

AI bab 7 masalah pekerjaan rumah

7.1 Jelaskan dunia wumpus sesuai dengan sifat-sifat lingkungan tugas yang tercantum dalam Bab 2 (halaman 40-42).

Dapat diamati sepenuhnya Dapat diamati sebagian x

Deterministik	x Stochastic	
Episodik	Sekuensial	x
Statis	x Dinamis	
Diskrit	x Terus menerus	
Agen tunggal	x Multiagen	

7.2 Misalkan agen telah berkembang ke titik yang ditunjukkan pada Gambar 7.4 (a), setelah dirasakan tidak ada dalam [1,1], angin sepoi-sepoi di [2,1], dan bau busuk di [1,2]. dan sekarang peduli dengan isi [1,3], [2,2], dan [3,1]. Masing-masing dapat berisi lubang dan paling banyak satu dapat berisi sebuah wumpus. Mengikuti contoh Gambar 7.5, buat himpunan dunia yang mungkin. (Kamu harus menemukan 32 di antaranya.) Tandai dunia di mana KB benar dan di mana masing-masing kalimat berikut ini benar:

α_2 = “Tidak ada lubang di [2,2].”

α_3 = “Ada wumpus di [1,3].”

Oleh karena itu tunjukkan bahwa $KB \models \alpha_2$ dan $KB \models \alpha_3$.

		?
	[1,3]	
Bau		?
[1,2]	[2,2]	
-	Breeze	?
[1,1]	[2,1]	[3,1]

KB:

W1. Harus ada wumpus dalam [1, 3] atau [2, 2]. $(W_{1,3} \wedge \neg W_{2,2}) \vee (\neg W_{1,3} \wedge W_{2,2})$
(Bau busuk di [1, 2])

W2. Tidak ada wumpus di [2, 2] atau [3, 1]. $\neg W_{2,2} \wedge \neg W_{3,1}$
(Tidak berbau busuk di [2,1])

W3. Wumpus ada di [1, 3], dan bukan di [2, 2] atau [3, 1]. $W_{1,3} \wedge \neg W_{2,2} \wedge \neg W_{3,1}$
(W1 dan W2)

- P1. Harus ada lubang di [2, 2] atau [3, 1] atau keduanya. $P_{2,2} \wedge P_{3,1}$
(Angin dalam [2, 1])
- P2. Tidak mungkin ada lubang di [1, 3] atau [2, 2]. $\neg P_{1,3} \wedge \neg P_{2,2}$
(Tidak ada angin di [1, 2])
- P3. Ada lubang di [3, 1] dan tidak ada lubang di [1, 3] atau [2, 2]. $P_{3,1} \wedge \neg P_{1,3} \wedge \neg P_{2,2}$
(P4 dan P5)

Halaman 2

Wumpus masuk lubang di [1,3], [2,2], atau [3,1]	lubang di [1,3]	lubang di [2,2]	lubang di [3,1]	W3 aku s benar	P3 aku s benar	KB adalah benar	$\alpha_2 =$ "Sana Tidak lubang di [2,2]. "	$\alpha_3 =$ "Di sana adalah wumpus dalam [1,3]. "
tidak	0	0	0	0	0	0	1	0
tidak	0	0	1	0	1	0	1	0
tidak	0	1	0	0	0	0	0	0
tidak	0	1	1	0	0	0	0	0
tidak	1	0	0	0	0	0	1	0
tidak	1	0	1	0	0	0	1	0
tidak	1	1	0	0	0	0	0	0
tidak	1	1	1	0	0	0	0	0
[1,3]	0	0	0	1	0	0	1	1
[1,3]	0	0	0	1	0	0	1	1
[1,3]	0	1	0	1	0	0	0	1
[1,3]	0	1	1	1	0	0	0	1
[1,3]	1	0	0	1	0	0	1	1
[1,3]	1	0	1	1	0	0	1	1
[1,3]	1	1	0	1	0	0	0	1
[1,3]	1	1	1	1	0	0	0	1
[2,2]	0	0	0	0	0	0	1	0
[2,2]	0	0	1	0	1	0	1	0
[2,2]	0	1	0	0	0	0	0	0
[2,2]	0	1	1	0	0	0	0	0
[2,2]	1	0	0	0	0	0	1	0
[2,2]	1	0	1	0	0	0	1	0
[2,2]	1	1	0	0	0	0	0	0
[2,2]	1	1	1	0	0	0	0	0
[3,1]	0	0	0	0	0	0	1	0
[3,1]	0	0	1	0	1	0	1	0
[3,1]	0	1	0	0	0	0	0	0
[3,1]	0	1	1	0	0	0	0	0

[3,1]	1	0	0	0	0	0	1	0
[3,1]	1	0	1	0	0	0	1	0
[3,1]	1	1	0	0	0	0	0	0
[3,1]	1	1	1	0	0	0	0	0
Kesimpulan:								

Karena α_2 benar di setiap model (baris) di mana KB benar (W3 dan P3 benar),
 (KB $\models \alpha_2$). Dapat disimpulkan bahwa $\alpha_2 = \text{"Tidak ada lubang di [2,2]."}$

Karena α_3 benar di setiap model (baris) di mana KB benar (W3 dan P3 benar),
 (KB $\models \alpha_3$). Dapat disimpulkan bahwa $\alpha_3 = \text{"Ada wumpus dalam [1,3]."}$

Halaman 3

7.4 Buktikan masing-masing pernyataan berikut:

a . α valid jika dan hanya jika $\text{True} \models \alpha$.

b . Untuk α , $\text{False} \models \alpha$.

c . $\alpha \models \beta$ jika dan hanya jika kalimat $(\alpha \rightarrow \beta)$ valid.

d . $\alpha \equiv \beta$ jika dan hanya jika kalimat $(\alpha \leftrightarrow \beta)$ valid.

e . $\alpha \models \beta$ jika dan hanya jika kalimat $(\alpha \wedge \neg \beta)$ tidak memuaskan.

(Solusi nanti)

7.5 Pertimbangkan kosa kata dengan hanya empat proposisi, A, B, C, dan D. Berapa banyak model apakah ada kalimat berikut?

a . $(A \wedge B) \vee (B \wedge C)$

$2^3 = 8$ model

b . $A \vee B$

$2^2 = 4$ model

c . $A \leftrightarrow B \leftrightarrow C$

$2^3 = 8$ model

Halaman 4

7.8 Putuskan apakah masing-masing kalimat berikut ini valid, tidak memuaskan, atau tidak. Memeriksa keputusan Anda menggunakan tabel kebenaran atau aturan ekivalensi pada Gambar 7.11.

a . $\text{Asap} \rightarrow \text{Asap}$

$\neg \text{Merokok} \vee \text{Asap}$ eliminasi implikasi
BENAR definisi \vee

Sah

$\text{Asap} \text{ Asap} \rightarrow \text{Asap}$

0	1
1	1

b . $\text{Asap} \rightarrow \text{Api}$

$\neg \text{Merokok} \vee \text{Api}$ eliminasi implikasi

Tidak ada (memuaskan)

$\text{Asap} \text{ Api} \text{ Asap} \rightarrow \text{Api}$

0	0	1
0	1	1
1	0	0
1	1	1

Tidak ada (memuaskan)

Halaman 5

c . $(\text{Asap} \rightarrow \text{Api}) \rightarrow (\neg \text{Merokok} \rightarrow \neg \text{Api})$

$(\neg \text{Merokok} \vee \text{Api}) \rightarrow (\text{Asap} \vee \neg \text{Api})$ eliminasi implikasi
 $\neg (\neg \text{Merokok} \vee \text{Api}) \vee (\text{Asap} \vee \neg \text{Kebakaran})$ eliminasi implikasi
 $(\neg (\neg \text{Merokok}) \wedge \neg \text{Fire}) \vee (\text{Smoke} \vee \neg \text{Fire})$ de Morgan
 $(\text{Asap} \wedge \neg \text{Fire}) \vee (\text{Asap} \vee \neg \text{Fire})$ eliminasi double-negation
 $(\text{Asap} \wedge \neg \text{Fire}) \vee \text{Asap} \vee \neg \text{Fire}$ asosiasi dari \vee
 Tidak ada (memuaskan)

$\text{Asap} \text{ Api} \neg \text{Merokok} \neg \text{Api} (\text{Asap} \rightarrow \text{Api}) (\neg \text{Asap} \rightarrow \neg \text{Api})$ seluruh

0	0	1	1	1	1	1
0	1	1	0	1	0	0
1	0	0	1	0	1	1
1	1	0	0	1	1	1

d . $\text{Asap} \vee \text{Api} \vee \text{Api}$

$\text{Asap} \vee \text{BENAR}$ definisi \vee
 BENAR definisi \vee

Sah

$\text{Asap} \text{ Api } \neg \text{Api} \text{ Asap} \vee \text{Api} \neg \text{Api}$

0	0	1	1
0	1	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1

Sah

e . $((\text{Asap} \wedge \text{Panas}) \rightarrow \text{Api}) \leftrightarrow ((\text{Asap} \rightarrow \text{Api}) \vee (\text{Panas} \rightarrow \text{Api}))$

Asap	Panas	Api	$(\text{Asap} \wedge \text{Panas})$	$((\text{Asap} \wedge \text{Panas}) \rightarrow \text{Api})$	$(\text{Asap} \rightarrow \text{Api})$	$(\text{Panas} \rightarrow \text{Api})$	$((\text{Asap} \rightarrow \text{Api}) \vee (\text{Panas} \rightarrow \text{Api}))$	seluruh
0	0	0	0	1	1	1	1	1
0	0	1	0	1	1	1	1	1
0	1	0	0	1	1	0	1	1
0	1	1	0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	0	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	1	1
1	1	0	1	0	0	0	0	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1

Sah

Halaman 6

f . $(\text{Asap} \rightarrow \text{Api}) \rightarrow ((\text{Asap} \wedge \text{Panas}) \rightarrow \text{Api})$

$(\neg \text{Merokok} \vee \text{Api}) \rightarrow (\neg (\text{Asap} \wedge \text{Panas}) \vee \text{Api})$
 $\neg (\neg \text{Merokok} \vee \text{Api}) \vee (\neg (\text{Asap} \wedge \text{Panas}) \vee \text{Api})$
 $(\text{Asap} \wedge \neg \text{Api}) \vee (\neg \text{Merokok} \vee \neg \text{Sangat}) \vee \text{Api}$
 $(\text{Asap} \wedge \neg \text{Bakar}) \vee \neg \text{Merokok} \vee \neg \text{Panas} \vee \text{Api}$

BENAR

Sah

eliminasi implikasi
 eliminasi implikasi
 de Morgan
 asosiasi dari \vee

definisi \vee

Asap Panas Api Asap				$((\text{Asap} \wedge \text{Panas}) \rightarrow \text{Api})$	seluruh
			$\rightarrow \text{Api}$		
0	0	0	1	1	1
0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	1	1
0	1	1	1	1	1
1	0	0	0	1	1
1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	0	1
1	1	1	1	1	1

Sah

g . $\text{Big} \vee \text{Dumb} \vee (\text{Big} \rightarrow \text{Dumb})$

$\text{Big} \vee \text{Dumb} \vee (\neg \text{Big} \vee \text{Dumb})$	eliminasi implikasi
$\text{Besar} \vee \text{Bisu} \vee \neg \text{Besar} \vee \text{Bisu}$	asosiasi dari \vee
$\text{Besar} \neg \text{Big} \vee \text{Dumb} \vee \text{Dumb}$	komutatifitas dari \vee
$\text{BENAR} \vee \text{Bisu}$	definisi \vee
BENAR	definisi \vee

Sah

$\text{Besar Bisu} (\text{Besar} \rightarrow \text{Bisu})$			$\text{Besar} \vee \text{Bisu} \vee (\text{Besar} \rightarrow \text{Bisu})$
0	0	1	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	1	1	1

Sah

Halaman 7

h . $(\text{Besar} \wedge \text{Bisu}) \vee \neg \text{Bisu}$

$\text{Besar Bisu} (\text{Besar} \wedge \text{Bisu}) \neg \text{Bodoh} (\text{Besar} \wedge \text{Bisu}) \vee \neg \text{Bodoh}$

0	0	0	1	1
0	1	0	0	0
1	0	0	1	1
1	1	1	0	1

Tidak ada (memuaskan)