

OPTIMALISASI KINERJA OPERASIONAL UMKM DENGAN PENDEKATAN SISTEM ANTRIAN

Oleh : Imam Nuryanto dan Ida Farida

Staf Pengajar Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Dian Nuswantoro Semarang
Jln. Nakula 1 No. 5-11, Semarang 50131

Abstrak

UMKM memiliki peran yang sangat penting dalam perekonomian nasional, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kinerja UMKM. Kinerja operasional UKM dapat diukur dengan menggunakan sistem antrian. Sampel diambil dengan menggunakan purposive sampling dari 30 UMKM, jenis data yang digunakan adalah data primer dengan metode pengumpulan data kuesioner. Teknik analisis dalam mengukur kinerja operasional menggunakan alat analisis Excel OM for windows. Hasil analisis menunjukkan bahwa kinerja dari 14 UMKM sudah optimal (utility), tetapi kinerja 16 UMKM belum optimal (disutility). Setelah mengukur hasil kinerja operasional, UMKM dapat mengambil keputusan, antara lain: meningkatkan kualitas pelayanan dan menambah fasilitas pelayanan.

Kata kunci : Sistem Antrian dan Kinerja Operasional UMKM.

1. Pendahuluan

Antrian merupakan orang atau benda yang sedang menunggu pelayanan, Dimiyati dkk (1992) menyatakan teori antrian adalah teori yang menyangkut studi matematis dan baris-baris penungguan. Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) penyedia jasa cuci sepeda motor memiliki masalah antrian, jika kebutuhan akan sesuatu pelayanan melebihi kapasitas pelayanan yang tersedia. Masalah antrian sering terjadi pada UMKM di daerah maupun perkotaan. Antrian pelanggan (*waiting line*) yang panjang merugikan pihak yang membutuhkan jasa pelayanan karena terdapat waktu yang terbuang selama menunggu dalam antrian. Menurut Faisal (2005) pihak pemberi layanan secara tidak langsung mengalami kerugian karena kinerja yang tidak optimal dan bahkan menimbulkan citra (*image*) yang kurang baik pada pelanggannya. Dimiyati dkk (1992) menambahkan bahwa teori antrian adalah teori yang menyangkut studi matematis dan baris-baris penungguan.

Peran UMKM sangat penting dalam perekonomian nasional, maka dibutuhkan penelitian dibidang operasional pada UMKM. Manajemen Operasi merupakan manajemen dari bagian organisasi yang bertanggung jawab untuk menghasilkan barang dan atau jasa (Stevenson.W,

Chuong, Sum Chee, 2014;4). Render, B. & Heizer, J. (2011) menambahkan bahwa kegiatan operasi dalam sektor jasa merupakan aktivitas ekonomi yang biasanya menghasilkan *intangible product* meliputi perbaikan, perawatan, hiburan atau jasa layanan cuci sepeda motor. Kinerja operasional UMKM penyedia jasa cuci sepeda motor dapat diukur menggunakan pendekatan sistem antrian (*waiting line system*). Objek Penelitian ini mengambil sampel UMKM penyedia jasa cuci sepeda motor di wilayah Semarang, dikarenakan UMKM jasa semakin berkembang di Semarang dan Semarang sebagai kota padat penduduk (*urbanized society*) yang lazim terjadi masalah antrian dalam pelayanan jasa, seperti yang diungkapkan Gross and Harris (1974) yaitu “*Waiting in line is becoming more and more prevalent in our increasingly congested and urbanized society*”.

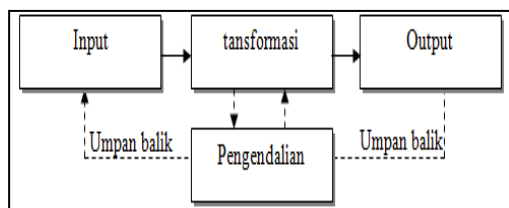
Winston T. H. Koh, Zhenlin Yang and Lijing Zhu (2006) menyatakan “*waiting in line creates both disutility and potential loss of income*”, sehingga dapat disimpulkan bahwa jika permasalahan antrian dalam UMKM tidak terselesaikan akan menciptakan kerugian kinerja (*disutility*) dan hilangnya pendapatan potensial. Berdasarkan latar belakang, maka perumusan masalah yang hendak diteliti

adalah untuk mengetahui seberapa tinggi kinerja operasional UMKM penyedia jasa cuci sepeda motor di Semarang. Sejalan dengan rumusan masalah penelitian, maka tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kinerja operasional UMKM penyedia jasa cuci sepeda motor di Semarang. Metode penelitian terapan (*applied research*) bermaksud menemukan informasi dan memecahkan masalah yang dihadapi UMKM.

2. Pembahasan

2.1. Fungsi Operasi

Penciptaan barang atau jasa meliputi transformasi atau perubahan *input* menjadi *output*. Berbagai *input* sumber daya fisik (*employee, material, machine, money*) digunakan untuk menciptakan barang dan jasa dengan menggunakan satu atau lebih proses transformasi.



Gambar 1. Fungsi Operasi

2.2. Teori Antrian (Waiting Line)

Teori Antrian (*waiting line*) merupakan ilmu pengetahuan utama tentang bentuk antrian dan merupakan sebuah bagian penting operasi serta alat yang sangat berharga bagi manajer operasi (Render, 2008;418). Rumus dasar antrian mengenal 2 simbol yaitu λ dan μ , simbol λ (*lamda*) mewakili jumlah kedatangan pelanggan rata-rata per satuan waktu, sedangkan simbol μ (*miu*) mewakili jumlah pelanggan yang dilayani per satuan waktu.

Terdapat hal penting dalam karakteristik pelayanan, yaitu desain sistem dasar antrian. Ada 4 jenis desain dasar antrian :

- a. **Sistem antrian jalur tunggal**, yaitu sebuah sistem pelayanan yang memiliki satu jalur dan satu titik pelayanan.
- b. **Sistem antrian jalur berganda**, yaitu sebuah sistem pelayanan yang memiliki

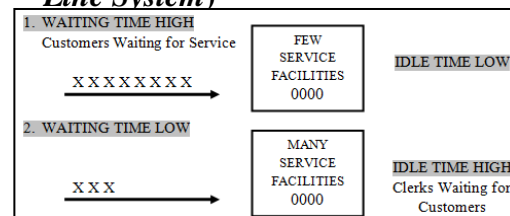
satu jalur dengan beberapa titik pelayanan.

- c. **Sistem satu tahap**, yaitu sebuah sistem dimana pelanggan menerima pelayanan dari hanya satu stasiun dan kemudian pergi meninggalkan sistem.
- d. **Sistem tahapan berganda**, yaitu sebuah sistem dimana pelanggan menerima jasa dari beberapa stasiun sebelum meninggalkan sistem.

Antrian pelanggan jasa cuci sepeda motor memiliki desain sistem antrian jalur tunggal, dalam situasi ini kedatangan pelanggan membentuk jalur tunggal untuk dilayani oleh stasiun tunggal. Diasumsikan sistem berada dalam kondisi berikut :

- a. Kedatangan dilayani atas dasar *first-in, first-out (fifo)* dan setiap kedatangan menunggu untuk dilayani terlepas dari panjang antrian.
- b. Kedatangan tidak terikat pada kedatangan yang sebelumnya, hanya saja jumlah kedatangan rata-rata tidak berubah menurut waktu.
- c. Kedatangan digambarkan dengan distribusi probabilitas *poisson* dan datang dari sebuah populasi yang tidak terbatas atau sangat besar.
- d. Waktu pelayanan bervariasi dari satu sepeda motor dengan sepeda motor yang berikutnya dan tidak terikat satu sama lain, tetapi tingkat rata-rata waktu pelayanan diketahui.
- e. Tingkat pelayanan lebih cepat daripada tingkat kedatangan.

2.3. Mekanisme Sistem Antrian (Waiting Line System)



Gambar 2. W. R. Van Voorhis, 1956, "Waiting-Line Theory as a Management Tool"

<http://www.jstor.org/page/info/about/policies/terms.jsp>

Mekanisme sistem antrian diatas menjelaskan jika suatu sistem mempunyai fasilitas pelayanan lebih dari jumlah optimal berarti membutuhkan tambahan investasi modal. Tetapi jika jumlah fasilitas pelayanan kurang dari optimal, maka pelayanan akan tertunda.

2.4. Kinerja Operasional (*Performance of SMEs*)

UMKM membutuhkan strategi operasional dalam permasalahan antrian, Ancker and Gafarian (1962) menyatakan bahwa pelanggan dalam antrian tidak hanya berdiri dan menunggu, mereka bisa meninggalkan antrian (*leave*), menyebabkan pemborosan biaya (Barrer, 1957) dan ketidakpuasan pelanggan (*customer dissatisfaction*) (Engel et al., 1990). Kinerja Operasional ditunjukkan utilitas yang mendekati 100%, dengan kinerja optimal maka layanan jasa menjadi tepat waktu dan pelanggan puas (*customer satisfaction*).

2.5. Objek Lokasi Penelitian

Yang menjadi objek penelitian adalah UMKM jasa cuci Sepeda Motor di Semarang.

2.6. Populasi dan Teknik Penarikan Sampel

Populasi seluruh UMKM jasa cuci Sepeda Motor di Semarang. Sedangkan sampel diambil perwakilan dari populasi, yaitu 30 UMKM (*purposive sampling*).

2.7. Variabel yang diamati atau diukur

Variabel yang diamati atau diukur adalah λ (*lamda*) dan μ (*miu*) pada antrian pelanggan. Simbol λ (*lamda*) mewakili jumlah kedatangan rata-rata per satuan waktu, sedangkan simbol μ (*miu*) mewakili jumlah pelanggan yang dilayani per satuan waktu.

3. Metode Dan Analisis Data

3.1. Metode Pengumpulan Data

a. Riset Lapangan (*Fields Research*)

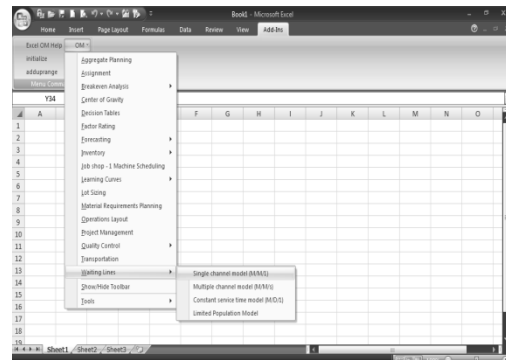
Riset lapangan adalah melakukan penelitian dilapangan secara langsung melalui :

- a) Wawancara.
- b) Observasi

b. Studi Kepustakaan (*Library Research*)
 Penggunaan buku bacaan dan literatur yang terkait sebagai bahan pertimbangan.

3.2. Alat Analisis

Menggunakan alat analisis *Excel OM for Windows*, yaitu sebuah perangkat lunak (*software*) yang membantu pengambilan keputusan (*decision*) dalam bidang manajemen operasional.



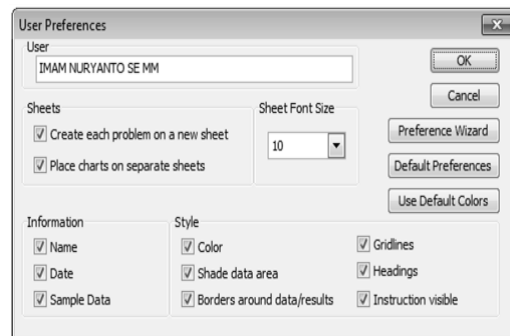
Gambar 3. Alat Analisis *Excel OM for Windows*



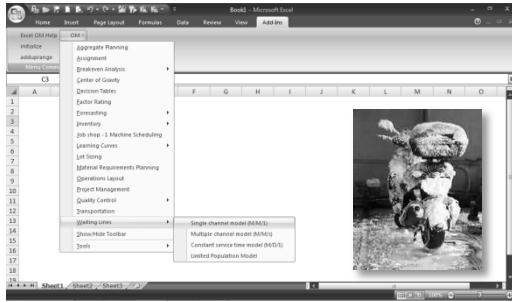
Gambar 4. *Excel OM version 2.0.0022*

4. Hasil Penelitian

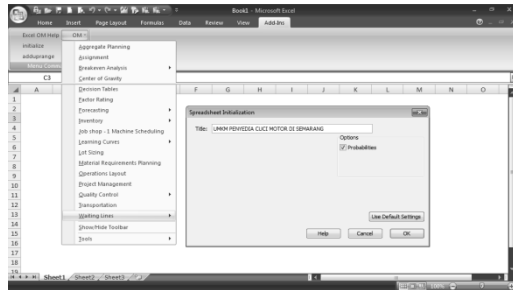
4.1. Olah Data Dengan *Excel OM for Windows*



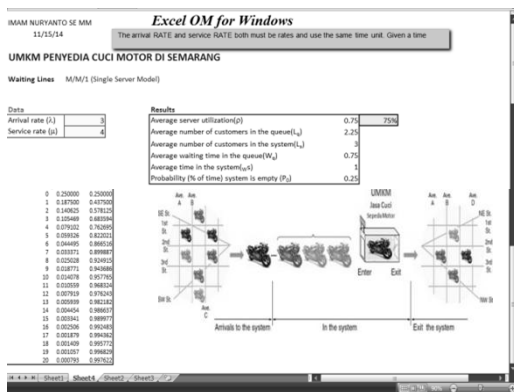
Gambar 5. User Preferences *Excel OM for Windows*



Gambar 6. Input Data dengan Excel OM for Windows



Gambar 7. Spreadsheet Initialization



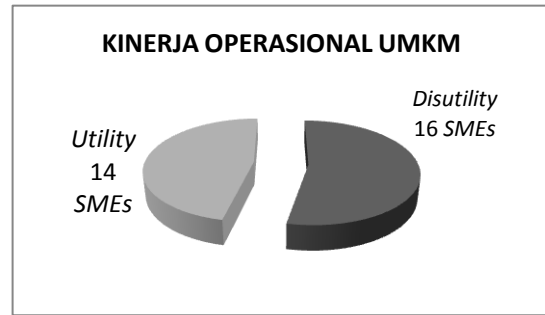
Gambar 8. Data Output Excel OM for Windows

4.2. Kinerja Operasional 30 UMKM (Performance of SMEs)

No	SMEs	Performance		Utilization		Customer
		(λ)	(μ)	(P)	(P_0)	
1	UMKM 1	2	3	67%	33%	Utility Satisfaction
2	UMKM 2	3	4	75%	25%	Utility Satisfaction
3	UMKM 3	3	4	75%	25%	Utility Satisfaction
4	UMKM 4	3	3	100%	0%	Utility Satisfaction
5	UMKM 5	5	5	100%	0%	Utility Satisfaction
6	UMKM 6	4	3	Arrival rate (λ) > Service level (μ)		Disutility Dissatisfaction
7	UMKM 7	5	3	Arrival rate (λ) > Service level (μ)		Disutility Dissatisfaction
8	UMKM 8	3	2	Arrival rate (λ) > Service level (μ)		Disutility Dissatisfaction
9	UMKM 9	3	2	Arrival rate (λ) > Service level (μ)		Disutility Dissatisfaction
10	UMKM 10	3	2	Arrival rate (λ) > Service level (μ)		Disutility Dissatisfaction
11	UMKM 11	3	2	Arrival rate (λ) > Service level (μ)		Disutility Dissatisfaction
12	UMKM 12	5	4	Arrival rate (λ) > Service level (μ)		Disutility Dissatisfaction
13	UMKM 13	4	1	Arrival rate (λ) > Service level (μ)		Disutility Dissatisfaction
14	UMKM 14	5	4	Arrival rate (λ) > Service level (μ)		Disutility Dissatisfaction
15	UMKM 15	5	2	Arrival rate (λ) > Service level (μ)		Disutility Dissatisfaction
16	UMKM 16	5	6	83%	17%	Utility Satisfaction
17	UMKM 17	5	2	Arrival rate (λ) > Service level (μ)		Disutility Dissatisfaction
18	UMKM 18	5	5	100%	0%	Utility Satisfaction
19	UMKM 19	5	4	Arrival rate (λ) > Service level (μ)		Disutility Dissatisfaction
20	UMKM 20	5	3	Arrival rate (λ) > Service level (μ)		Disutility Dissatisfaction
21	UMKM 21	3	4	75%	25%	Utility Satisfaction
22	UMKM 22	4	4	100%	0%	Utility Satisfaction
23	UMKM 23	4	4	100%	0%	Utility Satisfaction
24	UMKM 24	3	4	75%	25%	Utility Satisfaction
25	UMKM 25	5	4	Arrival rate (λ) > Service level (μ)		Disutility Dissatisfaction
26	UMKM 26	3	2	Arrival rate (λ) > Service level (μ)		Disutility Dissatisfaction
27	UMKM 27	4	2	Arrival rate (λ) > Service level (μ)		Disutility Dissatisfaction
28	UMKM 28	2	2	100%	0%	Utility Satisfaction
29	UMKM 29	2	2	100%	0%	Utility Satisfaction
30	UMKM 30	2	2	100%	0%	Utility Satisfaction

Gambar 9. Data Primer yang di olah (2015)

4.3. Perbandingan Kinerja Operasional UMKM



Gambar 10. Perbandingan kinerja operasional UMKM

5. Kesimpulan Dan Saran

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan uraian dan pembahasan yang telah dikemukakan diatas, maka dapat ditarik kesimpulan :

- Kinerja Operasional beberapa UMKM penyedia jasa cuci sepeda motor di Semarang belum optimal.
- Pengambilan keputusan di bidang operasional khususnya antrian pelanggan belum optimal.
- 16 UMKM mengabaikan panjangnya antrian.
- 16 UMKM penyedia jasa cuci sepeda motor tidak menambah fasilitas layanan (*service facilities*).
- 16 UMKM memiliki tingkat pelayanan lebih rendah daripada tingkat kedatangan konsumen.
- 14 UMKM penyedia jasa cuci sepeda motor sudah optimal (*optimal utility*).
- Dari sampel 30 UMKM, hasil analisis menunjukkan bahwa kinerja 14 UMKM sudah optimal (*utility*), tetapi 16 UMKM belum optimal (*disutility*). Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu penyedia jasa masih mengabaikan panjangnya antrian (*waiting line*), penyedia jasa tidak menambah fasilitas layanan (*service facilities*) dan tingkat pelayanan (μ) lebih rendah dari pada tingkat kedatangan (λ). Sehingga diperlukan keputusan (*decision*) dalam sistem antrian, dengan pengambilan keputusan yang tepat UMKM dapat

meningkatkan keunggulan kompetitif berkelanjutan.

Setelah mengukur hasil kinerja operasional, maka pelaku UMKM dapat mengambil keputusan antara lain :

- a. Meningkatkan kualitas layanan (*service quality*).
- b. Menambah fasilitas layanan (*service facilities*).
- c. Meningkatkan ketrampilan karyawan (*increase skill labor*).

5.2. Saran

Temuan hasil penelitian sangat berguna bagi pelaku UMKM, teori antrian tidak hanya bisa diterapkan pada perusahaan berskala besar tetapi bisa diterapkan pada perusahaan berskala kecil khususnya UMKM, karena UMKM sektor yang strategis dalam perekonomian. Untuk penelitian selanjutnya, bisa mengambil sampel yang lebih besar dan diterapkan dalam bidang UMKM lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dimiyati, Tjutju Tarliah & Ahmad Dimiyati. 1992. Operations Research Model-model Pengambilan Keputusan. Sinar Baru, Bandung.
- F. Engel, R. D. Blackwell and P. W. Miniard, 1990, Consumer Behavior, New York: The Dryden Press.
- Faisal, Fachri. 2005. Pendekatan Teori antrian : Kasus Nasabah Bank pada Pukul 08.00-11.00 WIB di Bank BNI 46 Cabang Bengkulu. Jurnal Gradien Vol.1 No.2 Juli 2005 : 90-97.
- Gross and C. M. Harris.1974. Fundamentals Queueing Theory, New York: John Wiley.
- J. Ancker, Jr and A. V. Gafarian, 1962, Queueing with impatient customers who leave at random. The Journal of Industrial Engineering, 13, 84-90.
- Render, B. & Heizer, J.. 2008. Operations Management_Manajemen Operasi, Ed.7. Salemba Empat, Jakarta.

Render, B. & Heizer, J.. 2011. Operations Management_Manajemen Operasi, Ed.9. Salemba Empat, Jakarta.

Stevenson, William J & Chuaong, Sum Chee. 2014. Operations Management An Asian Perspective, Ed.9. Salemba Empat, Jakarta.

W. R. Van Voorhis, 1956, Waiting-Line Theory as a Management Tool, Operations Research Volume 4 issue 2 1956 [DOI 10.2307/F166989]