

**PENGEMBANGAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN
BERBASIS WEB UNTUK MENENTUKAN *BEST CUSTOMERS*
DENGAN MODEL RFM (*RECENCY, FREQUENCY* DAN
MONETARY), METODE *COMPARATIVE PERFORMANCE*
INDEX DAN ALGORITMA *SINGLE LINKAGE* :
STUDI KASUS CV. XYZ**

TESIS



Oleh :

Nofiyani

1311601072

PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2015

**PENGEMBANGAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN
BERBASIS WEB UNTUK MENENTUKAN *BEST CUSTOMERS*
DENGAN MODEL RFM (*RECENCY, FREQUENCY* DAN
MONETARY), METODE *COMPARATIVE PERFORMANCE*
INDEX DAN ALGORITMA *SINGLE LINKAGE* :
STUDI KASUS CV. XYZ**

TESIS

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar
Magister Ilmu Komputer (MKOM)



Oleh :
Nofiyani

1311601072

PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2015



PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nofiyani
NIM : 1311601072
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Program : Pasca Sarjana

Menyatakan bahwa Tesis yang berjudul :

PENGEMBANGAN SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN BERBASIS WEB
UNTUK MENENTUKAN *BEST CUSTOMERS* DENGAN MODEL RFM
(*RECENCY, FREQUENCY* DAN *MONETARY*), METODE *COMPARATIVE
PERFORMANCE INDEX* DAN ALGORITMA *SINGLE LINKAGE* : STUDI
KASUS CV. XYZ.

1. Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik pihak lain.
2. Saya izinkan untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, Agustus 2015



(Nofiyani)



PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Nofiyani
NIM : 1311601072
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Jenjang Studi : Strata 2
Topik/Judul Tesis : Pengembangan Sistem Penunjang Keputusan Berbasis Web Untuk Menentukan *Best Customers* Dengan Model RFM (*Recency, Frequency Dan Monetary*), Metode *Comparative Performance Index* Dan Algoritma *Single Linkage* : Studi Kasus CV. XYZ.

Jakarta, 12 Agustus 2015

Tim Penguji
Ketua Penguji

Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc
Anggota / Pembimbing Utama

Dr. Ir. Nazori AZ, M.T

Pembimbing Pendamping

Samidi, M.Kom

Tanda Tangan

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Nazori AZ, M.T

ABSTRAK

Loyalitas merupakan hal yang penting dibangun setiap perusahaan untuk memenangkan kompetisi. Begitu juga dengan CV. XYZ yang merupakan salah satu usaha *home industry* di Indonesia yang bergerak di bidang produksi sprei *waterproof*. Setiap perusahaan tidak lagi hanya memikirkan keuntungan semata, tetapi bagaimana menciptakan peluang-peluang untuk mendapatkan pelanggan loyal. Salah satunya dengan memberikan *reward* kepada pelanggan terbaik. Dalam menyelesaikan persoalan tersebut tanpa harus melakukan perhitungan secara manual agar menghasilkan informasi yang berkualitas, dibutuhkan suatu sistem informasi. *Decision Support System* merupakan salah satu produk perangkat lunak yang dikembangkan secara khusus untuk membantu manajemen dalam proses pengambilan keputusan. Konsep RFM (*recency, frequency* dan *monetary*) dapat dipergunakan untuk menentukan pelanggan terbaik dan dapat dipergunakan untuk mengukur nilai loyalitas pelanggan. Dengan mempelajari rekaman interaksi dan transaksi *customers* di masa lalu. Metode *Comparative Performance Index* (CPI) diaplikasikan untuk menentukan bobot relatif variabel RFM dan menentukan nilai atau peringkat masing-masing pelanggan. Untuk membentuk pengelompokan pelanggan berdasarkan nilai pelanggan digunakan algoritma *Single Linkage*. Berdasarkan pengujian ISO 9126 model RFM (*Recency, Frequency* dan *Monetary*) merupakan kriteria penilaian yang tepat untuk mengukur nilai loyalitas pelanggan. Proses pengelompokan pelanggan dengan menggunakan algoritma *Single Linkage* membutuhkan proses yang cukup lama bergantung pada jumlah pelanggan yang ada pada periode transaksi yang di pilih. Namun dengan dibangunnya sistem untuk menentukan *best customers* dapat dilakukan dengan lebih mudah dan cepat, sehingga waktu yang dibutuhkan sangat efisien dibandingkan dengan melakukan pengelompokan secara manual. Berdasarkan hasil pengujian dengan ISO 9126, sistem yang dikembangkan sudah bekerja sesuai dengan fungsinya. Sedangkan pengujian yang dilakukan dengan software acunetix mengidentifikasikan bahwa masih adanya celah kelemahan dan sistem yang dikembangkan belum 100% aman.

Kata kunci : Decision Support System, Pemilihan Best customers, RFM, Comparative Performance Index (CPI), Single Linkage

ABSTRACT

Loyalty is crucial to any company built won the competition. So too with CV XYZ which is one of the home industry efforts in Indonesia who are engaged in the production of waterproof sheets. Every company is no longer just think of profits, but how to create opportunities to gain loyal customers. One of them is by giving a reward to the best customers. In resolving the issue without having to do the calculations manually to generate quality information, required an information system. Decision Support System is one of the software products developed specifically to assist management in the decision-making process. The concept of RFM (recency, frequency and monetary) can be used to determine the best customers and can be used to quantify the value of customer loyalty. By studying the recording of customer interactions and transactions in the past. The method of Comparative Performance Index (CPI) was applied to determine the relative weighting of variables and determine the RFM scoring or rankings. To form a grouping of customers based on assessments used a Single algorithm Linkage. ISO 9126 testing model based on RFM (Recency, Frequency and Monetary) is an appropriate assessment criteria to measure the value of customer loyalty. The process of grouping customers by using Single Linkage algorithm requires quite a long process depending on the number of existing customers in the period selected transactions. But with the building of the system to determine the best customers can be done more easily and quickly, so that the time required is very efficient compared to do grouping manually. Based on the results of testing with ISO 9126, developed systems are already working in accordance with their functions. While the testing done with acunetix identifies software that is still the existence of gaps and weaknesses developed systems not yet 100 secure.

Keywords: Decision Support System, the selection of the Best customers, RFM, Comparative Performance Index (CPI), Single Linkage

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan atas berkat rahmat Allah SWT. Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang, yang telah memberikan anugerah, rahmat serta hidayah-Nya kepada penulis, sehingga karena kuasa-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Pengembangan Sistem Penunjang Keputusan Berbasis Web Untuk Menentukan *Best Customers* Dengan Model RFM (*Recency, Frequency* Dan *Monetary*), Metode *Comparative Performance Index* Dan Algoritma *Single Linkage* Studi Kasus : CV. XYZ”. Tesis ini disusun dengan maksud untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Magister Komputer. Dalam penyusunan tesis ini, penulis menyampaikan terima kasih yang tulus kepada :

1. Bapak, Ibu, Suami dan putri ku tercinta atas do’a, cinta dan dukungannya yang tak henti-hentinya diberikan.
2. Bapak Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc, selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur.
3. Bapak Dr. Ir. Nazori AZ, M.T. selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur dan selaku pembimbing yang telah memberikan masukan dalam penyusunan tesis ini.
4. Bapak Samidi, M.M, M.Kom, selaku pembimbing tesis yang banyak memberikan bimbingan, bantuan dan tak henti-hentinya memberikan dukungan.
5. Seluruh Dosen Program Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang banyak memberikan ilmu selama perkuliahan.
6. Yuliyanti Ekayuana Sari beserta keluarga atas kesediaannya untuk memberikan kesempatan Riset.
7. Teman-teman, sahabat dan pihak-pihak lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu-per-satu juga saya sampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya.

Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini jauh dari sempurna. Untuk itu penulis berharap kritik dan saran yang dapat berguna untuk membangun demi kesempurnaan tulisan tesis ini.

Jakarta, Agustus 2015

Nofiyani



DAFTAR ISI

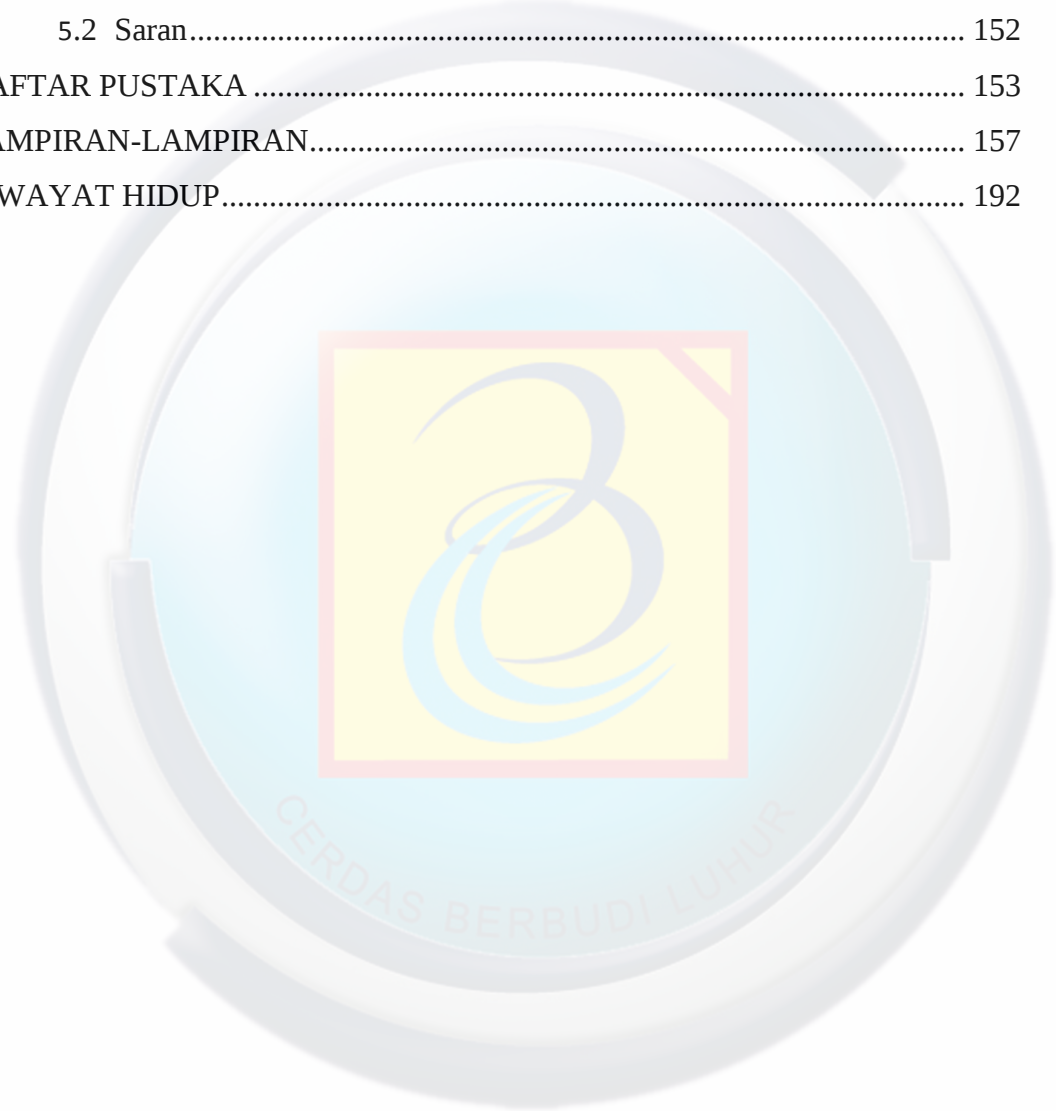
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian	4
1.2.1 Identifikasi Masalah	4
1.2.2 Batasan Masalah	5
1.2.3 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Penelitian	5
1.3.2 Manfaat Penelitian	6
1.4 Tata Urut Penelitian	7
1.5 Daftar Istilah	8
BAB II LANDASAN PEMIKIRAN	10
2.1 Tinjauan Pustaka	10
2.1.1 Loyalitas Konsumen	10
2.1.2 Merancang dan Menciptakan Loyalitas	11
2.1.3 Pelanggan Terbaik	12
2.1.4 Teori Keputusan	12
2.1.4.1 Permasalahan Keputusan	12
2.1.4.2 Tahap Keputusan	13
2.1.4.3 Komponen Keputusan	15
2.1.5 Sistem Penunjang Keputusan	19

2.1.5.1	Deskripsi Sistem Penunjang Keputusan.....	19
2.1.5.2	Aplikasi DSS.....	19
2.1.5.3	Karakteristik dan Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan.....	20
2.1.5.4	Komponen Sistem Penunjang Keputusan	24
2.1.5.5	Mencari Metode Penyelesaian Masalah.....	26
2.1.6	Model RFM (<i>Recency, Frequency, and Monetary</i>)	27
2.1.7	Metode <i>Comparative Performaance Index</i> (CPI)	28
2.1.8	Prinsip Kerja AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>).....	33
2.1.8.1	Penyusunan Hierarki	33
2.1.9	Penyelesaian AHP Dengan <i>Expert Choice</i>	35
2.1.10	Metode Single Linkage	36
2.1.11	Internet	37
2.1.12	<i>Web Browser</i>	38
2.1.13	<i>Hypertext Markup Language (HTML)</i>	38
2.1.14	<i>Web Application</i>	39
2.1.15	PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	40
2.1.15.1	Pengertian PHP	40
2.1.15.2	Kelebihan dan Kekurangan PHP.....	40
2.1.15.3	Persiapan Menggunakan PHP	42
2.1.16	JavaScript	43
2.1.16.1	Sekilas Tentang Javascript	43
2.1.16.2	Struktur JavaScript	43
2.1.16.3	JavaScript Sebagai Bahasa Berorientasi Pada Obyek ..	44
2.1.16.4	Letak JavaScript dalam HTML	44
2.1.17	Mengenal Database	44
2.1.17.1	Database MySQL	46
2.1.17.2	MySQL.....	46
2.1.18	CodeIgniter	46
2.1.19	CSS (<i>Cascading Style Sheets</i>)	47

2.1.20	<i>Unified Modeling Technique (UML)</i>	48
2.1.20.1	Deskripsi <i>Unified Modeling Technique (UML)</i>	48
2.1.20.2	Konsep Pemodelan Menggunakan <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	49
2.1.20.3	Diagram Dasar dalam <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	49
2.1.21	ISO 9126.....	55
2.1.22	FGD	59
2.1.22.1	Karakteristik Metode FGD.....	60
2.1.22.2	Kekuatan Dan Kelemahan Metode FGD	61
2.1.23	Teknik Pengujian Perangkat Lunak	62
2.2	Tinjauan Studi	62
2.3	Tinjauan Obyek Penelitian	71
2.3.1	Profile Perusahaan.....	71
2.3.2	Visi Misi Organisasi.....	72
2.3.3	Struktur Organisasi.....	72
2.3.4	Perangkat Keras.....	72
2.3.5	Perangkat Lunak.....	73
2.3.6	Topologi Jaringan.....	77
2.4	Pola Pikir.....	77
2.5	Hipotesis.....	81
BAB III DESAIN PENELITIAN.....		82
3.1	Metode Penelitian.....	82
3.2	Metode Pengumpulan Data	82
3.3	Sumber Data.....	83
3.4	Teknik Analisis Data.....	83
3.5	Langkah-Langkah Penelitian.....	84
3.6	Jadwal Penelitian.....	89
BAB IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN.....		91
4.1	Pengelompokan Data dan Analisis.....	91
4.1.1	Pengumpulan Data	91

4.1.2	Praproses Data	97
4.1.3	Perhitungan Nilai RFM, Pembobotan Kriteria AHP dan Nilai Alternatif CPI (Composite Performance Index).....	104
4.1.4	Proses Klasterisasi Menggunakan Algoritma Single Linkage	105
4.2	Temuan-Temuan dan Interpretasi	105
4.3	Rancangan Sistem	106
4.3.1	Use Case Diagram	107
4.3.2	Activity Diagram	107
4.3.3	Class Diagram	108
4.3.4	Spesifikasi Basis Data	110
4.3.5	Sequence Diagram	112
4.3.6	Interface Sistem	117
4.4	Langkah-langkah Aplikasi Program	124
4.5	Pengujian Sistem	126
4.5.1	Lingkungan Pengujian	127
4.5.2	Pengujian Validasi	127
4.5.2.1	Responden FGD	127
4.5.2.2	Proses Pelaksanaan FGD	128
4.5.2.3	Hasil Pengujian Validasi	129
4.5.3	Pengujian Kualitas	130
4.5.3.1	Karakteristik Responden	131
4.5.3.2	Hasil Pengujian Kualitas	133
4.5.3.3	Kesimpulan Hasil Pengujian Kualitas Dan Pembuktian Hipotesis	138
4.5.4	Pengujian Dengan Software Acunetix	139
4.5.5	Pengujian Black-Box Testing	140
4.6	Implikasi Penelitian	147
4.6.1	Aspek Sistem	147
4.6.2	Aspek Manajerial	147
4.6.3	Aspek Penelitian Lanjutan	148

4.7 Rencana Implementasi	148
4.7.1 Tahapan Implementasi Sistem.....	149
BAB V PENUTUP.....	151
5.1 Kesimpulan.....	151
5.2 Saran.....	152
DAFTAR PUSTAKA	153
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	157
RIWAYAT HIDUP.....	192



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II - 1 Siklus Data, Informasi, Keputusan, dan Aksi [Marimin 2010]	14
II - 2 Garis Besar Langkah-Langkah Siklus Analisa Keputusan Rasional [Marimin 2010]	15
II - 3 Source : Adapted from M.D.Cohen, C.B. Kelly, and A.L Medaglia, "Decision Support with Web-Enabled Software, Interfaces [Turban 2007]	20
II - 4 <i>The Key Characteristics And Capabilities Of DSS</i> [Turban 2007]	21
II - 5 <i>A Schematic View of DSS</i> [Turban 2007]	24
II - 6 <i>The Structure of the Data Management Subsystem</i> [Turban 2007]	25
II - 7 <i>Schematic View of the User Interface</i> [Turban 2007]	26
II - 8 Contoh Struktur Hierarki Dalam AHP [Marimin 2010]	33
II - 9 Ilustrasi Algoritma Hierarchical Clustering [Noor et al. 2009]	36
II - 10 Ilustrasi Single Linkage [Noor et al. 2009]	37
II - 11 Logo PHP [Kurniawan 2010]	40
II - 12 <i>Model-View-Controller</i> [Hakim, 2010]	47
II - 13 Cetak Bukti Pembayaran Tiket	54
II - 14 Gambar Model Kualitas Perangkat Lunak Model ISO 9126 [Al-Qutaish 2010]	56
II - 15 Struktur Organisasi CV. XYZ	72
II - 16 Tampilan Program Company Profile CV. XYZ	74
II - 17 Tampilan Menu Utama pada CV. XYZ	75
II - 18 Tampilan Master Barang pada CV. XYZ	75
II - 19 Tampilan Master Data Customer pada CV. XYZ	76
II - 20 Kerangka Pemikiran Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan <i>Best Customers</i>	78
III - 1 Teknik Analisis Data Kualitatif	84
III - 2 Langkah-Langkah Penelitian	85
IV - 1 Data Barang	92
IV - 2 Data Pelanggan	93
IV - 3 Data Nota Pemesanan Pelanggan	95
IV - 4 Data Detail Pemesanan	96
IV - 5 Data Cleaning and Integration	97
IV - 6 Pemilihan Atribut Data Pelanggan	98
IV - 7 Pemilihan Atribut Data Nota Pemesanan	99
IV - 8 Pemilihan Atribut Data Detil Pemesanan	100
IV - 9 Data Preprocessing	101
IV - 10 Import Data Pelanggan	102

IV - 11 Import Data Transaksi Pemesanan	103
IV - 12 Penilaian Perbandingan Berpasangan.....	104
IV - 13 Hasil Penilaian Bobot Kriteria.....	105
IV - 14 Use Case Diagram Sistem	107
IV - 15 Activity Diagram	108
IV - 16 Class Diagram Sistem Berjalan	109
IV - 17 Class Diagram Sistem Yang Akan Dibangun	109
IV - 18 Sequence Diagram Import Data	113
IV - 19 Sequence Diagram Pengolahan Dan Pengelompokan Pelanggan	114
IV - 20 Sequence Diagram Browse Data Customer.....	115
IV - 21 Sequence Diagram Browse Data Transaksi.....	115
IV - 22 Sequence Diagram Browse Data Penilaian	116
IV - 23 Sequence Diagram Visualisasi Presentase Pengelompokan.....	116
IV - 24 Sequence Diagram Laporan Pelanggan Per Kelompok.....	117
IV - 25 Tampilan Login	118
IV - 26 Tampilan Menu Utama.....	118
IV - 27 Tampilan Import Data	119
IV - 28 Tampilan Pengolahan dan Pengelompokan Data	119
IV - 29 Kolom Pemilihan Periode Data	120
IV - 30 Extract Data	120
IV - 31 Perhitungan nilai alternatif dan peringkat	120
IV - 32 Pengelompokan Pelanggan.....	121
IV - 33 Flowchart Algoritma Single Linkage	121
IV - 34 Tampilan Browse Data Customer.....	122
IV - 35 Tampilan Browse Data Transaksi.....	122
IV - 36 Tampilan Browse Data Penilaian	123
IV - 37 Tampilan Visualisasi Presentase Pengelompokan.....	123
IV - 38 Tampilan Laporan Pelanggan Per Kelompok.....	124

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II - 1 Permasalahan Manajemen [Marimin 2010]	13
II - 2 Matriks Keputusan Pemilihan Pemasok [Marimin 2010]	17
II - 3 <i>Metrics and Methods Used In Customer Analytics</i> [Kumar 2012]	28
II - 4 Matriks Awal Penilaian Alternatif Pemilihan Industri Yang Paling Layak [Marimin 2010]	30
II -5 Matriks Hasil Transformasi Melalui Teknik Perbandingan Indeks Kinerja [Marimin 2010]	30
II - 6 Nilai dan Definisi Pendapat Kualitatif dari Skala Perbandingan [Marimin 2010]	34
II - 7 Matriks Perbandingan Kriteria [Marimin 2010]	35
II - 8 Tag-Tag Pada HTML [Apriyanto 2011]	39
II - 9 Contoh Tabel Database [Kurniawan 2010]	45
II - 10 Simbol-Simbol Diagram Use Case	50
II - 11 Simbol-Simbol Diagram Kelas	51
II - 12 Karakteristik Kualitas Perangkat Lunak Model ISO 9126 [Sukoco 2010]	57
II - 13 Studi Terdahulu Yang Relevan	66
III - 1 Jadwal Penelitian	90
IV - 1 Struktur Tabel Customer	110
IV - 2 Struktur Tabel Pemesanan	111
IV - 3 Struktur Tabel Penilaian	111
IV - 4 Struktur Tabel Temp.....	112
IV - 5 Responden <i>Focus Group Discussion</i> (FGD)	128
IV - 6 Tanggapan dan Pendapat FGD terhadap Fungsi Sistem Penentuan <i>Best Customers</i>	129
IV - 7 Deskripsi Responden Berdasarkan Jabatan	131
IV - 8 Deskripsi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	132
IV - 9 Deskripsi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir	132
IV - 10 Kriteria Persentase Tanggapan Responden Terhadap Skor Ideal [Jumiran 2014]	133
IV - 11 Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek Functionality	134
IV - 12 Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek Reliability.....	135
IV - 13 Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek Usability.....	136
IV - 14 Tanggapan Responden Berdasarkan Aspek Efficiency.....	137
IV - 15 Hasil Pengujian Kualitas	138
IV - 16 Hasil Pengujian Dengan Software Acunetix	139

IV - 17 Pengujian Form Login	141
IV - 18 Pengujian Form Import Data	142
IV - 19 Pengujian Form Pengolahan dan Pengelompokan Data.....	143
IV - 20 Pengujian Menu Browse Data Customer.....	144
IV - 21 Pengujian Menu Browse Data Transaksi.....	144
IV - 22 Pengujian Menu Browse Data Penilaian	145
IV - 23 Pengujian Visualisasi Presentase Pengelompokan	145
IV - 24 Pengujian Laporan Pelanggan Per Kelompok.....	146
IV - 25 Rencana Implementasi Sistem.....	149



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 : Daftar Pedoman Pertanyaan untuk Wawancara.....	158
2 : Hasil Wawancara dengan Responden	159
3 : Hasil Kuisisioner Untuk Penentuan Bobot Kriteria.....	160
4 : Focus Group Discussion	162
5 : Pengujian Sistem dengan ISO 9126.....	185



DAFTAR PUSTAKA

- [Adawiyah et al. 2011] Adawiyah, Rofi'atul. Regasari M.P, Rekyan. Tanzil Furqon, Muhammad. "Decision Support System Perencanaan Studi Lanjut Bagi Tenaga Pendidik Berdasarkan Kualifikasi Bidang Dengan Metode Composite Performance Index.", Repositori Jurnal Mahasiswa PTIIK UB, Volume 4 - Number 5, Year of Publication: 2014, 397-408
- [Afiyanti 2013] Afiyanti, Yati. "Focus Group Discussion (Diskusi Kelompok Terfokus) Sebagai Metode Pengumpulan Data Penelitian Kualitatif." Jurnal Keperawatan Indonesia, issue.vol 12, issue.no 1, (08 Desember 2013)
- [Al-Qutaish 2010] Al-Qutaish, Rafa E. "Quality Models in Software Engineering Literature : An Analytical and Comparative Study", Journal of American Science, issue.vol 6, issue.no 3, Year of Publication: 2010, 166-175
- [Apriyanto 2011] Apriyanto, N. CANDRA. "Sistem Informasi Penjualan Arloji Berbasis Web Pada CV. Sinar Terang Semarang." Skripsi, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"
- [Aviliani et al. 2011] Aviliani et al., 2011. "Segmentasi Nasabah Tabungan Mikro Berdasarkan Recency, Frequency, Dan Monetary : Kasus Bank BRI." , 13(1), pp.95–109
- [Hakim 2010] Hakim, L., 2010. "Membangun Web Berbasis Php dengan Framework Codeigniter", Lokomedia.
- [Handoyo et al. 2014] Handoyo, R. et al., 2014. "Perbandingan Metode Clustering Menggunakan Metode Single Linkage Dan K-Means Pada Pengelompokan Dokumen." , 15(2), pp.73–82.