

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. PENGERTIAN

Suatu antrian adalah peristiwa terjadinya suatu garis tunggu yang ditimbulkan oleh suatu kedatangan yang memerlukan pelayanan atau perlakuan tertentu.

Garis tunggu ini sering disebut dengan antrian (queues), terjadi dan berkembang karena fasilitas pelayanan (server) adalah relatif mahal dan sangat terbatas untuk memenuhi permintaan pelayanan.

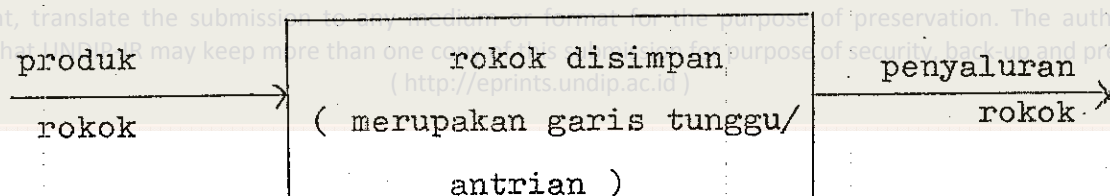
Pada Perusahaan Rokok Siyem & Mandala Semarang, garis tunggu (antrian) terlihat pada mesin-mesin pada departemen pembuatan rokok, karyawan atau buruh pabrik , sistim penggudangan, dsb. Sebelumnya diperlukan uji hipotesa dan uji kecocokan.

1.2. PERMASALAHAN

Akan timbul berbagai masalah sehubungan dengan garis tunggu (antrian) pada Perusahaan Rokok Siyem & Mandala Semarang. Permasalahan dibatasi khusus pada garis tunggu yang terjadi pada sistim penggudangan, yaitu arus kedatangan produk rokok, penyimpanan rokok dan penyaluran produk rokok di gudang.

Secara skematis adalah sebagai berikut :

Gudang PR Siyem & Mandala



Masalah yang timbul antara lain : berapa besar biaya total yang dikeluarkan perusahaan untuk memasukan, menyimpan dan menyalurkan produk rokok dari gudang

Permasalahan dibatasi khusus pada pemasukan, penyimpanan dan penyaluran produk rokok selama periode waktu pukul 07.00-15.00 (WIB) pada bulan Pebruari dan bulan Maret 1989 karena pada bulan-bulan tersebut (bulan Pebruari dan bulan Maret) kegiatan masuknya dan keluarnya produk rokok di gudang Perusahaan Rokok Siyem & Mandala Semarang mencapai jumlah yang maksimal.

1.3. PEMBAHASAN

Persoalan dalam sub bab 1.2 di atas akan diselesaikan dengan menggunakan teori antrian dan statistik inferensi sebagai berikut :

Sebelum data yang tersedia siap untuk digunakan, beberapa diantara data tersebut perlu diolah terlebih dahulu sehingga siap untuk digunakan dalam pemecahan masalah.

1.3.1. PENGOLAHAN DATA

Pengolahan data tersebut antara lain meliputi hal-hal di bawah ini :

Langkah 1. Menghitung rata-rata dan standard deviasi.

Langkah 2. Menguji apakah ukuran sampel yang diambil dapat dikatakan cukup.

Langkah 3. Uji hipotesa apakah jumlah kedatangan produk rokok di gudang untuk bulan pengamatan yang berbeda adalah sama atau tidak.

Langkah 4. Uji hipotesa apakah jumlah kedatangan dan

untuk bulan pengamatan yang berbeda adalah sa
ma atau tidak.

Langkah 5. Uji hipotesa apakah jumlah penyaluran produk rokok dari gudang untuk bulan pengamatan yang berbeda adalah sama atau tidak.

Langkah 6. Uji distribusi jumlah kedatangan produk rokok ke gudang apakah mengikuti distribusi Poisson atau distribusi yang lain.

Langkah 7. Uji distribusi jumlah penyaluran produk rokok dari gudang mengikuti distribusi Poisson atau distribusi yang lain.

Langkah 8. Uji distribusi waktu antar kedatangan mengikut
ti distribusi Exponential atau distribusi la-
in.

Langkah 9. Uji distribusi waktu antar penyaluran mengikut
ti distribusi Exponential atau distribusi la-
in.

Setelah dilakukan pengolahan data terhadap beberapa dianta
ra data yang tersedia, maka data-data yang tersedia te -
lah siap digunakan dalam pemecahan masalah teori antrian

Arus kedatangan produk rokok ke gudang dan penya-
luran produk rokok keluar dari gudang PR Siyem & Mandala
Semarang hanya mempunyai satu jalur untuk memasuki sis
tim pelayanan dan ada dua atau lebih pelayanan yang di -
laksanakan secara berurutan (dalam phase-phase), sehi-
ngga termasuk model antrian Saluran Tunggal dan Pos Pe -
layanan Banyak (Single Channel - Multi Phase).

1.3.2. PEMECAHAN MASALAH

Pemecahan masalah teori antrian tersebut adalah

meliputi hal-hal sebagai berikut :

Langkah 10. Menghitung jumlah individu dalam antrian dan fasilitas pelayanan.

Langkah 11. Menghitung biaya tak langsung (indirect cost) atau biaya menunggu (cost of waiting) yang dikeluarkan perusahaan.

Langkah 12. Menghitung biaya penyediaan pelayanan (cost of service) atau biaya langsung (direct cost).

Langkah 13. Menghitung jumlah individu rata-rata dalam antrian.

Langkah 14. Menghitung biaya total yang dikeluarkan perusahaan untuk memasukkan, menyimpan dan menyalurkan rokok dari gudang.

Dari pemecahan masalah teori antrian di atas dapat diketahui biaya total yang dikeluarkan perusahaan untuk memasukkan, menyimpan dan menyalurkan produk rokok dari gudang.

Tetapi di samping itu, akan dikemukakan pula perhitungan yang selama ini dipakai oleh Perusahaan Rokok Siyem dan Mandala Semarang untuk menghitung biaya total tersebut.

1.3.3. PERHITUNGAN PERUSAHAAN ROKOK SIYEM & MANDALA SEMARANG

Perhitungan yang selama ini dipakai oleh Perusahaan Rokok Siyem & Mandala Semarang untuk menghitung biaya total tersebut, adalah sebagai berikut :

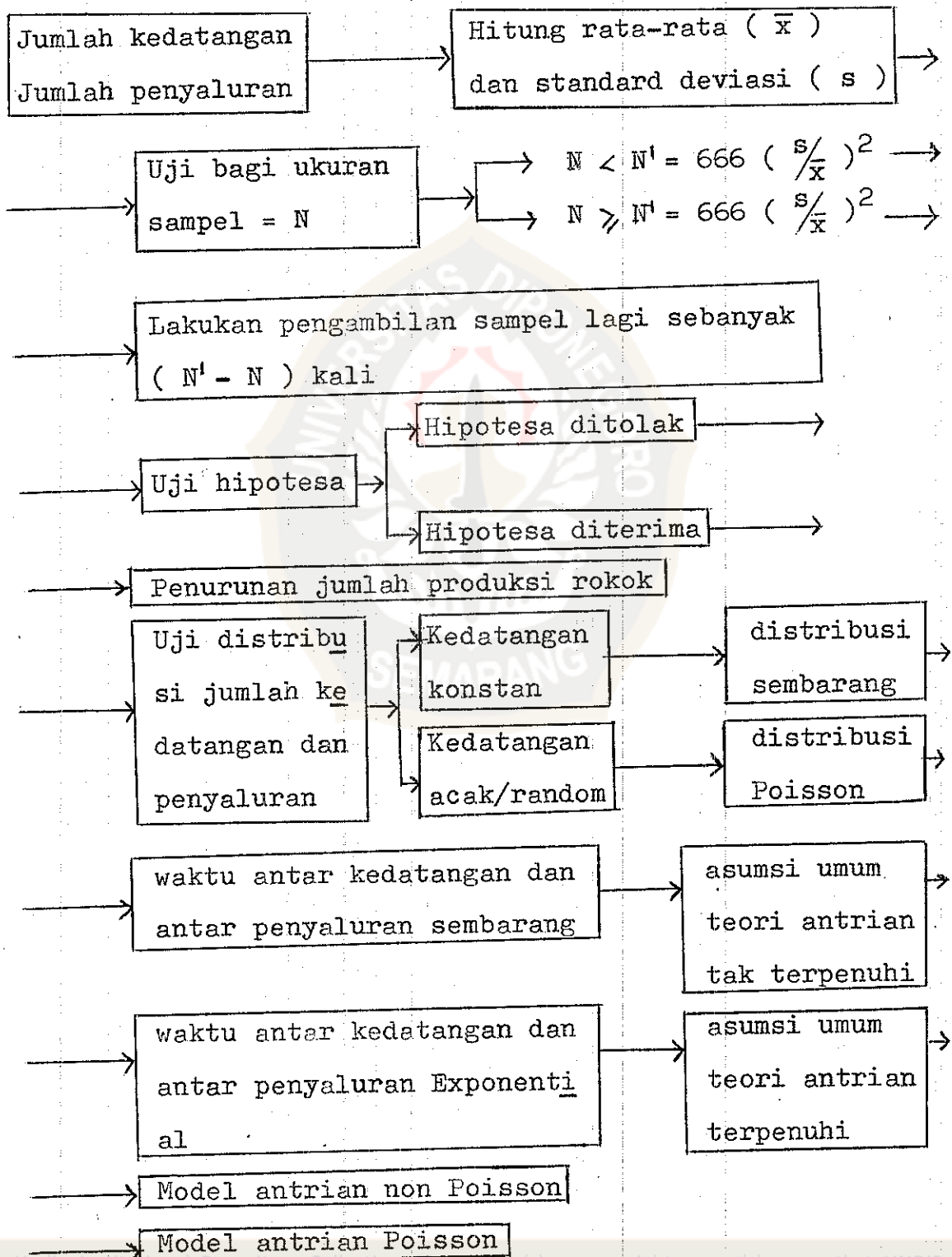
Langkah a. Menghitung biaya produksi rokok.

Langkah b. Menghitung biaya masuk dan keluarnya rokok.

Langkah c. Menghitung biaya total yang dikeluarkan peru-

lurkan produk rokok dari gudang.

Secara skematis adalah sebagai berikut :



1.4. NOTASI - NOTASI

Notasi	Penjelasan	Ukuran
λ	Tingkat kedatangan rata-rata	unit/jam
$1/\lambda$	Waktu antar kedatangan rata-rata	jam/unit
μ	Tingkat pelayanan rata-rata	unit/jam
$1/\mu$	Waktu antar pelayanan rata-rata	jam/unit
σ	Deviasi standard tingkat pelayanan	unit/jam
n	Jumlah individu dalam sistim pada suatu waktu	unit
n_q	Jumlah individu rata-rata dalam antrian	unit
n_t	Jumlah individu dalam sistem total (antrian dan fasilitas pelayanan)	unit
t_q	Waktu rata-rata dalam antrian	jam
t_t	Waktu rata-rata dalam sistim total	jam
S	Jumlah fasilitas pelayanan (channel)	unit
p	Tingkat kegunaan fasilitas pelayanan	ratio
Q	Kepanjangan maximum sistim (antrian dan ruang pelayan - nan)	unit
P_n	Probabilitas jumlah n individu dalam sistim	frekuensi relatif

Notasi	Penjelasan	Ukuran
P_o	Probabilitas tidak ada individu dalam sistim	frekuensi relatif
P_w	Probabilitas menunggu dalam antrian	frekuensi relatif
c_s	Biaya pelayanan per satuan waktu per fasilitas pelayanan	Rp / jam / server
c_w	Biaya untuk menunggu per satuan waktu per individu	Rp / jam / unit
c_t	Biaya total = $S \cdot c_s + n_t \cdot c_w$	Rp / jam