

# SIMULASI PELAYANAN TELLER DI BANK BRI UNIT PASAR BARU, PADANG

Harry Rahmadi Putra, Martha Eko Prima  
Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

## Abstrak

Bank BRI Unit Pasar Baru merupakan unit yang baru didirikan beberapa bulan belakangan ini. BRI unit ini melayani berbagai transaksi perbankan, diantaranya menabung, penarikan uang, peminjaman bahkan melakukan transfer baik sesama bank BRI maupun ke beberapa bank yang lain. Bank ini didirikan karena banyak nasabah yang berada di sekitar Pasar Baru yang biasanya melakukan transaksi ke BRI Unit Bandar Buat sekarang sudah dapat dilakukan di BRI Unit Pasar Baru. Ini merupakan salah satu langkah dari BRI untuk meningkatkan kualitas pelayanannya kepada masyarakat. Dalam melakukan kegiatan transaksinya bank ini mempunyai dua teller. Kedua teller ini melayani semua jenis transaksi, sehingga teller harus memahami masing-masing sistem dalam setiap jenis transaksi. Berdasarkan keterangan diatas, Hal ini merupakan masalah yang menarik untuk dibahas karena sistem yang ada pada bank ini masih melakukan penyesuaian dalam operasinya dikarenakan bank ini merupakan unit baru dari Bank BRI. Setiap hari bank ini melayani banyak nasabah untuk melakukan transaksi yang berbeda-beda. Jumlah nasabah yang melakukan transaksi tertentu tidak sama setiap harinya, kadang-kadang pada hari tertentu jumlah nasabah yang menabung tinggi, misalnya pada awal bulan dan begitu juga sebaliknya. Oleh karena itu, keadaan yang dinamis seperti ini perlu dilakukan simulasi sistem agar probabilitas atau kemungkinan dari sistem pada setiap harinya dapat ditentukan. Hasil yang diperoleh dari simulasi yang dilakukan Bank BRI Unit Pasar Baru Padang adalah jumlah teller yang dimiliki sekarang yaitu sebanyak 2 teller cukup untuk melayani nasabah Bank BRI untuk wilayah Pasar Baru dan sekitarnya. Hal ini dikarenakan jumlah nasabah yang datang perhari rata-rata 13-14 nasabah, sehingga utilitas masing-masing teller adalah 0.204 pada teller 1 dan 0.221 pada teller 2.

**Kata kunci:** nasabah, teller, antrian, bank

## 1. PENDAHULUAN

Keberadaan suatu instansi yang berkaitan dengan keuangan sangat dibutuhkan pada saat sekarang ini. Demi keamanan dan kemudahan transaksi masyarakat membutuhkan instansi yang namanya Bank. Bank merupakan suatu instansi yang digunakan untuk berbagai transaksi misalnya penarikan, penyetoran, bahkan pengiriman atau transfer antar rekening.

Kenyamanan dalam melakukan transaksi sangat berkaitan dengan kualitas pelayanan dari Bank itu sendiri. Semakin nyaman nasabah dalam melakukan transaksi maka semakin baik kualitas pelayanan Bank tersebut. Tingkat kenyamanan nasabah dalam melakukan transaksi ini dapat dilihat dari tinggi rendahnya jumlah antrian yang terjadi pada teller, bahkan lamanya waktu menunggu dari nasabah.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan di lokasi penelitian, Bank BRI unit Pasar Baru ini merupakan Bank Unit yang baru berdiri beberapa waktu belakangan. Bank ini masih melakukan penyesuaian

terhadap sistem transaksi yang akan dijalankan. Pada saat ini Bank tersebut menggunakan dua teller untuk kegiatan transaksi dari nasabah.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi tersebut, perlu diadakannya simulasi sistem mengenai kegiatan transaksi nasabah dengan teller untuk mengetahui keefektifan dan efisiensi dari keberadaan dua teller tersebut.

Demi kemudahan dalam melakukan penelitian ini, digunakan Software Arena sebagai aplikasi yang mendukung dalam penyelesaian masalah simulasi sistem menggunakan komputer.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian simulasi sistem ini menggunakan teknik pengambilan data langsung ke lapangan dengan merekapitulasi waktu kedatangan masing – masing nasabah, waktu mulai proses dan waktu akhir dari kegiatan transaksi. Alat yang digunakan dalam pengumpulan data ini

berupa jam digital, serta alat tulis seperti pena dan kertas.

Kegiatan observasi ini dilakukan selama 2 hari. Pada hari pertama dilakukan selama setengah hari pertama dari jam 8.00 sampai istirahat siang dan hari kedua dilakukan pada setengah hari kedua dari setelah istirahat siang sampai Bank tutup.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

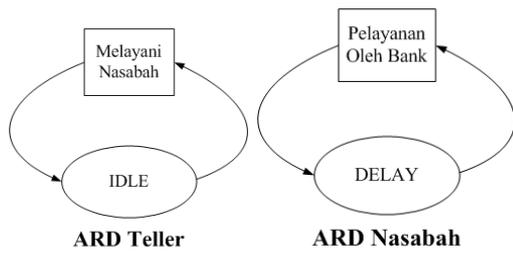
Ruang lingkup dalam simulasi sistem ini adalah data yang diambil adalah data waktu antar kedatangan dan waktu proses transaksi yang dilakukan selama hari kerja biasa. Sedangkan entitas yang akan diteliti adalah nasabah dan teller. Ukuran performansi yang digunakan adalah utilitas server, dan jumlah nasabah yang dilayani.

Berikut adalah analisis ICOM (*Input-Control-Output-Mechanism*) dalam sistem ini.

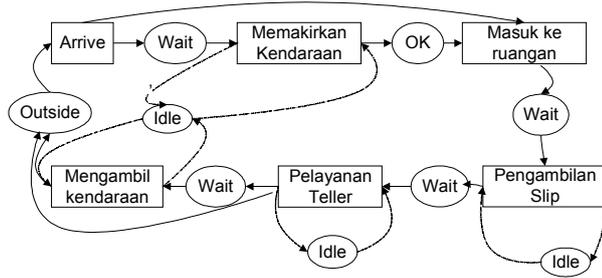
**Tabel 1.** Analisis ICOM

Aktivitas	Input	Control	Output	Mechanism
Memikirkan kendaraan	Kendaraan	Ukuran tempat parkir	Kendaraan berhenti	Satpam membantu mencari parkir yang kosong
Mempersiapkan slip	teller	Jumlah teller	Slip tabungan	Menyusun slip yang akan diisi nasabah
Membuka tabungan baru	Tanda pengenalan uang	Jumlah teller, jumlah uang	Rekening tabungan	Mengisi formulir permohonan rekening
Melayani nasabah	Teller, nasabah	Penyesuaian identitas	Uang tunai, nasabah	Pengisian slip tabungan
Mengambil no urut pelayanan	nasabah	No urut pelayanan yang didapat	Pelayanan, antrian	Antri jika server sibuk

Setelah itu *Activity Cycle Diagram* dalam simulasi ini adalah sebagai berikut :

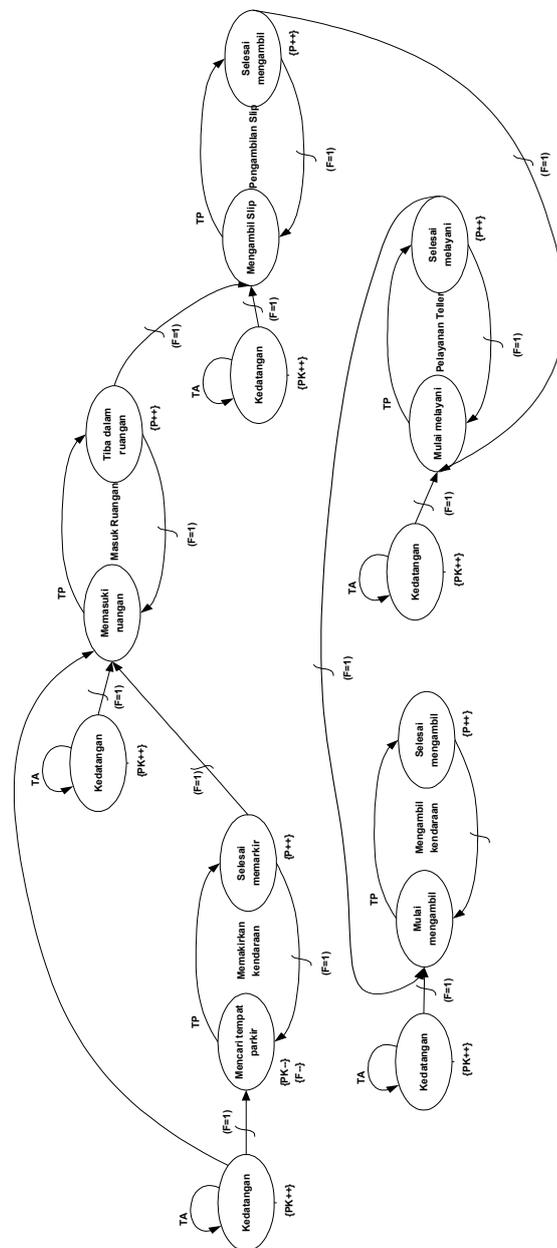


**Gambar 1.** ACD Simulasi Sistem



**Gambar 2.** ACD Keseluruhan Sistem

Selanjutnya adalah Event Graph dari simulasi sistem.



**Gambar 3.** Event Graph Sistem

Setelah perancangan dari simulasi sistem tersebut, maka dilakukan observasi ke lapangan. Data yang didapatkan dari hasil observasi ini adalah sebagai berikut.

**Tabel 2.** Pengumpulan Data Lapangan

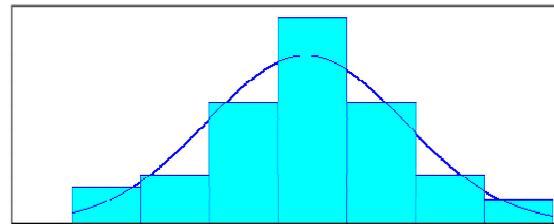
Entiti	Waktu Masuk	Service Time
1	8:05:12	4.48
2	8:17:41	6.06
3	8:30:25	4.75
4	8:43:37	3.16
5	8:56:47	7.14
6	9:09:50	5.48
7	9:22:07	5.50
8	9:35:47	5.93
9	9:49:16	4.26
10	10:01:23	6.35
11	10:15:09	5.05
12	10:28:12	5.76
13	10:41:07	5.17
14	10:53:41	5.69
15	11:07:03	4.59
16	11:20:20	3.72
17	11:32:36	6.65
18	11:45:57	6.08
19	1:40:32	5.74
20	1:53:30	5.78
21	2:07:40	6.11
22	2:20:42	5.44
23	2:33:25	6.94
24	2:46:19	4.57
25	8:10:14	4.66
26	8:24:22	6.12
27	8:36:19	5.54
28	8:49:04	5.59
29	9:02:58	5.06
30	9:15:18	6.04
31	9:28:37	4.29
32	9:41:58	7.42
33	9:54:47	4.48
34	10:08:56	5.22
35	10:22:11	3.72
36	10:34:36	5.82
37	10:47:48	6.58
38	11:01:17	5.75
39	11:14:44	6.08
40	11:27:44	5.57
41	11:40:51	5.46
42	11:53:04	5.40
43	13:30:00	4.45
44	13:42:35	5.84
45	13:55:59	6.46
46	14:09:17	6.16
47	14:21:45	3.17
48	14:34:08	3.45
49	14:46:38	4.83
50	15:00:40	7.85

Data yang telah dikumpulkan tersebut dilakukan uji distribusi baik distribusi waktu

antar kedatangan maupun distribusi waktu proses transaksi dengan menggunakan software Arena. Hasil dari pengujian adalah sebagai berikut.

#### Distribusi Waktu Pelayanan

Waktu pelayanan merupakan waktu yang diperlukan oleh teller untuk melayani nasabah. Data ini dihitung mulai dari awal nasabah mulai dilayani teller sampai selesai dilayani. Dalam kasus ini, distribusi kedua teller diasumsikan sama. Dari data tersebut, diplot kedalam *software* sehingga didapatkan distribusi sebagai berikut:



**Gambar 4.** Grafik Distribusi Waktu Pelayanan

#### Distribution Summary

Distribution: Normal  
Expression: NORM(5.43, 1.03)  
Square Error: 0.007671

#### Chi Square Test

Number of intervals = 5  
Degrees of freedom = 2  
Test Statistic = 1.11  
Corresponding p-value = 0.584

#### Kolmogorov-Smirnov Test

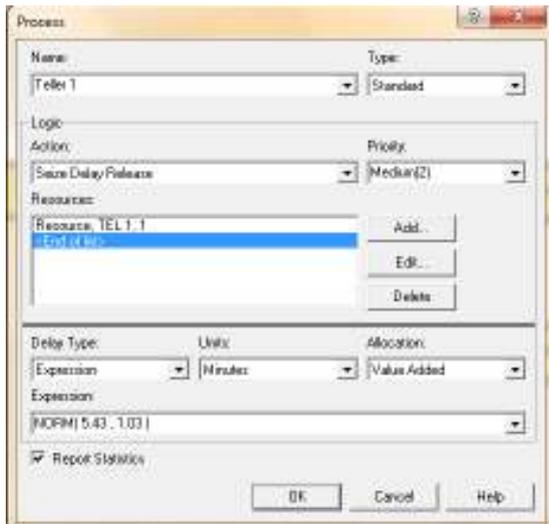
Test Statistic = 0.109  
Corresponding p-value > 0.15

#### Data Summary

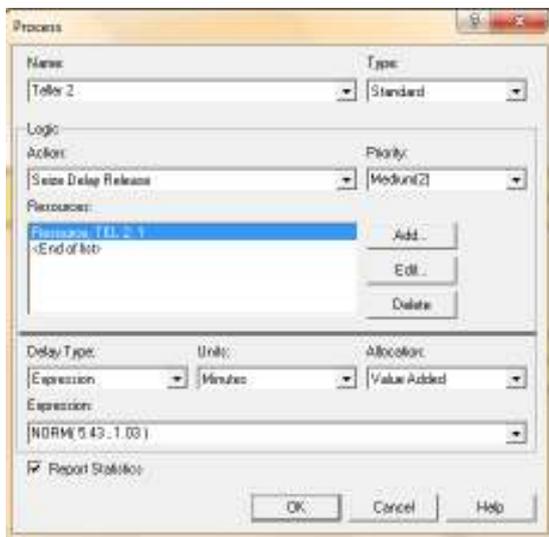
Number of Data Points = 50  
Min Data Value = 3.16  
Max Data Value = 7.85  
Sample Mean = 5.43  
Sample Std Dev = 1.04

#### Histogram Summary

Histogram Range = 3 to 8  
Number of Intervals = 7



Gambar 5. Input Waktu Pelayanan Teller 1



Gambar 6. Input Waktu Pelayanan Teller 2

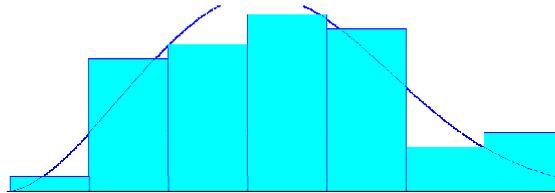
### Distribusi Waktu Antarkedatangan

Waktu antarkedatangan merupakan waktu interval antara kedatangan satu nasabah dengan nasabah berikutnya. Data ini diperoleh dengan mengurangi waktu kedatangan nasabah dengan waktu kedatangan nasabah sebelumnya.

Sebagai contoh, waktu kedatangan nasabah 2 adalah 8:17:41 sedangkan waktu kedatangan nasabah 1 adalah 8:05:12, sehingga waktu antar kedatangan nasabah adalah:

$$\text{WAK} = \text{waktu Nasabah}_n - \text{waktu Nasabah}_{n-1} \\ = 8:17:41 - 8:05:12 = 0:12:29$$

Dari data tersebut, diplot kedalam *software* sehingga didapatkan distribusi sebagai berikut:



Gambar 7. Grafik Distribusi Waktu Antarkedatangan

#### Distribution Summary

Distribution: Weibull  
Expression: 11.7 + WEIB(1.47, 2.56)  
Square Error: 0.008008

#### Chi Square Test

Number of intervals = 5  
Degrees of freedom = 2  
Test Statistic = 0.896  
Corresponding p-value = 0.651

#### Kolmogorov-Smirnov Test

Test Statistic = 0.0635  
Corresponding p-value > 0.15

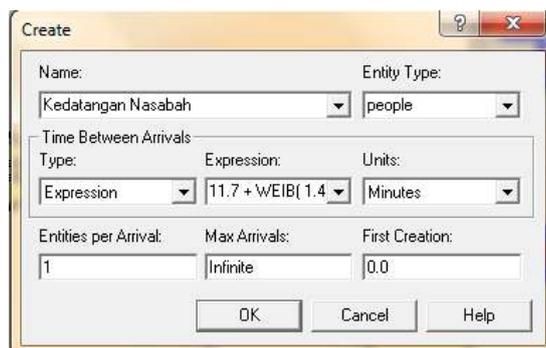
#### Data Summary

Number of Data Points = 50  
Min Data Value = 11.9  
Max Data Value = 14.2  
Sample Mean = 13  
Sample Std Dev = 0.556

#### Histogram Summary

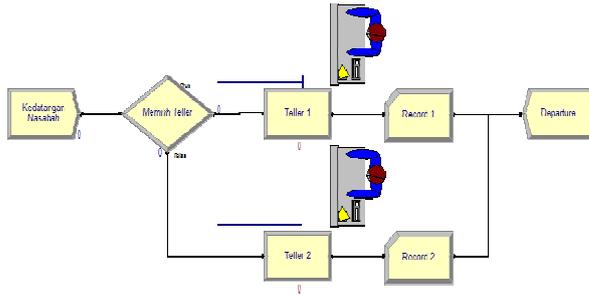
Histogram Range = 11.7 to 14.4  
Number of Intervals = 7

Berdasarkan distribusi data tersebut, maka telah didapatkan data yang dibutuhkan dalam Input ke dalam Software Arena. Langkah selanjutnya adalah pembuatan logika simulasi sistem dengan bantuan Software Arena.



Gambar 8. Input Waktu Antar Kedatangan

Berikut adalah logika sistem yang dikembangkan dalam model Arena 8.01



Gambar 9. Logika Model Sistem

Pada model tersebut, paramater distribusi yang telah didapatkan dimasukkan ke dalam Modul Kedatangan nasabah untuk waktu antarkedatangan, dan modul teller dimasukkan data parameter distribusi waktu pelayanan nasabah

Setelah dibuat logika sistem tersebut, harus dilakukan verifikasi terlebih dahulu. Verifikasi ini bertujuan untuk menyesuaikan logika sistem yang telah dibuat dengan kesesuaian yang terjadi di lapangan. Verifikasi ini dapat dilakukan dengan mengatur alur dari jalannya proses di dalam masing – masing modul tersebut. Setelah dilakukan penyesuaian maka model dapat di Jalankan (running). Dari running ini dilihat kesesuaian simulasi dengan sistem nyata dilapangan.

Setelah verifikasi, dilakukan validasi terhadap model yang telah dibuat. Teknik validasi yang digunakan dalam simulasi sistem ini adalah *Historical Data Validation*. Simulasi ini mengambil data yang telah ada di lapangan atau disebut juga data histori. Berdasarkan data yang telah ada ini ditentukan jenis distribusi dan selanjutnya di Inputkan ke Arena. Setelah parameter ini di masukkan dan dijalankan selanjutnya dilihat kesesuaiannya dengan sistem nyatanya apakah keadaan tersebut telah memenuhi kondisi sistem yang sebenarnya.

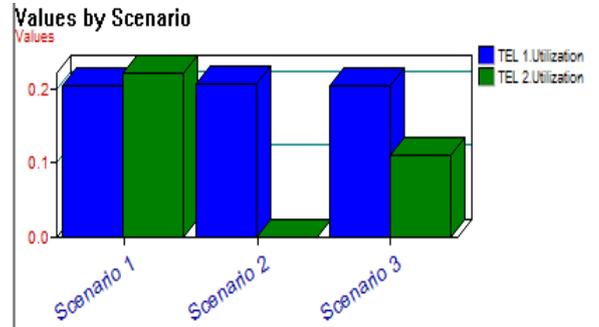
Alternatif perbaikan sistem dilakukan pembuatan skenario perbaikan dengan melakukan modifikasi terhadap jumlah teller. Hasil skenario dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Skenario Sistem

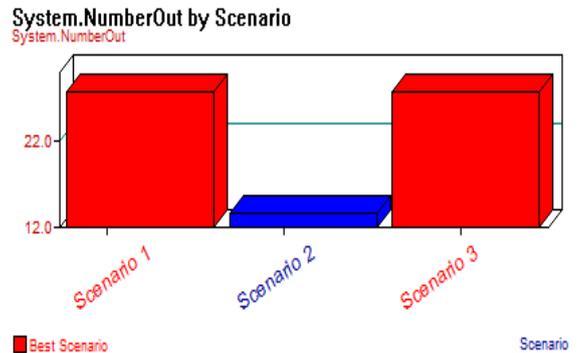
S	Scenario Properties			Controls		Responses		
	Name	Program File	Reps	TEL 1	TEL 2	TEL 1 Utilization	TEL 2 Utilization	people.WaitTime
1	Scenario 1	1: TELhe 000	5	1.00	1.00	0.204	0.221	0.000
2	Scenario 2	1: TELhe 000	5	1.00	0.00	0.207	0.000	0.000
3	Scenario 3	1: TELhe 000	5	1.00	2.00	0.204	0.110	0.000

Skenario 1 merupakan skenario awal sistem. Jadi modifikasi dilakukan untuk skenario 2 dan 3. Yaitu dengan pengurangan

satu teller pada skenario 2 dan penambahan 1 teller pada skenario 3. Dari skenario yang telah dibuat, dilakukan perbandingan masing – masingnya untuk dilakukan perbaikan sistem dengan menitik beratkan pada indikator pengukuran performansi.



Gambar 10. Perbandingan Utilitas Masing-Masing Skenario

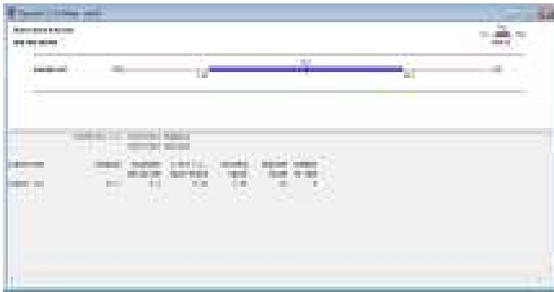


Gambar 11. Jumlah Nasabah Yang Dilayani Masing-Masing Skenario

Berdasarkan hasil simulasi yang telah didapatkan pada skenario tersebut, diketahui bahwa skenario 1 atau kondisi awal memberikan nilai utilitas dan jumlah nasabah yang telah dilayani paling tinggi dibandingkan dengan 2 skenario lainnya. Nilai utilitas yang diperoleh dari alternatif 1 yaitu 0.204 pada teller 1 dan 0.221 pada teller 2. Jika dibandingkan dengan dengan alternatif 2 dan alternatif 3.



Gambar 12. Utilitas Teller



**Gambar 13.** Banyaknya Nasabah Yang Dilayani

Hasil simulasi tersebut juga didukung dengan hasil pengujian statistik dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil pengujian menunjukkan bahwa utilitas masing-masing teller juga cukup rendah yaitu 0.222 dan 0.193. Hal ini disebabkan nasabah yang akan melakukan transaksi masih sedikit, sehingga waktu pelayanan teller juga masih sedikit dibandingkan dengan waktu pelayanan yang disediakan oleh bank.

Pada hasil pengujian banyaknya nasabah yang dilayani juga menunjukkan jumlah nasabah yang dilayani perharinya juga sedikit, yaitu rata-rata sebanyak 13 sampai 14 nasabah per hari.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil simulasi tersebut maka didapatkan kesimpulan bahwa Alternatif perbaikan tidak perlu dilakukan. Hal ini disebabkan oleh nilai utilitas yang kecil dan jumlah nasabah yang dilayani perhari juga sedikit yaitu sekitar 13 sampai 14 orang perhari. Hal ini disebabkan karena Bank BRI cabang Pasar Baru merupakan cabang yang baru dibuka, jadi nasabah yang datang tidak terlalu banyak. Apabila dilakukan penambahan teller akan menurunkan utilitas sistem dan menambah biaya untuk penambahan teller.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. W. Kelton, *Simulation with ARENA*, 2nd edition, McGraw Hill Companies, 2000.
- [2] P. Subagyo *et al.* *Dasar - Dasar Operations Research*. BPFE. Yogyakarta, 2000.