

**SISTEM INFORMASI PENDATAAN BARANG PENDAKI GUNUNG
MERBABU**

SKRIPSI

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana**



Disusun Oleh:

**AKMAL HAFIF ALKAFI
2000018132**

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2024**

**INFORMATION SYSTEM FOR TRACKING HIKER EQUIPMENT ON MOUNT
MERBABU**

SKRIPSI

**Submitted in fulfillment of the requirements to attain
the Bachelor's Degree**



Written By:
AKMAL HAFIF ALKAFI
2000018132

**PROGRAM STUDI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

SISTEM INFORMASI PENDATAAN BARANG PENDAKI GUNUNG MERBABU

Dipersiapkan dan disusun oleh:

AKMAL HAFIF ALKAFI

2000018132

**Program Studi S1 Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Ahmad Dahlan**

Telah disetujui oleh:

Pembimbing



Supriyanto, S.T., M.T

198806232016061111221618

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

SISTEM INFORMASI PENDATAAN BARANG PENDAKI GUNUNG MERBABU

Dipersiapkan dan disusun oleh:

AKMAL HAFIF ALKAFI
2000018132

Telah dipertahankan di depan Dewan
Penguji pada Senin, 23 Desember 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

Ketua : Supriyanto, S.T., M.T.

Penguji 1 : Jefree Fahana, S.T., M.Kom.

Penguji 2 : Murein Miksa Mardhia, S.T., M.T.

23/24
24/12/24

23/12/24

Yogyakarta, 27 Desember 2024
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Ahmad Dahlan



Prof. Dr. Ir. Siti Jamilatun, M.T.

NPM 19660812 199601 011 0784324

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AKMAL HAFIF ALKAFI
NIM : 2000018132
Prodi : Informatika
Judul TA/Skripsi : Sistem Informasi Pendataan Barang Pendaki Gunung Merbabu

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/Kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 23 Desember 2024

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Supriyanto, S.T., M.T.
198806232016061111221618

Yang menyatakan,



Akmal Hafif Alkafi
2000018132

Pernyataan Tidak Plagiat

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Akmal Hafif Alkafi
NIM : 2000018132
Email : akmal2000018132@webmail.uad.ac.id
Program Studi : S1 Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Tesis : SISTEM INFORMASI PENDATAAN BARANG PENDAKI
GUNUNG MERBABU

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 18 Desember
2024

Yang Menyatakan



Akmal Hafif Alkafi

Pernyataan Persetujuan Akses

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Akmal Hafif Alkafi

NIM : 2000018132

Email : akmal2000018132@webmail.uad.ac.id

Program Studi : S1 Informatika

Fakultas : Teknologi Industri

Judul Tesis : SISTEM INFORMASI PENDATAAN BARANG PENDAKI GUNUNG
MERBABU

Dengan ini Saya menyerahkan hak sepenuhnya kepada Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tesis elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak):



Saya (~~mengijinkan~~/tidak mengijinkan)* karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repository Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 18 Desember 2024

Yang Menyatakan



Akmal Hafif Alkafi

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Skripsi



Supriyanto, S.T., M.T.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim. Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji Syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan Rahmat, taufik, dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “Sistem Informasi Pendataan Barang Pendaki Gunung Merbabu” dengan baik. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Ahmad Dahlan. Meskipun menghadapi berbagai hambatan, berkat bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, skripsi ini dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Muchlas, M.T., Rektor Universitas Ahmad Dahlan, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di institusi ini.
2. Prof. Dr. ir. Siti Jamilatun, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
3. Dr. Murinto, S.Si., M.Kom., selaku Kepala Program Studi Informatika Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
4. Bapak Supriyanto, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan pengarahan, petunjuk-petunjuk, serta dorongan kepada penulis untuk Menyusun skripsi ini.
5. Orang tua dan keluarga, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat selama penulisan skripsi ini.
6. Teman dan rekan mahasiswa, yang telah memberikan dukungan moril dan materil serta kebersamaan selama masa perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini.

Penulis memahami bahwa skripsi ini belum sempurna dan mengharapkan kritik serta saran membangun untuk perbaikan di masa depan. Harapannya skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya, serta memberikan kontribusi positif dalam pengembangan aplikasi.

Yogyakarta, 23 Desember 2024



Akmal Hafif Alkafi

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LISTING PROGRAM	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Batasan Masalah Penelitian	3
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II	5
2.1. Kajian Penelitian Terdahulu	5
2.2. Landasan Teori	12
2.2.1. Sistem Informasi.....	12
2.2.2. Usability Testing	12
2.2.3. Black Box Testing.....	16
2.2.4. Model Waterfall	18
BAB III	22
3.1. Pengumpulan Data.....	22
3.2. <i>Software dan Hardware</i>	23
3.2.1. Perangkat Keras.....	23
3.2.2. Perangkat Lunak.....	23
3.3. Tahapan Penelitian.....	24
3.3.1. Pengumpulan Data.....	24
3.3.2. Analisis Kebutuhan	25
3.3.3. Perancangan Desain Sistem	26
3.3.4. Implementasi.....	28
3.3.5. Pengujian.....	28
BAB IV	30
4.1. Analisis Hasil.....	30
4.1.1. Use Case Diagram.....	32
4.1.2. Kebutuhan pengguna	33
4.1.3. Kebutuhan Fungsionalitas	33
4.1.4. Kebutuhan Non Fungsional	35
4.2. Perancangan Design Sistem	35
4.2.1. Activity Diagram	35
4.2.2. Perancangan Basis Data	47
4.2.3. Desain User Interface	51
4.3. Implementasi.....	60
4.4. Testing	77

BAB V	90
5.1. Kesimpulan.....	90
5.2. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA.....	92
LAMPIRAN	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Fase Model Waterfall	19
Gambar 4. 1 Alur Sistem Yang Sedang Berjalan	30
Gambar 4. 2 Alur Sistem Yang Akan Dibuat	31
Gambar 4. 3 Use Case Diagram	32
Gambar 4. 4 Activity Login	36
Gambar 4. 5 Activity Registrasi Pengguna	37
Gambar 4. 6 Activity Dashboard	38
Gambar 4. 7 Activity Isi Formulir Pendakian	38
Gambar 4. 8 Activity Edit Data Formulir	39
Gambar 4. 9 Activity Hapus Formulir	39
Gambar 4. 10 Activity History Pendakian.....	40
Gambar 4. 11 Activity Dashboard Admin.....	40
Gambar 4. 12 Activity Verifikasi Sebelum Naik.....	41
Gambar 4. 13 Activity Verifikasi Sebelum Naik.....	42
Gambar 4. 14 Activity CRUD Kategori	43
Gambar 4. 15 Activity CRUD Barang	44
Gambar 4. 16 Activity CRUD Rule.....	45
Gambar 4. 17 Activity Update Profile	46
Gambar 4. 18 Activity Ganti Password.....	46
Gambar 4. 19 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	48
Gambar 4. 20 <i>User Interface</i> Data Pendaftaran.....	52
Gambar 4. 21 <i>User Interface</i> Isi Formulir Pendaftaran	53
Gambar 4. 22 <i>User Interface</i> Detail Barang Setelah Verifikasi.....	54
Gambar 4. 23 <i>User Interface</i> History Pendaftaran.....	54
Gambar 4. 24 <i>User Interface</i> Dashboard Admin	55
Gambar 4. 25 <i>User Interface</i> Verifikasi Pendaftaran Peserta	56
Gambar 4. 26 <i>User Interface</i> Detail Verifikasi Pendaftaran	56
Gambar 4. 27 <i>User Interface</i> Verifikasi Barang Turun.....	57
Gambar 4. 28 <i>User Interface</i> Halaman Data Barang	58
Gambar 4. 29 <i>User Interface</i> Halaman Kategori	58
Gambar 4. 30 <i>User Interface</i> Halaman History Peserta	59
Gambar 4. 31 Tampilan Halaman Utama Formulir Pendakian	60
Gambar 4. 32 Tampilan Halaman Isi Formulir.....	61
Gambar 4. 33 Tampilan Dashboard Admin	63
Gambar 4. 34 Tampilan Halaman Verifikasi	66
Gambar 4. 35 Tampilan Halaman Verifikasi Detail	67
Gambar 4. 36 Tampilan Setelah Submit Barang Naik	68
Gambar 4. 37 Tampilan Ketika Meninggalkan Barang	68
Gambar 4. 38 Tampilan Halaman barang	71
Gambar 4. 39 Tampilan Halaman Kategori	73
Gambar 4. 40 Tampilan Laporan Data Pendaki.....	74
Gambar 4. 41 Grafik benchmark	88

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan beberapa penelitian terdahulu	8
Tabel 2. 2 Pertanyaan UEQ.....	15
Tabel 2. 3 Rencana Pengujian Black-Box.....	17
Tabel 4. 1 Kebutuhan Pengguna	33
Tabel 4. 2 Kebutuhan Fungsionalitas	34
Tabel 4. 3 Kebutuhan Non Fungsional	35
Tabel 4. 4 Perancangan Model Konseptual.....	47
Tabel 4. 5 Struktur Tabel User.....	48
Tabel 4. 6 Struktur Tabel User Profile	49
Tabel 4. 7 Struktur Tabel Kategori.....	49
Tabel 4. 8 Struktur Tabel Barang.....	50
Tabel 4. 9 Struktur Tabel Rule	50
Tabel 4. 10 Strukur Tabel Order	51
Tabel 4. 11 Testing Level Pendaki	77
Tabel 4. 12 Testing Level Admin.....	79
Tabel 4. 13 Input Data Responden	83
Tabel 4. 14 Transformasi data.....	84
Tabel 4. 15 Rata-rata perorangan	85
Tabel 4. 16 Rata-Rata Tiap Skala	86
Tabel 4. 17 Benchmark interval skala UEQ	87
Tabel 4. 18 Hasil Benchmark	87

DAFTAR LISTING PROGRAM

Listing Program 4. 1 Isi formulir	63
Listing Program 4. 2 Dashboard Admin.....	66
Listing Program 4. 3 Verifikasi Pendaftaran	67
Listing Program 4. 4 Detail Verifikasi Pendaftaran.....	71
Listing Program 4. 5 Manage Barang	72
Listing Program 4. 6 Kategori	74
Listing Program 4. 7 Laporan Data Pendaki	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 5. 1 Quisioner Halaman Awal.....	95
Lampiran 5. 2 User Manual	95
Lampiran 5. 3 Halaman Pertanyaan	96
Lampiran 5. 4 Hasil Kuesioner pengujian <i>UEQ</i>	96
Lampiran 5. 5 BlackBox Testing.....	97
Lampiran 5. 6 Basecamp Pendakian.....	100

ABSTRAK

Gunung Merbabu berupaya mewujudkan pendakian *zero waste* melalui pendataan ketat barang bawaan pendaki, yang dimulai dengan pengisian formulir registrasi mencakup peralatan, logistik, dan obat-obatan. Namun, ketidakjujuran pendaki dalam pengisian formulir menyebabkan barang yang tidak tercatat ditinggalkan di jalur pendakian, terutama di area puncak, sehingga meningkatkan jumlah sampah. Selain itu, proses pengecekan barang saat turun gunung terkendala oleh sistem manual, di mana petugas harus mencocokkan data kertas formulir satu per satu, menyebabkan waktu tunggu yang lama bagi pendaki.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi pendataan barang pendaki Gunung Merbabu berbasis website untuk mengatasi masalah tersebut. Pengembangan sistem menggunakan model waterfall, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pendekatan sistematis ini memastikan setiap fase pengembangan diselesaikan secara menyeluruh sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, meningkatkan kualitas dan keandalan sistem akhir. Pengujian Usability Testing menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ) dan pengujian sistem menggunakan Blackbox Testing.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi pendataan barang pendaki Gunung Merbabu yang dirancang menggunakan model waterfall dengan pengujian User Experience Questionnaire (UEQ) dan Blackbox Testing. Berdasarkan hasil benchmark menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ), sistem ini menunjukkan performa yang baik dengan aspek daya tarik memperoleh nilai rata-rata 1,83 (*Good*), kejelasan 1,71 (*Above Average*), efisiensi 1,78 (*Good*), ketepatan 1,68 (*Good*), serta stimulasi dan kebaruan masing-masing 1,75 dan 1,70 (*Excellent*). Hasil ini menunjukkan bahwa sistem tidak hanya menarik dan efisien, tetapi juga memberikan pengalaman yang inovatif serta memotivasi pengguna. Pengujian Blackbox terhadap sistem ini menunjukkan bahwa website pendataan barang pendaki berfungsi dengan baik, dengan skor keberhasilan 100%.

Kata kunci: *Sistem Informasi, Model Waterfall, Black Box Testing, User Experience Questionnaire*