

```
# 1. Parameter
a = 5      # Konstanta pengali
m = 8      # Modulus
Z0 = 42    # Seed (bilangan awal)
```

Parameter ini menentukan perilaku generator bilangan acak:

α : Konstanta pengali menentukan skala perhitungan.

m : Modulus memastikan hasil tetap dalam batas tertentu (0 hingga $m - 1$).

Z_0 : Nilai awal yang digunakan untuk memulai penghitungan.

```
# 2. Inisialisasi Daftar
results = []      # List untuk menyimpan hasil
teams = ["Tim A", "Tim B", "Tim C", "Tim D", "Tim E", "Tim F", "Tim G", "Tim H"]
brackets = []     # List untuk menyimpan hasil bracket
```

Baris ini mendeklarasikan sebuah list kosong bernama results. List ini nantinya akan digunakan untuk menyimpan semua data hasil perhitungan dari algoritma random number generator (RNG) di setiap iterasi.

```
# 3. Algoritma RNG dan Pengacakan Tournament
Z = Z0      # Bilangan awal
available_teams = teams.copy() # Daftar tim yang belum dipilih

while len(available_teams) > 0:
    # Generate bilangan acak
    Z_prev = Z      # Menyimpan bilangan sebelumnya
    Z = (a * Z) % m  # Menghitung bilangan acak selanjutnya
    U = Z / m        # Menghitung bilangan acak seragam
    rumus = f"(5 * {Z_prev}) mod {m}" # Rumus yang digunakan

    # Pilih tim berdasarkan bilangan acak
    index = int(U * len(available_teams))
    selected_team = available_teams.pop(index)

    # Simpan hasil perhitungan RNG
    results.append([len(teams) - len(available_teams), Z_prev, rumus, Z, round(U, 3), selected_team])

    # Buat bracket setiap 2 tim terpilih
    if len(results) % 2 == 0:
        match = (results[-2][5], results[-1][5])
        brackets.append(match)
```

- Menggunakan rumus LCG: $Z_i = (a \times Z_{i-1}) \bmod m$
- Setiap bilangan acak digunakan untuk memilih tim
- Tim yang sudah terpilih dihapus dari daftar available_teams
- Setiap 2 tim terpilih, dibuat pasangan pertandingan

```
# 4. Output Hasil RNG
print("=== Proses Pengacakan dengan RNG ===")
print(f"{'i':<3} | {'Zi-1':<5} | {'Rumus Zi = (5.Zi-1) mod 8':<25} | {'Zi':<5} | {'Ui':<6} | {'Tim Terpilih':<10}")
print("-" * 70)
for row in results:
    print(f"{'row[0]':<3} | {'row[1]':<5} | {'row[2]':<25} | {'row[3]':<5} | {'row[4]':<6} | {'row[5]':<10}")
```

```
=== Proses Pengacakan dengan RNG ===
i | Zi-1 | Rumus Zi = (5.Zi-1) mod 8 | Zi | Ui | Tim Terpilih
-----
1 | 42 | (5 * 42) mod 8 | 2 | 0.25 | Tim C
2 | 2 | (5 * 2) mod 8 | 2 | 0.25 | Tim B
3 | 2 | (5 * 2) mod 8 | 2 | 0.25 | Tim D
4 | 2 | (5 * 2) mod 8 | 2 | 0.25 | Tim E
5 | 2 | (5 * 2) mod 8 | 2 | 0.25 | Tim F
6 | 2 | (5 * 2) mod 8 | 2 | 0.25 | Tim A
7 | 2 | (5 * 2) mod 8 | 2 | 0.25 | Tim G
8 | 2 | (5 * 2) mod 8 | 2 | 0.25 | Tim H
```

```
# 5. Output Hasil Bracket
print("\n=== Hasil Bracket Tournament ===")
for i, match in enumerate(brackets, 1):
    print(f"Pertandingan {i}: {match[0]} vs {match[1]}")
```

```
=== Hasil Bracket Tournament ===
```

Pertandingan 1: Tim C vs Tim B
Pertandingan 2: Tim D vs Tim E
Pertandingan 3: Tim F vs Tim A
Pertandingan 4: Tim G vs Tim H