

ABSTRAK

Demi mempertahankan kegiatan dan pengembangan usaha dibutuhkan strategi yang tepat. Tiap perusahaan pasti memiliki data historisnya masing-masing. Salah satu data historis dan faktor yang dapat menentukan strategi adalah laporan keuangan. Dari laporan keuangan dapat dilihat sehat atau tidak sehatnya suatu perusahaan dalam menjalankan usahanya. Namun laporan keuangan saja tidak cukup untuk menilai hal tersebut, laporan keuangan dapat dianalisa menggunakan rasio keuangan. Laporan keuangan juga dijadikan salah satu dasar pemilihan strategi dari penentu keputusan perusahaan untuk periode ke depan. Rasio yang digunakan antara lain *liquidity ratio*, *leverage ratio*, *activity ratio*, dan *profitability ratio*. Penerapan *fuzzy logic* pada sistem membantu penghitungan dan penyelarasan data untuk pententuan apakah rasio yang telah selesai dihitung dikategorikan baik, buruk, atau sedang. *Fuzzy logic* digunakan untuk mengatasi nilai rasio yang dinilai baik, sedang atau buruk secara relatif sesuai dengan kenyataannya. Hasil hitung *fuzzy logic* digunakan juga sebagai penentu saran yang dihasilkan sistem. Dengan dibangunnya aplikasi ini diharapkan pengguna dapat menentukan strategi dengan lebih tepat. Pengguna dapat menghitung setiap rasio dengan mudah dan cepat, serta dapat melihat grafik untuk membandingkan rasio yang sama tiap tahunnya. Secara keseluruhan aplikasi akan memberikan saran dari hasil penghitungan rasio dan akan menampilkan grafik sebagai hasil dari proses penghitungan tiap data laporan keuangan perusahaan.

Kata Kunci: laporan keuangan, rasio, strategi, grafik, *fuzzy logic*

ABSTRACT

In order to maintain the development of activities and business, businessman needs a set of proper strategy. Usually company have their own historical data per year as a report of the business that they did. One of the historical data and the factors that can determine the strategy is financial report. From financial statements the businessman can determine whether company is in good shape or not. However, the financial statements alone are not sufficient to assess the situation, the financial statements can be analyzed using financial ratios. The financial statements can also used as a basis for choosing the strategy from company's decision makers for the next period. With the ratio analysis the assessment can be more focused. The ratio that is used are, liquidity ratios, leverage ratios, activity ratios, and profitability ratios. The function of fuzzy logic in the system helps to calculate, align the data and to determine whether the ratio has to be categorized as good, bad, or being. Fuzzy logic used to solve the result of ratio calculation which is relative as the reality does. The result of calculation also used for determine the suggestion from system. With the development of this application developer expected that users can specify more precisely on the strategy. Users can calculate each ratio easily and quickly, and can see a graph to compare the ratio. Overall the application will give suggestions from the calculation of the ratio and will display the chart as a result of the process of counting each financial statement data.

Keywords: *financial statement, ratio, strategic, chart, fuzzy logic*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS LAPORAN PENELITIAN	ii
PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN PENELITIAN	iii
PRAKATA	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR NOTASI/ LAMBANG	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR ISTILAH	xvii
KODE PROGRAM	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Pembahasan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penyajian	3
BAB II KAJIAN TEORI	4
2.1 <i>Fuzzy Logic</i>	4
2.1.1 <i>Fuzzy Sets</i>	4
2.1.2 <i>Fuzzy Operations</i>	5
2.2 Analisis Rasio	6
2.2.1 <i>Liquidity Ratio</i>	6
2.2.2 <i>Leverage Ratio</i>	8
2.2.3 <i>Activity Ratio</i>	9
2.2.4 <i>Profitability Ratio</i>	11

2.3	Strategi Perusahaan	13
2.3.1	<i>Growth / Expansion Strategy</i>	13
2.3.2	<i>Delay Strategy</i>	13
2.3.3	<i>Retrenchment Strategy</i>	13
2.4	Manajemen Strategis	14
BAB III ANALISIS DAN DISAIN		15
3.1	Analisis	15
3.1.1	Contoh Laporan Keuangan	15
3.1.2	Contoh Penggunaan <i>Fuzzy</i> pada Penghitungan Rasio	19
3.1.3	<i>Flowchart</i> Manual dan Sistem	23
3.2	Gambaran Keseluruhan	24
3.2.1	Persyaratan Antarmuka Eksternal	25
3.2.2	Antarmuka Dengan Pengguna	25
3.2.3	Antarmuka Perangkat Keras	25
3.2.4	Antarmuka Perangkat Lunak	26
3.2.5	Fitur-fitur Produk Perangkat Lunak	26
3.3	Disain Perangkat Lunak	32
3.3.1	Pemodelan Perangkat Lunak	32
3.3.2	Disain Penyimpanan Data	46
3.3.3	Disain Antarmuka	47
BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK		54
4.1	Implementasi Class / Modul	54
4.1.1	Relasi <i>Package</i>	54
4.1.2	<i>Package Entity</i>	55
4.1.3	<i>Package</i> DAO	63
4.1.4	<i>Package Utility</i>	69
4.1.5	Implementasi <i>Fuzzy Logic</i> 1	70
4.1.6	Implementasi <i>Fuzzy Logic</i> 2	72
4.1.7	Implementasi <i>Inference Rule</i> Lima Rasio	75
4.1.8	Implementasi <i>Inference Rule</i> Tujuh Rasio	76
4.1.9	Implementasi <i>Chart</i>	77
4.2	Implementasi Penyimpanan Data	79

4.2.1	Implementasi <i>Entity Relationship Diagram</i>	79
4.2.2	ER to Table	79
4.3	Implementasi Antamuka	85
4.3.1	<i>Form Log in</i>	85
4.3.2	<i>Form Main Menu</i>	85
4.3.3	<i>Form Manage User</i>	86
4.3.4	<i>Form Manage Perusahaan</i>	87
4.3.5	<i>Form Ratio Calculator</i>	87
4.3.6	<i>Form Manage Saran</i>	88
4.3.7	<i>Form Manage Batasan Nilai</i>	89
4.3.8	<i>Form Tampilkan Saran</i>	90
4.3.9	<i>Form View Saran</i>	91
4.3.10	<i>Form View Ratio</i>	92
4.3.11	<i>Form View Rule</i>	92
BAB V TESTING DAN EVALUASI SISTEM		93
5.1	Pengujian <i>Form Login</i>	93
5.2	Pengujian Tambah Data <i>User</i>	94
5.3	Pengujian Ubah Data <i>User</i>	95
5.4	Pengujian Tambah Data Perusahaan	96
5.5	Pengujian Ubah Data Perusahaan	97
5.6	Pengujian Tambah Data Laporan Keuangan.....	98
5.7	Pengujian Tambah Batasan Nilai	99
5.8	Pengujian Ubah Data Batasan Nilai.....	101
5.9	Pengujian Tambah Data Saran	102
5.10	Pengujian Ubah Data Saran	103
5.11	Pengujian Lihat Data Saran.....	104
5.12	Pengujian Saran Sistem Dengan Saran Pakar	105
5.12.1	Hasil Hitung dan Status <i>Liquidity Ratio</i>	105
5.12.2	Hasil Hitung dan Status <i>Leverage Ratio</i>	106
5.12.3	Hasil Hitung dan Status <i>Activity Ratio</i>	108
5.12.4	Hasil Hitung dan Status <i>Profitability Ratio</i>	109
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		111

6.1	Kesimpulan	111
6.2	Saran.....	112
DAFTAR PUSTAKA		113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh <i>Fuzzy Sets</i> (Shang & Hossen, 2013).....	4
Gambar 2.2 Contoh Persamaan <i>Fuzzy Sets</i> (Shang & Hossen, 2013)	5
Gambar 2.3 Alur <i>Fuzzy System</i> (Shang & Hossen, 2013).....	6
Gambar 3.1 <i>Fuzzy Sets</i> 1	19
Gambar 3.2 <i>Fuzzy Sets</i> 2	19
Gambar 3.3 Contoh Penerapan Grafik Penentuan Keanggotaan Nilai	20
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Proses Manual Pembuatan Saran.....	23
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Proses Hitung dan Tampil Saran Pada Sistem.....	24
Gambar 3.6 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Pemberi Saran Menggunakan <i>Fuzzy Logic</i> . 33	
Gambar 3.7 <i>Use Case Diagram</i> Kelola Saran	34
Gambar 3.8 <i>Use Case Diagram</i> Kelola Pengguna.....	34
Gambar 3.9 <i>Use Case Diagram</i> Kelola Batasan Nilai.....	35
Gambar 3.10 <i>Use Case Diagram</i> Lihat Saran.....	35
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram</i> Login.....	36
Gambar 3.12 <i>Activity Diagram</i> Tambah Laporan Keuangan.....	37
Gambar 3.13 <i>Activity Diagram</i> Ubah Laporan Keuangan.....	38
Gambar 3.14 <i>Activity Diagram</i> Tambah Pengguna	39
Gambar 3.15 <i>Activity Diagram</i> Ubah Pengguna.....	40
Gambar 3.16 <i>Activity Diagram</i> Tambah Perusahaan.....	41
Gambar 3.17 <i>Activity Diagram</i> Ubah Perusahaan	42
Gambar 3.18 <i>Activity Diagram</i> Tambah Batasan Nilai	43
Gambar 3.19 <i>Activity Diagram</i> Ubah Batasan Nilai.....	44
Gambar 3.20 <i>Activity Diagram</i> Lihat Saran.....	45
Gambar 3.21 <i>Entity Relationship Diagram</i>	46
Gambar 3.22 <i>Form Login</i>	47
Gambar 3.23 <i>Form Main Menu</i>	48
Gambar 3.24 <i>Form</i> Hitung Rasio.....	48
Gambar 3.25 <i>Form</i> Hasil Nilai Rasio	49
Gambar 3.26 <i>Form</i> Saran.....	50


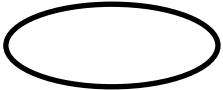
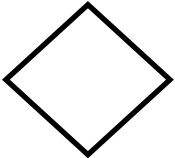


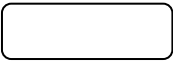
Gambar 3.27 <i>Form</i> Tambah Saran.....	50
Gambar 3.28 <i>Form</i> Lihat Laporan.....	51
Gambar 3.29 <i>Form</i> Pengguna.....	52
Gambar 3.30 <i>Form</i> Tambah Perusahaan.....	52
Gambar 3.31 <i>Form View Rule</i>	53
Gambar 4.1 Relasi <i>Package Class Diagram</i>	54
Gambar 4.2 <i>Class Diagram Package Entity</i>	55
Gambar 4.3 <i>Class Diagram User</i>	56
Gambar 4.4 <i>Class Diagram Role</i>	56
Gambar 4.5 <i>Class Diagram</i> Perusahaan.....	57
Gambar 4.6 <i>Class Diagram</i> Laporan Keuangan.....	58
Gambar 4.7 <i>Class Diagram</i> Nilai Ratio.....	59
Gambar 4.8 <i>Class Diagram</i> Jenis Ratio.....	59
Gambar 4.9 <i>Class Diagram</i> Detail Jenis Ratio.....	60
Gambar 4.10 <i>Class Diagram FuzzySets</i>	60
Gambar 4.11 <i>Class Diagram Score</i>	61
Gambar 4.12 <i>Class Diagram</i> Jumlah Score.....	62
Gambar 4.13 <i>Class Diagram</i> Saran.....	62
Gambar 4.14 <i>Class Diagram Rule</i>	63
Gambar 4.15 <i>Package</i> DAO.....	63
Gambar 4.16 <i>Class Diagram</i> Jenis Rasio DAO.....	64
Gambar 4.17 <i>Class Diagram</i> Laporan Keuangan DAO.....	64
Gambar 4.18 <i>Class Diagram</i> Rasio Update DAO.....	64
Gambar 4.19 <i>Class Diagram</i> Role DAO.....	65
Gambar 4.20 <i>Class Diagram</i> Saran DAO.....	65
Gambar 4.21 <i>Class Diagram</i> Chart Handler DAO.....	66
Gambar 4.22 <i>Class Diagram</i> User DAO.....	66
Gambar 4.23 <i>Class Diagram</i> Rasio DAO.....	66
Gambar 4.24 <i>Class Diagram</i> Perusahaan DAO.....	67
Gambar 4.25 <i>Class Diagram</i> Nilai Rasio DAO.....	67
Gambar 4.26 <i>Class Diagram</i> Detail Jenis Rasio DAO.....	68
Gambar 4.27 <i>Class Diagram</i> Fuzzy DAO.....	68

Gambar 4.28 <i>Class Diagram Rule DAO</i>	68
Gambar 4.29 <i>Package Utility</i>	69
Gambar 4.30 <i>Class Diagram Koneksi</i>	69
Gambar 4.31 <i>Class Diagram Score Classification</i>	70
Gambar 4.32 Implementasi <i>Entity Relationship Diagram</i>	79
Gambar 4.33 <i>Form Log In</i>	85
Gambar 4.34 <i>Form Main Menu</i>	86
Gambar 4.35 <i>Form Manage User</i>	86
Gambar 4.36 <i>Form Manage Perusahaan</i>	87
Gambar 4.37 <i>Form Ratio Calculator</i>	88
Gambar 4.38 <i>Form Manage Saran</i>	89
Gambar 4.39 <i>Form Manage Batasan Nilai</i>	90
Gambar 4.40 <i>Form Tampilkan Saran</i>	91
Gambar 4.41 <i>Form View Saran</i>	91
Gambar 4.42 <i>Form View Saran</i>	92
Gambar 4.43 <i>Form View Rule</i>	92

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Variabel Yang Diperlukan Untuk Penghitungan Rasio	16
Tabel 3.2 Hasil Hitung Rasio	16
Tabel 4.1 Tabel <i>User</i>	80
Tabel 4.2 Tabel <i>Role</i>	80
Tabel 4.3 Tabel Jenis <i>Ratio</i>	80
Tabel 4.4 Tabel Detail Jenis <i>Ratio</i>	81
Tabel 4.5 Tabel Nilai <i>Ratio</i>	81
Tabel 4.6 Tabel Perusahaan	81
Tabel 4.7 Tabel Laporan Keuangan	82
Tabel 4.8 Tabel Sugesti	83
Tabel 4.9 Tabel <i>FuzzySets</i>	84
Tabel 4.10 Tabel <i>Rule</i>	84
Tabel 5.1 Pengujian <i>Form Login</i>	93
Tabel 5.2 Pengujian Tambah Data <i>User</i>	94
Tabel 5.3 Pengujian Ubah Data <i>User</i>	95
Tabel 5.4 Pengujian Tambah Data Perusahaan	96
Tabel 5.5 Pengujian Ubah Data Perusahaan	97
Tabel 5.6 Pengujian Tambah Data Laporan Keuangan	98
Tabel 5.7 Pengujian Tambah Batasan Nilai	99
Tabel 5.8 Pengujian Ubah Data Batasan Nilai	101
Tabel 5.9 Pengujian Tambah Data Saran	102
Tabel 5.10 Pengujian Ubah Data Saran	103
Tabel 5.11 Pengujian Lihat Data Saran	104
Tabel 5.12 Hasil Hitung dan Status <i>Liquidity Ratio</i>	105
Tabel 5.13 Hasil Hitung dan Status <i>Leverage Ratio</i>	106
Tabel 5.14 Hasil Hitung dan Status <i>Activity Ratio</i>	108
Tabel 5.15 Hasil Hitung dan Status <i>Profitability Ratio</i>	109

DAFTAR NOTASI/ LAMBANG

Jenis	Notasi/Lambang	Nama	Arti
ERD		<i>Rectangles</i>	Mewakili entitas atau sebuah <i>set</i> entitas
ERD		<i>Ellipses</i>	Mewakili atribut
ERD		<i>Diamonds</i>	Mewakili relasi antar entitas
<i>Activity Diagram</i>		<i>Start State</i>	Mewakili simbol untuk memulai suatu kegiatan
<i>Activity Diagram</i>		<i>End State</i>	Mewakili simbol untuk mengakhiri suatu kegiatan
<i>Activity Diagram</i>		<i>State</i>	Mewakili simbol untuk kegiatan

Keterangan:

Sumber lambang ERD: (Kedar, 2004)

Sumber lambang *activity diagram*: (Jalloul, 2004)

DAFTAR SINGKATAN

ERD	<i>Entity Relationship Diagram</i>
COGS	<i>Cost Of Goods Sold</i>
EBIT	<i>Earning Before Interest Tax</i>
EACS	<i>Earning Available for Common Stockholders</i>
NCSO	<i>Number Share of Common Stock Outstanding</i>
ITNWCR	<i>Inventory to Net Working Capital Ratio</i>
ROI	<i>Return of Investment</i>
ROE	<i>Return on Equity</i>
ROA	<i>Return on Assets</i>

DAFTAR ISTILAH

Istilah	Definisi
Aset	“Aset merupakan sumberdaya yang dimiliki perusahaan, aset memiliki karakter pasti yaitu aset memiliki kapasitas untuk menyediakan jasa atau keuntungan di masa depan.” (Weygandt, Kimmel, & Kieso, 2010)
<i>Liabilities</i>	“ <i>Liabilities</i> merupakan kewajiban atau obligasi yang dimiliki perusahaan, seperti hutang, gaji pegawai, biaya operasional perusahaan.” (Weygandt, Kimmel, & Kieso, 2010)
Ekuitas	“Ekuitas adalah hasil dari jumlah aset dikurangi jumlah kewajiban dari perusahaan.” (Weygandt, Kimmel, & Kieso, 2010)

KODE PROGRAM

Kode Program 4.1 <i>Fuzzy Logic 1</i>	71
Kode Program 4.2 <i>Fuzzy Logic 2</i>	73
Kode Program 4.3 <i>Inference Rule Lima Rasio</i>	75
Kode Program 4.4 <i>Inference Rule Tujuh Rasio</i>	76
Kode Program 4.5 <i>Chart</i>	78

Rumus 2.1 <i>Current Ratio</i>	7
Rumus 2.2 <i>Quick Ratio</i>	7
Rumus 2.3 <i>Cash Ratio</i>	7
Rumus 2.4 <i>Cash Turnover Ratio</i>	7
Rumus 2.5 <i>Inventory to Net Working Capital Ratio</i>	8
Rumus 2.6 <i>Debt to Asset Ratio</i>	8
Rumus 2.7 <i>Debt to Equity Ratio</i>	8
Rumus 2.8 <i>Longterm Debt to Equity Ratio</i>	8
Rumus 2.9 <i>Time Interest Earned Ratio</i>	9
Rumus 2.10 <i>Fixed Payment Average Ratio</i>	9
Rumus 2.11 <i>Receivable Turnover</i>	9
Rumus 2.12 <i>Inventory Turnover</i>	9
Rumus 2.13 <i>Working Capital Turnover</i>	10
Rumus 2.14 <i>Fixed Assets Turnover</i>	10
Rumus 2.15 <i>Total Assets Turnover</i>	10
Rumus 2.16 <i>Average Payment Period</i>	10
Rumus 2.17 <i>Average Purchase per Day</i>	10
Rumus 2.18 <i>Average Collection Period</i>	11
Rumus 2.19 <i>Average Sales per Day</i>	11
Rumus 2.20 <i>Gross Profit Margin</i>	11
Rumus 2.21 <i>Return of Investment</i>	11
Rumus 2.22 <i>Return on Equity</i>	12
Rumus 2.23 <i>Earning perShare</i>	12
Rumus 2.24 <i>Net Profit Margin</i>	12
Rumus 2.25 <i>Operating Profit Margin</i>	12
Rumus 2.26 <i>Return on Assets</i>	13
Rumus 2.27 <i>Du Pont Formula</i>	13

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Laporan Keuangan

LAMPIRAN B Rule Penentu Status Akhir

LAMPIRAN C Interpretasi dan Saran