LAPORAN TUGAS BESAR

IF2111/Algoritma dan Struktur Data

ENGI’S KITCHEN EXPANSION

Dipersiapkan oleh:

KELOMPOK 13 TUBES PAR

18217017 / Ariq Radhitama Ariasatya

18217023 / Mohammad Nathiq Ulman

18217029 / Dwi Cahyo Pangestu

18217038 / Alfian Maulana Ibrahim

Sekolah Teknik Elektro dan Informatika - Institut Teknologi Bandung

Jl. Ganesha 10, Bandung 40132

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Sekolah Teknik Elektro dan Informatika ITB** | Nomor Dokumen | | Halaman |
| *IF2111-TB-13* | | *<jml hlm>* |
| *Revisi* | *1* | *29 November 2018* |

Daftar Isi

Update daftar isi di bawah ini.

[1 Ringkasan 4](#_Toc531311089)

[2 Penjelasan Tambahan Spesifikasi Tugas 4](#_Toc531311090)

[2.1 <Spesifikasi Fitur Tambahan 1> 4](#_Toc531311091)

[2.2 <Spesifikasi Fitur Tambahan 2> 4](#_Toc531311092)

[3 Struktur Data (ADT) 5](#_Toc531311093)

[3.1 ADT Jam 5](#_Toc531311094)

[3.2 ADT Point 5](#_Toc531311095)

[3.3 ADT Array 5](#_Toc531311096)

[3.4 ADT Matrix 5](#_Toc531311097)

[3.5 ADT Mesin\_Char dan Mesin\_Kata 5](#_Toc531311098)

[3.6 ADT StackList 6](#_Toc531311099)

[3.7 ADT QueueList 6](#_Toc531311100)

[3.8 <Struktur Data 2> 6](#_Toc531311101)

[4 Program Utama 6](#_Toc531311102)

[5 Algoritma-Algoritma Menarik 7](#_Toc531311103)

[5.1 <Algoritma 1> 7](#_Toc531311104)

[5.2 <Algoritma 2> 7](#_Toc531311105)

[6 Data Test 7](#_Toc531311106)

[6.1 <Data Test 1> 7](#_Toc531311107)

[6.2 <Data Test 2> 7](#_Toc531311108)

[7 Test Script 7](#_Toc531311109)

[8 Pembagian Kerja dalam Kelompok 9](#_Toc531311110)

[9 Lampiran 10](#_Toc531311111)

[9.1 Deskripsi Tugas Besar 2 10](#_Toc531311112)

[9.2 Notulen Rapat 11](#_Toc531311113)

[9.3 Log Activity Anggota Kelompok 11](#_Toc531311114)

[9.4 Lampiran Asistensi 12](#_Toc531311115)

# Ringkasan

Engi’s Kitchen menjadi lebih sukses setelah 1 semester dijalankan. Sekarang chef harus memperbarui restorannya agar menjadi lebih bagus. Sekarang restoran memiliki sebuah ruang makan untuk makan di dalam restoran atau biasa disebut *dine-in*. Pada ruang makan terdapat 4 meja makan disediakan yang terdiri dari 2 meja berisi 4 kursi dan 2 meja berisi 2 kursi. Dan juga sistem baru pada restoran ini adalah sistem satu meja satu pesanan.

Restoran Engi’s kitchen sekarang memiliki ruang dapur dan ruang makan sebagai tambahan karena sudah sukses, terdapat pintu yang menghubungkan antara ruang makan dengan ruang dapur. Pada setiap ruangan terdapat meja-meja yang sudah tersusun sedemikian rupa, pada setiap meja di ruang makan sudah disusun dengan berbagai macam meja. Ada yang dapat menampung 2 orang dan 4 orang.

Semua pengunjung yang datang ke Restoran Engi’s akan mengantre terlebih dahulu selama beberapa hitungan dengan maksimal antrean 5. Setelah mengantre, chef akan menaruh pengunjung ke meja yang tersedia. Saat pengunjung duduk mereka akan langsung memesan pesanan secara bebas untuk satu meja. Pengunjung yang telah memesan akan menunggu selama 30 hitungan, jika pesana belum datang selama waktu tersebut maka pengunjung akan keluar dan membuat nilai kredibilitas restoran turun (berlaku juga pada antrean).

Pembuatan makan dilakukan dengan menambahkan makanan ke nampan yang diambil di dapur pada meja makanan. Satu nampan dapat menampung 3 tumpuk makanan dalam sekali jalan yang berbentuk *stack*.

Setiap chef melakukan aksi atau *command* waktu akan bergerak selama satu tick dan dalam satu tick kesabaran pengunjung juga berkurang 1. Dengan ini diharapkan chef Engi’s dapat mempermudah dan menjaga kredibilitas restorannya.

Dalam laporan ini terdapat ringkasan dari tugas yang kita kerjakan, lalu ada penjelasan spesifikasi tugas yang dikerjakan, lalu tipe data yang digunakan, program utama, algoritma algoritma yang unik/menarik bagi kami, percobaan data yang kita buat, *test script* serta pembagian tugas kelompok dan lampiran.

Kesimpulan :

# Penjelasan Tambahan Spesifikasi Tugas

Berikut ini penjelasan dari beberapa fitur tambahan yang kita kerjakan

## <Spesifikasi Fitur Tambahan 1>

Isi dengan penjelasan spesifikasi fitur tambahan 1.

## <Spesifikasi Fitur Tambahan 2>

Isi dengan penjelasan spesifikasi fitur tambahan 2.

# Struktur Data (ADT)

Berikut ini adalah penjelasan mengenai struktur data yang kita pakai.

## ADT Jam

ADT Jam digunakan untuk menampilkan format waktu jj:mm:dd. ADT jam digunakan untuk fitur **SAVE** untuk menandakan waktu penyimpanan kita. Program **SAVE** belum dikerjakan oleh kami. .

## ADT Point

ADT Point digunakan untuk menandakan posisi P (pemain), M (Meja), X(Kursi) pada map. Dan juga digunakan untuk operasi command GU(Go Up), GD (Go Down), GR (Go Right), dan GL (Go Left). Kita merepresentasikan ADT Point ini hanya pada posisi P dan operasi command GU, GD, GR, dan GL saja.

## ADT Array

Untuk ADT Array kita gunakan untuk fungsi ORDER atau list pesanan yang dipesan oleh kustomer. Pertama-tama pada inisialisasi akan menampilkan array kosong yang akan terisi ketika kustomer sudah memesan suatu pesanan atau bisa disebut sebagai ORDER dengan maksimal 4 order (karena hanya ada 4 meja). Setelah datang ke kustomer dan diminta ordernya maka order akan ditulis pada layar dan menampilkan pesanan dan mejanya. Dan list dalam ORDER akan dihapus ketika pesanan sudah diberikan kepada kustomer dengan fungsi search pesanan dan meja. Dalam ORDER kita menggunakan ADT Array karena memang disuruh untuk dipakai.

## ADT Matrix

ADT Matrix kita gunakan untuk menampilkan *User Interface* dan map dengan susunan matriks 8x8 yang berisi dari P (pemain), C(Customer), M (Meja), X (Kursi kosong), D (Door), dan ” ” (spasi). Pada karakter M, X, D, dan ” ” direpresentasikan oleh pembacaan dalam kode sedangkan untuk karakter P dan C direpresentasikan oleh kode dan pembacaan file eksternal untuk pembacaan data dari pemain dan kustomer.

ADT Matrix juga kita gunakan untuk pembacaan command gerak seperti GU, GD, GR, dan GL untuk menggerakkan pemain.

ADT Matrix digunakan karena representasi map yang berbentuk seperti matrix juga mirip seperti point.

## ADT Mesin\_Char dan Mesin\_Kata

ADT Mesin Karakter digunakan untuk Mesin Kata untuk membaca file eksternal untuk diinput pada program besar seperti membaca nilai pada UI, pembacaan posisi P dan C, menu pada dapur, dll. Karena dalam Mesin Kata ini dapat dengan mudah mengidentifikasi sebuah kalimat atau kata yang ada pada file eksternal.

## ADT StackList

ADT StackList direpresentasikan untuk Food Stack, yaitu fungsi ketika pemain mengambil pesanan dari dapur, saat mengambil makan pesanan dengan menggunakan command **TAKE** akan menumpuk pada stack dimana yang pertama diambil akan menjadi yang paling atas dan ketika mengambil lagi akan berubah dari yang awal paling atas menjadi paling bawah sedangkan yang paling atas diganti menjadi yang baru saja diambil atau sama saja dengan sistem *First in – last out* seperti pada sebuah nampan dan maksimal stack adalah 3 orderan. Orderan yang akan diberikan menggunakan command **GIVE** kepada kustomer harus sesuai dan akan dilakukan pengecekan sebelum diberikan kepada kustomer sehingga jika salah makan orderan tidak dapat diberikan. Selain itu ada fungsi CT yaitu untuk Clear Tray sebuah stack tersebut.

## ADT QueueList

ADT QueueList ini digunakan untuk merepresentasikan antrean (queue) atau waiting customer. Kustomer yang datang akan acak dengan ketentuan kustomer adaah 2 atau 4 orang dimana akan mengantri tanpa batas dengan kedatangan acak. Kustomer yang mengantre akan dipindahkan ke tempat duduk yang tersedia secara berkelompok dimana dengan prioritas meja dengan 2 kursi untuk kelompok kustomer 2 dan meja dengan 4 kursi untuk kelompok kustomer 4 menggunakan command **PLACE** sehingga meskipun antrean kelompok 4 panjang sedangkan ada meja 2 kursi kosong makan kelompok kustomer 2 akan mengisi tempat tersebut secara langsung.

Perlunya ADT QueueList ini karena antrean itu menggambarkan Queue atau Antrean.

## <Struktur Data 2>

# Program Utama

Pertama tama menjalankan program utaman kita ...., lalu akan menuju ke **pilihMenu.** dari **pilihMenu** inilah akan muncul main menu utaman yang menampilkan ”NEW GAME”, ”START GAME”, ”LOAD GAME”, dan ”EXIT”. Setelah itu harus memilih ”NEW GAME” untuk pertama kali karena belum memiliki akun sama sekali, lalu pemain akan menginput nama sebanyak maksimal 20 karakter, setelah itu semua data kana masuk ke file ext dan akan mulai permainan dengan ”START GAME” untuk memulai dan menginput data selanjutnya dan melakukan permainan.

Setelah sekian lama bermain kalian dapat menyimpan progress dengan ”SAVE GAME” yang nantinya akan dapat di load game.

Untuk memainkan permainan, pemain hanya perlu menginput command dengan command yang sudah ada.

# Algoritma-Algoritma Menarik

Isi dengan penjelasan mengenai algoritma-algoritma menarik yang Anda temukan atau Anda buat dalam Tugas Besar 2, jika ada. Berikan penjelasan singkat, di mana algoritma tersebut digunakan dan mengapa Anda anggap algoritma tersebut menarik.

**Jika tidak ada, hapus bab ini.**

## <Algoritma 1>

Isi dengan algoritma yang dimaksud, di mana algoritma tersebut digunakan, dan mengapa menarik.

## <Algoritma 2>

Isi dengan algoritma yang dimaksud, di mana algoritma tersebut digunakan, dan mengapa menarik.

# Data Test

] Berikut ini *Data test* yang dilakukan oleh kami :

* Fitur apa (saja) yang dites dengan data test ini
* Hasil apa yang seharusnya diberikan
* Penjelasan lain (jika ada)
* Data test-nya sendiri.

## Movement Data

Dalam data pergerakan ini kita memvalidasi fitur pergerakan yaitu GU, GD, GR, GL atau bergerak ke atas, bawah, kanan, kiri. Hasil yang seharusnya diberikan adalah pergerakan sesuai dengan namanya. Dan yang kita dapat adalah pergerakan yang sama dengan perintahnya.

## Order Data

Dalam data pemesanan ini kita melakukan serangkaian fitur yaitu dari awal Order kepada pengunjung (ORDER), lalu dilakukan fitur (TAKE) yaitu mengambil makanan dari meja di dapur dan dibawa melalui sistem nampan atau **stack** lalu melakukan (GIVE) yaitu memberikan pesanan yang telah di ambil dari fitur TAKE ke pengunjung yang makan lalu melakukan CT untuk membersihkan *food stack* dar fitur TAKE.

## Customer Data

Data pengunjung ini hanya perlu membawa pengunjung yang datang dan melakukan antre selama batasan waktu 30 detik untuk digunakan fitur PLACE agar antrean dapat makan di dalam ruang makan berdasarkan kursi yang tersedia.

# Test Script

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Fitur yang Dites** | **Tujuan Testing** | **Langkah-Langkah Testing** | **Input Data Test** | **Hasil yang Diharapkan** | **Hasil yang Keluar** |
| 1 | GU | Membuktikan P dapat bergerak keatas sebesar 1 kotak dan tidak menabrak kursi dan meja. | Ketik ”GU” pada command kemudian enter. Lalu dilihat apakah command berjalan. | Lokasi P, Matrix saat ini | Lokasi P berpindah ke atas | Lokasi P berpindah ke atas |
| 2 | GD | Membuktikan P dapat bergerak kebawah sebesar 1 kotak dan tidak menabrak kursi dan meja. | Ketik ”GD” pada command kemudian enter. Lalu dilihat apakah command berjalan. | Lokasi P, Matrix saat ini | Lokasi P berpindah ke bawah | Lokasi P berpindah ke bawah |
| 3 | GR | Membuktikan P dapat bergerak kekanan sebesar 1 kotak dan tidak menabrak kursi dan meja. | Ketik ”GR” pada command kemudian enter. Lalu dilihat apakah command berjalan. | Lokasi P, Matrix saat ini | Lokasi P berpindah kekanan | Lokasi P berpindah kekanan |
| 4 | GL | Membuktikan P dapat bergerak kekiri sebesar 1 kotak dan tidak menabrak kursi dan meja. | Ketik ”GL” pada command kemudian enter. Lalu dilihat apakah command berjalan. | Lokasi P, Matrix saat ini. | Lokasi P berpindah kekiri | Lokasi P berpindah kekiri |
| 5 | ORDER | Membuktikan bahwa P dapat menerima pesanan tepat di sebelah C dan menambag array order dan tidak dapat menambah jika sudah penug | Ketik ”ORDER” pada command kemudian enter. Lalu dilihat apakah command berjalan. | Lokasi P, Array ORDER di UI, dan ORDER belom penuh | Menambahkan array yang merupakan list pesanan dari meja pemesan. |  |
| 6 | TAKE | Membuktikan bahwa P dapat mengambil pesanan dari Meja dapur dan menambah Food Stack 1 dan tidak dapat menambah jika sudah penuh | Ketik ”TAKE” pada command kemudian enter. Lalu dilihat apakah command berjalan. | Lokasi P, Food Stack bertambah, Food stack belum penuh. | Mengambil pesanan dari meja dapur untuk ditumpuk ke *food stack* |  |
| 7 | GIVE | Membuktikan bahwa P dapat memberi pesanan tepat disebelah C sehingga stack berkurang sebuah. | Ketik ”GIVE” pada command kemudian enter. Lalu dilihat apakah command berjalan. | Lokasi P, Food stack berkurang. | Memberikan pesanan ke pengunjung untuk menghilangkan pesanan pengunjung di *food stack* |  |
| 8 | CT | Membuktikan bahwa Food Stack dapat dikosongkan | Ketik ”CT” pada command kemudian enter. Lalu dilihat apakah command berjalan. | Food stack kosong. | Membrsihkan *food stack* menjadi kosong. |  |

# Pembagian Kerja dalam Kelompok

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Fitur | Implementasi | NIM Desainer | NIM *Coder* | NIM *Tester* |
| Command GU | GU | 18217029 | 18217029 | 18217029 |
| Command GD | GD | 18217029 | 18217029 | 18217029 |
| Command GL | GL | 18217029 | 18217029 | 18217029 |
| Command GR | GR | 18217029 | 18217029 | 18217029 |
| Command ORDER | ORDER | 18217029 | 18217029 | 18217029 |
| Command TAKE | TAKE | 18217038 | 18217038 | 18217038 |
| Command CT | CT | 18217038 | 18217038 | 18217038 |
| Command PLACE | PLACE | 18217029 | 18217029 | 18217029 |
| Command GIVE | GIVE | 18217038 | 18217038 | 18217038 |
| Command EXIT | EXIT |  |  |  |
| LoadMap 1 dan 2 |  | 18217017 | 18217017 | 18217017 |
| Tampilan UI | printUI | 18217017 | 18217017 | 18217017 |
| Tampilan awal | uiMenu & uiCommand | 18217017 | 18217017 | 18217017 |
| Startgame dan Newgame | Startgame & newgame | 18217038  18217023 | 18217038  18217023 | 18217038  18217023 |
| Mencetak dari file ext ke UI | Initialize | 18217038 | 18217038 | 18217038 |
| CREDIT | CREDIT |  |  |  |

# Lampiran

## Deskripsi Tugas Besar 2

Engi’s Kitchen adalah restoran yang dirintis tahun lalu oleh Chef. Hanya dalam jangka waktu

satu tahun, Engi’s Kitchen sudah tergolong sangat sukses dan berjaya. Oleh karena itu, Chef

sebagai seorang *engineer* selalu ingin berkembang dan berusaha untuk mengembangkan

bisnisnya lebih lanjut.

Pada tahun ini, Chef berani mengembangkan restorannya menjadi lebih besar. Sekarang

pengunjung dapat menikmati makanannya di dalam restoran. Karena Chef ingin menjaga

kualitas restorannya, makanan yang disajikan harus segar sehingga pembuatan makan harus

dilakukan *on-the-spot* . Sebelum ia mengambil resiko untuk merenovasi dan mengembangkan

bisnisnya, Chef meminta Anda untuk membuat sebuah program simulasi berjalannya restoran

ini.

Restoran Engi’s Kitchen memiliki 1 ruang yang digunakan untuk tamu dan 1 ruang yang

digunakan sebagai dapur. Ruangan-ruangan ini terhubung dengan pintu. Pada setiap ruangan

terdapat meja-meja yang disusun sedemikian rupa. Meja tersebut beragam kapasitasnya. Ada

meja yang hanya bisa untuk berdua, dan ada juga yang mampu menampung 4 pengunjung.

Pengunjung yang mendatangi restoran akan mengantre terlebih dahulu. Interval waktu

kedatangan pelanggan dibebaskan. Chef lalu akan mengarahkan pengunjung yang berada

pada antrean paling depan untuk duduk di meja yang cukup kapasitasnya. Setelah pengunjung

duduk di meja, mereka akan langsung melakukan pemesanan makanan. Pengunjung yang

sedang mengantre diharapkan menunggu maksimal selama 30 satuan waktu, jika pengunjung

tersebut menunggu lebih lama maka pengunjung akan pulang dan kredibilitas restoran

berkurang.

Meskipun terdapat beberapa varietas makanan yang dijual di Engi’s Kitchen. Dipastikan bahwa

1 meja hanya memesan 1 buah makanan. Pesanan makanan tersebut akan disimpan pada

suatu daftar, dan setiap pengunjung yang duduk juga memiliki batas waktu kesabaran seperti

pada antrean. Namun, batas waktu kesabaran ini bervariasi setiap pengunjung.

Pembuatan makanan dilakukan dengan menambahkan makanan ke nampan. Nampan mampu

menampung 3 tumpuk makanan untuk sekali jalan. Makanan pada nampan berbentuk

tumpukan.

Setiap aksi yang dilakukan oleh Chef memakan 1 tick waktu, pada setiap tick mungkin terjadi

penambahan pengunjung baru. Setiap 1 tick, kesabaran pengunjung berkurang 1 satuan. Chef

sangat berharap dengan adanya program ini ia dapat mengatur strategi agar Engi’s Kitchen

semakin sukses dan terus berkembang kedepannya.

## Notulen Rapat

Sabtu, 10 November 2018. Kami berdiskusi membahas tampilan UI yang akan kita tampilkan

Senin, 19 November 2018. Kami berdiskusi pembagian tugas

Sabtu, 24 November 2018. Kami berdiskusi membahas UI, Map, serta main menu

Minggu, 25 November 2018. Kami membahas Map yang menghasilkan

* + Map dari point saja berubah menjadi Matrix dan Point
  + Kebutuhan di map

Rabu, 28 November 2018 hingga Kamis 29 November 2018 membahas semua yang akan diselesaikan.

## Log Activity Anggota Kelompok

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nama | Tanggal | Kegiatan |
| Ariq | 20 November 2018 | Membuat UI kasar |
| 21-29 November 2018 | Membuat UI Halus |
| Nathiq | 10 November 2018 | Membuat Main-Menu |
| 16-23 November 2018 | Membuat Command Give dan Take (HILANG) |
| 25-30 November 2018 | Membuat Laporan |
| Dwi | 21-30 November 2018 | Membuat Movement pada player dan lain lain. |
| Alfian | 10 November 2018 | Membuat Main-Menu |
| 21-30 November 2018 | Membuat main program dan lain lain. |

## Lampiran AsistensiC:\Users\revi\Downloads\IMG_0923.jpg

