

LAPORAN HASIL KERJA PROYEK UTS

GAME ANTI CORONA-CORONA CLUB

Aditya Ghalib Hendryan
Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Teknik, Universitas Indonesia
Depok, Indonesia
aditya.ghalib@ui.ac.id

Muhammad As'ad Muyassir
Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Teknik, Universitas Indonesia
Depok, Indonesia
muhammad.asad@ui.ac.id

Arvalinno
Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Teknik, Universitas Indonesia
Depok, Indonesia
arvalinno@ui.ac.id

Bryan Dario Lesmana
Program Studi Teknik Komputer
Fakultas Teknik, Universitas Indonesia
Depok, Indonesia
bryan.dario@ui.ac.id

Abstrak—Pandemi virus Corona SARS-CoV-2 yang menyebabkan penyakit Covid-19 membuat banyak orang harus bekerja, belajar dan beraktivitas dari rumah. Dengan turut berdiam diri di rumah, ini menjadi sebuah langkah paling mudah yang bisa dilakukan untuk menekan penyebaran virus.

Hal tersebut menjadikan sebuah inspirasi untuk membuat sebuah program berupa game (permainan) dengan bantuan DOSBox sebagai media dari game itu sendiri. Tulisan ini akan membahas mengenai program tersebut mulai dari cara kerja hingga kelebihan dan kekurangan dari program tersebut.

Kata Kunci—program, code, game, DOSBox, Corona

I. PENDAHULUAN

Dari kemunculan pertama virus Corona di Wuhan, China sampai akhirnya muncul kasus penyebaran virus di Indonesia saat ini, berbagai upaya telah dilakukan untuk bisa menekan angka penyebaran virus yang setiap harinya semakin meningkat. Para tenaga medis bekerja hampir setiap hari dan Pemerintah terus berupaya mencari cara bagaimana angka penyebaran virus Corona bisa ditekan.

Salah satu strategi yang bisa dilakukan untuk menekan angka penyebaran virus ini yaitu dengan mengisolasi atau mengkarantina diri sendiri di rumah. Dengan berdiam diri di rumah dan menghindari kerumunan di masyarakat bisa meminimalisir terjadinya penyebaran virus tersebut, yang dimana salah satu cara penyebaran virus ini yaitu melalui udara ataupun kontak fisik. Tagar #dirumahaja telah banyak digaungkan dan tersebar luas di media sosial. Hal ini merupakan bentuk kepedulian terhadap sesama sebagai wujud aksi melawan virus Corona.

Berawal dari sinilah muncul ide pembuatan program dalam bentuk game dengan tema #dirumahaja. Konsep dari game ini sangat sederhana, yaitu membuat karakter yang dimainkan harus berada didalam rumah.

Program yang dibuat menggunakan software emu8086 dengan bahasa pemrograman Assembly dan dijalankan dengan software DOSBox. DOSBox dipilih sebagai media atau emulator untuk program untuk dijalankan karena DOSBOX merupakan suatu program emulator sederhana yang dapat mengemulasikan komputer IBM PC yang menjalankan operasi DOS, serta memiliki fitur yang tergolong lengkap untuk sebuah emulator sederhana, yaitu sudah mendukung kartu grafis dan kartu suara. Oleh karena itu, pembuatan game sederhana ini dapat dijalankan dengan media atau emulator yang cocok dan tidak berlebihan.

II. PENJELASAN PROGRAM

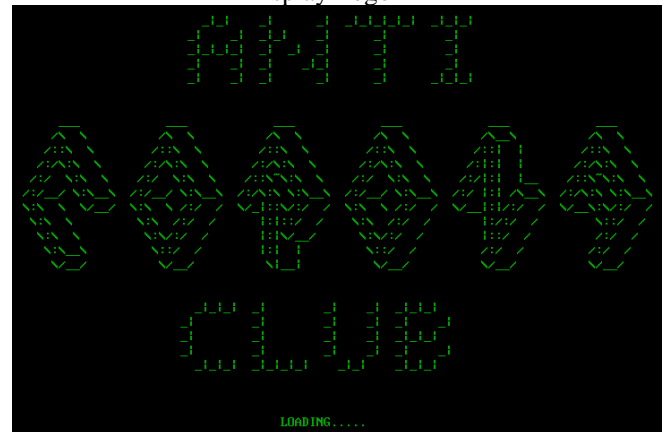
Ketika dijalankan dengan DOSBox akan menghasilkan output berupa sebuah game dengan tampilan yang masih sederhana.

Game ini mengharuskan pemain menjaga karakternya tetap berada didalam rumah. Karakter bisa bergerak ke kanan atau kiri, dan tugas dari pemain yaitu harus bisa menahannya supaya tetap berada didalam rumah.

Akan ada sebuah objek yang dapat menarik karakter untuk keluar rumah. Pemain harus menekan tombol dengan arah yang berlawanan dari gaya tarik objek tersebut. Objek ini direpresentasikan oleh hal-hal yang menarik diluar rumah seperti, konser musik, kedai kopi, dan lainnya.

Berikut beberapa tampilan dari game ini :

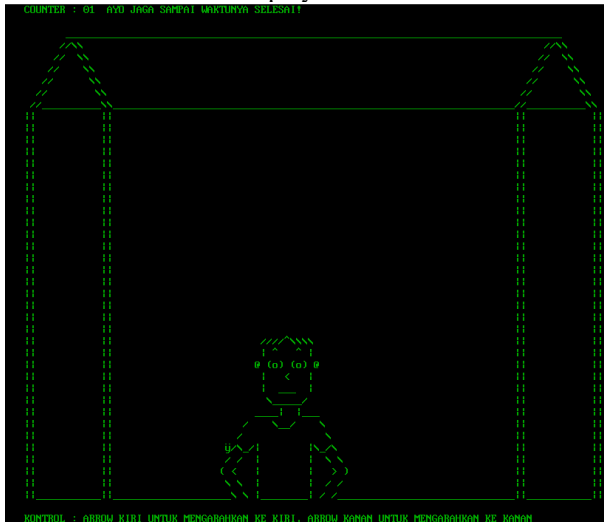
Display Logo



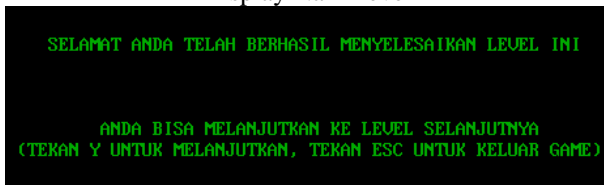
Welcome Screen



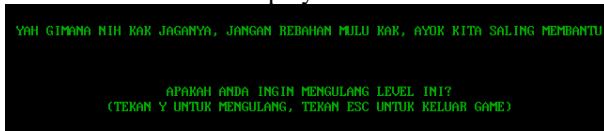
Display Game



Display Naik Level



Display Kalah



Penjelasan bagian-bagian program :

```

007 .DATA
008     COUNTER DB 0
009     WAKTU DB 0
010     MENANG DB 0
011     ORANG DB "
012     DB " ///^\\^\\^", 10,08,08,08,08,08,08,08
013     DB " @ (o) (o) @", 10,08,08,08,08,08,08,08
014     DB " |", 10,08,08,08,08,08,08,08
015     DB " |", 10,08,08,08,08,08,08,08
016     DB " |", 10,08,08,08,08,08,08,08
017     DB " |", 10,08,08,08,08,08,08,08
018     DB " |", 10,08,08,08,08,08,08,08
019     DB " |", 10,08,08,08,08,08,08,08
020     DB " |", 10,08,08,08,08,08,08,08
021     DB " |", 10,08,08,08,08,08,08,08
022     DB " |", 10,08,08,08,08,08,08,08
023     DB " |", 10,08,08,08,08,08,08,08
024     DB " |", 10,08,08,08,08,08,08,08

```

```

095     PANJANG_INTRO equ $-INTRO
096
097     MENU DB 09,09,09,09,09, "
098     DB 09,09,"DI SINI KAMI INGIN MENGA
099     DB 09,09,09,09,09,09,09,"ENJOY THE
100     DB 09,09,09,09,09, "(TEKAN TOMBOL A
101
102     PANJANG_MENU equ $-MENU
103
104     NAIK DB 09,09,09,09,09, "SELAMAT ANDA B
105     DB 09,09,09,09,09, "ANDA BISA MELA
106     DB 09,09,09,09,09, "(TEKAN TOMBOL
107
108     PANJANG_NAIK equ $-NAIK
109
110     GAGAL DB "YAH GIMANA SIH, JAGA ORANG AJA
111     DB "APAKAH ANDA INGIN MENGULANG LE
112     DB 09,09,09,09,09, "(TEKAN Y UNTUK
113
114     PANJANG_GAGAL equ $-GAGAL

```

Bagian program seperti yang diatas adalah bagian proram untuk membuat tulisan atau objek yang nantinya akan ditampilkan dengan menggunakan pemanggilan fungsi tertentu.

```

175 ; BAGIAN UNTUK KONTROL GAME
176
177
178 ; KONDISI AWAL MEMBUKA GAME
179 OPENING PROC NEAR
180     LEA BP, INTRO
181     MOV CX, PANJANG_INTRO
182     ;LEA BP, TAMAT_SUDAH
183     ;MOV CX, PANJANG_TAMAT_SUDAH
184     MOV DH, 10
185     MOV DL, 43
186     ;MOV DX, 0
187     CALL PRINT1
188
189     ; DELAY 2,5 DETIK -> 2625A0H
190     MOV CX, 26H
191     MOV DX, 025A0H
192     CALL DELAY
193
194     ; PANGGIL MENU
195     CALL MENU_GAME
196
197     RET
198 ENDP

```

Bagian diatas merupakan procedure untuk menampilkan Display Logo Game dengan terdapat jeda waktu (Loading) sekitar 2,5 detik sebelum masuk ke Welcome Screen.

```

200 ; MENAMPILKAN MENU
201 MENU_GAME PROC NEAR
202 ; RESET LAYAR
203 CALL SUGA
204 ; INISIASI PRINT STRING
205 LEA BP, MENU
206 MOV CX, PANJANG_MENU
207 MOV DH, 10
208 MOV DL, 0
209 CALL PRINT1
210
211 ; LOOP SAMPAI USER MENEKAN TOMBOL
212 CEK_LAGI:
213     mov ah, 01h
214     int 16h
215     JZ CEK_LAGI ; 0 ITU KALO GAK DIPENCET
216
217     RET
218 ENDP
219

```

Bagian diatas merupakan procedure untuk menampilkan Welcome Screen Game dengan introduksi dari game tersebut. Pemain hanya tinggal menekan tombol apapun pada keyboard untuk memulai

```

220 ; GAME LEVEL 0
221 LEVEL0 PROC NEAR
222 ; DELAY 150.000MS -> 249F0H
223 MOV CX, 02H
224 MOV DX, 049F0H
225 CALL DELAY
226
227 ; 0,15 DETIK * 100 -> 15 DETIK
228 CMP COUNTER, 100
229 JNE NAIK1
230 CALL NAIK_LEVEL
231 NAIK1:
232
233 MOV AX, COUNTER
234 MOV BL, 6
235 DIV BL
236 CMP AH, 0
237 JNE BELOM_SEDETIK
238 INC REALC
239 BELOM_SEDETIK:
240 RET
241 ENDP

```

Bagian diatas merupakan procedure konfigurasi tingkat kesulitan pada game. Jadi, didalam game tersebut pemain diharuskan menekan arrow kanan atau kiri pada keyboard agar karakter tetap berada pada rumah. Karakter tersebut akan memiliki gerakan acak ke kanan atau ke kiri. Karakter seolah-olah seperti terkena tarikan keluar rumah. Semakin tinggi level atau tingkat kesulitan maka semakin cepat karakter tersebut tertarik keluar rumah.

```

314
315 ; TAMPILAN SAAT NAIK LEVEL
316 NAIK_LEVEL PROC NEAR
317     MOV COUNTER, 0
318     MOV REALC, 0
319     INC LEVEL
320     ; RESET LAYAR
321     CALL SUGA
322     ; INISIASI PRINT STRING
323     LEA BP, NAIK
324     MOV CX, PANJANG_NAIK
325     MOV DH, 10
326     MOV DL, 0
327     CALL PRINT1
328
329     CEK_LAGI1:
330     MOV AH, 00H
331     INT 16H
332     CMP AH, 15H ;TOMBOL Y
333     JE LAGI
334
335     CMP AX, 011BH ;TOMBOL ESC
336     JNE CEK_LAGI1
337
338     ; EXIT
339     MOV AX, 04C00H
340     INT 21H
341
342     LAGI:
343     ; RESET LAYAR
344     CALL SUGA
345     RET
346 ENDP
347

```

Bagian diatas merupakan procedure untuk menampilkan sebuah Display Screen ketika Naik Level ke level selanjutnya. Tekan tombol 'Y' pada keyboard untuk melanjutkan game ke level berikutnya dan layar akan reset ke konfigurasi Display Game dengan tingkat level yang berbeda. Tekan tombol 'Esc' pada keyboard untuk keluar dari game.

```

348 KALAH PROC NEAR
349     ; RESET LAYAR
350     CALL SUGA
351     ; INISIASI PRINT STRING
352     LEA BP, GAGAL
353     MOV CX, PANJANG_GAGAL
354     MOV DH, 10
355     MOV DL, 0
356     CALL PRINT1
357
358     CEK_LAGI2:
359     MOV AH, 00H
360     INT 16H
361     CMP AH, 15H ;TOMBOL Y
362     JE YA
363
364     CMP AX, 011BH ;TOMBOL ESC
365     JNE CEK_LAGI2
366
367     CALL SELESAI
368
369     YA:
370     MOV X_ORANG, 1DH
371     MOV Y_ORANG, 1CH
372     MOV COUNTER, 0
373     MOV REALC, 0
374     ; RESET LAYAR
375     CALL SUGA
376     RET
377 ENDP
378

```

Bagian diatas merupakan procedure untuk menampilkan sebuah Display Screen ketika karakter tertarik keluar rumah dan menyentuh bagian pinggir rumah. Tekan tombol 'Y' pada keyboard untuk mengulang game dengan level yang sama. Tekan tombol 'Esc' pada keyboard untuk keluar dari game. Ditengah permainan pemain juga bisa menekan tombol 'Esc' untuk keluar dari game.

```

379 TAMAT PROC NEAR
380     ; RESET LAYAR
381     CALL SUGA
382     ; INISIASI PRINT STRING
383     LEA BP, TAMAT_SUDAH
384     MOV CX, PANJANG_TAMAT_SUDAH
385     MOV DH, 10
386     MOV DL, 0
387     CALL PRINT1
388
389     CEK_LAGI3:
390     MOV AH, 00H
391     INT 16H
392     CMP AH, 15H ;TOMBOL Y
393     JE YA1
394
395     CMP AX, 011BH ;TOMBOL ESC
396     JNE CEK_LAGI2
397
398     CALL SELESAI
399
400     YA1:
401     MOV X_ORANG, 1DH
402     MOV Y_ORANG, 1CH
403
404     MOV LEVEL, 0
405     MOV COUNTER, 0
406     MOV REALC, 0
407     ; RESET LAYAR
408     CALL SUGA
409     RET
410 ENDP
411

```

Bagian diatas merupakan procedure ketika pemain telah menyelesaikan semua level yang ada di game lalu program akan menampilkan Display Screen Tamat. Tekan tombol 'Y' pada keyboard untuk reset ke Display Logo dan Welcome Screen dengan tingkat level paling rendah seperti awal permainan. Tekan tombol 'Esc' pada keyboard untuk keluar dari game.

```

412 GAME PROC NEAR
413     ; >1d ORANGNYA ADA DI KANAN
414     ; MAKA ORANG AKAN BERGERAK KE KIRI
415     CMP X_ORANG, 1DH
416     JA KAN
417     JBE KIR
418
419     ; UBAH POSISI ORANG
420     ; SETIAP WAKTUNYA
421     KIR:
422     DEC X_ORANG
423     JMP NJUT
424
425     KAN:
426     INC X_ORANG
427     JMP NJUT
428
429     NJUT:
430
431     RET
432 ENDP
433

```

Bagian diatas merupakan procedure untuk menggerakan karakter game ke kanan dan ke kiri dengan menggunakan tombol arrow kanan dan arrow kiri pada keyboard. Setiap pemain menekan salah satu dari kedua tombol tersebut maka karakter akan mengikuti instruksi yang diberikan.

```

435 DELAY PROC NEAR
436 ; DELAY INT 15H 86H DALAM MS
437 ; COUNTER DI CX DAN DX
438 ; CONTOH :
439 ; 10.000MS -> 2710H
440 ; MOV CX, 0H
441 ; MOV DX, 02710H
442 MOV AH, 86H
443 INT 15H
444 RET
445 ENDP

```

Bagian diatas merupakan procedure untuk memberikan waktu jeda (delay) pada Display Logo berupa loading yang kemudian akan masuk ke Welcome Screen.

```

447 HEXTOBCD PROC NEAR
448 MOV BX, 0
449 ;PULUHAN
450 P: CMP AX, 10
451 JB S
452 SUB AX, 10
453 INC BL
454 JMP P
455
456 ;SATUAN
457 S: MOV BH, AL
458
459 XOR BX, 3030H
460
461 RET
462 ENDP

```

Bagian diatas merupakan procedure untuk pengubahan value yang berbentuk Hexadecimal menjadi sebuah value berbentuk Binary Code Decimal pada angka puluhan dan satuan.

```

463 PRINT_PRINT PROC NEAR
464 ; MACRO UNTUK MEMPERMUDAH PRINT
465 PRINTC MACRO STRING, UKURAN, X, Y
466 ; SIMPAN ALAMAT STRING UNTUK DICOPY
467 LEA BP, STRING
468 ; PANJANG STRING YANG INGIN DIPRINT
469 MOV CX, UKURAN
470 ; KOORDINAT
471 MOV DH, Y
472 MOV DL, X
473 CALL PRINT1
474 ENDM
475
476 printc tulisanc, panjang_tc, 0, 0
477
478 MOV AX, REALC
479 CALL HEXTOBCD
480 MOV WAKTU, BX
481
482 printc waktu, 2, 10, 0
483 printc rumah, panjangr, 0, 2
484 printc orang, panjang, x_orang, y_orang
485
486 printc tulisan_arah, panjang_arah, 0, 43
487
488 RET
489 ENDP

```

Bagian diatas merupakan procedure untuk mempermudah mencetak sebuah string yang akan digunakan sebagai pembentukan Display Logo, Welcome Screen, Display Game serta unsur pada game yang membutuhkan display screen.

```

491 SELESAI PROC NEAR
492 ; RESET LAYAR
493 CALL SUGA
494
495 ; EXIT
496 MOV AX, 04C00H
497 INT 21H
498
499 RET
500 ENDP
501
502 .STARTUP
503 ; SET WINDOW
504 CALL SUGA
505 ; INTRO GAME
506 CALL OPENING
507 ; RESET LAYAR
508 CALL SUGA
509
510

```

Bagian diatas merupakan procedure untuk membuat layar akan mereset ke tampilan awal serta procedure keluar permainan ketika game telah selesai. Code dilanjutkan dengan .STARTUP yang mengindikasikan awal main program pada code tersebut.

III. KELEBIHAN DAN KEKURANGAN PROGRAM

A. Kelebihan Program

Program ini sudah menggunakan bitmap sebagai pendukung dalam pembuatan grafis/tampilan program. Selain itu, program berjalan secara *real-time* artinya setiap input yang diterima pada waktu tertentu akan menghasilkan output yaitu posisi gambar yang berbeda setiap saat.

B. Kekurangan program

Game ini hanya dapat melakukan pergerakan objek manusia didalam rumah dengan hanya dua arah saja yaitu kanan dan kiri, belum dapat menggerakkan objek manusia secara 3 dimensi.

Selain itu, program ini tidak dapat menggunakan source file berupa bitmap, karena tidak adanya source code yang tepat serta sulit memahami struktur bitmap.

Karakter dan logo pada game hanya bisa menggunakan ASCII, karena jika melakukan pencetakan warna pada extended segment atau dari data file, harus dibuat manual setiap pixelnya dan membutuhkan waktu yang lama.

IV. PEMBAGIAN KERJA

- Pembuatan Program:
 - Muhammad As'ad Muyassir (40%)
 - Aditya Ghalib Hendryan (20%)
 - Arvalinno (20%)
 - Bryan Dario Lesmana (20%)
- Laporan Kerja:
 - Muhammad As'ad Muyassir (25%)
 - Aditya Ghalib Hendryan (25%)
 - Arvalinno (25%)
 - Bryan Dario Lesmana (25%)

V. KESIMPULAN

Dari proyek yang telah kami buat, dapat disimpulkan bahwa :

- Dengan menggunakan procedure dan macro, proses troubleshooting menjadi lebih mudah
- Dengan menggunakan procedure dan macro, kita bisa membuat proses pengodingan yang repetitif menjadi jauh lebih singkat
- Petunjuk penggunaan program merupakan hal yang penting bagi user
- UI (User Interface) adalah faktor penting dalam membuat sebuah game
- Tampilan yang menarik akan membuat game lebih mudah menarik perhatian
- Fungsi jump adalah fungsi yang sangat penting karena membiarkan kita memberi alur kepada program kita

VI. REFERENSI

- [1] Wibawa, S. W. (2020, March 22). #DiRumahAja karena Corona? Tetap Olahraga Sesuai Patokan Ini. Retrieved April 10, 2020, from <https://www.kompas.com/sains/read/2020/03/22/110754823/dirumah-aja-karena-corona-tetap-olahraga-sesuai-patokan-ini>
- [2] Widyaningrum, G. L. (2020, March 24). Mengapa #DiRumahAja Bisa Membantu Menyelamatkan Nyawa Banyak Orang? - National Geographic. Retrieved April 10, 2020, from <https://nationalgeographic.grid.id/read/132073352/mengapa-dirumahaja-bisa-membantu-menyelamatkan-nyawa-banyak-orang>
- [3] Rachmatunnisa. (2020, March 24). Ide #dirumahaja Bareng Instagram, Nggak Bikin Mati Gaya. Retrieved April 10, 2020, from <https://inet.detik.com/cyberlife/d-4951556/ide-dirumahaja-bareng-instagram-nggak-bikin-mati-gaya>
- [4] Instructables. (2017, October 28). How to Run TASM and Compile X86 Assembly Program in Windows 7 64 Bit Version (Including the Removed Commands in Windows 7 64 Bit: Edit and Debug). Retrieved April 10, 2020, from <https://www.instructables.com/id/How-to-run-TASM-and-Compile-x86-Assembly-Program-i/>
- [5] Kundu, A. (2019, June 25). 8086 program to print a String. Retrieved April 10, 2020, from <https://www.geeksforgeeks.org/8086-program-to-print-a-string/>