

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah server yang optimal pada sistem antrian nasabah di Bank XYZ, khususnya pada layanan Customer Service dan Teller, menggunakan pendekatan teori antrian model M/M/s dan bantuan perangkat lunak WINQSB. Proses penelitian dilakukan melalui pengamatan langsung, pengumpulan data kedatangan dan pelayanan nasabah, serta simulasi perhitungan untuk mengetahui tingkat utilitas (optimasi) server dalam tiga bulan operasional, yaitu April, Mei, dan Juni 2025.

Dari keseluruhan proses penelitian dan analisis yang dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan seperti sistem antrian di Bank XYZ menunjukkan fluktuasi performa dan tidak stabil dari waktu ke waktu, baik dari sisi jumlah kedatangan nasabah (arrival rate) maupun waktu pelayanan yang dilakukan oleh masing-masing server (service rate). Hal ini mengakibatkan variasi tingkat optimasi server, yang dalam beberapa kondisi terlalu rendah dan pada kondisi lain justru terlalu tinggi. Ketidakseimbangan ini berdampak pada munculnya idle time yang tinggi atau waktu tunggu nasabah yang lama.

Berdasarkan simulasi perhitungan dan analisis sensitivitas menggunakan WINQSB, dapat disimpulkan bahwa jumlah server ideal bersifat dinamis dan tidak dapat disamaratakan untuk setiap bulan. Beberapa hasil rekomendasi jumlah server optimal berdasarkan bulan adalah sebagai berikut:

- a) April 2025: Teller dapat dikurangi dari dua menjadi satu orang untuk menghindari idle time; CS tetap tiga orang karena performa optimal.
- b) Mei 2025: Teller tetap tiga orang (karena performa optimal), sedangkan CS dapat dikurangi dari empat menjadi dua orang karena tingkat utilitas rendah.
- c) Juni 2025: Diperlukan penambahan CS menjadi enam orang dan Teller menjadi lima orang agar sistem kembali berada dalam kisaran optimasi yang disarankan.

Simulasi tambahan yang dilakukan dengan menaikkan arrival rate secara bertahap menunjukkan bahwa:

- a) Sistem Customer Service hanya mampu mempertahankan performa optimal hingga kenaikan 40% dari arrival rate dasar. Di atas angka tersebut, sistem mulai kewalahan, waktu tunggu naik drastis, dan server terlalu sibuk.
- b) Sistem Teller justru menunjukkan kapasitas toleransi yang lebih tinggi, di mana sistem baru mencapai batas atas performa optimal ketika arrival rate meningkat hingga 170%. Ini menunjukkan bahwa sistem teller lebih stabil dan dapat menampung beban kerja tambahan secara signifikan sebelum menjadi tidak efisien.

Secara umum, sistem antrian Bank XYZ membutuhkan strategi manajemen sumber daya manusia yang fleksibel dan berbasis data aktual. Ketidakseimbangan antara arrival rate dan kapasitas pelayanan dapat berdampak pada dua hal: pemborosan biaya akibat idle time atau penurunan kualitas pelayanan akibat overload server. Maka, diperlukan pendekatan adaptif dan prediktif dalam mengelola jumlah server yang aktif setiap harinya.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dan hasil temuan selama penelitian, peneliti memberikan beberapa saran untuk pihak manajemen Bank XYZ maupun pihak lain yang memiliki kepentingan dalam perbaikan sistem pelayanan bank:

- a) Lakukan evaluasi rutin terhadap performa sistem antrian dan tingkat utilisasi server, baik pada layanan teller maupun customer service. Evaluasi ini harus dilakukan secara berkala (bulanan atau triwulanan) untuk mengidentifikasi tren lonjakan maupun penurunan antrian.
- b) Gunakan pendekatan data-driven dalam penjadwalan jumlah server, misalnya dengan memanfaatkan hasil perhitungan arrival rate dan service rate setiap bulan, serta melakukan simulasi menggunakan software seperti WINQSB atau aplikasi serupa yang mendukung manajemen operasi dan riset operasional.
- c) Terapkan sistem kerja fleksibel dengan multi-role server, di mana petugas teller dapat dialihfungsikan sementara menjadi customer service, dan sebaliknya, ketika terjadi ketidakseimbangan beban kerja antar bagian. Strategi ini akan mengoptimalkan pemanfaatan tenaga kerja dan menekan biaya tambahan untuk rekrutmen pegawai baru.
- d) Pertimbangkan implementasi teknologi pelayanan mandiri (self-service) seperti mesin antrian pintar atau aplikasi digital, terutama untuk layanan-layanan sederhana. Hal ini akan mengurangi beban kerja petugas dan

memberikan kenyamanan tambahan bagi nasabah yang tidak ingin mengantri lama.

- e) Perlu dibuat sistem penjadwalan dinamis untuk hari-hari dengan potensi lonjakan antrian, misalnya awal bulan, hari Senin, atau saat penyaluran bantuan sosial seperti BSU. Pada hari-hari tersebut, manajemen dapat menambah server aktif, membuka loket tambahan, atau mengadakan program jemput bola agar beban di kantor cabang utama tidak terlalu berat.
- f) Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan pengamatan dan pengumpulan data dalam periode waktu yang lebih panjang (minimal 6–12 bulan) agar analisis dapat menggambarkan kondisi sistem dalam siklus tahunan. Penambahan variabel lain seperti tingkat kepuasan nasabah, biaya operasional, atau tingkat stres petugas juga dapat menjadi pertimbangan untuk pengembangan sistem antrian yang lebih komprehensif dan berorientasi pada pengalaman pelanggan (customer experience).

