

BIDANG PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN
BERITA ACARA PERKULIAHAN
KULIAH ONLINE (*E-LEARNING*)

PERIODE SEMESTER GANJIL 2023-2024

MATA KULIAH:

Sistem Cerdas

LAMPIRAN BERITA ACARA PERKULIAHAN :

- 1. SK.DEKAN FTI SEMESTER GANJIL 2023/2024*
- 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 TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL



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 : 281 / 03.1 – G / IX / 2023

SEMESTER **GANJIL**, TAHUN AKADEMIK 2023 / 2024

Nama	: Ariman,ST,MT	Status Pegawai	: Edukatif Tetap / Tidak Tetap			
NIK	: 1961010	Program Studi	: Teknik Elektro			
Jabatan Akademik	: Asisten Ahli					
Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam/ Minggu	Kinerja (sks)	Keterangan	
I PENDIDIKAN Dan PENGAJARAN	MENGAJAR DI KELAS (KULIAH / RESPONSI DAN LABORATORIUM)					
	1. Fisika Terapan (Kls A)			2	Selasa, 08.00-09.40	
	2. Ilmu Bahan Listrik (Kls A)			2	Rabu, 08.00-09.40	
	3. K3 & Teknik Lingkungan (Kls A)			2	Rabu, 10.00-11.40	
	4. Mekatronika (Kls A)			2	Selasa, 10.00-11.40	
	5. Sistem Cerdas (Kls A)			2	Selasa, 13.00-15.30	
	6. Sistem Kendali Adaptif (KIS A)			2	Senin, 08.00-09.40	
	7. Fisika Terapan (K)			2	Sabtu, 10.00- 11.40	
	8. Ilmu Bahan Listrik (K)			2	Kamis, 19.00-20.40	
	9.				,	
	10.				,	
	11.				,	
	12.				,	
	13.				,	
	14.				,	
	15.				,	
	16.				,	
	17. Membimbing Skripsi / Tugas Akhir				1	
18. Menguji Skripsi / Tugas Akhir				1		
II PENELITIAN	1. Penelitian Ilmiah			1		
	2. Penulisan Karya Ilmiah			1		
	3. Penulisan Diktat Kuliah			1		
	4. Menerjemahkan Buku					
	5. Pembuatan Rancangan Teknologi					
	6. Pembuatan Rancangan & Karya Pertunjukan					
III PENGABDIAN DAN MASYARAKAT	1. Menduduki Jabatan di Pemerintahan					
	2. Pengembangan Hasil Pendidikan Dan Penelitian					
	3. Memberikan Penyuluhan/Pelatihan/Ceramah pada masyarakat					
	4. Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat Umum				1	
	5. Menulis Karya Pengabdian Pada Masyarakat yang tidak dipublikasikan				1	
	6. Komersial / Kesepakatan					
IV UNSUR-UNSUR PENUNJANG	1. Jabatan Struktural					
	2. Penasehat Akademik			1		
	3. Berperan serta aktif dalam pertemuan ilmiah / seminar					
	4. Pengembangan program kuliah / Kelompok Ilmu Elektro					
	5. Menjadi anggota panitia / Badan pada suatu Perguruan Tinggi					
	6. Menjadi anggota Badan Lembaga Pemerintah					
	7. Menjadi Anggota Organisasi Profesi					
	8. Mewakili PT / Lembaga Pemerintah duduk dalam Panitia antar Lembaga					
	9. Menjadi Anggota Delegasi Nasional ke Parlemen – Parlemen Internasional					
Jumlah Total				24		

Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji / honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional
Penugasan ini berlaku dari tanggal **25 September 2023** sampai dengan tanggal **29 Februari 2024**.

Jakarta, 25 September 2023
Dekan,

(Dr. Musfirah Cahya F.T.S.Si., M.Si.)

Tembusan :

1. Direktur Akademik – ISTN
2. Direktur Non Akademik - ISTN
3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
4. Kepala Program Studi Fak.



BERITA ACARA PERKULIAHAN
(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023/2024
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO - ISTN

Mata Kuliah/ kode	:	Sistem Cerdas / 22254SKD02	Semester	:	5
Dosen	:	1. Fivit Marwita, ST, MT 2. Ariman, ST, MT	SKS	:	2
Hari	:	Selasa	Kelas	:	A
Jam	:	08:00 - 09:40	Ruang	:	C3

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JUMLAH MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
1.	Selasa, 26 Sep 2023	Pengertian dan manfaat rangkaian digital.	1	
2.	Selasa, 03 Sep 2023	Neural Network	1	
3.	Selasa, 10 Sep 2023	Perhitungan algoritma Neural Network	1	
4.	Selasa, 17 Okt 2023	Sistem Fuzzy.	1	
5.	Selasa, 24 Okt 2023	Karnough-Maps dalam penyederhanaan fungsi SOP/POS.	1	
6.	Selasa, 31 Okt 2023	Algoritma fuzzy.	1	
7.	Selasa, 07 Nov 2023	Ekspresi dari sebuah diagram logika	1	
8.	Selasa, 14 Nov 2023	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)	1	

DOSEN PENGAJAR,

(Fivit Marwita, ST, MT)



BERITA ACARA PERKULIAHAN
(PRESENTASI KEHADIRAN DOSEN)
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2023/2024
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO - ISTN

Mata Kuliah/ kode	:	Sistem Cerdas / 22254SKD02	Semester	:	5
Dosen	:	1. Fivit Marwita, ST, MT 2. Ariman, ST, MT	SKS	:	2
Hari	:	Selasa	Kelas	:	A
Jam	:	08:00 - 09:40	Ruang	:	C3

No.	TANGGAL	MATERI KULIAH	JUMLAH MHS HADIR	TANDA TANGAN DOSEN
9	Selasa, 21 Nov 2023	Algoritma Genetik	1	
10	Selasa, 28 Nov 2023	Analisis 1 jenis rangkaian logika kombinasional (encoder, decoder, multiplexer, demultiplexer, adder, subtractor)	1	
11	Selasa, 05 Des 2023	Sintesis 1 jenis rangkaian logika kombinasional	1	
12	Selasa, 12 Des 2023	Ant Colony Optimization	1	
13	Selasa, 19 Des 2023	Analisis Ant Colony Optimization	1	
14	Selasa, 26 Des 2023	Sintesis 1 buah rangkaian logika sekuensial	1	
15	Selasa, 09 Des 2023	Particle Swarm Optimization	1	
16	Selasa, 16 Jan 2023	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)	1	

DOSEN PENGAJAR,

(Ariman ST, MT)

KECERDASAN BUATAN

Disusun Oleh :

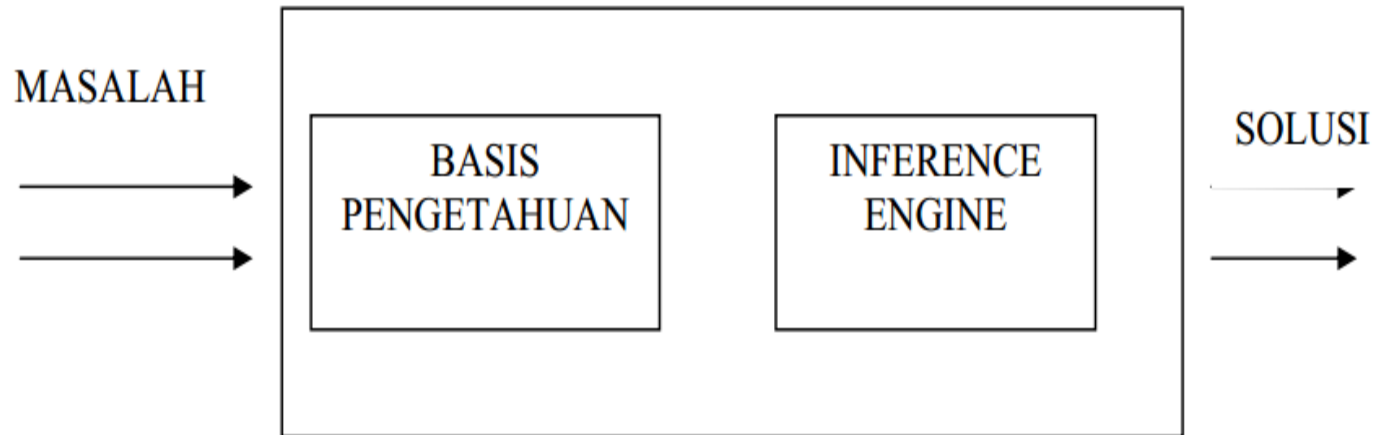
Fivit Marwita, ST, MT

Ariman, ST, MT

Representasi Masalah

- Sistem yang menggunakan AI akan mencoba memberikan output berupa solusi suatu masalah berdasarkan kumpulan pengetahuan.

Sistem Kecerdasan Buatan



Input : Berupa masalah

Knowledge Base : Sekumpulan pengetahuan yang ada pada basis pengetahuan

Inference Engine : Digunakan agar sistem mampu mengambil kesimpulan berdasarkan fakta atau pengetahuan Output yang diberikan berupa solusi masalah sebagai hasil dari inferensi

Output : Berupa solusi dari permasalahan sebagai hasil dari inferensi

membangun sistem yang mampu menyelesaikan masalah menggunakan AI

- Perlu mempertimbangkan beberapa hal :
 1. Mendefinisikan masalah dengan tepat, mencakup spesifikasi yang tepat mengenai keadaan awal dan solusi yang diharapkan.
 2. Menganalisis masalah tersebut dan mencari beberapa teknik penyelesaian masalah yang sesuai.
 3. Merepresentasikan pengetahuan yang perlu untuk menyelesaikan masalah tersebut.
 4. Memilih teknik penyelesaian masalah yang terbaik.

Penyelesaian Masalah Dalam AI

- Terdapat 4 hal yang harus diperhatikan :
 - ✓ Analisa Masalah
 - ✓ Representasi Masalah dan Pengetahuan
 - ✓ Inferensi
 - ✓ Penggunaan Bahasa AI

Analisa Masalah

- Langkah untuk menganalisa masalah yang dihadapi dan mengungkapkan masalah tersebut dala satu sistem simbol.
- Sistem dapat merupakan diagram, skema, graf atau simbol" yang lain.
- Sistem simbol ini harus diterjemahkan dala bahasa pemrograman AI.
- Terdapat Initial state dan Goal State

Analisa Masalah (Cont.)

Secara umum pendefinisian masalah sebagai suatu ruang keadaan meliputi 3 hal :

- Posisi Awal (initial State)
- Aturan (Rule)
- Tujuan (Goal)

Example : Permainan catur

Representasi Masalah dan Pengetahuan

- Dalam memecahkan soal, dibutuhkan representasi semesta persoalan (Problem Domain).
- Hal ini mencakup pengetahuan yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah dan berkaitan dengan cara pengolahan pengetahuan.
- Representasi sangat penting supaya komputer dapat mengolah secara tepat dan benar.
- Ex : Logika predikat, representasi struktur

Inferensi

- Inferensi adalah motor penggerak program AI.
- Bagian ini mengendalikan semua informasi yang masuk dan pelaksanaan kaidah" yang berlaku dalam penyelesaian masalah.
- Inferensi juga disebut kontrol struktur, rute interpreter atau strategi pemecahan soal.
- Beberapa teknik inferensi : teknik pelacakan (searching), kendali pemecahan soal (Control Strategi), Pemecahan persoalan dengan dekomposisi (Decomposition), penerapan pola (pattern matching), dan ikatan (chaining)

Pendefinisian Masalah Sebagai Pencarian Ruang Keadaan atau “State Space Search” (SSS)

- Masalah utama dalam membangun sistem berbasis AI adalah bagaimana mengkonversikan situasi yang diberikan ke dalam situasi lain yang diinginkan menggunakan sekumpulan operasi tertentu.

State Space Search

- **Graph**

Terdiri dari node (titik) yang menunjukkan keadaan, keadaan awal dan keadaan baru untuk mencapai keadaan yang diinginkan. Node-node tersebut terhubung dengan menggunakan busur yang diberi panah untuk menunjukkan arah dari suatu keadaan ke keadaan berikutnya.

- **Pohon Pelacakan**

Untuk menghindari adanya kemungkinan proses pelacakan suatu node secara berulang maka digunakan struktur pohon.

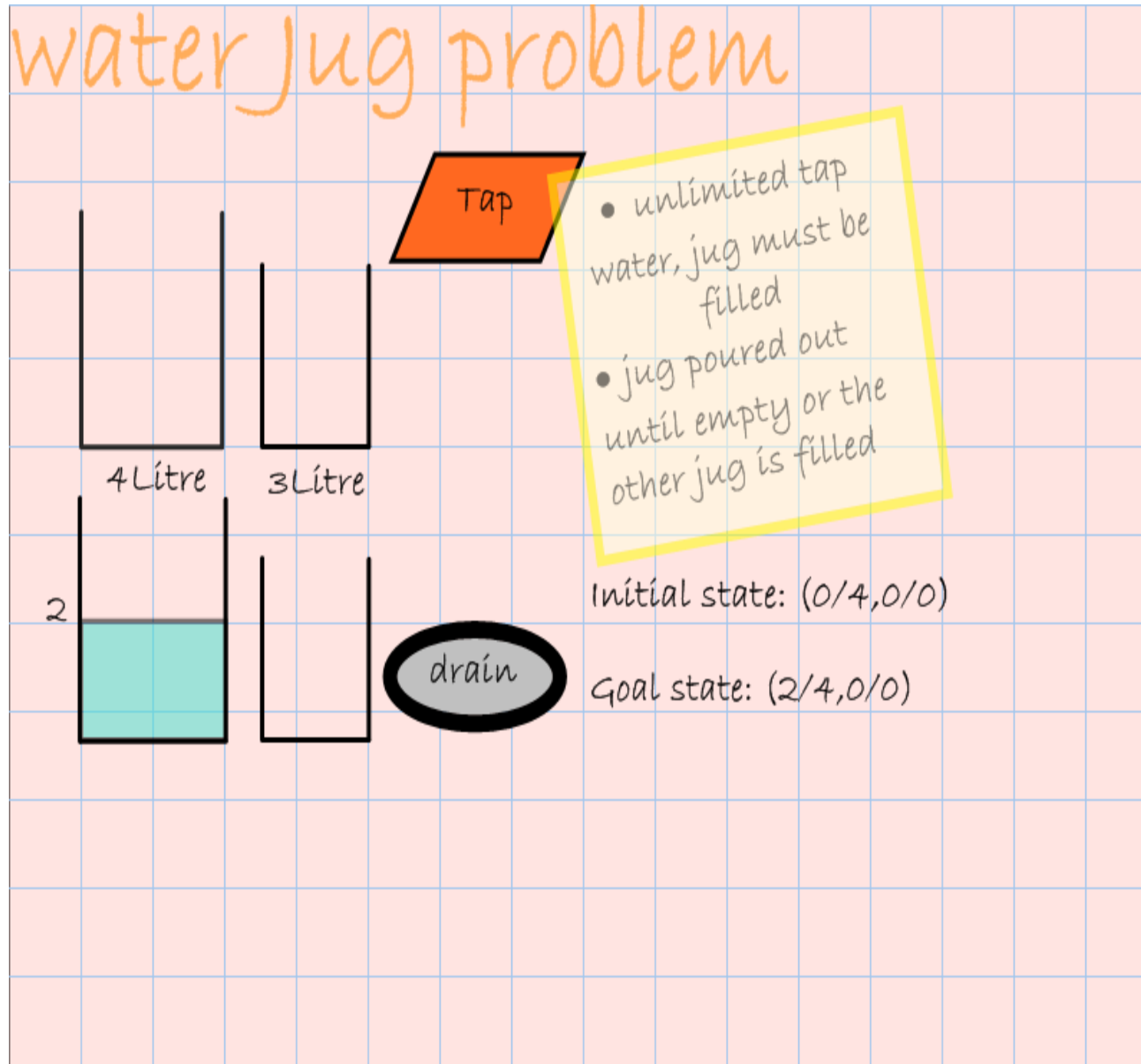
- **Pohon AND/ OR**

Untuk menyelesaikan suatu masalah menggunakan 3 kemungkinan, misalnya a,b,c, yang artinya masalah bisa diselesaikan jika salah satu dari kemungkinan tersebut tidak terpecahkan.

Mendefinisikan Masalah sebagai “State Space Search” (SSS)

- Misalnya permainan catur , maka SSS nya adalah :
 - Menspesifikasikan posisi awal dari papan catur
 - Peraturan (*rules*) yang mendefinisikan langkah-langkah yang legal
 - Posisi papan yang merepresentasikan pemenang dari satu sisi atau sisi lainnya.
 - Tujuan (*Goal*) dari permainan adalah : memenangkan permainan.

Kasus 2



Mendefinisikan Masalah sebagai “State Space Search” (SSS)

Kasus : A water jug problem

- Initial state: Diketahui dua buah ember masing-masing berkapasitas 3 gallon dan 4 gallon, dan sebuah pompa air.
- Goal state: Isi ember yang berkapasitas 4 gallon dengan 2 gallon air!
- Solusi:

Buat asumsi dengan :

X : ember berkapasitas 4 gallon

Y : ember berkapasitas 3 gallon

- Ruang masalah untuk masalah di atas dapat digambarkan sebagai himpunan pasangan bilangan bulat (x,y) yang terurut, sedemikian hingga :
 - $x = 0, 1, 2, 3,$ atau 4
 - $y = 0, 1, 2,$ atau 3 ;
- x menyatakan jumlah air dalam gelas ukuran 4 galon, dan y menyatakan jumlah air dalam gelas ukuran 3 galon. Dengan keadaan mula-mula adalah $(0,0)$.
- *State* tujuan adalah $(2,n)$ untuk setiap nilai n .

Production Rules:

Sistem Produksi/Production System terdiri dari:

- Sekumpulan Aturan (a set of rules)
- Knowledge Base /Data Base
- Sebuah strategi pengontrol (Control Strategy)
- Urutan yang dipakai (a rule applier)

1.	(x,y) If $x < 4$	\rightarrow	$(4,y)$	Isi penuh gelas 4 galon
2.	(x,y) If $y < 3$	\rightarrow	$(x,3)$	Isi penuh gelas 3 galon
3.	(x,y) If $x > 0$	\rightarrow	$(x-d,y)$	Buang sebagian air dari gelas 4 galon
4.	(x,y) If $y > 0$	\rightarrow	$(x,y-d)$	Buang sebagian air dari galon ukuran 3 galon
5.	(x,y) If $x > 0$	\rightarrow	$(0,y)$	Kosongkan gelas 4 galon

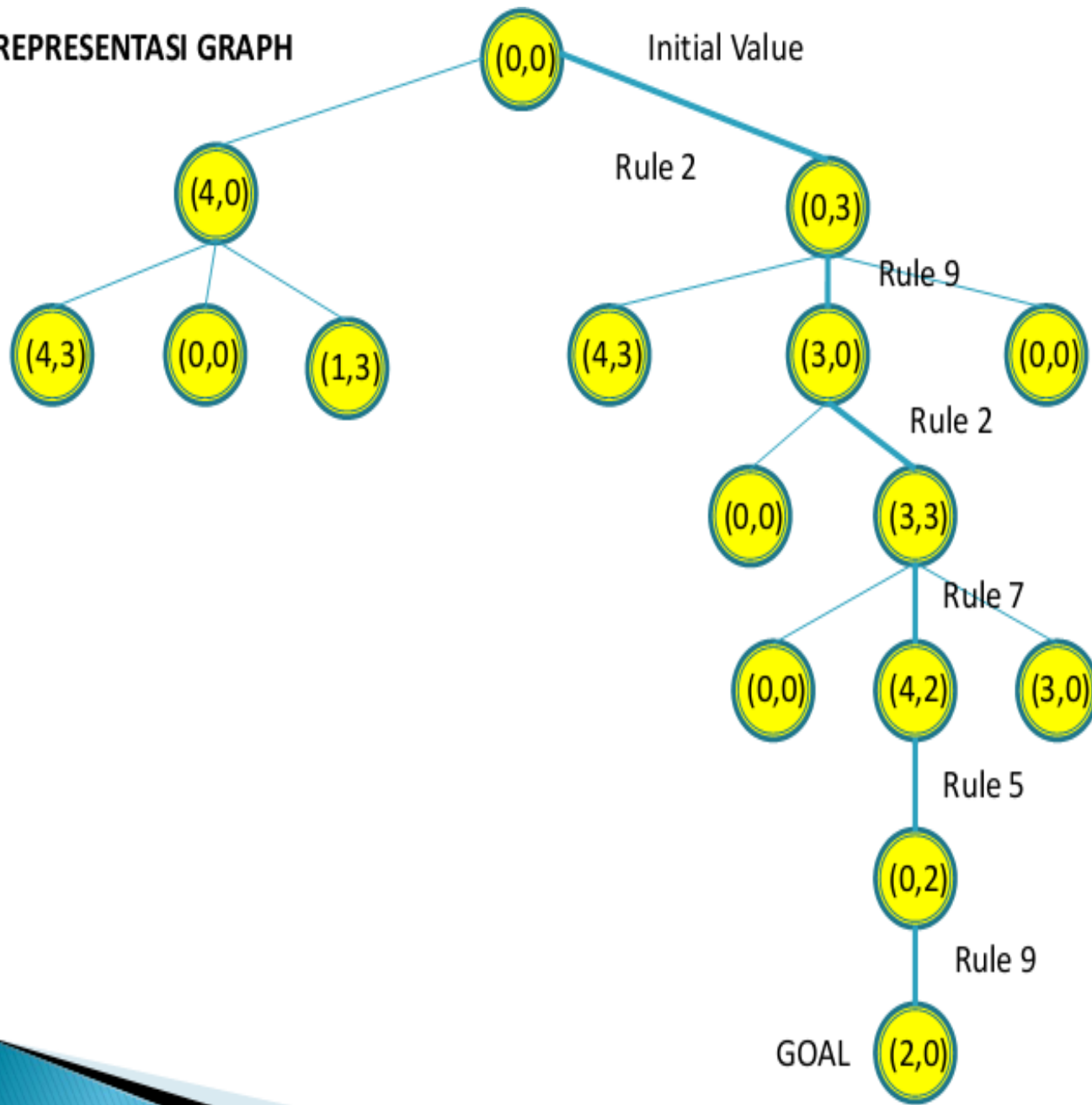
6.	(x,y) If $y > 0$	\rightarrow	$(x,0)$	Kosongkan gelas 3 galon
7.	(x,y) If $x+y \geq 4$ and $y > 0$	\rightarrow	$(4,y-(4-x))$	Tuangkan air dari gelas 3 galon ke gelas 4 galon sampai gelas 4 galon penuh
8.	(x,y) If $x+y \geq 3$ and $x > 0$	\rightarrow	$(x-(3-y),3)$	Tuangkan air dari gelas 4 galon ke gelas 3 galon sampai gelas 3 galon penuh
9.	(x,y) If $x+y \leq 4$ and $y > 0$	\rightarrow	$(x+y,0)$	Tuangkan seluruh air dari gelas 3 galon ke gelas 4 galon

10.	(x,y) If $x+y \leq 3$ and $x > 0$	\rightarrow	$(0,x+y)$	Tuangkan seluruh air dari gelas 4 galon ke gelas 3 galon
11.	$(0,2)$	\rightarrow	$(2,0)$	Tuangkan 2 galon air dari gelas 3 galon ke gelas 4 galon
12.	$(2,y)$	\rightarrow	$(0,y)$	Buang 2 galon dalam gelas 4 galon sampai habis.

Solusi

Jumlah galon	Jumlah galon	Aturan yang dilakukan
dalam gelas 4 galon	dalam gelas 3 galon	
0	0	-
0	3	2
3	0	9
3	3	2
4	2	7
0	2	5 atau 12
2	0	9 atau 11

REPRESENTASI GRAPH



Karakteristik Masalah Dalam AI

- Apakah masalahnya dapat didekomposisi menjadi himpunan sub masalah yang (hampir) independen lebih kecil atau lebih mudah ?
- Dapatkah langkah penyelesaian diacuhkan paling tidak dibatalkan ketika dapat dibuktikan hal tersebut tidak bijaksana ?
- Apakah universe masalahnya dapat diprediksi ?
- Apakah solusi yang baik dari masalah tertentu jelas tanpa membandingkan dengan seluruh solusi lain yang mungkin ?
- Apakah solusi yang diinginkan sebuah keadaan dari dunia atau sebuah jalur dari keadaan ?
- Apa peran dari pengetahuan ?
- Apakah pekerjaan memerlukan interaksi dengan manusia ?

Terimakasih

DAFTAR NILAI

SEMESTER GANJIL REGULER TAHUN 2023/2024

Program Studi : Teknik Elektro S1
Matakuliah : Sistem Cerdas
Kelas / Peserta : A
Perkuliahan : Kampus ISTN Bumi Srengseng Indah
Dosen : Ariman, ST.MT.
Fivit Marwita, ST, MT

Hal. 1/1

No	NIM	N A M A	ABSEN	TUGAS	UTS	UAS	MODEL	PRESENTASI	NA	HURUF
			10%	20%	30%	40%	0%	0%		
1	23220701	Antonius Purwosutedjo	100	80	75	70	0	0	76.5	A-

Rekapitulasi Nilai							
A	0	B+	0	C+	0	D+	0
A-	1	B	0	C	0	D	0
		B-	0	C-	0	E	0

Jakarta, 25 January 2024

Dosen Pengajar



Ariman, ST, MT.

Dosen Pengampu



Fivit Marwita, ST, MT.