

Laporan Skripsi
Game Edukasi Matematika Berbasis Daring Untuk
Meningkatkan Minat Belajar Siswa



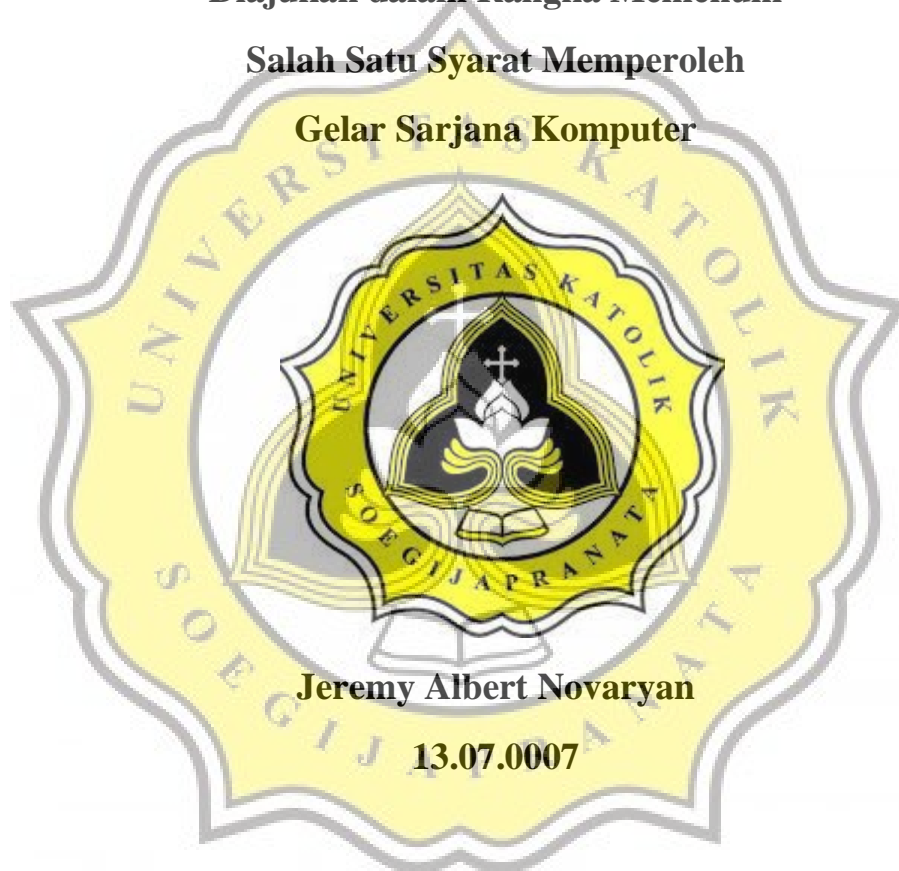
Jeremy Albert Novaryan

13.07.0007

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Katolik Soegijapranata
Semarang
2020

Laporan Skripsi
Game Edukasi Matematika Berbasis Daring Untuk
Meningkatkan Minat Belajar Siswa

Diajukan dalam Rangka Memenuhi
Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer



Jeremy Albert Novaryan

13.07.0007

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Katolik Soegijapranata
Semarang
2020

Halaman Pernyataan Keaslian

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jeremy Albert Novaryan

NIM : 13.07.0007

Program Studi : Sistem Informasi

Fakultas : Ilmu Komputer

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "**Game Edukasi Matematika Berbasis Daring Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa**" benar-benar bebas dari plagiasi, dan apabila terbukti tidak benar bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Semarang, 17 Juli 2020

Yang menyatakan,



Jeremy Albert Novaryan

Halaman Pengesahan

Game Edukasi Matematika Berbasis Daring Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa

Diajukan Oleh:

Jeremy Albert Novaryan


13.07.0007


Telah disetujui, 16 Juli 2020

Oleh


Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Alb. Dwiyoga Widiyanto, S.Kom., M.Kom
NPP. 058.1.2015.296


FX Hendra Prasetya, S.T., M.T
NPP. 058.1.1997.206

Mengetahui / menyetujui
Ketua Program Studi Sistem Informasi


Alb. Dwiyoga Widiyanto, S.Kom., M.Kom
NPP. 058.1.2015.296

Halaman Pernyataan Publikasi

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jeremy Albert Novaryan
NIM : 13.07.0007
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Ilmu Komputer Unika Soegijapranata
Jenis Karya : Tugas Akhir

Guna perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata atas Hak Bebas Royalti atas karya ilmiah yang berjudul “*Game Edukasi Matematika Berbasis Daring Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa*”. Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalih mediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap menyantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 17 Juli 2020
Yang menyatakan,



Jeremy Albert Novaryan

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, yang telah memberikan berkah yang luar biasa, kemampuan dan kekuatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul: **“Game Edukasi Matematika Berbasis Daring Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa”**.

Penyusunan skripsi ini merupakan tugas akhir dari penulis dalam rangka menyelesaikan Program Studi Strata Satu (S1) pada program studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Soegijapranata.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis telah banyak memperoleh bantuan berupa dorongan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan proses pembuatan game dan penyusunan laporan skripsi
2. Keluarga besar serta orang tua yang selalu mendampingi proses skripsi.
3. Bapak Alb. Dwiyoga Widianoro, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Katolik Soegijapranata, dosen wali atas semua pengarahan yang telah diberikan kepada penulis, dan dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, petunjuk dan saran bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
4. Bapak FX Hendra Prasetya, S.T., M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, petunjuk dan saran bagi penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
5. Terima kasih untuk orangtua atas segala doa dan dukungan yang diberikan kepada penulis.
6. Terima kasih untuk Dino atas dukungan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Rekan – rekan seangkatan dari Sistem Informasi, serta semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik secara moral maupun material demi

kelancaran penulis dalam menyusun skripsi yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna karena kurangnya pengalaman dan kemampuan penulis. Tetapi semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat, untuk selanjutnya dapat dikembangkan kembali.



Semarang, 17 Juli 2020
Yang menyatakan,

Jeremy Albert Novaryan

ABSTRAK

Matematika adalah salah satu pelajaran wajib yang dirasakan oleh semua orang yang berkesempatan untuk sekolah. Banyak siswa yang kesulitan dalam memahami pelajaran ini. Hal tersebut terbukti dengan survei yang dilakukan oleh PISA bahwa kurang dari 1 persen siswa Indonesia yang memiliki kemampuan matematika diatas rata – rata. Disisi lain perkembangan teknologi yang sangat pesat menuntut bidang pendidikan untuk terus berbenah. Salah satunya adalah inovasi media pembelajaran seperti *game*, aplikasi, *video*, *audio*, dan lain – lain. Inovasi media pembelajaran yang telah ada dapat dikombinasikan dengan perkembangan teknologi lainnya contohnya adalah *online* (daring). Sistem daring ini sudah banyak diaplikasikan ke kehidupan saat ini dengan contoh adalah sudah dapat bertegur sapa melalui *voice/video call*, banyak *game* konvensional menggunakan sistem daring. Ini adalah peluang besar bagi bidang pendidikan untuk melakukan gabungan inovasi antara *game* dan daring.

Dengan melihat peluang diatas maka pembelajaran tentang pelajaran matematika dapat dilakukan dengan memanfaatkan media *game* dan daring. Salah satunya adalah *game* “Ayo Hitung” yang dibuat dengan konsep edukasi tentang operator matematika, soal cerita, statistik, dan FPB/KPK. *Game* edukasi ini dikemas dalam mode permainan kuis dengan sistem daring yang menarik dan *gameplay* yang menyenangkan. Hal tersebut tercemin saat pengujian *game* pada 40 siswa anak kelas 6 SD di kota Cirebon menunjukkan bahwa *game* “Ayo Hitung” menyenangkan dan anak merasa terlibat saat memainkan *game* “Ayo Hitung”. Efeknya adalah anak terbiasa dengan model *game* edukasi berbasis daring untuk membantu mengerti pelajaran matematika.

Kata kunci: Game “Ayo Hitung”, Matematika, Game Edukasi Berbasis Daring.

DAFTAR ISI

Halaman Pernyataan Keaslian.....	Error! Bookmark not defined.
Halaman Pernyataan Publikasi.....	4
KATA PENGANTAR	5
ABSTRAK	7
DAFTAR ISI.....	8
DAFTAR GAMBAR	10
DAFTAR TABEL.....	11
BAB I PENDAHULUAN.....	13
1.1 Latar Belakang	13
1.2 Rumusan Masalah	15
1.3 Tujuan Penelitian.....	15
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	17
2.1 Pengertian Game Edukasi	17
2.2 Media Pembelajaran: Game Edukasi.....	17
2.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Minat Belajar Siswa	18
2.4 Indikator Minat Belajar	19
2.5 Konsep Pelajaran Matematika.....	19
2.6 Penggunaan Daring	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Sumber Data.....	21
3.2 Teknik Pengumpulan Data.....	21
3.3 Metode Penelitian.....	21
3.3.1 Metode Pengembangan <i>Game</i>	22
3.3.2 Metode Pengujian <i>Game</i>	23
3.4 Kerangka Pikiran.....	26

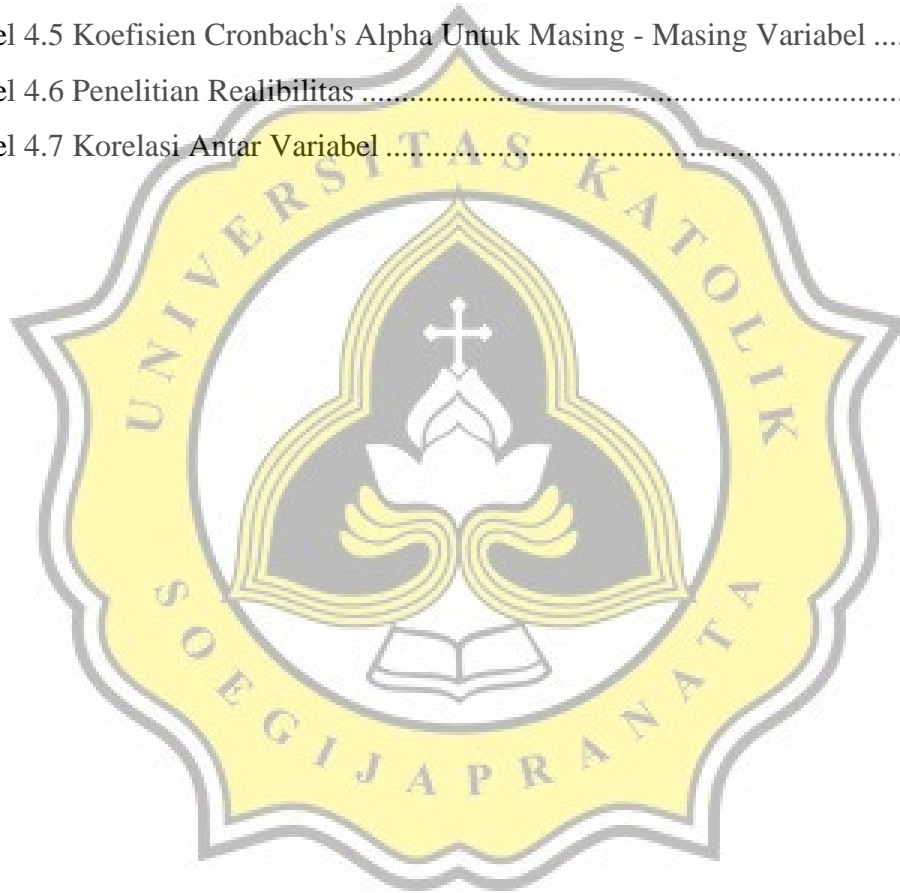
3.5	Hipotesa.....	28
BAB IV PERANCANGAN GAME DAN PENGUJIAN.....		29
4.1	Perancangan Game	29
4.2	Konsep, Desain, Gameplay dan Alur Game.....	30
4.2.1	Desain, Gameplay dan Alur Game.....	30
4.2.2	Konsep Game	32
4.3	Pembuatan dan Pemrograman Game.....	33
4.3.1	NodeJS dan MongoDB	33
4.3.2	Unity 3D.....	54
4.4	Pembuatan Server dan Database	64
4.4.1	Server	64
4.4.2	Database	67
4.4.3	Penjelasan Struktur Database.....	68
4.5	Alur Game	74
4.6	Pengujian Game	77
4.6.1	Deskripsi Responden.....	77
4.7	Analisa Variabel Penelitian.....	78
4.7.1	Model Pengujian	78
4.7.2	Validitas Variabel Kuesioner	79
4.7.3	Analisa Reabilitas Variabel Kuesioner	81
4.7.4	Uji Korelasi	82
BAB V KESIMPULAN.....		84
5.1	Kesimpulan.....	84
5.2	Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA		86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Metode Pengembangan Game	21
Gambar 3.2 Flowchart Metode Pengujian Game	23
Gambar 3.3 Kerangka Pemikiran.....	25
Gambar 4.1 Observasi Game Seperti Ayo Hitung	28
Gambar 4.2 Halaman Login, Utama, Topik.....	29
Gambar 4.3 Halaman Leaderboard	30
Gambar 4.4 Halaman Profile.....	30
Gambar 4.5 Settings	31
Gambar 4.6 Setting Apache	64
Gambar 4.7 Sukses Menjalankan Server	65
Gambar 4.8 Koneksi Database dengan Server.....	66
Gambar 4.9 Collections Ayo Hitung.....	67
Gambar 4.10 Collections Topics.....	67
Gambar 4.11 Collections Questions.....	68
Gambar 4.12 Collections App Settings.....	68
Gambar 4.13 Collections Players.....	69
Gambar 4.14 Collections Leaderboard	70
Gambar 4.15 Collections Game Request	70
Gambar 4.16 Collections Games	72
Gambar 4.17 Flowchart Alur Game.....	73
Gambar 4.18 Model Pengujian Game Ayo Hitung.....	78

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Umur Responden.....	76
Tabel 4.2 Data Jenis Kelamin Responden.....	77
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Validitas metode PCA Ke-1	79
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Validitas metode PCA Ke-2	80
Tabel 4.5 Koefisien Cronbach's Alpha Untuk Masing - Masing Variabel	80
Tabel 4.6 Penelitian Realibilitas	81
Tabel 4.7 Korelasi Antar Variabel	82



DAFTAR SCRIPT

Script 4.1 Script Inisiasi Database	32
Script 4.2 Script Penambahan Topik.....	34
Script 4.3 Script Penambahan Soal	36
Script 4.4 Script Penghapusan Soal dan Topik	37
Script 4.5 Script Pengeditan Topik	39
Script 4.6 Script Pengeditan Soal.....	42
Script 4.7 Script Mengaktifkan Server.....	42
Script 4.8 Script Sign In.....	43
Script 4.9 Script Sign Up	44
Script 4.10 Script Menampilkan Rincian Data	46
Script 4.11 Script Follow dan Unfollow Topic.....	48
Script 4.12 Script Bertanding.....	50
Script 4.13 Script Generate Soal	51
Script 4.14 Script Saat Game Mulai.....	52
Script 4.15 Script Saat Game Berakhir	53
Script 4.16 Script Remote Data Loader	54
Script 4.17 Script Data Manager.....	55
Script 4.18 Script Sign In, Sign Up, Auth.....	57
Script 4.19 Script Profile Manager.....	58
Script 4.20 Script Mencari Pengguna Untuk Bertanding.....	60
Script 4.21 Script Generate Soal dan Batas Waktu.....	61
Script 4.22 Script Game Dimulai	62
Script 4.23 Script Game Berakhir	63