

**PERANCANGAN ULANG UI/UX DESAIN “*SUPER APPS*”
SIMAS MENGGUNAKAN METODE *DESIGN THINKING*
(STUDI KASUS : UNIVERSITAS HAYAM WURUK PERBANAS
SURABAYA)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer
Program Studi Sistem Informasi



Disusun Oleh:

AISHA SAFA ASY'ARI

20082010191

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
SURABAYA
2024**

SKRIPSI

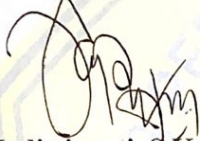
PERANCANGAN ULANG UI/UX DESAIN “SUPER APPS” SIMAS
MENGUNAKAN METODE *DESIGN THINKING* (STUDI KASUS :
UNIVERSITAS HAYAM WURUK PERBANAS SURABAYA)

Disusun Oleh:
AISHA SAFA ASY'ARI
20082010191

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
pada Tanggal 15 November 2024

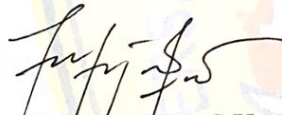
Pembimbing :

1.



Rizka Hadiwivanti, S.Kom., M.Kom., MBA
NIP. 19860727 2018032 001

2.



Seftin Fitri Ana Wati, S.Kom., M.Kom.
NPT. 212199 10 320267

Tim Penguji :

1.



Agung Brastama Putra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19851124 2021211 003

2.



Anita Wulansari, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19871015 2022032 005

3.



Anindo Saka Fitri, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19930325 2024062 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur



Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.
NIP. 19681126 199403 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

**PERANCANGAN ULANG UI/UX DESAIN “SUPER APPS” SIMAS
MENGUNAKAN METODE *DESIGN THINKING* (STUDI KASUS :
UNIVERSITAS HAYAM WURUK PERBANAS SURABAYA)**

**Disusun Oleh:
AISHA SAFA ASY'ARI
20082010191**

**Telah disetujui mengikuti Ujian Negara Lisan Gelombang November
Periode 2024 pada Tanggal 15 November 2024**

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1



**Rizka Hadiwiyanti, S.Kom., M.Kom., MBA
NIP. 19860727 2018032 001**

Dosen Pembimbing 2



**Seftin Fitri Ana Wati, S.Kom., M.Kom.
NPT. 212199 10 320267**

**Mengetahui,
Ketua Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer**



**Agung Brastama Putra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 19851124 2021211 003**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

KETERANGAN REVISI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut:

Nama : Aisha Safa Asy'ari

NPM : 20082010191

Program Studi : Sistem Informasi

Telah mengerjakan revisi Ujian Negara Lisan Skripsi pada tanggal 2 Desember 2024 dengan judul:

**"PERANCANGAN ULANG UI/UX DESAIN "SUPER APPS" SIMAS
MENGUNAKAN METODE *DESIGN THINKING* (STUDI KASUS :
UNIVERSITAS HAYAM WURUK PERBANAS SURABAYA)"**

Oleh karenanya mahasiswa tersebut di atas dinyatakan bebas revisi Ujian Negara Lisan Skripsi dan diijinkan untuk membukukan laporan SKRIPSI dengan judul tersebut.

Surabaya, 2 Desember 2024

Dosen penguji yang memeriksa skripsi:

1. **Agung Brastama Putra, S.Kom., M.Kom.**

NIP. 19851124 2021211 003

{  }

2. **Anita Wulansari, S.Kom., M.Kom.**

NIP. 19871015 2022032 005

{  }

3. **Anindo Saka Fitri, S.Kom., M.Kom.**

NIP. 19930325 2024062 001

{  }

Mengetahui,

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2



Rizka Hadiwiyanti, S.Kom., M.Kom., MBA
NIP. 19860727 2018032 001



Seftin Fitri Ana Wati, S.Kom., M.Kom.
NPT. 212199 10 320267



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
FAKULTAS ILMU KOMPUTER

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aisha Safa Asy'ari

NPM : 20082010191

Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa Judul Skripsi / Tugas Akhir sebagai berikut:

**"PERANCANGAN ULANG UI/UX DESAIN "SUPER APPS" SIMAS
MENGUNAKAN METODE *DESIGN THINKING* (STUDI KASUS :
UNIVERSITAS HAYAM WURUK PERBANAS SURABAYA)"**

Bukan merupakan plagiat dari Skripsi / Tugas Akhir / Penelitian orang lain dan juga bukan merupakan Produk / Hasil Karya yang saya beli dari orang lain.

Saya juga menyatakan bahwa Skripsi / Tugas Akhir ini adalah pekerjaan saya sendiri, kecuali yang dinyatakan dalam Daftar Pustaka dan tidak pernah diajukan untuk syarat memperoleh gelar di Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur maupun di Institusi Pendidikan lain. Jika ternyata dikemudian hari pernyataan terbukti benar, maka Saya bertanggung jawab penuh dan siap menerima segala konsekuensi, termasuk pembatalan ijazah dikemudian hari.

Surabaya, 29 November 2024

Hormat Saya,



Aisha Safa Asy'ari

NPM. 20082010191

**Judul : PERANCANGAN ULANG UI/UX DESAIN “SUPER APPS”
SIMAS MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING
(STUDI KASUS : UNIVERSITAS HAYAM WURUK
PERBANAS SURABAYA)**

Pembimbing 1 : Rizka Hadiwiyanti, S.Kom., M.Kom., MBA

Pembimbing 2 : Seftin Fitri Ana Wati, S.Kom., M.Kom.

ABSTRAK

Universitas Hayam Wuruk Perbanas Surabaya merupakan institusi lembaga pendidikan yang telah memanfaatkan teknologi informasi untuk menjalankan kegiatan akademisnya melalui Sistem Informasi Mahasiswa (SIMAS) berbasis *website*. Namun, berdasarkan wawancara terhadap mahasiswa ditemukan beberapa masalah UI dan UX pada SIMAS saat ini meliputi desain yang terlalu panjang dan penataan *layout* yang tidak rapi. Hal tersebut juga didukung dengan hasil pengujian *usability* yang kurang baik dan masih dibawah rata-rata. Tujuan skripsi ini yaitu melakukan perancangan ulang untuk memberikan perbaikan dan rekomendasi desain UI/UX SIMAS yang dapat meningkatkan kemudahan dan kepuasan mahasiswa dalam melakukan kegiatan akademik. Perancangan ulang menggunakan metode *design thinking* serta pengujian *usability* menggunakan metode *Performance Measurement*, *System Usability Scale* (SUS), dan *Heuristic Evaluation* Diperoleh hasil yang menunjukkan terjadi peningkatan pengujian *usability* pada nilai *effectiveness* sebesar 98%, nilai *efficiency* sebesar 98%, dan skor nilai *satisfaction* sebesar 94. Dari hasil pengujian ini dapat dikatakan bahwa perancangan ulang yang dilakukan telah berhasil memperbaiki serta meningkatkan kemudahan dan kepuasan mahasiswa.

Kata Kunci: UI/UX, *Design Thinking*, *Usability Testing*, SIMAS, *Heuristic*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan Karunia-Nya yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dengan baik dan tepat pada waktunya. Penulis menyadari dalam penyelesaian Skripsi ini, tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak, sehingga penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa mendoakan, memberi dukungan, dan motivasi penulis dalam menyelesaikan skripsi
2. Ibu Rizka Hadiwiyanti, S.Kom., M.Kom., MBA. selaku dosen pembimbing I dan Ibu Seftin Fitri Ana Wati, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan waktu, bimbingan, saran, dan motivasi selama proses penyelesaian skripsi ini
3. Ibu Anita Wulansari, S.Kom., M.Kom. selaku dosen wali yang telah memberikan motivasi dan arahan terhadap penulis
4. Bapak Agung Brastama, S.Kom., M.Kom. selaku Koordinator Program Studi Sistem Informasi UPN “Veteran” Jawa Timur yang turut membimbing
5. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Sistem Informasi UPN “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan
6. Bapak Yusuf Effendi, S.Kom., M.Kom. selaku kepala Bidang Teknologi dan Informasi serta seluruh pihak Universitas Hayam Wuruk Perbanas Surabaya

yang telah membantu memberikan informasi dan data dalam proses penyelesaian skripsi ini

7. Para Responden yang merupakan mahasiswa Universitas Hayam Wuruk Perbanas Surabaya (Reza, Regina, Zakariya, Farah, Mirza, Yonita, Harfin, Novicia, Hikmah, dan Dhiyah) yang telah berkenan membantu dalam proses skripsi ini
8. Ketiga ahli UI/UX Designer selaku evaluator yaitu kak Syifa, kak Bhagas, dan kak Nurulita yang telah bersedia membantu dalam proses penyelesaian skripsi ini
9. Teman-teman terdekat penulis, Venira dan Manda yang telah memberikan dukungan motivasi dan kebersamaan penulis dari awal perkuliahan hingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini
10. Teman-teman kelas E yang telah memberikan dukungan serta membantu memberikan arahan selama penulisan skripsi ini
11. Teman-teman Kabinet Integral dan Kabinet Aerial BEM FASILKOM yang telah menjadi tempat berkembang dan belajar bersama dalam organisasi bagi penulis
12. Teman-teman seperjuangan Sistem Informasi Angkatan 2020 (ATENSI) yang telah memberikan dukungan dan berjuang bersama hingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini
13. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan kontribusi dan dukungan dan selama penulisan skripsi

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis dengan kerendahan hati mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan skripsi ini di masa mendatang.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat menunjang perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang ilmu komputer.

Surabaya, 29 November 2024

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR RUMUS	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Batasan Masalah.....	8
1.4 Tujuan.....	8
1.5 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Dasar Teori	11
2.1.1 Universitas Hayam Muruk Perbanas Surabaya	11
2.1.2 SIMAS	12
2.1.3 <i>Super Apps</i>	12
2.1.4 <i>User Interface</i> dan <i>User Experience</i>	12
2.1.5 <i>Design Thinking</i>	13
2.1.6 Wawancara	15
2.1.7 Kuesioner	15
2.1.8 <i>Empathy Map</i>	15
2.1.9 <i>Problem Statement</i>	16
2.1.10 <i>User Persona</i>	17
2.1.11 <i>How Might We</i> (HMW).....	17
2.1.12 <i>Information Architecture</i>	17
2.1.13 <i>Wireframe</i>	18
2.1.14 <i>Design System</i>	18
2.1.15 <i>Mockup</i>	18
2.1.16 Prototipe.....	18
2.1.17 <i>Usability Testing</i>	19
2.1.18 <i>Performance Measurement</i>	19

2.1.19 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	20
2.1.20 <i>Heuristic Evaluation</i>	23
2.1.21 <i>Figma</i>	25
2.1.22 <i>Maze</i>	25
2.2 <i>Penelitian Terdahulu</i>	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1 <i>Studi Literatur</i>	33
3.2 <i>Identifikasi Masalah</i>	33
3.3 <i>Usability Testing</i>	33
3.3.1 <i>Performance Measurement</i>	34
3.3.2 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	35
3.4 <i>Empathize</i>	36
3.4.1 <i>Wawancara</i>	36
3.4.2 <i>Empathy Map</i>	37
3.5 <i>Define</i>	37
3.5.1 <i>Problem Statement</i>	37
3.5.2 <i>User Persona</i>	38
3.6 <i>Ideate</i>	38
3.6.1 <i>How Might We (HMW)</i>	38
3.6.2 <i>Information Architecture</i>	38
3.6.3 <i>Wireframe</i>	39
3.7 <i>Prototype</i>	39
3.7.1 <i>Design System</i>	39
3.7.2 <i>Mockup</i>	39
3.8 <i>Testing</i>	40
3.9 <i>Heuristic Evaluation</i>	40
3.10 <i>Final Desain</i>	41
3.11 <i>Implementasi Front End</i>	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 <i>Studi Literatur</i>	42
4.2 <i>Identifikasi Masalah</i>	42
4.3 <i>Usability Testing</i>	43
4.3.1 <i>Performance Measurement</i>	43
4.3.1.1 <i>Effectiveness</i>	43

4.3.1.2 <i>Efficiency</i>	45
4.3.2 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	46
4.4 <i>Empathize</i>	47
4.4.1 <i>Empathy Map</i>	47
4.5 <i>Define</i>	49
4.5.1 <i>Problem Statement</i>	49
4.5.2 <i>User Persona</i>	51
4.6 <i>Ideate</i>	52
4.6.1 <i>How Might We</i>	52
4.6.2 <i>Information Architecture</i>	54
4.6.3 <i>Wireframe</i>	56
4.6.4 <i>Wireflow</i>	67
4.7 <i>Prototype</i>	69
4.7.1 <i>Design System</i>	69
4.7.2 <i>Mockup</i>	74
4.8 <i>Testing</i>	84
4.8.1 <i>Performance Measurement</i>	85
4.8.1.1 <i>Effectiveness</i>	85
4.8.1.2 <i>Efficiency</i>	86
4.8.2 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	87
4.9 <i>Perbandingan Hasil Usability Testing (1)</i>	88
4.10 <i>Iterasi</i>	89
4.10.1 <i>Define (2)</i>	90
4.10.2 <i>Ideate (2)</i>	92
4.10.3 <i>Prototype (2)</i>	93
4.10.4 <i>Testing (2)</i>	95
4.10.4.1 <i>Performance Measurement (2)</i>	95
4.10.4.1.1 <i>Effectiveness (2)</i>	95
4.10.4.1.2 <i>Efficiency (2)</i>	96
4.10.4.2 <i>System Usability Scale (SUS) (2)</i>	98
4.11 <i>Perbandingan Hasil Usability Testing (2)</i>	99
4.12 <i>Heuristic Evaluation</i>	99
4.13 <i>Final Desain</i>	104
4.14 <i>Implementasi Front End</i>	106

BAB V PENUTUP.....	110
5.1 Kesimpulan.....	110
5.2 Saran.....	111
DAFTAR PUSTAKA.....	112
LAMPIRAN.....	119

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Tampilan Antarmuka Pengguna SIMAS	3
Gambar 2.1 Struktur Organisasi UHW Perbanas Surabaya	11
Gambar 2.2 Metode Design Thinking (Kelley & Brown, 2018)	13
Gambar 2.3 <i>Empathy Map</i>	16
Gambar 2.4 Interpretasi SUS <i>Score</i>	22
Gambar 3.1 Tahapan Metode Penelitian	32
Gambar 4.1 <i>Empathy Map</i> SIMAS	48
Gambar 4.2 <i>User Persona</i>	51
Gambar 4.3 <i>Information Architecture</i> SIMAS	55
Gambar 4.4 <i>Wireframe</i> Halaman Beranda	56
Gambar 4.5 <i>Wireframe</i> Halaman Berita dan Detail Berita.....	57
Gambar 4.6 <i>Wireframe</i> Halaman Kalender Akademik.....	58
Gambar 4.7 <i>Wireframe</i> Halaman Panduan MBKM	58
Gambar 4.8 <i>Wireframe</i> Halaman Login	59
Gambar 4.9 <i>Wireframe</i> Halaman Lupa Kata Sandi.....	59
Gambar 4.10 <i>Wireframe</i> Halaman Dashboard	60
Gambar 4.11 <i>Wireframe</i> Halaman Data Diri Mahasiswa.....	61
Gambar 4.12 <i>Wireframe</i> Halaman KRS.....	61
Gambar 4.13 <i>Wireframe</i> Nilai Ujian, KHS dan Kinerja Akademik.....	62
Gambar 4.14 <i>Wireframe</i> Halaman Jadwal Kuliah dan Jadwal Kuliah.....	63
Gambar 4.15 <i>Wireframe</i> Halaman Presensi	63
Gambar 4.16 <i>Wireframe</i> Halaman Kartu Penilaian Softskill	64
Gambar 4.17 <i>Wireframe</i> Halaman Panduan Softskill	64
Gambar 4.18 <i>Wireframe</i> Halaman Informasi MBKM	65
Gambar 4.19 <i>Wireframe</i> Halaman MBKM Mahasiswa	66
Gambar 4.20 <i>Wireframe</i> Halaman SIGAP	67
Gambar 4.21 <i>Wireflow</i> SIMAS	68
Gambar 4.22 <i>Color Style</i>	69
Gambar 4.23 <i>Typography</i>	71
Gambar 4.24 <i>Icon</i>	72
Gambar 4.25 <i>Component</i>	73

Gambar 4.26 <i>Mockup</i> Halaman Beranda SIMAS	74
Gambar 4.27 <i>Mockup</i> Halaman Berita dan Detail Berita	75
Gambar 4.28 <i>Mockup</i> Halaman Panduan MBKM SIMAS	75
Gambar 4.29 <i>Mockup</i> Halaman Kalender Akademik	76
Gambar 4.30 <i>Mockup</i> Halaman Login	76
Gambar 4.31 <i>Mockup</i> Halaman Lupa Kata Sandi.....	77
Gambar 4.32 <i>Mockup</i> Halaman Dashboard	77
Gambar 4.33 <i>Mockup</i> Halaman Data Diri Mahasiswa	78
Gambar 4.34 <i>Mockup</i> Halaman KRS	78
Gambar 4.35 <i>Mockup</i> Halaman Nilai Ujian, KHS, dan Kinerja Akademik	79
Gambar 4.36 <i>Mockup</i> Halaman Jadwal Kuliah dan Jadwal Ujian.....	79
Gambar 4.37 <i>Mockup</i> Halaman Presensi	80
Gambar 4.38 <i>Mockup</i> Halaman Kewajiban Mahasiswa	80
Gambar 4.39 <i>Mockup</i> Halaman Kartu Penilaian Softskill	81
Gambar 4.40 <i>Mockup</i> Halaman Kinerja Softskill	81
Gambar 4.41 <i>Mockup</i> Halaman Panduan MBKM	82
Gambar 4.42 <i>Mockup</i> Halaman Informasi MBKM	82
Gambar 4.43 <i>Mockup</i> Halaman MBKM Mahasiswa	83
Gambar 4.44 <i>Mockup</i> Halaman SIGAP	84
Gambar 4.45 <i>Heatmap</i> Halaman Dashboard (TK-05)	90
Gambar 4.46 <i>Heatmap</i> Halaman Dashboard (TK-07)	91
Gambar 4.47 <i>Heatmap</i> Halaman SIGAP (TK-18)	91
Gambar 4.48 Perbaikan <i>Mockup</i> Halaman Dashboard Iterasi	93
Gambar 4.49 Perbaikan <i>Mockup</i> Halaman Dashboard Iterasi	94
Gambar 4.50 Perbaikan <i>Mockup</i> Halaman SIGAP Iterasi	94
Gambar 4.51 <i>Final</i> Desain Halaman Beranda SIMAS	104
Gambar 4.52 <i>Final</i> Desain Halaman Detail Berita	105
Gambar 4.53 <i>Final</i> Desain Halaman Login	105
Gambar 4.54 <i>Final</i> Desain Halaman Dashboard	106
Gambar 4.55 Implementasi <i>Front End</i> Halaman KRS	107
Gambar 4.56 <i>Source Code</i> Halaman KRS	108
Gambar 4.57 <i>Source Code</i> Halaman Tambah KRS	109

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pertanyaan <i>System Usability Scale</i>	21
Tabel 2.2 Tingkat Keparahan	24
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu.....	25
Tabel 3.1 Daftar <i>Testing Task</i>	34
Tabel 3.2 Pertanyaan SUS.....	35
Tabel 3.3 Daftar Pertanyaan Wawancara	36
Tabel 4.1 <i>Completion Rate</i>	44
Tabel 4.2 <i>Overall Relative Efficiency</i>	45
Tabel 4.3 Perhitungan <i>Overall Relative Efficiency</i>	45
Tabel 4.4 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	47
Tabel 4.5 <i>Problem Statement SIMAS</i>	49
Tabel 4.6 <i>How Might We SIMAS</i>	52
Tabel 4.7 <i>Completion Rate</i> Desain SIMAS Baru (1)	85
Tabel 4.8 <i>Overall Relative Efficiency</i> Desain SIMAS Baru (1).....	86
Tabel 4.9 Perhitungan <i>Overall Relative Efficiency</i> Desain SIMAS Baru (1)	87
Tabel 4.10 <i>System Usability Scale (SUS)</i> Desain SIMAS Baru (1).....	88
Tabel 4.11 Perbandingan Hasil Usability Testing (1).....	88
Tabel 4.12 <i>How Might We SIMAS</i> Iterasi.....	92
Tabel 4.13 <i>Completion Rate</i> Desain SIMAS Baru (2)	95
Tabel 4.14 <i>Overall Relative Efficiency</i> Desain SIMAS Baru (2).....	96
Tabel 4.15 Perhitungan <i>Overall Relative Efficiency</i> Desain Baru (2).....	97
Tabel 4.16 <i>System Usability Scale (SUS)</i> Desain SIMAS Baru (2).....	98
Tabel 4.17 Perbandingan Hasil <i>Usability Testing</i> (2).....	99
Tabel 4.18 Data Diri Evaluator <i>Heuristic</i>	100
Tabel 4.19 Data Diri Responden <i>Heuristic</i>	100
Tabel 4.20 Hasil Evaluasi <i>Heuristic</i>	101

DAFTAR RUMUS

2.1 Rumus <i>Completion rate</i>	19
2.2 Rumus <i>Overall relative efficiency</i>	20