

## ABSTRAK

Dengan adanya perkembangan teknologi, untuk menjaga kualitas roti maka setiap jenis roti memiliki tanggal kadaluarsa yang berbeda-beda. Ada beberapa faktor utama dalam menentukan jumlah roti yang akan diproduksi. Selain tanggal kadaluarsa yang ada pada setiap roti, permintaan konsumen juga dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam menentukan roti yang akan diproduksi, apakah permintaan melebihi dari jumlah produksi atau kurang dari jumlah produksi yang ada. Untuk dapat membantu mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan aplikasi yang dapat membantu dalam menentukan jumlah roti yang akan diproduksi. Jumlah dari hasil yang diproduksi tersebut akan dipergunakan sebagai bahan pertimbangan penentuan jumlah produksi yang sebenarnya.

Dalam ilmu ekonomi, terdapat metode yang dapat memprediksi jumlah stok barang yang akan terjual, yaitu metode *forecasting*. Metode ini melakukan prediksi berdasarkan jumlah barang yang telah diproduksi dari waktu-waktu sebelumnya karena jumlah permintaan dan penjualan tidak selalu memiliki nilai yang sama. Di dalam metode *forecasting* masih dibagi menjadi beberapa metode. Antara lain, metode *Least Square* dan metode *Moving Average*. Pada tugas akhir ini, digunakan metode *Least Square* dan metode *Moving Average* yang dapat mengatasi berbagai faktor-faktor seperti hari, jumlah roti yang terjual, dan kadaluarsa agar bisa didapat hasil yang maksimal. Dengan metode *Least Square* dan metode *Moving Average* diharapkan dapat menangani penentuan stok roti agar hasilnya lebih optimal. Metodologi yang digunakan dalam program ini adalah metodologi *waterfall*. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database mysql.

Aplikasi peramalan ini diharapkan dapat membantu dalam menentukan jumlah roti yang akan diproduksi tiap hari atau tiap periode sebagai acuan produksi yang sebenarnya.

Kata Kunci : *Peramalan, Least Square, Moving Average*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI .....	iii
SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR MODUL PROGRAM.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Metodologi Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	5
2.1 Sistem.....	5
2.2 Informasi .....	6
2.3 Sistem Informasi .....	6
2.3.1 Jenis – Jenis Sistem Informasi .....	6
2.3.2 Komponen Sistem Informasi.....	7
2.4 Aplikasi.....	9
2.5 Metode Waterfall .....	9
2.6 Data Flow Diagram (DFD) .....	11
2.7 Bagan Alir Sistem ( <i>Flowchart</i> ) .....	12
2.8 Sistem Basis Data .....	13
2.8.1 Komponen <i>Database</i> .....	13
2.8.2 Kegunaan <i>Database</i> .....	15
2.8.3 <i>Entity-Relationship Diagram</i> (ERD) .....	17
2.9 Pengertian Penjualan .....	18
2.10 Pengertian Peramalan .....	18
2.10.1 Definisi dan Tujuan <i>Forecasting</i> .....	18
2.10.2 Proses Peramalan .....	19
2.11 Pengertian <i>Data Time Series</i> .....	20
2.12 Metode <i>Least Square</i> .....	23
2.13 Metode <i>Moving Average</i> .....	25
2.14 PhpMyAdmin .....	26
2.15 MySQL .....	26
2.16 HTML .....	27

2.17	PHP ( <i>PHP Hypertext Preprocessor</i> ) .....	27
2.18	Java Script .....	27
2.19	Studi Pustaka .....	28
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....		29
3.1	Analisis Kebutuhan Pengguna .....	29
3.2	Analisis Tingkah Laku Sistem .....	29
3.2.1	Analisis Kebutuhan Sistem .....	29
3.2.2	Kebutuhan <i>Input</i> dan <i>Output</i> Sistem .....	29
3.2.3	Kebutuhan Perangkat Lunak .....	30
3.3	Perancangan Sistem .....	30
3.3.1	Diagram Konteks .....	30
3.3.2	DFD Level 1 .....	31
3.3.3	DFD Level 2 Proses 1 .....	32
3.3.4	DFD Level 2 Proses 2 .....	34
3.3.5	DFD Level 2 Proses 4 .....	35
3.3.6	Perancangan <i>Flowchart</i> .....	36
3.3.6.1	Perancangan <i>Flowchart</i> Peramalan Dengan Metode <i>Least Square</i> .....	36
3.3.6.2	Perancangan <i>Flowchart</i> Peramalan Dengan Metode <i>Moving Average</i> .....	38
3.4	Perancangan Basis Data .....	39
3.4.1	Diagram <i>Entity-Relationship</i> (Diagram E-R) .....	39
3.4.2	Hasil Rancangan Tabel .....	40
3.4.3	Relasi Antar Tabel (RAT) .....	42
3.5	Perancangan Struktur Menu .....	42
3.6	Perancangan Antarmuka Aplikasi .....	43
3.6.1	Rancangan Halaman Home Pengguna.....	44
3.6.2	Rancangan Halaman Peramalan Roti Harian.....	45
3.6.3	Rancangan Halaman Peramalan Roti Musiman.....	46
3.6.4	Rancangan Halaman Laporan.....	47
3.6.5	Rancangan Halaman Ganti Password.....	48
3.6.6	Rancangan Halaman Login Admin.....	49
3.6.7	Rancangan Halaman Home Admin.....	50
3.6.8	Rancangan Halaman Produksi.....	51
3.6.9	Rancangan Halaman Rasa Roti.....	52
3.6.10	Rancangan Halaman Jenis Roti.....	53
3.6.11	Rancangan Halaman Data Penjualan.....	54
3.6.12	Rancangan Peramalan Roti Harian.....	55
3.6.13	Rancangan Halaman Peramalan Roti Musiman.....	56
3.6.14	Rancangan Halaman Laporan.....	57
3.6.15	Rancangan Halaman User.....	58
3.6.16	Rancangan Halaman Ubah Password.....	59
BAB IV IMPLEMENTASI .....		60
4.1	Analisa Program Implementasi.....	60
4.2	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	60
4.3	Kebutuhan Perangkat Keras.....	60
4.4	Koneksi Database.....	61
4.5	Halaman Utama Admin.....	61
4.6	Halaman Jenis Roti.....	62

4.6.1	Halaman Edit Jenis Roti.....	65
4.7	Halaman Rasa Roti.....	67
4.7.1	Halaman Edit Rasa Roti.....	69
4.8	Halaman Produksi Roti.....	71
4.8.1	Halaman Edit Produksi Roti.....	74
4.9	Halaman Penjualan.....	77
4.9.1	Halaman Edit Penjualan.....	80
4.10	Halaman Peramalan.....	82
4.10.1	Halaman Peramalan <i>Least Square</i> .....	84
4.10.2	Halaman Peramalan <i>Moving Average</i> .....	88
4.11	Halaman Laporan Penjualan.....	93
4.12	Halaman User.....	94
4.12.1	Halaman Edit User.....	96
4.13	Halaman Ganti Password.....	99
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		101
5.1	Kesimpulan.....	101
5.2	Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA.....		103

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pola Grafik .....	22
Gambar 3.1	Diagram Konteks .....	31
Gambar 3.2	DFD Level 1 .....	32
Gambar 3.3	DFD Level 2 Proses 1 .....	33
Gambar 3.4	DFD Level 2 Proses 2 .....	34
Gambar 3.5	DFD Level 2 Proses 4 .....	35
Gambar 3.6	Perancangan <i>Flowchart</i> Peramalan Dengan Metode <i>Least Square</i> ...	37
Gambar 3.7	Perancangan <i>Flowchart</i> Peramalan Dengan Metode <i>Moving Average</i> .....	38
Gambar 3.8	Diagram <i>Entity-Relationship</i> (Diagram E-R) .....	39
Gambar 3.9	Relasi Antar Tabel (RAT) .....	42
Gambar 3.10	Struktur Menu Bagian Admin .....	43
Gambar 3.11	Struktur Menu Bagian Karyawan .....	43
Gambar 3.12	Rancangan Halaman Home Pengguna .....	44
Gambar 3.13	Rancangan Halaman Peramalan Roti Harian .....	45
Gambar 3.14	Rancangan Halaman Peramalan Roti Musiman .....	46
Gambar 3.15	Rancangan Halaman Laporan .....	47
Gambar 3.16	Rancangan Halaman Ganti Password .....	48
Gambar 3.17	Rancangan Halaman Login Admin .....	49
Gambar 3.18	Rancangan Halaman Home Admin .....	50
Gambar 3.19	Rancangan Halaman Produksi .....	51
Gambar 3.20	Rancangan Halaman Rasa Roti .....	52
Gambar 3.21	Rancangan Halaman Jenis Roti .....	53
Gambar 3.22	Rancangan Halaman Data Penjualan .....	54
Gambar 3.23	Rancangan Halaman Peramalan Roti Harian .....	55
Gambar 3.24	Rancangan Halaman Peramalan Roti Musiman .....	56
Gambar 3.25	Rancangan Halaman Laporan .....	57
Gambar 3.26	Rancangan Halaman User .....	58
Gambar 3.27	Rancangan Halaman Ubah Password .....	59
Gambar 4.1	Halaman Utama Admin.....	62
Gambar 4.2	Halaman Jenis Roti.....	65
Gambar 4.3	Halaman Edit Jenis Roti.....	66
Gambar 4.4	Halaman Rasa Roti.....	69
Gambar 4.5	Halaman Edit Rasa Roti.....	70
Gambar 4.6	Halaman Produksi Roti.....	74
Gambar 4.7	Halaman Edit Produksi Roti.....	77
Gambar 4.8	Halaman Penjualan.....	80
Gambar 4.9	Halaman Edit Penjualan.....	82
Gambar 4.10	Halaman Peramalan .....	84
Gambar 4.11	Halaman Peramalan <i>Least Square</i> .....	88
Gambar 4.12	Halaman Peramalan <i>Moving Average</i> .....	92
Gambar 4.13	Halaman Laporan Penjualan.....	94
Gambar 4.14	Halaman User.....	96
Gambar 4.15	Halaman Edit User.....	99

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Notasi DFD Dasar .....	12
Tabel 2.2	Simbol dalam <i>Flowchart</i> .....	13
Tabel 2.3	Notasi Diagram E-R .....	17
Tabel 2.4	Data Penjualan Roti Dalam Hitungan Tahun .....	24
Tabel 2.5	Data Penjualan Roti Dalam Hitungan Bulan .....	26
Tabel 2.6	Perbandingan aplikasi yang dibangun .....	28
Tabel 3.1	Stuktur Tabel Pengguna .....	40
Tabel 3.2	Stuktur Tabel Jenis Roti .....	40
Tabel 3.3	Stuktur Tabel Rasa Roti .....	40
Tabel 3.4	Stuktur Tabel Roti .....	41
Tabel 3.5	Stuktur Tabel Peramalan .....	41
Tabel 3.6	Stuktur Tabel Penjualan .....	42

## DAFTAR MODUL PROGRAM

Modul Program 4.1	Koneksi Database.....	61
Modul Program 4.2	Halaman Utaman Admin.....	61
Modul Program 4.3	Lanjutan Halaman Utama Admin.....	62
Modul Program 4.4	Halaman Jenis Roti.....	63
Modul Program 4.5	Lanjutan Halaman Jenis Roti.....	64
Modul Program 4.6	Halaman Edit Jenis Roti.....	65
Modul Program 4.7	Lanjutan Halaman Edit Jenis Roti.....	66
Modul Program 4.8	Halaman Rasa Roti.....	67
Modul Program 4.9	Lanjutan Halaman Rasa Roti.....	68
Modul Program 4.10	Halaman Edit Rasa Roti.....	69
Modul Program 4.11	Lanjutan Halaman Edit Rasa Roti.....	70
Modul Program 4.12	Halaman Produksi Roti.....	71
Modul Program 4.13	Lanjutan Halaman Produksi Roti.....	72
Modul Program 4.14	Lanjutan Halaman Produksi Roti.....	73
Modul Program 4.15	Halaman Edit Produksi Roti.....	74
Modul Program 4.16	Lanjutan Halaman Edit Produksi Roti.....	75
Modul Program 4.17	Lanjutan Halaman Edit Produksi Roti.....	76
Modul Program 4.18	Lanjutan Halaman Edit Produksi Roti.....	77
Modul Program 4.19	Halaman Penjualan.....	77
Modul Program 4.20	Lanjutan Halaman Penjualan.....	78
Modul Program 4.21	Lanjutan Halaman Penjualan.....	79
Modul Program 4.22	Halaman Edit Penjualan.....	80
Modul Program 4.23	Lanjutan Halaman Edit Penjualan.....	81
Modul Program 4.24	Lanjutan Halaman Edit Penjualan.....	82
Modul Program 4.25	Halaman Peramalan.....	83
Modul Program 4.26	Halaman Peramalan <i>Least Square</i> .....	84
Modul Program 4.27	Lanjutan Halaman Peramalan <i>Least Square</i> .....	85
Modul Program 4.28	Lanjutan Halaman Peramalan <i>Least Square</i> .....	86
Modul Program 4.29	Lanjutan Halaman Peramalan <i>Least Square</i> .....	87
Modul Program 4.30	Lanjutan Halaman Peramalan <i>Least Square</i> .....	88
Modul Program 4.31	Halaman Peramalan <i>Moving Average</i> .....	88
Modul Program 4.32	Lanjutan Halaman Peramalan <i>Moving Average</i> .....	89
Modul Program 4.33	Lanjutan Halaman Peramalan <i>Moving Average</i> .....	90
Modul Program 4.34	Lanjutan Halaman Peramalan <i>Moving Average</i> .....	91
Modul Program 4.35	Lanjutan Halaman Peramalan <i>Moving Average</i> .....	92
Modul Program 4.36	Halaman Laporan Penjualan.....	93
Modul Program 4.37	Halaman User.....	94
Modul Program 4.38	Lanjutan Halaman User.....	95
Modul Program 4.39	Lanjutan Halaman User.....	96
Modul Program 4.40	Halaman Edit User.....	96
Modul Program 4.41	Lanjutan Halaman Edit User.....	97
Modul Program 4.42	Lanjutan Halaman Edit User.....	98
Modul Program 4.43	Halaman Ganti Password.....	99
Modul Program 4.44	Lanjutan Halaman Ganti Password.....	100