

ABSTRAK

Dewasa ini perangkat *mobile* Android memiliki tingkat akses yang sangat luas dan mudah untuk didapat. Selain digunakan sebagai sarana komunikasi jarak jauh, perangkat *mobile* Android juga dapat digunakan sebagai sarana untuk bermain *game* untuk berbagai kalangan. Masalahnya, ada banyak permainan yang tersedia untuk Android yang mengasyikan, tetapi tidak memiliki manfaat memberikan pengetahuan baru seperti edukasi logika. Edukasi logika ini penting bagi masyarakat, terutama masyarakat yang bekerja sebagai *programmer* karena mereka harus memiliki logika yang baik agar mereka dapat membuat solusi dari masalah yang ada di dunia sekitar berupa bentuk *software*.

Oleh karena itu, perlu dikembangkan sebuah *game* untuk perangkat *mobile* Android yang dapat memberikan edukasi logika memindahkan barang, pengulangan dan *stack* serta mengasah logika yang diperuntukkan untuk masyarakat, terutama *programmer* yang senang bermain *game*. Masyarakat yang memainkan *game* ini harus memecahkan berbagai macam masalah yang diberikan oleh *game* ini dengan menggunakan logika.

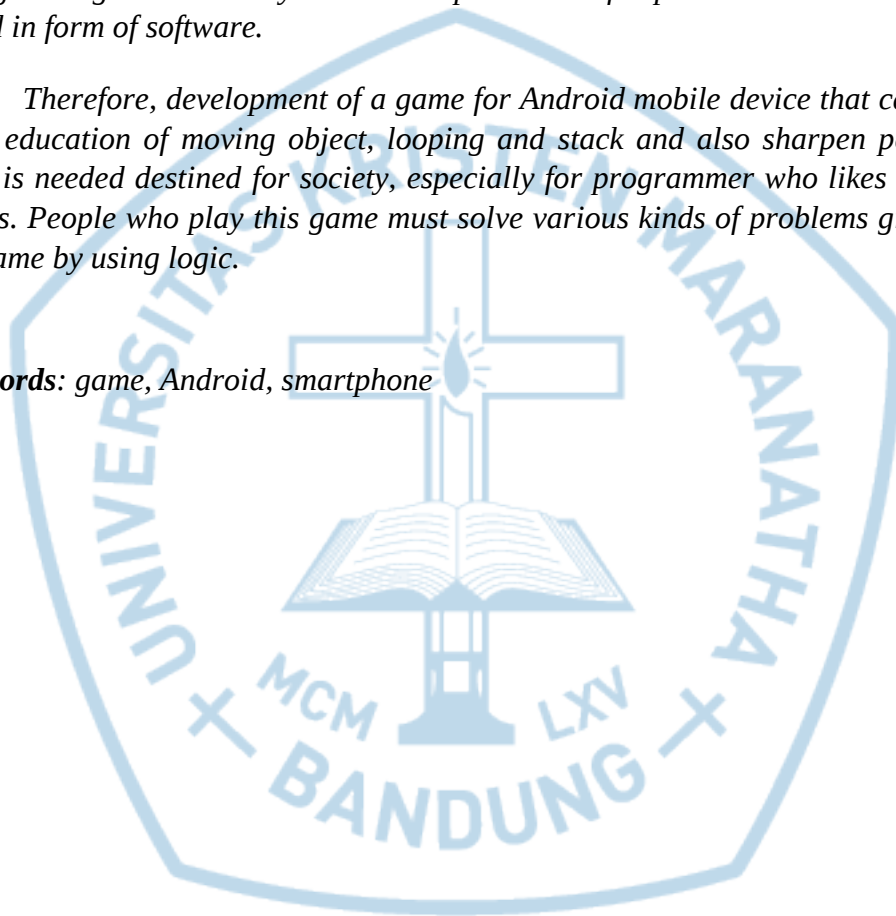
Kata Kunci: permainan, Android, *smartphone*

ABSTRACT

Nowadays, Android mobile devices are very accessible and easy to get. Besides of being used as remote communication, Android mobile devices can also be used for mobile gaming for children and adults. But the problem is that there are a lot of games available for Android that is fun, but they don't have a purpose to give new knowledge such as logic education. Logic education is important, especially for people who work as a programmer because they need to have a very good logic so that they can make up solutions for problems that exist in the world in form of software.

Therefore, development of a game for Android mobile device that can give logic education of moving object, looping and stack and also sharpen people's logic is needed destined for society, especially for programmer who likes to play games. People who play this game must solve various kinds of problems given by the game by using logic.

Keywords: game, Android, smartphone



DAFTAR ISI

Abstrak	i
<i>Abstract</i>	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Gambar.....	vi
Daftar Tabel	viii
Bab I Pendahuluan.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Pembatasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Laporan	3
Bab II Landasan Teori	4
2.1 Bahasa Pemrograman C#.....	4
2.2 Filtur pada Bahasa Pemrograman C#	5
2.3 .NET Framework dan Mono Framework.....	6
2.4 <i>Game Engine</i>	7
2.5 Unity	9
2.6 Unity Editor	10
2.6.1 <i>Project window</i>	11
2.6.2 <i>Scene view</i>	11
2.6.3 <i>Hierarchy window</i>	12
2.6.4 <i>Inspector window</i>	13
2.6.5 <i>Toolbar</i>	14
2.7 Konsep Inti pada <i>Game Engine</i> Unity	15
2.7.1 <i>Scene</i>	15
2.7.2 <i>GameObject</i>	17
2.7.3 <i>Component</i>	18

2.7.4 <i>Prefab</i>	19
2.8 <i>Stack Machine</i> dan Pemrograman Berorientasi <i>Stack</i>	20
Bab III Perancangan Perangkat Lunak	22
3.1 Cara Kerja	22
3.2 Pembuatan <i>Project</i>	24
3.3 Desain <i>Scene MainMenu</i>	26
3.4 Membuat <i>Scene MainMenu</i>	27
3.5 Desain <i>Scene LevelHandler</i>	43
3.6 Membuat <i>Scene LevelHandler</i>	44
3.7 Membuat Blok Perintah Robot	86
3.8 Membuat <i>Prefab</i> Robot Pemain.....	90
3.9 Membuat <i>Level</i> Untuk <i>Scene LevelHandler</i>	92
3.10 Membuat <i>Build Game</i> dan Memasukkan Hasil <i>Build</i> ke perangkat Android	96
Bab IV Data Pengamatan dan Analisis	98
4.1 Persiapan Pengetesan Perangkat Lunak.....	98
4.2 Data Pengamatan Tes pada <i>Scene MainMenu</i>	98
4.3 Data Pengamatan Tes pada <i>Scene LevelHandler</i>	99
4.4 Data Pengamatan Tes pada Masing-masing Blok Perintah.....	102
4.5 Hasil Tes pada <i>Level</i>	105
Bab V Kesimpulan dan Saran	112
5.1 Kesimpulan	112
5.2 Saran	113
Daftar Pustaka	114
Lampiran A <i>Flowchart</i>	A-1
Lampiran B Kode Program	B-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pembagian tampilan pada Unity Editor	10
Gambar 2.2 Tampilan <i>project view</i> pada Unity Editor	11
Gambar 2.3 Tampilan <i>scene view</i> pada Unity Editor.....	12
Gambar 2.4 Tampilan <i>hierarchy window</i> pada Unity Editor	13
Gambar 2.5 Tampilan <i>inspector window</i> pada Unity Editor.....	14
Gambar 2.6 Tampilan <i>toolbar</i> pada Unity Editor	15
Gambar 2.7 Tampilan setelah <i>scene</i> kosong dibuat	16
Gambar 2.8 <i>Asset scene</i> yang terlihat di dalam <i>project view</i>	16
Gambar 2.9 Contoh-contoh <i>GameObject</i> yang berbeda	17
Gambar 2.10 Isi pada <i>GameObject</i> yang kosong di dalam <i>inspector window</i>	18
Gambar 2.11 Contoh isi <i>GameObject Main Camera</i> dari <i>scene</i> yang baru dibuat.....	19
Gambar 2.12 Visualisasi <i>stack</i> contoh program <i>stack machine</i>	21
Gambar 3.1 Sketsa tampilan antarmuka <i>game</i>	22
Gambar 3.2 Tampilan Unity Editor pada saat pertama dijalankan	24
Gambar 3.3 Tampilan pembuatan <i>project</i> baru.....	25
Gambar 3.4 Tampilan Unity Editor setelah <i>project</i> dibuat.....	26
Gambar 3.5 Desain <i>user interface</i> pada <i>scene MainMenu</i>	26
Gambar 3.6 Tampilan <i>hierarchy window</i> saat <i>GameObject Camera</i> merupakan <i>child</i> dari <i>GameObject Scene</i> pada <i>scene MainMenu</i>	29
Gambar 3.7 Tampilan <i>hierarchy window</i> saat <i>GameObject Canvas</i> merupakan <i>child</i> dari <i>GameObject Scene</i> pada <i>scene MainMenu</i>	30
Gambar 3.8 Hasil akhir tampilan <i>scene MainMenu</i> di <i>game window</i>	42
Gambar 3.9 Hasil akhir tampilan <i>scene LevelHandler</i> di <i>game window</i>	90
Gambar 3.10 <i>Window Build Settings</i>	96
Gambar 4.1 Tampilan menu utama.....	106
Gambar 4.2 Tampilan <i>level 1</i>	106

Gambar 4.3 Tampilan <i>level 3</i>	107
Gambar 4.4 Tampilan <i>level 6</i>	108
Gambar 4.5 Tampilan <i>level 7</i>	108
Gambar 4.6 Tampilan <i>level 11</i>	109
Gambar 4.7 Tampilan <i>level 16</i>	110
Gambar 4.8 Tampilan <i>level 16 (lanjutan)</i>	111



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Nilai-nilai <i>component</i> pada <i>GameObject Camera</i> di <i>scene</i> <i>MainMenu</i>	28
Tabel 3.2 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject Canvas</i>	31
Tabel 3.3 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject EventSystem</i>	32
Tabel 3.4 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject ContinueGameButton</i>	33
Tabel 3.5 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject NewGameButton</i>	34
Tabel 3.6 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject QuitGameButton</i>	35
Tabel 3.7 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject ModalWindows</i>	36
Tabel 3.8 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject ConfirmExitWindow</i>	38
Tabel 3.9 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject ButtonYes</i>	39
Tabel 3.10 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject ButtonNo</i>	40
Tabel 3.11 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject MenuPanel</i>	41
Tabel 3.12 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject Title</i>	42
Tabel 3.13 Nilai-nilai yang diberikan untuk <i>component Line Renderer</i> di dalam <i>GameObject Camera</i>	46
Tabel 3.14 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject RightPanel</i>	47

Tabel 3.15 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam	
<i>GameObject BottomPanel</i>	48
Tabel 3.16 Nilai-nilai yang diberikan untuk <i>component Rect Transform</i> di dalam	
<i>GameObject MainPanel</i>	48
Tabel 3.17 Nilai-nilai yang diberikan untuk <i>component Rect Transform</i> di dalam	
<i>GameObject UtilPanel</i>	49
Tabel 3.18 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam	
<i>GameObject TabPanel</i>	50
Tabel 3.19 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam	
<i>GameObject ProgramTab</i>	51
Tabel 3.20 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam	
<i>GameObject StackTab</i>	52
Tabel 3.21 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam	
<i>GameObject MenuTab</i>	53
Tabel 3.22 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam setiap	
<i>child</i> dari <i>GameObject ProgramTab</i>	54
Tabel 3.23 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam setiap	
<i>child</i> dari <i>GameObject StackTab</i>	55
Tabel 3.24 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam setiap	
<i>child</i> dari <i>GameObject MenuTab</i>	56
Tabel 3.25 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam	
<i>GameObject TabContentPanel</i>	57
Tabel 3.26 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam	
<i>GameObject ProgramPanel</i>	57
Tabel 3.27 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam	
<i>GameObject CommandScrollView</i>	59
Tabel 3.28 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam	
<i>GameObject Viewport</i>	60
Tabel 3.29 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam	
<i>GameObject LockPanel</i>	61

Tabel 3.30 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject Scrollbar Vertical</i> pada <i>child GameObject ProgramPanel</i>	62
Tabel 3.31 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject Handle</i> pada <i>child GameObject Scrollbar Vertical</i> <i>ProgramPanel</i>	63
Tabel 3.32 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject CommandCountText</i>	64
Tabel 3.33 Nilai-nilai yang diberikan untuk <i>component Rect Transform</i> di dalam <i>GameObject StackPanel</i>	64
Tabel 3.34 Nilai-nilai yang diberikan untuk <i>component Rect Transform</i> di dalam <i>GameObject StackContentPanel</i>	65
Tabel 3.35 Nilai-nilai yang diberikan untuk <i>component Rect Transform</i> di dalam <i>GameObject Content</i> yang merupakan <i>child GameObject</i> <i>StackContentPanel</i>	66
Tabel 3.36 Nilai-nilai yang diberikan untuk semua <i>component</i> di dalam <i>GameObject StackValue</i>	67
Tabel 3.37 Nilai-nilai yang diberikan untuk semua <i>component</i> di dalam <i>GameObject ValueText</i>	67
Tabel 3.38 Nilai-nilai yang diberikan untuk <i>component Rect Transform</i> di dalam <i>GameObject MenuPanel</i>	69
Tabel 3.39 Nilai-nilai yang diberikan untuk semua <i>component</i> di dalam <i>GameObject MenuButtonsPanel</i>	69
Tabel 3.40 Nilai-nilai yang diberikan untuk semua <i>component</i> di dalam <i>GameObject QuitButton</i>	70
Tabel 3.41 Nilai-nilai yang diberikan untuk semua <i>component</i> di dalam <i>GameObject UtilTabPanel</i>	71
Tabel 3.42 Nilai-nilai yang diberikan untuk semua <i>component</i> di dalam <i>GameObject SimTab</i>	72
Tabel 3.43 Nilai-nilai yang diberikan untuk semua <i>component</i> di dalam <i>GameObject EditTab</i>	73

Tabel 3.44 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam setiap <i>child</i> dari <i>GameObject SimTab</i>	74
Tabel 3.45 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam setiap <i>child</i> dari <i>GameObject EditTab</i>	75
Tabel 3.46 Nilai-nilai yang diberikan untuk <i>component Rect Transform</i> di dalam <i>GameObject UtilTabContentPanel</i>	76
Tabel 3.47 Nilai-nilai yang diberikan untuk <i>component Rect Transform</i> di dalam <i>GameObject SimPanel</i>	76
Tabel 3.48 Nilai-nilai yang diberikan untuk semua <i>component</i> di dalam <i>GameObject StopButton</i>	77
Tabel 3.49 Nilai-nilai yang diberikan untuk semua <i>component</i> di dalam <i>GameObject PlayPauseToggle</i>	78
Tabel 3.50 Nilai-nilai yang diberikan untuk semua <i>component</i> di dalam <i>GameObject StepToggle</i>	79
Tabel 3.51 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam setiap <i>child</i> dari <i>GameObject PlayPauseToggle</i>	80
Tabel 3.52 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam setiap <i>child</i> dari <i>GameObject StepToggle</i>	81
Tabel 3.53 Nilai-nilai yang diberikan untuk semua <i>component</i> di dalam <i>GameObject StepIndicator</i>	82
Tabel 3.54 Nilai-nilai yang diberikan untuk <i>component Rect Transform</i> di dalam <i>GameObject EditPanel</i>	83
Tabel 3.55 Nilai-nilai yang diberikan untuk semua <i>component</i> di dalam <i>GameObject ClearProgramButton</i>	83
Tabel 3.56 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject CommandsScrollView</i> pada <i>GameObject BottomPanel</i>	84
Tabel 3.57 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject Scrollbar Horizontal</i> pada <i>child GameObject BottomPanel</i>	85
Tabel 3.58 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject Command</i>	88

Tabel 3.59 Konfigurasi untuk setiap <i>GameObject</i> blok perintah.....	89
Tabel 3.60 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject player_bot</i>	90
Tabel 3.61 Nama <i>asset</i> animasi beserta <i>keyframe</i> di dalam animasi untuk robot pemain	91
Tabel 3.62 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject sprite</i>	92
Tabel 3.63 Nama setiap <i>asset tile</i> beserta nilai yang diberikan pada properti <i>Sprite</i>	93
Tabel 3.64 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject Level1</i>	94
Tabel 3.65 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject Floors</i>	94
Tabel 3.66 Nilai-nilai yang diberikan untuk setiap <i>component</i> di dalam <i>GameObject Walls</i>	95
Tabel 4.1 Hasil pengetesan <i>game</i> pada <i>scene MainMenu</i>	98
Tabel 4.2 Hasil pengetesan <i>game</i> pada <i>scene LevelHandler</i>	99
Tabel 4.3 Hasil pengetesan <i>game</i> pada masing-masing blok program	102