



**PERANCANGAN APLIKASI DIARY RUNNERS SEBAGAI
EKOSISTEM PENCATATAN DAN ANALISIS CERDAS AKTIVITAS
LARI MENGGUNAKAN METODE RAD**

**TUGAS AKHIR
APLIKATIF**

**UNIVERSITAS
Muhamad Rizki Alfatih
(41822010108)**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**



**PERANCANGAN APLIKASI DIARY RUNNERS SEBAGAI
EKOSISTEM PENCATATAN DAN ANALISIS CERDAS AKTIVITAS
LARI MENGGUNAKAN METODE RAD**

**TUGAS AKHIR
APLIKATIF**

Muhamad Rizki Alfatih

(41822010108)

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2026**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Rizki Alfatih

NIM : 41822010108

Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa Tugas Akhir berjudul:

“ Perancangan Aplikasi Diary Runners sebagai Ekosistem Pencatatan dan Analisis Cerdas Aktivitas Lari Menggunakan Metode RAD ” adalah hasil karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiarisme, pelanggaran hak cipta, atau konten ilegal dalam bentuk apapun dan tidak melanggar hukum atau hak pihak manapun. Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap pernyataan ini, saya bersedia menanggung seluruh konsekuensi hukum dan membebaskan Universitas Mercu Buana dari segala bentuk tuntutan hukum dan saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 30 Juli 2026



Muhamad Rizki Alfatih

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PERNYATAAN SIMILARITY CHECK
/SIMILARITY CHECK STATEMENT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh
/The undersigned, hereby declare that the scientific work written by

Nama /Name	: Muhamad Rizki Alfatih
NIM /Student ID Number	: 41822010108
Program Studi /Study Program	: Sistem Informasi

Dengan Judul Tugas Akhir

/The title:

**“PERANCANGAN APLIKASI DIARY RUNNERS SEBAGAI EKOSISTEM
PENCATATAN DAN ANALISIS CERDAS AKTIVITAS LARI MENGGUNAKAN
METODE RAD”**

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal:

/Similarity checks have been carried out with the Turnitin system on the date:

10 Juli 2026

dengan nilai persentase sebesar :

/with a percentage value of:

22%

dinyatakan memenuhi standar sesuai dengan ketentuan berlaku di **Fakultas Ilmu Komputer** Universitas Mercu Buana.
/declared to meet standards in accordance with applicable regulations at the Faculty of Computer Science, Universitas Mercu Buana.

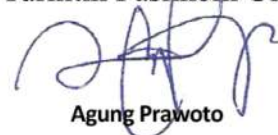
File hasil cek similarity turnitin:

/Turnitin similarity report file

https://drive.google.com/file/d/1a8DTrAlPAx-gQl3iCN57blugh7nzzPLv/view?usp=drive_link



Jakarta, 10 Juli 2026
Admin Turnitin Fasilkom UMB



Agung Prawoto, S.Kom., B.Sc
NIK : 322970503

HALAMAN PENGESAHAN

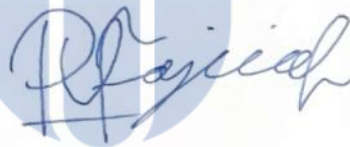
Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muhamad Rizki Alfatih
NIM : 41822010108
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Perancangan Aplikasi Diary Runners sebagai
Ekosistem Pencatatan dan Analisis Cerdas
Aktivitas Lari Menggunakan Metode RAD

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing,



Riri Fajriah S.Kom, MM, M.Kom

NIDN : 0321108502

MERCU BUANA

Jakarta, 30 Juli 2026

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.

NIDN: 0320037002

Ketua Program Studi
Sistem Informasi



Wawan Gunawan, S.Kom., M.T., M.Kom.

NIDN: 0424108104

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Andriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Bapak Prof. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Wawan Gunawan, S.Kom, MM., M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Ibu Riri Fajriah, S.kom, MM., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis untuk penyusunan skripsi ini.
5. Orang tua tercinta, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, serta motivasi yang tidak pernah putus kepada penulis selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
6. Teruntuk seseorang yang selalu memberikan semangat, pengertian, dukungan emosional, serta dorongan positif sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
7. Teman-teman seperjuangan, khususnya teman-teman Program Studi Sistem Informasi, yang telah memberikan bantuan, dukungan, diskusi, dan kebersamaan selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan Laporan Skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 30 Juli 2026

Muhamad Rizki Alfatih

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Rizki Alfatih
NIM : 41822010108
Fakultas/Program Studi : Ilmu Komputer / Sistem Informasi
Judul Laporan Skripsi : Perancangan Aplikasi Diary Runners sebagai Ekosistem Pencatatan dan Analisis Cerdas Aktivitas Lari Menggunakan Metode RAD

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 30 Juli 2026

Yang menyatakan,



Muhamad Rizki Alfath

**PERANCANGAN APLIKASI DIARY RUNNERS SEBAGAI EKOSISTEM
PENCATATAN DAN ANALISIS CERDAS AKTIVITAS LARI
MENGUNAKAN METODE RAD**

Muhamad Rizki Alfatih

ABSTRAK

Olahraga lari merupakan aktivitas fisik yang semakin diminati di Indonesia, yang merefleksikan gaya hidup urban yang menekankan kesehatan dan produktivitas. Meskipun penggunaan aplikasi kebugaran seluler berkembang pesat, sebagian besar platform eksisting hanya berfokus pada pencatatan statistik performa mentah tanpa memperhatikan aspek reflektif dan personalisasi pengalaman berlari. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian payung (*joint research*) yang bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan *high-fidelity prototype* aplikasi *Diary Runners* sebagai *digital companion* untuk memonitor performa sekaligus menjaga motivasi pelari. Ruang lingkup penelitian ini difokuskan pada modul utama sistem meliputi: autentikasi, *dashboard* utama, pencatatan aktivitas lari, penyusunan rencana latihan (*training plan*), grafik statistik mingguan, serta fitur *smart insight* menggunakan pendekatan *Business Intelligence* (BI) terbatas pada tingkat analisis deskriptif dan diagnostik. Metode pengembangan sistem menggunakan *Rapid Application Development* (RAD) melalui empat tahapan, yaitu *requirements planning*, *user design*, *construction*, dan *cutover*. Pada modul rekam aktivitas, pengolahan pergerakan koordinat disimulasikan menggunakan data telemetri terstruktur (*mock data*) guna memvalidasi logika bisnis dan aliran data sistem. Hasil pengujian fungsional dengan *Black Box Testing* menunjukkan seluruh fitur berjalan sukses tanpa kegagalan sistem. Pengujian aspek penerimaan pengguna melalui *Usability Testing* menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) menghasilkan skor akhir sebesar 80,00, sehingga prototipe sistem dikategorikan dalam rentang peringkat "Grade B" dengan *Adjective Rating* "Good". Penelitian ini berkontribusi dalam menyediakan model konseptual kebugaran personal yang mengintegrasikan data aktivitas fisik dengan evaluasi analitik yang reflektif.

Kata Kunci: Aplikasi Lari, Diary Runners, Business Intelligence, RAD, High-Fidelity Prototype, Usability Testing, System Usability Scale

DESIGN OF THE DIARY RUNNERS APPLICATION AS AN INTELLIGENT ECOSYSTEM FOR RECORDING AND ANALYZING RUNNING ACTIVITIES USING THE RAD METHOD

Muhamad Rizki Alfatih

ABSTRACT

Running has become an increasingly popular physical activity in Indonesia, reflecting an urban lifestyle that emphasizes health and productivity. Although the utilization of mobile fitness applications is growing rapidly, most existing platforms still focus solely on recording raw statistical performance without considering the reflective aspects and personalization of the running experience. This study is part of a joint research project aimed at designing and implementing a high-fidelity prototype of the Diary Runners application as a digital companion to monitor performance while maintaining runner motivation. The scope of this research is focused on the core modules of the system, including: authentication, the main dashboard, running activity recording, training plan formulation, weekly statistical charts, and smart insight features using a limited Business Intelligence (BI) approach at descriptive and diagnostic analysis levels. The system development method employs Rapid Application Development (RAD) through four phases: requirements planning, user design, construction, and cutover. In the activity recording module, coordinate movement processing is simulated using structured telemetry data (mock data) to validate the system's business logic and data flow. Functional testing results using Black Box Testing indicate that all features executed successfully without system failures. Furthermore, user acceptance evaluation through Usability Testing utilizing the System Usability Scale (SUS) method yielded a final score of 80.00, placing the prototype system within the "Grade B" range with a "Good" Adjective Rating. This study contributes to providing a conceptual model of personal fitness that integrates physical activity data with reflective analytical evaluation.

Keywords: Running Application, Diary Runners, Business Intelligence, RAD, High-Fidelity Prototype, Usability Testing, System Usability Scale

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	0
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN SURAT KETERANGAN UJI TURNITIN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR DI REPOSITORI UMB.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.4.2 Manfaat Praktis	6
1.5 Batasan Masalah	7

1.6 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Teori Utama.....	10
2.1.1 Metode Rapid Application Development (RAD)	10
2.1.2 Metode Fishbone.....	11
2.1.3 <i>Business Intelligence</i> (BI) sebagai Pendekatan Analitik Pendukung	12
2.1.4 Sintesis Teori dan Kerangka Konseptual.....	13
2.2 Teori Pendukung	14
2.2.1 Konsep Aplikasi Kebugaran (Fitness Application)	14
2.2.2 Motivasi dan Konsistensi Pengguna dalam Aplikasi Kebugaran	14
2.2.3 Istilah Istilah Dalam Aktivitas Lari Dan Analisis Performa.....	15
2.3 Penelitian Terdahulu.....	18
2.4 Review Penelitian.....	48
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	50
3.1 Pendekatan Penelitian.....	50
3.2 Tahapan Penelitian	51
3.2.1 Metode Pengumpulan Data.....	51
3.2.2 Metode Pengembangan Sistem (RAD).....	54
3.3 Instrumen Penelitian.....	56
3.4 Subjek Penelitian.....	59
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	59
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	61
4.1 Pengembangan Menggunakan Metode RAD	61
4.2 <i>Requirements Planning</i> (Perencanaan Syarat)	62
4.2.1 Analisis Akar Masalah (<i>Fishbone Analysis</i>).....	62
4.2.2 <i>Requirement Elicitation</i>	63
4.3 <i>User Design</i> (Perancangan Sistem).....	66
4.3.1 Use Case Diagram	67
4.3.2 Activity Diagram	71
4.3.3 Model Interaksi Sistem (<i>Sequence Diagram</i>).....	81
4.3.4 Class Diagram.....	92
4.3.5 Arsitektur Informasi Aplikasi	99

4.3.6 Perancangan Antarmuka <i>Wireframe</i>	100
4.3.7 Arsitektur Sistem	109
4.4 <i>Construction</i> (Kontruksi).....	110
4.4.1 Prototipe Aplikasi	110
4.4.2 Analisis Kritis Implementasi Pendekatan <i>Business Intelligence</i> (BI) Terbatas.....	120
4.5 Cutover	122
4.5.1 Pengujian Fungsional (<i>Black Box Testing</i>).....	122
4.5.2 Evaluasi Penerimaan Pengguna (<i>Usability Testing</i>).....	126
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	134
5.1 Kesimpulan.....	134
5.2 Keterbatasan Penelitian	135
5.3 Saran.....	136
DAFTAR PUSTAKA	137



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Istilah dalam Aktivitas Lari.....	16
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	18
Tabel 3. 3 Spesifikasi Perangkat Keras (Hardware)	57
Tabel 3. 4 Spesifikasi Perangkat Lunak (Software).....	57
Tabel 4. 1 Elisitasi Tahap 1	63
Tabel 4. 2 Elisitasi Tahap II	64
Tabel 4. 3 Elisitasi Tahap III.....	65
Tabel 4. 4 Use Case Login	67
Tabel 4. 5 Use Case Registrasi.....	67
Tabel 4. 6 Use Case Lihat Dashboard.....	68
Tabel 4. 7 Use Case Lihat Statistik Mingguan.....	68
Tabel 4. 8 Use Case Lihat Aktivitas Terakhir.....	68
Tabel 4. 9 Use Case Lihat Riwayat Lari	68
Tabel 4. 10 Use Case Lihat Jadwal Latihan.....	68
Tabel 4. 11 Use Case Rekam Aktivitas Lari.....	69
Tabel 4. 12 Use Case Membuat Training Plan	69
Tabel 4. 13 Use Case Lihat Smart Insight (Fitur BI)	69
Tabel 4. 14 Use Case Logout	69
Tabel 4. 15 Use Case Login Admin	70
Tabel 4. 16 Use Case Kelola Data Aktivitas Lari.....	70
Tabel 4. 17 Use Case Kelola Data Statistik Mingguan.....	70
Tabel 4. 18 Use Case Kelola Data Smart Insight.....	70
Tabel 4. 19 Use Case Kelola Data Training Plan.....	71
Tabel 4. 20 Activity Diagram Login	72
Tabel 4. 21 Activity Diagram Registrasi.....	73
Tabel 4. 22 Activity Diagram Dashboard	73
Tabel 4. 23 Activity Diagram Statistik Mingguan	74
Tabel 4. 24 Activity Diagram Aktivitas Terakhir	75
Tabel 4. 25 Activity Diagram Lihat Riwayat Lari	76

Tabel 4. 26 Activity Diagram Lihat Jadwal Latihan.....	76
Tabel 4. 27 Activity Diagram Rekam Aktivitas Lari.....	77
Tabel 4. 28 Activity Diagram Membuat <i>Training Plan</i>	78
Tabel 4. 29 Activity Diagram lihat <i>Smart Insight</i>	79
Tabel 4. 30 Activity Diagram Log Out	80
Tabel 4. 31 Identifikasi <i>Primary Key</i> dan <i>Foreign Key</i>	92
Tabel 4. 32 Tabel User	93
Tabel 4. 33 Field Domain User	93
Tabel 4. 34 Tabel Autentikasi	94
Tabel 4. 35 Field Domain Autentikasi	94
Tabel 4. 36 Tabel <i>TrainingPlan</i>	94
Tabel 4. 37 Field Domain <i>TrainingPlan</i>	95
Tabel 4. 38 Tabel JadwalLatihan	95
Tabel 4. 39 Field Domain JadwalLatihan	95
Tabel 4. 40 Tabel AktivitasLari	96
Tabel 4. 41 Field Domain AktivitasLari	96
Tabel 4. 42 Tabel RiwayatLari.....	96
Tabel 4. 43 Field Domain RiwayatLari.....	97
Tabel 4. 44 Tabel Dashboard	97
Tabel 4. 45 Field Domain Dashboard	97
Tabel 4. 46 Tabel SmartInsight.....	97
Tabel 4. 47 Field Domain SmartInsight.....	98
Tabel 4. 48 Tabel StatistikMingguan	98
Tabel 4. 49 Field Domain StatistikMingguan	98
Tabel 4. 50 Komponen Analitik pada Fitur <i>Smart Insight</i>	118
Tabel 4. 51 Rule Based Smart Insight.....	121
Tabel 4. 52 <i>Black Box Testing</i>	122
Tabel 4. 53 Hasil Observasi Kinerja Pengguna (<i>Task Success Rate</i>)	128
Tabel 4. 54 Klasifikasi Pernyataan Kuesioner SUS dan Rata-rata Skor Pengguna ..	131

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Persentase Minat dari Total Responden	2
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	51
Gambar 3. 2 Metode RAD (James Martin, 1991)	54
Gambar 4. 1 Metode RAD (J. Martin)	61
Gambar 4. 2 Fishbone Analysis	62
Gambar 4. 3 Use Case Diagram	67
Gambar 4. 4 Activity Diagram Log In	71
Gambar 4. 5 Activity Diagram Registrasi	72
Gambar 4. 6 Activity Diagram Dashboard	73
Gambar 4. 7 Activity Diagram Statistik Mingguan	74
Gambar 4. 8 Activity Diagram Aktivitas Terakhir	75
Gambar 4. 9 Activity Diagram Lihat Riwayat Lari	75
Gambar 4. 10 Activity Diagram Lihat Jadwal Latihan	76
Gambar 4. 11 Activity Diagram Rekam Aktivitas Lari	77
Gambar 4. 12 Activity Diagram Training Plan	78
Gambar 4. 13 Activity Diagram Lihat <i>Smart Insight</i>	79
Gambar 4. 14 Activity Diagram Log Out	80
Gambar 4. 15 Sequence Diagram Log In	81
Gambar 4. 16 Sequence Diagram Registrasi	82
Gambar 4. 17 Sequence Diagram Lihat Dashboard	83
Gambar 4. 18 Sequence Diagram Lihat Statistik Mingguan	84
Gambar 4. 19 Sequence Diagram Lihat Aktivitas Terakhir	85
Gambar 4. 20 Sequence Diagram Lihat Riwayat Lari	86
Gambar 4. 21 Sequence Diagram Lihat Jadwal Latihan	87
Gambar 4. 22 Sequence Diagram Rekam Aktivitas Lari	88
Gambar 4. 23 Sequence Diagram Membuat <i>Training Plan</i>	89
Gambar 4. 24 Sequence Diagram lihat <i>Smart Insight</i>	90
Gambar 4. 25 Sequence Diagram Log Out	91
Gambar 4. 26 Class Diagram	92

Gambar 4. 27 Arsitektur Informasi Aplikasi.....	99
Gambar 4. 28 Wireframe Login	100
Gambar 4. 29 Tampilan Antarmuka Registrasi.....	101
Gambar 4. 30 Wireframe Dashboard	102
Gambar 4. 31 Wireframe Riwayat Lari.....	103
Gambar 4. 32 Wireframe Jadwal Latihan	104
Gambar 4. 33 Wireframe Rekam Aktivitas Lari	105
Gambar 4. 34 Wireframe Training Plan.....	106
Gambar 4. 35 Wireframe <i>Smart Insight</i>	107
Gambar 4. 36 Wireframe Logout	108
Gambar 4. 37 Arsitektur Sistem Diary Runners	109
Gambar 4. 38 Prototipe Halaman Login	110
Gambar 4. 39 Prototipe Halaman Registrasi.....	111
Gambar 4. 40 Prototipe Halaman Dashboard	112
Gambar 4. 41 Prototipe Halaman Statistik Mingguan	113
Gambar 4. 42 Prototipe Halaman Riwayat Lari.....	114
Gambar 4. 43 Prototipe Halaman Jadwal Latihan	115
Gambar 4. 44 Prototipe Halaman Rekam Aktivitas Lari	116
Gambar 4. 45 Prototipe Halaman Buat <i>Training Plan</i>	117
Gambar 4. 46 Prototipe Halaman <i>Smart Insight</i>	118
Gambar 4. 47 Prototipe Halaman Logout	120

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Logbook Bimbingan Tugas Akhir.....	141
Lampiran 2 Test Langsung Prototipe Aplikasi oleh Pelari	142
Lampiran 3 Curriculum Vitae	143

