

**LAPORAN TUGAS BESAR**

**A Programmer Is Born In New Isekai (Genshin Sekai)**

**“Gacha, Your Way To New Waifu”**

Mata Kuliah Logika Komputasional - IF2121



Disusun oleh Anggota Kelompok 07 Kelas 04:

Jeane Mikha Erwansyah (13519116)

Epata Tuah (13519120)

Jonathan Christoper Jahja (13519144)

Jeremia Axel Bachtera (13519188)

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

**2020**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Spesifikasi tugas besar dari Mata Kuliah IF2121 Logika Komputasional adalah membuat sebuah *survival role-playing game* di dunia baru sebagai seorang programmer dengan menggunakan bahasa pemrograman deklaratif Prolog (gunakan GNU Prolog).

Implementasi dari tugas besar harus mengandung materi:

1. Rekurens
2. List
3. Cut
4. Fail
5. Loop

### **1.2 Deskripsi Program**

Program kami menggunakan bahasa pemrograman deklaratif GNU Prolog sesuai dengan spesifikasi dari tugas besar. Program terdiri dari 12 *File Prolog* dengan 1 *file main.pl*.

Game yang kami berhasil buat memiliki cerita utama yaitu seorang petualang yang merupakan cucu dari tokoh Willy Wangky, yang memiliki misi utama untuk membersihkan kesalahan yang dilakukan oleh kakeknya. Dikisahkan bahwa pada tahun 2070, di taman bermain Willy Wangky, Willy berusaha mempertahankan kesuksesannya taman bermainnya dengan memperbaharui berbagai wahana yang ada. Usahanya sia-sia, hingga pada tahun 2071, taman bermain tersebut ditutup. Willy mulai mencari cara lain, yakni dengan sihir. Nahas, terdapat suatu kesalahan yang menyebabkan dia membuka portal ke dimensi lain, dimensi yang penuh akan monster. Tak lama kemudian, bumi pun didominasi oleh makhluk-makhluk tersebut. Cucu dari Willy Wangky, alias *player*, mendapatkan beban untuk membersihkan kesalahan yang dibuat kakeknya.

Dalam game ini, pemain dapat berpetualang menjelajahi *map* yang disediakan. Pemain juga dapat menemukan musuh - musuh yang beragam dan menyelesaikan *quest* - *quest* yang ada. Juga terdapat *item* yang dapat dibeli pemain pada *shop* yang tersedia. Untuk menyelesaikan permainan, pemain perlu mengalahkan bos akhir yang ada di permainan ini.

## BAB II

### PENJELASAN COMMAND

Command	Kegunaan	Skenario
start.	Memulai game dan menginisiasi fungsi-fungsi lain	<i>Command</i> digunakan setelah meng- <i>compile</i> kode dan/atau setelah <i>quit</i> jika <i>player</i> ingin main lagi
map.	Menampilkan map khusus sesi game tersebut (per sesi dapat beda sebab map di- <i>generate</i> )	<i>Command</i> digunakan untuk melihat map
status.	Menampilkan status <i>player</i> (Username, Job, Level, HP, DP, AP, Exp, Gold)	<i>Command</i> digunakan untuk melihat <i>stats player</i>
w.	Memindahkan lokasi pemain satu langkah ke utara	<i>Command</i> digunakan untuk memindahkan <i>player</i> ketempat yang <i>unoccupied</i> atau <i>free</i> (bukan <i>wall</i> atau '#') dan hanya dapat berjalan apabila <i>player</i> tidak sedang bertemu musuh
a.	Memindahkan lokasi pemain satu langkah ke barat	
s.	Memindahkan lokasi pemain satu langkah ke selatan	
d.	Memindahkan lokasi pemain satu langkah ke kanan	
quest.	Menampilkan status semua quest	<i>Command</i> digunakan untuk menampilkan status quest-quest yang ada misalkan <i>player</i> ingin mengetahuinya
teleport.	Memindahkan lokasi pemain ke titik tertentu yang diinginkan	<i>Command</i> digunakan untuk teleportasi <i>player</i> ke titik yang diinginkan yang lokasinya bukan <i>wall</i>
shop.	Membeli potion dan gacha	<i>Command</i> hanya dapat digunakan jika <i>player</i> berada di posisi <i>shop</i>
inventory.	Menampilkan daftar <i>item</i> yang dimiliki <i>player</i>	<i>Command</i> digunakan untuk melihat daftar <i>inventory</i>
attack.	Melakukan serangan terhadap musuh	<i>Command</i> ini digunakan untuk melawan musuh jika sedang dalam pertarungan
specialAttack.	Melakukan serangan spesial yang lebih membahayakan terhadap musuh	<i>Command</i> ini digunakan untuk melawan musuh jika sedang dalam pertarungan, hanya dapat dilakukan setelah 3 kali melakukan <i>command</i>

		attack (berlaku berulang dan tidak kelipatan)
usePotion.	Menggunakan Health Potion yang ada di inventory untuk menambah HP <i>Player</i>	<i>Command</i> digunakan untuk menambahkan <i>health</i> dari <i>player</i> sesuai rumus dan tidak melewati batas HP maksimal <i>player</i>
run.	Kabur dari musuh	<i>Command</i> digunakan apabila <i>player</i> tidak ingin melawan musuh dan lari namun kesempatan lari diacak
help.	Menampilkan semua command beserta kegunaannya	<i>Command</i> yang membantu <i>player</i> yang lupa atau ingin mengetahui <i>command(s)</i> yang tersedia
quit.	Keluar dari <i>game</i>	<i>Command</i> digunakan untuk keluar dari sesi <i>game</i> tersebut dan membersihkan semua data yang digunakan saat bermain

## BAB III

### EKSPERIMEN

Untuk menjalankan *Game Willy Adventure*, jika anda menggunakan GNU Prolog console Anda perlu menjalankan *command consult* pada *path* dimana *main.pl* berada. Contoh seperti yang ada di *screenshot* dibawah. Setelah itu menjalankan *command start* untuk mulai bermain.

#### 1. Start



```

GNU Prolog console
File Edit Terminal Prolog Help
GNU Prolog 1.4.5 (64 bits)
Compiled Jul 14 2018, 12:58:46 with cl
By Daniel Diaz
Copyright (C) 1999-2018 Daniel Diaz
| ?- consult('E:/Tugas/ITB/Semester3/LogKom/Tubes/TubesLogKom/main.pl').
compiling E:/Tugas/ITB/Semester3/LogKom/Tubes/TubesLogKom/main.pl for byte code...
E:/Tugas/ITB/Semester3/LogKom/Tubes/TubesLogKom/main.pl compiled, 1959 lines read - 246333 bytes written.

(46 ms) yes
| ?- start.
      W E L C O M E      T O

      W I L L Y
      A D V E N T U R E

The year was 2070, Willy Wangky Theme Park was barely
standing on its leg after having all those years of glory.
Willy tried to upgrade all of his attractions to gain more
visitors, but it was futile. Until the year 2071, where finally
the Theme Park had to closed down.

But Willy did not surrender, he started to experiment
with magic. It was only a simple mistake from Willy,
but he accidentally opened a portal to another dimension
full of monsters and creatures.

Not long after the incident, earth was dominated by the
strange creatures. Earth was a mess for 50 years,
you are unfortunately enough to be born in this era.

Bearing the burden of being Willy Wangky's grandchild,
you try to clean up after your grandfather's mistakes
and thats where your journey begins...

```

**Gambar 1. Title**

Game akan menampilkan *title screen* yang kemudian diikuti dengan *epilogue* dari cerita game *Willy Adventure*.

```

----- Commands: -----
1.  start      : To start to waste your useless life
2.  map        : To show map
3.  status     : To show your status of course
4.  moving commands:
    w : move toward north one step
    a : move toward west one step
    s : move toward south one step
    d : move toward east one step
5.  shop       : To open shop menu
6.  inventory  : To open player's inventory
7.  battle commands:
    attack      : attack enemy
    specialAttack : attack enemy using special power
    usePotion   : use a health potion to regain HP
    run         : run from a battle
8.  teleport   : To teleport to other teleporting stations
9.  help       : To show all commands and legends
10. quit       : To quit the game because
                you realise you have assignments to do

----- Legends: -----
- P      - Player
- #      - Wall
- S      - Store
- D      - (Boss) Dungeon
- Q      - Quest
- W,X,Y,Z - Teleporting Stations
-----

```

**Gambar 2. Commands dan Legends**

Lalu game akan memberikan *command-command* yang dapat digunakan beserta keterangannya. Selain itu akan disediakan legenda untuk *Map*. Tampilan ini dapat dipanggil lagi menggunakan *command help*.

```

GNU Prolog console
File Edit Terminal Prolog Help
-----
Insert username: player.
player is your username, are you sure? (y/n) y.
Available jobs:
1. Swordsman
2. Archer
3. Sorcerer
Your choice: archer.
Welcome player the archer.
Equiping Regular Bow(Your attack increases by 5)
Equiping Leather Armor(Your defense increases by 100)
Equiping Wangky Bracelet(Your Max HP increases by 100)
----- MAP -----
#####
#P.....#
#...#...#
#..Q.#.QX..#
#S.W.#.....#
#...#...#
#.....#
#..##...###.#
#..Y.....#
#...#.ZD..#
#...#...#
#...#...#
#...#...#
#..Q.#.....#
#...#...#
#.....#
#####
-----
(78 ms) yes
|  ?-

```

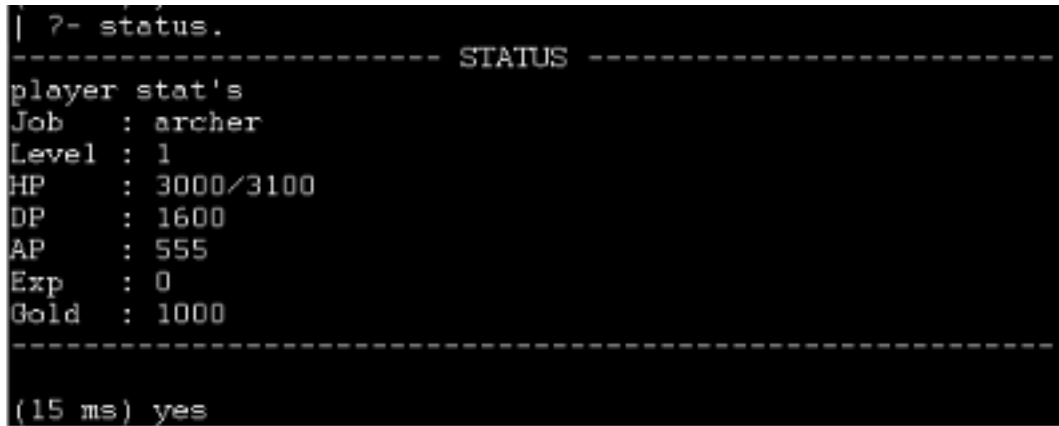
**Gambar 3. Input Username, Job, Tampilan Map yang Telah Digenerasi**

Kemudian game akan meminta *User* untuk memasukkan *username* dan *job* yang sudah tidak dapat diubah lagi tengah permainan. Setelah pemilihan *username* dan *job*, ditampilkan *Map*



game dengan keterangan legenda yang dapat dilihat di *command help*. *Map* dapat diakses juga melalui *command map*, sama seperti *help*.

## 2. Status



```
| ?- status.
----- STATUS -----
player stat's
Job   : archer
Level : 1
HP    : 3000/3100
DP    : 1600
AP    : 555
Exp   : 0
Gold  : 1000
-----
(15 ms) yes
```

**Gambar 4. Tampilan Aksi *Command status***

*Command status* akan menampilkan status dari *player*.

## 3. Movement

Perpindahan (*movement*) dapat dilakukan dengan memasukkan *w* atau *a* atau *s* atau *d*. *Command w* membuat pemain bergerak ke atas, *command a* membuat pemain bergerak ke kiri, *command s* membuat pemain bergerak ke bawah, dan *command d* membuat pemain bergerak ke kanan.

(a) (b) (c)

**Gambar 5. (a) Tampilan Map Sebelum *Command*; (b) *Command* a; (c) Tampilan Map Setelah *Command***

## 4. Shop

```
| ?- map.
----- MAP -----
#####
#.....#
#.....#
#..Q.#.QX..#
#SPW.#.....#
#.....#
#.....#
#.....#
#..##...###.#
#.Y.....#
#....#.ZD..#
#.....#
#.....#
#.....#
#.....#
#..Q.#.....#
#.....#
#.....#
#####

(32 ms) yes
| ?- a.
Hello, sir. Welcome to my store! Here, take a look.

yes
```

Gambar 6. *Player* masuk ke *store/shop*

*Shop/Store* pada *map* diindikasikan dengan simbol S, maka jika ketika kita *move* dengan *command a*, *player* akan tiba di *shop* ditandai dengan sambutan dari *shopkeeper*.

```
| ?- shop.
      ^^^ STORE ^^^
1. gacha [400 Gold]
2. Health Potion (10 Gold)
3. Exit

What would you like to buy? 1.
600 golds remaining.
You got...
1 Iceray Spell
Do you want to equip the item? (yes/no)
yes.
Removing Fireball Spell to equip Iceray Spell (Your attack increases by 50)

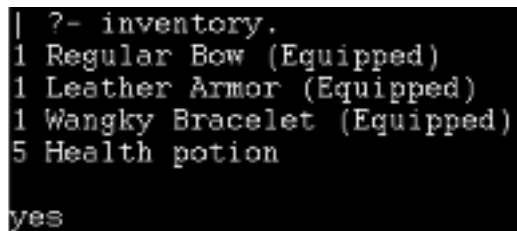
yes
```

Gambar 7. *Shop*

*Menu shop* dapat diakses melalui *command shop* yang kemudian akan memberikan 2 pilihan yang dapat dibeli oleh pemain. Screenshot di atas adalah *player* yang memutuskan untuk membeli *gacha* yang akan memberikan *item* secara *random* pada *player* (*player* berhasil mendapatkan *Iceray Spell* dari *gacha*) . Item yang diperoleh dapat langsung di-*equip* ataupun tidak.

## 5. Inventory

*Command inventory* akan menunjukkan *item - item* yang dimiliki *player*. Setelah memilih *job* diawal, *player* akan diberikan *item* awal berupa *weapon*, *armor*, *accessory*, dan *Health potion* sejumlah 5. Keterangan *Equipped* diberikan pada *item* yang dikenakan oleh *player*.



```
| ?- inventory.  
1 Regular Bow (Equipped)  
1 Leather Armor (Equipped)  
1 Wangky Bracelet (Equipped)  
5 Health potion  
yes
```

**Gambar 8. Inventory**

## 6. Battle Situation

Situasi bertarung dapat dijumpai ketika *player* sedang berpindah tempat. Akan dirandom kemunculan musuh yang disesuaikan dengan level *player*.

Ketika bertemu dengan musuh maka akan ditampilkan status dari musuh tersebut. Setelah itu ditampilkan *command* yang dapat digunakan dalam jalannya pertarungan.

```

(6 ms) yes
| ?- d.
You just found an enemy!
wolfie
Level : 1
Type : wolf
HP : 800/800
DP : 700
AP : 500

Battle commands :
    attack      : deal basic attack
    specialAttack : deal stronger attack
    usePotion    : consume 1 healing potion
    run          : try to run away

(1 ms) yes
| ?- |

```

Gambar 9. Ketika Bertemu Musuh

```

| ?- attack.
player attacks and deals 69 damage.
Enemy health wolfie : 731/800
Enemy turn!
...

```

Gambar 10. Melakukan *Command attack*

*Command attack* berguna untuk menyerang musuh dengan serangan biasa rumus penghitungannya sebagai berikut:

$$Damage = A \times \frac{100}{100 + OD}$$

dengan A adalah nilai serangan (*Attack Point*) dan OD adalah nilai pertahanan lawan (*Opponent Defense Point*). Hasil penghitungan dibulatkan ke bilangan bulat terdekat. Rumus penghitungan dipilih karena di internet ditemukan rumus tersebut agar sebesar apapun pertahanan musuh, tetap ada serangan.

```

wolfie attacks and deals 29 damage.
Char health player : 2971
Your turn!
...

```

Gambar 11. Komentor Musuh

Setelah pemain menyerang, maka musuh akan otomatis menyerang balik. Penyerangan musuh masih terbatas pada penyerangan biasa.

```
| ?- specialAttack.
player uses special attacks and deals 139 damage.
Enemy health wolfie : 454/800
Enemy turn!
...
```

Gambar 12. Melakukan *Command specialAttack*

Selain itu terdapat opsi serangan khusus dengan *command specialAttack*, dengan perintah ini, player menyerang dengan efek dua kali lipat dari serangan biasa. *specialAttack* dapat dilancarkan tiap tiga kali penyerangan dan tidak berlaku kelipatan.

```
----- STATUS -----
y stat's
Job   : archer
Level : 1
HP    : 2739/3100
DP    : 1600
AP    : 555
Exp   : 10
Gold  : 1000
-----

yes
| ?- usePotion.
y just used a potion, heals to 2749
```

Gambar 13. Melakukan *Command usePotion*

*usePotion* berguna untuk menambahkan *health* pemain sebesar <?>. Penambahan *health* tidak dapat melebihi *health* maksimum pemain.

```
| ?- attack.
player attacks and deals 69 damage.
wolfie health : 0/800
You win
...
```

Gambar 14. Melakukan *Command attack*



```

52 ?- attack.
epata attacks and deals 54 damage.
cendol health : 0/900
You win
...
Veelfdir: Thanks for being in my corner, sir! I can't say anything more.

-----

Quest Completed!

You gain 50 exp and 250 gold!

-----
true.

```

(b)

**Gambar 16. (a) Mendapatkan *quest* 1; (b) *quest* 1 telah diselesaikan pemain**

*Player* bisa mendapatkan *quest* dengan jalan ke posisi Q pada *map*. Terdapat 3 *quest* yang berbeda di permainan ini. Pada *quest* 1, *player* diharuskan membunuh 1 slime, 1 goblin, dan 1 wolf. Pada *quest* 2, *player* diharuskan membunuh 2 slime, 3 goblin, dan 2 wolf. Pada *quest* 3, *player* diharuskan membunuh 1 slime, 1 goblin, dan 1 wolf. Ketika *player* tiba di posisi Q, maka program akan langsung mengeluarkan *dialogue* yang berbeda untuk tiap *quest*-nya. Setelah *player* berhasil menyelesaikan suatu *quest* maka *player* akan diberi hadiah berupa *gold* dan *XP*.

## 8. Teleport

Pemain dapat melakukan perpindahan jarak jauh (*teleport*) ketika dari stasiun *teleport* ke stasiun-stasiun lainnya.

```

| ?- s.
You are at Teleporting Station W

```

(a)



```

#####
# .....#
# ...P...# .....#
# .....#Q.....#
# ...Q...# .....#
# .....#
# .#####. .#####. #
# .....#Z...#
# ...Q...# .....#
# .....#...D...#
#S.....Y.# .....#
# .....# .....#
# .....# .....#
# .....# .....#
#####

```

(b)

Gambar 18. (a) Melakukan teleportasi; (b) *Player* berada di *Teleporting Station W*

Stasiun *teleport* disimbolkan dengan simbol W, X, Y, Z di peta. Ketika pemain berada di stasiun teleport maka akan ditampilkan pesan “*You are at Teleporting Station W*”. Dari stasiun *teleport* pemain dapat menggunakan *command teleport* dan kemudian memilih lokasi stasiun tujuan. Setelah memilih, pemain akan pindah ke lokasi tersebut.

```

#####
# .....#
# ...W...# .....#
# .....#Q.....#
# ...Q...# .....#
# .....#
# .#####. .#####. #
# .....#Z...#
# ...Q...# .....#
# .....#...D...#
#S.....P.# .....#
# .....# .....#
# .....# .....#
# .....# .....#
#####

```

(a)

```

| ?- teleport.
Which teleporting station would you like to go to? (w/x/y/z): y.

You are now at Teleporting Station Y.

yes

```

(b)

Gambar 18. (a) *Teleporting* ke Y; (b) *Player* berada di *Teleporting Station Y*

## 10. Quest Status

```
| ?- quest.
----- QUEST -----
Quest 1 (100 exp) ⇐ yet 2 be done ⇒
Quest 2 (200 exp) ⇐ yet 2 be done ⇒
Quest 3 (500 exp) ⇐ yet 2 be done ⇒
-----
```

```
| ?- quest.
----- QUEST -----
Quest 1 (100 exp) ⇐ completed ⇒
Quest 2 (200 exp) ⇐ in progress ⇒
    2 slime(s), 3 goblins(s), 2 wolf(s) left
Quest 3 (500 exp) ⇐ yet 2 be done ⇒
-----
```

Gambar 20. (a), dan (b) Tampilan *Command* quest

## 11. Quit

```
| ?- quit.
Thanks for playing...
Do not forget you have a lot of assignments to be done any time soon!

Made by Kelompok 07 Kelas 04 - wollowongko
13519116 - Jeane Mikha Erwansyah
13519120 - Epata Tuah
13519144 - Jonathan Christhoper Jahja
13519188 - Jeremia Axel Bachtera
```

Gambar 21. Melakukan *Command* quit

Command quit berfungsi untuk keluar dari game.

## 12. Goal State

```
willy_wangky health : 0/9999
You win
...
naruhodo...
I'm really proud of you.
-----

Level Up!
-----
Now you're level 11.
-----

...Shall began, Dragon Slayer...
You are a hero of Willy Wangky Theme Park
true.
```

Gambar 22. Tampilan ketika *player* menang

Tampilan ini hanya didapatkan ketika *player* berhasil mengalahkan *boss* terakhir dari game.



## **BAB IV**

### **PEMBAGIAN DAN PERSENTASE KERJA**

Pembagian tugas per November 15, 2020

<b>No</b>	<b>NIM - Nama</b>	<b>Tugas</b>	<b>Persentase</b>
1	13519116 - Jeane M. E.	Main, Character, Map, Fail State, testing, debugging, laporan	25%
2	13519120 - Epata T.	Main, Quest, Exploration Mechanism, Goal State, testing, debugging, laporan	25%
3	13519144 - Jonathan C. J.	Main, Inventory, Items, Store, testing, debugging, laporan	25%
4	13519188 - Jeremia A. B.	Main, Enemy, Battle Mechanism, testing, debugging, laporan	25%

## BAB V

### DAFTAR REFERENSI

*ASCII Text Art Generator*. Diakses pada tanggal 22 November 2020, dari <http://patorjk.com/software/taag/>

*Damage Formula*. Diakses pada tanggal 23 November 2020, dari [https://rpg.fandom.com/wiki/Damage\\_Formula#:~:text=attack\\*\(100%2F\(100,These%20are%20the%20damage%20results.&text=With%20this%2C%20no%20matter%20how,still%20do%20damage%20to%20them](https://rpg.fandom.com/wiki/Damage_Formula#:~:text=attack*(100%2F(100,These%20are%20the%20damage%20results.&text=With%20this%2C%20no%20matter%20how,still%20do%20damage%20to%20them)

GNU-Prolog Manual. Diakses pada tanggal 20 November 2020, dari <http://www.gprolog.org/manual/gprolog.html>

Rice, D. *Northern Lights ASCII Art*. Diakses pada tanggal 24 November 2020, dari <https://www.asciiart.eu/space/other>