# GAME ANDROID NEKERAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY LOGIC

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Sabagian Syarat Guna

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Pada Program Studi Teknik Informatika UN PGRI Kediri

OLEH :

**JEFFRY WALUYO**

NPM : 12.1.03.02.0016

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

**UN PGRI KEDIRI**

2016

Skripsi oleh :

**JEFFRY WALUYO**
NPM : 12.1.03.02.0016

Judul :

**GAME ANDROID NEKERAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY LOGIC**

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Jurusan TEKNIK INFORMATIKA
FT UNP Kediri

Tanggal : 28 Juli 2016

| Pembimbing I | Pembimbing II |
|---|---|
| Ahmad Bagus Setiawan S.T.,M.Kom., M.M | Mochamad Bilal, S.Kom., M.Cs |
| NIDN. 0703018704 | NIDN. 0729108102 |

ii

Skripsi oleh :

**JEFFRY WALUYO**

NPM : 12.1.03.02.0016

Judul :

**GAME ANDROID NEKERAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY LOGIC**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Jurusan TEKNIK INFORMATIKA UN PGRI Kediri
Pada tanggal : 13 Agustus 2016

**Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan**

Panitia Penguji :

1. Ketua : Ahmad Bagus Setiawan, S.T, M.M. _____
2. Penguji I : Ir Juli Sulaksono, M.Kom. _____
3. Penguji II : Mochamad Bilal, S.Kom., M.CS. _____

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd.
NIP. 19640202 199103 1 002

iii

# GAME ANDROID NEKERAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY LOGIC

Jeffry Waluyo
12.1.03.02.0016
Teknik–Teknik Informatika
Appsmith93@gmail.com
Ahmad Bagus Setiawan, S.T, M.M dan Mochamad Bilal, S.Kom., M.CS
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

## ABSTRAK

Pada masa sekaran banyak sekali hal yang diubah menjadi sistem komputerisasi. Kebutuhan manusia untuk bertukar informasi menjadikan banyak hal yang manual menjadi komputerisasi. Sama halnya sebuah permainan atau disebut juga dengan *game*. Hal ini membuat banyak anak-anak yang belum saatnya mengenal *gadget* namun sudah megenalnya, bahkan selalu bermain *game* pada *smartphone.* Oleh karena itu sang penulis ingin sekali memperkenalkan permainan tradisional yang mulai terlupakan melalui *smartphone* yang banyak digunakan oleh masyarakat yaitu yang bersistem operasi *Android.*

Dalam paper ini menjelaskan penelitian, perencanaan serta pengimplementasian permainan tradisional yang diubah menjadi pemainan *mobile phone*. Dengan menggunakan metode *fuzzy* sebagai pergerakan lawan dalam permainan Nekeran sang penulis juga menggunakan intel xdk sebagai compiler Bahasa pemrograman HTML5 dan JS(Javascript) menjadi APK(Android Application Package).

Pada proses pengujian, seluruh menu dan tombol telah diuji dan sesuai dengan rancangan awal oleh penulis. Sehingga *Game Android* Nekeran ini dapat di unggah ke dalam *Playstore* agar dapat dinikmati oleh banyak pengguna

**Kata Kunci :** Game, Android, Fuzzy.

## I. LATAR BELAKANG

Permainan anak tempo dulu sebenarnya sangat baik untuk melatih fisik dan mental anak. Secara tidak langsung, anak akan dirangsang kreativitas, ketangkasan, jiwa kepemimpinan, kecerdasan, dan keluasan wawasannya melalui permainan tradisional. Sayangnya seiring kemajuan jaman, permainan yang bermanfaat bagi anak ini mulai ditinggalkan bahkan dilupakan. Anak-anak terlena oleh televisi dan video games yang ternyata banyak memberi dampak negatif bagi anak-anak, baik dari segi kesehatan. Pada setiap permainan, tercantum skill level yang memudahkan para trainer, orangtua, guru untuk memilih permainan berdasarkan manfaat dan tujuannya. (Husna M, 2009).

Nekeran dapat juga disebut dengan "cirak" dalam Bahasa Jawa. Permainan ini merupakan permainan tradisional yang turun-temurun dimainkan di tanah Jawa. Pada Sripsi ini, seorang Pemain diperhadapkan dengan dua macam musuh, yaitu pemula dan jagoan serta fitur untuk bermain 2 orang yaitu 2 Player. Kedua musuh tersebut terpisah dan menjadi mode pemilihan lawan dalam permainan ini.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat didentifikasi beberapa permasalahan yang diangkat pada penelitian ini adalah :

1. Langkanya permainan tradisional saat ini.
2. Kebutuhan media *smartphone* untuk mempopulerkan permainan tradisional

### A. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan agar penelitian yang telah dilakukan hasilnya dapat memberikan manfaat yang sesuai dengan apa yang dikehendaki. Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk memahami peraturan basic pada permainan Nekeran.
2. Untuk mengetahui AI yang tepat sebagai pergerakan lawan dalam permainan Nekeran.

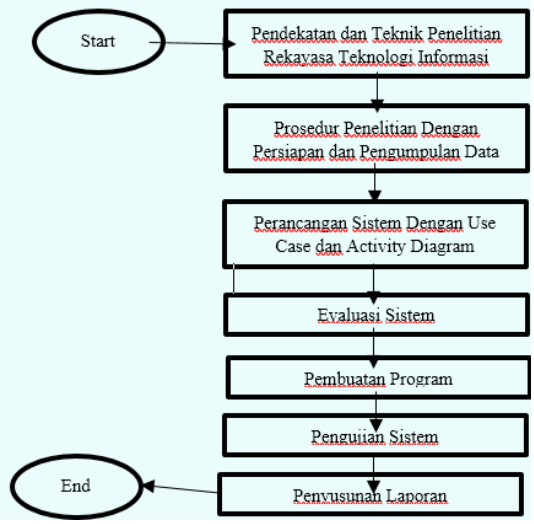
### B. Metode Penelitian

Dalam mengumpulkan data, keterangan dan rancangan program yang dibutuhkan untuk menyelesaikan penelitian ini dengan menggunkan metode sebagai berikut:

1. Pendekatan dan Teknik Penelitian yang digunakan oleh penulis adalah Penelitian Rekayasa Teknologi Informasi. Penulis menggali informasi seputar dunia

game developer pada perangkat Android dan pengetahuan mendasar seputar game casual untuk di implementasikan kedalam game yang di gagaskan oleh penulis.

2. Prosedur Penelitianterdapat pada Gambar 1 sebagai berikut:




Gambar 1 Flowchart Penelitian

a. Persiapandiawali dengan penyusunan proposal dan dilanjutkan dengan membuat laporan dan mengurus surat-surat perijinan diadakannya penelitian.

b. Kegiatan pengumpulan data ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

1) Melakukan wawancara atau bertanya langsung mengenai hal-hal yang berhubungan dengan dunia game developer dan permainan Nekeran.

2) Study Literatur untuk mendapatkan literature yang berkaitan dengan masalah menentukan jalur yang optimal baik berupa buku, artikel maupun jurnal ilmiah.

c. Setelah semua data terkumpul langkah selanjutnya merancangan sistem yang terdiri dari perancangan sistem menggunakan Use Case dan Activity Diagram serta perancangan tampilan interface.

d. Sebelum memulai pembuatan program, sistem yang telah dibuat atau disusun akan dievaluasi guna untuk mengetahui kekurangan-kekurangan dari sistem tersebut.

e. Pada proses pembuatan programakan dilakukan pembuatan tampilan sistem, pembuatan database dan menyusun pengcodingan program.

f. Dalam tahap pengujian sistem yang telah dibuat akan diuji dengan cara mengimplementasikan metode kedalam program. Jika masih terjadi kesalahan maka akan diperiksa kembali mulai dari perancangan sistem sampai didapat hasil yang maksimal.

g. Setelah dilakukan pengujian sistem, tahap selanjutnya dalam pembuatan skripsi ini ada penyusunan laporan penelitian.

## II. METODE

### A. Fuzzy Logic

Logika fuzzy yang pertama kali diperkenalkan oleh Lotfi A. Zadeh, memiliki derajat keanggotaan dalam rentang 0(nol) hingga 1(satu), berbeda dengan logika digital yang hanya memiliki dua nilai yaitu 1(satu) atau 0(nol). Proses fuzzy inference dapat dibagi dalam lima bagian, yaitu :

1. Fuzzyfikasi Input : FIS mengambil masukan-masuka n dan menentukan derajat keanggotaannya dalam semua fuzzy set.
2. Operasi logika fuzzy :Hasil akhir dari operasi ini adalah derajat kebenaran antecedent yang berupa bilangan tunggal.
3. Implikasi :Merupakan proses mendapatkan consequent atau keluaran sebuah IF-THEN rule berdasarkan derajat kebenaran antacedent. Proses ini menggunakan mengambil nilai MIN/terkecil dari dua bilangan : Hasil operasi fuzzy logic OR dan fuzzy set banyak.
4. Agregasi :Yaitu proses mengkombinasikan keluaran semua IF-THEN rule menjadi sebuah fuzzy set tunggal. Pada dasarnya agregasi adalah operasi fuzzy logic OR dengan masukannya adalah semua fuzzy set.
5. Defuzzyfikasi : Keluaran dari defuzzyfikasi adalah sebuah bilangan tunggal, cara mendapatkannya ada beberapa versi, yaitu centroid, bisector, middle of maximum, largest of maximum dan smallest of maximum. (Kristo, 2013)

Fuzzy Model Mamdani memiliki bentuk aturan seperti :

IF x1 is A1 AND.. xn is An THEN y = f(x1, x2.. xn)

Dimana x merupakan parameter input, A merupakan nilai dari parameter, f merupakan sembarang fungsi dari variabel-variabel masukan yang nilainya berada dalam interval variabel keluaran.

### C. Penentu Perilaku Musuh

Dalam permainan Nekeran yang akan dirancang, perilaku musuh dibedakan menjadi dua yang pertama adalah pemula dan jagoan. Tingkat kesulitan pemula adalah tingkat kesulitan paling mudah, sedangkan jagoan adalah tingkat kesulitan paling sulit. Perilaku musuh yang akan digunakan adalah:

*a.* *Movement*(Pergerakan)

Merupakan pergerakan dalam menggerakkan kelereng yang dimiliki musuh.

*b.* *Accuracy*(Akurasi)

Merupakan ketepatan musuh untuk mengenai sasaran target kelereng target yang di tata sejajar.

## III. HASIL DAN KESIMPULAN

### A. Hasil

Berdasarkan pada hasil penelitian dan perancangan sistem yang telah dibuat, maka pembahasan pada bab ini adalah mengenai penjelasan tentang hasil program. Untuk keterangan masing-masing class/method dapat dilihat pada pokok pembahasan dibawah ini.

1. Tampilan *Icon Game* Nekeran yang telah di pasang pada perangkat *Android* akan nampak seperti pada Gambar 2.

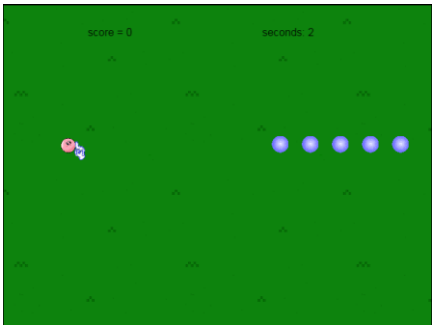
Gambar 2 Tampilan Icon Game

2. Tampilan Menu Utama dari *Game Android* Nekeran dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3 Tampilan Icon Game

Pada Menu ini merupakan Menu yang diakses pertama kali oleh pemain, pada menu ini terdapat 4 buah tombol, yaitu Pemula, Jagoan, 2 Player dan Keluar. Tombol Pemula merupakan tombol untuk memulai permainan melawan *AI* yang paling mudah. Untuk Tombol Jagoan adalah tombol untuk melawai *AI* yang paling susah, serta memiliki tantangan yang lebih susah. Tombol 2 Player untuk bermain dalam mode Pemain melawan Pemain. Untuk Tombol yang terakhir adalah tombol Keluar, tombol ini berguna untuk keluar dari permainan.

3. Tampilan Menu permainan dapat dilihat pada Gambar 4.




Gambar 4 Tampilan Permainan

Pada tampilan merupakan tampilan yang diakses setelah pemain menekan tombol Pemula, Jagoan atau 2 *Player*. Ketiga menu tersebut memiliki desain interface yang sama persis, namun yang membedakan adalah kesulitan dalam hal waktu yang diberikan untuk dapat menembakkan kelereng dan waktu ganti giliran AI yang bermain sedangkan untuk 2 *Player*, kelereng kedua dimainkan oleh pemain kedua. Pada tampilan permainan ini terdapat jumlah *Score* yang diperoleh dari banyaknya jumlah kelereng yang telah di tabrak oleh kelereng "Gaco" dari pemain. Sedangkan jumlah waktu adalah jumlah waktu dari permainan tersebut berlangsung.

**B. Simpulan**

Berdasarkan dari hasil penelitian, analisis, perancangan sistem dan sampai tahap perancangan aplikasi, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Teknik AI(Artificial Intelegence) dengan algoritma Fuzzy Logic dapat diterapkan didalam Bot atau langkah musuh didalam permaina..
2. Penerapan algoritma fuzzy logic berpedoman kepada biner yaitu 0 dan 1, dimana di gunakan dalam pergerakan musuh kapan musuh akan jalan dan musuh pasti mengenai sasaran atau tidak.
3. Pengaplikasian permainan Nekeran pada perangkat mobile Android.

## IV. DAFTAR PUSTAKA

[1] Canalys, "Google's Android Becomes The World's Leading Smart Phone Platform", United Kingdom, Januari 2011.

[2] Hermawan, "Penerapan Algoritma Fuzzy Mamdani untuk Mengatur Game Scoring pada Game Helitap", 2014.

[3] Husna M, "100+Permainan Tradisional Indonesia : Untuk Kreativitas, Ketangkasan, dan Keakraban", November 2009.

[4] Höppner, Klawonn, Kruse, T. Runkler, "Fuzzy Cluster Analysis", Berlin, 1999.

[5] Ja'far, Fianto, Yosep, "Penciptaan Buku Ilustrasi Permainan Tradisional Sebagai Upaya Pelestarian Warisan Budaya Lokal", 2014.

[6] Kristo, Rini, Azis, "Implementasi Logika Fuzzy Untuk Mengatur Perilaku Musuh dalam Game Bertipe Action-RPG", Malang: Program Studi Teknik Elektro Universitas Brawijaya, Juni 2013.

[7] Septian. F, "Implementasi Fuzzy Logic Metode Mamdani untuk Pengembangan Intelligent Non-Player Character pada Game Strategi", 2014.