

PROYEK UAS ARTIFICIAL INTELLIGENCE



NAMA ANGGOTA

- Aisyah Chaca Sabitha
(4123007)
- Rifana Auliya Zahra
(4123018)

LATAR BELAKANG

Perhitungan luas bangun datar merupakan salah satu materi dasar dalam matematika yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam bidang arsitektur, pertanian, dan teknik sipil. Namun, banyak orang masih melakukan perhitungan secara manual yang rawan kesalahan. Untuk mengatasi hal tersebut, dibuatlah sebuah aplikasi sederhana untuk menghitung luas persegi secara otomatis, dengan memasukkan panjang sisi sebagai input

TUJUAN

Membangun aplikasi sederhana yang dapat menghitung luas persegi berdasarkan input panjang sisi, menggunakan bahasa pemrograman Python dan antarmuka yang user-friendly

DATASET

- Aplikasi ini tidak menggunakan dataset karena proses perhitungan hanya memerlukan input dari pengguna (sisi persegi) dan rumus dasar matematika untuk luas persegi, yaitu:
$$\text{Luas} = \text{sisi} \times \text{sisi}$$

METODE GENETIC ALGORITHM

Inisialisasi Populasi

Dilakukan oleh fungsi `create_individual()` dan perulangan

```
population = [create_individual() for _ in range(population_size)]
```

Evaluasi Fitness

Digunakan fungsi `fitness()`

```
def fitness(individual):
```

```
    p, l = individual
```

```
    return -abs((p * l) - target_area)
```


Seleksi

Dilakukan oleh fungsi selection()

```
def selection(population):  
    return sorted(population, key=fitness, reverse=True)[:2]
```

Evaluasi Fitness

Digunakan fungsi fitness()

```
def fitness(individual):  
    p, l = individual  
    return -abs((p * l) - target_area)
```

Crossover & Mutasi

Crossover

```
def crossover(parent1, parent2):  
    child1 = [parent1[0], parent2[1]]  
    child2 = [parent2[0], parent1[1]]
```

Mutasi:

```
def mutate(individual):  
    if random.random() < mutation_rate:  
        individual[random.randint(0,1)] = random.randint(1, 100)
```

Iterasi

Proses diulang sebanyak generations

```
for gen in range(generations):
```

...

HASIL & VISUALISASI

- Aplikasi menampilkan hasil perhitungan luas sesuai dengan input yang diberikan.
- Jika menggunakan Streamlit, hasil ditampilkan dalam antarmuka web yang interaktif dan mudah digunakan.
- Tidak ada grafik khusus karena output berupa hasil numerik.

Algoritma Genetika: Cari Panjang & Lebar dari Luas Persegi Panjang

Masukkan luas yang diinginkan:

120

- +

Ukuran Populasi

10

4

100

Jumlah Generasi

50

10

500

Tingkat Mutasi

0.10

0.00

1.00


Jalankan Algoritma

Hasil terbaik: Panjang = 29, Lebar = 4, Luas = 116



KESIMPULAN

Aplikasi ini sederhana namun bermanfaat untuk mempermudah pengguna dalam menghitung luas persegi secara cepat dan akurat. Penggunaan antarmuka Streamlit membuat aplikasi lebih interaktif dan mudah diakses bahkan oleh pengguna non-teknis

A stylized illustration of a city at night. In the foreground, a large, rounded, reddish-brown shape, possibly a hill or a planet's surface, is visible. Behind it, a city skyline with several tall buildings is depicted in shades of blue and purple. The sky is a deep purple, filled with numerous small white stars and several larger, glowing blue and white comet-like streaks. At the top center, a glowing blue UFO with a ring around it emits a bright, yellowish-white beam of light that tapers down to illuminate the text. The text 'TERIMA KASIH' is written in large, bold, white capital letters with a slight 3D effect and a dark shadow, centered within the beam of light.

**TERIMA
KASIH**