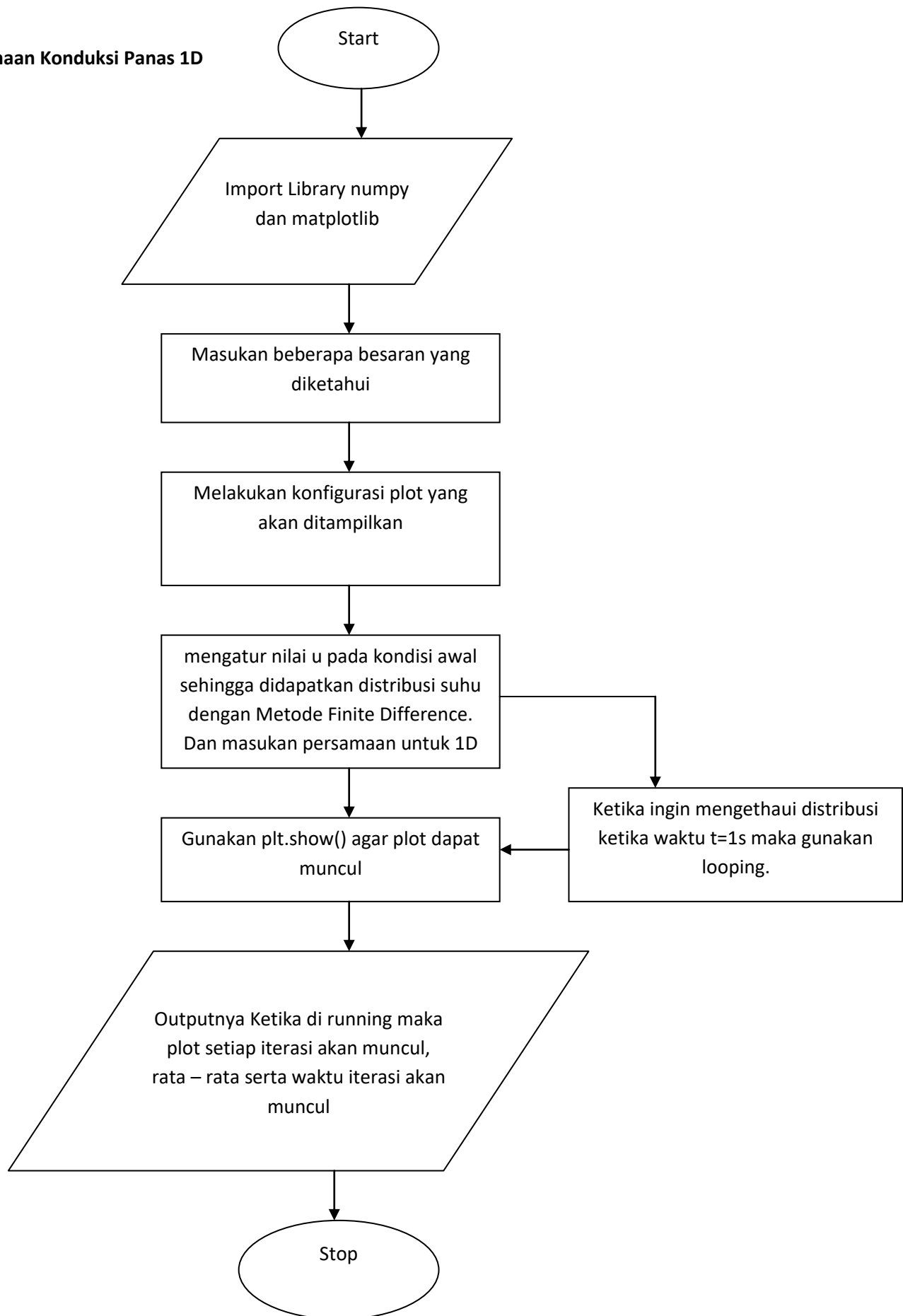
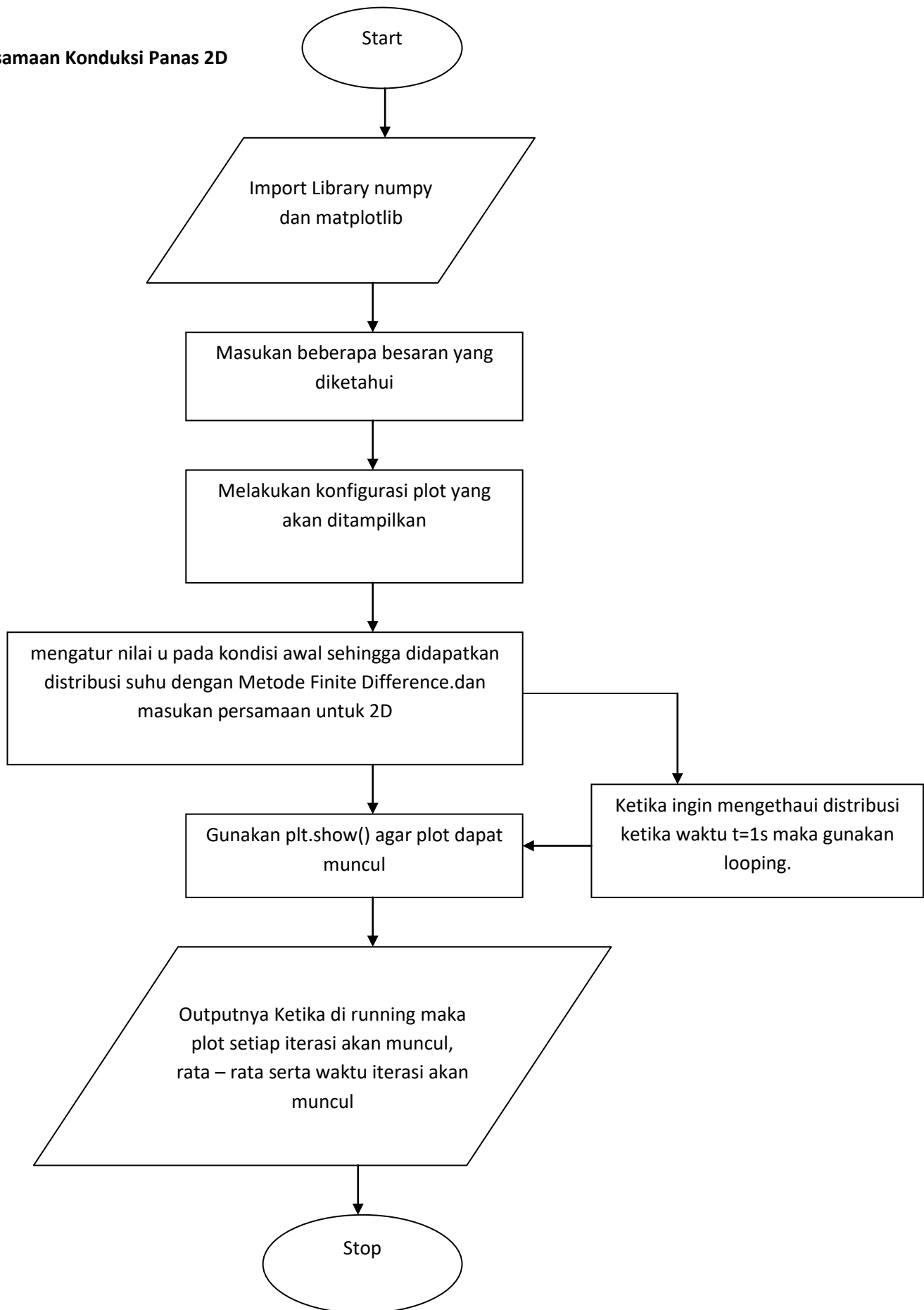


## Persamaan Konduksi Panas 1D



## Persamaan Konduksi Panas 2D



## 2. Perbedaan antara konduksi panas 1 dimensi dan 2 dimensi

Konduksi Panas 1 Dimensi:

- Pada konduksi panas 1 dimensi, pertimbangan terhadap perubahan suhu hanya dilakukan terhadap satu sumbu saja.
- Persamaan dasar yang digunakan adalah persamaan difusi satu dimensi, yang melibatkan perubahan suhu hanya dalam satu arah.

$$T_i^{n+1} = T_i^n + \alpha \frac{\Delta t}{\Delta x^2} (T_{i+1}^n - 2T_i^n + T_{i-1}^n)$$

- Plot yang dihasilkan dengan menggunakan metode *Finite Difference* hanya terdapat satu sumbu saja / satu arah.

Konduksi Panas 2 Dimensi:

- Pada konduksi panas 2 dimensi, perubahan suhu dipertimbangkan dalam dua dimensi.
- Persamaan dasar yang digunakan adalah persamaan difusi dua dimensi, yang melibatkan perubahan suhu dalam kedua arah secara bersamaan.

$$T_i^{n+1} = T_i^n + \alpha \Delta t \left( \frac{T_{i+1}^n - 2T_i^n + T_{i-1}^n}{\Delta x^2} + \frac{T_{i+1}^n - 2T_i^n + T_{i-1}^n}{\Delta y^2} \right) \quad (1.8)$$

- Plot yang dihasilkan dengan menggunakan metode *Finite Difference* hanya terdapat dua sumbu/ dua arah.

Dalam kedua kasus ini, metode Finite Difference digunakan untuk menyelesaikan persamaan diferensial parsial (PDP) yang menggambarkan perubahan suhu dari satu titik ke titik lain dalam sistem. Namun, dalam konduksi panas 2 dimensi, perhitungan memperhitungkan perubahan suhu secara simultan dalam lebih dari satu arah, sehingga memerlukan lebih banyak perhitungan dan representasi grid dua dimensi.