

Jumlah rata-rata dalam antrian

1 kelompok kerja

$$Lq = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)} = \frac{4^2}{6(6 - 4)} = 1,332$$

2 kelompok kerja

$$Lq = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)} = \frac{4^2}{12(12 - 4)} = 0,167$$

3 kelompok kerja

$$Lq = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)} = \frac{4^2}{18(18 - 4)} = 0,063$$

Jumlah rata-rata di dalam sistem (yang antri dan yang sedang dilayani)

$$Ls = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$$

1 kelompok kerja

$$Ls = \frac{4}{6 - 4} = 2$$

2 kelompok kerja

$$L_s = \frac{4}{12-4} = 0,5$$

3 kelompok kerja

$$L_s = \frac{4}{18-4} = 0,286$$

Waktu rata-rata di dalam antrian

$$W_q = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

1 kelompok

$$W_q = \frac{4}{6(6-4)} = 0,333$$

2 kelompok

$$W_q = \frac{4}{12(12-4)} = 0,0422$$

3 kelompok

$$W_q = \frac{4}{18(18-4)} = 0,016$$

Waktu rata-rata di dalam sistem

$$W_s = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

1 kelompok

$$W_s = \frac{1}{6-4} = 0,5$$

2 kelompok

$$W_s = \frac{1}{12-4} = 0,125$$

3 kelompok

$$W_s = \frac{1}{18-4} = 0,071$$

Probabilitas fasilitas layanan sibuk atau faktor utilisasi fasilitas

$$P_w = \frac{\lambda}{\mu}$$

1 kelompok

$$P_w = \frac{4}{6} = 0,667$$

2 kelompok

$$P_w = \frac{4}{12} = 0,333$$

3 kelompok

$$P_w = \frac{4}{18} = 0,222$$

Tabel 10.1 Perbandingan penggunaan 1, 2, dan 3 kelompok

	1 kelompok	2 kelompok	3 kelompok
Rata-rata jumlah truk dalam antrian (Lq)	1.333	0.167	0.063
Rata-rata jumlah truk dalam sistem (Ls)	2.000	0.500	0.286
Rata-rata waktu truk dalam antrian (Wq)	0.333	0.042	0.016
Rata-rata waktu truk dalam sistem (Ws)	0.500	0.125	0.071
Probabilitas fasilitas jasa sibuk (Pw)	0.667	0.333	0.222

Tabel 10.2 Perbandingan Biaya Total Penggunaan 1, 2 dan 3 Kelompok

	Biaya Truk per hari	Biaya tenaga kerja per hari	Biaya total
1 kelompok	2 x 8 jam x \$20 = \$320	3 x \$6 x 8 jam = \$144	\$464
2 kelompok	0,5 x 8 jam x \$20 = \$ 80	6 x \$6 x 8 jam = \$288	\$368
3 kelompok	0,286 x 8 jam x \$20 = 46	9 x \$6 x 8 jam = \$432	\$478

