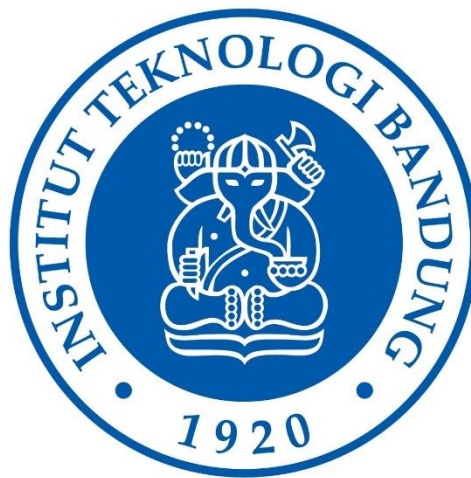


LAPORAN TUGAS BESAR IF2121

LOGIKA KOMPUTASIONAL

I Quit My Job to Become a Professional Board Game Player
“Here’s The Reason Why I Did That. Number 8 Will Surprise
You”



Oleh

Kelompok – LogCone

Rizky Abdillah Rasyid – 13521109

Saddam Annais Shaquille – 13521121

Ulung Adi Putra – 13521122

Jeremy Dharmawan Raharjo – 13521131

Hanif Muhammad Zhafran – 13521157

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

2022

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	2
BAB 1 DESKRIPSI MASALAH	4
1.1. Papan	4
1.2. Lokasi	5
1.3. Properti	5
1.4. Chance Card	6
1.5. Perpajakan	6
1.6. Penjara	6
1.7. Parkir Gratis	7
1.8. World Tour	7
1.9. Pemain	7
1.10. Dadu	8
1.11. Mekanisme Bangkrut	8
BAB 2 PENJELASAN PROGRAM	9
2.1. Algoritma Start Game	9
2.2. Algoritma Peta dan Lokasi	9
2.3. Algoritma Properti	9
2.4. Algoritma Pemain	10
2.5. Algoritma Dadu	10
2.6. Algoritma Pembelian dan Upgrade	11
2.7. Algoritma World Tour	11
2.8. Algoritma Penjara	11
2.9. Algoritma Chance Card	11
BAB 3 ALUR PROGRAM	12
3.1 Start Game	12
3.2 Map	13
3.3 Property	13
3.4 Chance Card	14
3.5 Tax	20
3.6 Jail	21
3.7 World Tour	21
3.8 Player	22
3.9 Dice	22
3.10 Bankrupt	23

3.11 Lokasi.....	23
BAB 4 KESIMPULAN & SARAN.....	25
4.1. KESIMPULAN	25
4.2. SARAN	25
BAB 5 PEMBAGIAN TUGAS	26

BAB 1

DESKRIPSI MASALAH

Membuat permainan papan Monopoly untuk seorang programmer yang beralih pekerjaan dengan menggunakan bahasa pemrograman deklaratif Prolog (gunakan GNU Prolog). Tujuan dari tugas besar ini adalah mengkombinasikan berbagai keterampilan dan teknik yang telah dipelajari dalam perkuliahan Logika Komputasional IF2121, pra-praktikum, dan eksplorasi mandiri mengenai Logika Komputasional dan Prolog. Permainan ini dibuat sekreatif mungkin dengan spesifikasi minimum sebagai berikut:

1.1. Papan

Papan permainan berukuran 9x9. Setiap *tile* atau kotak diidentifikasi dengan dua karakter. Sisi luar papan merupakan informasi pemilik papan dan jumlah bangunan yang sudah dibangun oleh pemilik. Berikut adalah contoh papannya.

	FP	E1	E2	E3	CC	F1	F2	F3	WT						
V0	D3	→							G1	V1					
V2	D2								G2						
VL	D1								G3						
	TX	↑						↓	TX						
	C3								CC						
	C2								H1	W2					
	C1	←							H2	W3					
	JL	B3	B2	B1	CC	A3	A2	A1	GO						

Keterangan papan:

- A-H → grup atau kelompok area; angka 1, 2, dan 3 hanya identifier supaya unik
- V0 → informasi pemilik papan dan jumlah bangunan yang dimilikinya
Format: [ID_player][jumlah bangunan]
 - Dalam kasus di atas, artinya D2 dimiliki oleh pemain V, dengan jumlah bangunan = 2.
 - NB: jumlah bangunan bisa 0 (hanya memiliki tanah), 1, 2, 3, atau L (*landmark*).
- GO → tempat start seluruh pemain
- CC → *chance card*
- TX → pajak (*tax*)
- JL → penjara (*jail*)
- FP → parkir gratis (*free parking*)
- WT → *world tour*

1.2. Lokasi

Setiap lokasi mempunyai informasinya masing-masing. Terdapat dua jenis lokasi, yakni properti dan non-properti. Deskripsi informasi yang disertakan pada masing-masing jenis adalah sebagai berikut.

- Untuk lokasi properti, informasi yang ditampilkan antara lain nama, deskripsi, kepemilikan, biaya sewa untuk yang menghampiri, biaya akuisisi (selain landmark), dan tingkatan properti saat ini. Jika belum ada yang memiliki properti tersebut, tampilkan bahwa properti belum dimiliki oleh siapapun.
- Untuk lokasi non-properti, informasi yang ditampilkan antara lain nama dan deskripsi bebas yang intuitif untuk menjelaskan spesifikasi lokasi berkaitan.

1.3. Properti

Properti adalah lokasi yang dapat diakuisisi oleh pemain. Properti disimbolkan dengan sebuah karakter yang menunjukkan set warna dan sebuah digit yang menunjukkan urutannya pada map, misalnya properti A1 dan properti C3. Akuisisi semula dari properti berupa tanah kosong, dan properti tersebut dapat kemudian ditingkatkan mulai dari bangunan 1, bangunan 2, bangunan 3, hingga landmark. Peningkatan sebuah properti tidak bergantung pada properti lain (termasuk yang satu set warna). Peningkatan properti ke landmark hanya dapat dilakukan ketika properti telah memiliki bangunan 3 sebelumnya dan pemain telah menyelesaikan putaran pertamanya.

Jika properti belum diakuisisi oleh pemain manapun, pemain yang baru saja mencapai properti tersebut dapat mengakuisisi properti dan menambahkan hingga bangunan 3 di saat yang sama.

Jika properti telah diakuisisi oleh seorang pemain, pemain lain yang bukan merupakan pemilik properti harus membayar biaya sewa sesuai dengan tingkatan properti. Selanjutnya, pemain boleh memilih untuk mengakuisisi properti tersebut dengan membayar biaya akuisisi kepada pemilik semula sejumlah dua kali nilai aset properti saat ini dengan syarat properti belum memiliki landmark, kemudian memilih untuk melakukan peningkatan properti atau tidak.

Jika properti merupakan milik pemain yang mencapai properti tersebut, pemain dapat memilih untuk melakukan peningkatan properti.

Giliran pemain berakhir setelah aksi-aksi di atas dilakukan, kecuali jika pemain mendapatkan double pada throwDice sebelumnya.

Informasi properti mengandung poin sebagai berikut.

- Nama properti
- Deskripsi properti
- Biaya sewa (tanah, bangunan 1, bangunan 2, bangunan 3, landmark)
- Catatan: biaya sewa tidak bersifat kumulatif
- Harga beli properti: tanah, house, dan landmark

Detail properti dapat ditentukan secara mandiri dengan ketentuan harga beli dan biaya sewa dari tanah hingga landmark meningkat dan tidak absurd. Perhatikan pula nilai properti meningkat dari properti A1 hingga H2.

Pemain dapat melihat informasi properti melalui perintah `checkPropertyDetail(x)` dengan contoh sebagai berikut.

1.4. Chance Card

Pemain mendapatkan kartu tertentu secara acak apabila menginjak daerah ini. Tingkat keacakan/probabilitas munculnya masing-masing kartu dibebaskan. Jenis kartu yang wajib diimplementasikan adalah sebagai berikut.

- Kartu Tax: Pemain akan langsung pindah ke tempat Tax berikutnya (terdekat) dan langsung dikenai pajak.
- Kartu Hadiah: Pemain langsung mendapatkan uang berdasarkan nilai yang tertera pada kartu tersebut. Nilainya dapat diacak dan nominalnya dibebaskan selama tidak merusak flow permainan (balanced).
- Kartu Get Out From Jail: Pemain dapat menggunakan kartu ini saat berada di dalam penjara untuk langsung keluar tanpa menunggu tiga kali giliran atau membayar denda.
- Kartu Go To Jail: Pemain langsung ditransportasi ke lokasi Penjara dan dipenjara. Permainan dilanjutkan oleh pemain selanjutnya.

1.5. Perpajakan

Pemain yang mencapai daerah TX wajib membayar pajak sejumlah 10% dari total aset yang dimilikinya. Aset tersebut termasuk uang yang dimiliki dan semua nilai aset properti yang dimiliki

1.6. Penjara

Pemain akan masuk penjara apabila pemain mendapatkan kartu masuk penjara atau mendapatkan double 3 kali berturut-turut. Pemain akan langsung dipindahkan ke “jail” dan akan diberi kesempatan untuk bermain dadu selama tiga kali giliran. Terdapat 4 mekanisme sebagai berikut untuk keluar dari penjara:

- Apabila terdapat dadu yang double sebelum tiga kali giliran, pemain langsung keluar dari penjara.
- Apabila pemain sudah melempar dadu sebanyak tiga kali, pemain keluar dari penjara.
- Pemain mempunyai kartu untuk lolos dari penjara. Pada giliran berikutnya, pemain dapat memilih untuk mengaktifkannya.
- Pemain dapat membayar pada giliran berikutnya sehingga lolos dari penjara lalu dapat langsung melempar dadu.

Daerah penjara dapat dilewati atau ditempati oleh pemain pada umumnya, tetapi pemain tersebut tidak masuk penjara atau istilahnya “just visiting”

1.7. Parkir Gratis

Pemain yang menginjak daerah ini tidak mendapatkan efek apa-apa. Pemain dapat melakukan giliran setelahnya seperti biasa.

1.8. World Tour

Bila pemain mendarat di kotak “World Tour”, maka pemain akan diberikan kesempatan untuk berpindah ke lokasi manapun di map kecuali kotak World Tour. Perpindahan pemain tidak menggunakan konsep teleport (langsung berpindah dari kotak World Tour ke kotak tujuan akhir) melainkan berjalan melewati kotak-kotak lainnya. Artinya, jika untuk mencapai kotak tujuan pemain harus melewati titik GO, maka pemain akan mendapatkan uang sesuai dengan nominal yang telah ditentukan. Pemain yang ingin menggunakan World Tour harus membayar sejumlah nominal yang nilainya dibebaskan.

1.9. Pemain

Total pemain pada permainan Monopoly ini adalah 2 pemain dengan pemain saling berlawanan satu sama lain. Aturan dasar berkaitan dengan pemain adalah sebagai berikut.

- Setiap pemain diberi uang pada awal permainan yang nominalnya dibebaskan.
- Setiap pemain dapat mempunyai aset serta mempunyai informasi total nilai aset yang dimiliki.
- Setiap pemain berhak mendapatkan uang sesuai dengan nominal yang ditentukan saat pemain menginjak atau melewati daerah GO untuk kali kedua, ketiga, dan seterusnya.

Terdapat juga fitur untuk mengetahui kondisi pemain x dimana nantinya akan disertakan informasi-informasi pada saat command dijalankan sebagai berikut.

- Lokasi keberadaan pemain x
- Total uang (cash-on-hand) yang dimiliki pemain x
- Total nilai properti, yaitu penjumlahan nilai beli semua properti yang telah dimiliki oleh pemain x.
- Sebagai informasi tambahan, misalkan pemain x memiliki landmark pada D2, maka nilai properti pada D2 adalah penjumlahan dari harga tanah + harga bangunan 1 + harga bangunan 2 + harga bangunan 3 + harga landmark.
- Total aset, yaitu penjumlahan dari total uang dengan total nilai properti
- Daftar kepemilikan properti, memberikan keluaran berupa daftar properti yang dimiliki oleh player x. Setiap properti memiliki format IDlokasi - Tingkatan Bangunan.
- Daftar kepemilikan card, memberikan keluaran berupa daftar card yang dimiliki oleh player x

1.10. Dadu

Pada permainan Monopoly, tentunya terdapat dadu untuk melakukan giliran. Dadu di permainan ini direpresentasikan sebagai angka acak 1-6 untuk masing-masing dadu (terdapat dua dadu). Pemain akan melangkah sebanyak angka yang ditunjukkan pada dadu. Apabila pemain mendapatkan dua dadu dengan angka yang sama, pemain dapat melakukan gilirannya kembali. Ketika pemain mendapatkan dua angka yang sama 3 kali berturut-turut, pemain akan masuk penjara.

Sebelum melempar dadu, disarankan mengimplementasikan deteksi bangkrut yang dijelaskan lebih lanjut pada spesifikasi nomor 11. Selain itu, dapat ditambahkan juga deskripsi giliran pemain.

1.11. Mekanisme Bangkrut

Pemain dinyatakan kalah apabila pemain tidak lagi mempunyai total kekayaan (uang yang dipegang + total kekayaan properti) yang cukup jika dikenai biaya denda atau biaya sewa.

Jika uang yang dipegang pemain tidak cukup, tetapi pemain memiliki kekayaan properti yang bisa dijual (dan cukup untuk melunasi hutang), pemain dapat memilih untuk menjual propertinya untuk melanjutkan permainan atau menyerah (surrender). Hasil penjualan properti adalah 80% dari harga beli. Pemain hanya dapat menjual tile atau kotak secara keseluruhan (tidak bisa parsial, misal mengurangi jumlah bangunan).

BAB 2

PENJELASAN PROGRAM

2.1. Algoritma Start Game

Permainan dimulai dengan perintah ‘startgame.’ Saat game dimulai akan ada inisialisasi pemain dan inisialisasi peta. Pada insialisasi pemain, akan ada dua pemain yang diminta untuk mengisi nama untuk membedakan pemain 1 dan pemain 2. Inisialisai peta akan menampilkan peta dan menampilkan posisi awal dari masing-masing pemain serta menunjuk pemain 1 untuk melakukan lemparan pertama.

Untuk memulai permainan, pengguna harus membuka terminal GNU Prolog di direktori permainan (src). Setelah itu pengguna melakukan kompilasi file utama (main). Setelah itu pemain menjalankan perintah startgame. Untuk memulai permainan. Masing-masing pemain akan memasukan nama pemain, peta ditampilkan dan permainan dimulai.

2.2. Algoritma Peta dan Lokasi

Fakta pada bagian ini adalah startMap, mewakili tampilan peta permainan. Aturan dari peta sebagai berikut:

Aturan	Penjelasan
displayMap	Menampilkan peta dan lokasi dari setiap pemain, lalu menunjuk giliran pemain yang melakukan lemparan dadu
getLocation	Mengambil dan menampilkan elemen lokasi dari masukan indeks lokasi
getMapIndex	Menegambil indeks lokasi dari dari list lokasi
checkLocation	Memeriksa lokasi khusus unruk mendapatkan kartu kesempatan, pajak dan world tour
checkLocationDetail	Memeriksa dan meanpilkan detail informasi dari salah satu lokasi pada peta
initMap	Inisialisai peta

Pada peta dan lokasi, dilakukan dengan paradigma deklaratif dengan beberapa bantuan fungsi pendukung seperti: getELmtList (mengambil elemen pada list), getXY (mengambil indeks pada peta), getLocation (mengambil lokasi dari list lokasi), getMapIndex (mengambil indeks dari peta).

2.3. Algoritma Properti

Fakta dari property adalah property dengan parameter ID lokasi, nama lokasi, indesk, deskripsi property, tipe, harga sewa, harga akuisisi, dan nama blok. Aturan dari property meliputi:

Aturan	Deskripsi
--------	-----------

payRent	Membayar uang sewa ketika pemain mengunjungi lokasi milik pemain lain, aturan ini memiliki parameter pemilik dan ID properti
payAkuisisi	Melakuka akuisisi property dari pemain lain dengan membayar sejumlah uang. Aturan ini menerima parameter Pemilik dan ID property
initProperty	Melakukan inisialisai dari property pada permainan.

2.4. Algoritma Pemain

Fakta dari pemain adalah nama_pemain>Nama), asset_pemain>Nama, Uang, Nilai_properti, Daftar_properti), lokasi_pemain>Nama, Indeks), card_pemain>Nama, Daftar_card), dan count_pemain>Nama, Count_jail, Count_double). Aturan dari bagian ini meliputi:

Aturan	Deskripsi
pemain	Mengmasukan data pemain ke dalam fakta
initPlayer	Inisialisasi data setiap pemain
checkPlayerDetail	Memeriksa dan menampilkan detail informasi dari pemain dengan parameter masukan nama pemain
displayProperty	Menampilkan daftar property yang dimiliki pemain yang dilakukan dengan cara rekursif
displayCard	Menampilkan daftar kartu yang dimiliki pemain yang dilakukan dengan cara rekursif
reset	Melakukan reset pada data pemain atau melakukan penghapusan fakta dari pemain

2.5. Algoritma Dadu

Pada bagian dadu tidak memiliki fakta karena nilai-nilai dari dadu akan bersifat dinamis. Aturan yang digunakan adalah:

Aturan	Deskripsi
throwDice	Melakukan pelemparan dadu, pada aturan ini nilai dadu yang keluar akan ditentukan secara random dengan rumus. Pada aturan ini terdapat dua bagian yaitu kondisi dimana pemain sedang di peanjara atau tidak, untuk pemain yang sedang dipenjara akan dilakukan perhitngan lemparan dadu, hal ini dilakukan karena salah satu syarat keluar dari penjara ditentukan dari pelemparan dadu
checkDouble	Memeriksa double pada pelemparan dadu, aturan ini dibagi menjadi tiga yaitu, lemparan oleh pemain di penjara atau bukan dan lemparan non double.
gantiGiliran	Melakukan pergantian pemain jika tidak double, jika double pergantian tidak akan dilakukan
passGO	Melakukan penambahan uang setiap kali melewati "GO"

2.6. Algoritma Pembelian dan Upgrade

Pada bagian ini melibatkan fakta kepemilikan(Pemilik, ID). Aturan dari bagian ini meliputi:

Aturan	Deskripsi
buy	Melakukan pembelian bangunan atau upgrade bangunan, untuk setiap peningkatan akan dilakukan penambahan harga rent setiap tingkatnya.
payTax	Melakukan pembayaran pajak dengan melakukan pengurangan dengan pajak sebesar 10% dari jumlah uang dan nilai property

2.7. Algoritma World Tour

Aturan meliputi worldTour(Pemain) yang dapat membuat pemain dapat memilih destinasi lokasi pada peta.

2.8. Algoritma Penjara

Pada bagian ini fakta yang digunakan sama dengan fakta player. Aturan yang digunakan adalah:

Aturan	Deskripsi
goToJail	Mengirimkan pemain ke penjara, aturan ini ada dua bagian yaitu aturan yang tidak memiliki kartu bebas penjara dan pemain yang tidak memiliki kartu bebas penjara.
outFromJail	Mengeluarkan pemain dari penjara, aturan ini dibagi menjadi 3 yaitu: <ol style="list-style-type: none">1. Opsi 1, cara keluar dengan menggunakan lemparan dadu, jika double maka pemain langsung keluar jika tidak harus melakukan 3 kali lemparan2. Opsi 2, cara keluar dengan kartu bebas penjara3. Opsi 3, cara keluar dengan membayar uang penjara
card	Menggunakan card

2.9. Algoritma Chance Card

Pada bagian ini aturan yang digunakan adalah:

Aturan	Deskripsi
moveToTax	Memindahkan lokasi pemain ke lokasi pajak sehingga pemain melakukan pembayaran pajak
addCard	Menambahkan kartu pada pemain
chanceCard	Melakukan pengacakan kartu, terbagi menjadi 4 opsi: <ol style="list-style-type: none">1. Kartu Pajak2. Hadiah Uang3. Kartu bebas penjara4. Kartu masuk penjara

BAB 3

ALUR PROGRAM

3.1 Start Game

```
| ?- startgame.  
MONOPOLY GAME  
Masukkan nama pemain 1:  
armin.  
  
Masukkan nama pemain 2:  
mikasa.
```

```
- - - - -  
| FP | E1 | E2 | E3 | CC2 | F1 | F2 | F3 | WT |  
| D3 | - - - - - | G1 |  
| D2 | | | | | | | | G2 |  
| D1 | | | | | | | | G3 |  
| TX1 | | | | | M O N O P O L Y | TX2 |  
| C3 | | | | | | | | CC3 |  
| C2 | | | | | | | | H1 |  
| C1 | - - - - - | H2 |  
| JL | B3 | B2 | B1 | CC1 | A3 | A2 | A1 | G0 |  
- - - - -
```

```
Posisi pemain:  
armin: G0  
mikasa: G0
```

```
Sekarang giliran armin
```

```
(78 ms) yes
```

Tampilan awal dari game ini ialah memasukan nama kedua pemain untuk memainkan permainan ini dan ditampilkan map dari keadaan awal permainan. Pemain pertama mendapat giliran pertama.

3.2 Map

<pre> ?- displayBoard.</pre> <pre> ----- FP E1 E2 E3 CC2 F1 F2 F3 WT D3 ----- G1 D2 G2 D1 G3 TX1 M O N O P O L Y TX2 C3 CC3 C2 H1 C1 ----- H2 JL B3 B2 B1 CC1 A3 A2 A1 G0 ----- </pre> <pre> Posisi pemain: akxa: G0 loal: G0 Sekarang giliran akxa </pre> <pre>(141 ms) yes</pre>	<p>Apabila ingin menampilkan map, kita dapat memanggil rule displayBoard seperti pada gambar di atas. Selain map, kondisi terkini dari masing-masing player juga turut ditampilkan.</p>
--	---

3.3 Property

<pre> ?- checkPropertyDetail('A1').</pre> <pre> Nama Properti: Jakarta Deskripsi Properti: Ibukota Indonesia Harga Tanah: 15 Harga Bangunan 1: 37 Harga Bangunan 2: 75 Harga Bangunan 3: 150 Harga Landmark: 168 Biaya Sewa Tanah: 10 Biaya Sewa Bangunan 1: 25 Biaya Sewa Bangunan 2: 50 Biaya Sewa Bangunan 3: 75 Biaya Sewa Landmark: 75 </pre> <pre>(15 ms) yes</pre>	<pre> ?- checkPropertyDetail('H2').</pre> <pre> Nama Properti: Isekai Deskripsi Properti: Weaboo_Realm Harga Tanah: 120 Harga Bangunan 1: 137 Harga Bangunan 2: 271 Harga Bangunan 3: 543 Harga Landmark: 611 Biaya Sewa Tanah: 80 Biaya Sewa Bangunan 1: 91 Biaya Sewa Bangunan 2: 181 Biaya Sewa Bangunan 3: 271 Biaya Sewa Landmark: 271 </pre> <pre>(15 ms) yes</pre>
<p>Tampilan penunjukan detil properti yang menunjukkan nama, deskripsi, dan harga sewa beserta harga bangunan dari tipe bangunan dengan mengacu kepada ID dari properti.</p>	

3.4 Chance Card

Posisi pemain: armin: GO mikasaa: GO	
Sekarang giliran armin	
(218 ms) yes ?- throwDice. Dadu 1 : 2 Dadu 2 : 2 armin maju sebanyak 4 langkah	
=====	
MASUK PENJARA DULU GAN	
=====	
NAH LOHHH MASUK JUGA KAN BEKINGAN KAMU GAMAU BANTU SOALNYA GAPAPA YA PENJARANYA KAYAK HOTEL KOK 	
=====	
Double! Anda dapat mengocok lagi! Kamu masuk penjara karena banyak dosa >:[Tunggu 3 giliran kalo mw keluar	

FP E1 E2 E3 CC2 F1 F2 F3 WT	
D3 ----- G1	
D2 G2	
D1 G3	
TX1 MONOPOLY TX2	
C3 CC3	
C2 H1	
C1 ----- H2	
JL B3 B2 B1 CC1 A3 A2 A1 GO	

Posisi pemain: armin: JL mikasaa: GO	
Sekarang giliran armin	
Mendapatkan kartu penjara, pergi ke jail.	

```
(172 ms) yes| ?- throwDice.  
Dadu 1 : 2  
Dadu 2 : 2  
armin maju sebanyak 4 langkah
```

```
=====
||                      TAAT BAYAR PAJAK                      ||
=====
||                                                                ||
|| MY POST : GANTENG? REVIEW SALDONYA DONGGG                 ||
||   NOTIF  : DITJEN PAJAK REPLY YOUR POST                    ||
||                      GANTENGNYAAAAA !! (love)                ||
||                      100.0                                   ||
||                                                                ||
=====
```

```
Anda dipindahkan ke lokasi TAX terdekat >_o  
Double!  
Anda dapat mengocok lagi!
```

```
- - - - -
| FP | E1 | E2 | E3 | CC2 | F1 | F2 | F3 | WT |
| D3 | - - - - - | G1 |
| D2 |           | G2 |
| D1 |           | G3 |
| TX1 |           M O N O P O L Y           | TX2 |
| C3 |           | CC3 |
| C2 |           | H1 |
| C1 | - - - - - | H2 |
| JL | B3 | B2 | B1 | CC1 | A3 | A2 | A1 | GO |
- - - - -
```

```
Posisi pemain:
armin: TX1
mikasaa: GO
Sekarang giliran armin
```

Mendapatkan kartu TAX, pergi ke TAX terdekat untuk bayar pajak.

```
(125 ms) yes
| ?- startgame.consuthrowDice.
Dadu 1 : 2
Dadu 2 : 2
armin maju sebanyak 4 langkah
```

```
=====
||                      DAPETT DUIT NIHHH                      ||
=====
||                      GAK ADA ANGIN GK ADA UJAN              ||
||                      EHH HASIL NGE PET DAH CAIR              ||
||                      TERIMA KASIH CUKI OK                    ||
||                      $21 UNTUKMU                             ||
=====
```

```
Double!
Anda dapat mengocok lagi!
```

```
- - - - -
| FP | E1 | E2 | E3 | CC2 | F1 | F2 | F3 | WT |
| D3 | - - - - - | G1 |
| D2 | | G2 |
| D1 | | G3 |
| TX1 | M O N O P O L Y | TX2 |
| C3 | | CC3 |
| C2 | | H1 |
| C1 | - - - - - | H2 |
| JL | B3 | B2 | B1 | CC1 | A3 | A2 | A1 | GO |
- - - - -
```

```
Posisi pemain:
armin: CC1
mikasaa: GO

Sekarang giliran armin
```

```
(156 ms) yes
| ?- checkPlayerDetail(armin).
Informasi Player armin

Lokasi          : CC1
Total Uang      : 1021
Total Nilai Properti : 0
Total Aset      : 1021
```

Apabila mendapatkan kartu Duit, maka pemain akan mendapatkan uang tambahan.


```

                Sekarang giliran armin
(219 ms) yes
| ?- throwDice.
    Dadu 1 : 3
    Dadu 2 : 1
    armin maju sebanyak 4 langkah

```

	BEBAS PENJARA NIHHH	
	KAMU SANGAT BERUNTUNG TERNYATA	
	BEKINGAN KAMU SANGAT KUAT	
	BEKINGAN KAMU TERNYATA ZAMBOO	

```
| ?- throwDice.  
    Dadu 1 : 3  
    Dadu 2 : 1  
    armin maju sebanyak 4 langkah  
  
Yey kamu sudah melewati GO :>  
Kamu mendapatkan 200 dolar.
```

```

=====
||      PU[LANG] KE [GO] A.K.A [GOLANG]      ||
=====
||
||      BALIK KE GO DULU GAESSSS              ||
||      JANGAN LUPA DI GO AMBIL UANG          ||
||      JATAH MAKAN SIANG, TOLONG JANGAN DITILEP ||
||
=====

```

```

- - - - -
| FP | E1 | E2 | E3 | CC2 | F1 | F2 | F3 | WT |
| D3 | - - - - - | G1 |
| D2 | | G2 |
| D1 | | G3 |
| TX1 | MONOPOLY | TX2 |
| C3 | | CC3 |
| C2 | | H1 |
| C1 | - - - - - | H2 |
| JL | B3 | B2 | B1 | CC1 | A3 | A2 | A1 | GO |
- - - - -

```

```

Posisi pemain:
armin: GO
mikasaa: GO

```

```

Sekarang giliran armin

```

```

(250 ms) yes
| ?- startgame.consuecheckPlayerDetail(armin).
    Informasi Player armin

```

```

Lokasi           : GO
Total Uang       : 1200
Total Nilai Properti : 0
Total Aset       : 1200

```

```

Daftar Kepemilikan Properti : Daftar Kepemilikan Card :

```

```

yes

```

Mendapatkan kartu GO, yaitu pemain akan kembali melewati GO dan mendapat uang sebesar 200

```
| ?- throwDice.  
Dadu 1 : 3  
Dadu 2 : 1  
mikasaa maju sebanyak 4 langkah
```

```
=====
||      HAHA KAMU NANYEA INI KARTU APA ???      ||
=====
||
||      KARTU INI GK AKAN NGARUH APA2           ||
||      SEPERTI EFFORT KAMU KE SI 'DIA'         ||
||      SAMA2 GK AKAN NGARUHING HATINYA        ||
||
=====
```

```
-----
| FP | E1 | E2 | E3 | CC2 | F1 | F2 | F3 | WT |
| D3 | - - - - - - - - - - - - - - - - - - | G1 |
| D2 |                                     | G2 |
| D1 |                                     | G3 |
| TX1 |             M O N O P O L Y             | TX2 |
| C3 |                                     | CC3 |
| C2 |                                     | H1 |
| C1 | - - - - - - - - - - - - - - - - - - | H2 |
| JL | B3 | B2 | B1 | CC1 | A3 | A2 | A1 | GO |
-----
```

```
Posisi pemain:
mikasaa: CC1
armin: GO
```

Mendapatkan kartu bukan apa-apa yang tak memiliki efek apapun ke pemain.

3.5 Tax

```
| ?- throwDice.  
Dadu 1 : 3  
Dadu 2 : 2  
riskuy maju sebanyak 5 langkah  
Ninu ninu km kena pajaaakkk sebesar 240.0  
  
-----  
| FP | E1 | E2 | E3 | CC2 | F1 | F2 | F3 | WT |  
| D3 | ----- | G1 |  
| D2 | | | | | | | | G2 |  
| D1 | | | | | | | | G3 |  
| TX1 | | M O N O P O L Y | TX2 |  
| C3 | | | | | | | | CC3 |  
| C2 | | | | | | | | H1 |  
| C1 | ----- | H2 |  
| JL | B3 | B2 | B1 | CC1 | A3 | A2 | A1 | G0 |  
-----  
  
Posisi pemain: riskuy: TX2  
yuksir: G0  
  
Sekarang giliran riskuy  
  
(32 ms) yes  
| ?- |
```

Berikut tampilan permainan apabila pemain tiba di lokasi Tax, pemain akan langsung otomatis membayar pajak sebesar 10 persen dari total assetnya.

3.6 Jail

```
Kamu masuk penjara karena banyak dosa >:[
Tunggu 3 giliran kalo mw keluar

- - - - -
| FP | E1 | E2 | E3 | CC2 | F1 | F2 | F3 | WT |
| D3 | - - - - - | G1 |
| D2 | | G2 |
| D1 | | G3 |
| TX1 | MONOPOLY | TX2 |
| C3 | | CC3 |
| C2 | | H1 |
| C1 | - - - - - | H2 |
| JL | B3 | B2 | B1 | CC1 | A3 | A2 | A1 | GO |
- - - - -

Posisi pemain:
riskuy: JL
yuksir: GO

Sekarang giliran riskuy

(94 ms) yes
| ?- |
```

Tampilan permainan apabila masuk ke penjara.

3.7 World Tour

```
| ?- throwDice.
Dadu 1 : 5
Dadu 2 : 3
riskuy maju sebanyak 8 langkah
Pilih nama lokasi yang ingin kamu kunjungi
Format penulisan sesuai map dengan tanda kutip. Contoh: 'A1'
Masukkan nama lokasi: 'CC1'.
Anda sudah sampai di lokasi tujuan

- - - - -
| FP | E1 | E2 | E3 | CC2 | F1 | F2 | F3 | WT |
| D3 | - - - - - | G1 |
| D2 | | G2 |
| D1 | | G3 |
| TX1 | MONOPOLY | TX2 |
| C3 | | CC3 |
| C2 | | H1 |
| C1 | - - - - - | H2 |
| JL | B3 | B2 | B1 | CC1 | A3 | A2 | A1 | GO |
- - - - -

Posisi pemain:
riskuy: CC1
yuksir: GO

Sekarang giliran riskuy

(62 ms) yes
```

Tampilan dari permainan apabila player berada pada lokasi WT atau World Tour dan kemudian pemain memilih lokasi yang ingin dikunjungi.

3.8 Player

```
| ?- checkPlayerDetail('riskuy').  
    Informasi Player riskuy  
  
    Lokasi                : JL  
    Total Uang             : 2360.0  
    Total Nilai Properti   : 0  
    Total Aset             : 2360.0  
  
    Daftar Kepemilikan Properti :  
  
    Daftar Kepemilikan Card    :  
(16 ms) yes  
| ?- checkPlayerDetail('yuksir').  
    Informasi Player yuksir  
  
    Lokasi                : FP  
    Total Uang             : 1618.9200000000001  
    Total Nilai Properti   : 0  
    Total Aset             : 1618.9200000000001  
  
    Daftar Kepemilikan Properti :  
  
    Daftar Kepemilikan Card    :  
1. FJ  
(31 ms) yes
```

Tampilan permainan jika kita mengakses detail pemain. Program akan menunjukkan Lokasi pemain saat ini, Total uang yang dimiliki, total nilai property yang dimiliki, total asset yang dimiliki, daftar kepemilikan property, dan daftar kepemilikan card.

3.9 Dice

```
| ?- throwDice.  
    Dadu 1 : 1  
    Dadu 2 : 3  
    yuksir maju sebanyak 4 langkah
```

Tampilan untuk melempar dadu.

3.10 Bankrupt

```
| ?- throwDice.  
Dadu 1 : 2  
Dadu 2 : 3  
asdasd maju sebanyak 5 langkah  
Kamu numpang di wilayah lawan, harus bayar rent yaaaaa sebesar 1000  
Uang kamu gacukup nih buat bayar rent sebesar1000  
  
asdasd bangkrutt  
Uang kamu negatif. Km mau jual properti atau menyerah?  
  
(Masukkan 0 untuk menyerah dan 1 untuk jual properti: 0.  
  
YEYY SELAMATT asd, kamu menang wow keren bgt :D  
  
(31 ms) no  
| ?-  
  
(31 ms) yes  
| ?- throwDice.  
Dadu 1 : 2  
Dadu 2 : 3  
asdasd maju sebanyak 5 langkah  
Kamu numpang di wilayah lawan, harus bayar rent yaaaaa sebesar 900  
Uang kamu gacukup nih buat bayar rent sebesar 900  
  
asdasd bangkrutt  
Uang kamu negatif. Km mau jual properti atau menyerah?  
  
(Masukkan 0 untuk menyerah dan 1 untuk jual properti: 1.  
Uang kamu sekarang: -65  
1. B1 - Bangunan 2 - Nilai Properti: 132.0  
  
Pilih properti nomor brp yang mau dijual?: 1.  
  
- - - - -  
| FP | E1 | E2 | E3 | CC2 | F1 | F2 | F3 | WT |  
| D3 | - - - - - | G1 |  
| D2 | | G2 |  
| D1 | | G3 |
```

Tampilan jika pemain bankrupt dan permainan selesai. Gambar ke-2 merupakan pemain yang uangnya menjadi negatif setelah bayar sewa, kemudian ia menjual propertinya supaya aman.

3.11 Lokasi

```
| ?- checkLocationDetail('CC1').  
Nama Lokasi      : Chance Card  
Deskripsi Lokasi : Keberuntunganmu diuji disini...  
  
Daftar kartu-kartu :  
1. Kartu Pajak  
2. Kartu DUIT $$$  
3. Kartu bebas penjara  
4. Kartu masuk penjara  
5. Kartu menuju GO  
6. Kartu ga ngapa-ngapain  
  
(31 ms) yes
```

```

| ?- checkLocationDetail('A1').
    Nama Lokasi      : Jakarta
    Deskripsi Lokasi  : Ibukota Indonesia
    Kepemilikan       : None
    Biaya sewa saat ini : 0
    Biaya Akuisisi     : 0
    Tingkatan properti : Tanah

(31 ms) yes
| ?- checkLocationDetail('H2').
    Nama Lokasi      : Isekai
    Deskripsi Lokasi  : Weaboo_Realm
    Kepemilikan       : None
    Biaya sewa saat ini : 0
    Biaya Akuisisi     : 0
    Tingkatan properti : Tanah

yes
| ?- checkLocationDetail('TX2').
Nama Lokasi      : Tax
Deskripsi Lokasi : Bayar pajak woi. Pajaknya segede gaban gan! (maksudnya 10% doank)

| ?- checkLocationDetail('TX2').
Nama Lokasi      : Tax
Deskripsi Lokasi : Bayar pajak woi. Pajaknya segede gaban gan! (maksudnya 10% doank)

| ?- checkLocationDetail('WT').
Nama Lokasi      : World Tour
Deskripsi Lokasi : Kamu bisa kemana aj bagaikan doraemon.yes

| ?- checkLocationDetail('FP').
Nama Lokasi      : Free Parking
Deskripsi Lokasi : Parking Gratisssss.

```

Tampilan-tampilan dari lokasi.

BAB 4

KESIMPULAN & SARAN

4.1. KESIMPULAN

Hasil program yang kami buat telah mencapai target sebagai berikut pada tugas besar kali ini:

1. Membuat permainan monopoli dari bahasa prolog yang dapat dijalankan
2. Dapat menerapkan konsep cut, fail, rekurens, list, dan loop pada bahasa Prolog
3. Menyertakan validasi di setiap fungsi pada program

4.2. SARAN

Penulis menyadari bahwa dalam pengerjaan dan pembuatan program dalam tugas besar ini dapat dikembangkan lebih baik lagi. Hal-hal yang dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi adalah sebagai berikut:

1. Mempertimbangkan kemungkinan adanya kegiatan yang mendadak dan mendesak diantara anggota kelompok. Dalam kasus kami terdapat tiga anggota kelompok yang harus menunda pekerjaan karena adanya kegiatan yang mendadak dan mendesak.
2. Meluangkan waktu lebih banyak lagi untuk mengerjakan tugas ini agar tidak deadliner.

BAB 5

PEMBAGIAN TUGAS

NIM	Nama	Pembagian Tugas
13521109	Rizky Abdillah Rasyid	<ul style="list-style-type: none">• Chance Card• Jail• Laporan
13521121	Saddam Annais	<ul style="list-style-type: none">• Map• Menyatukan semua predicate dengan main program• Mekanisme bangkrut
13521122	Ulung Adi Putra	<ul style="list-style-type: none">• Dice• Tax• World Tour• Buy and Upgrade• Check Location Detail
13521131	Jeremy Dharmawan Raharjo	<ul style="list-style-type: none">• Deklarasi fakta dan rule properti• Debugging player, chance card, throwdice, properti.• Menulis Laporan
13521157	Hanif Muhammad Zhafran	<ul style="list-style-type: none">• Player (Inisialisasi data player, display data player)• Sistem GO• Debug pay and upgrade• Debug tampilan map yang disertakan dengan kepemilikan• Validasi pay dan upgrade• Debug kepemilikan