

# **TUGAS BESAR**

## **IF2121 LOGIKA KOMPUTASIONAL**

### **A Programmer Is Born In New Isekai (Genshin Sekai) “Gacha, Your Way To New Waifu”**

**SEMESTER 1 2020/2021**

**Oleh**

**Kelompok 5**

13519022	Jose Galbraith Hasintongan
13519062	Feralezer L. G. Tampubolon
13519142	Muhammad Akram Al Bari
13519182	Farrell Abieza Zidan
10219078	Achmad Qoddri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA**

**INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**

**2020**

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI .....	
Bab I: Abstraksi.....	
Bab II: Penjelasan Command.....	
Bab III: Hasil Eksekusi Program .....	
Bab IV: Pembagian Kerja.....	
Bab IV: Kesimpulan, Saran, dan Refleksi.....	

## BAB I

### ABSTRAKSI

Referensi Game :

Mount & Blade II : Bannerlord

The Elder Scrolls V : Skyrim

Game berlatarkan tempat di Kerajaan **Battania** dan **Wilderness** (masih merupakan bagian dari kerajaan Battania tetapi bagian hutannya dan terletak di luar dinding Ibu Kota Kerajaan. Penduduk desa tinggal di sini). Kerajaan **Battania** merupakan kerajaan yang sangat maju dari segi budaya dan ilmu pengetahuan. Kerajaan **Battania** memiliki SDA yang sangat melimpah dikarenakan kemajuan teknologi pangan mereka.

Kurang beruntungnya, kerajaan ini selama beratus-ratus tahun kedatangan bangsa nomaden yang selalu merampas SDA dan merusak permukiman warga desa yang kurang dijaga oleh tentara kerajaan setiap bulan Desember. Bangsa nomaden itu bernama **Vlandia** (bangsa Goblin). Raja yang memerintah sekarang (King Caladog) terlalu takut untuk mengatasi bangsa nomaden ini dan hanya melakukan tindakan defensif untuk menjaga ibukota kerajaan. Lain halnya dengan Anda, Anda sudah muak dengan perilaku bangsa nomaden ini dan berencana untuk membunuh pemimpin bangsa nomaden tersebut yang dipimpin oleh seekor Naga yang bernama **Alduin**.

Sekarang adalah Bulan Desember, bulan di mana Bangsa nomaden itu datang kembali untuk merampas SDA, inilah saat waktu Anda untuk mengakhiri penderitaan selama ratusan tahun. Pada sore hari, pemain yang sebelumnya tertidur di bawah pohon (di Wilderness) terbangun (eaa klise banget) dan mengetahui bahwa ada slime yang sedang memakan makanan yang ada di Inventory Anda, Anda segera mengambil senjata Anda dan melawan slime-slime tersebut. Setelah itu Anda pulang ke desa Anda dan tidur.

Pada pagi harinya, Anda mendengar ada beberapa Goblin yang sedang mengejar warga desa dan Anda membantu membunuh Goblin tersebut. Orang itu berterima kasih kepada Anda. Ternyata orang tersebut adalah seorang pandai besi yang sangat hebat. Dia bisa membantumu membuat peralatan yang kamu butuhkan dan mendapat Clue bahwa Sang Naga Alduin ada di Utara Wilderness. Petualangan dimulai. Quest didapatkan dari warga sekitar dan membantu Anda meningkatkan EXP Anda.

## BAB II

### PENJELASAN COMMAND

#### Non-Battle Command

- **start.**  
Merupakan command yang dapat dijalankan pengguna setelah melakukan load file *main.pl* pada gprolog. **start.** akan memulai state game baru dan player akan diarahkan untuk memilih satu dari tiga job dasar yang tersedia (*swordsman*, *archer*, *sorcerer*).
- **w./a./s./d.**  
**w.**, **a.**, **s.**, dan **d.** adalah command yang digunakan oleh player untuk berpindah satu petak ke arah atas (*north*), kanan (*east*), bawah (*south*), atau kiri (*west*).  
Pada *map*, terdapat pagar-pagar yang direpresentasikan oleh karakter '#' . Jika player berusaha berpindah ke petak pagar, maka akan muncul pesan kesalahan dan posisi player akan tetap seperti semula.
- **status.**  
Command ini memperlihatkan status dari player. Status yang diperlihatkan antara lain, Job, Rank, Attack Type, Element, Special Attack, Level, Health, Attack, Defense, Exp, Gold. Di saat dalam kondisi exploring dan battle, player dapat menggunakan command ini untuk melihat status player saat ini.
- **inventory.**  
Jika dijalankan, akan memperlihatkan isi item-item yang ada pada inventory player beserta dengan banyaknya item tersebut (ex *Potion 3x*). Pemanggilan command ini juga akan menunjukkan total banyaknya item yang ada pada inventory player saat ini.
- **dellItem.**  
Menghapus sebuah item yang ada di dalam inventory. Cara kerjanya mirip seperti **equip.** yang akan dijelaskan lebih lanjut di bawah ini.
- **showEquipment.**  
Menunjukkan daftar equipment yang sedang digunakan oleh player. Equipment terdiri atas empat bagian, yakni *Helmet*, *Chestplate*, *Leggings*, dan *Boots*. Data yang ditampilkan berupa nama equipment dan jumlah status tambahan yang diberikan oleh masing-masing equipment.
- **equip.**  
Digunakan oleh player apabila ingin menggunakan equipment. Ketika command ini dijalankan, player akan diminta untuk memasukkan nama dari equipment yang ingin digunakan. Format input pada bagian ini haruslah menggunakan tanda petik (') di awal dan di akhir dari nama equipment yang akan digunakan.  
Equipment yang akan digunakan haruslah berada pada inventory pemain, serta merupakan equipment yang bisa digunakan oleh pemain (sesuai dengan Job).
  - '[NAMA\_EQUIPMENT]'.  
setelah menjalankan perintah **equip.** maka pemain akan masuk ke dalam window

untuk memasang equipment. Perintah untuk memasang equipment adalah dengan mengetikkan nama equipment yang ingin digunakan (nama equipment dapat dilihat dengan membuka inventory melalui command **inventory**. . Perlu diperhatikan bahwa khusus untuk command pada bagian ini diketikkan dengan memberikan **tanda petik di awal dan di akhir** dari nama equipment yang ingin dipasang. Apabila perintah dimasukkan **tanpa memberikan tanda petik**, maka bisa berujung kepada *exceptionError*.

Setelah equipment dipasang, equipment yang bersangkutan akan menghilang dari inventory dan bisa dilihat dengan menjalankan **showEquipment**. Stat pemain juga akan bertambah sesuai dengan equipment yang dipasang.

Pemain hanya bisa memasang equipment sesuai dengan Jobnya saja.

- **exitEquip.**

Dijalankan untuk keluar dari menu equip.

- **unequip.**

Melepas equipment yang sedang digunakan oleh player. Equipment yang telah dilepaskan akan dikembalikan ke inventory.

- **'[JENIS\_EQUIPMENT]'.**

Mirip seperti command pada **equip.**, untuk melepas equipment pemain harus mengawali dan mengakhiri command dengan tanda petik. Jenis equipment yang dimaksud ada empat, yakni: *Helmet, Chestplate, Leggings, Boots*. Apabila pemain memasukkan jenis equipment yang sebenarnya belum terpasang, maka akan ditampilkan pesan kesalahan.

- **exitUnequip.**

Keluar dari menu unequip.

- **showQuest.**

Menunjukkan progress quest yang saat ini sedang diambil oleh player. Apabila player belum mengambil quest, maka akan ditampilkan pesan *You don't have any active quest*. Apabila pemain sedang menjalankan suatu quest, maka akan ditampilkan progress quest, yakni jenis monster beserta *kill count* saat ini dan juga jumlah yang dibutuhkan oleh pemain untuk menyelesaikan quest.

- **takeQuest.**

Apabila pemain sedang berada pada petak *Q* pada map, maka pemain dapat mengambil quest dengan menjalankan command ini. Quest digenerate secara acak dan saat pemanggilan command, pemain bisa memilih satu dari tiga macam quest yang tersedia. Perbedaan satu quest dengan lainnya adalah jumlah *kill count* monster yang dibutuhkan untuk menyelesaikan quest.

- **shop.**

Jika pemain berada pada petak *S*, maka command ini akan membuka shop. Isi dari shop adalah item berupa *gacha* (untuk mendapatkan equipment), dan *health potion* untuk membeli potion.

- **gacha.**  
Setelah menjalankan **shop**, maka pemain akan dialihkan ke menu untuk membeli item. Jika pemain memasukkan command **gacha**, maka Gold pemain akan berkurang sejumlah harga gacha dan pemain akan mendapatkan secara acak sebuah equipment. Equipment yang didapatkan bisa saja merupakan equipment yang tidak bisa digunakan sama sekali oleh pemain (karena terdapat *job restriction*).
- **potion.**  
Apabila menjalankan command ini, maka pemain akan membeli sebuah *health potion*.
- **exitShop.**  
Digunakan untuk keluar dari menu shop.
- **map.**  
Menampilkan map permainan. Map permainan pada program ini memiliki luas 24x12 petak. Pada peta, akan ditampilkan karakter *P* yang merepresentasikan posisi pemain saat ini, *D* untuk letak *Dungeon Boss*, *S* untuk shop, *Q* untuk tempat pengambilan quest dan # yang merepresentasikan batas map/pagar.  
Pada map juga dibagi menjadi **3 buah zone**. Di mana masing-masing zone memiliki kemungkinan *encounter* musuh yang berbeda-beda. Semakin dekat pemain dengan dungeon boss, maka kemungkinan bertemu musuh yang lebih kuat akan semakin tinggi.
- **potion.**  
Menggunakan potion yang ada di dalam inventory untuk memulihkan Health
- **help.**  
Menampilkan daftar command yang bisa dieksekusi oleh pemain saat ini.
- **quit.**  
Apabila dijalankan, maka permainan akan berakhir.

### Battle Command

- **attack.**  
Menjalankan basic attack pemain. Setelah pemain menjalankan perintah ini, maka giliran akan berpindah ke musuh, dan musuh akan berganti menyerang pemain. Dalam permainan ini, setiap serangan yang dilakukan memiliki formulasi sebagai berikut:

$$Damage = \left( \frac{\left( \frac{2 \times Level}{5} + 2 \right) \times Power \times A/D}{50} + 2 \right) \times Modifier$$

diambil dari <https://bulbapedia.bulbagarden.net/wiki/Damage>

Kalkulasi di atas merupakan perhitungan yang mengadopsi perhitungan serangan dari game Pok\*mon. Di mana *Damage* adalah nilai akhir serangan, *Power* merupakan base attack dari serangan yang dilakukan (basic attack dan special attack memiliki *Power* yang

berbeda. Dan *Modifier* merupakan nilai yang didapatkan dari memperhitungkan *advantage-disadvantage* dari elemen dan type serangan.

Dalam permainan ini terdapat hubungan type dan elemen serangan sebagai berikut

Attacker → Defender ↓	Fire	Water	Light	Dark	None
Fire	1	2	1	0.5	1
Water	0.5	1	2	2	1
Light	1	0.5	1	2	1
Dark	2	1	2	1	1
None	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

**Tabel 1.1 Modifier Elemen**

Attacker → Defender ↓	Slash	Pierce	Strike	Magic
Slash	1	0.5	2	1.5
Pierce	2	1	0.5	1.5
Strike	0.5	2	1	1.5
Magic	1.25	1.25	1.25	1

**Tabel 1.2 Modifier Attack Type**

Nilai akhir dari *Modifier* pada kalkulasi serangan di atas adalah

$$Modifier = ModifierAttackType * ModifierElemen * RandomNumber$$

Di mana nilai *RandomNumber* adalah *float* dari [0.85,1). Karena nilai akhir serangan kemungkinan besar merupakan suatu bilangan *float*, maka nilai akhir serangan adalah hasil fungsi *floor* dari *Damage*.

Setiap job memiliki *Attack Type* nya masing-masing. Swordsman adalah *Slash*, Archer adalah *Pierce*, dan Sorcerer adalah *Magic*.

Pada mulanya setiap Job tidak memiliki elemen (elemennya *None*). Elemen dapat dimiliki oleh player dengan mendapatkan item yang akan memberikan efek berupa pemberian Elemen pada player (item tersebut dapat didapatkan melalui gacha).

- **specialAttack.**

Command ini membutuhkan *Special Attack Charge* sejumlah tiga agar bisa dijalankan. Pada mulanya, setiap awal battle pemain memiliki 0 *Charge*. Dengan berjalannya turn dalam permainan, maka *Charge* akan bertambah satu setiap turnnya. Pemain dapat mengeluarkan *Special Attack* berturut turut apabila ia telah memiliki banyak *Charge*. Setiap Job memiliki special attack yang berbeda-beda.

- **usePotion.**

Command ini membutuhkan pemain untuk memiliki potion di dalam inventory. Apabila tidak memiliki potion, maka command ini akan gagal. Ketika berhasil, maka Health pemain akan bertambah dan turn akan berpindah ke musuh.

- **run.**

Pemain memiliki kesempatan tiga kali dalam setiap battlenya untuk mencoba lari dari battle. Apabila telah tiga kali dijalankan dan gagal, maka pemain tidak lagi bisa lari dalam battle. Battle akan diakhiri apabila pemain berhasil lari.

- **status.**

Sama seperti **status**. pada saat Non-Battle. Perbedaannya adalah, status yang ditampilkan saat battle memiliki tambahan informasi yakni jumlah *Special Attack Charge* yang dimiliki pemain saat ini.

- **enemyStatus.**

Berfungsi untuk melihat status musuh. Status musuh meliputi Nama, Attack Type, Elemen,, Health, Attack, Defense, serta level musuh.

- **help.**

Menampilkan ragam command yang bisa dijalankan oleh pemain saat battle.



## HASIL EKSEKUSI PROGRAM

[illegible]

```
#####
#-----#
#-----#
#----#-----#
#----#D-----#
#----###-----#
#-----#
#----S-----#
#-----Q-----#
#####-----#
#-----S-----#
#-----P-----#
#-----#
#####
Commands:
Format: <command>.
w -- move up
a -- move left
s -- move down
d -- move right
status -- show player status
inventory -- show list of items in your inventory
delItem -- delete an item in you inventory
showEquipment -- show your current equipment
equip -- equip a new equipment
unequip -- unequip a piece of your equipment
showQuest -- show current queest (if any)
takeQuest -- take a quest (only available on Q spot)
shop -- access the shop. Could only be used when you're on the shop
map -- show the map and your current position
potion -- use potion to regain your health
help -- show all of the currently available commands
quit -- quit the game
>
```

w, a, s, d.

> w.

> a.

```
#####
#-----# #-----#
#-----# #-----#
#---#-----# #---#-----#
#---#D-----# #---#D-----#
#---###-----# #---###-----#
#-----# #-----#
#---S-----# #---S-----#
#---Q-----# #---Q-----#
##### #-----#
#-----S-----P-----# #-----S-----P-----#
#-----# #-----#
#-----# #-----#
#####
You move north          You move west
```

> s.

> d.

```
#####
#-----# #-----#
#-----# #-----#
#---#-----# #---#-----#
#---#D-----# #---#D-----#
#---###-----# #---###-----#
#-----# #-----#
#---S-----# #---S-----#
#---Q-----# #---Q-----#
##### #-----#
#-----S-----# #-----S-----#
#-----P-----# #-----P-----#
#-----# #-----#
#####
You move south          You move east
```

status.

> status.

```
Job: Swordsman
Rank: Basic
Attack Type: Slash
Element: None
Special Attack: Heavy Slash
Level: 5
Health: 120/120
Attack: 8
Defense: 12
Exp: 0/50
Gold: 1000
```

inventory.

```
> inventory.
```

Health Potion 5x  
Inventory Capacity: 5/100

showEquipment.

```
> showEquipment.
```

Helmet: (None)  
Chestplate: (None)  
Leggings: (None)  
Boots: (None)

equip.

```
> equip.
```

You are currently on equip screen  
Input the name of the equipment in between of single quotes (ex. 'Hero Sword') that you want to equip  
to exit this screen, simply type exitEquip  
(You must have said equipment in your inventory to equip it)  
>

unequip.

```
> unequip.
```

You are currently on unequip screen  
Avaible Commmands (type this command in between of single quotes; ex. 'Helmet'):  
Helmet -- unequip your helmet  
Chestplate -- unequip your chestplate  
Leggings -- unequip your leggings  
Boots -- unequip your boots  
  
to exit this screen, simply type exitUnequip  
>

map.

```
> map.
```

```
#####  
#-----#  
#-----#  
#-----#  
#-----#D-----#  
#-----###-----#  
#-----#  
#-----S-----#  
#-----Q-----#  
#####  
#-----S-----#  
#-----P-----#  
#-----#  
#####
```

potion.

> potion.

You regained 150 Health

> potion.

You don't have Health Potion

quit.

> quit.

true ?

(110 ms) yes

| ?-

## Battle Mechanism

You've encountered a Wolf!

Engaging the enemy!

attack -- use basic attack on the enemy

specialAttack -- unleash your special attack and consume 3 special attack charges

usePotion -- use potion to heal yourself

run -- run away from the enemy (this action could fail)

status -- check your current status

enemyStatus -- check your current enemy status

help -- show all of the currently available commands

You're currently fighting Wolf!

What will you do?

> |

> enemyStatus.

Name: Wolf

Rank: Normal

Attack Type: Slash

Element: None

Level: 8

Health: 50/50

Attack: 5

Defense: 5

> usePotion.

You regained 150 Health

Wolf attacks! It dealt 2 damage!

You used Attack!

You dealt 2 damage to Wolf!

You won the battle!

You got 80 Exp!

> attack.

You used Attack!

You dealt 2 damage to Wolf!

Wolf attacks!

It dealt 2 damage!

> specialAttack.

You used Special Attack: Heavy Slash!

Wolf took 4 damage!

Wolf uses Special Attack!

It's stronger than the usual!

It dealt 4 damage!

> run.

You failed to run!

> run.

You got away safely. Resuming adventure

> run.

You can't run anymore!

It's kill or be killed... good luck!

Level up (otomatis ketika XP mencukupi)

You've leveled up!

Level: 5 -> 6  
Health: 84/120 -> 94/130  
Attack: 8 -> 9  
Defense: 12 -> 13  
>

Kondisi Kalah

You've died. Because of your incompetence, the world is now doomed!  
You can try again by starting a new game.  
Or you can also quit the game by closing the Terminal. Your choice.

true ?

(156 ms) yes

Shop

Player bisa membeli potion atau gacha.

```
#####  
#-----#  
#-----#  
#-----#  
#-----#D-----#  
#-----###-----#  
#-----#  
#-----S-----#  
#-----Q-----#  
#####  
#-----P-----#  
#-----#  
#-----#  
#####  
You move east  
> shop.
```

What do you want to buy?

1. Gacha (100 gold)
  2. Health Potion (10 gold)
- > gacha.

Purchase success! Leather Helmet (Sorcerer) has been added to your inventory!

What do you want to buy?

1. Gacha (100 gold)
  2. Health Potion (10 gold)
- > potion.

Purchase success! Health Potion has been added to your inventory!

Penulisan Item yang sembarangan menyebabkan kegagalan pembelian

```
What do you want to buy?
1. Gacha (100 gold)
2. Health Potion (10 gold)
> q.
There's no such item!
```

Jika Player tidak memiliki uang yang cukup maka Player tidak dapat membeli Item.

```
What do you want to buy?
1. Gacha (100 gold)
2. Health Potion (10 gold)
> gacha.
You don't have enough Gold to buy Gacha!
> 
```

Final Boss (Alduin)

```
At long last, this is the fated final battle.
Please defeat Alduin and save the world!
Engaging the enemy!
```

```
attack -- use basic attack on the enemy
specialAttack -- unleash your special attack and consume 3 special attack charges
usePotion -- use potion to heal yourself
run -- run away from the enemy (this action could fail)
status -- check your current status
enemyStatus -- check your current enemy status
help -- show all of the currently available commands
You're currently fighting Alduin!
What will you do?
```

```
You used Attack!
You dealt 321 damage to Alduin!
You won the battle!
You got 200 Exp!
You've defeated the Dragon.
Because of your accomplishment, everyone will remember you as... The Legendary Hero!
```

Quest

```
You've succesfully slain:
4 Slimes
4 Goblins
3 Wolves
You've completed your quest!
You got 3100 Exp
You got 310 Gold
```

## **BAB IV**

### **PEMBAGIAN KERJA**

Jose Galbraith H. : Latar belakang cerita game, mengurus Map dan menyusun laporan.

Feralezer L.G. Tampubolon : Mengurus Exploration Mechanism dan Quest serta menyusun laporan.

Muhammad Akram Al Bari : Mengurus Character, Enemy, Battle Mechanics, Exploration Mechanism, dan menyusun laporan.

Farrel Abieza Zidan : Mengurus Items, Shop Mechanics, dan menyusun laporan.

Achmad Qoddri : Mengurus Inventory.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN, SARAN, DAN REFLEKSI**

Kesimpulan dari tugas ini adalah kita dapat mengaplikasikan game RPG sederhana menggunakan bahasa prolog, dengan mengimplementasikan beberapa fakta, dan rules yang menghasilkan query hasil battle berdasarkan mekanisme yang diterapkan pada game ini.

Saran kami, untuk game sederhana ini bisa dibuat lebih menarik dengan menggunakan fitur game yang unik dan membuat gameplaynya lebih bersifat strategi dan menantang. Mungkin class karakter atau elemen player yang ada di dalam game bisa lebih diperluas, atau membuat mekanisme baru lainnya pada game ini bisa meningkatkan gameplaynya.

Refleksi dari pengerjaan tugas ini adalah perlu komunikasi yang lebih baik antar orang agar game berjalan tanpa bug yang tidak begitu banyak atau bahkan tidak ada sama sekali, terutama pada saat print keberlangsungan pertarungannya. Meet melalui google juga harus dilaksanakan secara efisien karena ada tugas besar lainnya yang memiliki deadline pula.