

Sistem Simulasi Smart Courier menggunakan Algoritma Differential Evolution

¹Martin Manullang, ²Wan Fariz Dewantara

*Teknik Informatika, Universitas Maritim Raja Ali Haji
Jl.Politeknik, km.24, Senggarang, Tanjungpinang*

¹2001020047@student.umrah.ac.id

²2001020067@student.umrah.ac.id

Abstrak— Smart courier ini dibuat untuk mendemokan perjalanan kurir dalam sebuah program . Smart courier merupakan sebuah program dimana kurir akan bergerak dari satu titik (source) ke titik lainnya (destination) yang ditandai dengan bendera kuning sebagai titik (source) dan bendera merah sebagai titik lainnya (destination).

Kata kunci— Algoritma DE, Kurir Cerdas.

I. INTRODUCTION

Kemajuan teknologi merupakan suatu hal yang tidak bisa kita hindari dalam kehidupan ini, karena kemajuan teknologi akan berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Teknologi diciptakan untuk memberikan manfaat positif bagi kehidupan manusia, memberikan banyak kemudahan, serta sebagai cara baru dalam melakukan aktivitas manusia. Saat ini masyarakat sudah menikmati banyak manfaat yang merupakan dampak dari inovasi-inovasi teknologi yang telah dihasilkan.

Salah satu contoh perkembangan teknologi dibidang edukasi adalah smart courier. Smart courier merupakan sebuah program dimana kurir akan bergerak dari satu titik (source) ke titik lainnya (destination) yang ditandai dengan bendera kuning sebagai titik (source) dan bendera merah sebagai titik lainnya (destination).

Dalam program Smart Courier posisi arah hadapan kurir menentukan arah gerakan kurir dan posisi tersebut Nampak dalam tampilan. Dengan kata lain apabila kurir menghadap kanan, maka kurir berjalan ke arah kanan dan bukan drifting ke atas atau ke bawah, apalagi ke belakang. Demikian pula ketika kurir mengambil paket dari source dan

mengantarkan ke destinasi, maka arah hadapan kurir juga menentukan. Dengan kata lain kalau bendera sumber atau tujuan ada di kanan kurir, maka kurir harus menghadap kanan agar dapat menerima atau memberikan paket, tidak boleh bendera ada di kanan tapi kurir menghadap ke atas.

A.Tools

Tools yang digunakan adalah Netbeans. Netbeans merupakan salah satu software yang sering digunakan dalam dunia programmer atau developer. Bukanlah sebagai teks editor biasa, Netbeans adalah suatu aplikasi IDE atau Integrated Development Environment yang berbasis bahasa Java dan berjalan diatas Swing. Maksudnya Swing disini adalah suatu teknologi yang memungkinkan pengembangan aplikasi desktop dan dapat berjalan di berbagai macam platform seperti Windows, Mac OS, Linux dan Solaris.

B. Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Java. Java adalah salah satu bahasa pemrograman populer yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi mobile, desktop, hingga website. Java mampu dijalankan di berbagai platform tanpa perlu disusun ulang menyesuaikan platformnya. Misalnya,

berjalan di Android, Linux, Windows, dan lainnya.

Hal itu dapat terjadi karena Java memiliki sistem syntax atau kode pemrograman level tinggi. Di mana ketika dijalankan, syntax akan di-compile dengan **Java Virtual Machine (JVM)** menjadi **kode numeric (bytecode)** platform. Sehingga aplikasi Java bisa dijalankan di berbagai perangkat.

C. Dokumentasi dan Pengarsipan

Kami melakukan pengarsipan untuk proyek ini pada repository GitHub dengan tautan sebagai berikut : <https://github.com/MartinManullang/SmartCourier>, serta melakukan dokumentasi dengan format video di YouTube dengan tautan sebagai berikut : <https://youtu.be/mXBUXEKwZHW>

D. Pembagian Tugas

1. Martin Manullang:

- Membuat Cover
- Membuat Pernyataan Orisinalitas Karya
- Pengerjaan Program Coding
- Pengerjaan Laporan Akhir

2. Wan Fariz Dewantara:

- Membuat Bab I
- Membuat Bab II
- Membuat Bab III
- Membuat Daftar isi
- Pengerjaan Laporan Akhir

II. DISCUSSION

Courier merupakan jasa atau layanan ekspedisi baik perorangan maupun perusahaan yang melakukan pengiriman pesanan, paket ataupun surat-menyurat, baik dalam jumlah kecil maupun jumlah yang sedang. Pengirimannya dilakukan dari satu tempat ketempat yang lainnya melalui jalur

darat, laut, maupun udara. Kurir pastinya memiliki peranan yang terbilang cukup penting dalam hal pengiriman dimana nantinya sang kurir berhubungan langsung dengan pengirim dan penerima.

Smart Courier merupakan sebuah game dimana dirancang dengan konsep pemrograman cerdas. Alur dan pergerakan dari kurir akan bersifat otomatis ketika melakukan pengantaran. Kurir akan berusaha mengantarkan kiriman dari titik awal ke titik tujuan dimana ketika kurir mengantarkan kiriman, arah gerakan dari kurir akan sesuai dengan dimana letak tempat tujuan. Misalnya, tempat tujuan berada di arah kiri, maka kurir akan menghadap ke sebelah kiri, ini bertujuan agar nantinya kiriman dapat diserahkan. Pada game ini kurir dapat bergerak tanpa menyentuh dinding pembatas atau objek sekitarnya, dengan kata lain kurir dapat bergerak bebas sampai menemukan titik tujuan. Tujuan akhir dari game *Smart Courier* adalah kiriman atau paket sampai kepada penerima.

A. Algoritma Differential Evolution

Algoritma DEA (Differential Evolution Algorithm) adalah salah satu algoritma optimasi yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. Contoh yang dibahas kali ini adalah mengenai pencarian posisi dengan pengembalian nilai fungsi maksimal.

Algoritma ini memiliki kemiripan struktur dengan Algoritma GA (Genetic Algorithm), hanya terdapat perbedaan pada saat proses perhitungan mutasi dan crossover.

B. Pseudocode Algoritma Differential Evolution

```
Input: N, D, tmax, LB, UB, Cr
Output: Nilai x, f(x)
foreach I = 1: N do
  x(i) = LB + rand(UB-LB)
  Hitung nilai fungsi tujuan f(xi)
end
while t < tmax do
```

```

Foreach i =1:N do
r0 = rand, r1 = rand
if r0 = i & r2 = r1 = r0 then
break;
else
i = xr0 + F(xr1-xr2)
end
if vi < LB then
vi = LB
end
if vi > LB then
vi = UB
end
if rand < Cr then
ui = vi
else
ui = xi
end
if f(vi) < f(xi) then
xi = vi
else
xi = xi
end
end
end

```

III. CONCLUSION

Dari hasil penelitian system simulasi smart courier tersebut dapat disimpulkan bahwa algoritma differential evolution ini sangat memudahkan kita untuk membuat dan menjalankan program smart courier tersebut.

IV. REVERENCE

[1][HTTPS://WWW.NIAGAHOSTER.CO.ID/BLOG/JAVA-ADALAH/](https://www.niagahoster.co.id/blog/java-adalah/)

[2][HTTPS://WWW.NESABAMEDIA.COM/PENGERTIAN-NETBEANS/](https://www.nesabamedia.com/pengertian-netbeans/)

[3] [HTTPS://IDEC.FT.UNS.AC.ID/WP-CONTENT/UPLOADS/2019/05/ID028.PDF](https://idec.ft.uns.ac.id/wp-content/uploads/2019/05/ID028.pdf)

[4][HTTPS://WWW.TUTORIALSPOINT.COM/DEPT H-FIRST-SEARCH](https://www.tutorialspoint.com/dept-h-first-search)