

ABSTRAK

Saat ini perkembangan teknologi semakin maju dan hampir seluruh aspek kegiatan manusia menggunakan teknologi untuk mempermudah dan mempercepat kegiatan yang dilakukan. Pencatatan yang dilakukan di Lumpia Modern masih dilakukan secara manual, baik pencatatan stok maupun permintaan konsumen. Pencatatan yang dilakukan secara manual lebih beresiko salah dan juga hilang. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan judul “Aplikasi Pengelolaan Data Persediaan dan Permintaan serta Penentuan Jumlah Produksi dengan Logika Fuzzy”. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi desktop yang dapat mencatat stok seluruh persediaan, jumlah produksi, dan permintaan konsumen. Aplikasi ini juga dapat melakukan perhitungan jumlah produksi berdasarkan jumlah permintaan konsumen serta jumlah persediaan dan produksi. Dalam penentuan jumlah produksi ini digunakan DSS dengan Logika Fuzzy Metode Tsukamoto. Sumber data yang digunakan dalam pembuatan program ini diperoleh dari hasil tanya jawab dengan pemilik. Selain itu juga ada bantuan dari buku-buku teori yang menjadi referensi dalam menyusun laporan ini. Dengan dibuatnya aplikasi ini diharapkan dapat mengurangi kesalahan dalam pencatatan stok dan permintaan serta memudahkan dalam penentuan jumlah produksi.

Kata kunci: Fuzzy, permintaan, persediaan, produksi.

ABSTRACT

Currently, the technology is growing so rapidly and almost all aspects of human activity uses technology to simplify and accelerate the activities performed. Recording made in Lumpia Modern is still done manually, records of both the stock and the demand of consumers. Recording which is done manually is riskier and may also missing. Therefore, writer do research titled "Application of Recording Inventory Data and Demand Management and Determination of Total Production with Fuzzy Logic". This research was conducted with the aim to produce a desktop application that can record the entire stock of inventory, number of production and consumer demand. This application can also perform the calculation of the amount of production based on the amount of consumer demand as well as the amount of inventory and production. In determining the amount of the production, used DSS with Fuzzy Logic Tsukamoto method. Source of data used in making this program obtained from the question and answer session with the owner. There was also a help from theory books that became a reference in preparing this report. With this application, expected to reduce errors in the recording of stock and demand and help to determine the amount of production.

Keywords: demand, Fuzzy, inventory, production

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR NOTASI/ LAMBANG.....	xx
DAFTAR SINGKATAN	xxii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Pembahasan	2
1.4 Ruang Lingkup.....	2
1.5 Sumber Data.....	3
1.6 Sistematika Penyajian	3
BAB 2 KAJIAN TEORI	5
2.1 Aplikasi	5
2.2 Persediaan	5
2.2.1 Bahan Baku	6
2.2.2 Barang Setengah Jadi	6
2.2.3 Produk / Barang Jadi	7

2.3 Permintaan.....	7
2.4 Produksi	8
2.4.1 Tujuan Kegiatan Produksi.....	9
2.5 Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.5.1 Analytical Hierarchy Process (AHP)	10
2.5.2 Simple Additive Weighting (SAW)	10
2.5.3 Logika Fuzzy.....	10
2.5.3.1 Fungsi Keanggotaan.....	12
2.5.3.2 Operator Dasar Zadeh	14
2.5.3.3 Metode Fuzzy Inference System (FIS) Tsukamoto	15
2.5.3.4 Manfaat Menggunakan Logika Fuzzy	18
2.5.4 Komponen SPK.....	18
2.5.5 Validitas SPK.....	18
2.6 Flowchart	19
2.7 Unified Modeling Language (UML).....	19
2.7.1 Use Case.....	19
2.7.2 Activity Diagram.....	20
2.7.3 Class Diagram	20
2.8 Database	20
2.9 Bahasa Pemrograman Java.....	20
2.10 MySQL.....	21
BAB 3 ANALISIS DAN RANCANGAN SISTEM.....	22
3.1 Proses Bisnis	22
3.1.1 Proses Bisnis Penambahan Bahan Baku	22
3.1.2 Proses Bisnis Pembuatan Isi Lumpia	23
3.1.3 Proses Bisnis Produksi	24

3.1.4 Proses Bisnis Penjualan	26
3.1.5 Proses Bisnis Pemesanan	27
3.2 Analisis Basis Data	28
3.2.1 Entity Relationship Diagram.....	28
3.2.2 Skema Database Diagram	28
3.2.3 ER To Table	31
3.3 Analisis UML.....	36
3.3.1 Use Case.....	36
3.3.1.1 Use Case Lumpia Modern.....	36
3.3.1.2 Use Case Kelola Data Pengguna.....	38
3.3.1.3 Use Case Kelola Data Produk	38
3.3.1.4 Use Case Kelola Data Penjualan.....	39
3.3.1.5 Use Case Kelola Data Pemesanan	39
3.3.1.6 Use Case Kelola Data Konsumen	40
3.3.2 Activity Diagram.....	40
3.3.2.1 Activity Diagram Login	41
3.3.2.2 Activity Diagram Menambah Jenis Bahan Baku	42
3.3.2.3 Activity Diagram Menambah Stok Bahan Baku.....	43
3.3.2.4 Activity Diagram Menambah Stok Isi Lumpia.....	44
3.3.2.5 Activity Diagram Menambah Stok Produk.....	45
3.3.2.6 Activity Diagram Menambah Data Konsumen.....	46
3.3.2.7 Activity Diagram Mengubah Data Konsumen.....	47
3.3.2.8 Activity Diagram Menambah Data Pengguna	48
3.3.2.9 Activity Diagram Mengubah Data Pengguna	49
3.3.2.10 Activity Diagram Menghapus Data Pengguna.....	50
3.3.2.11 Activity Diagram Menambah Data Produk.....	51

3.3.2.12 Activity Diagram Mengubah Data Produk	52
3.3.2.13 Activity Diagram Perhitungan Produksi	53
3.3.2.14 Activity Diagram Menambah Data Penjualan	54
3.3.2.15 Activity Diagram Mengubah Data Penjualan	55
3.3.2.16 Activity Diagram Menambah Data Pemesanan	56
3.3.2.17 Activity Diagram Mengubah Data Pemesanan	57
3.4 Class Diagram	58
3.5 User Interface Design.....	69
3.5.1 User Interface Design Login	70
3.5.2 User Interface Design Menu Utama.....	70
3.5.3 User Interface Design Data Bahan Baku	71
3.5.4 User Interface Design Data Isi Lumpia.....	72
3.5.5 User Interface Design Data Lumpia.....	73
3.5.6 User Interface Design Perhitungan Produksi	74
3.5.7 User Interface Design Penjualan	74
3.5.8 User Interface Design Data Produk.....	75
3.5.9 User Interface Design Data Pengguna	76
3.5.10 User Interface Design Data Konsumen.....	78
3.6 Perhitungan Produksi	79
BAB 4 HASIL PENELITIAN	86
4.1 Form Login	86
4.2 Form Menu Utama	86
4.3 Form Master Data Bahan Baku.....	87
4.4 Form Tambah Jenis Bahan Baku	87
4.5 Form Tambah Stok Bahan Baku	88
4.6 Form Master Data Isi Lumpia	88

4.7 Form Tambah Stok Isi Lumpia	89
4.8 Form Master Data Lumpia	89
4.9 Form Tambah Data Barang	90
4.10 Form Tambah Stok Lumpia	90
4.11 Form Perhitungan Produksi	91
4.12 Form Hasil Perhitungan Produksi	92
4.13 Form Membuat Penjualan	92
4.14 Form List Penjualan	93
4.15 Form Lihat Detail Penjualan	93
4.16 Form Tambah Detail Jual	94
4.17 Form Ubah Detail Jual	94
4.18 Form Ubah Status Jual	95
4.19 Form Data Barang	95
4.20 Form Ubah Data Barang	96
4.21 Form Lihat Bahan Baku Produk	96
4.22 Form Tambah Bahan Baku Produk	97
4.23 Form Ubah Bahan Baku Produk	97
4.24 Form List Pengguna	98
4.25 Form Tambah Pengguna	98
4.26 Form Ubah Pengguna	99
4.27 Form List Konsumen	99
4.28 Form Tambah Konsumen	100
4.29 Form Ubah Konsumen	100
4.30 Bon Penjualan	101
4.31 Laporan Penjualan Harian	102
4.32 Laporan Penjualan Bulanan	102

4.33 Laporan Penjualan per Periode Tertentu.....	103
4.34 Laporan Penjualan per Konsumen	103
4.35 Laporan Penjualan per Produk	104
4.36 Faktur Pemesanan	104
4.37 Laporan Pemesanan Harian.....	105
4.38 Laporan Pemesanan per Periode Tertentu.....	106
4.39 Laporan Pemesanan per Konsumen	107
4.40 Laporan Pemesanan per Produk.....	108
BAB 5 PEMBAHASAN DAN UJI COBA HASIL PENELITIAN	109
5.1 Pengujian Login	109
5.2 Pengujian Menambah Stok Bahan Baku.....	110
5.3 Pengujian Menambah Jenis Bahan Baku	110
5.4 Pengujian Menambah Stok Isi Lumpia	111
5.5 Pengujian Menambah Stok Lumpia	111
5.6 Pengujian Perhitungan Produksi	112
5.7 Pengujian Penjualan	113
5.8 Pengujian Tambah Detail Penjualan	114
5.9 Pengujian Ubah Detail Penjualan.....	114
5.10 Pengujian Hapus Detail Penjualan	115
5.11 Pengujian Tambah Data Barang	116
5.12 Pengujian Ubah Data Barang	117
5.13 Pengujian Tambah Bahan Baku Produk	117
5.14 Pengujian Ubah Bahan Baku Produk.....	118
5.15 Pengujian Hapus Bahan Baku Produk	119
5.16 Pengujian Tambah Data Pengguna	119
5.17 Pengujian Ubah Data Pengguna.....	120

5.18 Pengujian Tambah Data Konsumen.....	120
5.19 Pengujian Ubah Data Konsumen	121
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN	122
6.1 Simpulan	122
6.2 Saran.....	122
DAFTAR PUSTAKA	123

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Representasi Linear Naik	13
Gambar 2.2 Representasi Linear Turun	13
Gambar 2.3 Diagram Blok Sistem Inferensi Fuzzy	16
Gambar 2.4 Inferensi dengan Menggunakan Metode Tsukamoto	17
Gambar 3.1 Proses Bisnis Penambahan Bahan Baku	22
Gambar 3.2 Proses Bisnis Pembuatan Isi Lumpia	23
Gambar 3.3 Proses Bisnis Produksi	24
Gambar 3.4 Proses Bisnis Penjualan.....	26
Gambar 3.5 Proses Bisnis Pemesanan	27
Gambar 3.6 Entity Relational Diagram.....	29
Gambar 3.7 Skema Database Diagram	30
Gambar 3.8 Use Case Sistem Informasi Lumpia Modern	36
Gambar 3.9 Use Case Kelola Data Pengguna.....	38
Gambar 3.10 Use Case Kelola Data Produk	38
Gambar 3.11 Use Case Kelola Data Penjualan.....	39
Gambar 3.12 Use Case Kelola Data Pemesanan.....	39
Gambar 3.13 Use Case Kelola Data Konsumen	40
Gambar 3.14 Activity Diagram Login	41
Gambar 3.15 Activity Diagram Menambah Jenis Bahan Baku	42
Gambar 3.16 Activity Diagram Menambah Stok Bahan Baku.....	43
Gambar 3.17 Activity Diagram Menambah Stok Isi Lumpia	44
Gambar 3.18 Activity Diagram Menambah Stok Produk.....	45
Gambar 3.19 Activity Diagram Menambah Data Konsumen.....	46
Gambar 3.20 Activity Diagram Mengubah Data Konsumen.....	47
Gambar 3.21 Activity Diagram Menambah Pengguna	48
Gambar 3.22 Activity Diagram Mengubah Pengguna.....	49
Gambar 3.23 Activity Diagram Menghapus Data Pengguna.....	50
Gambar 3.24 Activity Diagram Menambah Data Produk.....	51
Gambar 3.25 Activity Diagram Mengubah Data Produk.....	52
Gambar 3.26 Activity Diagram Perhitungan Produksi	53

Gambar 3.27 Activity Diagram Menambah Data Penjualan	54
Gambar 3.28 Activity Diagram Mengubah Data Penjualan	55
Gambar 3.29 Activity Diagram Menambah Data Pesanan	56
Gambar 3.30 Activity Diagram Mengubah Data Pesanan	57
Gambar 3.31 Class Diagram	58
Gambar 3.32 Class Bahan Baku.....	59
Gambar 3.33 Class Isi Lumpia.....	59
Gambar 3.34 Class Produk.....	60
Gambar 3.35 Class Detail Resep.....	61
Gambar 3.36 Class Resep	61
Gambar 3.37 Class Produksi	62
Gambar 3.38 Class Permintaan	63
Gambar 3.39 Class Persediaan.....	64
Gambar 3.40 Class Dss	64
Gambar 3.41 Class Penjualan	65
Gambar 3.42 Class Detail Jual	66
Gambar 3.43 Class Pemesanan	67
Gambar 3.44 Class Detail Pesan	67
Gambar 3.45 Class Konsumen.....	68
Gambar 3.46 Class Pengguna	69
Gambar 3.47 User Interface Design Login	70
Gambar 3.48 User Interface Design Menu Utama.....	70
Gambar 3.49 User Interface Design Data Bahan Baku.....	71
Gambar 3.50 User Interface Design Penambahan Bahan Baku.....	71
Gambar 3.51 User Interface Design Data Isi Lumpia.....	72
Gambar 3.52 User Interface Design Penambahan Isi Lumpia.....	72
Gambar 3.53 User Interface Design Data Lumpia.....	73
Gambar 3.54 User Interface Design Penambahan Lumpia.....	73
Gambar 3.55 User Interface Design Perhitungan Produksi	74
Gambar 3.56 User Interface Design Penjualan	74
Gambar 3.57 User Interface Design Data Produk.....	75
Gambar 3.58 User Interface Design Lihat Detail Produk.....	75

Gambar 3.59 User Interface Design Ubah Data Produk	76
Gambar 3.60 User Interface Design Data Pengguna	76
Gambar 3.61 User Interface Design Tambah Data Pengguna	77
Gambar 3.62 User Interface Design Ubah Data Pengguna.....	77
Gambar 3.63 3.5.10 User Interface Design Data Konsumen	78
Gambar 3.64 3.5.10 User Interface Design Kelola Data Konsumen	78
Gambar 3.65 Fungsi keanggotaan himpunan fuzzy dari variabel permintaan.....	79
Gambar 3.66 Fungsi keanggotaan himpunan fuzzy untuk variabel persediaan....	80
Gambar 3.67 Fungsi keanggotaan himpunan fuzzy untuk variabel produksi.....	81
Gambar 4.1 Form Login.....	86
Gambar 4.2 Form Menu Utama	86
Gambar 4.3 Form Master Data Bahan Baku	87
Gambar 4.4 Form Tambah Jenis Bahan Baku	87
Gambar 4.5 Form Tambah Stok Bahan Baku	88
Gambar 4.6 Form Master Data Isi Lumpia	88
Gambar 4.7 Form Tambah Stok Isi Lumpia	89
Gambar 4.8 Form Master Data Lumpia	89
Gambar 4.9 Form Tambah Data Barang	90
Gambar 4.10 Form Tambah Stok Lumpia	90
Gambar 4.11 Form Perhitungan Produksi.....	91
Gambar 4.12 Form Hasil Perhitungan Produksi	92
Gambar 4.13 Form Penjualan	92
Gambar 4.14 Form List Penjualan	93
Gambar 4.15 Form Lihat Detail Penjualan	93
Gambar 4.16 Form Tambah Detail Jual.....	94
Gambar 4.17 Form Ubah Detail Jual	94
Gambar 4.18 Form Ubah Status Jual	95
Gambar 4.19 Form Data Barang	95
Gambar 4.20 Form Ubah Data Barang	96
Gambar 4.21 Form Lihat Bahan Baku Produk	96
Gambar 4.22 Form Tambah Bahan Baku Produk.....	97
Gambar 4.23 Form Ubah Bahan Baku Produk	97

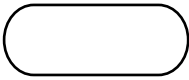
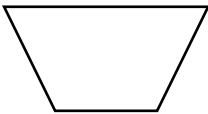
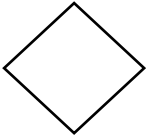
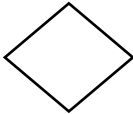
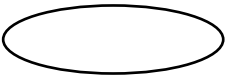
Gambar 4.24 Form List Pengguna	98
Gambar 4.25 Form Tambah Pengguna	98
Gambar 4.26 Form Ubah Pengguna	99
Gambar 4.27 Form List Konsumen.....	99
Gambar 4.28 Form Tambah Konsumen.....	100
Gambar 4.29 Form Ubah Konsumen	100
Gambar 4.30 Bon Penjualan	101
Gambar 4.31 Laporan Penjualan Harian.....	102
Gambar 4.32 Laporan Penjualan Bulanan	102
Gambar 4.33 Laporan Penjualan per Periode Tertentu.....	103
Gambar 4.34 Laporan Penjualan per Konsumen	103
Gambar 4.35 Laporan Penjualan per Produk	104
Gambar 4.36 Faktur Pemesanan	104
Gambar 4.37 Laporan Pemesanan Harian.....	105
Gambar 4.38 Laporan Pemesanan Per Periode Tertentu	106
Gambar 4.39 Laporan Pemesanan per Konsumen	107
Gambar 4.40 Laporan Pemesanan per Produk.....	108

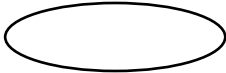
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Bahan Baku.....	31
Tabel 3.2 Tabel Detail Resep	31
Tabel 3.3 Tabel Resep.....	31
Tabel 3.4 Tabel Isi Lumpia	31
Tabel 3.5 Tabel Produksi	32
Tabel 3.6 Tabel Produk.....	32
Tabel 3.7 Tabel Permintaan	33
Tabel 3.8 Tabel Persediaan	33
Tabel 3.9 Tabel DSS	33
Tabel 3.10 Tabel Penjualan.....	34
Tabel 3.11 Tabel Detail Jual	34
Tabel 3.12 Tabel Pemesanan.....	34
Tabel 3.13 Detail Pesan.....	35
Tabel 3.14 Tabel Konsumen	35
Tabel 3.15 Tabel Pengguna.....	35
Tabel 3.16 Data maksimum dan minimum	79
Tabel 5.1 Pengujian Login	109
Tabel 5.2 Pengujian Menambah Stok Bahan Baku.....	110
Tabel 5.3 Pengujian Menambah Jenis Bahan Baku	110
Tabel 5.4 Pengujian Menambah Stok Isi Lumpia	111
Tabel 5.5 Pengujian Menambah Stok Lumpia	111
Tabel 5.6 Pengujian Perhitungan Produksi	112
Tabel 5.7 Pengujian Penjualan	113
Tabel 5.8 Pengujian Tambah Detail Penjualan	114
Tabel 5.9 Pengujian Ubah Detail Penjualan	114
Tabel 5.10 Pengujian Hapus Detail Penjualan	115
Tabel 5.11 Pengujian Tambah Data Barang	116
Tabel 5.12 Pengujian Ubah Data Barang	117
Tabel 5.13 Pengujian Tambah Bahan Baku Produk	117
Tabel 5.14 Pengujian Ubah Bahan Baku Produk.....	118

Tabel 5.15 Pengujian Hapus Bahan Baku.....	119
Tabel 5.16 Pengujian Tambah Data Pengguna	119
Tabel 5.17 Pengujian Ubah Data Pengguna.....	120
Tabel 5.18 Pengujian Tambah Data Konsumen.....	120
Tabel 5.19 Pengujian Ubah Data Konsumen	121

DAFTAR NOTASI/ LAMBANG

Jenis	Notasi/ Lambang	Nama	Arti
<i>Flowchart</i>		Terminator	Terminator menunjukan titik mulai dan berhenti dalam sebuah proses.
		Process	Proses yang dijalankan dengan tidak manual.
		Manual Operation	Menampilkan proses yang tidak otomatis.
		Decision	Menunjukan pertanyaan atau cabang dalam aliran proses.
		Document	Menunjukan proses yang menghasilkan dokumen.
		Flow Line	Menunjukkan arah aliran proses.
<i>ERD</i>		Entitas	Objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
		Relasi	Menunjukan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda.
		Atribut	Merupakan properti deskriptif yang dimiliki setiap entitas.
		Garis	Penghubung antara entitas dengan entitas lainnya supaya berelasi.

<i>Use Case</i>		Use Case	Fungsionalias yang disediakan sistem, biasanya menggunakan kata kerja di awal nama usecase.
		Aktor	Pengguna aplikasi.
		Asosiasi	Komunikasi antara aktor dan usecase yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.
<i>Activity Diagram</i>		Status awal	Status awal untuk aktivitas sistem.
		Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem.
		Percabangan / <i>decision</i>	Percabangan jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
		Status akhir	Status akhir yang dilakukan sistem.

Referensi:

- Notasi/Lambang Flowchart dari Nicholas Heb. [1]
- Notasi/ Lambang ERD dari Sistem Informasi Manajemen [2]
- Notasi/ Lambang Usecase dan Activity Diagram dari : Makalah-makalah sistem informasi [3]

DAFTAR SINGKATAN

ERD	Entity Relationship Diagram
DFD	Data Flow Diagram
DSS	Decision Support System
RAM	Random Access Memory