

TUGAS BESAR

I Got Scammed By My Client And Have to Restart My Life As A Farmer

“A Farmer’s Life is Not That Bad, I Think”

LAPORAN

Diajukan sebagai salah satu tugas mata kuliah IF2121 Logika Komputasional pada

Semester I

Tahun Akademik 2021-2022

Oleh

Kelompok 02 Kelas 03

“Dream Team Quaternion”

Owen Christian Wijaya 13520124

Fachry Dennis Heraldli 13520139

Vito Ghifari 13520153

Thirafi Najwan Kurniatama 13520157



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

2021

DAFTAR ISI

BAB I. DESKRIPSI TUGAS	3
BAB II. PENJELASAN PROGRAM.....	4
2.1 Algoritma Memulai Permainan (startGame.).....	4
2.2 Algoritma Peta (map.).....	4
2.3 Algoritma <i>Inventory</i> (inventory.)	5
2.4 Items	5
2.5 Quest (quest.)	6
2.6 Exploration Mechanism (w., a., s., d.,)	7
2.7 Farming (harvest.)	8
2.8 Fishing (fish.)	9
2.9 Ranching (ranch.).....	11
2.10 Marketplace (buy./sell.).....	12
2.11 House (house.).....	13
BAB III: HASIL EKSEKUSI.....	14
3.1 Memulai Permainan	14
3.2 Peta.....	15
3.3 Inventory	15
3.4 Quest.....	16
3.5 Exploration Mechanism	17
3.7 Farming	18
3.8 Fishing.....	19
3.9 Ranching.....	19
3.10 Marketplace.....	20
3.11 <i>House</i>	22
BAB IV: PEMBAGIAN TUGAS.....	24

BAB I. DESKRIPSI TUGAS

Deskripsi dari tugas besar adalah pembuatan *farm simulation role-playing game* sebagai seorang programmer yang harus bertani untuk membayar hutangnya dengan menggunakan bahasa pemrograman deklaratif Prolog (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. Tujuan akhir dari permainan adalah mengumpulkan uang sebanyak 20.000 *gold* sebelum waktu 1 tahun berakhir.

BAB II. PENJELASAN PROGRAM

2.1 Algoritma Memulai Permainan (startGame.)

Permainan dimulai menggunakan perintah `startGame.`. Pada saat permainan dimulai, pemain dapat memilih pekerjaan yang diinginkan (*fisherman*, *rancher*, atau *farmer*). Pekerjaan yang dipilih akan memberikan efek bonus terhadap kegiatan-kegiatan tertentu. Setelah itu, permainan akan dilanjutkan ke fungsi `game.` dimana status dan peta akan ditampilkan dan pemain dapat bergerak.

Untuk memulai permainan, pemain harus membuka terminal *GNU Prolog* di direktori permainan (direktori *src*). Setelah itu, pemain melakukan kompilasi *file* utama dengan perintah `[main].`. Setelah itu, pemain menjalankan perintah `startGame.` untuk menginisiasi permainan. Pemain dapat memilih pekerjaan yang ingin mereka ambil dengan memasukkan angka pekerjaan. Setelah itu, *predicate* permainan akan terinisiasi dan pemain dapat bermain.

2.2 Algoritma Peta (map.)

Fakta	Penjelasan
<code>map/3</code>	mewakili lokasi-lokasi yang ada di peta (Batasan peta, <i>ranch</i> , <i>marketplace</i> , dan lain-lain)
<code>pos/2</code>	mewakili posisi pemain secara absis dan ordinat

Aturan	Penjelasan
<code>changePos (X, Y)</code>	mengubah predikat posisi pemain menjadi posisi yang baru
<code>printMapElmt (X, Y)</code>	mencetak elemen dari peta secara individu berdasarkan koordinat
<code>printMap (X, Y)</code>	mencetak peta secara berulang berdasarkan predikat-predikat dan fakta yang ada
<code>map</code>	menginisialisasi peta

Fakta-fakta yang dideklarasikan akan digunakan untuk mencetak peta secara rekursif. Prosedur ``printMap(A, B)`` akan melakukan pencetakan secara berulang mengikuti ukuran peta sebesar 17 x 17 (15 x 15 termasuk pembatas peta, sehingga ukuran total 17 x 17). Apabila nilai B telah mencapai 17, maka program akan mencetak *newline*. Sebaliknya, program akan mencetak bagian yang terdefinisi. Apabila bagian peta tidak terdefinisi, program akan mencetak '-' apabila kosong dan '=' apabila tergal. Apabila ada tanaman, maka program akan mencetak kode tanaman tersebut juga.

2.3 Algoritma *Inventory* (inventory.)

Prosedur *inventory* menghasilkan daftar dari barang-barang yang ada di dalam *predicate`item_in_inventory`*. Prosedur ini akan menampilkan kuantitas dan nama *item* yang ada di *inventory*. Apabila kuantitas belum terdefinisi (barang belum ada), maka prosedur tidak akan menampilkan *item* tersebut. Apabila *item* mempunyai *level*, maka *level* item tersebut juga akan ditampilkan.

Pemain juga dapat membuang *item* dari *inventory* mereka dengan mengetikkan nama *item* yang ingin dibuang. Apabila banyak *item* yang ingin dibuang lebih kecil, maka kuantitas *item* dikurangi banyaknya *item* yang ingin dibuang.

2.4 Items

Items diimplementasikan dalam file ``items.pl``. Ada beberapa fakta dalam items:

Fakta	Penjelasan
<code>item_group</code>	mengelompokkan items ke kelompok-kelompok sesuai kegunaannya
<code>item_alias</code>	digunakan untuk mendefinisikan alias dari item-item yang ada
<code>item_in_inventory</code>	predikat dinamis yang menandakan item item yang ada di inventory. Arity dalam inventory menandakan nama item, level item (-1 menandakan tidak ada level), dan kuantitas item. Item-item yang akan ditampilkan di perintah <code>`inventory.`</code>

	adalah item-item yang ada di item_in_inventory
--	---

2.5 Quest (quest.)

Quest diimplementasikan pada file quest.pl. Command yang menjadi aturan utama untuk quest adalah ``quest.``. Adapun fakta dan aturan yang diimplementasikan adalah sebagai berikut.

Fakta	Penjelasan
<code>myquest/6</code>	berisi nilai quest yang harus dilakukan berupa banyak komoditas tanaman yang harus dipanen, banyak komoditas ikan yang harus dipancing, dan banyak komoditas ternak yang harus dihasilkan.
<code>rewardquest/2</code>	berisi nilai EXP dan GOLD yang akan diterima oleh player ketika berhasil menyelesaikan quest.

Aturan	Penjelasan
<code>quest</code>	menampilkan informasi mengenai quest sesuai dengan state terkini player
<code>isNotInQuest</code>	mengecek apakah player sedang mengerjakan quest atau tidak
<code>isOnTileQ</code>	mengecek apakah player berada di tile Q atau tidak
<code>isQuestClear</code>	mengecek apakah player telah menyelesaikan quest atau tidak.

Quest dapat diambil dari *tile* dengan karakter ``Q`` menggunakan prosedur ``quest.``. Apabila quest sudah diambil, pemain dapat menggunakan prosedur ``quest.`` untuk menampilkan daftar *quest* yang harus dilakukan dari manapun. Apabila quest selesai dilakukan,

maka uang dan EXP pemain akan bertambah sesuai dengan banyaknya quest yang dilakukan. Pemain dapat mengambil quest lagi apabila quest sebelumnya telah selesai dilakukan.

2.6 Exploration Mechanism (w., a., s., d.,)

Mekanisme pergerakan dibuat menggunakan fakta-fakta yang ada di peta dan posisi pemain. Pergerakan dapat dilakukan menggunakan perintah ``w.``, ``a.``, ``s.``, dan ``d.``. Sebelum pemain bergerak, maka akan dilakukan beberapa validasi:

- Pemain tidak bisa bergerak melalui peta atau bergerak melalui air. Hal ini dilakukan dengan mengecek lokasi terdefinisi dengan simbol `'#'` atau `'o'` atau `'='`
- Pesan mengenai lokasi yang dituju akan ditampilkan apabila pemain tiba di lokasi terdefinisi `'R'`, `'Q'`, atau `'M'`. (mis. akan muncul pesan “You’ve arrived at the Ranch!” apabila tiba di R)
- Pemain dapat melakukan fungsi di lokasi tertentu apabila pemain berada di lokasi tersebut (mis. fungsi ranch dapat dilakukan apabila sedang berada di `'R'`).
- Apabila tidak ada lokasi di tile sekitar pemain, maka lokasi pemain akan di-update dan peta baru akan di-update.
- ``w`` menggerakkan pemain ke arah atas
- ``a`` menggerakkan pemain ke arah kiri
- ``s`` menggerakkan pemain ke arah bawah
- ``d`` menggerakkan pemain ke arah kanan
- Apabila pemain bergerak dan menabrak pagar atau masuk ke air, maka program akan menampilkan pesan tidak bisa melangkah ke pagar atau air. Selain itu, karakter pemain di dalam peta akan diubah.
- Pemain juga bisa mengkombinasikan fungsi yang ada untuk melakukan beberapa gerakan sekaligus (mis. ``w. w. w. w. w. d. d. d.`` akan menggerakkan pemain 5 kali ke atas, 3 kali ke kanan.)
- Apabila pemain tiba di suatu lokasi, program akan menampilkan pesan berupa informasi *command* yang dapat dilakukan di lokasi tersebut.

2.7 Farming (harvest.)

Aktivitas farming diimplementasikan pada file farming.pl. Command yang menjadi aturan utama untuk melakukan aktivitas farming adalah ``dig.``, ``plant.``, dan ``harvest.``. Adapun fakta dan aturan yang diimplementasikan adalah sebagai berikut.

Fakta	Penjelasan
<code>seed/5</code>	menyimpan informasi nama bibit, nama tanaman, simbol tanaman sebelum panen, simbol tanaman saat siap dipanen, dan lama waktu panen.
<code>myPlant/7</code>	menyimpan informasi tanaman yang sedang ditanam, informasinya kurang lebih sama dengan <code>seed/5</code> dengan tambahan koordinat tanaman.
<code>farmEXP/2</code>	menyimpan informasi terkait nilai EXP dan level.

Aturan	Penjelasan
<code>initFarm</code>	menginisiasi fakta-fakta yang digunakan untuk aktivitas farming.
<code>dig</code>	menggali tile yang kosong agar siap untuk ditanami oleh bibit.
<code>plant</code>	menanam bibit tanaman pada tile yang telah digali.
<code>harvest</code>	memanen tanaman yang sudah siap panen.
<code>isTileEmpty(A,B)</code>	mengecek apakah tile kosong.
<code>isTilePlanted(A,B)</code>	mengecek apakah tile telah ditanami oleh tanaman
<code>isTileDigged(A,B)</code>	mengecek apakah tile telah digali
<code>displaySeed</code>	menampilkan daftar bibit yang dapat ditanam.

<code>timeToHarvest (A,B,RemainingDay)</code>	memberikan informasi sisa hari untuk tanaman siap dipanen.
<code>showInfoHarvest (A,B)</code>	memberikan informasi status tanaman.
<code>grow</code>	memperbarui status tanaman untuk tiap kali perubahan hari.
<code>farmEXPUp (EXPGiven)</code>	melakukan prosedur penambahan EXP.
<code>farmLvlUpEffect</code>	menerapkan efek dari kenaikan level farming.

Mekanisme:

Player dapat memulai aktivitas farming dengan menggali tile terlebih dahulu menggunakan perintah ``dig.``. Tile yang dapat digali adalah tile yang kosong pada map (disimbolkan dengan ``-``). Setelah tile digali, player menanam bibit tanaman di tile yang telah digali dengan menggunakan perintah ``plant.``. Akan muncul pada layar daftar bibit yang tersedia beserta jumlahnya dari inventory item dan player dapat menentukan bibit yang akan ditanam. Setelah berhasil menanam bibit, tanaman yang sedang ditanam akan disimbolkan dengan huruf kecil pada map. Pada tile yang terdapat tanaman, player dapat mengetahui informasi tanaman tersebut dan kapan tanaman tersebut siap panen. Tanaman yang siap panen disimbolkan dengan huruf kapital pada map, player dapat menggunakan perintah ``harvest.`` untuk memanen tanaman. Aktivitas farming memiliki mekanisme EXP pula, setiap aktivitas akan dihargai dengan sejumlah EXP yang disesuaikan dengan status pekerjaan, level shovel, dan jenis tanaman. EXP ini akan berpengaruh kepada level EXP farming. Semakin tinggi level farming maka waktu yang dibutuhkan untuk memanen tanaman akan lebih cepat.

2.8 Fishing (fish.)

Fakta	Penjelasan
<code>rateFishing_SSR_base/1</code>	Rate Fishing dasar untuk menangkap ikan SSR
<code>rateFishing_SR_base/1</code>	Rate Fishing dasar untuk menangkap ikan SR
<code>rateFishing_R_base/1</code>	Rate Fishing dasar untuk menangkap ikan R

rateFishing_C_base/1	Rate Fishing dasar untuk menangkap ikan C
rateFishing_SSR_multibase/1	Rate Fishing sebagai pengali multiplier untuk ikan SSR
rateFishing_SR_multibase/1	Rate Fishing sebagai pengali multiplier untuk ikan SR
rateFishing_R_multibase/1	Rate Fishing sebagai pengali multiplier untuk ikan R
rateFishing_C_multibase/1	Rate Fishing sebagai pengali multiplier untuk ikan C
rateFishing_SSR/1	Rate Fishing untuk menangkap ikan SSR (dinamis berdasarkan faktor)
rateFishing_SR/1	Rate Fishing untuk menangkap ikan SR (dinamis berdasarkan faktor)
rateFishing_R/1	Rate Fishing untuk menangkap ikan R (dinamis berdasarkan faktor)
rateFishing_C/1	Rate Fishing untuk menangkap ikan C (dinamis berdasarkan faktor)
expGain_SSR/1	Experience yang didapatkan dari menangkap ikan SSR
expGain_SR/1	Experience yang didapatkan dari menangkap ikan SR
expGain_R/1	Experience yang didapatkan dari menangkap ikan R
expGain_C/1	Experience yang didapatkan dari menangkap ikan C
daily_fish_limit/1	Batas maksimum ikan yang dapat ditangkap dalam 1 hari
item_group_helper_FISHING/2	fakta untuk menyimpan custom category dan barang yang masuk ke dalamnya

Mekanisme:

Player harus berada di samping lake tile untuk melakukan fishing. Player mengetik fish untuk melihat mekanisme dan cara fishing. Lalu mengetik `fishit.` untuk memancing.

Fishing memiliki limit perhari, serta rate yang berbeda beda untuk tiap ikan. Dimulai dari SSR dengan rate rendah (sulit didapat) dan C dengan rating tertinggi (mudah didapat). Fishing Rate dapat ditingkatkan melalui faktor Fishing Rod Level, level memancing, dan occupation.

2.9 Ranching (ranch).)

Fakta	Penjelasan
<code>livestock/2</code>	berisi nama livestock (chicken, cow, atau sheep) dan jumlahnya.
<code>ranchTimeMgmt/2</code>	berisi jeda waktu untuk masing-masing jenis livestock (misalnya jeda waktu untuk chicken adalah 5 hari) dan hari terakhir melakukan action pada livestock tersebut (misalnya terakhir melakukan command chicken pada day 10).

Aturan	Penjelasan
<code>initRanch</code>	untuk setup pada ranch, yaitu melakukan assert pada fakta-fakta yang berkaitan dengan ranch (livestock dan ranchTimeMgmt).
<code>ranch</code>	untuk memasuki menu ranch. Apabila tidak sedang berada di ranch, akan menghasilkan peringatan.
<code>ranchMenu</code>	untuk menampilkan menu dan command yang tersedia apabila player berada di ranch.
<code>chicken, chickenAction</code>	funksinya adalah untuk mengecek apabila egg sudah tersedia untuk diambil dari chicken. Bila tersedia, egg bertambah di inventory. Jika tidak, akan muncul notifikasi sisa hari sebelum egg dapat diambil.

<code>cow, cowAction</code>	berfungsi seperti command chicken, tetapi akan dicek apabila cow sudah dapat memproduksi milk.
<code>sheep, sheepAction</code>	berfungsi seperti command chicken dan cow, tetapi mengecek apabila wool dari sheep sudah dapat diambil.
<code>ranchEXPUp</code>	Predikat ini berfungsi sebagai mekanisme untuk penambahan EXP dari ranch. Jika player berhasil melakukan salah satu dari fungsi chicken, cow, dan sheep, exp akan bertambah. Jika occupation player adalah rancher, player akan diberi bonus exp untuk setiap aksi yang berkaitan dengan ranch.
<code>ranchLvlUpEffect</code>	Predikat ini berfungsi untuk membantu ranchEXPUp. Jika exp ranch pada player sudah melewati batas level, akan ada pengurangan jeda hari untuk command chicken, cow, dan sheep.
<code>chickenCap, cowCap, sheepCap</code>	Predikat ini digunakan agar jeda hari minimum untuk command-command pada ranch menjadi 1 hari.

2.10 Marketplace (buy./sell.)

Fakta	Penjelasan
<code>market_item/5.</code>	berisi ID item, nama item, alias item, harga item dan level item. Item dengan level -1 menandakan bahwa item tersebut tidak punya level.

Algoritma Buy

Saat pemain tiba di market, pemain dapat menggunakan fungsi ``buy.`` untuk melakukan eksekusi fungsi buy. Pemain dapat memilih *item* yang dipilih beserta kuantitas *item* tersebut. Program akan menghitung harga yang harus dibayarkan pemain. Apabila uang pemain mencukupi, maka *item* akan ditambahkan ke *inventory* pemain dan akan muncul pesan item berhasil dibeli. Sebaliknya, akan muncul pesan bahwa uang pemain tidak cukup.

- Bibit yang dibeli akan ditambahkan ke *inventory* dan *seed* agar bisa ditanam
- Hewan yang dibeli dapat dilihat di *ranch*
- Apabila pemain memilih item *shovel* atau *fishing rod*, program akan mengecek apakah pemain memiliki *item* tersebut. Jika ada, program akan menawarkan untuk menaikkan level *item* tersebut. Sebaliknya, program akan menawarkan untuk membeli item baru.
- Semakin tinggi level *shovel*, maka *exp* yang bertambah saat melakukan *dig.* akan bertambah. Semakin tinggi level *fishing rod*, maka pengaturan *chance* saat melakukan pemancingan akan diatur ulang.

Algoritma Sell

Player harus jalan ke tile market terlebih dahulu, lalu mengetik sell, akan dijelaskan mekanisme sell. Lalu player harus mengetik sellit, akan diminta ID barang yang akan dijual. jika pengecekan sudah selesai, maka akan diminta berapa jumlahnya. jika sudah selesai, transaksi akan dilanjutkan dan player akan mendapatkan gold yang sesuai dengan barang yang dia jual.

2.11 House (house.)

Pemain dapat mengakses menu ``house.`` di rumah. Pemain dapat memilih antara menu tidur dan menulis *diary*. Apabila pemain tidur, maka hari akan berubah dan pemain dapat melanjutkan aktivitas di hari baru dimulai dari posisi rumah. Pemain juga dapat menuliskan *diary* dan membaca *diary* apabila berada di rumah.

Saat melakukan tidur, pemain juga berkesempatan untuk menemui seorang *fairy* yang bisa mengabulkan permintaan untuk pindah ke mana saja, selama lokasi yang dituju valid. Apabila lokasi tersebut tidak valid, maka permintaan tidak dapat dikabulkan dan terwujud sia-sia. Jika tidak, pemain akan terbangun di lokasi yang dituju.

BAB III: HASIL EKSEKUSI

3.1 Memulai Permainan

```
| ?- startGame.  
| _____  
| |   \    /   |   \    /   |   \    /   |   \    /   |   \    /   |  
|_| _\___/_\__|_|\_\___/\__|_|\_\___/\__|_|\_\___/\__|_|\_\___/\__|_  
  
Your journey awaits! TYPE 'start.' TO BEGIN!  
  
(15 ms) yes  
| ?- start.
```

Sooooo, situation update. You just got scammed overnight.

Remember that project worth 10.000 gold? Yeah, that was a scam.

And you really had to spend all your money on Benshin last night, huh?

But not all hope is lost! You can either go to the loans (and probably get scammed again),

Or you can return to your home village for a short two-month trip!

(You're a freelancer anyways, what's office work?)

```
You have two months to collect 10.000 gold, so it's a go-big-or-go-home situation!
Good luck!

Oh, and one last thing before beginning... which role do you prefer to take?

1. Fisherman
2. Farmer
3. Rancher
>>> 1.
You chose fisherman!
Beginning game....
Use W, A, S, and D (.) to move!

Use the HELP menu for more information!
```

Hasil kompilasi [main]. dan prosedur startGame, beserta cerita singkat pengantar permainan.

3.2 Peta

<pre> ?- map. ##### #-----# #-----M-----# #-ooo-----# #-ooooo-----# #-ooo-----# #-----# #-----P-----# #-----# #-----Q-----# #-----H-----# #-R-----# #-----# #-----# #-----# ##### (63 ms) yes</pre>	<pre> ?- map. ##### #-----# #-----M-----# #-ooo-----# #-ooooo-----# #-ooo-----# #-----# #-----ccc-----# #-c-----P-----# #-----# #-Qcccc-----# #-----H-----# #-R-----# #-----# #-----# #-----# #####</pre>
Peta ketika terinisialisasi	Peta ketika dilakukan penanaman

3.3 Inventory

<pre> ?- inventory. Your Inventory: (13 / 100) 1 Level 1 Shovel (shovel) 1 Level 1 Fishing Rod (fishing_rod) 2 Carrot Seed (carrot_seed) 2 Corn Seed (corn_seed) 4 Tomato Seed (tomato_seed) 3 Potato Seed (potato_seed) to throw some item, type 'throwItem.' (16 ms) yes</pre>
Halaman <i>inventory</i>
<pre> ?- throwItem. Your Inventory: (13 / 100) 1 Level 1 Shovel (shovel) 1 Level 1 Fishing Rod (fishing_rod) 1 Milk (milk) 2 Wool (wool) 8 Carrot (carrot) Which item do you want to throw? milk. You have 1 Milk (milk) How many do you want to throw? 1. You threw 1 Milk Your Milk is completely removed from your inventory (156 ms) yes ?- inventory. Your Inventory: (12 / 100) 1 Level 1 Shovel (shovel) 1 Level 1 Fishing Rod (fishing_rod) 2 Wool (wool) 8 Carrot (carrot)</pre>
Pemakaian prosedur throwItem berhasil

```
| ?- throwItem.
Your Inventory: (13 / 100)
1 Level 1 Shovel (shovel)
1 Level 1 Fishing Rod (fishing_rod)
2 Carrot Seed (carrot_seed)
2 Corn Seed (corn_seed)
4 Tomato Seed (tomato_seed)
3 Potato Seed (potato_seed)

to throw an item, type its codenames.
for example:
if you want to throw Shovel, please type 'shovel'!
Which item do you want to throw? tomato_seed.
You have 4 Tomato Seed (tomato_seed)

How many do you want to throw? 5.
either You do not have that many Tomato Seed or you input a negative number
Exiting...
```

prosedur throwItem ketika item yang dibuang lebih banyak dibandingkan dengan jumlah item yang dimiliki

3.4 Quest

<pre> ?- quest. ((THE QUEST BOARD)) You got a new quest! You need to collect: - 1 harvest item - 6 fish - 2 ranch item Here, bring ANNA with you! (use quest. to use ANNA) ===== Reward on completion: 1400 GOLD and 225 EXP!</pre>	<pre> ?- quest. [Hello, I am Anna. ^_^ [v0.2.1] (Assisted Natural Navigation Assistant)] [You currently have an on-going quest. Your quest progress status: - 0/1 harvest item collected - 2/6 fish collected - 0/2 ranch item collected] Reward on completion: 1400 Gold - 225 EXP Whenever you've finished the tasks, you can use me again using 'quest.'</pre>
<p>Prosedur <i>quest</i> apabila dijalankan tanpa ada quest</p>	<p>Prosedur quest apabila ada quest berjalan</p>
<pre> ?- quest. [Hello, I am Anna. ^_^ [v0.2.1] (Assisted Natural Navigation Assistant)] [Congratulations, you have finished the quests. The rewards have been added to your accounts. I wish you well for your next adventures.] You have completed the quest, Here is the reward: 1400 Gold - 225 EXP Reward has been added. Your current status: Gold: 1600 EXP : 225 (47 ms) yes</pre>	<pre> ?- quest. [Hello, I am Anna. ^_^ [v0.2.1] (Automated Natural Navigation Assistant)] [I am here to inform you that you have not picked up any quests. You can pick new ones You can go to the Quest Board ('Q') to take new quests.] yes</pre>
<p>Prosedur quest apabila semua <i>quest</i> sudah terselesaikan</p>	<p>prosedur quest apabila belum ada <i>quest</i> yang diambil dan pemain tidak di <i>tile Q</i></p>

3.5 Exploration Mechanism

<pre> ?- w. Moved one tile above! ##### #-----# #-----M-----# #-ooo-----# #-oooo-----# #-ooo-----# #-----P-----# #-----# #-----# #-----# #---Q-----# #-----H-----# #---R-----# #-----# #-----# #-----# ##### (16 ms) yes</pre>	<pre> ?- a. Moved one tile left! ##### #-----# #-----M-----# #-ooo-----# #-oooo-----# #-ooo-----# #-----P-----# #-----# #-----# #-----# #---Q-----# #-----H-----# #---R-----# #-----# #-----# #-----# ##### (15 ms) yes</pre>	<pre> ?- s. Moved one tile below! ##### #-----# #-----M-----# #-ooo-----# #-oooo-----# #-ooo-----# #-----P-----# #-----# #-----# #-----# #---Q-----# #-----H-----# #---R-----# #-----# #-----# #-----# ##### (15 ms) yes</pre>	<pre> ?- d. Moved one tile right! ##### #-----# #-----M-----# #-ooo-----# #-oooo-----# #-ooo-----# #-----P-----# #-----# #-----# #-----# #---Q-----# #-----H-----# #---R-----# #-----# #-----# #-----# ##### (16 ms) yes</pre>
Mekanisme pergerakan menggunakan w, a, s, d.			
<pre> ?- s. You've arrived at the Lake! You can fish here. Use command 'fish.'... ##### #-----# #---P---M-----# #-ooo-----# #-oooo-----# #-ooo-----# #-----# #-----# #-----# #-----# #---Q-----# #-----H-----# #---R-----# #-----# #-----# #-----# ##### yes</pre>	<pre> ?- w. Oops, you've hit a fence! ##### #---P-----# #-----M-----# #-ooo-----# #-oooo-----# #-ooo-----# #-----# #-----# #-----# #-----# #---Q-----# #-----H-----# #---R-----# #-----# #-----# #-----# ##### (31 ms) yes</pre>	<pre> ?- d. You've arrived at the Marketplace! You can buy items here. Use command 'market.' ... ##### #-----# #---P-----# #-ooo-----# #-oooo-----# #-ooo-----# #-----# #-----# #-----# #-----# #---Q-----# #-----H-----# #---R-----# #-----# #-----# #-----# ##### (16 ms) yes</pre>	
Apabila telah tiba di kolam, pemain tidak dapat masuk ke dalam kolam	Apabila pemain telah mencapai pagar, pemain tidak bisa bergerak maju apabila pagar ada di depan	Pesan pemain tiba di suatu lokasi dan perintah yang dapat dilakukan di lokasi tersebut	

3.7 Farming

<pre> ?- dig. You digged the tile! Use the command 'plant.' to plant a seed! ##### #-----# #-----M-----# #-ooo-----# #-ooooo-----# #-ooo-----# #-----P-----# #-----CC-----# #-----C-----# #-----# #---Qcccc-----# #-----H-----# #---R-----# #-----# #-----# #-----# #####</pre>	<pre> ?- plant. You have: - 2 tomato seed - 1 corn seed - 1 potato seed - 4 carrot seed What do you want to plant? carrot. You planted a carrot seed! The carrot can be harvested in 3 days...</pre>
<p>Tampilan peta apabila ada <i>tile</i> yang digali (- berubah menjadi =), pilihan perintah `plant.` untuk menanam seed baru. Karakter abjad kecil menandakan adanya tanaman yang ditanam namun belum siap dipanen.</p>	
<pre>Occupation: fisherman Day: 4 Gold: 700 ===== LEVELS ===== Farming EXP: 0 LVL: 1 Fishing EXP: 0 LVL: 1 Ranching EXP: 48 LVL: 1 ##### #-----# #-----M-----# #-ooo-----# #-ooooo-----# #-ooo-----# #-----# #-----CCC-----# #-----C-----# #-----# #---QCCCC-----# #-----P-----# #---R-----# #-----# #-----# #-----# #####</pre>	<pre>##### #-----# #-----M-----# #-ooo-----# #-ooooo-----# #-ooo-----# #-----# #-----CCC-----# #-----C-----# #-----P-----# #---QC-----# #-----H-----# #---R-----# #-----# #-----# #-----# ##### (31 ms) yes ?- harvest. Yay, you successfully harvested a carrot !It has been added to your inventory.</pre>
<p>Karakter abjad besar menandakan tanaman siap untuk dipanen. Apabila dipanen, akan muncul pesan sukses dan hasil panen akan masuk ke <i>inventory</i>.</p>	


```
| ?- sheep.  
Your sheep hasn't produced any wool!  
Try to come back here in 3 days.
```

```
| ?- chicken.  
Your chicken is too tired to lay eggs!  
Try to come back here in 3 days.
```

Dalam tile ‘R’, pemain dapat mengetikkan nama hewan (`cow.`, `sheep.`, atau `chicken.`) untuk mengambil hasil ternak. Hasil ternak akan masuk ke dalam inventory, dan level exp player akan bertambah.

3.10 Marketplace

[illegible]

```

| 7- buy.
|-----||-----
|      || WELCOME TO THE SHOP! ||-----
|
|      Input the ID of the item you want to buy!
|
|      ID      ||      NAME      ||      PRICE
|-----||-----||-----
| carrot_seed || Carrot Seed || 25 GOLDS
| potato_seed || Potato Seed  || 25 GOLDS
| tomato_seed || Tomato Seed  || 25 GOLDS
| corn_seed   || Corn Seed    || 25 GOLDS
| chicken     || Chicken (R)  || 250 GOLDS
| sheep       || Sheep (R)    || 500 GOLDS
| cow         || cow (R)      || 1000 GOLDS
| shovel      || Shovel (U)   || 300 GOLDS
| fishing_rod || Fishrod (U)  || 500 GOLDS
|
| (R): bought items can be checked in ranch
| (U): if item exists, item will be upgraded
|       otherwise, a level 2 item will be added
|
|-----||-----
| You currently have: 1000 Gold
| INPUT THE ID OF THE ITEM YOU WANT TO BUY!
| >>> cow.
| How many Cow do you want to buy?
| >>> 1.
| You bought 1 Cow!(s).
|
| You are charged 1000 golds.
| Livestock bought! Check it out at your Ranch!
|
| You gained 15 Ranch EXP!
| You are at level 1.
| EXP Status: 15/75
|
| true ?

```

```

| 7- buy.
|-----|-----|-----|
|      || WELCOME TO THE SHOP! ||-----|
|
|      Input the ID of the item you want to buy!
|
|      ID      ||      NAME      ||      PRICE
|-----|-----|-----|
| carrot_seed || Carrot Seed || 25 GOLDS
| potato_seed || Potato Seed  || 25 GOLDS
| tomato_seed || Tomato Seed  || 25 GOLDS
| corn_seed   || Corn Seed    || 25 GOLDS
| chicken     || Chicken (R)  || 250 GOLDS
| sheep       || Sheep (R)    || 500 GOLDS
| cow         || cow (R)      || 1000 GOLDS
| shovel      || Shovel (U)   || 300 GOLDS
| fishing_rod || Fishrod (U)  || 500 GOLDS
|
| (R): bought items can be checked in ranch
| (U): if item exists, item will be upgraded
|       otherwise, a level 2 item will be added
|
|-----|-----|-----|
|
| You currently have: 500 Gold
| INPUT THE ID OF THE ITEM YOU WANT TO BUY!
| >>> shovel.
| You currently own a Level 1 Shovel!
| Would you like to upgrade it? (Y/N)
| >>> Y.
| Yay, your Shovel has been upgraded to level 2! Use it well...
|
| true 2

```

Tampilan menu pembelian *item*. Item yang dibeli akan masuk ke *inventory* dan uang pemain akan dikurangi. Apabila *item* yang “dibeli” adalah sebuah alat (*shovel/fishing rod*), program akan menawarkan untuk meningkatkan level alat tersebut.

```

Unhandled Exception: Error (Instruction_Error): (13)/L
| ?- sell.
Hello, Fellow Traveler.
To see what are we having today, you can type 'displayAvailableToSell.' and type its MARKET ID to sell.
You can also type 'inventory.' to see what you have in your inventory.
if you're ready to sell, please type 'sellitnow.'

?~
| ?- displayAvailableToSell.
|----- TOOLS -----|
Level 2 Shovel (300 Gold) | ID: 101

|----- FARMING -----|
Tomato Seed (50 Gold) | ID: 203

|----- RANCHING -----|

|----- FISHING (SSR) -----|
Anemone (500 Gold) | ID: 401
Blackfin Tuna (500 Gold) | ID: 402
Moonfish (500 Gold) | ID: 403

|----- FISHING (SR) -----|
Marblefish (500 Gold) | ID: 411
Longfin (500 Gold) | ID: 412
Lionfish (500 Gold) | ID: 413
Mooneye (500 Gold) | ID: 414
Jewelfish (500 Gold) | ID: 415

|----- FISHING (R) -----|
Gudgeon (500 Gold) | ID: 421
Glassfish (500 Gold) | ID: 422
Eulachon (500 Gold) | ID: 423
Dwarf Gourami (500 Gold) | ID: 424
Angelfish (500 Gold) | ID: 425
Spearfish (500 Gold) | ID: 426

|----- FISHING (C) -----|
Salmon (500 Gold) | ID: 431
Tuna (500 Gold) | ID: 432
Catfish (500 Gold) | ID: 433
Swordfish (500 Gold) | ID: 434
Mackarel (500 Gold) | ID: 435
Common Carp (500 Gold) | ID: 436
Tilapia (500 Gold) | ID: 437

| ?- sellitnow.
so, what do you want to sell? 437.
You have 1 Tilapia (500 Gold) | ID: 437 in your inventory.
and, how many do you want to sell? 1.

|----- MARKET RECEIPT -----|
1 Tilapia (500 Gold) | ID: 437 sold.
|-----|
You will earn 500 gold(s)!

Do you want still want to proceed? type 'yes' to continue! yes.
Selling succeed! your current gold is now 4950

```

Pemain menggunakan perintah `sell.` untuk menjual *item* yang dimiliki di *inventory*. Pemain dapat mengecek ID item yang ingin dijual. Apabila sudah menentukan apa yang ingin dijual, pemain dapat menggunakan perintah `sellitnow.` untuk menjual item yang diinginkan dan dimiliki.

3.11 House

	<pre> ?- house. Welcome back to the house. What do you want to do? 1. Sleep 2. Write Diary 3. Read Diary (16 ms) yes ?- sleep. You went to sleep. Occupation: fisherman Day: 2 Gold: 700 ===== LEVELS ===== Farming EXP: 0 LVL: 1 Fishing EXP: 0 LVL: 1 Ranching EXP: 48 LVL: 1 </pre>
	<pre> "....huh?" "....am I dead?" "No, you're not. Hello there..." "Wait, wh-who are you?" "I am a fairy, here to-" "Oh God, don't tell me you're here to take my 2D waifus i-i-" "Oh, no, rest assured, I won't take them." "Oh. Good." "I also possess no attraction to your worldly two-dimensional mammons." "Oh. So what are you here for?" "I understand that... doing this farm thing is tough. So I'm here to give you this. A chance to wake up anywhere you want." "....is that the best you can do?" "Oh, well, yes. You still have to pay those debts, yanno." "Mmmmmhm, okay." "So where do you wanna go?" Input the X coordinate: 6. Input the Y coordinate: 6. "Alrighty, see you there. See you later too." "Ah, yeah, thanks, but what do you mean see you la-" "Nggh... that was a weird dream." "Wait. Why did I wake up here?" </pre>
Input valid untuk bonus <i>fairy</i>	
	<pre> Input the X coordinate: 0. Input the Y coordinate: 0. "Sorry, can't grant that." "Why?" "That's a place you can't get into. Sorry." "Oh. So now what?" "I can only grant your wish once. Well, until we meet again..." "Wait, wha-" </pre>
Input invalid untuk bonus <i>fairy</i>	

```

\o/ ~~~, you~
| ?- sellitnow.
so, what do you want to sell? 202.
You have 2 Corn Seed (25 Gold) | ID: 202 in your inventory.
and, how many do you want to sell? 2.

|----- MARKET RECEIPT -----|
| 2 Corn Seed (25 Gold) | ID: 202 sold.
|-----|
You will earn 50 gold(s)!

Do you want still want to proceed? type 'yes' to continue! yes.
Selling succeed! your current gold is now 10050
Yay, you have completed the game!
You've collected 10000 gold in less than two months!
You can continue playing, or use the command 'quit' to exit the game...

```

Goal State – Game selesai tepat waktu (uang terkumpul tepat waktu)

```

yes
| ?- sleep.
You went to sleep.

Occupation: fisherman
Day: 61 | Gold: 6250
===== LEVELS =====
Farming | EXP: 0 | LVL: 1
Fishing | EXP: 0 | LVL: 1
Ranching| EXP: 0 | LVL: 1
#####
#-----#
#-----M-----#
#---ooo-----#
#-ooooo-----#
#--ooo-----#
#-----#
#-----#
#-----#
#-----#
#---Q-----#
#---R-----#
#-----#
#-----#
#####
Sorry, you're unable to complete the objective! :(
Better luck next time!

```

Fail State – Game tidak selesai tepat waktu (uang belum terkumpul dalam waktu 2 bulan (60 hari))

BAB IV: PEMBAGIAN TUGAS

Nama	Tugas	Persentase pengerjaan
Owen Christian Wijaya 13520124	<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan mekanisme pergerakan dan peta beserta <i>debugging</i> • Pembuatan mekanisme pembelian • Pembuatan prosedur di rumah, <i>goal/fail state</i> • Pembuatan laporan dan <i>testing</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • 100% (pengerjaan tugas) • 25% (pengerjaan secara keseluruhan)
Fachry Dennis Herald 13520139	<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan mekanisme <i>farming</i> beserta <i>debugging</i> • Pembuatan mekanisme <i>quest</i> • Pembuatan laporan dan <i>testing</i> • Dekorasi program (ASCII art) 	<ul style="list-style-type: none"> • 100% (pengerjaan tugas) • 25% (pengerjaan secara keseluruhan)
Vito Ghifari 13520153	<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan mekanisme <i>ranching</i> beserta <i>debugging</i> • Pembuatan bonus Alchemist • <i>Program debugging</i> • Pembuatan laporan dan <i>testing</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • 100% (pengerjaan tugas) • 25% (pengerjaan secara keseluruhan)
Thirafi Najwan Kurniatama 13520157	<ul style="list-style-type: none"> • Pembuatan mekanisme <i>fishing</i> dan <i>items</i> beserta <i>debugging</i> • Pembuatan mekanisme penjualan barang • Pembuatan mekanisme <i>inventory</i> • Pembuatan laporan 	<ul style="list-style-type: none"> • 100% (pengerjaan tugas) • 25% (pengerjaan secara keseluruhan)