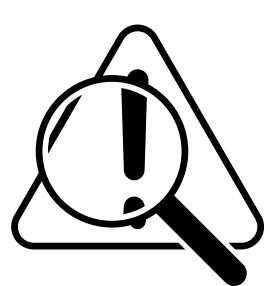


IMPLEMENTASI ALGORITMA ITERATIF UNTUK SIMULASI DAN OPTIMASI SISTEM ANTRIAN KANTIN BKL ITERA

1 Latar Belakang



Kantin BKL ITERA merupakan fasilitas vital, namun menghadapi antrian panjang pada jam sibuk yang menurunkan kenyamanan dan kepuasan mahasiswa.

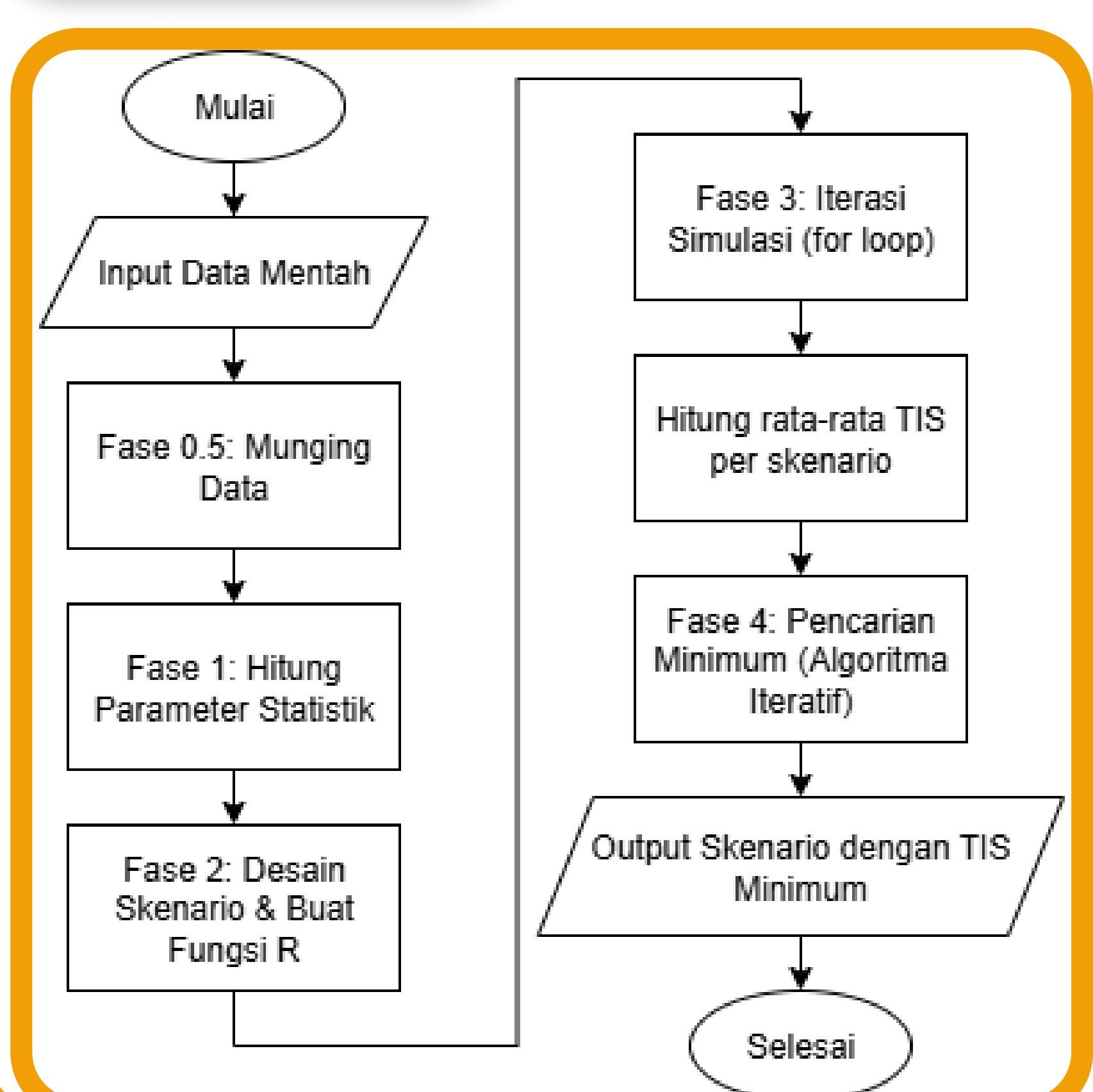


Berdasarkan data primer ($n=43$), waktu pelayanan Kasir (3,87 menit) dan Dapur (14,66 menit) keduanya teridentifikasi sebagai bottleneck. Dapur adalah bottleneck utama, 3,7x lebih lama dari kasir.

2 Tujuan

1. Menganalisis rata-rata Total in System (TIS) pelanggan Kantin BKL ITERA pada kondisi baseline.
2. Mengidentifikasi bottleneck operasional melalui perbandingan waktu pelayanan kasir dan dapur.
3. Mensimulasikan berbagai skenario perbaikan menggunakan algoritma iteratif berbasis R untuk menentukan strategi optimasi paling efektif.

3 Metode



4 Desain Skenario

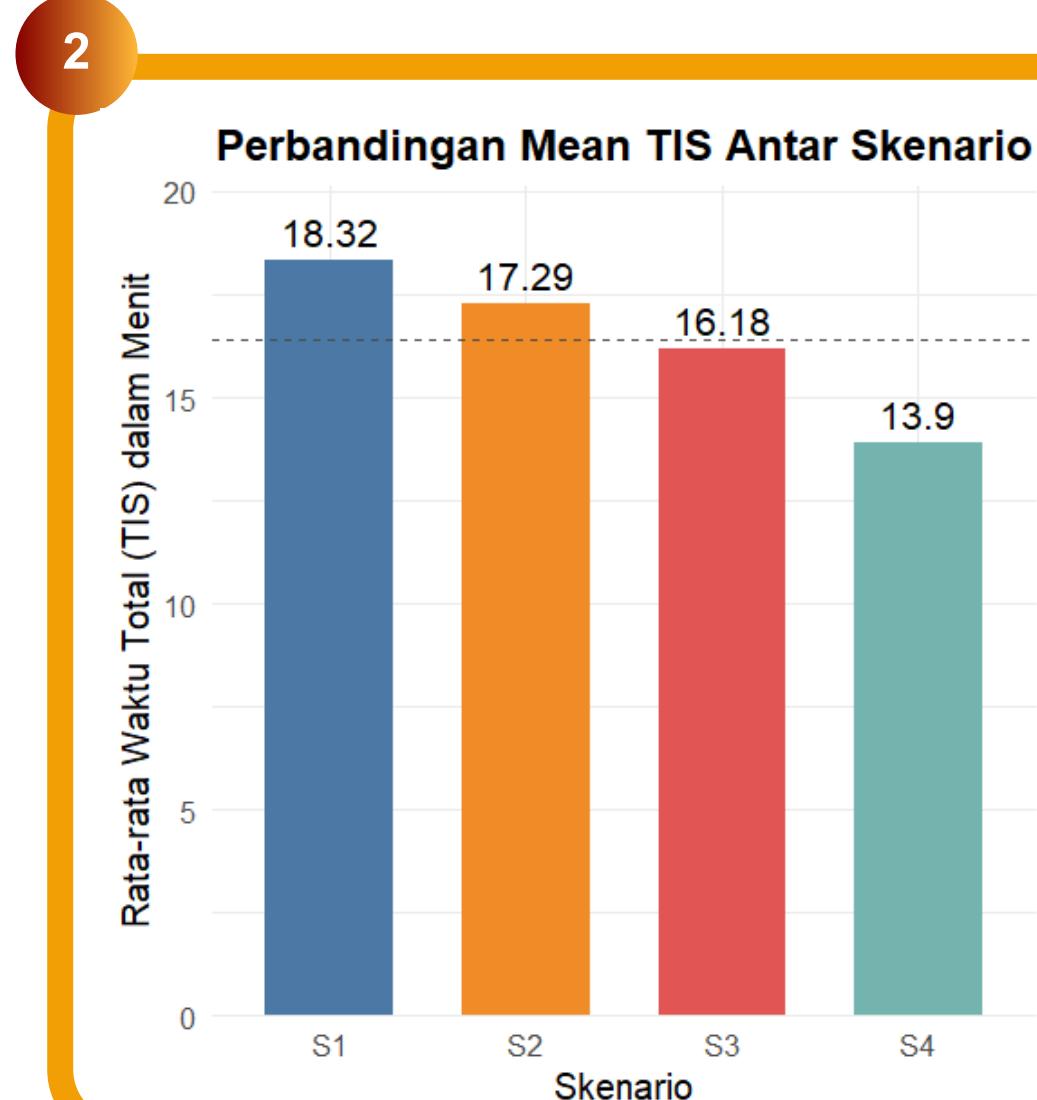
- Skenario 1 (Basis): Kondisi saat ini (Kasir: 3.87 mnt, Dapur: 14.66 mnt)
- Skenario 2 (+Kasir): Kasir +30% Efisien
- Skenario 3 (Dapur -15%): Dapur -15% Efisien
- Skenario 4 (Dapur -30%): Dapur -30% Efisien

5 Hasil

Tabel 4.1: Ringkasan Statistik Variabel Input ($n=42$)

Variabel	Rata-Rata (Mean)	Standar Deviasi (SD)	Satuan
IAT	6.99	2.23	Menit
ST_Kasir	3.51	0.89	Menit
ST_Dapur	14.86	3.68	Menit

Ditemukan bahwa waktu pelayanan kasir (3,51 menit) adalah bottleneck sekunder, dan dapur (14,86 menit) adalah bottleneck utama.



Dari hasil perbandingan keempat skenario, Skenario 4 (efisiensi dapur 30%) terbukti paling optimal dengan dampak perbaikan tertinggi.

Kesimpulan

1. Rata-rata TIS awal pada kondisi baseline terukur sebesar 18,32 menit, yang menjadi acuan evaluasi kinerja sistem.
2. Teridentifikasi dua titik bottleneck: Dapur sebagai bottleneck utama (14,86 menit) dan Kasir sebagai bottleneck sekunder (3,51 menit).
3. Skenario 4 (Dapur -30%) terbukti sebagai solusi paling optimal, menurunkan TIS menjadi 13,9 menit. Intervensi ini 3,76x lebih efektif dibanding perbaikan Kasir.

Referensi

- [9] Tim Asisten Dosen, "Modul 1: Algoritma Iteratif," Program Studi Sains Data, Institut Teknologi Sumatera, Lampung Selatan, 2025.
- [3] E. M. Goldratt, *The Goal: A Process of Ongoing Improvement*, 4th ed. Great Barrington, MA: North River Press, 2014.
- [7] A. M. Law, *Simulation Modeling and Analysis*, 5th ed. New York: McGraw-Hill Education, 2015.

Kelompok 5

Khairunnisa Maharani (123450071)

Lutfia Aisyah Putri (123450074)

Devi Rahayu (123450010)

Ridho Benedictus Togi Manik (123450060)

Dosen Pendamping

Fitri Nurjanah, S.Si., M.Mat.

QR Laporan

