

Buku Ajar

SISTEM INFORMASI

Disertai Contoh Kasus Sistem Informasi Prediksi
dengan **Fuzzy** dan **RFID** pada **VMI**

Chamdan Mashuri, S.Kom., M.Kom



BUKU AJAR
SISTEM INFORMASI
DISERTAI CONTOH KASUS SISTEM
INFORMASI PREDIKSI DENGAN FUZZY DAN
RFID PADA VMI

Buku Ajar
Sistem Informasi Disertai Contoh Kasus
Sistem Informasi Prediksi Dengan Fuzzy Dan
RFID Pada VMI

Chamdan Mashuri, S.Kom., M.Kom.



Buku Ajar

Sistem Informasi Disertai Contoh Kasus

Sistem Informasi Prediksi Dengan Fuzzy Dan RFID Pada VMI

© Penerbit Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia (PRCI)

Penulis:

Chamdan Mashuri, S.Kom., M.Kom.

Editor: Ginanjar Setyo Permadi, S.Kom., M.Kom

Cetakan Pertama: April 2022

Cover: Rusli

Tata Letak: Tim Kreatif PRCI

Hak Cipta 2022, pada Penulis. Diterbitkan pertama kali oleh:

Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
ANGGOTA IKAPI JAWA BARAT

Pondok Karisma Residence Jalan Raflesia VI D.151
Panglayungan, Cipedes Tasikmalaya – 085223186009

Website: www.rcipress.rcipublisher.org

E-mail: rumahcemerlangindonesia@gmail.com

Copyright © 2021 by Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia
All Right Reserved

- Cet. I –: Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2021
; 14,8 x 21 cm
ISBN: 978-623-448-046-7

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak buku ini dalam bentuk dan dengan
cara apapun tanpa izin tertulis dari penulis dan penerbit

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang
Hak Cipta Pasal 72

Undang-undang No.19 Tahun 2002 Tentang Hak Cipta
Pasal 72

Barang siapa dengan sengaja melanggar dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran hak cipta terkait sebagai dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Syukur kami ucapkan ke hadirat Allah, Tuhan yang Maha Esa. Atas segala rahmatNya semata maka buku ajar yang berjudul “BUKU AJAR BUKU AJAR SISTEM INFORMASI DISERTAI CONTOH KASUS SISTEM INFORMASI PREDIKSI DENGAN FUZZY DAN RFID PADA VMI” dapat kami selesaikan untuk mendukung pengembangan keilmuan dan pembelajaran di Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Hasyim Asy’ari (UNHASy).

Ucapan terimakasih yang tiada umpama layak kami haturkan kepada semua yang sedemikian dekat dengan seluruh proses penulisan buku ini. Pengaruh mereka semua demikian dalam hingga menggerakkan semangat terus maju dengan penuh gairah untuk menulis dan selalu belajar untuk menampilkan kinerja yang terbaik.

Buku ajar ini diorientasikan sebagai buku pegangan bagi para pengajar terutama di lingkungan Fakultas Teknologi Informasi UNHASy agar dapat mendorong mahasiswa untuk dapat memahami hal-hal terkait system informasi. Belum puas rasanya melihat hasil yang ada saat ini karena belum cukup mendalam dan lengkap ulasan yang kami buat, meski demikian kami tetap berharap dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan keilmuan dan pembelajaran. Terimakasih semua. Semoga bermanfaat.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Pembelajaran	5
C. Manfaat Pokok Pembahasan	6
BAB II KERANGKA TEORITIS	7
A. Kata Peneliti.....	7
B. Soal Dan Evaluasi.....	12
BAB III SISTEM.....	13
A. Konsep Dasar Sistem.....	13
B. Pengertian Sistem.....	15
C. Karakteristik Sistem	18
D. Klasifikasi Sistem	20
E. Soal Dan Evaluasi.....	21
BAB IV INFORMASI.....	23
A. Konsep Dasar Informasi.....	23
B. Kualitas Informasi	26
C. Nilai Informasi	27
D. Soal Dan Evaluasi.....	28
BAB V SISTEM INFORMASI	29
A. Pengertian Dan Konsep Sistem Informasi.....	29
B. Komponen Sistem Informasi.....	32
C. Model Sistem Informasi	34

D. Aktivitas Sistem Informasi.....	38
E. Soal Dan Evaluasi.....	40
BAB VI TUJUAN DAN JENIS – JENIS SISTEM.....	40
A. Tujuan Sistem Informasi	40
B. Jenis-Jenis Sistem Informasi	44
C. Soal Dan Evaluasi.....	50
BAB VII SISTEM INFORMASI MANAJEMEN	52
A. Pengertian Sistem Informasi Manajemen	52
B. Perkembangan Sistem Informasi Manajemen (SIM) ..	58
C. Soal Dan Evaluasi.....	60
BAB VIII METODE FUZZY	61
A. Fuzzy Logic.....	61
B. Himpunan Fuzzy	62
C. Fungsi Keanggotaan Fuzzy	65
D. Fuzzy Time Series.....	68
E. Pemodelan Fuzzy Time Series.....	70
F. Soal Dan Evaluasi.....	72
BAB IX JENIS – JENIS POLA DATA.....	74
A. Jenis Jenis Pola Data	74
B. Soal Dan Evaluasi.....	78
BAB X VMI, RFID DAN SAFETY STOCK.....	79
A. Vendor Managed Inventory (Vmi).....	79
B. Safety Stock.....	82
C. Radio Frequency Identification	84
D. Soal Dan Evaluasi.....	86

BAB XI CONTOH KASUS SISTEM INFORMASI PREDIKSI DENGAN FUZZY DAN RFID PADA VMI	87
A. Tahap Perancangan	87
B. Pemodelan Prediksi Menggunakan Fuzzy Time Series.....	89
C. Model Proses Pembangunan Perangkat Lunak.....	91
D. Perancangan <i>Interface</i> Sistem	92
E. Implementasi Sistem.....	98
F. Verifikasi Hasil Perhitungan Sistem.....	109
G. Evaluasi Dan Validasi Hasil Perhitungan Sistem.	113
 DAFTAR PUSTAKA.....	 116
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....	122
BIOGRAFI PENULIS	123

DAFTAR TABEL

Tabel 9. 1 Produksi dan lag produksi kopi dunia tahun 2015 – 2020	75
Tabel 9. 2 Perbandingan antara penjualan dan jumlah karyawan	75
Tabel 9. 3 Data panel ekspor dan impor kopi Indonesia dan Malaysia	76
Tabel 11. 1 Fuzzifikasi data histori penjualan produk	111
Tabel 11. 2 Nilai <i>Fuzzy</i> Data Histori penjualan produk.....	111
Tabel 11. 3 Data Hasil perhitungan <i>Fuzzy</i> dengan $w=1$	112
Tabel 11. 4 Hasil Perhitungan Defuzzifikasi dan Prediksi ...	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 5. 1 Blok Sistem Informasi yang Saling Berinteraksi	33
Gambar 5. 2 Matriks Komponen Suatu Sistem Informasi.....	39
Gambar 8. 1 Himpunan <i>fuzzy</i> pada variabel temperatur (Kusumadewi dan Purnomo, 2010).	64
Gambar 8. 2 Himpunan <i>fuzzy</i> dengan representasi linier naik (Kusumadewi dan Purnomo, 2010).	66
Gambar 8. 3 Himpunan <i>fuzzy</i> dengan representasi linier turun (Kusumadewi dan Purnomo, 2010)	66
Gambar 8. 4 Himpunan <i>fuzzy</i> dengan representasi kurva segitiga (Kusumadewi dan Purnomo, 2010).	67
Gambar 8. 5 Himpunan <i>fuzzy</i> dengan representasi kurva trapesium (Kusumadewi dan Purnomo, 2010). .	67
Gambar 8. 6 Himpunan <i>fuzzy</i> dengan representasi kurva bentuk bahu (Kusumadewi dan Purnomo, 2010).	68
Gambar 9. 1 Pola data horizontal (Makridakis dkk., 1999).	77
Gambar 9. 2 Pola data musiman (Makridakis dkk., 1999).	77
Gambar 9. 3 Pola data siklis (Makridakis dkk., 1999).	78
Gambar 9. 4 Gambar 15 Pola data trend (Makridakis dkk., 1999).	78
Gambar 10. 1 Model tangki air sistem pengisian <i>Vendor managed inventory</i> (VMI) (Gurenus dan Wicander, 2007).	80
Gambar 10. 2 Rantai pasok tradisional (Disney dkk., 2003). ..	81
Gambar 10. 3 Arus material dan informasi rantai pasok <i>Vendor managed inventory</i> (VMI) (Gronalt dan Rauch, 2008).	82
Gambar 10. 4 Reader dan transponder sistem RFID (Finkenzeller, 2010).	85
Gambar 10. 5 RFID reader dan smart card contactless (Finkenzeller, 2010).	85
Gambar 10. 6 Tata letak dasar dari perangkat RFID (Finkenzeller, 2010).	86
Gambar 11. 1 Diagram <i>input data time series</i>	87

Gambar 11. 2 Rancangan kerangka sistem informasi.....	89
Gambar 11. 3 Pemodelan <i>fuzzy time series</i> terhadap data historis produksi.....	91
Gambar 11. 4 Tahapan proses pembangunan perangkat lunak	92
Gambar 11. 5 <i>Form</i> menu <i>login</i>	93
Gambar 11. 6 <i>Form</i> halaman beranda admin.....	94
Gambar 11. 7 <i>Form</i> halaman beranda manajerial.....	94
Gambar 11. 8 <i>Form</i> halaman barang masuk.....	95
Gambar 11. 9 <i>Form</i> halaman barang keluar.....	95
Gambar 11. 10 <i>Form</i> halaman data historis.....	96
Gambar 11. 11 <i>Form</i> halaman proses prediksi.....	97
Gambar 11. 12 <i>Form</i> halaman hasil prediksi.....	97
Gambar 11. 13 <i>Form</i> halaman grafik	98
Gambar 11. 14 <i>Form</i> halaman <i>safety stock</i>	98
Gambar 11. 15 <i>Form login</i> aplikasi.....	99
Gambar 11. 16 Kesalahan pengisian <i>username</i> dan <i>password</i>	99
Gambar 11. 17 Menu halaman utama web.....	100
Gambar 11. 18 Menu barang masuk.....	101
Gambar 11. 19 Menu barang keluar.....	102
Gambar 11. 20 Menu data historis.....	103
Gambar 11. 21 Tahapan proses <i>fuzzy time series</i>	103
Gambar 11. 22 Proses penentuan <i>universe of discourse</i>	104
Gambar 11. 23 Proses penentuan <i>fuzzy sets</i>	105
Gambar 11. 24 Proses fuzzyfikasi.....	105
Gambar 11. 25 Proses perhitungan <i>fuzzy</i> dengan basis w...	106
Gambar 11. 26 Proses Defuzzifikasi.....	107
Gambar 11. 27 Menu data hasil prediksi.....	107
Gambar 11. 28 Menu grafik hasil prediksi.....	108
Gambar 11. 29 Hasil <i>safety stock</i>	109
Gambar 11. 30 <i>Fuzzy set</i> dalam <i>universe of discourse</i>	110
Gambar 11. 31 Grafik simpangan <i>error</i> dengan MAD.....	114
Gambar 11. 32 <i>Grafik simpangan error dengan MSE</i>	115
Gambar 11. 33 <i>Grafik simpangan error dengan MAPE</i>	115

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Salah satu pengendalian dan perencanaan proses produksi adalah manajemen persediaan yang tujuannya adalah untuk mengurangi total biaya material stok serta mengurangi tingkat persediaan selama *lead time* dan akuisisi biaya. Tujuan utama dari pengendalian dan perencanaan yaitu manajemen untuk mengembangkan kebijakan persediaan yang dapat meminimalkan total biaya operasional. Dari pengendalian dan perencanaan produksi manajemen persediaan merupakan faktor penting dalam proses produksi, salah satu yang mempengaruhi didalam manajemen persediaan adalah prediksi permintaan, permintaan yang fluktuatif berpengaruh besar pada persediaan produk dan kegiatan produksi (Suesut dan Mongkhoin, 2004).

Manajemen persediaan adalah komponen penting dari manajemen rantai pasokan. Manajemen persediaan dapat menyoroti interaksi antara kesalahan perkiraan dan kebijakan keputusan, yang bergantung pada permintaan yang berpotensi terhadap kekeliruan perkiraan. Secara khusus, memahami prakiraan yang memiliki pengaruh paling besar terhadap keputusan pengguna akhir kebijakan dapat digunakan untuk mengembangkan konsep prediksi permintaan yang mampu menyederhanakan dan meningkatkan efektivitas teknik prediksi permintaan. Teknik prediksi permintaan memiliki banyak metode konsep dan algoritma yang diterapkan di manajemen persediaan suatu perusahaan, prediksi permintaan tersebut telah mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan

profit suatu perusahaan (Schwartz dkk., 2008).

Prediksi Permintaan dalam manajemen pengendalian dan persediaan produksi menjadi tantangan yang menarik untuk dilakukan penelitian karena sebagian besar bekerja pada data *time series* seperti yang telah dilakukan untuk menangani dari prediksi masalah seperti prediksi dalam manajemen sistem informasi, perawatan kesehatan, prediksi ekonomi, prediksi penjualan, analisis anggaran, fluktuasi pasar saham, dan analisis bisnis dll. Desain dan model prediksi yang konsisten diperlukan untuk mencapai akurasi ramalan. Karena ketidakpastian dan beberapa parameter yang tidak diketahui dalam sistem produksi, model *fuzzy time series* menjadi pilihan pertama untuk tujuan prediksi (Garg dkk., 2013).

Prediksi atau peramalan berperan penting dalam berbagai bidang seperti bidang ekonomi, kesehatan, teknik maupun lingkungan. Prediksi atau peramalan, yang diterapkan disuatu institusi akan dapat membuat suatu keputusan atau kebijakan terkait apa yang akan terjadi mendatang berdasarkan data – data yang ada sebelumnya. Metode *fuzzy time series* (FTS) memiliki keunggulan yang terletak pada penggunaan data historis dibandingkan dengan metode *time series* konvensional lainnya. Pada metode *fuzzy time series* (FTS) himpunan *fuzzy* digunakan sebagai suatu kelas bilangan dengan batasan yang samar, atau bisa dikatakan, yang digunakan dalam prediksi dengan sistem *fuzzy* adalah nilai linguistik bukan nilai riil (Chen dkk., 2007).

Fuzzy time series (FTS) mampu memodelkan permasalahan prediksi yang bernilai linguistik dengan informasi yang sudah lama. FTS juga mampu menggunakan pengamatan yang lebih dalam prediksi yang telah diterapkan untuk menangani masalah nonlinier (Bajestani dan Zare, 2009). Berdasarkan teori himpunan *fuzzy* model FTS berasal

oleh Song dan Chissom pada tahun 1993, FTS digunakan untuk meramalkan pendaftaran dari Universitas Alabama. Chen menyajikan model baru dengan menggunakan relasi *fuzzy* sederhana dan perhitungan aritmatika sederhana (Lin dan Yang, 2009).

Time series merupakan serangkaian waktu yang tertata yang disusun dari karakteristik kuantitatif individu atau Fenomena kolektif yang diambil dari periode waktu secara berturut-turut. Untuk memahami karakteristik dari *time series*, banyak peneliti telah mengadopsi dan menganalisis dan mengembangkan metode *time series*, dengan tujuan akhir untuk menemukan pola atau rumus yang dapat digunakan untuk memprediksi yang akan datang. Untuk mengolah data *time series*, banyak metode *soft computing*, seperti sistem *fuzzy*, jaringan saraf, algoritma genetik, dan metode hibrida. Terutama, pendekatan sistem *fuzzy* dan *fuzzy hybrid* telah dikembangkan dan diterapkan di banyak daerah dan bidang penelitian. Telah diperkenalkan oleh Chen dan Hsu Metode baru untuk meramalkan honorarium di *University of Alabama* sementara Jilani, Burney, dan Ardil menggunakan pendekatan metrik *fuzzy time series* untuk prediksi dan mengembangkan metode *time series* untuk prediksi menggunakan sistem *inferensi fuzzy*, berdasarkan karya asli yang diusulkan oleh Wang dan Mendel sehingga metode ini dikenal sebagai *fuzzy time series* (Hansun, 2013).

Berbagai penelitian tentang prediksi produksi telah dilakukan diantaranya prediksi produksi tanaman. Sebagian besar data *time series* telah dilakukan untuk menangani persoalan peramalan atau prediksi, diantaranya seperti prediksi dalam manajemen sistem informasi di bidang perawatan kesehatan, prediksi ekonomi, prediksi penjualan, fluktuasi pasar saham, analisis anggaran dan juga prediksi

produksi tanaman. Butuh teknik peramalan yang tepat untuk menangani permasalahan *non linier* dalam produksi tanaman. Di masa lalu, metode statistik konvensional digunakan untuk prediksi time series tetapi nilai-nilai masa depan data time series dari sistem yang kompleks seperti produksi tanaman kurang tepat untuk dilakukan oleh model matematika deterministik maupun oleh Model probabilistik. Karena ketidakpastian dan beberapa parameter yang tidak diketahui dalam sistem produksi tanaman, prediksi dengan *fuzzy time series* menjadi pilihan pertama untuk tujuan prediksi. yang diusulkan. Metode ini memberikan fondasi yang kuat untuk pengembangan dan penerapan metode *fuzzy time series* untuk produksi tanaman (Garg dkk., 2013).

Radio Frequency Identification (RFID) teknologi merupakan salah satu teknologi yang paling banyak digunakan di manajemen rantai pasokan yang modern. Dengan teknologi nirkabel, perusahaan dapat dengan mudah melacak tag RFID tanpa kontak fisik. Teknologi RFID telah terbukti sangat berguna dalam perencanaan produksi, transportasi, dan pergudangan (Choi, 2011).

RFID sebagai teknologi baru mampu dengan cepat dan akurat melakukan pengumpulan dan pengolahan informasi yang diperoleh dalam jumlah besar dan diubah sesuai kebutuhan secara *real time*, RFID mendukung banyak aplikasi dalam produksi, pemasaran, logistik dan aplikasi lainnya pada industri. RFID telah mengubah metode koleksi data secara tradisional menjadi modern dan menyederhanakan aktifitas logistik. RFID mampu menembus ke objek, sehingga sejumlah tag RFID internal obyek dapat diidentifikasi sehingga dapat memenuhi persyaratan maksimum *output* yang efektif dan akurasi maksimal (Qin He, 2009). RFID sangat efektif dalam persediaan rantai yang dapat menjembatani kesenjangan

antara rantai toko dan operasi tingkat yang lebih tinggi. RFID juga sangat efektif dalam mengurangi persediaan dan meningkatkan tingkat layanan dengan metode simulasi berdasarkan data yang nyata (Jiang dan Wang, 2008).

RFID mampu mengintegrasikan ke dalam proses bisnis perusahaan sehingga memungkinkan setiap entitas yang ditandai mampu berkomunikasi dengan keseluruhan infrastruktur informasi organisasi, sehingga dapat meningkatkan informasi rantai pasokan dan efisiensi rantai pasokan. Dalam proses bisnis teknologi RFID menunjukkan dapat beroperasi dalam industri ritel kecil menengah dan dapat menggambarkan dampak dari RFID pada operasi bisnis (Dane dkk., 2010).

Vendor Managed Inventory (VMI) memiliki manfaat yang sangat signifikan untuk rantai pasokan dan masing-masing perusahaan. VMI memberikan keuntungan yang kompetitif untuk pengecer sehubungan dengan ketersediaan produk yang lebih tinggi yang disediakan oleh pemasok dengan peluang untuk meningkatkan produksi dan efisiensi pemasaran. VMI mampu meningkatkan frekuensi pengisian dengan jumlah lebih kecil dan mengurangi tingkat persediaan untuk semua yang terlibat dalam distribusi dan rantai pasokan (Rad dkk., 2014). VMI mampu mengoptimalkan kinerja *supply chain* di mana produsen bertanggung jawab untuk menjaga tingkat persediaan distributor. Produsen memiliki akses terhadap data persediaan distributor dan bertanggung jawab untuk melakukan pemesanan (Xie dan Olson, 2006).

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Sesudah membaca dan mempelajari buku ini pembaca diharapkan dapat:

1. Memperoleh pengetahuan umum terkait konsep-konsep system Informasi dan contoh kasusnya.
2. Memahami dan mampu mensimulasikan proses proses yang direkomendasikan sesuai metode yang diterapkan berdasarkan studi kasus yang disimulasikan.
3. Dapat membangun sistem informasi prediksi permintaan dengan mengimplementasikan fuzzy time series (FTS) untuk perbaikan jumlah produk yang akan produksi untuk menuju tingkat safety stock yang diinginkan sesuai studi kasus.

C. MANFAAT POKOK PEMBAHASAN

Pokok bahasan dalam buku ini akan dapat membantu pembaca selain memahami penegrtian dasar sistem informasi dan juga konsep – kosep sistem informasi pembaca juga dapat mengevaluasi dan memperbaiki aktivitas – aktivitas produksi terkait pengendalian atau prediksi produksi yang benar-benar selaras dan mendukung proses pencapain perusahaan. Manfaat pengetahuan dan kemampuan dari pokok bahasan buku ini, pembaca diharapkan mampu membantu industri dalam meningkatkan profit dengan menjalankan prediksi produksi.

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. KATA PENELITIAN

Telah dilakukan penelitian untuk merancang dan menerapkan model *fuzzy time series* untuk prediksi produksi padi yang menyoroti dampak dari tren dan musiman komponen dengan menghasilkan perubahan dinamis dari nilai-nilai dari waktu panen. Tujuan menggunakan *fuzzy time series* adalah untuk menangani prediksi bawah lingkungan *fuzzy* yang berisi ketidakpastian, ketidakjelasan dan ketidaktepatan. Metode ini memberikan pentingnya untuk interval *fuzzy* atas dasar frekuensi jumlah data *time series*. Selanjutnya, *fuzzy logic relations* dihitung dan digunakan untuk analisis *time series*. Penampilan dari model yang diusulkan ditunjukkan dan dibandingkan dengan beberapa yang sudah ada sebelumnya prediksi metode pada produksi beras. Untuk membuktikan ketahanan dan akurasi dari model yang disajikan (Garg dkk., 2013).

Penelitian lain yang menerapkan permodelan *fuzzy time series* adalah prediksi produktivitas tanaman lahi di India. Tanaman lahi merupakan suatu komoditas tanaman yang memiliki ketidakpastian produktifitas yang sangat tinggi sehingga sulit untuk memperkirakan jumlah produksinya setiap musim panen. Dalam prediksi ini metode yang digunakan adalah *high order fuzzy time series* dengan hasil permodelan yang menunjukkan bahwa metode *high order fuzzy time series* dapat dimanfaatkan dalam prediksi dalam manajemen agribisnis (Shiva, 2009).

Fuzzy time series untuk pertama kali diterapkan untuk memprediksi jumlah pendaftar di Universitas Alabama pada tahun 1971-1992. Data yang digunakan dalam implementasi *fuzzy time series* adalah data *linguistic* yang kemudian dilakukan fuzzifikasi data dengan menggunakan operasi matriks yang kompleks. Dari proses prediksi menunjukkan bahwa kisaran nilai penyimpangan hasil prediksi yang relatif kecil dan seiring dengan bertambahnya waktu maka nilai penyimpangan semakin mengecil hal ini mengindikasikan bahwa permodelan *fuzzy time series* memiliki ketahanan yang baik (Song dan Chissom, 1993).

Penelitian yang juga menerapkan *fuzzy time series* adalah prediksi indeks saham harian pada Shanghai Compound Index (SCSI) dengan menerapkan metode *average fuzzy time series* yaitu metode *fuzzy time series* yang menetapkan panjang interval yang efektif berbasis rata-rata, dikarenakan panjang interval akan berpengaruh terhadap jumlah himpunan *fuzzy* dan selanjutnya akan berdampak terhadap hasil pembentukan *fuzzy relationship* (Xihao dan Yimin, 2008).

Pengembangan model analitis untuk berbagai pendekatan melalui satu *vendor* dan banyak pengecer yang dapat dikoordinasikan melalui *Vendor Managed Inventory* (VMI). Hal ini membuktikan bahwa inisiatif untuk kolaboratif dapat menyebabkan pengurangan biaya pada rantai pasokan. penelitian ini menambah literatur dengan menyoroti berbagai pendekatan untuk koordinasi *Supply Chain Management* (SCM) melalui VMI (Mateen dan Chatterjee, 2015).

Telah dilakukan penelitian untuk menggambarkan efektivitas pendekatan yang diusulkan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lebih besar pengurangan total biaya rantai pasokan dapat dicapai dengan menggunakan VMI. Dalam penelitian ini, sistem VMI telah dipelajari di

Twoechelon sebuah rantai pasokan yang terdiri dari *vendor* tunggal dan dua pembeli di mana kebijakan ulasan kontinyu diterapkan. Sebuah pemodelan pendekatan matematika telah digunakan untuk mengidentifikasi biaya total persediaan rantai pasokan di kedua VMI dan menemukan jumlah pesanan yang optimal sehingga total biaya diminimalkan (Rad dkk., 2014).

Model VMI dapat meminimalkan jumlah biaya persediaan untuk *vendor*. Model ini juga dapat menganalisa bagaimana alternatif kebijakan dapat meminimalkan penjual dan keuntungan pengecer. Dari penelitian ini dapat dilihat bahwa jika total permintaan pengecer sama dengan kuantitas pasokan *vendor* tidak ada konflik di antara pengecer dan *vendor*. Hasil yang sama adalah bahwa jika kuantitas pasokan *vendor* di bawah permintaan pengecer. Tapi hasil yang berbeda adalah bahwa jika pasokan *vendor* lebih besar dari permintaan pengecer, konflik akan muncul. Penelitian ini menggunakan metode yang optimal untuk mengetahui bagaimana pengecer dapat memaksimalkan keuntungan mereka (Xie dan Olson, 2006).

VMI merupakan cara yang efektif untuk mengintegrasikan sumber daya dalam manajemen rantai pasokan, banyak peneliti percaya bahwa VMI lebih kondusif untuk sisi permintaan ke sisi penawaran. penelitian ini memilih Panasonic Electric Work Wanbao (Guangzhou) Co. Ltd. sebagai contoh, dan menganalisis penerapan VMI di manajemen rantai pasokan. dengan menguraikan masalah dalam manajemen persediaan tradisional, dan mengevaluasi efektivitas VMI, peneliti menyimpulkan bahwa VMI adalah pendekatan *win - win* untuk rantai pasokan. VMI bisa mengurangi biaya persediaan keseluruhan, dan meningkatkan efisiensi dan layanan tingkat seluruh rantai pasokan dan

saling kerjasama mengurangi biaya transaksi dari setiap titik, dan meningkatkan efisiensi manajemen persediaan tradisional. Kunci sukses pelaksanaan VMI adalah kerjasama erat antara masing-masing perusahaan. Harus ada komprehensif dan sistem berbagi informasi yang efisien, dan berbagi informasi terkait manfaat dan risiko secara wajar (Jun dan Xinhong, 2010)

VMI merupakan metode yang mampu merespon dengan cepat terhadap pelanggan dan sangat efisien menjadi faktor penentu untuk kelangsungan hidup dan pengembangan perusahaan. VMI merupakan metode yang efektif untuk integrasi sumber daya pada perusahaan. VMI merupakan strategi kerjasama antara pengguna dan pemasok, yang mampu untuk mengoptimalkan produk pada biaya terendah untuk kedua belah pihak. VMI mampu membuat sistem rantai pasokan mengakuisisi operasi simultan berdasarkan kerjasama, mempromosikan realisasi JIT, dan secara efektif sangat dapat mengurangi *bullwhip effect* dan meningkatkan fleksibilitas dari keseluruhan rantai pasokan (Mateen dan Chatterjee, 2015).

VMI memiliki strategi untuk kolaborasi antara pelanggan dan *vendor* minimal untuk dua perusahaan sehingga dapat mengoptimalkan ketersediaan produk dengan biaya yang minimal. VMI yang terbaik merupakan bagian dari proses perbaikan yang sedang berlangsung, bukan sebagai pengaturan secara mandiri. VMI merupakan mekanisme koordinasi yang mendapatkan banyak perhatian dan telah diterapkan oleh beberapa perusahaan termasuk Walmart, Campbell Sup, Intel dan Shell. VMI mampu melakukan pengurangan biaya yang terkait dengan pemesanan, persediaan, transportasi dan perbaikan di daerah yang berbeda seperti perencanaan produksi ,tingkat layanan,

ekuitas pelanggan, akurasi prediksi dll (Mateen dan Chatterjee, 2015).

VMI mampu melakukan koordinasi antara vendor, produsen atau pemasok, dan pembeli, serta pengecer, VMI memberikan hak penuh kepada pemasok untuk mengambil kontrol manajemen persediaan dan keputusan pengisian untuk pengecer. Pembeli memberikan kepada *vendor* persediaan informasi dan *vendor* menggunakan informasi ini untuk pemantauan persediaan atau melakukan pesanan. VMI melakukan persediaan terhadap pengecer serta tugas manajemen dan tanggung jawab dari keputusan pengisian persediaan dari pembeli ke penjual (Rad dkk., 2014).

Sistem *radio frequency identification* (RFID) pada Pos dan Struktur tag data RFID untuk proses Pos, terutama proses parcel dan manajemen pallet untuk menentukan dan menemukan masalah, kesulitan, serta sebagai solusi ketika teknologi RFID diterapkan pada lingkungan Pos. Penelitian ini juga menunjukkan monitoring dan manajemen statistik parcel pengolahan dan pallet penggunaan berbasis teknologi RFID secara *real time*. Kontribusi dari penelitian ini adalah untuk mensimulasikan penyebaran teknologi RFID untuk layanan logistik Pos dan *supply chain management* (Oh dan Park, 2008).

Telah dilakukan penelitian melakukan model pemantauan aktif untuk alur kerja manajemen logistik dengan sistem RFID, selain berfungsi untuk pengambilan bahan di dalam dan di luar, juga untuk menangani setiap langkah terhadap efisiensi manajemen logistik yang diterapkan. RFID juga diterapkan untuk pemeriksaan persediaan, pengguna mengambil barang di dalam dan di luar secara *real time*. dengan meletakan tag pada setiap item dapat memeriksa persediaan dengan cepat dan memasukan hasilnya secara otomatis secara *real time*. Ini

bisa menghemat waktu yang dibutuhkan untuk pemeriksaan persediaan secara menyeluruh. Sistem ini dapat mengurangi separuh waktu untuk mengambil bahan masuk dan keluar saat mereka menangani item gerakan dan rute secara real time dan menyelesaikan Penyelidikan persediaan 70% sebelumnya, dan membantu untuk memiliki status yang tepat dari persediaan sepanjang waktu (Oh dan Park, 2008).

B. SOAL DAN EVALUASI

1. Buatlah kelompok maksimal beranggotakan 4 orang!
2. Carilah jurnal minimal 2 jurnal nasional dan 1 jurnal internasional yang berkaitan dengan pokok pembahasan buku ini!
3. Pelajari jurnal tersebut dan presentasikan untuk didiskusikan!

BAB III

SISTEM

A. KONSEP DASAR SISTEM

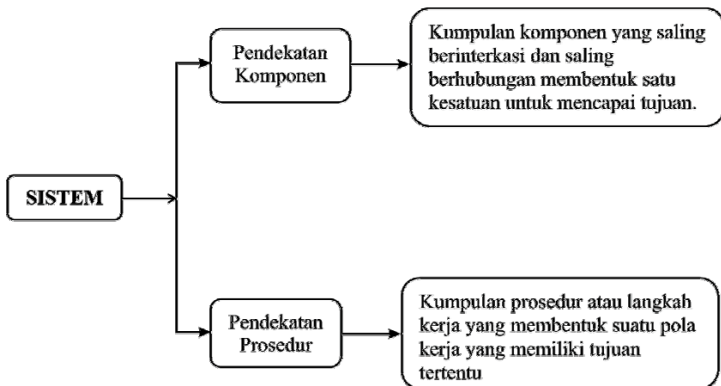
Kemudian jika Anda memperhatikan anatomi tubuh Untuk bagian tubuh, rambut, kepala, Alis, mata, hidung, telinga, mulut, lengan, tangan, jari kaki. Bayangkan jika salah satu link tidak berfungsi Situasi ideal. Tentu saja, gerakan tubuh tidak sempurna. Dari bagian Tubuh yang disebutkan di atas masih memiliki bagian tubuh Seperti bagian dalam, otak, nafas, jantung, darah Ini mengalir melalui tubuh, paru-paru, hati, ginjal, tulang dan kulit. Semua organ Setiap tubuh dan bagian tubuh memiliki fungsi dan kewajibannya masing-masing Dan meskipun mekanisme aksi mereka tidak dapat berdiri sendiri, mereka saling eksklusif. Saling ketergantungan dalam cara yang saling berhubungan dan terintegrasi Semoga tubuh kita bergerak benar-benar hidup. Setiap organ tubuh memiliki subbagian tubuh sebagai berikut: Sistem pernapasan terdiri dari hidung, tenggorokan, paru-paru dan pembuluh darah Darah dan darah. Untuk setiap elemen struktur pernapasan, Mencapai tujuan dengan bekerja dengan fitur spesifik dan proses spesifik Sistem pernapasan. Selain itu, ada komponen abstrak untuk dikendarai Setiap bagian atau subbagian dari tubuh kita yang tidak terlihat tetapi mungkin terlihat Perasaan, misalnya, mata melihat makanan yang otak memberikan informasi Ambil tanganmu, taruh di mulutmu lalu taruh di otakmu Instruksikan mereka untuk mengunyah makanan. Dari contoh ini Dari sini, sistem adalah struktur proses. Struktur suatu sistem adalah komponen yang menyusunnya. Sistem itu sendiri, prosesnya adalah penjelasan tentang cara kerja masing-masing Sebuah

komponen untuk mencapai tujuan dari sistem. Angka ini menunjukkan aktivitas besar dan kecil Gunakan sistem untuk melakukan tugasnya dan mencapai fungsinya Tujuan spesifik. Demikian pula aktivitas dalam suatu organisasi tidak dapat dipisahkan. Dari sistem dan informasi untuk mencapai tujuan tersebut.

Sebagian besar kegiatan organisasi saat ini menggunakan banyak sistem Teknologi informasi, jaringan dan internet dalam pelaksanaan kegiatannya. Hal ini dilakukan dalam rangka efisiensi kerja dan meningkatkan kinerja Meningkatkan daya saing dan keuntungan. Oleh karena itu, pengetahuan sistem Informasi untuk manajer organisasi Perluas jangkauan, dapatkan informasi, dan ikuti perkembangan Tidak terbiasa dengan aktivitas yang dilakukan dan mungkin baru Ubah cara berpikir mereka. Sistem manajemen informasi Organisasi karena perubahan yang cepat Dari informasi tradisional hingga informasi digital sepenuhnya Akses pertukaran semua arus informasi yang sederhana, akurat, dan cepat Dari semua orang dari mana saja. Dengan kemajuan teknologi Kemungkinan baru untuk informasi dan komunikasi Produksi, distribusi dan konsumsi barang dan jasa lebih efisien. Proses ini membawa orang ke masyarakat ekonomi informasi. Demikian pula dalam dunia pendidikan terjadi pergeseran dari pendidikan ke pendidikan. Pendidikan tatap muka tradisional untuk pendidikan yang lebih terbuka, seperti Melalui penggunaan jaringan web atau program perangkat lunak. Pemahaman yang lebih dalam dan lebih berkelanjutan tentang sistem informasi Kelola, maka pahami dulu konsep-konsep berikut:

B. PENGERTIAN SISTEM

Jika Anda perhatikan baik-baik gambar pada contoh di atas Sistem dapat diartikan sebagai suatu kesatuan yang tersusun dari komponen-komponen Atau subsistem yang dipesan secara berkala berinteraksi dan Saling bergantung dan tak terpisahkan Mencapai (terintegrasi) tujuan. Hal ini juga diungkapkan oleh TataSutabri atau yang dapat mendefinisikan sistem sebagai kumpulan Seperangkat elemen, komponen, atau variabel yang saling terorganisir Ia saling berinteraksi, saling bergantung, dan terintegrasi. Maksud Komponen atau subsistem dalam pengertian ini lebih dari sekedar komponen Hanya fisik, tetapi mengandung komponen berikut: Visi, misi, kebijakan, Prosedur dan kegiatan informal lainnya. Itu adalah ide dasarnya Sistem dapat dilihat dari dua pendekatan:



Gambar 3. 1 Pendekatan Konsep Dasar Sistem

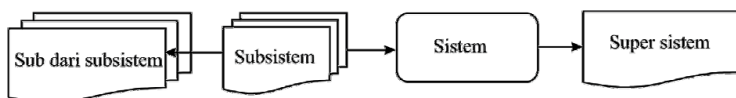
Suatu sistem dapat dianggap sebagai kumpulan komponen fisik yang berinteraksi, terhubung, dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Contoh lain dari sistem komputer untuk

mencapai tujuan adalah: Komponen perangkat keras dan perangkat lunak. Sistem dilihat dari komponennya Sebuah konsep, yang merupakan kumpulan prosedur yang berinteraksi Saling bergantung dan tidak dapat dipisahkan satu sama lain Misalnya, sistem akuntansi yang memiliki prosedur untuk mencapai tujuannya Langkah-langkah tata cara memasukkan catatan transaksi di buku kas, Buku Besar Kas, Buku Besar Pembelian, Buku Besar Penjualan, Buku Besar Piutang Usaha, Buku Besar Hutang, jurnal untuk menciptakan siklus akuntansi yang teratur, dan Laporan keuangan yang diinformasikan. Kedua pendekatan ini untuk semua sistem Struktur sistem dan proses sistem. Struktur sistem adalah sebuah komponen Proses sistem yang membentuk sistem Ini menjelaskan fungsionalitas dari masing-masing komponen yang Anda capai sasaran. Sistem selalu mengandung komponen Atau subsistem. Setiap subsistem memiliki properti sistem Melakukan fungsi tertentu dan memengaruhi proses sistem Secara keseluruhan. Komponen atau subsistem Tidak menjalankan fungsinya tergantung pada sifat dan aktivitas sistem Sistem terganggu dan tujuan tidak dapat dicapai. Menurut Norman L. Enger, subsistem adalah sekumpulan aktivitas yang dapat diasosiasikan dengan suatu sistem untuk menentukan identitasnya. Berdasarkan Gordon B Davis menjelaskan bahwa sistem dibagi menjadi beberapa subsistem. Periksa batas dan antarmuka dalam sistem secara detail Pastikan hubungan antar subsistem didefinisikan dengan jelas Jelas dan jumlah semua subsistem mewakili keseluruhan sistem. Ada dua kelompok ahli yang memberikan definisi sistem Fokus pada setiap pendekatan dan tekankan satu kelompok Definisi proses atau pendekatan sistem proses dan kelompok Yang lain menekankan pendekatan komponen. Tapi kedua pendapat Ini bukan kontradiksi, hanya

pendekatan yang digunakan berbeda. Ke Untuk memberikan gambaran, arti dari sistem dikutip di bawah ini Pakar Manajemen Sutabri:

“Gordon B. Davis menyatakan, sistem bisa berupa abstrak atau fisis. Sistem abstrak adalah susunan yang teratur dari gagasan atau konsepsi yang saling bergantung. Misalnya sistem teologi adalah susunan yang teratur dari gagasan tentang Tuhan, manusia, dan lain sebagainya. Sedangkan sistem yang bersifat fisik adalah serangkaian unsur yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Sedangkan Norman L. Enger menyatakan suatu sistem dapat terdiri atas kegiatan-kegiatan yang berhubungan guna mencapai tujuan-tujuan perusahaan seperti pengendalian inventaris atau penjadwalan produksi.”

Jika suatu sistem mempunyai sesuatu yg lebih akbar maka sistem ini diklaim super sistem atau supra sistem, contohnya sistem akuntansi adalah suatu sistem berdasarkan perusahaan & perusahaan adalah suatu sistem yg lebih akbar. apabila dipandang berdasarkan sisi perusahaan menjadi suatu sistem maka sistem akuntansi bisa diklaim menjadi subsistem. Demikian juga bila akuntansi dipandang menjadi suatu sistem maka mekanisme penerimaan kas menjadi subsistemnya. apabila mekanisme penerimaan kas dipandang menjadi suatu sistem maka sistem akuntansi menjadi super sistem atau supra sistem. Kalau di gambarkan menjadi berikut:



Gambar 3. 2 Subsistem, Sistem, dan Super Sistem