

Laporan Tugas Besar
IF2121 Logika Komputasional
“Membuat Permainan *Monopoly* Dengan Menggunakan Bahasa
Pemrograman Deklaratif Prolog”



Disusun Oleh:
Kelompok 11-G (dynamic(jamtidur/1).)

Anggota:

13521042	Kevin John Wesley Hutabarat
13521051	Manuella Ivana Uli Sianipar
13521053	Athif Nirwasito
13521076	Moh. Aghna Maysan Abyan
13521107	Jericho Russel Sebastian

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

SEMESTER I TAHUN AJARAN 2022/2023

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	2
COMMAND	3
1.1 main.pl	3
1.2 Loc.pl	3
1.3 property.pl	4
1.4 chance_card.pl	4
1.5 tax.pl	4
1.6 jail.pl	4
1.7 world_tour.pl	4
1.8 player.pl	4
1.9 dadu.pl	4
EKSEKUSI PROGRAM	6
2.1 main.pl	6
2.2 Loc.pl	7
2.3 property.pl	8
2.4 chance_card.pl	8
2.5 tax.pl	9
2.6 jail.pl	9
2.7 world_tour.pl	10
2.8 player.pl	10
2.9 dadu.pl	11
LAMPIRAN	12

BAB 1

COMMAND

1.1 main.pl

File *main.pl* berisi program utama permainan beserta beberapa *command* lainnya. Program lainnya berkaitan dengan status permainan, mekanisme aksi di lokasi tertentu, mekanisme pembelian dan penjualan bangunan.

STATUS PERMAINAN	
printNowPlayer	Untuk menampilkan pemain yang sedang bermain saat ini.
gantiPlayer	Untuk menukarkan giliran bermain ke pemain lainnya.
bankrupt(<Player>)	Untuk mengakhiri permainan dan me- <i>reset</i> permainan.
PROGRAM UTAMA (dapat diakses pengguna)	
start	Untuk memulai permainan.
help	Untuk menampilkan <i>command</i> pembantu yang dapat diakses pengguna.
MEKANISME AKSI DI LOKASI TERTENTU	
aksi(<Player>,<Lokasi>)	Untuk menjalankan aksi di lokasi tertentu.
MEKANISME PEMBELIAN BANGUNAN	
beliBangunan(<Player>,<Lokasi>,<Level Bangunan>)	Untuk meng- <i>upgrade</i> bangunan di lokasi tertentu.

1.2 Loc.pl

Pada *Loc.pl*, disimpan fakta-fakta terkait informasi tentang suatu lokasi seperti koordinat, lokasi atau properti yang valid, colorset, id, pemilik lokasi, sewa lokasi, harga beli lokasi, serta level properti dari suatu lokasi. Selain itu, terdapat dua *command* pada *Loc.pl*, yaitu “map.” yang digunakan untuk menampilkan papan beserta informasi tentang lokasi setiap player dan

command “checkLocationDetail(X).” yang dipanggil untuk menampilkan informasi-informasi mengenai suatu lokasi.

1.3 property.pl

Pada file property.pl. Terdapat sebuah daftar fakta yang menunjukkan informasi dari setiap universitas pada monopoli, seperti nama properti (universitas), deskripsinya, harga tanah, harga bangunan-bangunan, harga landmark, biaya sewa tanah, biaya sewa bangunan-bangunan, dan biaya sewa landmark. Setelah itu, terdapat *rules* yang dapat menampilkan informasi tiap properti melalui fungsi checkPropertyDetail(X) dengan X menyatakan kotak yang dituju.

1.4 chance_card.pl

Pada file chance_card.pl, terdapat *rule-rule* yang digunakan untuk mencari, memilih, dan menampilkan *chance card*. Setiap *chance card* dideklarasikan sebagai fakta statis yang menyimpan nama, *weight*, dan deskripsi kartu tersebut. Pemilihan dilakukan menggunakan algoritma *weighted random choice*, dan setiap kartu yang mungkin dipilih memiliki pasangan suatu *rule* yang akan dipanggil jika kartu tersebut terpilih. Semua aksi ini tergabung dalam satu *rule* yang dipanggil dari main program, yaitu pickChanceCard.

1.5 tax.pl

Pada file tax.pl, terdapat sebuah *rule* yang sederhana, dimana *rule* nya akan mengambil uang sejumlah 10% dari total uang kepemilikan pemain. Serta, program akan menampilkan beberapa kalimat untuk memberitau bahwa pemain mendarat di kotak “tax” dan uang pemain diambil sejumlah X jika pemain mendarat di kotak tersebut.

1.6 jail.pl

Pada file penjara.pl, terdapat *rules* yang membuat pemain masuk ke dalam penjara. Rules ini akan dimasukkan ke dalam kondisi-kondisi lain yang membuat pemain masuk ke dalam penjara. Terdapat juga mekanisme pemain supaya keluar dari penjara.

1.7 world_tour.pl

Pada file world_tour.pl, terdapat sebuah *rule* yang menangani fungsionalitas World Tour, yaitu worldTour(<Player>, <Dest>). *Rule* ini memiliki dua definisi, yaitu: a. jika Dest bukan lokasi yang valid, tampilkan pesan error, dan b. jika Dest lokasi yang valid, pindahkan Player ke Dest dan tampilkan pesan. *Rule* ini dipanggil dari main program.

1.8 player.pl

Pada file pemain.pl, terdapat *rules* yang dapat memodifikasi data-data yang dimiliki oleh pemain, seperti lokasi, jumlah uang, jumlah aset, nilai properti, daftar properti, dan daftar kartu yang dimiliki oleh pemain. Semua informasi ini disimpan dalam fakta player yang dinamis. Selain itu, terdapat command yang dapat digunakan langsung oleh pengguna, yaitu

checkPlayerDetail(<player>) yang akan menampilkan informasi-informasi pemain tersebut secara lengkap.

1.9 dadu.pl

Dadu berisi command-command yang dibutuhkan untuk melemparkan dadu.

resetSameDiceNum	Untuk me- <i>reset</i> jumlah dadu <i>double</i> pemain pada saat itu.
throwDice	Untuk melemparkan dadu.

BAB 2

EKSEKUSI PROGRAM

2.1 main.pl

```
| ?- start.  
Welcome to isekai!!11  
Ketik map untuk melihat map.  
Ketik help untuk melihat command tambahan.  
Ketik checkPlayerDetail(<nama player>) untuk melihat detail pemain.  
Sekarang adalah giliran pemain V, lempar dadu dengan mengetik throwDice.  
  
yes
```

Gambar 2.1.1 Memulai permainan

```
| ?- throwDice.  
Dice 1: 1  
Dice 2: 4  
Anda maju sebanyak 5 langkah.  
Kamu sedang berada di: b1  
Apakah kamu ingin membeli properti ini? [y/n] y.  
Properti b1 berhasil dibeli.  
Apakah kamu ingin mengupgrade bangunan? [y/n] y.  
Apakah kamu ingin mengupgrade bangunan? [y/n] y.  
Apakah kamu ingin mengupgrade bangunan? [y/n] y.  
Apakah kamu ingin mengupgrade bangunan? [y/n] y.  
Bangunan sudah terupgrade sampai Landmark!  
Sekarang adalah giliran pemain W, lempar dadu dengan mengetik throwDice.  
  
true ?  
  
(31 ms) yes
```

Gambar 2.1.2 Melemparkan dadu lalu pergi ke properti yang belum dimiliki siapapun

```
| ?- throwDice.  
Dice 1: 3  
Dice 2: 1  
Anda maju sebanyak 4 langkah.  
Kamu sedang berada di: a1  
Properti ini sudah dimiliki v ! Kamu harus membayar sewa sebesar 20  
Maaf, uang 20 diambil ke rekening w!Sekarang adalah giliran pemain V, lempar dadu dengan mengetik throwDice.
```

Gambar 2.1.3 Membayar biaya sewa

```

| ?- throwDice.
Dice 1: 3
Dice 2: 6
Anda maju sebanyak 9 langkah.
Kamu sedang berada di: fp
Parkir gratis!
Sekarang adalah giliran pemain V, lempar dadu dengan mengetik throwDice.

true ?

(16 ms) yes

```

Gambar 2.1.4 Parkir gratis

```

^--
| ?- throwDice.
Dice 1: 2
Dice 2: 6
Anda maju sebanyak 8 langkah.
Kamu sedang berada di: g1
Properti ini sudah dimiliki w ! Kamu harus membayar sewa sebesar 500
Maaf, uang anda tidak cukup untuk dikurangi
Player W menang! Omedetou!

```

Gambar 2.1.5 Salah satu pemain bangkrut

2.2 Loc.pl

```

| ?- map.

```

		vL								
		fp	e1	e2	e3	cc	f1	f2	f3	wt
vL	d3									g1
	d2									g2
	d1									g3
	tx	M O N O P O L Y								tx
	c3									cc
	c2									h1
	c1									h2
	j1	b3	b2	b1	cc	a3	a2	a1	go	
		wL								

```

Current Location
W: b1
V: e2

```

Gambar 2.2.1 Tampilan map

```
| ?- checkLocationDetail(c3).

Nama Lokasi           : Universitas Negeri Yogyakarta
Deskripsi Lokasi      : Deskripsi
Warna                 : orange

Kepemilikan           : v
Biaya Sewa Saat Ini   : 500
Biaya Akuisisi        : 1300
Tingkatan Properti    : L

yes
```

Gambar 2.2.2 *Command* checkLocationDetail

2.3 property.pl

```
| ?- checkPropertyDetail(c3).
Nama Properti         : Universitas Negeri Yogyakarta
Deskripsi Properti
    Tahun berdiri     : 1964
    Lokasi             : Sleman, Yogyakarta

Harga Tanah           : 200
Harga Bangunan 1      : 100
Harga Bangunan 2      : 100
Harga Bangunan 3      : 100
Harga Landmark        : 150

Biaya Sewa Tanah      : 20
Biaya Sewa Bangunan 1 : 70
Biaya Sewa Bangunan 2 : 210
Biaya Sewa Bangunan 3 : 400
Biaya Sewa Landmark   : 950

yes
```

Gambar 2.3.1 *Command* checkPropertyDetail

2.4 chance_card.pl

```
| ?- throwDice.
Dice 1: 1
Dice 2: 3
Anda maju sebanyak 4 langkah.
Kamu sedang berada di: cc
Kartu: Dompot Anda bocor! Anda kehilangan $100.
Maaf, uang 100 diambil ke rekening w!Sekarang adalah giliran pemain V, lempar dadu dengan mengetik throwDice.

true ?

yes
```

Gambar 2.4.1 Pemain mendapatkan *chance card*

2.5 tax.pl

```
| ?- throwDice.
Dice 1: 4
Dice 2: 3
Anda maju sebanyak 7 langkah.
Kamu sedang berada di: tx
Kena pajak!
Amount of tax the player must pay : 163.5
Maaf, uang 163.5 diambil ke rekening v!
Sekarang adalah giliran pemain W, lempar dadu dengan mengetik throwDice.
```

Gambar 2.5.1 Membayar pajak

2.6 jail.pl

```
| ?- act_chance_card(card_bonk).
Kartu: KENA BONK! Anda masuk penjara.
Pemain v masuk ke dalam penjara!
```

```
yes
| ?- map.
```

v2									
	fp	e1	e2	e3	cc	f1	f2	f3	wt
w0	d3								g1
	d2								g2
	d1								g3
	tx								tx
	c3								cc
	c2								h1
	c1								h2
	j1	b3	b2	b1	cc	a3	a2	a1	go
v1 w2									

```
Current Location
W: d3
V: j1
```

```
(47 ms) yes
```

Gambar 2.6.1 Masuk penjara

```

| ?- throwDice.
Pemain w berada dalam penjara.
Apakah Anda ingin membayar denda? [y/n]y.
Selamat! Anda dibebaskan dari penjara!
Dice 1: 1
Dice 2: 1
Double!
Anda maju sebanyak 2 langkah.
Sekarang adalah giliran pemain W, lempar dadu dengan mengetik throwDice.

yes

```

Gambar 2.6.2 Pemain dalam penjara membayar denda

```

| ?- throwDice.
Pemain v berada dalam penjara.
Apakah Anda ingin membayar denda? [y/n]n.
Percobaan ke-1
Dice 1: 5
Dice 2: 6
Maaf, Anda harus berada lebih lama di penjara!
Sekarang adalah giliran pemain W, lempar dadu dengan mengetik throwDice.

(47 ms) yes

```

Gambar 2.6.3 Pemain dalam penjara menolak membayar denda

```

(31 ms) yes
| ?- throwDice.
Pemain w berada dalam penjara.
Apakah Anda ingin membayar denda? [y/n]n.
Percobaan ke-3
Dice 1: 6
Dice 2: 2
Anda berhasil melarikan diri dari penjara!
Dice 1: 1
Dice 2: 1
Double!
Anda maju sebanyak 2 langkah.
Sekarang adalah giliran pemain W, lempar dadu dengan mengetik throwDice.

true ?

(16 ms) yes

```

Gambar 2.6.4 Pemain dalam penjara menolak membayar denda tiga kali berturut-turut

```

| ?- throwDice.
Pemain w berada dalam penjara.
Apakah Anda ingin membayar denda? [y/n]n.
Percobaan ke-1
Dice 1: 2
Dice 2: 2
Double!
Anda berhasil melarikan diri dari penjara!
Dice 1: 3
Dice 2: 2
Anda maju sebanyak 5 langkah.
Kamu sedang berada di: d1
Apakah kamu ingin membeli properti ini? [y/n]

```

Gambar 2.6.5 Pemain dalam penjara mendapatkan lemparan dadu *double*

2.7 world_tour.pl

```
^__- throwDice.  
Dice 1: 4  
Dice 2: 3  
Anda maju sebanyak 7 langkah.  
Kamu sedang berada di: wt  
Kamu berkesempatan untuk melakukan world tour! Pilih destinasi: cc.  
Kamu sedang berada di: fp  
Parkir gratis!  
Sekarang adalah giliran pemain W, lempar dadu dengan mengetik throwDice.  
  
true ?  
  
yes .
```

Gambar 2.7.1 Tampilan *world tour*

2.8 player.pl

```
Informasi Player V  
  
Lokasi                      : go  
Total Uang                   : 2000  
Total Nilai Properti         : 0  
Total Aset                   : 2000  
  
Daftar Kepemilikan Properti  :|  
Daftar Kepemilikan Card      :  
  
(47 ms) yes
```

Gambar 2.8.1 Detail awal saat dimulai permainan

```
^_ ?- checkPlayerDetail(v).  
Informasi Player V  
  
Lokasi                      : go  
Total Uang                   : 180  
Total Nilai Properti         : 1820  
Total Aset                   : 2000  
  
Daftar Kepemilikan Properti  :  
1.e3 - Tanah  
2.g1 - Bangunan 1  
3.h1 - Bangunan 3  
  
Daftar Kepemilikan Card      :  
  
(31 ms) yes
```

Gambar 2.8.2 Tampilan checkPlayerDetail(v) saat pemain sudah memiliki properti

```

| ?- checkPlayerDetail(v).
Informasi Player V

Lokasi                : go
Total Uang             : 2000
Total Nilai Properti  : 0
Total Aset             : 0

Daftar Kepemilikan Properti :

Daftar Kepemilikan Card :|
1. card_angel

(63 ms) yes

```

Gambar 2.8.3 Tampilan saat v memiliki card

2.9 dadu.pl

```

| ?- throwDice.
Dice 1: 4
Dice 2: 1
Anda maju sebanyak 5 langkah.

```

Gambar 2.9.1 Tampilan ketika memasukkan command throwDice

```

| ?- throwDice.
Dice 1: 3
Dice 2: 6
Anda maju sebanyak 9 langkah.
Kamu sedang berada di: fp
Parkir gratis!
Sekarang adalah giliran pemain V, lempar dadu dengan mengetik throwDice.

true ?

(16 ms) yes
| ?- throwDice.
Dice 1: 5
Dice 2: 5
Double!
Anda maju sebanyak 10 langkah.
Sekarang adalah giliran pemain V, lempar dadu dengan mengetik throwDice.

| ?- throwDice.
Dice 1: 2
Dice 2: 6
Anda maju sebanyak 18 langkah.

```

Gambar 3.9.2 Tampilan ketika *double*

LAMPIRAN

Pembagian kerja:

NIM	Nama	Pembagian Kerja	Persentase
13521042	Kevin John Wesley Hutabarat	Pemain, Penjara	20%
13521051	Manuella Ivana Uli Sianipar	Dadu, Bangkrut	20%
13521053	Athif Nirwasito	Papan, Lokasi	20%
13521076	Moh Aghna Maysan Abyan	Properti, Pajak	20%
13521107	Jericho Russel Sebastian	Chance Card, World Tour	20%