

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI
KEMAJUAN AKADEMIK MOBILE MENGGUNAKAN
MODEL WATERFALL BERBASIS HEURISTIC
EVALUATION DAN COGNITIVE
WALKTHROUGH**



TESIS

Oleh

I GEDE PRADIPTA ADI NUGRAHA

2029101020

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
2024**

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI
KEMAJUAN AKADEMIK MOBILE MENGGUNAKAN
MODEL WATERFALL BERBASIS HEURISTIC
EVALUATION DAN COGNITIVE
WALKTHROUGH**

TESIS

Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Ilmu Komputer
Program Studi Ilmu Komputer

Oleh

I GEDE PRADIPTA ADI NUGRAHA

2029101020

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING
TESIS

Tesis oleh I Gede Pradipta Adi Nugraha ini telah diperiksa dan disetujui untuk
Mengikuti Ujian Tesis

Singaraja, 15 Juni 2024

Pembimbing I,



Dr. Gede Indrawan., S.T., M. T.

NIP. 19760102 200312 1 001

Pembimbing II,



Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si. M.Kom.


NIP. 19770318 200812 1 004


LEMBAR PENGESAHAN

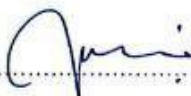
Tesis oleh I Gede Pradipta Adi Nugraha ini telah dipertahankan di depan penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Komputer di Program Studi Ilmu Komputer, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.


Disetujui pada tanggal: Juli 2024

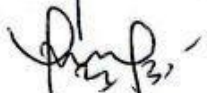
oleh
Tim Penguji


..... Ketua (Dr. I Made Gede Sunarya, S.Kom., M.Cs)
NIP 198307252008011008


..... Anggota (Kadek Yota Ernanda Aryanto, S.Kom., M.T., Ph.D)
NIP 197803242005011001


..... Anggota (Dr. Luh Joni Erawati Dewi, S.T., M.Pd.)
NIP 197606252001122001


..... Anggota (Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T.)
NIP 197601022003121001


..... Anggota (Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si. M.Kom.)
NIP 197703182008121004

Mengetahui Direktur

Program Pascasarjana Undiksha,

..... Prof. Dr. Nyoman Tampel, M.Pd.
NIP 195910101986031003



LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Komputer dari Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau Sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Singaraja, 23 Juli 2024

Yang membuat pernyataan



(I Gede Pradipta Adi Nugraha

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena atas asung waranugraha-Nya, tesis yang berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Kemajuan Akademik Mobile Menggunakan Model *Waterfall* Berbasis *Heuristic Evaluation* Dan *Cognitive Walkthrough*”.

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam menyelesaikan studi di Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Program Studi Ilmu Komputer. Pada lembar-lembar awal tesis ini, izinkan penulis menyampaikan terimakasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Gede Indrawan, S.T., M.T., sebagai pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi yang luar biasa, sehingga penulis berhasil menyelesaikan tesis ini.
2. Dr. I Gede Aris Gunadi, S.Si. M.Kom., sebagai pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama proses penulisan tesis, sehingga tesis ini dapat terwujud sesuai harapan.
3. Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan bantuan secara moril dan memfasilitasi berbagai kepentingan studi, selama penulis menempuh perkuliahan di Program Pascasarjana Undiksha.
4. Direktur Program Pascasarjana Undiksha dan staf, yang telah banyak membantu selama penulis mengikuti dan menyelesaikan penulisan tesis ini.
5. Ketua Program Studi Ilmu Komputer dan seluruh staf dosen di program studi tersebut yang telah memberikan banyak bantuan dan motivasi selamaperjalanan studi dan penulisan tesis ini.
6. Rekan-rekan seangkatan di Program Studi Ilmu Komputer yang dengan karakternya masing-masing telah banyak berkontribusi membentuk kemandirian penulis selama menjalani studi dan menyelesaikan tesis ini.
7. Ni Luh Gede Damayanti, selaku pasangan penulis, I Wayan Mudiasa dan Ni Wayan Kastini selaku orang tua penulis, Ni Made Widiaputri Maharani, selaku adik penulis, Alex Manroe dan Ahmad Asroni, selaku

rekan penulis, serta serta teman-teman yang telah banyak membantu secara material dan moral selama perjalanan studi yang penulis jalani di Program Studi Ilmu Komputer.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan oleh mereka dalam perjalanan studi penulis akan mendapatkan balasan yang setimpal dari Tuhan Yang MahaEsa, sehingga mereka diberikan kelancaran dalam setiap langkah kehidupan mereka.

Penulis sadar bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu, penulis mengharapkan saran, kritik, dan masukan yang membangun dari semua pihak. Akhir kata, penulis berharap tulisan ini dapat memberikan manfaat dan wawasan tambahan bagi para pembaca.

Singaraja, Juli 2024

Penulis,



(I Gede Pradipta Adi Nugraha)



DAFTAR ISI

PRAKATA.....	vi
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Sistem Informasi Kemajuan Akademik	6
2.2 <i>User Experience</i>	8
2.2.1 Definisi <i>User Experience</i>	8
2.2.2 Karakteristik <i>User Experience</i>	10
2.2.3 Komponen <i>User Experience</i>	10
2.2.4 <i>User Experience Questionnaire</i>	11
2.3 <i>Usability</i>	13
2.3.1 Definisi <i>Usability</i>	13
2.3.2 Metode Evaluasi <i>Usability</i>	14
2.3.3 Heuristic Evaluation.....	15
2.3.4 <i>Cognitive Walkthrough</i>	18
2.4 Penelitian Terkait	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Pendekatan Penelitian.....	21
3.2 Tahapan Penelitian	23
3.3 Sumber Data Penelitian	24
3.4 Responden Penelitian	24

3.5	Teknik Pengumpulan Data	25
3.5.1	Heuristic Evaluation	25
3.5.2	<i>Cognitive Walkthrough</i>	26
3.6	Instrumen Penelitian	27
3.6.1	Form <i>Heuristic Evaluation</i>	27
3.6.2	Form <i>Cognitive Walkthrough</i>	30
3.6.3	Form <i>User Experience Questionnaire</i>	31
3.7	Pengembangan SIsKA-NG <i>Mobile</i>	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Hasil Evaluasi dan Pengembangan	34
4.1.1	Hasil Evaluasi dengan Metode <i>Heuristic Evaluation</i>	34
4.1.2	Hasil Evaluasi dengan Metode <i>Cognitive Walkthrough</i>	61
4.1.3	Hasil Pengembangan dengan Metode <i>Heuristic Evaluation</i>	63
4.1.4	Hasil Perancangan	83
4.1.5	Hasil Evaluasi Akhir Metode <i>Heuristic Evaluation</i>	158
4.1.6	Hasil Evaluasi Akhir Metode <i>Cognitive Walkthrough</i>	172
4.1.7	Hasil Evaluasi <i>User Experience Questionnaire</i>	176
BAB V PENUTUP		181
5.1	Rangkuman	181
5.2	Simpulan	183
5.3	Saran	184
DAFTAR PUSTAKA		186

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Form Heuristic Evaluation	28
Tabel 3.2 Form Skenario Tugas Cognitive Walkthrough	30
Tabel 4.3 Aspek Heuristic Evaluation dan Pernyataan	34
Tabel 4.4 Presentase Item Pernyataan.....	38
Tabel 4.5 Permasalahan yang ditemukan oleh Evaluator	40
Tabel 4.6 Rekapitulasi Permasalahan	48
Tabel 4.7 Rangkuman permasalahan	49
Tabel 4.8 Rekapitulasi Rangkuman Permasalahan	53
Tabel 4.9 Hasil Akhir Evaluasi dengan Metode Heuristic Evaluation	55
Tabel 4.10 Skenario Tugas Cognitive Walkthrough.....	61
Tabel 4.11 Data Penghitungan Cognitive Walkthrough	62
Tabel 4.12 Rangkuman Permasalahan dan Rekomendasi Halaman Awal	65
Tabel 4.13 Rangkuman Permasalahan dan Rekomendasi Halaman Login.....	66
Tabel 4.14 Rangkuman Permasalahan dan Rekomendasi Halaman Timeline Penelitian.....	68
Tabel 4.15 Rangkuman Permasalahan dan Rekomendasi Halaman Profile	70
Tabel 4.16 Rangkuman Permasalahan dan Rekomendasi Halaman Pengaturan Profile.....	71
Tabel 4.17 Rangkuman Permasalahan dan Rekomendasi Halaman Berita	73
Tabel 4.18 Rangkuman Permasalahan dan Rekomendasi Halaman Detail Berita	75
Tabel 4.19 Rangkuman Permasalahan dan Rekomendasi Halaman Jadwal Ujian	77
Tabel 4.20 Rangkuman Permasalahan dan Rekomendasi Halaman Penelitian	79
Tabel 4.21 Rangkuman Permasalahan dan Rekomendasi Halaman Notifikasi	81
Tabel 4.22 Kebutuhan Aplikasi berdasarkan Hasil dari Heuristic Evaluation.....	82
Tabel 4.23 Use Case Halaman Awal.....	85
Tabel 4.24 Use Case Login	85
Tabel 4.25 Use Case Profile.....	86
Tabel 4.26 Use Case Pengaturan Profile.....	86

Tabel 4.27 Use Case Mengubah Password	87
Tabel 4.28 Use Case Berita.....	88
Tabel 4.29 Use Case Detail Berita	88
Tabel 4.30 Use Case Jadwal Ujian.....	89
Tabel 4.31 Use Case Penelitian.....	89
Tabel 4.32 Use Case Timeline Penelitian	90
Tabel 4.33 Use Case Grafik Tahapan Penelitian	90
Tabel 4.34 Use Case Grafik Pembina	91
Tabel 4.35 Use Case Grafik Topik Penelitian.....	91
Tabel 4.36 Use Case Notifikasi.....	92
Tabel 4.37 Acuan Implementasi Halaman Awal	115
Tabel 4.38 Acuan Implementasi Halaman Login	117
Tabel 4.39 Acuan Implementasi Halaman Timeline Penelitian.....	120
Tabel 4.40 Acuan Implementasi Halaman Profile	122
Tabel 4.41 Acuan Implementasi Halaman Profile Setting.....	123
Tabel 4.42 Acuan Implementasi Halaman Ganti Password.....	127
Tabel 4.43 Acuan Implementasi Halaman Berita	131
Tabel 4.44 Acuan Implementasi Halaman Detail Berita	135
Tabel 4.45 Acuan Implementasi Halaman Jadwal Ujian.....	138
Tabel 4.46 Acuan Hasil Akhir Implementasi Halaman Penelitian	143
Tabel 4.47 Acuan Hasil Akhir Implementasi Halaman Notifikasi	152
Tabel 4.48 Permasalahan yang ditemukan oleh Evaluator	158
Tabel 4.49 Rekapitulasi Permasalahan	167
Tabel 4.50 Rangkuman Permasalahan	168
Tabel 4.51 Rekapitulasi Rangkuman Permasalahan	171
Tabel 4.52 Skenario Tugas Evaluasi Akhir Cognitive Walkthrough.....	173
Tabel 4.53 Hasil Evaluasi Akhir Penghitungan Cognitive Walkthrough	173
Tabel 4.54 Rangkuman Permasalahan Evaluator.....	174
Tabel 4.55 Hasil Perhitungan Pengalaman Pengguna Dari Segi Aspek	176
Tabel 4.56 Hasil Perhitungan Pengalaman Pengguna Dari Segi Ukuran Kualitas	177

Tabel 4.57 Hasil Perhitungan Confidence Interval Dari Segi Aspek..... 178
Tabel 4.58 Hasil Perhitungan Confidence Interval Dari Segi Ukuran Kualitas . 179
Tabel 4.59 Hasil Perhitungan Benchmark Dari Segi Ukuran Kualitas 179



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Halaman Profile Mahasiswa.....	6
Gambar 2.2 Halaman Profile Mahasiswa.....	7
Gambar 2.3 Tampilan Kirim Notifikasi Pengguna	7
Gambar 2.4 Tampilan Halaman Berita	8
Gambar 3.5 Metode Waterfall.....	22
Gambar 3.6 Tahapan Penelitian	23
Gambar 3.7 Contoh Pengisian UEQ	32
Gambar 3.8 UEQ Versi Bahasa Indonesia.....	33
Gambar 4.9 Grafik Frekuensi Severity Rating pada SIsKA-NG Mobile.....	55
Gambar 4.10 Halaman Awal.....	64
Gambar 4.11 Halaman Login.....	66
Gambar 4.12 Halaman Timeline Penelitian.....	68
Gambar 4.13 Halaman Profile.....	69
Gambar 4.14 Halaman Pengaturan Profile.....	71
Gambar 4.15 Halaman Berita.....	73
Gambar 4.16 Halaman Detail Berita.....	75
Gambar 4.17 Halaman Jadwal Ujian	77
Gambar 4.18 Halaman Penelitian	79
Gambar 4.19 Halaman Kirim Notifikasi.....	81
Gambar 4.20 Use Case Diagram SIsKA Mobile	84
Gambar 4.21 Activity Diagram Halaman Awal.....	93
Gambar 4.22 Activity Diagram Login	94
Gambar 4.23 Activity Diagram Profile.....	95
Gambar 4.24 Activity Diagram Pengaturan Profile.....	96
Gambar 4.25 Activity Diagram Ganti Password.....	97
Gambar 4.26 Activity Diagram Berita	98
Gambar 4.27 Activity Diagram Detail Berita	99

Gambar 4.28 Activity Diagram Jadwal Ujian.....	100
Gambar 4.29 Activity Diagram Penelitian.....	101
Gambar 4.30 Activity Diagram Timeline Penelitian	102
Gambar 4.31 Activity Diagram Grafik Tahapan Penelitian.....	103
Gambar 4.32 Activity Diagram Pembina.....	104
Gambar 4.33 Activity Diagram Grafik Topik Penelitian.....	105
Gambar 4.34 Activity Diagram Notifikasi.....	106
Gambar 4.35 Rancangan Antarmuka Halaman Awal	106
Gambar 4.36 Rancangan Antarmuka Halaman Login	107
Gambar 4.37 Rancangan Antarmuka Halaman Profile.....	108
Gambar 4.38 Rancangan Antarmuka Halaman Pengaturan Profile.....	108
Gambar 4.39 Rancangan Antarmuka Halaman Ganti Password	109
Gambar 4.40 Rancangan Antarmuka Halaman Berita.....	110
Gambar 4.41 Rancangan Antarmuka Halaman Detail Berita	110
Gambar 4.42 Rancangan Antarmuka Jadwal Ujian	111
Gambar 4.43 Rancangan Antarmuka Halaman Penelitian.....	112
Gambar 4.44 Rancangan Antarmuka Halaman Timeline Penelitian	112
Gambar 4.45 Rancangan Antarmuka Grafik Tahapan Penelitian	113
Gambar 4.46 Rancangan Antarmuka Grafik Pembimbing	113
Gambar 4.47 Rancangan Antarmuka Grafik Topik Penelitian	114
Gambar 4.48 Rancangan Antarmuka Halaman Notifikasi.....	114
Gambar 4.49 Hasil Implementasi Halaman Awal.....	116
Gambar 4.50 Implementasi Akhir Halaman Login	118
Gambar 4.51 Implementasi Akhir Pesan Peringatan Halaman Login	119
Gambar 4.52 Implementasi Akhir Pesan Peringatan Halaman Login	119
Gambar 4.53 Implementasi Akhir Halaman Timeline Penelitian	121
Gambar 4.54 Implementasi Akhir Halaman Profile	123
Gambar 4.55 Implementasi Akhir Halaman Profile Setting	125
Gambar 4.56 Pesan Konfirmasi Halaman Profile Setting.....	126
Gambar 4.57 Notifikasi Perubahan Berhasil.....	127
Gambar 4.58 Implementasi Akhir Halaman Ganti Password	129

Gambar 4.59 Pesan Konfirmasi Halaman Ganti Password.....	130
Gambar 4.60 Tampilan Peringatan Password Kosong.....	130
Gambar 4.61 Tampilan Berhasil Ganti Password	131
Gambar 4.62 Hasil Implementasi Akhir Halaman Berita	134
Gambar 4.63 Hasil Implementasi Akhir Fitur Cari Berita.....	135
Gambar 4.64 Implementasi Akhir Halaman Detail Berita.....	137
Gambar 4.65 Tampilan Detail Gambar Berita	138
Gambar 4.66 Implementasi Akhir Halaman Jadwal Ujian	141
Gambar 4.67 Implementasi Halaman Detail Jadwal Ujian.....	142
Gambar 4.68 Halaman Pencarian Jadwal Ujian.....	143
Gambar 4.69 Hasil Implementasi Akhir Halaman Penelitian.....	146
Gambar 4.70 Implementasi Akhir Tampilan Detail Penelitian.....	147
Gambar 4.71 Implementasi Akhir Halaman Timeline Penelitian Mahasiswa....	148
Gambar 4.72 Tampilan Pencarian Penelitian Mahasiswa.....	149
Gambar 4.73 Tampilan Grafik Mode Portrait.....	150
Gambar 4.74 Implementasi Halaman Grafik Topik Penelitian.....	150
Gambar 4.75 Implementasi Akhir Halaman Grafik Pembimbing	151
Gambar 4.76 Implementasi Akhir Grafik Tahapan Penelitian.....	152
Gambar 4.77 Implementasi Icon Notifikasi.....	154
Gambar 4.78 Hasil Akhir Implementasi Halaman Notifikasi.....	154
Gambar 4.79 Hasil Akhir Implementasi Detail Notifikasi	155
Gambar 4.80 Notifikasi Realtime	156
Gambar 4.81 Notifikasi Realtime Jendela	157
Gambar 4.82 Grafik Hasil UEQ.....	180