

DIGITAL SIGNAGE SISTEM ANTRIAN ELEKTRONIK SECARA INTERAKTIF DAN REAL-TIME MONITORING PADA KOPERASI SETIA BHAKTI WANITA

Iwan Wijaya¹⁾ Teguh Sutanto²⁾ Anjik Sukmaaji³⁾
Program Sudi S1 sistem Informasi

Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya

Email : 1)renolfour24@gmail.com, 2)teguh@stikom.edu, 3)anjik@stikom.edu

Abstract: Setia Bhakti Wanita Cooperative has a many activity, one of them its saving and loan. That activity already used queue system for set member of queue to saving and loan transaction. But the problems for the company its if a server down or electricity turn off would make queue data dissappeared. The next problem its consumers getting difficult for perceived an important information at company, and the last one its consumers difficult to knew number of queue called them. Based from the problems a company need a reliable system to handle queue data storage and using a digital signage for consumers to know an informations of number of queue along an important informations. A report must had improved for newer queue system to directly knew condition of queue service with a real time. A report divided to two report, consumer service graph report and average per service consumer per counter graph report. With a new systems would handle from server down or electricity turn off because the system saving all data of queue with a real-time every minutes. Within this system would make a result for consumers looking after an informations through a Digital Signage Display for knowing a number of queue and an important informations about a company. Manager could monitoring after a queue of consumers from a real-time web applications and knew a report of consumer service graph report and average per service consumer per counter graph report.

Keywords: Saving and Loan, Monitoring, Digital Signage, Queue System.

PENDAHULUAN

Koperasi Setia Bhakti Wanita adalah badan usaha milik sekelompok orang yang mengorganisasikan berbagai kegiatan ekonomi yang bertujuan untuk mensejahterakan anggotanya. Koperasi ini mempunyai struktur organisasi yang dipimpin oleh beberapa pengurus yang membawahi karyawan dan Pembimbing Penyuluh Lapangan (PPL). PPL adalah perantara yang diberikan koperasi untuk setiap kelompok yang terdaftar, guna untuk memperlancar hubungan antara anggota kelompok dengan koperasi dan membimbing anggota-anggota kelompok untuk mengikuti kegiatan yang dirancang oleh koperasi. Kegiatan-kegiatannya antara lain yaitu Simpan Pinjam, Swalayan, *Learning Center*, Griya Tamu, dan E-Kopwan. Dari beberapa kegiatan yang dijalankan, Simpan Pinjam merupakan proses bisnis utama yang paling mendasar karena dari dana Simpan Pinjam anggota yang diolah menjadikan koperasi ini dapat berkembang lebih besar lagi.

Sistem yang ada pada perusahaan Koperasi Setia Bhakti Wanita saat ini dalam

pelaksanaan proses Simpan Pinjam yaitu dapat melakukan pengurutan nomor antrian pada setiap loket-loket yang melakukan transaksi dari bagian Informasi, Penanggung Jawab Kartu, dan Kasir. Loket yang digunakan pada perusahaan ini berjumlah 13 loket terdiri dari 7 loket transaksi pada lantai pertama (bagian Informasi 1, Penanggung Jawab Kartu 4, dan Kasir 2) dan 6 loket pada lantai kedua (bagian Informasi 1, Penanggung Jawab Kartu 3 dan Kasir 2). Pertama kali proses antrian dilakukan oleh anggota yang sudah terdaftar, dengan memilih beberapa fitur pilihan yaitu 4 menu transaksi terdiri dari Penanggung Jawab Kartu Atas, Penanggung Jawab Kartu Bawah, Informasi Atas, dan Informasi Bawah. Beberapa fitur penjelasan sebelumnya bertujuan untuk melakukan pembayaran angsuran pinjaman yang dilakukan pada bagian Penanggung Jawab Kartu dan untuk mengajukan pinjaman pada menu Informasi.

Permasalahan yang terjadi selama ini konsumen atau anggota member koperasi tidak dapat mengetahui jarak nomor urutan antriannya dengan nomor antrian yang berlangsung.

Dikarenakan konsumen membutuhkan informasi akan perkiraan kapan mereka harus menunggu untuk mendapatkan pelayanan yang sebelumnya konsumen hanya mengetahui nomor antrian di setiap loket-loket dan di setiap loket hanya memberikan 1 nomor antrian secara berurutan sehingga tidak diketahui nomor antrian selanjutnya yang dilayani.

Sistem juga tidak dapat melakukan penyimpanan data antrian terakhir, dikarenakan mesin antrian yang digunakan jika terjadi permasalahan pada sistem atau padamnya listrik yang menyebabkan sistem mengulang nomor antrian menjadi nomor antrian baru.

Selanjutnya saat antrian terjadi, nomor urut antrian yang muncul pada setiap loket-loket antrian hanya memberikan 1 informasi antrian digital di setiap loketnya yang terletak pada lantai pertama dengan lantai kedua dan hanya memberikan tampilan nomor antrian satu persatu di setiap loket.

Pihak HRD juga sulit untuk mendapatkan informasi akan jarak waktu layanan yang dilakukan di setiap loket, karena sistem antrian yang sebelumnya tidak memiliki fungsi *log* yang didapatkan setiap kali konsumen melakukan antrian untuk memperhitungkan waktu layanan antrian pertama dengan antrian selanjutnya sehingga tidak didapatkan jarak waktu yang dapat digunakan untuk tolak ukur peningkatan layanan antrian pada setiap loketnya.

Dari uraian diatas maka sistem mampu memberikan informasi pemantauan, yang informasi tersebut dapat dijadikan sebuah keputusan *manager* untuk meningkatkan pelayanan berdasarkan perhitungan jarak waktu antrian serta sistem antrian yang mampu menyimpan secara *real-time* data antrian setiap anggota.

Sistem juga memberikan informasi antrian yang dikhususkan untuk konsumen agar dapat mengetahui kapan mereka mendapatkan pelayanan berdasarkan informasi nomor urut pelaku antrian dengan antrian yang terakhir.

Sistem mampu memberikan informasi jarak waktu layanan anggota Koperasi Setia Bhakti Wanita yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan peningkatan pelayanan dengan ditentukan dari jumlah waktu pelayanan di setiap kali terjadinya antrian.

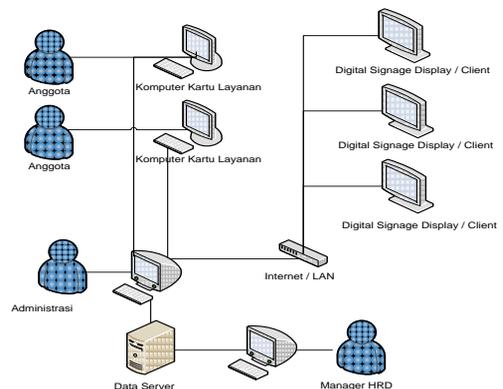
Berdasarkan uraian permasalahan yaitu bagaimana cara membuat sistem antrian yang mampu memberikan informasi dari hasil pemantauan untuk pendukung keputusan

manager HRD dan mengkombinasikan sistem antrian dengan sistem *Digital signage*.

Sistem yang baru bertujuan agar memberikan informasi pemantauan yang lebih jelas kepada pihak *manager* HRD untuk meningkatkan pelayanan dan tampilan antrian serta informasi-informasi perusahaan yang interaktif menggunakan *digital signage*.

Metodologi Penelitian

Mekanisme yang terjadi berawal dari anggota Koperasi Setia Bhakti Wanita memilih layanan pada Komputer Kartu Layanan untuk mendapatkan kartu antrian. Pada Komputer Kartu Layanan terdapat 2 pilihan yaitu, Penanggung Jawab Kartu dan Informasi. Setelah anggota memilih, Komputer Kartu Layanan akan berkomunikasi ke komputer administrasi untuk memberikan data kartu antrian sesuai pilihan fitur, dan dilanjutkan ke *Digital Signage Displays* untuk mengetahui nomor keberapa anggota untuk melakukan antrian. Pilihan anggota akan disesuaikan dengan loket yang tersedia melalui LAN yang terhubung ke *switch* dan di informasi kan ke Digital Signage Display. Data setiap anggota yang melakukan pilihan fitur, akan disimpan ke *Data Server*, yang informasi tersebut dapat digunakan untuk *manager* HRD.



Gambar 1. Mekanisme Pemodelan *Digital Signage*

UML dengan menggunakan Use Case Driven Object Modelling

Menurut Rosenberg dan Stephens (2007: 3) UML pada pembuatan Use Case dapat dimulai dengan beberapa tahapan yaitu:

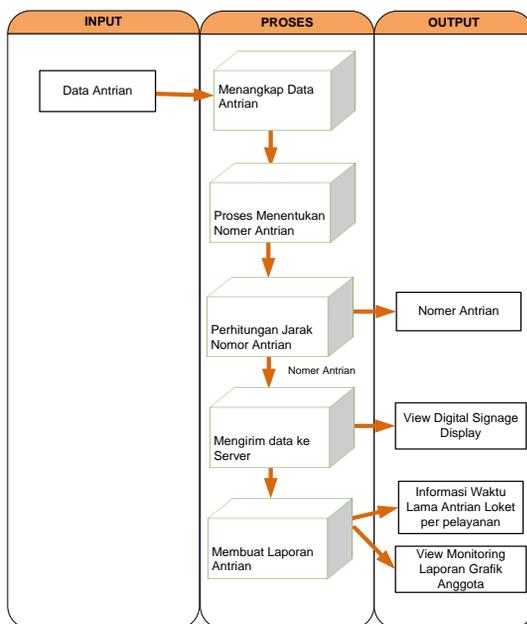
1. Tahap Kebutuhan, didefinisikan apa yang sistem harus mampu lakukan. Tergantung pada bagaimana sebuah proyek di organisir, baik

terkaitnya pembuatan kebutuhan fungsi atau kebutuhan yang akan jadi oleh konsumen atau tim dari analisis bisnis.

2. Analisis atau desain awal, melalui tahapan *robustness analysis*, memperbaharui *domain model*, memberikan nama ke semua fungsi logika perangkat lunak (*controllers*).

3. Lalu tahapan tinjauan desain awal hingga desain terperinci (*sequence diagram*), Tinjauan desain kritis (*Unit Testing*).

Blok Diagram



Gambar 2. Blok Diagram Sistem Antrian *Digital Signage* Koperasi Setia Bhakti Wanita

Pada Gambar 2 menjelaskan kebutuhan perangkat lunak berupa blok diagram yang menggambarkan input, proses dan output sebagai berikut :

1. Input

Dibutuhkan data antrian yang bermula dari konsumen menekan tombol antrian yang telah disediakan. Terdapat 3 pilihan untuk melakukan antrian yaitu; bagian informasi, bagian penanggung jawab kartu, dan bagian kasir. Data antrian memiliki data kapan transaksi antrian dilakukan dan nomor antrian yang didapatkan oleh konsumen serta memiliki fungsi dalam menentukan proses-proses kapan ditentukannya konsumen mendapatkan layanan hingga proses laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajer HRD.

2. Proses

Data antrian diteruskan pada tahap proses, yaitu ditangkap terlebih dahulu guna mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Setelahnya dilakukan proses menentukan nomor antrian yang dibutuhkan oleh konsumen sesuai dengan nomor antrian terakhir. Lalu dilakukan proses perhitungan jarak antara konsumen yang telah melakukan antrian dengan konsumen yang baru melakukan antrian. Pada proses perhitungan jarak antrian ini akan diketahui berapa jumlah tunggu yang dibutuhkan oleh konsumen dalam melakukan antrian sehingga pada kedua proses yang telah dilakukan akan menghasilkan *output* cetak nomor antrian. Selanjutnya dilakukan proses mengirimkan data antrian yang digunakan untuk proses pembuatan laporan informasi waktu lama antrian loket per pelayanan dan laporan monitoring grafik anggota.

3. Output

Hasil dari proses yang telah dilakukan oleh sistem yaitu:

a. Cetak Nomor Antrian.

Nomor antrian yang dibutuhkan oleh konsumen yang digunakan untuk mendapatkan layanan.

b. View pada digital signage display.

Tampilan ini yang akan digunakan oleh konsumen untuk mengetahui kapan akan dilayani sesuai dengan urutan antrian.

c. Informasi Waktu Lama Antrian Loket per pelayanan.

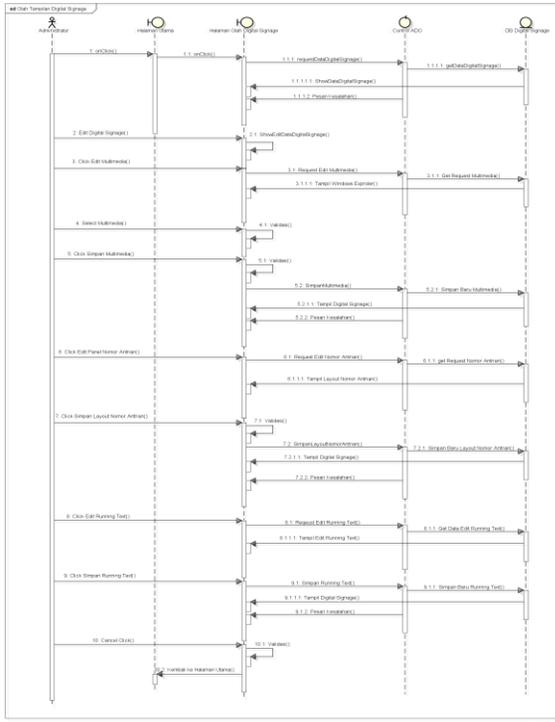
Informasi ini digunakan untuk pihak manajer HRD agar mengetahui waktu lama pelayanan yang dilakukan oleh setiap petugas koperasi.

d. Menampilkan laporan *monitoring* grafik anggota.

Informasi ini digunakan untuk pihak manajer HRD dalam menentukan peningkatan pelayanan.

Use Case Diagram

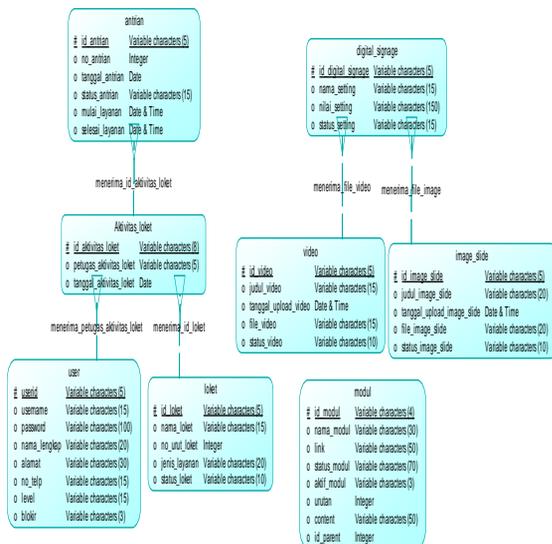
Use Case Diagram antrian *Digital Signage* ini merupakan sistem keseluruhan pada



Gambar 5. Sequence Diagram Olah Tampilan Digital Signage.

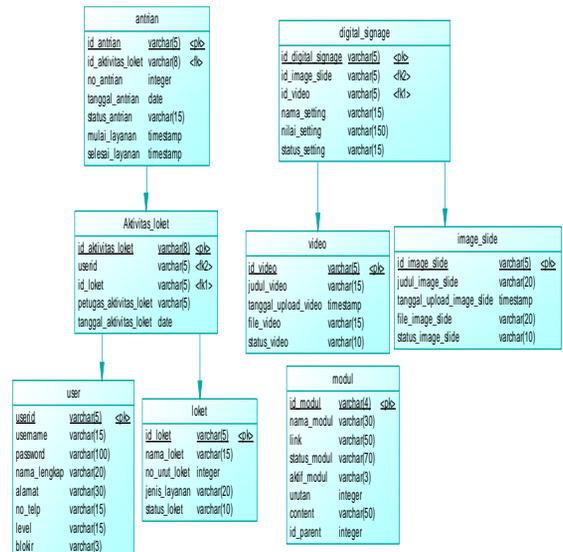
DESAIN DATABASE

Conceptual Diagram Model



Gambar 6. Struktur Database CDM Aplikasi Antrian Digital Signage

Physical Diagram Model



Gambar 7. Struktur Database PDM Aplikasi Antrian Digital Signage

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan pada Sistem Informasi Digital Signage Sistem Antrian Elektronik di Koperasi Setia Bhakti Wanita akan dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu:

1. Hasil dan Pembahasan terhadap fungsi tampilan Digital Signage yang di atur oleh administrator. Fungsi-fungsi didalamnya meliputi fungsi *video*, *image slide*, *running text*, dan nomor antrian.

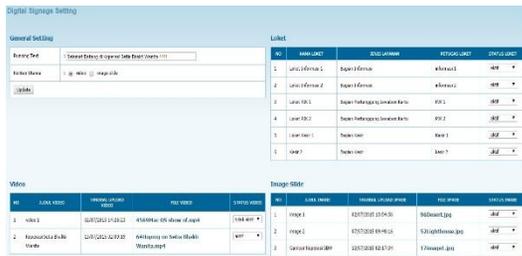


Gambar 8. Tampilan Digital Signage

Tampilan Digital Signage akan diterapkan pada level administrator, maka pada proses implementasi dan testing pada fungsi tampilan Digital Signage disarankan untuk memasukkan *video* atau *image slide* dan *running*

text. Setelah proses tersebut dilakukan, dibutuhkan *refresh* pada tampilan *Digital Signage* untuk mengetahui hasilnya.

Setelah memasukkan beberapa elemen tersebut, maka hasil *counter module* pada nomor antrian yang akan muncul pada tampilan *Digital Signage*. Proses fungsi *counter module* pada nomor antrian hanya terjadi jika diasumsikan konsumen telah melakukan pemilihan fitur antrian.



Gambar 9. Pengaturan tampilan *Digital Signage*

2. Hasil dan Pembahasan terhadap fungsi nomor antrian yang dilakukan oleh konsumen. Konsumen akan melakukan pemilihan nomor antrian berdasarkan loket-loket yang tersedia pada aplikasi sesuai dengan jumlah loket yang tersedia pada perusahaan.



Gambar 10. fitur pilihan antrian konsumen

Penerapan fungsi nomor antrian dilakukan oleh konsumen, sehingga nomor antrian dapat terhitung setiap kali konsumen menekan tombol antrian sesuai dengan fitur-fitur antrian yang telah tersedia. Terdapat 3 fitur antrian antara lain; bagian informasi, bagian pertanggung jawaban kartu, dan bagian kasir.



Gambar 11. Nomor antrian tercetak

Pemanggilan nomor antrian akan dipicu oleh petugas loket, yang terdiri dari 3 jenis petugas loket sesuai dengan fitur antrian yang ada. Pada *form* pemanggilan antrian milik petugas loket, terdapat beberapa fungsi yaitu; panggil nomor, mulai melayani konsumen, selesai melayani konsumen, sistem *forward* ke bagian lain, dan fungsi batal panggilan antrian.



Gambar 12. Fitur pemanggilan konsumen pada loket Informasi



Gambar 13. Fitur pemanggilan konsumen pada loket Penanggung Jawab Kartu



Gambar 14. Fitur pemanggilan konsumen pada loket Kasir

3. Hasil dan Pembahasan terhadap login sistem yang dilakukan oleh petugas administrasi, petugas loket, dan pihak manager.



Gambar 15. login dilakukan oleh administrator

Hasil dan Pembahasan terhadap implementasi ini diterapkan pada level administrator yang memiliki akses untuk menambahkan user serta hak aksesnya. Terdapat 3 user yang dapat mengakses aplikasi ini, yaitu; administrator, petugas loket dan manager.

Pada user administrator memiliki hak akses untuk menambahkan setiap user dari administrator, petugas loket dan manager. Pada user petugas loket memiliki hak akses untuk melakukan pemanggilan konsumen. Pada user manager memiliki hak akses untuk monitoring antrian yang sedang terjadi serta untuk melihat laporan grafik konsumen per loket dan waktu rata-rata per layanan per loket berdasarkan periode tertentu.

4. Hasil dan Pembahasan terhadap monitoring pada setiap loket yang tersedia pada aplikasi serta laporan yang dibutuhkan oleh manager berupa laporan grafik konsumen per loket dan laporan grafik waktu rata-rata per pelayanan per loket.

The screenshot shows a 'Monitoring Antrian' table with the following data:

LOKET	KOPOR	LOKET (DAS LURAH)	SDA ANTRIAN
Loket Informasi 1	2	Bagian Informasi	1
Loket Informasi 2	-	Bagian Pedagogis dan Kurikulum	0
Loket PK 1	4	Bagian Kur	0
Loket PK 2	-		
Loket Kasir 1	4		
Loket 2	-		

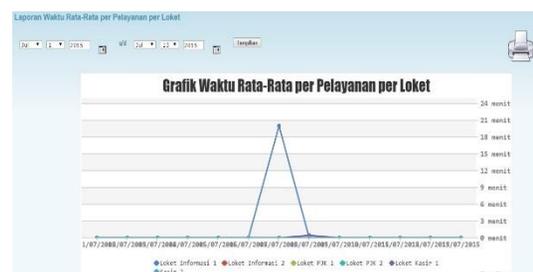
Gambar 16. Monitoring antrian yang dilakukan oleh manager

Monitoring dapat dilakukan oleh manager untuk melakukan pemantauan antrian yang terjadi pada setiap harinya.



Gambar 17. Bentuk laporan grafik konsumen per loket.

Bentuk laporan ini berupa pelayanan konsumen per loket yang dilayani setiap waktunya, berdasarkan kebutuhan manager sesuai berapa jangka waktu periodenya.



Gambar 18. Bentuk laporan grafik waktu rata-rata per pelayanan per loket.

Bentuk laporan ini berupa berapa waktu rata-rata per pelayanan pada setiap loketnya, dan dapat disesuaikan periodenya dengan kebutuhan manager.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan testing terhadap Rancang Bangun *Digital Signage* Sistem Antrian Elektronik Secara Interaktif dan *Real-Time Monitoring* Pada Koperasi Setia Bhakti Wanita maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi tersebut layak dipergunakan. Hal ini didukung oleh beberapa fitur yang diberikan antara lain:

1. Jika terjadi *server down* atau listrik padam maka nomor antrian yang telah dilakukan oleh konsumen tetap tersimpan pada *database* hingga *server up* atau listrik menyala.
2. *Manager HRD* secara langsung dapat melakukan pemantauan pada antrian yang sedang berlangsung.
3. *Manager HRD* dapat mengetahui laporan grafik laporan konsumen per loket serta laporan rata-rata waktu per pelayanan per loket dengan periode yang sesuai kebutuhan.
4. Konsumen mendapatkan informasi secara langsung pada tampilan *Digital Signage* serta mengetahui nomor antrian pada 1 layar saja.

SARAN

Terdapat beberapa saran yang diberikan pada peneliti selanjutnya apabila akan mengembangkan aplikasi yang telah dibuat agar menjadi lebih baik. Sistem yang telah dibuat berpotensi untuk berkembang menjadi sistem yang lebih kompleks, misalnya mengintegrasikan sistem absensi karyawan atau mengintegrasikan sistem yang ada dengan sistem simpan pinjam pada Koperasi Setia Bhakti Wanita.

REFERENSI

- Amsler, G. M., Findley, H. M., & Ingram, E., 2009, *Performance monitoring: guidance for the modern workplace*. *Supervision*, 70, 12-19.
- Chong, T. A., 2005, *The synergies of the learning organization, visual factory management, and on the job training*. *Performance Improvement*, 44, 15-20.
- Dumas, Joseph A., Redish, Janice C. 1999. *A Practical Guide to Usability Testing*. Portland: Intellect.
- Ersyad A.Z., Devianto D., 2012. Jurnal: Identifikasi Model Antrian Pada Antrian Bus Kampus Universitas

Andalas Padang. Padang: Universitas Andalas.

- Gede I. M. W., 2013. Rancang Bangun Sistem Antrian Berbasis Perangkat Lunak Dengan *Real Time Monitoring* Pada Pelayanan Customer. Skripsi: Diterbitkan STIKOM Surabaya.
- Mercy Corps, 2005, *Design, monitoring, and evaluation guidebook*.
- Ravnik R., Solina F., 2012. *International Journal of Advanced Robotic Systems: Interactive and Audience Adaptive Digital Signage Using Real-time Computer Vision*. Slovenia: University of Ljubljana.
- Revo M. D. P., 2014. Rancang Bangun Sistem Informasi *Monitoring* Antrian Pada Koperasi Setia Bhakti Wanita Berbasis WEB. Skripsi: Diterbitkan STIKOM Surabaya.
- Romeo, 2003. *Testing dan Implementasi Sistem Edisi Pertama*. Surabaya: STIKOM.
- Rosenberg D., Stephens M., 2007. *Use Case Driven Object Modelling With UML Theory and Practice*. New York: Springer-Verlag.
- Wrihatnolo, 2008, *Monitoring, evaluasi, dan pengendalian: Konsep dan pembahasan*.