

Pendahuluan

- Simulasi tidak hanya digunakan untuk problem solving, namun bisa digunakan untuk banyak penggunaan. Simulasi dapat digunakan:
- (1) sebagai alat yang membantu dalam menjelaskan sebuah sistem atau masalah,
- (2) sebagai alat komunikasi untuk menjelaskan operasi sebuah sistem,
- (3) sebagai alat analisis untuk menentukan elemen/komponen/isu2 kritis dan mengestimasi ukuran performansinya,
- (4) sebagai pengestimasi desain untuk mengevaluasi solusi yang diajukan dan mensintesa solusi-solusi alternatif baru,

Pendahuluan

- (5) sebagai penjadwalan untuk mengembangkan jadwal operasi pekerjaan, tugas dan sumber daya secara online,
- (6) sebagai mekanisme kontrol untuk pendistribusian dan pengaturan rute pengiriman material dan sumber daya,
- (7) sebagai media pelatihan yang membantu operator dalam memahami proses operasi suatu sistem,
- (8) sebagai bagian dari sistem untuk menyediakan informasi, status proyeksi, dan dukungan keputusan secara online.

Pendahuluan

- (5) sebagai penjadwalan untuk mengembangkan jadwal operasi pekerjaan, tugas dan sumber daya secara online,
- (6) sebagai mekanisme kontrol untuk pendistribusian dan pengaturan rute pengiriman material dan sumber daya,
- (7) sebagai media pelatihan yang membantu operator dalam memahami proses operasi suatu sistem,
- (8) sebagai bagian dari sistem untuk menyediakan informasi, status proyeksi, dan dukungan keputusan secara online.

Pendahuluan

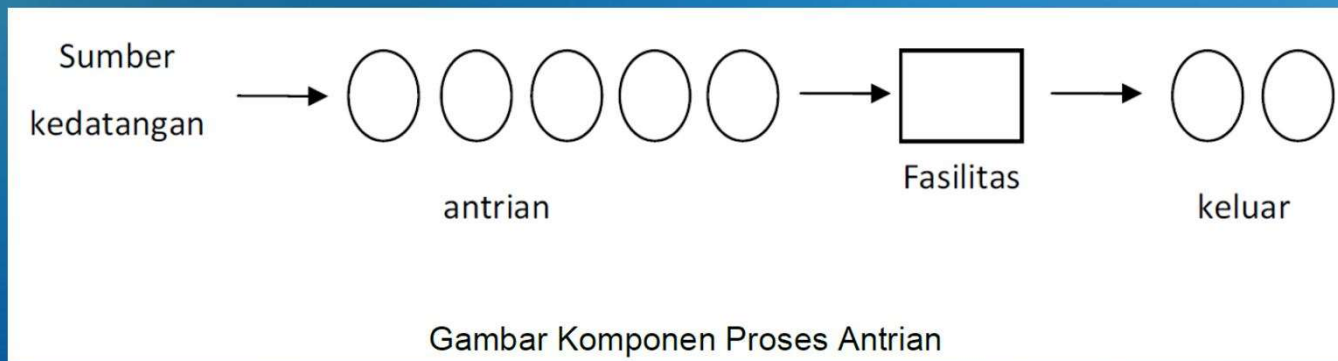
- Analisis antrian pertama kali diperkenalkan oleh A.K. Erlang (1913) yang mempelajari fluktuasi permintaan fasilitas telepon dan keterlambatan pelayanannya. Saat ini analisis antrian banyak diterapkan di bidang bisnis (bank, supermarket), industri (pelayanan mesin otomatis), transportasi (pelabuhan udara, pelabuhan laut, jasa-jasa pos) dan lain-lain.
- Analisis antrian memberikan informasi probabilitas yang dinamakan operation characteristics, yang dapat membantu pengambil keputusan dalam merancang fasilitas pelayanan antrian untuk mengatasi permintaan pelayanan yang fluktuatif secara random dan menjaga keseimbangan antara biaya pelayanan dan biaya menunggu.

Pendahuluan

- Pada umumnya simulasi pada teori antrian dapat dilakukan sederhana, terutama untuk yang belum rumit. Antrian di bank, bioskop dll pada umumnya berdistribusi eksponensial. Model ini banyak digunakan dalam berbagai persoalan utama. Bagaimana mengusahakan keseimbangan waktu tunggu (antrian) terhadap biaya mencegah antrian itu sendiri.

Pendahuluan

- Komponen dasar proses antrian adalah kedatangan, pelayanan dan antri. Komponen-komponen
- ini disajikan pada gambar berikut:



Pendahuluan

- 1. Kedatangan
- Setiap masalah antrian melibatkan kedatangan, misalnya orang, mobil, atau panggilan telepon untuk dilayani. Unsur ini sering disebut proses input. Proses input meliputi sumber kedatangan atau biasa dinamakan calling population, dan cara terjadinya kedatangan yang umumnya merupakan proses random.

Pendahuluan

- 2. Pelayan
- Pelayan atau mekanisme pelayanan dapat terdiri dari satu atau lebih pelayan, atau satu atau lebih fasilitas pelayanan. Contohnya pada sebuah check out counter dari suatu supermarket terkadang hanya ada seorang pelayan, tetapi bisa juga diisi seorang kasir dengan pembantunya untuk memasukkan barang-barang ke kantong plastik. Sebuah bank dapat mempekerjakan seorang atau banyak teller. Di samping itu, perlu diketahui cara pelayanan dirampungkan, yang kadang-kadang merupakan proses random.

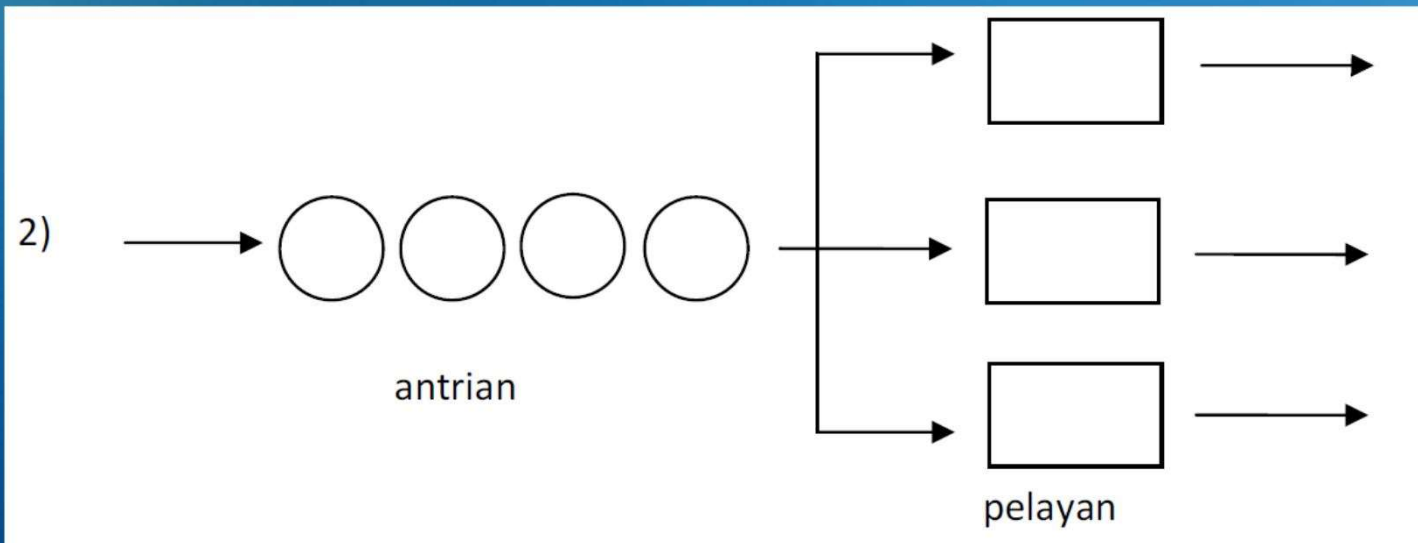
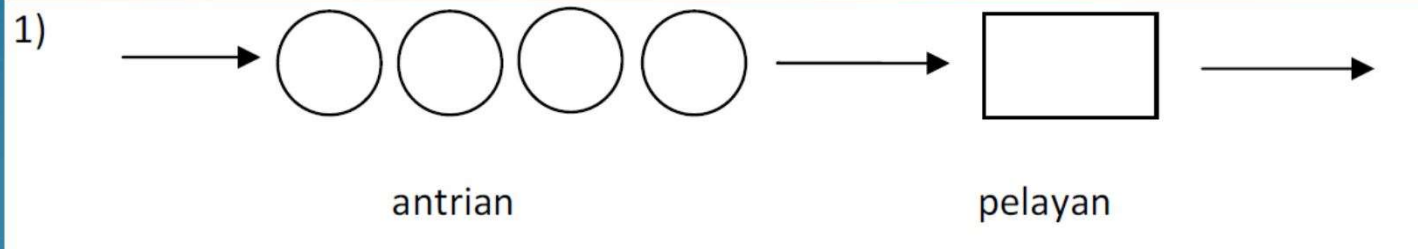
Pendahuluan

- 3. Antri
- Inti dari analisis antrian adalah antri itu sendiri. Timbulnya antrian terutama tergantung dari sifat kedatangan dan proses pelayanan. Penentu antrian lain yang penting adalah disiplin antri. Disiplin antri adalah aturan keputusan yang menjelaskan cara melayani pengantri, misalnya datang awal dilayani dulu yang lebih dikenal dengan singkatan FCFS, datang terakhir dilayani dulu LCFS, berdasar prioritas, berdasar abjad, berdasar janji, dan lain-lain. Jika tak ada antrian berarti terdapat pelayan yang nganggur atau kelebihan fasilitas pelayanan.

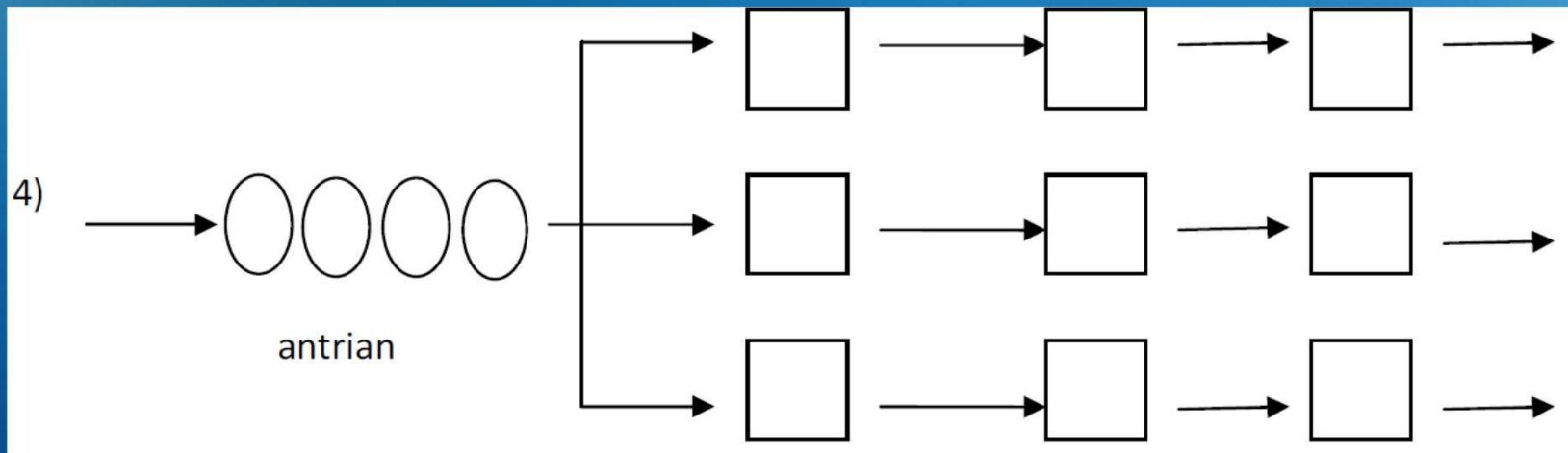
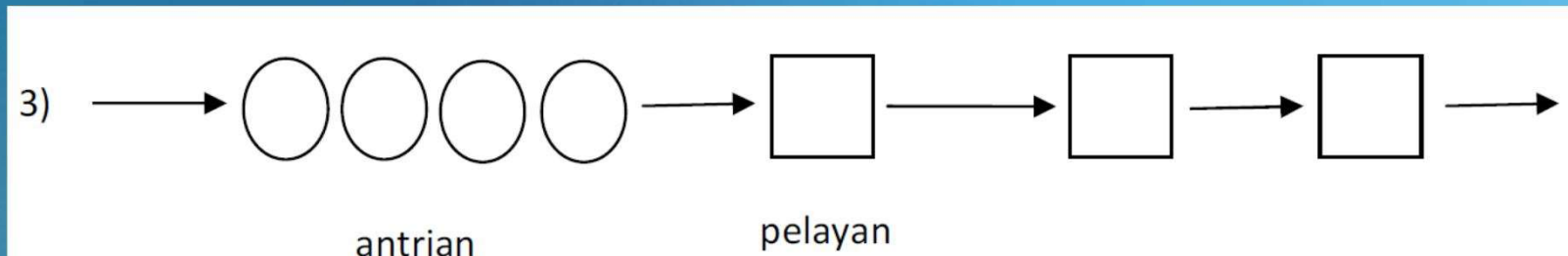
Pendahuluan

- Proses antrian pada umumnya dikelompokkan ke dalam empat struktur dasar menurut sifat-sifat fasilitas pelayanan, yaitu:
 - 1. Satu saluran satu tahap
 - 2. Banyak saluran satu tahap
 - 3. Satu saluran banyak tahap
 - 4. Banyak saluran banyak tahap

Pendahuluan



Pendahuluan



Pendahuluan

- Banyaknya saluran dalam proses antrian adalah jumlah pelayanan paralel yang tersedia. Banyaknya tahap menunjukkan jumlah pelayanan berurutan yang harus dilalui oleh setiap kedatangan. Ini berarti gambar di atas menunjukkan struktur antrian dengan tiga saluran satu tahap. Empat kategori yang disajikan di atas merupakan kategori dasar. Masih terdapat banyak variasi struktur antrian yang lain.

Contoh

- `<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">`
- `<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">`
- `<head>`
- `<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />`
- `<title>Antrian Pendaftaran</title>`
- `<script type="text/javascript">`
- `function awal()`
- `{`
- `a = 0;`
- `document.getElementById('tampil_f1').value = a;`

Contoh

- `document.getElementById('tampil_f2').value = a;`
- `document.getElementById('tampil_f3').value = a;`
- `}`
- `function call_f1()`
- `{`
- `var b = document.getElementById('tampil_f1').value`
- `var c = parseInt(b);`
- `var d = document.getElementById('tampil_f2').value`
- `var e = parseInt(d);`
- `var f = document.getElementById('tampil_f3').value`
- `var g = parseInt(f);`

Contoh

- `if(c == 0)`
- `{`
- `if(c == 0)`
- `{`
- `var hasil = c + 1;`
- `document.getElementById('tampil_f1').value = hasil;`
- `}`
- `if(e == 1)`
- `{`
- `var hasil = e + 1;`
- `document.getElementById('tampil_f1').value = hasil;`
- `}`

Contoh

- `if(g == 1)`
- `{`
- `var hasil = g + 1;`
- `document.getElementById('tampil_f1').value = hasil;`
- `}`
- `}`
- `if(c > g & c < e)`
- `{var hasil = e + 1;`
- `document.getElementById('tampil_f1').value = hasil;`
- `}`

Contoh

- `if(c < g & c > e)`
- `{`
- `var hasil = g + 1;`
- `document.getElementById('tampil_f1').value = hasil;`
- `}`
- `if(c < e & c < g & g > e)`
- `{`
- `var hasil = g + 1;`
- `document.getElementById('tampil_f1').value = hasil;`
- `}`

Contoh

- `if(c < e & c < g & e > g)`
- `{`
- `var hasil = e + 1;`
- `document.getElementById('tampil_f1').value = hasil;`
- `}`
- `if(c > e & c > g)`
- `{`
- `var hasil = c + 1;`
- `document.getElementById('tampil_f1').value = hasil;`
- `}`
- `}`

Contoh

- `function call_f2()`
- `{`
- `var b = document.getElementById('tampil_f1').value`
- `var c = parseInt(b);`
- `var d = document.getElementById('tampil_f2').value`
- `var e = parseInt(d);`
- `var f = document.getElementById('tampil_f3').value`
- `var g = parseInt(f);`
- `if(e == 0)`
- `{`
- `if(e == 0)`
- `{`
- `var hasil = c + 1;`
- `document.getElementById('tampil_f2').value = hasil;`
- `}`

Contoh

- `if(c == 1)`
- `{`
- `var hasil = c + 1;`
- `document.getElementById('tampil_f2').value = hasil;`
- `}`
- `if(g == 1)`
- `{`
- `var hasil = g + 1;`
- `document.getElementById('tampil_f2').value = hasil;`
- `}`
- `}`

Contoh

- `if(e < c & e < g & g > c)`
- `{`
- `var hasil = g + 1;`
- `document.getElementById('tampil_f2').value = hasil;`
- `}`
- `if(e < c & e < g & c > g)`
- `{`
- `var hasil = c + 1;`
- `document.getElementById('tampil_f2').value = hasil;`
- `}`

Contoh

- `if(e < c & e > g)`
- `{`
- `var hasil = c + 1;`
- `document.getElementById('tampil_f2').value = hasil;`
- `}`
- `if(e > c & c < g)`
- `{`
- `var hasil = g + 1;`
- `document.getElementById('tampil_f2').value = hasil;`
- `}`

Contoh

- `if(e > c & e > g)`
- `{`
- `var hasil = e + 1;`
- `document.getElementById('tampil_f2').value = hasil;`
- `}`
- `}`
- `function call_f3()`
- `{`
- `var b = document.getElementById('tampil_f1').value`
- `var c = parseInt(b);`
- `var d = document.getElementById('tampil_f2').value`
- `var e = parseInt(d);`
- `var f = document.getElementById('tampil_f3').value`
- `var g = parseInt(f);`

Contoh

- `if(g == 0)`
- `{`
- `if(g == 0)`
- `{`
- `var hasil = g + 1;`
- `document.getElementById('tampil_f3').value = hasil;`

Contoh

NOMOR ANTRIAN PEDAFTARAN

No Antrian



Panggil

Meja 1

No Antrian



Panggil

Meja 2

No Antrian



Panggil

Meja 3

Daftar Pustaka

- Sitorus Lamhot, Algoritma dan Pemrograman, Andi, 2010
- Febriana Henny, Perdana Agus, Sulistianingsih Indri, Belajar algoritma dan pemrograman C++, Deepublish, 2010.