

TESIS
PEMBANGUNAN E-CRM
UNTUK MENDUKUNG STRATEGI BISNIS
DI SOLONET INTERNET SERVICE PROVIDER



WIDYO ARI UTOMO
No.Mahasiswa : 105301530/PS/MTF

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2015



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : WIDYO ARI UTOMO
Nomor Mahasiswa : 105301530/PS/MTF
Konsentrasi : *Enterprise Information System*
Judul Tesis : *Pembangunan E-CRM Untuk Mendukung
Strategi Bisnis di Solonet Internet Service Provider*

Nama Pembimbing

Tanggal

Tanda Tangan

Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.

29/1/2016

F. Sapty Rahayu, S.T., M.Kom.

29/1/2016

Benyamin L. Sinaga, S.T., M.Comp.Sc.

29/1/2016

Ketua Program Studi

Magister Teknik Informatika



PROGRAM
PASCASARJANA

Prof. Dr. Suyoto M.Sc. Ph.d

PERNYATAAN

Nama : WIDYO ARI UTOMO
Nomor Mahasiswa : 105301530/PS/MTF
Konsentrasi : *Enterprise Information System*
Judul Tesis : Pembangunan E-CRM Untuk Mendukung
Strategi Bisnis di Solonet *Internet Service Provider*

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil karya pribadi dan bukan duplikasi dari karya tulis yang telah ada sebelumnya. Karya tulis yang telah ada sebelumnya dijadikan penulis sebagai acuan dan referensi untuk melengkapi penelitian dan dinyatakan secara tertulis dalam penulisan acuan dan daftar pustaka. Demikian pernyataan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Desember 2015

Widyo Ari Utomo

INTISARI

SoloNet adalah sebuah perusahaan jasa penyedia akses internet (*Internet Service Provider*) di kota Solo yang memiliki pelanggan yang tersebar di kota-kota besar di propinsi Jawa Tengah dan Jawa Timur. SoloNet merasakan iklim persaingan antar perusahaan jasa layanan internet saat ini semakin kuat dan semakin tergantung pada mekanisme perusahaan dalam memberikan layanan purna jual atas jasa yang diberikan serta bagaimana perusahaan dapat membuka hubungan langsung dengan pelanggannya. Untuk itu diperlukan suatu strategi bisnis yang baik. Pendekatan strategis yang dipilih untuk memecahkan permasalahan ini adalah melalui CRM (*Customer Relationship Management*). CRM sebagai salah satu strategi bisnis masa kini digunakan untuk memperkuat posisi perusahaan di mata para pelanggan dan kompetitornya.

Untuk mewujudkan strategi tersebut maka dilakukan analisa terhadap seberapa penting penerapan e-CRM (*Electronic Customer Relationship Management*) di SoloNet, kebutuhan fungsionalitas apa saja yang diperlukan dalam membangun e-CRM di SoloNet dan membangun aplikasi e-CRM. Metode yang digunakan adalah studi kepustakaan, observasi, wawancara dan analisis strategi portofolio IS/IT. Sedangkan metode yang digunakan untuk pengembangan aplikasi e-CRM menggunakan *waterfall Model*.

Dari hasil analisa yang dilaksanakan menyimpulkan bahwa e-CRM merupakan pilihan utama dalam mendukung strategi bisnis di SoloNet. Fungsi-fungsi yang diperlukan E-CRM di SoloNet adalah *Call Center, Customer Service Online, Sales Online, Knowledge Management, Online Marketing, Form Mail, Trouble ticket, Networking tools, Billing Info, Newsletter, Join Us, Customer Profiling, Error Report, Mail Report, Most Popular Product*. Dari kebutuhan tersebut kemudian dilakukan pembuatan aplikasi e-CRM untuk SoloNet *Internet Service Provider*. Dengan sistem ini diharapkan mampu meningkatkan kinerja CRM di SoloNet dan dapat member kontribusi yang positif untuk mencapai strategi bisnisnya.

Kata kunci : CRM, e-CRM, Strategi Bisnis, Teknologi Informasi, SoloNet Internet Service Provider.

ABSTRACT

SoloNet is a Internet access provider company stayed in Solo, which has customers are in many cities arround the Central Java and East Java province. SoloNet involved in competetion between internet service companies increasingly powerful now and depend on the company to provide after-sales service for services provided as well and how companies can creating relationship with its customers. Therefore SoloNet need a good business strategy. The selected strategic approach to solve this problem is through CRM (Customer Relationship Management). CRM as a business strategy today is used to strengthen the company's position in the eyes of customers and competitors.

Analyzing the importance of the implementation of e-CRM (Electronic Customer Relationship Management) in SoloNet, what functional requirements is needed to build e-CRM in SoloNet and build e-CRM applications are to realize these strategies. The method used is literature study, observation, interviews and analysis of portfolio strategies IS / IT. And the methods used for the development of e-CRM (Electronic Customer Relationship Management) is the waterfall model.

Conclusion of the analysis conducted is e-CRM is the best option in support of business strategy at SoloNet. Functionality requirements e-CRM in SoloNet is Call Center, Customer Service Online, Sales Online, Knowledge Management, Online Marketing, Form Mail, Trouble ticket, Networking tools, Billing Info, Newsletter, Join Us, Customer Profiling, Error Report, Mail Report, Most Popular Product. e-CRM application development for SoloNet Internet Service Provider is based on the functionality requirements. This system is expected to improve the performance of CRM in SoloNet hopely that can give positively contribute to achieve business strategy.

Keywords: CRM, e-CRM, Business Strategy, Information Technology, SoloNet Internet Service Provider.

MOTTO

“Jangan mematok diri sendiri baku beku, mengklaim monopoli heroisme. Gelora hati harus disetir oleh otak yang pandai berkalkulasi, namun otak harus dijiwai hati.”

Y.B. Mangunwijaya

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan hasil karyaku ini teristimewa kepada :

*Bapakku SS. Mintardjo dan Ibuku Endang Sih Winarni
Istriku Christiana Widjayanti
Anakku Aline Valentina Kristi
Anakku Christabella Happy Lumintang
Anakku Christabella Joy Lumintang*

P.T. Solo Jala Buana beserta stakeholdernya

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis sampaikan kehadiran Tuhan yang maha kuasa, karena atas segala berkat dan bimbingan-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul **“Pembangunan E-CRM Untuk Mendukung Strategi Bisnis di Solonet Internet Service Provider”** Tesis ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 2 (S2) pada Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Tesis ini dapat terlaksana dengan baik atas bimbingan dan bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Irya Wisnubhadra, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan banyak waktu dan sumbangan pikiran serta ilmunya untuk membantu penulis dalam memberikan arahan dan masukkan terkait tesis yang penulis kerjakan.
2. Ibu F. Sapty Rahayu, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktu dan sumbangan pikiran serta ilmunya untuk membantu penulis dalam memberikan arahan dan masukkan terkait tesis yang penulis kerjakan.
3. Bapak Prof. Ir. Suyoto M.Sc. Ph.d. selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Informatika.
4. Para Dosen Magister Teknik Informatika yang dengan setia membagikan ilmu serta pengalamannya.
5. Pihak Admisi yang selalu membantu penulis.
6. Bapak dan Ibu yang selalu berkorban serta memberikan dukungan dan doa.
7. Istri dan anakku tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan semangat serta dukungan tanpa henti.

8. Manager dan seluruh staff Solonet Internet Service Provider yang telah membantu penulis dalam hal pengambilan data.
9. Teman-teman seperjuangan MTF Angkatan 2011 yang tidak bisa penulis sebut satu per satu. Terima kasih atas kebersamaannya selama studi.

Penulis menyadari tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk dijadikan acuan perbaikan kearah yang lebih baik. Akhir kata, semoga laporan tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, Desember 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
INTI SARI.....	iv
ABSTACT.....	v
MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Tujuan Penelitian	5
1.6. Keaslian Penelitian	6
1.7. Sistematika Penulisan	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Literatur.....	8

2.2. Landasan Teori.....	17
2.2.1. Customer Relationship Management	17
2.2.2. Electronic-Customer Relationship Management	24
2.2.3. Strategi Portofolio Sistem Informasi.....	27
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Teknik Pengumpulan Data	47
3.1.1. Penelitian Kepustakaan	48
3.1.2. Observasi/Pengamatan Lapangan	48
3.1.3. Wawancara	49
3.2. Analisis Pengembangan Perangkat Lunak	49
3.2.1. Sekuensial Model (Waterfall Model).....	47
3.3. Analisis Perencanaan Strategis Portofolio aplikasi SI/TI	51
3.4. Kerangka Penelitian	52
BAB IV. PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	
4.1. Analisa Kebutuhan Sistem Bisnis.....	54
4.1.1. Gambaran Umum Perusahaan.....	54
4.1.2. Analisis Strategi Portofolio SI/TI	72
4.1.3. Analisis Customer Relationship Management SoloNet	90
4.2. Analisis Kebutuhan Fungsional Aplikasi.....	95
4.2.1. Deskripsi Umum	95
4.2.2. Perspektif Produk	102
4.2.3. Fungsi Produk	104
4.2.4. Karakteristik Pengguna	111

4.2.5. Asumsi dan Ketergantungan	111
4.2.6. Kebutuhan Khusus	112
4.3. Kebutuhan Fungsional	114
4.3.1. DFD Level 0	114
4.3.2. DFD Level 1	115
4.3.3. DFD Level 2	116
4.3.4. Entity Relationship Diagram (ERD)	124
4.3.5. Deskripsi Global Modul	127
4.3.6. Spesifikasi Rinci Struktur Modul.....	128
4.3.7. Deskripsi Perancangan Antarmuka Aplikasi	133
4.4. Implementasi Perangkat Lunak E-CRM	213
BAB V. PENUTUP	
5.1. Kesimpulan.....	421
5.2. Saran	423
DAFTAR PUSTAKA	424
DAFTAR LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Hasil Jawaban Terhadap Golongan Pertanyaan Umum	91
Tabel 4.2. Hasil Jawaban Kuesiner Terhadap Pertanyaan pada Tataran Operasional	91
Tabel 4.3. Hasil Jawaban Kuesiner Terhadap Pertanyaan pada Tataran Strategis.....	92
Tabel 4.4. Hasil Fungsionalitas e-CRM Pilihan Responden.....	96
Tabel 4.5. Deskripsi Akses Modul Back-End	128
Tabel 4.6. Tabel Akses Modul Publik	131
Tabel 4.7. Tabel Akses Modul Member	132
Tabel 4.8. Tabel Daftar Tabel Aplikasi	213
Tabel 4.9. Tabel Deskripsi Rinci Tabel artikel_KB	216
Tabel 4.10. Tabel Deskripsi Rinci Tabel beli.....	217
Tabel 4.11. Tabel Deskripsi Rinci Tabel bts.....	217
Tabel 4.12. Tabel Deskripsi Rinci Tabel contact	218
Tabel 4.13. Tabel Deskripsi Rinci Tabel detail_tiket	218
Tabel 4.14. Tabel Deskripsi Rinci Tabel istilah_kb	219
Tabel 4.15. Tabel Deskripsi Rinci Tabel jejaring_sosial	220
Tabel 4.16. Tabel Deskripsi Rinci Tabel kategori_KB	221
Tabel 4.17. Tabel Deskripsi Rinci Tabel kategori_kerusakan	221
Tabel 4.18. Tabel Deskripsi Rinci Tabel kategori_mail.....	222
Tabel 4.19. Tabel Deskripsi Rinci Tabel kategori_produk.....	223
Tabel 4.20. Tabel Deskripsi Rinci Tabel komentar_KB.....	223
Tabel 4.21. Tabel Deskripsi Rinci Tabel mail.....	224
Tabel 4.22. Tabel Deskripsi Rinci Tabel member.....	225
Tabel 4.23. Tabel Deskripsi Rinci Tabel messenger	226
Tabel 4.24. Tabel Deskripsi Rinci Tabel newsletter.....	227
Tabel 4.25. Tabel Deskripsi Rinci Tabel pegawai.....	228
Tabel 4.26. Tabel Deskripsi Rinci Tabel pembayaran.....	228
Tabel 4.27. Tabel Deskripsi Rinci Tabel pertanyaan_KB	229
Tabel 4.28. Tabel Deskripsi Rinci Tabel produk	230
Tabel 4.29. Tabel Deskripsi Rinci Tabel propinsi.....	231
Tabel 4.30. Tabel Deskripsi Rinci Tabel tiket.....	231
Tabel 4.31. Identifikasi Pengujian.....	339
Tabel 4.32. Deskripsi dan Hasil Uji	352

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1. Struktur Organisasi SoloNet	56
Gambar 4. 2. Proses Bisnis Penjualan Internet di SoloNet	70
Gambar 4. 3. Proses Pelayanan Kepada Pelanggan di SoloNet	71
Gambar 4. 4. Model Porter Value Chain	73
Gambar 4. 5. Porter's Five Forces	77
Gambar 4. 6. Matriks Strategi Analisis SWOT	83
• Gambar 4. 7. Hubungan Strategi Bisnis Dengan Strategi SI/TI	85
Gambar 4. 8. Interaksi perusahaan dengan Pelanggan melalui aktivitas CRM	95
Gambar 4. 9. Model Arsitektural e-CRM di SoloNet.	98
Gambar 4. 10. DFD Level 0.....	114
Gambar 4. 11. DFD Level 1.....	117
Gambar 4. 12. DFD Level 2 Proses Layanan Back-End.....	120
Gambar 4. 13. DFD Level 2 Proses Layanan Publik	122
Gambar 4. 14. DFD Level 2 Proses Layanan Member	124
Gambar 4. 15. Entity Relationship Diagram (ERD) E-CRM.....	126
Gambar 4. 16. Struktur Modul	127
Gambar 4. 17. Halaman Login.....	133
Gambar 4. 18. Menu File Pada Halaman Back-End	134
Gambar 4. 19. Menu <i>Customer Facing</i> Pada Halaman Back-End	134
Gambar 4. 20. Menu <i>Customer Touching</i> Pada Halaman Back-End.....	135
Gambar 4. 21. Menu <i>Customer Centric Intelligent</i> Pada Halaman Back-End	135
Gambar 4. 22. Halaman Ubah Password	136
Gambar 4. 23. Layar Utama Pengelolaan Data pegawai	136
Gambar 4. 24. Layar Tambah Data Pegawai	137
Gambar 4. 25. Layar Edit Data Pegawai.....	137
Gambar 4. 26. Layar Lihat Detail Data Pegawai	137
Gambar 4. 27. Layar Cari Data Pegawai	138
Gambar 4. 28. Layar Utama Pengelolaan Data Member	138
Gambar 4. 29. Layar Tambah Data Member	139
Gambar 4. 30. Layar Edit Data Member.....	139

Gambar 4. 31. Layar Lihat Detail Data Member	140
Gambar 4. 32. Layar Cari Data Member	140
Gambar 4. 33. Layar Hapus Data Member	141
Gambar 4. 34. Layar Utama Pengelolaan Data Contact Us	141
Gambar 4. 35. Layar Tambah Data Contact Us	142
Gambar 4. 36. Layar Edit Data Contact Us	142
Gambar 4. 37. Layar Lihat Detail Data Contact Us	142
Gambar 4. 38. Layar Hapus Data Contact Us	143
Gambar 4. 39. Layar Utama Pengelolaan Data Messenger	143
Gambar 4. 40. Layar Tambah Data Messenger	143
Gambar 4. 41. Layar Edit Data Messenger	144
Gambar 4. 42. Layar Lihat Detail Data Messenger	144
Gambar 4. 43. Layar Hapus Data Messenger	144
Gambar 4. 44. Layar Utama Pengelolaan <i>Knowledge Base Management</i>	145
Gambar 4. 45. Layar Utama Pengelolaan Data Kategori Knowledge Base	146
Gambar 4. 46. Layar Tambah Kategori Data Kategori Knowledge Base	146
Gambar 4. 47. Layar Edit Data Kategori Knowledge Base	147
Gambar 4. 48. Layar Lihat Detail Data Kategori Knowledge Base	147
Gambar 4. 49. Layar Hapus Data Kategori Knowledge Base	148
Gambar 4. 50. Layar Utama Pengelolaan Data Artikel Knowledge Base	148
Gambar 4. 51. Layar Tambah Data Artikel Knowledge Base	149
Gambar 4. 52. Layar Edit Data Artikel Knowledge Base	149
Gambar 4. 53. Layar Lihat Detail Data Artikel Knowledge Base	150
Gambar 4. 54. Layar Pencarian Data Artikel Knowledge Base	150
Gambar 4. 55. Layar Hapus Data Artikel Knowledge Base	151
Gambar 4. 56. Layar Utama Pengelolaan Jawaban Komentar	152
Gambar 4. 57. Layar Lihat Data Komentar	152
Gambar 4. 58. Layar Pencarian Data Komentar	153
Gambar 4. 59. Layar Hapus Data Komentar	153
Gambar 4. 60. Layar Utama Pengelolaan Jawaban Pertanyaan	154
Gambar 4. 61. Layar Jawab Pertanyaan	154
Gambar 4. 62. Layar Lihat Pertanyaan	155

Gambar 4. 63. Layar Cari Data Pertanyaan	155
Gambar 4. 64. Layar Hapus Data Pertanyaan	156
Gambar 4. 65. Layar Utama Pengelolaan Data Istilah	156
Gambar 4. 66. Layar Tambah Data Istilah	157
Gambar 4. 67. Layar Edit Data Istilah	157
Gambar 4. 68. Layar Lihat Detail Data Istilah	158
Gambar 4. 69. Layar Pencarian Data Istilah	158
Gambar 4. 70. Layar Hapus Data Istilah	159
Gambar 4. 71. Layar Utama Pengelolaan Data Tiket	160
Gambar 4. 72. Layar Tambah Data Tiket	160
Gambar 4. 73. Layar Lihat Detail Data Tiket	161
Gambar 4. 74. Layar Pencarian Data Tiket	161
Gambar 4. 75. Layar Tambah Data Respon	162
Gambar 4. 76. Layar Edit Data Respon	162
Gambar 4. 77. Layar Lihat Detail Data Respon	163
Gambar 4. 78. Layar Delete Data Respon	163
Gambar 4. 79. Layar Utama Pengelolaan Kategori Kerusakan	164
Gambar 4. 80. Layar Tambah Kategori Kerusakan	164
Gambar 4. 81. Layar Edit Kategori Kerusakan	165
Gambar 4. 82. Layar Lihat Detail Kategori Kerusakan	165
Gambar 4. 83. Layar Hapus Kategori Kerusakan	166
Gambar 4. 84. Layar Utama Pengelolaan Online Marketing	166
Gambar 4. 85. Layar Utama Pengelolaan Kategori Produk	167
Gambar 4. 86. Layar Tambah Kategori Produk	167
Gambar 4. 87. Layar Edit Kategori Produk	168
Gambar 4. 88. Layar Lihat Detail Kategori Produk	168
Gambar 4. 89. Layar Pencarian Kategori Produk	169
Gambar 4. 90. Layar Hapus Kategori Produk	169
Gambar 4. 91. Layar Utama Pengelolaan Data Produk	170
Gambar 4. 92. Layar Tambah Data Produk	170
Gambar 4. 93. Layar Edit Data Produk	171
Gambar 4. 94. Layar Lihat Detail Data Produk	171

Gambar 4. 95. Layar Pencarian Data Produk.....	172
Gambar 4. 96. Layar Hapus Data Produk	172
Gambar 4. 97. Layar Utama Utilitas Ping Tool	173
Gambar 4. 98. Layar Utama Utilitas Traceroute Tool	173
Gambar 4. 99. Layar Utama Utilitas Bandwidth Monitor	174
Gambar 4. 100. Layar Utama Utilitas NSLookup.....	174
Gambar 4. 101. Layar Utama Pembayaran	175
Gambar 4. 102. Layar Lihat Detail Pembayaran.....	175
Gambar 4. 103. Layar Cetak Nota Pembayaran.....	176
Gambar 4. 104. Hasil Cetak Tagihan	176
Gambar 4. 105. Hasil Cetak Kwitansi.....	177
Gambar 4. 106. Layar Pelunasan Pembayaran	177
Gambar 4. 107. Layar Pencarian Pembayaran	178
Gambar 4. 108. Layar Hapus Pembayaran	178
Gambar 4. 109. Layar Utama Customer Profilling.....	179
Gambar 4. 110. Layar Pencarian Profil Customer	179
Gambar 4. 111. Layar Profil Customer Produk Yang Dibeli dan Tagihan Tertunggak..	180
Gambar 4. 112. Layar Profil Tiket dan Komentar Customer.....	180
Gambar 4. 113. Layar Utama Pengelolaan Error Reporting.....	181
Gambar 4. 114. Layar Grafik Laporan Kerusakan.....	181
Gambar 4. 115. Layar Utama Laporan Rekap Email.....	182
Gambar 4. 116. Layar Grafik Laporan Rekap Email	182
Gambar 4. 117. Layar Kategori Mail.....	183
Gambar 4. 118. Layar Tambah Kategori Mail.....	183
Gambar 4. 119. Layar Edit Kategori Mail	184
Gambar 4. 120. Layar Lihat Detail Kategori Mail\.....	184
Gambar 4. 121. Layar Hapus Kategori Mail.....	185
Gambar 4. 122. Layar Utama Pengelolaan Data Jejaring Sosial	185
Gambar 4. 123. Layar Tambah Jejaring Sosial	186
Gambar 4. 124. Layar Edit Jejaring Sosial	186
Gambar 4. 125. Layar Hapus Jejaring Sosial.....	187
Gambar 4. 126. Layar Utama Pengelolaan Data Newsletter	187

Gambar 4. 127. Layar Tambah Newsletter	188
Gambar 4. 128. Layar Edit Newsletter	188
Gambar 4. 129. Layar Lihat Detail Data Newsletter	189
Gambar 4. 130. Layar Pencarian Data Newsletter	189
Gambar 4. 131. Layar Hapus Data Newsletter	190
Gambar 4. 132. Layar Utama Pengelolaan Data Produk Yang Dibeli Member	190
Gambar 4. 133. Layar Tambah Data Produk Yang Dibeli Member	191
Gambar 4. 134. Layar Edit Data Produk Yang Dibeli Member.....	191
Gambar 4. 135. Layar Lihat Detail Data Produk Yang Dibeli Member	192
Gambar 4. 136. Layar Pencarian Data Produk Yang Dibeli Member.....	192
Gambar 4. 137. Layar Hapus Data Produk Yang Dibeli Member	193
Gambar 4. 138. Layar Utama Pengelolaan Data Propinsi	193
Gambar 4. 139. Layar Tambah Data Propinsi	194
Gambar 4. 140. Layar Edit Data Propinsi.....	194
Gambar 4. 141. Layar Pencarian Data Propinsi.....	195
Gambar 4. 142. Layar Hapus Data Propinsi	195
Gambar 4. 143. Layar Utama Pengelolaan Data BTS	196
Gambar 4. 144. Layar Tambah Data BTS	196
Gambar 4. 145. Layar Edit Data BTS	197
Gambar 4. 146. Layar Pencarian Data BTS.....	197
Gambar 4. 147. Layar Hapus Data BTS	198
Gambar 4. 148. Layar Utama Akses Publik.....	198
Gambar 4. 149. Layar Call Center	199
Gambar 4. 150. Layar Contact Us.....	199
Gambar 4. 151. Layar Masuk Live Chat.....	200
Gambar 4. 152. Layar Kirim Live Chat.....	200
Gambar 4. 153. Layar Kategori Produk.....	201
Gambar 4. 154. Layar Tampil Produk	201
Gambar 4. 155. Layar Detail Produk	202
Gambar 4. 156. Layar Join Us	202
Gambar 4. 157. Layar Banner.....	202
Gambar 4. 158. Layar Produk Terpopuler	203

Gambar 4. 159. Layar Utama Akses Member.....	203
Gambar 4. 160. Layar Utama <i>Display Knowledge Base</i>	204
Gambar 4. 161. Layar Filter <i>Knowledge Base</i>	204
Gambar 4. 162. Layar Kategori <i>Knowledge Base</i>	205
Gambar 4. 163. Layar Daftar <i>Knowledge Base</i>	205
Gambar 4. 164. Layar Lihat Detail <i>Knowledge Base</i>	206
Gambar 4. 165. Layar Utama Kirim Komentar	206
Gambar 4. 166. Layar Utama Kirim Pertanyaan.....	207
Gambar 4. 167. Layar Utama Daftar Istilah.....	207
Gambar 4. 168. Layar Lihat Detail Daftar Istilah	208
Gambar 4. 169. Layar Buat Tiket Member	208
Gambar 4. 170. Layar Lihat Daftar Tiket Terbuka	209
Gambar 4. 171. Layar Utama Utilitas Ping Tool	210
Gambar 4. 172. Layar Utama Utilitas Traceroute.....	210
Gambar 4. 173. Layar Utama Utilitas Bandwidth Monitor	211
Gambar 4. 174. Layar Utama Utilitas NSlookup.....	211
Gambar 4. 175. Layar Utama Informasi Pembayaran.....	212
Gambar 4. 176. Layar Utama Profil Member	212
Gambar 4. 177. Gambar Data Model Fisik	215
Gambar 4. 178. <i>Form Login User</i>	233
Gambar 4. 179. <i>Form Daftar Data Member</i>	235
Gambar 4. 180. <i>Form Tambah Member</i>	235
Gambar 4. 181. <i>Form Edit Member</i>	235
Gambar 4. 182. <i>Form Hapus Member</i>	236
Gambar 4. 183. <i>Form Lihat Member</i>	236
Gambar 4. 184. <i>Form Cari Member</i>	236
Gambar 4. 185. <i>Form Daftar Data Master Pegawai</i>	237
Gambar 4. 186. <i>Form Tambah Data Master Pegawai</i>	238
Gambar 4. 187. <i>Form Edit Data Master Pegawai</i>	238
Gambar 4. 188. <i>Form Hapus Data Master Pegawai</i>	238
Gambar 4. 189. <i>Form Lihat Data Master Pegawai</i>	238
Gambar 4. 190. <i>Form Cari Data Master Pegawai</i>	238

Gambar 4. 191. Form Daftar Data Kategori Produk	240
Gambar 4. 192. Form Tambah Data Kategori Produk	240
Gambar 4. 193. Form Edit Data Kategori Produk	241
Gambar 4. 194. Form Hapus Data Kategori Produk	241
Gambar 4. 195. Form Lihat Data Kategori Produk.....	241
Gambar 4. 196. Form Cari Data Kategori Produk	241
Gambar 4. 197. Form Daftar Data Master Produk.....	243
Gambar 4. 198. Form Tambah Data Master Produk.....	243
Gambar 4. 199. Form Edit Data Master Produk	244
Gambar 4. 200. Form Hapus Data Master Produk.....	244
Gambar 4. 201. Form Lihat Data Master Produk.....	245
Gambar 4. 202. Form Cari Data Master Produk	245
Gambar 4. 203. Form Daftar Data Master Produk.....	246
Gambar 4. 204. Form Tambah Data Master Produk	246
Gambar 4. 205. Form Edit Data Master Produk	246
Gambar 4. 206. Form Hapus Data Master Produk.....	246
Gambar 4. 207. Form Lihat Data Master Produk.....	247
Gambar 4. 208. Form Cari Data Master Produk	247
Gambar 4. 209. Form Daftar Data Master Propinsi	248
Gambar 4. 210. Form Tambah Data Master Propinsi	248
Gambar 4. 211. Form Edit Data Master Propinsi.....	248
Gambar 4. 212. Form Hapus Data Master Propinsi	248
Gambar 4. 213. Form Lihat Data Master Propinsi.....	249
Gambar 4. 214. Form Cari Data Master Propinsi	249
Gambar 4. 215. Form Daftar Data Master BTS	250
Gambar 4. 216. Form Tambah Data Master BTS	250
Gambar 4. 217. Form Edit Data Master BTS	250
Gambar 4. 218. Form Hapus Data Master BTS	250
Gambar 4. 219. Form Lihat Data Master BTS.....	250
Gambar 4. 220. Form Cari Data Master BTS	250
Gambar 4. 221. Form Daftar Data Alamat Contact	252
Gambar 4. 222. Form Tambah Data Alamat Contact	252

Gambar 4. 223. Form Edit Data Alamat Contact.....	252
Gambar 4. 224. Form Hapus Data Alamat Contact	252
Gambar 4. 225. Form Lihat Data Alamat Contact	252
Gambar 4. 226. Form Cari Data Alamat Contact	253
Gambar 4. 227. Form Daftar Data Alamat Messenger	254
Gambar 4. 228. Form Tambah Data Alamat Messenger	254
Gambar 4. 229. Form Edit Data Alamat Messenger.....	254
Gambar 4. 230. Form Hapus Data Alamat Messenger	254
Gambar 4. 231. Form Lihat Data Alamat Messenger	254
Gambar 4. 232. Form Cari Data Alamat Messenger.....	254
Gambar 4. 233. Form Daftar Data Alamat Social Media	255
Gambar 4. 234. Form Tambah Data Alamat Social Media.....	256
Gambar 4. 235. Form Edit Data Alamat Social Media	256
Gambar 4. 236. Form Hapus Data Alamat Social Media	256
Gambar 4. 237. Form Lihat Data Alamat Social Media	256
Gambar 4. 238. Form Cari Data Alamat Social Media.....	256
Gambar 4. 239. Form Daftar Data Mail.....	258
Gambar 4. 240. Form Tambah Data Mail.....	258
Gambar 4. 241. Form Edit Data Mail	259
Gambar 4. 242. Form Lihat Data Mail.....	259
Gambar 4. 243. Form Cari Data Mail	259
Gambar 4. 244. Form Daftar Data Alamat Social Media	260
Gambar 4. 245. Form Tambah Data Kategori Mail.....	261
Gambar 4. 246. Form Edit Data Kategori Mail	261
Gambar 4. 247. Form Hapus Data Kategori Mail.....	261
Gambar 4. 248. Form Lihat Data Kategori Mail.....	261
Gambar 4. 249. Form Cari Data Kategori Mail	262
Gambar 4. 250. Form Cari Data Kategori Mail	264
Gambar 4. 251. Form Daftar Data Kategori Artikel	265
Gambar 4. 252. Form Tambah Data Kategori Artikel	265
Gambar 4. 253. Form Edit Data Kategori Artikel.....	265
Gambar 4. 254. Form Hapus Data Kategori Artikel	265

Gambar 4. 255. Form Lihat Data Kategori Artikel.....	266
Gambar 4. 256. Form Cari Data Kategori Artikel	266
Gambar 4. 257. Form Daftar Data Artikel	267
Gambar 4. 258. Form Tambah Data Artikel	267
Gambar 4. 259. Form Edit Data Artikel.....	268
Gambar 4. 260. Form Hapus Data Artikel	268
Gambar 4. 261. Form Lihat Data Artikel.....	269
Gambar 4. 262. Form Cari Data Artikel	269
Gambar 4. 263. Form Daftar Data Komentar Member	270
Gambar 4. 264. Form Jawab Data Komentar Member	271
Gambar 4. 265. Form Hapus Data Komentar Member	271
Gambar 4. 266. Form Lihat Data Komentar Member.....	271
Gambar 4. 267. Form Cari Data Komentar Member	271
Gambar 4. 268. Form Daftar Data Pertanyaan.....	272
Gambar 4. 269. Form Tambah Data Pertanyaan.....	273
Gambar 4. 270. Form Edit Data Pertanyaan	273
Gambar 4. 271. Form Hapus Data Pertanyaan.....	274
Gambar 4. 272. Form Lihat Data Pertanyaan	274
Gambar 4. 273. Form Cari Data Pertanyaan.....	274
Gambar 4. 274. Form Daftar Data Istilah	275
Gambar 4. 275. Form Tambah Data Istilah	275
Gambar 4. 276. Form Edit Data Istilah	276
Gambar 4. 277. Form Hapus Data Istilah	276
Gambar 4. 278. Form Lihat Data Istilah	276
Gambar 4. 279. Form Cari Data Istilah.....	276
Gambar 4. 280. Form Menu Utama Pengelolaan <i>Trouble Ticket</i>	277
Gambar 4. 281. Form Daftar Data <i>Ticket</i>	278
Gambar 4. 282. Form Tambah Data <i>Ticket</i>	279
Gambar 4. 283. Form Edit Data <i>Ticket</i>	279
Gambar 4. 284. Form Lihat Data <i>Ticket</i>	279
Gambar 4. 285. Form Cari Data <i>Ticket</i>	280
Gambar 4. 286. Form Daftar Data Respon Tiket.....	281

Gambar 4. 287. Form Tambah Data Respon Tiket	281
Gambar 4. 288. Form Edit Data Respon Tiket.....	281
Gambar 4. 289. Form Hapus Data Respon Tiket	282
Gambar 4. 290. Form Lihat Data Respon Tiket.....	282
Gambar 4. 291. Form Cari Data Respon Tiket	282
Gambar 4. 292. Form Daftar Data Kategori Kerusakan	283
Gambar 4. 293. Form Tambah Data Kategori Kerusakan	283
Gambar 4. 294. Form Edit Data Kategori Kerusakan	284
Gambar 4. 295. Form Hapus Data Kategori Kerusakan	284
Gambar 4. 296. Form Lihat Data Kategori Kerusakan	284
Gambar 4. 297. Form Cari Data Kategori Kerusakan.....	284
Gambar 4. 298. Form Utama <i>Online Marketing</i>	286
Gambar 4. 299. Form Daftar Data Kategori Produk.....	287
Gambar 4. 300. Form Tambah Data Kategori Produk	287
Gambar 4. 301. Form Edit Data Kategori Produk	288
Gambar 4. 302. Form Hapus Data Kategori Produk	288
Gambar 4. 303. Form Lihat Data Kategori Produk.....	288
Gambar 4. 304. Form Cari Data Kategori Produk	288
Gambar 4. 305. Form Daftar Data Produk.....	290
Gambar 4. 306. Form Tambah Data Produk	290
Gambar 4. 307. Form Edit Data Produk	291
Gambar 4. 308. Form Hapus Data Produk.....	291
Gambar 4. 309. Form Lihat Data Produk.....	291
Gambar 4. 310. Form Cari Data Produk	292
Gambar 4. 311. Form <i>Ping</i> pada <i>Networking Tools</i>	293
Gambar 4. 312. Form <i>Traceroute</i> pada <i>Networking Tools</i>	293
Gambar 4. 313. Form <i>Bandwidth Monitoring</i> pada <i>Networking Tools</i>	294
Gambar 4. 314. Form <i>Ping Networking Tools</i>	295
Gambar 4. 315. Form Daftar Data Tagihan	297
Gambar 4. 316. Form Daftar Pembuatan Data Tagihan.....	297
Gambar 4. 317. Form Penghapusan Data Tagihan	297
Gambar 4. 318. Form Penghapusan Data Tagihan	297

Gambar 4. 319. Form Dialog Cetak Nota	297
Gambar 4. 320. Form Cetak Nota	298
Gambar 4. 321. Form Dialog Pelunasan Nota	298
Gambar 4. 322. Form Dialog Berhasil Melakukan Pelunasan Nota	298
Gambar 4. 323. Form Cetak Kwitansi	299
Gambar 4. 324. Form Daftar Data <i>Newsletter</i>	300
Gambar 4. 325. Form Tambah Data <i>Newsletter</i>	300
Gambar 4. 326. Form Edit Data <i>Newsletter</i>	301
Gambar 4. 327. Form Hapus Data <i>Newsletter</i>	301
Gambar 4. 328. Form Lihat Data <i>Newsletter</i>	301
Gambar 4. 329. Form Cari Data <i>Newsletter</i>	301
Gambar 4. 330. Form Daftar Data <i>Customer Profiling</i>	303
Gambar 4. 331. Form Dialog Cetak <i>Customer Profiling</i>	303
Gambar 4. 332. Form Cetak <i>Customer Profiling</i>	303
Gambar 4. 333. Form Profil Produk <i>Customer</i>	303
Gambar 4. 334. Form Profil Tiket dan Komentar <i>Customer</i>	304
Gambar 4. 335. Form Daftar Laporan Kerusakan	305
Gambar 4. 336. Form Grafik Laporan Kerusakan	306
Gambar 4. 337. Form Cetakan Laporan Kerusakan	306
Gambar 4. 338. Form Daftar Laporan Mail	308
Gambar 4. 339. Form Cetak Daftar Laporan Mail	308
Gambar 4. 340. Form Statistik Laporan Mail	309
Gambar 4. 341. Tampilan Layar Utama Akses Publik	310
Gambar 4. 342. Tampilan Call Center	311
Gambar 4. 343. Form Mengirimkan Pesan	312
Gambar 4. 344. Form <i>Live Chat</i>	313
Gambar 4. 345. Form <i>Messenger</i>	314
Gambar 4. 346. Tampilan Daftar Kategori Produk	315
Gambar 4. 347. Tampilan Daftar Produk	316
Gambar 4. 348. Tampilan Join Us	317
Gambar 4. 349. Tampilan Produk Terpopuler	317
Gambar 4. 350. Tampilan Produk Terpopuler	318

Gambar 4. 351. Form Login User Member	319
Gambar 4. 352. Menu Utama Akses Member.....	320
Gambar 4. 353. Tampilan Daftar Kategori Artikel Dalam <i>Knowledge Base</i>	322
Gambar 4. 354. Tampilan Daftar Artikel Dalam <i>Knowledge Base</i>	322
Gambar 4. 355. Tampilan Daftar Artikel Dalam <i>Knowledge Base</i>	323
Gambar 4. 356. Form Kirim Komentar.....	324
Gambar 4. 357. Form Kirim Pertanyaan.....	325
Gambar 4. 358. Tampilan Daftar Istilah Dalam <i>Knowledge Base</i>	328
Gambar 4. 359. Tampilan Istilah Dalam <i>Knowledge Base</i>	328
Gambar 4. 360. Form Tambah Tiket.....	330
Gambar 4. 361. Tampilan Daftar Tiket Terbuka.....	331
Gambar 4. 362. Tampilan Utilitas <i>Ping Tool</i>	332
Gambar 4. 363. Tampilan Utilitas <i>Trace Route Tool</i>	333
Gambar 4. 364. Tampilan Utilitas <i>Bandwidth Monitoring</i>	334
Gambar 4. 365. Tampilan Utilitas <i>NSlookup Tool</i>	335
Gambar 4. 366. Tampilan Daftar Pembayaran Member	336
Gambar 4. 367. Tampilan Cetak Tagihan	336
Gambar 4. 368. Form Edit Data Pribadi	338