

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam melengkapi pengetahuan mengenai penelitian yang terkait dengan skripsi ini, akan menghadirkan sejumlah paparan mengenai sejumlah penelitian yang telah dilakukan, yakni penelitian-penelitian yang berkenaan dengan proses antrian dan antrian *Multi Channel Single Phase (M/M/S)* adalah sebagai berikut:

1. Sistem Antrian Pelayanan Bongkar Muat Kapal Di Terminal Berlian Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya (Khabibah,2012)

Pelayanan bongkar muat kapal merupakan fenomena antrian dalam kehidupan sehari-hari, antrian ini bisa disebabkan oleh kerusakan alat yang menunjang untuk melakukan bongkar muat, tenaga kerja, ketersediaan gudang, keterbatasan kapasitas tempat sandar kapal di dermaga dan lain-lain. Pelayanan bongkar muat kapal di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya dilakukan di salah satu terminal yang berada di pelabuhan yaitu terminal berlian. Dalam skripsi ini menganalisis model antrian pada Terminal Berlian khususnya Berlian Barat dengan menghitung probabilitas waktu sibuk, probabilitas pelayanan dalam keadaan menggangur, probabilitas jumlah kapal kurang dari kapasitas dermaga, dan jumlah optimum pelayanan di dermaga Berlian Barat.

Model antrian untuk sistem antrian kapal di pelabuhan Tanjung Perak Surabaya di terminal Berlian Barat adalah $(M/M/3C):(FCFS/\infty/\infty)$. Dengan distribusi eksponensial untuk waktu antar kedatangan dan waktu pelayanan dengan dengan tiga tempat sandar kapal. Berdasarkan perhitungan optimum jumlah pelayanan yang menggunakan dua tolak ukur yaitu rata-rata waktu menunggu dalam sistem antrian (W_s) dan presentase waktu kosong pelayanan (X) diperoleh jumlah kapal optimum yang terdapat dalam sistem antrian kapal di terminal Berlian Barat adalah 2 sampai 3 kapal dan jumlah tempat sandar (pelayanan) kapal yang optimal adalah 2 sampai 3 tempat sandar kapal.

2. Aplikasi Teori Antrian Model *Multi Channel Single Phase* Dalam OPTimalisasi Layanan Pembayaran Pelanggan Pada Senyum Media Stationery Jember (Thoha, 2013)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui layanan pembayaran pelanggan menggunakan teori antrian model *Multi Channel Single Phase* di Senyum Media Stationery Jember. Data yang digunakan oleh peneliti adalah jumlah kedatangan pelanggan dan waktu pelayanan pelanggan yang diambil selama 4 hari, kemudian akan diuji kecocokan distribusinya menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dengan menggunakan aplikasi *SPSS* dan akan diasumsikan dengan model antrian.

Model pelayanan pelanggan pada saat terjadi antrian di kasir Senyum Media Stationery menggunakan struktur model antrian *Multi Channel Single Phase* dengan model antrian $(M/M/C):(GD/\infty/\infty)$. Nilai rata-rata tunggu untuk pelanggan dalam sistem sekitar 1,52 menit atau 91,2 detik. Nilai 91,2 detik tergolong tidak terlalu lama bagi pelanggan untuk menunggu dengan jumlah antrian menunggu dalam sistem sebanyak tiga pelanggan.

Dapat ditemukan beberapa hal yang disarankan berkaitan dengan aplikasi struktur model antrian *Multi Channel Single Phase*, yaitu penambahan fasilitas pelayanan perlu dibuka jika antrian melebihi 3 pelanggan/menit yaitu pada saat jam padat (pukul 11.01 – 13.00 dan pada pukul 18.01 – 20.30). Hal ini dikarenakan biaya penambahan fasilitas lebih kecil daripada biaya menunggu pelanggan.

3. Penerapan Sistem Antrian Sebagai Upaya MengoPTimalkan Pelayanan Terhadap Pasien Pada Loker Pengambilan Obat Di Puskesmas Cicurug Sukabumi Jawa Barat (Ruswandi, 2006)

Setiap orang selalu mengharapkan untuk mendapatkan suatu fasilitas pelayanan yang sebaik-baiknya dan tidak terganggu oleh waktu penungguan yang terlalu lama. Begitu juga dengan suatu sistem pelayanan, mereka juga berusaha memberikan suatu fasilitas pelayanan yang sebaik-baiknya. Tetapi untuk memperbaiki sistem atau menentukan jumlah pelayanan yang diperlukan merupakan masalah yang cukup sulit untuk dipelari, Dalam skripsi ini Objek penelitian ini adalah antrian resep pada loket pengambilan obat di puskesmas

Cicurug Sukabumi. Antrian resep yang ada di loket pengambilan obat menandakan adanya suatu permasalahan pelayanan.

Sistem antrian yang ada di loket pengambilan obat dapat dikategorikan sebagai model antrian Pelayanan Ganda dengan Populasi Tidak Terbatas ($M/M/C$) : ($GD/\infty/\infty$). Namun, model antrian tersebut dapat disimulasikan untuk sistem yang berada dalam kondisi tetap (*standby state*).

Hasil yang didapatkan adalah pada dasarnya sistem pelayanan di loket pengambilan obat sudah baik, namun pada saat-saat tertentu sering terjadi penungguan resep di loket obat terutama pada saat jam padat kedatangan dari pukul 09.00 WIB sampai pukul 11.00 WIB. Maka dapat diketahui bahwa penyediaan jumlah pelayanan yang ada di loket pengambilan obat sekarang adalah kurang tepat, karena dengan jumlah 3 orang petugas loket obat, rata-rata tingkat kedatangan resep (λ) masih melebihi potensi maksimum pelayanan loket pengambilan obat ($c \mu$) sehingga antrian tidak berada dalam kondisi tetap (*Standby State*).

4. Simulasi Sistem Antrian Dengan Metode Multi Channel Single Phase (Ramadhan, 2017)

Antrian Merupakan suatu garis tunggu dari orang/satuan yang memerlukan pelayanan dari satu atau lebih fasilitas layanan, misalnya antrian pada *teller* di bank. Pada bank dengan jumlah *teller* yang sedikit atau tingkat pelayanan yang rendah seringkali mengakibatkan antrian yang panjang sehingga nasabah yang akan dilayani menunggu dalam jangka waktu yang lama.

Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan sistem antrian pada Bank Negara Indonesia Kantor Cabang Pembantu Universitas Mulawarman Samarinda. Pengambilan data diperoleh melalui hasil pengamatan yang dilakukan selama lima hari pada tanggal 07 Maret – 11 Maret 2016 dengan mencatat jumlah kedatangan nasabah, jumlah waktu antar kedatangan dan jumlah waktu pelayanan tiap *teller*. Penelitian ini menggunakan metode sistem antrian *Multi Channel Single Phase* dan didapatkan hasil yaitu waktu kedatangan nasabah berdistribusi *poisson* dan waktu pelayanan berdistribusi Eksponensial.

Untuk mengurangi lama waktu antrian di BNI KCP Unmul dan untuk memaksimalkan jumlah nasabah yang dilayani, maka dilakukan perbaikan dengan menambah jumlah *teller* dari semula 2 *teller* menjadi 3 *teller*, sehingga didaPTkan total rata-rata waktu pelayanan yaitu sebesar 7,66 menit/nasabah.

5. Analisis Antrian Pada SPBU 34-17125 Jl.Patriot Raya Kampung Dua Jakasampurna Bekasi Barat 17145 (Christofani, 2010)

Penelitian ini dilakukan pada SPBU 34-17125 Jl.Patriot Raya Kampung Dua Jakasampurna Bekasi Barat 17145. Dalam Penelitian ini yang menjadi objek penelitian adalah jumlah operator yang melayani para konsumen yang memerlukan bahan bakar minyak sebesar 7 orang per shift, agar dapat menjaga citra pelayanan sebaik mungkin dan memberikan kualitas pelayanan terbaik bagi konsumen. Alat analisis yang digunakan oleh penulis yaitu metode pengumpulan data dengan menggunakan metode perhitungan *Multi Channel Single Phase*.

Dari hasil perhitungan pada jam sibuk didapatkan waktu rata-rata kendaraan menunggu dalam antrian sebesar 9,948 menit, waktu rata-rata kendaraan menunggu dalam sistem pelayanan sebesar 10,139 menit, tingkat kedatangan kendaraan rata-rata per jam sebesar 314,2 kendaraan. Sedangkan hasil perhitungan pada jam biasa yaitu waktu rata-rata menunggu dalam antrian sebesar 0,06376 menit, waktu rata-rata kendaraan menunggu dalam antrian pelayanan sebesar 0,456 menit, tingkat kedatangan rata-rata per jam sebesar 152,67 kendaraan.

Berdasarkan analisis kedua data tersebut dapat disimpulkan bahwa pada jam sibuk dalam sistem pelayanan pengisian bahan bakar premium dijumpai antrian kendaraan bermotor yang cukup panjang, sehingga untuk mengatasinya diharapkan operator SPBU yang bersangkutan dapat mengarahkan konsumen untuk tidak menunggu di satu mesin dispenser/fasilitas saja, akan tetapi dialihkan ke mesin fasilitas/dispenser bahan bakar premium lainnya.