

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM)
Program Studi Sistem Informasi

Undergraduate Theses

Hutabalian, Rony Ito

2024

Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis WEB Pada SMP NEGERI 1 NAINGGOLAN Dengan Metode Waterfall

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/1231>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS
WEB PADA SMP NEGERI 1 NAINGGOLAN
DENGAN METODE WATERFALL**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada
Program Studi Sistem Informasi**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
MEDAN
2024**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : RONY ITO HUTABALIAN
NPM : 200810068
PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI
JENJANG : STRATA SATU (S-1)
JUDUL SKRIPSI : "SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN
BERBASIS WEB PADA SMP NEGERI 1
NAINGGOLAN DENGAN METODE WATERFALL"



[Signature]
Romanes Damanik Matondang, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0125048801



[Signature]
Desinta Purba, ST., M.Kom.
NIDN. 0111067801

SKRIPSI

SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA SMP NEGERI 1 NAINGGOLAN DENGAN METODE WATERFALL

Dipersiapkan dan disusun oleh :

RONY ITO HU TABALIAN
200810068

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 20 Agustus 2024

Rony
NIDN

Susunan Dewan Penguji

Penyusunan Utama/Penguji I

Amis Damayik, S.Kom., M.Kom
NIDN.0115027901

Penguji II

Andy Paul Mariana, ST., M.Kom
NIDN.0108117501

Penguji III

Emerson P. Malau, S.Si., M.Kom
NIDN.0116117302

PERNYATAAN PENULIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Katolik Santo Thomas, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rony Ito Hutabalian

NPM : 200810068

Program Studi : Sistem Informasi S1

Fakultas : Ilmu Komputer

Jenis Karya : Skripsi

1. Menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.
2. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Santo Thomas Hak Bebas Royalti Nonesklusif (Non Exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya tersebut, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonesklusif ini, Universitas Katolik Santo Thomas berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, 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.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 31 Agustus 2024

Yang Menyatakan

Rony Ito Hutabalian

Penulis

ABSTRAK

Perpustakaan adalah sebuah ruangan, bagian sebuah Gedung ataupun gedung itu sendiri yang digunakan untuk menyimpan buku dan terbitan lainnya yang biasanya disimpan menurut tata susunan tertentu untuk digunakan pembaca, bukan untuk dijual. Perpustakaan sekolah sebagai salah satu sarana pendidikan penunjang kegiatan belajar mempunyai peranan penting dalam menunjang tercapainya tujuan pendidikan. Pada SMP Negeri 1 Nainggolan perpustakaan berperan untuk membantu siswa mencari referensi materi mata pelajaran untuk menunjang teori yang diberikan oleh guru. Kegiatan peminjaman buku pada perpustakaan ini masih dilakukan secara manual, sehingga membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih banyak. Untuk mendukung sistem peminjaman, penulis merancang sebuah aplikasi sistem informasi perpustakaan yang terkomputerisasi dan berbasis WEB agar mempermudah proses peminjaman dan pengembalian buku. Metode *Waterfall* digunakan untuk membangun sistem informasi ini. Tahapan yang dilalui dalam metode tersebut yaitu tahap analysis, Design, Implementasi dan pengujian. Kemudian digunakan pemodelan visual UML yaitu standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak berorientasi objek. Sistem informasi dibuat menggunakan PHP dan MySQL sebagai Database.

Katakunci : *Perpustakaan, Sistem Informasi, Waterfall, Web*



LEMBAR PERSEMBAHAN

Segala Puji dan Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkatnya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Bapak tercinta, Andus Hutabalian. Beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan apalagi bangku perkuliahan, namun beliau dapat selalu mendidik, mendoakan, memberi semangat dan juga motivasi yang tiada henti kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikannya sampai sarjana.
2. Alm. Mamak tercinta, Rulin Tenty Lumbanraja. Puji Tuhan penulis sudah berada di tahap ini. Terimakasih telah mengantarkan saya ke bangku perkuliahan walaupun akhirnya berjuang sendiri tanpa dukungan dari mamak. Terimakasih telah mendidik anakmu ini menjadi perempuan mandiri dan kuat dan juga terimakasih atas segala motivasi yang mamak berikan sampai semester 1 sehingga dapat selalu saya ingat dan tetap menjadi penyemangan untuk penulis dalam menjalani setiap proses pendidikanku.
3. Kakak Tercinta Oktha, Rya, Dian, Dewinda dan Ito saya Batara. Terimakasih telah menjadi tempat keluh kesah penulis dan dapat menggantikan sosok peran mamak selama pendidikan juga telah memberikan bimbingan, nasihat dan dukungan moral dan material yang dapat mendukung seluruh proses penulis hingga selesai ditahap ini. Tidak ada yang bisa menggantikan cinta kasih kalian terhadap penulis.
4. Terkhusus kepada LLDIKTI dan UNIKA, Terimakasih telah memberikan saya kesempatan untuk mendapatkan beasiswa KIP Kuliah, beasiswa yang membiayai seluruh uang kuliah saya hingga saya lulus, sehingga selama menjalani studi saya bisa tetap fokus agar dapat lulus tepat waktu. Terimakasih juga karena telah memberikan uang biaya hidup yang sangat berguna buat penulis, biaya tersebut telah penulis gunakan untuk membayar uang kost selama perkuliahan sehingga tidak perlu membebankan orangtua dalam segala kebutuhan saya. Tetaplah menjadi

berkat terutama untuk orang-orang yang membutuhkan.

5. Untuk almamater tercinta program studi sistem informasi Fakultas Ilmu Komputer.
6. Kepada keponakan saya Gibril dan Shane yang telah menjadi *Mood Booster* penulis disaat merasa lelah dalam penyusunan skripsi ini.
7. Kepada teman seperjuangan saya dari masa smp sampai kuliah Herta dan Jesika. Terimakasih telah menjadi penyemangat dan memberikan segala masukan yang dapat membangun dan mengembalikan semangat penulis, sehingga kita bisa sama-sama ditahap ini. Juga terimakasih kepada teman kerja saya Indah Habeahan dan juga teman yang selalu ada Merida Zebua, terimakasih telah mengerti situasi penulis telah membantu memberi bantuan dan dukungan selama saya proses penyusunan skripsi ini. Semoga diberkati setiap perjalanan kita kedepannya.
8. Teruntuk teman-teman SI-C yang selalu memberi dukungan dan bantuan mulai dari tahap mahasiswa baru hingga tahap penyelesaian skripsi ini. Kalian adalah salah satu bukti proses perjalanan ini.
9. Terakhir untuk diriku sendiri. Terimakasih telah bertahan dan kuat hingga saat ini dan sudah berusaha menahan sabar, ego dan tidak putus asa dalam menghadapi segala masalah. Selamat telah berhasil sampai dititik ini, terimakasih telah merayakan diri sendiri semoga kedepannya diberikan Tuhan berhasil apa yang diinginkan.

AKU TAHU, BAHWA ENGKAU
SANGGUP MELAKUKAN SEGALA
SESUATU, DAN TIDAK ADA
RENCANAMU YANG GAGAL.

AYUB 42 : 2

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi. Skripsi ini berjudul SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB PADA SMP NEGERI 1 NAINGGOLAN DENGAN METODE WATERFALL yang diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh *support* dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua tercinta, Papa dan Mama, Kakak dan Adik tersayang dan seluruh keluarga besar saya yang selalu memberikan dukungan baik materi, moral dan motivasi selama mengikuti perkuliahan.
2. Bapak Prof. Dr. Mahidin Gultom S.H.,M.Hum. selaku Rektor Universitas Katolik Santo Thomas
3. Ibu Desinta Purba, S.T.,M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
4. Bapak Zekson Arizona Matondang, S.Kom.,M.Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi
5. Bapak Romanus Damanik, S.Kom.,M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Utama saya yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi
6. Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas
7. Rekan-rekan penulis yang telah banyak memberikan bantuan ikut berperan dalam memperlancar penelitian dan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran-saran dan kritikan yang dapat membangun dan memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi setiap pembaca.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, 31 Agustus 2024

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman

PERNYATAAN PENULIS	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Batasan Masalah.....	3
I.4 Tujuan Penelitian.....	3
I.5 Manfaat Penelitian.....	3
I.6 Metodologi Penelitian.....	4
I.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
II.1 Pengertian Sistem.....	9
II.2 Pengertian Informasi	10
II.3 Sistem Informasi.....	11
II.4 Perpustakaan Sekolah.....	13
II.5 Sistem informasi Perpustakaan	13
II.6 Waterfall	14
II.7 Konsep Dasar Pengolahan Data	16
II.7.1 Basis Data dan MySQL.....	16
II.7.2 Structured Query Language (SQL)	18
II.8 Konsep Perancangan Sistem Perpustakaan	19
II.8.1 Entity Relationship Diagram (ERD)	19
II.8.2 Unified Modelling Language (UML).....	19
II.8.3 Use Case Diagram.....	20
II.8.4 Activity Diagram.....	21

II.9	Pengertian PHP.....	22
II.10	Website	23
II.11	Black Box Testing	24
II.12	Penelitian Terdahulu.....	24
BAB III	GAMBARAN UMUM RENCANA PERUSAHAAN	28
III.1	Profil Umum SMP Negeri 1 Nainggolan	28
III.2	Perkembangan Dan Pencapaian SMP Negeri 1 Nainggolan.....	28
III.3	Visi Dan Misi SMP Negeri 1 Nainggolan.....	29
III.4	Struktur Organisasi SMP Negeri 1 Nainggolan	29
III.5	Kebutuhan Dan Tantangan SMP Negeri 1 Nainggolan	30
BAB IV	ANALISIS DAN PERANCANGAN	31
IV.1	Analisis Sistem.....	31
IV.2	Analisis Perancangan	33
IV.2.1	Diagram UML	33
IV.2.2	Perancangan Database.....	42
IV.2.3	Entity Relationship Diagram.....	46
IV.2.3	Perancangan Antarmuka (Interface Design)	47
BAB V	IMPLEMENTASI SISTEM.....	55
V.1	Implementasi Antarmuka Beranda	55
V.2	Implementasi Antarmuka Admin	58
V.2	Implementasi Antarmuka Pengguna/Siswa	65
V.3	Implementasi Antarmuka Kepala Sekolah	67
V.4	Hasil Pengujian Sistem.....	70
V.4.1	Proses Melakukan Pengujian	71
V.4.2	Rancangan Test Case Form.....	71
V.4.3	Hasil Pengujian Test Case.....	75
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	79
VI.1	Kesimpulan	79
VI.2	Saran	79
	DAFTAR PUSTAKA.....	80
	LAMPIRAN.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Simbol-Simbol Diagram Use Case	20
Tabel II. 2 Simbol-Simbol Activity Diagram	22
Tabel II. 3 Penelitian Terdahulu	24
Tabel IV. 1 Tabel Anggota.....	42
Tabel IV. 2 Tabel Petugas	43
Tabel IV. 3 Tabel Buku.....	43
Tabel IV. 4 Tabel Kategori	44
Tabel IV. 5 Tabel Penerbit	44
Tabel IV. 6 Tabel Peminjaman	44
Tabel IV. 7 Tabel Pengembalian.....	45
Tabel IV. 8 Tabel Kelas	45
Tabel IV. 9 Tabel Buku Paket.....	46
Tabel V. 1 Rancangan Input Data Pada Form Login	72
Tabel V. 2 Rancangan Input Data Pada Form Tambah Buku	73
Tabel V. 3 Rancangan Input Data Pada Form Peminjaman Buku Paket	74
Tabel V. 4 Rancangan Input Data Pada Form Peminjaman Buku	75
Tabel V. 5 Hasil Uji Coba Inisialisasi Login	76
Tabel V. 6 Hasil Uji Coba Form Tambah Buku.....	76
Tabel V. 7 Hasil Uji Coba Form Peminjaman Buku Paket.....	77
Tabel V. 8 Hasil Uji Coba Form Peminjaman Buku.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Ilustrasi Model Waterfall.....	15
Gambar III. 1 Struktur Organisasi SMP Negeri 1 Nainggolan.....	30
Gambar IV. 1 Use Case Diagram Admin.....	33
Gambar IV. 2 Use Case Diagram Pengguna	34
Gambar IV. 3 Use Case Diagram Kepala Sekolah.....	35
Gambar IV. 4 Activity Diagram Login Admin	36
Gambar IV. 5 Activity Diagram Pendaftaran Anggota Baru	37
Gambar IV. 6 Activity Diagram Peminjaman Buku	38
Gambar IV. 7 Activity Diagram Pengembalian Buku	39
Gambar IV. 8 Activity Diagram Mengubah Password Admin	40
Gambar IV. 9 Activity Diagram Mengubah Password Pengguna.....	40
Gambar IV. 10 Activity Diagram Peminjaman Buku Paket	41
Gambar IV. 11 Entity Relationship Diagram	46
Gambar IV. 12 User Interface Login.....	47
Gambar IV. 13 Perancangan Antarmuka Halaman Dashboard Admin.....	48
Gambar IV. 14 Perancangan Antarmuka Halaman Anggota	48
Gambar IV. 15 Perancangan Antarmuka Halaman Buku	49
Gambar IV. 16 Perancangan Antarmuka Halaman Rak dan Kategori.....	49
Gambar IV. 17 Perancangan Antarmuka Peminjaman Buku	50
Gambar IV. 18 Perancangan Antarmuka Pengembalian Buku	51
Gambar IV. 19 Perancangan Antarmuka Halaman Ganti Password.....	51
Gambar IV. 20 Perancangan Antarmuka Halaman Home Page	52
Gambar IV. 21 Perancangan Antarmuka Halaman Member	52
Gambar IV. 22 Perancangan Antarmuka Registrasi Member	53
Gambar IV. 23 Perancangan Antarmuka Dashboard Member.....	53
Gambar IV. 24 Perancangan Antarmuka Profil Member.....	54
Gambar V. 1 Halaman Utama (Home Page)	55
Gambar V. 2 Halaman Tentang.....	56
Gambar V. 3 Halaman Koleksi Buku.....	56
Gambar V. 4 Kontak dan Lokasi	57

Gambar V. 5 Halaman Login	57
Gambar V. 6 Halaman Dashboard Admin.....	58
Gambar V. 7 Halaman Data Anggota.....	58
Gambar V. 8 Halaman Input Data Anggota	59
Gambar V. 9 Data Penerbit	59
Gambar V. 10 Halaman Input Data Penerbit.....	60
Gambar V. 11 Halaman Data Kelas	60
Gambar V. 12 Halaman Data Input Kelas	61
Gambar V. 13 Halaman Data Administrator	61
Gambar V. 14 Halaman Input Data Admin	61
Gambar V. 15 Halaman Data Peminjaman	62
Gambar V. 16 Halaman Data Pengembalian.....	62
Gambar V. 17 Halaman Data Buku.....	63
Gambar V. 18 Halaman Input Data Buku	63
Gambar V. 19 Halaman Peminjaman Buku Paket/Semester.....	64
Gambar V. 20 Halaman Laporan Pengembalian Buku Perpustakaan	64
Gambar V. 21 Halaman Laporan Peminjaman Buku Perpustakaan.....	64
Gambar V. 22 Halaman Laporan Denda Pengembalian Buku	65
Gambar V. 23 Halaman Dashboard Pengguna	65
Gambar V. 24 Halaman Formulir Peminjaman Buku	66
Gambar V. 25 Halaman Formulir Pengembalian Buku	66
Gambar V. 26 Halaman Profil Saya	67
Gambar V. 27 Halaman Ubah Password	67
Gambar V. 28 Halaman Ubah Password	68
Gambar V. 29 Halaman Laporan Data Anggota	68
Gambar V. 30 Halaman Laporan Data Buku	69
Gambar V. 31 Halaman Laporan Peminjaman Buku	69
Gambar V. 32 Halaman Laporan Pengembalian Buku	70
Gambar V. 33 Halaman Laporan Buku Yang Belum Dikembalikan	70
Gambar V. 34 Halaman Laporan Pengembalian Buku Paket	70
Gambar V. 35 Diagram Alur Kegiatan Software Testing	71
Gambar V. 36 Form Login	71

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., Wicaksono, S. A., & Arwani, I. (2019). *Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)(Studi pada: SMK Negeri 11 Malang)*.
- Arofiq, N. M., Erlangga, R. F., Irawan, A., & Saifudin, A. (2023). Pengujian Fungsional Aplikasi Inventory Barang Kedatangan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, 2(05), 1322-1330.
- Guterres, J. J. (2020). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di Sekolah Menengah Pertama Swasta Santa Theresia 1 Tuapukan Kupang Timur. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 3(2), 33-38.
- Hetzel, W. C. (1988). *The Complete Guide to Software Testing*, 2nd ed.
- Izzah, D. M. (2017). Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis web Di Smk Muhammadiyah 1 Wates. no. Yogyakarta, 1-98. *Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 3(9), 8647-8655.
- Myers, G. J. (1979). *The art of software testing*. New York: New York :
- MZ, M. K. (2016). Pengujian perangkat lunak metode black-box berbasis equivalence partitions pada aplikasi sistem informasi sekolah. *MIKROTIK: Jurnal Manajemen Informatika*, 6(1).
- Rahmanto, Y., Alita, D., Putra, A. D., Permata, P., & Suaidah, S. (2022). Penerapan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Smk Nurul Huda Pringsewu. *Journal of Social Sciences and Technology for Community Service (JSSTCS)*, 3(2), 151-159.
- Ryanto, G., Studi, P., Informasi, S., Tinggi, S., Informatika, M., & Komputer, D. A. N. (2022). *PALANGKARAYA BERBASIS WEB*.
- Saragih, A. H. 2017. *Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Visual Basic Di SMK Muhammadiyah 2 Moyudan*. S1. Universitas Yogyakarta.
- Sopandi, R., & Taufik, A. (2022). Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Pada SMP Negeri 1 Klari Karawang Dengan Metode WaterFall. 23(2), 824–831.
- Ryanto, G., Studi, P., Informasi, S., Tinggi, S., Informatika, M., & Komputer, D.

- A. N. (2022). *PALANGKARAYA BERBASIS WEB*.
- Sebagian, M., Guna, P., Gelar, M., & Pendidikan, S. (n.d.). *Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Sopandi, R., & Taufik, A. (2022). *Implementasi Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Pada SMP Negeri 1 Klari Karawang Dengan Metode WaterFall*. 23(2), 824–831.
- Wardhani, D. A. K. (2017). *Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di Smp N 32 Semarang*. *Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMP N 32 Semarang*, 59. <http://lib.unnes.ac.id/32094/1/5302412118.pdf>

