERI AJAR*
- 3. CONTOH HAND OUT MATERI AJAR*
- 4. NILAI KOMULATIF; KEHADIRAN, TUGAS, UTS DAN UAS*

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

JAKARTA



YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640
Telp. 021-7270090 (hunting), Fax 021-7866955, hp: 081291030024
Email: humas@istn.ac.id Website: www.istn.ac.id

SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK
Nomor : 75-IV /03.1-F/IX/2024
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2024/2025

Nama	: Irmayani, IR. MT.	Status Pegawai	: Tetap
NIK/ NIDN/ NIDK	: 22900029/0310106501	Program Studi	: Teknik Elektro S1
Jabatan Akademik	: Lektor		

Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam	Kredit (SKS)	Hari	
I. PENDIDIKAN & PENGAJARAN	1. Pengajaran di kelas termasuk laboratorium					
	Sistem Digital (kelas A/K)		10.00-11.40	2	Senin	
	Elektronika Analog & Digital		14.30-16.00	3	Sabtu	
	Elektronika & Praktikum (kelas K)		19.00-20.40	2	Selasa	
	Sistem Komunikasi Analog & Digital		19.00-20.40	3	Rabu	
	Divais Mikroelektronik & Praktikum		13.00-14.30	2	Sabtu	
	2. Pembimbing					
	1. Seminar					
	2. Kerja Praktek					
	3. Tugas Akhir/Tesis				1	
	4. Pembimbing Akademik					
	3. Penguji					
	1. Tugas Akhir/Tesis					
2. Kerja Praktek						
4. Tugas Tambahan						
1. Menduduki jabatan di Perguruan Tinggi						
II. PENELITIAN	1. Penelitian Ilmiah					
	2. Penulisan Karya Ilmiah			1		
	3. Penulisan Diktat Kuliah					
	4. Menerjemahkan Buku Kuliah					
	5. Pengembangan Program Kuliah Kurikulum					
	6. Pengembangan Bahan Ajar					
III. PENGABDIAN PADA MASYARAKAT	1. Menduduki jabatan di Pemerintahan					
	2. Pengembangan Hasil Pendidikan dan Penelitian					
	3. Memberikan penyuluhan/pelatihan/penataran/ceramah			1		
	4. Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat					
	5. Menulis karya Pengmas yang tidak dipublikasikan					
	6. Pengelolaan Jurnal Ilmiah			1		
IV. PENUNJANG	1. Menjadi anggota/panitia pada badan/lembaga suatu PT					
	2. Menjadi anggota Badan Lembaga Pemerintah					
	3. Menjadi anggota organisasi profesi					
	4. Mewakili PT/lembaga pemerintah, duduk dalam panitia antar lembaga					
	5. Menjadi anggota delegasi nasional ke pertemuan internasional					
	6. Berperan Serta Aktif dalam pertemuan ilmiah/seminar					
	7. Anggota dalam tim layanan pendidikan					
Jumlah Total				16		

Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji/honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional. Penugasan ini berlaku dari tanggal 01 September 2024 sampai dengan 31 Februari 2024

Tembusan :

1. Wakil Rektor 1 - ISTN
2. Wakil Rektor 2 - ISTN
3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
4. Arsip





INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

JURNAL PERKULIAHAN TEKNIK ELEKTRO 2024 GANJIL

MATA KULIAH : Sistem Komunikasi Analog & Digital

NAMA DOSEN : Ir. IRMAYANI, MT.

KREDIT/SKS : 3 SKS

KELAS : K

TATAP MUKA KE	HARI/TANGGAL	MULAI	SELESAI	RUANG	STATUS	RENCANA MATERI	REALISASI MATERI	KEHADIRAN MHS	PENGAJAR	TANDA TANGAN
1	Sabtu, 28 September 2024	15:00	16:00		Selesai	Pendahuluan (Aturan perkuliahan, Penjelasan ringkas materi kuliah)	sesuai	(3 / 3)	Ir. IRMAYANI, MT.	
2	Sabtu, 5 Oktober 2024	15:00	16:00	R-D5	Selesai	Modulasi Analog	sesuai	(3 / 3)	Ir. IRMAYANI, MT.	
3	Sabtu, 12 Oktober 2024	15:00	16:00	R-D5	Selesai	Modulasi analog (AM, FM)	Terlaksana	(3 / 3)	Ir. IRMAYANI, MT.	
4	Sabtu, 19 Oktober 2024	15:00	16:00	R-D5	Selesai	Kinerja sistem komunikasi analog	Terlaksana	(3 / 3)	Ir. IRMAYANI, MT.	
5	Sabtu, 26 Oktober 2024	15:00	16:00	R-D5	Selesai	Pengantar Modulasi Digital	Terlaksana	(3 / 3)	Ir. IRMAYANI, MT.	
6	Sabtu, 2 November 2024	15:00	16:00	R-D5	Selesai	Konsep matched filter dan korelator sbg detektor	Terlaksana	(3 / 3)	Ir. IRMAYANI, MT.	
7	Sabtu, 9 November 2024	15:00	16:00	R-D5	Selesai	Multiple Access	Terlaksana	(3 / 3)	Ir. IRMAYANI, MT.	
8	Sabtu, 16 November 2024	15:00	16:00	R-D5	Selesai	UTS	Terlaksana	(3 / 3)	Ir. IRMAYANI, MT.	
9	Sabtu, 23 November 2024	15:00	16:00	R-D5	Selesai	modulasi digital : modulasi dan demodulasi MPSK & MASK, konstelasi sinyal PSK dan ASK, probabilitas error	Terlaksana	(3 / 3)	Ir. IRMAYANI, MT.	
10	Sabtu, 30 November 2024	15:00	16:00	R-D5	Selesai	Mahasiswa melakukan presentasi tentang smart building (1)	Terlaksana	(3 / 3)	Ir. IRMAYANI, MT.	

11	Sabtu, 7 Desember 2024	15:00	16:00	R-D5	Selesai	modulasi digital : modulator demodulator QAM dan FSK, diagram konstelasi dan probabilitas error	Terlaksana	(3 / 3)	Ir. IRMAYANI, MT.	
12	Sabtu, 14 Desember 2024	15:00	16:00	R-D5	Selesai	Teori Informasi, Teorema coding, Shannon coding, Huffman coding,	Terlaksana	(3 / 3)	Ir. IRMAYANI, MT.	
13	Sabtu, 21 Desember 2024	15:00	16:00	R-D5	Selesai	Seminar lanjutan	Terlaksana	(3 / 3)	Ir. IRMAYANI, MT.	
14	Sabtu, 28 Desember 2024	15:00	16:00	R-D5	Selesai	linier block code, deteksi dan koreksi error	Terlaksana	(3 / 3)	Ir. IRMAYANI, MT.	
15	Sabtu, 4 Januari 2025	15:00	16:00	R-D5	Selesai	Cyclic Code, deteksi dan koreksi error Convolutional Code	Terlaksana	(3 / 3)	Ir. IRMAYANI, MT.	
16	Sabtu, 11 Januari 2025	15:00	16:00	R-D5	Selesai	UAS	Jadwal tersendiri	(3 / 3)	Ir. IRMAYANI, MT.	

Jakarta, 24 Januari 2025
Ketua Prodi Teknik Elektro



Dr. _ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc.
NIDN 0331076204



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta
 Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

DAFTAR HADIR MAHASISWA TEKNIK ELEKTRO 2024 GANJIL

Mata kuliah : EL1522 - Sistem Komunikasi Analog & Digital
 Kurikulum : 2024
 Nama Kelas : K
 Ruang : R-D5 / Ruang D5

Nama Dosen : Ir. IRMAYANI, MT.
 Semester : 5
 SKS : 3
 Hari : Sabtu, Jam 15:00-16:00

No	NIM	NAMA	Pertemuan															
			1 28 Sep 2024	2 5 Okt 2024	3 12 Okt 2024	4 19 Okt 2024	5 26 Okt 2024	6 2 Nov 2024	7 9 Nov 2024	8 16 Nov 2024	9 23 Nov 2024	10 30 Nov 2024	11 7 Des 2024	12 14 Des 2024	13 21 Des 2024	14 28 Des 2024	15 4 Jan 2025	16 11 Jan 2025
1	23224713	TITISANING WULANSARI	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
2	23224716	ELSAVANIE NADINE	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
3	23224721	YANWAR FIRMANSYAH	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
Paraf Ketua Kelas																		
Paraf Dosen																		

Jakarta, 16 November 2024

Dosen Pengajar,

[Signature]

Ir. IRMAYANI, MT.



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

NILAI PERKULIAHAN MAHASISWA

PRODI : TEKNIK ELEKTRO

PERIODE : 2024 GANJIL

Mata kuliah : Sistem Komunikasi Analog & Digital

Nama Kelas : K

Kelas / Kelompok :

Kode Mata kuliah : EL1522

SKS : 3

No	NIM	Nama Mahasiswa	TUGAS INDIVIDU (20%)	QUIZ (10%)	UTS (30%)	UAS (30%)	KEHADIRAN (10%)	Nilai	Grade	Lulus	Sunting KRS?	Info
1	23224713	TITISANING WULANSARI	80.00	80.00	80.00	80.00	100.00	82.00	A	✓		
2	23224716	ELSAVANIE NADINE	70.00	70.00	80.00	80.00	90.00	78.00	A-	✓		
3	23224721	YANWAR FIRMANSYAH	70.00	70.00	80.00	75.00	80.00	75.50	A-	✓		

Tanggal Cetak : Senin, 10 Februari 2025, 15:17:36

Paraf Dosen :

Ir. IRMAYANI, MT.

SISTIM KOMUNIKASI DIGITAL

PENKODEAN KANAL

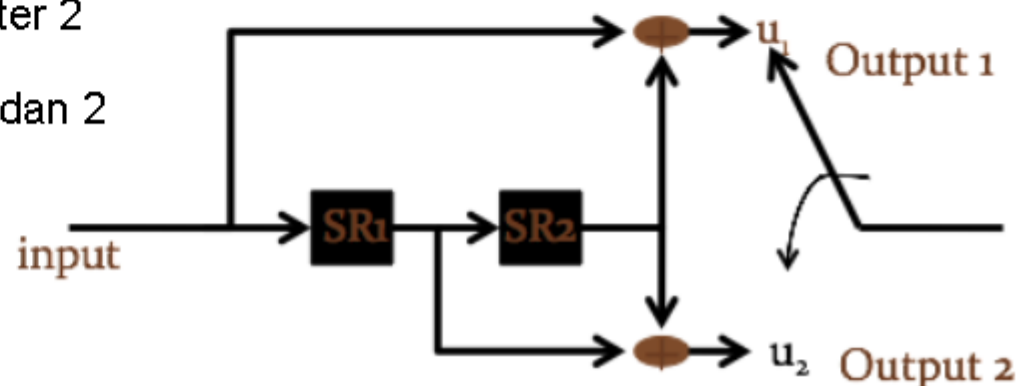
KODE KONVOLUSI - VITERBI

Convolutional Coding

- Berbeda dengan Block coding, pada convolutional code: urutan data dapat langsung dikodekan tanpa memerlukan penyesuaian ukuran data
- Kode konvolusi dinyatakan dengan 3 parameter yaitu (n, k, K) , dimana:
- $R_c = k/n$ merupakan coding rate (laju pengkodean), menyatakan jumlah bit data per coded bit.
- K menyatakan constraint length dari encoder dimana encoder mempunyai $K-1$ elemen memori (shift register)

Rangkaian Encoder

- Rangkaian encoder pada convolutional code dipengaruhi oleh coding rate, jumlah shift register dan generator.
- Convolutional coding ($n=2$, $k=1$, $K=3$) dengan $g_1 = [101]$ dan $g_2 = [011]$:
 - $n = 2$, maka rangkaian memiliki 2 output
 - $k = 1$, maka rangkaian memiliki 1 input
 - $K = 3$, maka rangkaian akan memiliki 2 shift register
 - $g_1 = [101]$, maka output 1 dipengaruhi input dan isi shift register 2
 - $g_2 = [011]$, maka output 2 dipengaruhi oleh isi shift register 1 dan 2



Kode Konvolusi (2,1,3)
dengan $g_1 = [101]$ dan $g_2 = [011]$

Bila data input: 1011

maka codeword yang
dihasilkan: 10010111

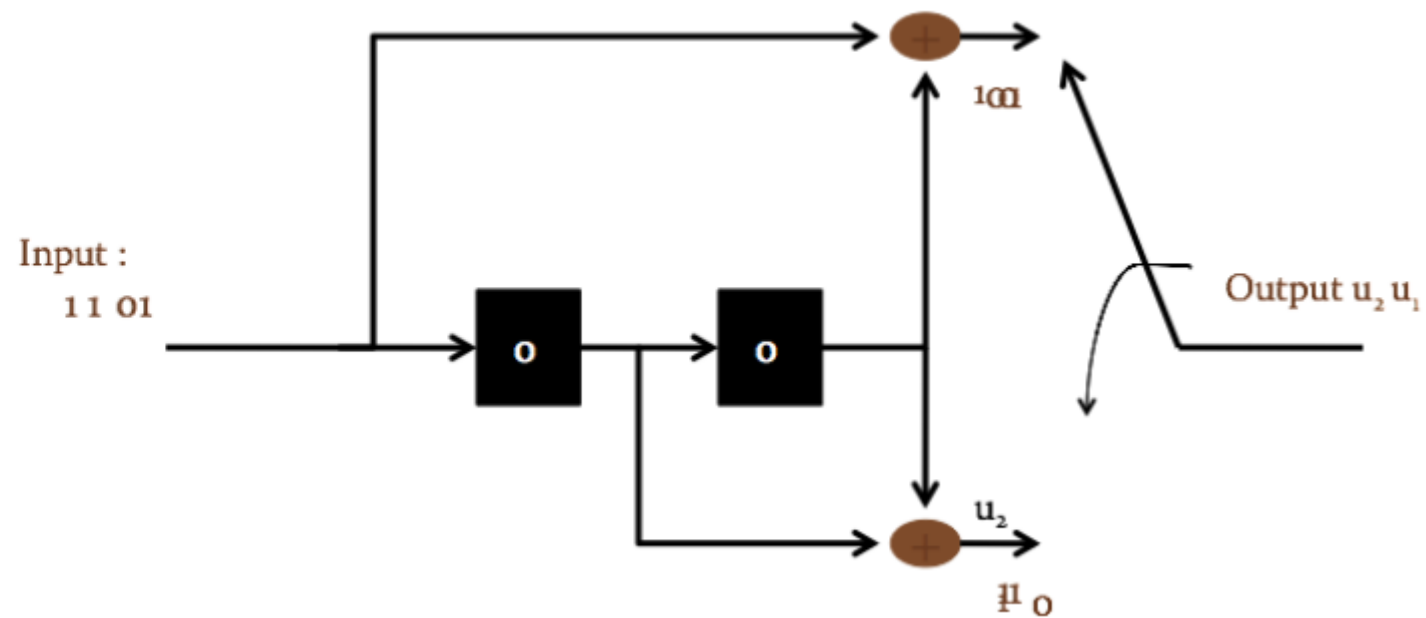


Diagram State

- State = isi shift register
- Menyatakan perubahan state dan output akibat input

• Σ state = 2^{Σ} shift register

Input : 1 0 1 1

Output : 10 01 01 11

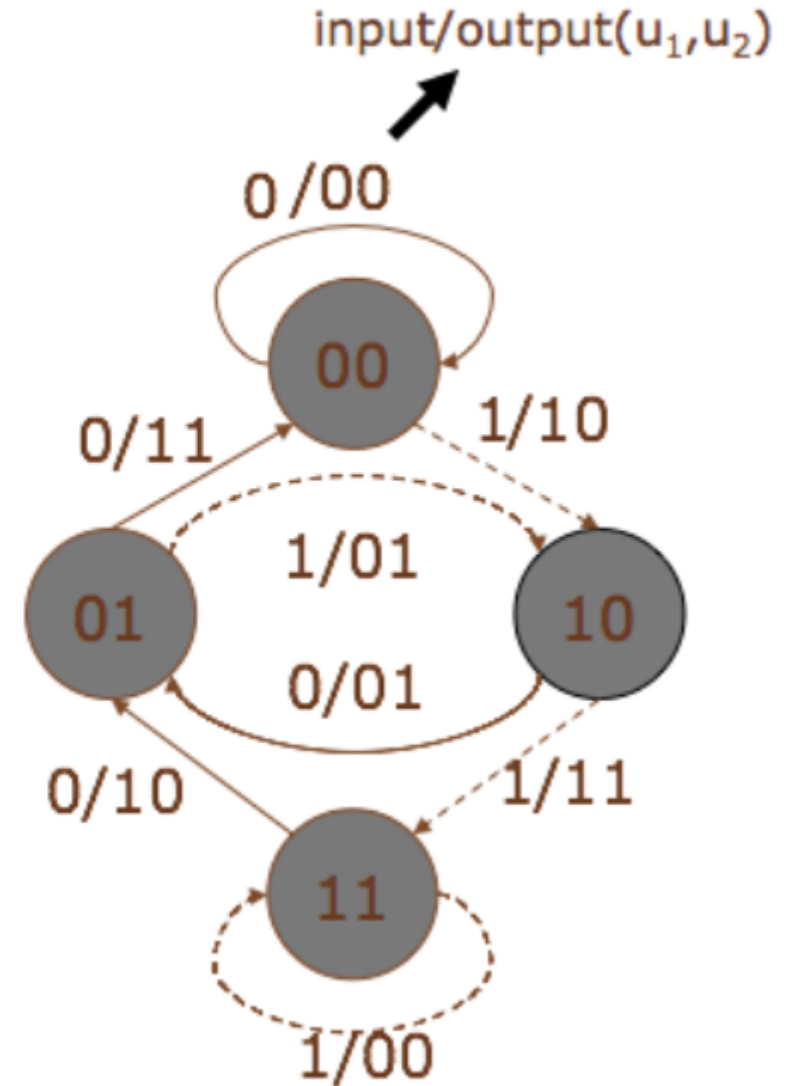
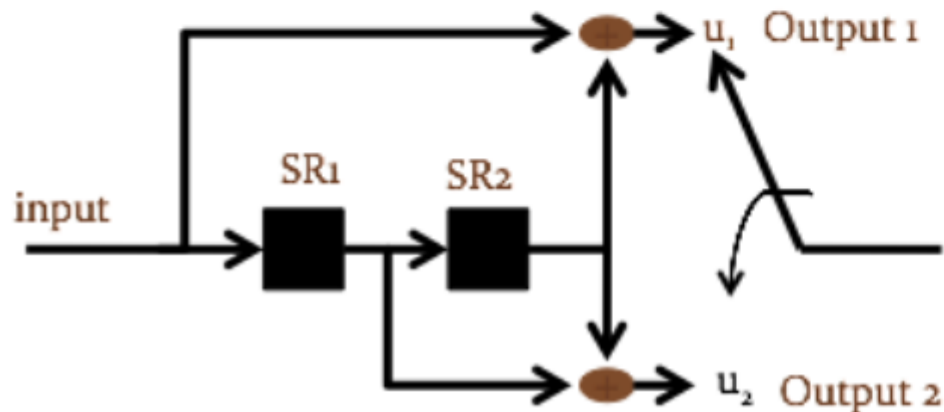


Diagram Trellis

Menyatakan perubahan state, output akibat pengaruh input disertai informasi waktu

— Input 0
- - - Input 1

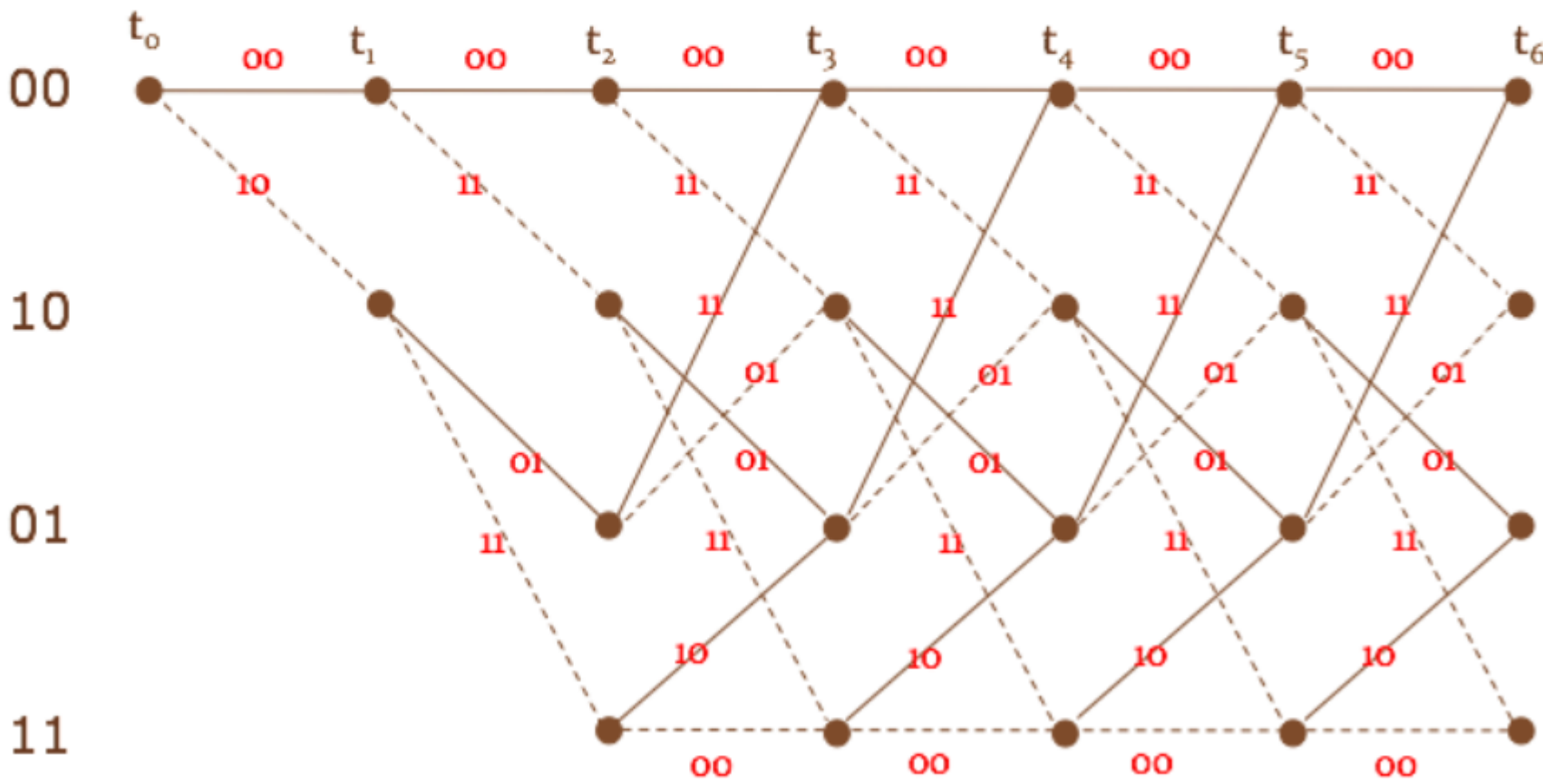
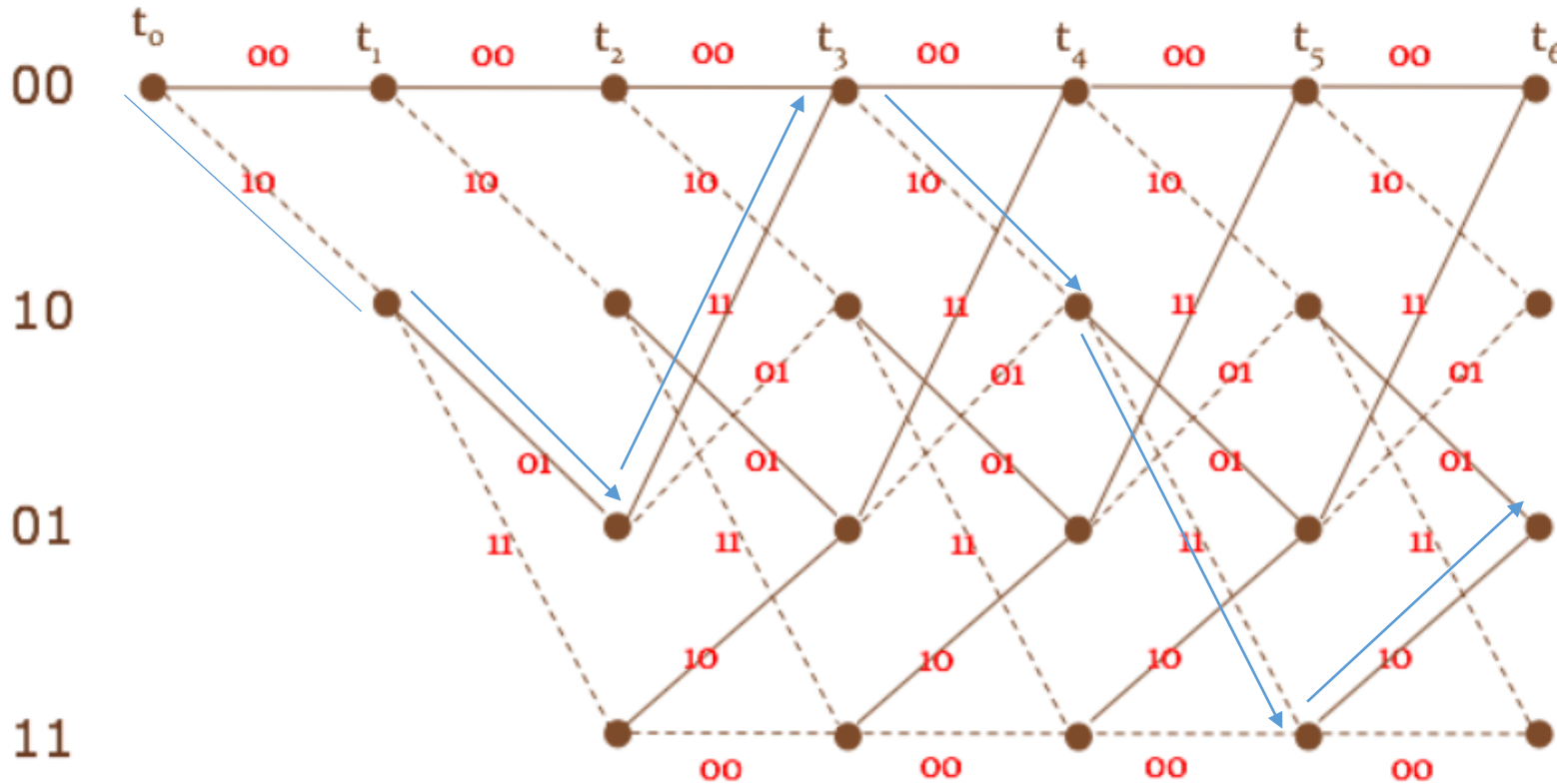


Diagram Trellis

- Perhatikan Diagram Trellis berikut ini: Bila data informasinya adalah 100110



Maka code yang dihasilkan adalah: 10 01 11 11 01 10

Latihan Soal

Diketahui convolutional code ($n=3, k=1, K=3$) yang dibentuk oleh 3 buah generator: $g_1=[0\ 1\ 1]$, $g_2=[1\ 0\ 1]$ dan $g_3=[1\ 1\ 0]$

Pertanyaan :

- Gambarkan rangkaian convolutional encoder!
- Bila rangkaian encoder tersebut diberikan masukan 101011.... (t_1 dari sebelah kiri), Tentukan codeword yang dihasilkan oleh rangkaian encoder convolutional code
- Gambarkan diagram state!
- Bila codeword yang diterima oleh receiver adalah 011 101 101 110 010 011 (t_1 dari kanan), tentukan message yang dikirimkan.