RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN KATALOG BUKU PELAJARAN BERBASIS WEB

Skripsi



oleh:

HIZKIA YOVA GINTING
71190518

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2025

RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN KATALOG BUKU BERBASIS WEBSITE

Skripsi



Diajukan kepada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

HIZKIA YOVA GINTING
71190518

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2025

PERNYATAAN PENYERAHAN KARYA ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Hizkia Yova Ginting
NIM/NIP/NIDN	:	71190518
Program Studi	:	Informatika
Judul Karya Ilmiah	:	RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN KATALOG BUKU PELAJARAN BERBASIS WEB

dengan ini menyatakan:

a. bahwa karya yang saya serahkan ini merupakan revisi terakhir yang telah disetujui pembimbing/promotor/*reviewer*.

b. bahwa karya saya dengan judul di atas adalah asli dan belum pernah diajukan oleh siapa pun untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Kristen Duta Wacana maupun di universitas/institusi lain.

c. bahwa karya saya dengan judul di atas sepenuhnya adalah hasil karya tulis saya sendiri dan bebas dari plagiasi. Karya atau pendapat pihak lain yang digunakan sebagai rujukan dalam naskah ini telah dikutip sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku.

d. bahwa saya bersedia bertanggung jawab dan menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku berupa pencabutan gelar akademik jika di kemudian hari didapati bahwa saya melakukan tindakan plagiasi dalam karya saya ini.

e. bahwa Universitas Kristen Duta Wacana tidak dapat diberi sanksi atau tuntutan hukum atas pelanggaran hak kekayaan intelektual atau jika terjadi pelanggaran lain dalam karya saya ini. Segala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran dalam karya saya ini akan menjadi tanggung jawab saya pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Kristen Duta Wacana.

f. menyerahkan hak bebas royalti noneksklusif kepada Universitas Kristen Duta Wacana, untuk menyimpan, melestarikan, mengalihkan dalam media/format lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), dan mengunggahnya di Repositori UKDW tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta atas karya saya di atas, untuk kepentingan akademis dan pengembangan ilmu pengetahuan.

g. bahwa saya bertanggung jawab menyampaikan secara tertulis kepada Universitas Kristen Duta Wacana jika di kemudian hari terdapat perubahan hak cipta atas karya saya ini.

Dipindai dengan CamScanner

h. bahwa meskipun telah dilakukan pelestarian sebaik-baiknya, Universitas Kristen Duta Wacana tidak bertanggung jawab atas kehilangan atau kerusakan karya atau metadata selama disimpan di Repositori UKDW.

i. mengajukan agar karya saya ini: (*pilih salah satu*)

- [x] Dapat diakses tanpa embargo.
- [ ] Dapat diakses setelah 2 tahun.*
- [ ] Embargo permanen.*

Embargo: penutupan sementara akses karya ilmiah.
*Halaman judul, abstrak, dan daftar pustaka tetap wajib dibuka.

Alasan embargo (*bisa lebih dari satu*):

- [ ] dalam proses pengajuan paten.
- [ ] akan dipresentasikan sebagai makalah dalam seminar nasional/internasional.**
- [ ] akan diterbitkan dalam jurnal nasional/internasional.**
- [ ] telah dipresentasikan sebagai makalah dalam seminar nasional/internasional ... dan diterbitkan dalam prosiding pada bulan ... tahun ... dengan DOI/URL ... ***
- [ ] telah diterbitkan dalam jurnal ... dengan DOI/URL artikel ... atau vol./no. ... ***
- [ ] berisi topik sensitif, data perusahaan/pribadi atau informasi yang membahayakan keamanan nasional.
- [ ] berisi materi yang mengandung hak cipta atau hak kekayaan intelektual pihak lain.
- [ ] terikat perjanjian kerahasiaan dengan perusahaan/organisasi lain di luar Universitas Kristen Duta Wacana selama periode tertentu.
- [ ] Lainnya (mohon dijelaskan)

_____

_____

_____

**Setelah diterbitkan, mohon informasikan keterangan publikasinya ke repository@staff.ukdw.ac.id.

***Tuliskan informasi kegiatan atau publikasinya dengan lengkap.

Yogyakarta, ...

Mengetahui,

Rosa Delima, Dr. S.kom., M.kom
Tanda tangan & nama terang pembimbing
NIDN/NIDK 0002281074O1

Yang menyatakan,



Hizkia Yoya Ginting
Tanda tangan & nama terang pemilik karya/penulis
NIM 71190518

Dipindai dengan CamScanner

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN KATALOG BUKU PELAJARAN BERBASIS WEB

Oleh: HIZKIA YOVA GINTING / 71190518

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 21 Oktober 2025

Yogyakarta, 06/11/2025
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Rosa Delima, Dr. S.Kom., M.Kom. .....
2. Antonius Rachmat C., Dr. S.Kom.,M.Cs. .....
3. Nugroho Agus Haryono, M.Si .....
4. Joko Purwadi, M.Kom .....

Dekan	Ketua Program Studi
(Restyandito, S.Kom.,MSIS.,Ph.D.)	(Joko Purwadi, S.Kom., M.Kom.)

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi	:	RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN KATALOG BUKU PELAJARAN BERBASIS WEB
Nama Mahasiswa	:	HIZKIA YOVA GINTING
N I M	:	71190518
Matakuliah	:	Skripsi (Tugas Akhir)
Kode	:	TI0366
Semester	:	Gasal
Tahun Akademik	:	2025/2026

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 28 Oktober 2025

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Rosa Delima, Dr. S.Kom., M.Kom.	Antonius Rachmat C., Dr. S.Kom.,M.Cs.

DUTA WACANA

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN KATALOG BUKU PELAJARAN BERBASIS WEB

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi mana pun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 28 oktober 2025



HIZKIA YOVA GINTING
71190518

DUTA WACANA

Untuk Tuhan, keluarga, dan kedua orang tua

sumber kasih, doa,

dan semangat dalam setiap perjalanan

They say people can change, but is that really true? If they decide they want to fly, will they grow wings? I don't think so. You don't change yourself. You change how you do things. You have to make your own way. You have to create a way to fly, even while you stay the same .

(Sora (空)No Game No Life)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Tuhan yang maha kasih, karena atas segala rahmat, bimbingan, dan bantuan-Nya maka akhirnya Skripsi dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Katalog Buku Pelajaran Berbasis Web" ini telah selesai disusun.

Penulis memperoleh banyak bantuan dari kerja sama baik secara moral maupun spiritual dalam penulisan Skripsi ini, untuk itu tak lupa penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan yang maha kasih,
2. Bibi saya, Irma Novita Bangun, S.Pd., yang tidak pernah berhenti memberikan dukungan dan selalu sabar dalam membimbing serta memotivasi saya untuk terus melanjutkan pengerjaan skripsi ini.
3. Kedua orang tua saya Mamak dan Bapak yang senantiasa memberikan dukungan serta mendoakan penulis tanpa kenal lelah.
4. Bapak Restyandito, S.Kom, MSIS., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana.
5. Bapak Joko Purwadi, S.Kom., M.Kom selaku Kaprodi Informatika.
6. Ibu, Rosa Delima, Dr. S.Kom., M.Kom. ,yang dengan penuh kesabaran dan ketelitian telah membimbing, mengarahkan, serta memberikan ilmu yang sangat berharga kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak, Antonius Rachmat C., Dr. S.Kom.,M.Cs. ,yang dengan tulus memberikan arahan, saran, serta bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan secara moral, spiritual, dan dana untuk dapat terus belajar selama ini.
9. Teman-teman seperjuangan penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Kristen Duta Wacana, sahabat Natanael David Prayogo, Irfan Triadi Ginting, S.Kom, Irvan Rifkie Santoso, S.Kom, dan Joshua Penta Sohilait, S.Kom, serta rekan-rekan lain yang tidak dapat disebutkan satu per

satu, yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, serta menjadi tempat berbagi cerita dan menciptakan kenangan berharga bersama.

10. Guru-guru dan siswa yang berada di SDN 054875 SEI LIMBAT.

Laporan proposal/skripsi ini tentunya tidak lepas dari segala kekurangan dan kelemahan, untuk itu segala kritikan dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan skripsi ini sangat diharapkan. Semoga proposal/skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca semua dan lebih khusus lagi bagi pengembangan ilmu komputer dan teknologi informasi.

Yogyakarta, 28 Oktober 2025

Hizkia Yova Ginting

DUTA WACANA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PENGESAHAN ii
HALAMAN PERSETUJUAN iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI iv
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
INTISARI xvi
ABSTRACT xviii
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang Masalah 1
1.2. Perumusan Masalah 2
1.3. Batasan Masalah 2
1.4. Tujuan Penelitian 3
1.5. Manfaat Penelitian 4
1.6. Metodologi Penelitian 4
1.6.1 Metode Pengumpulan Data 4
1.6.2 Metode Pengembangan Sistem 5
1.6.3 Metode Pengujian Sistem 5
1.7. Sistematika Penulisan 5
BAB II 7
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI 7
2.1 Tinjauan Pustaka 7
2.2 Landasan Teori 12
2.1.1 *Waterfall* 12
2.1.2 *Usability Testing* 14

DUTA WACANA

BAB III 16
METODOLOGI PENELITIAN 16
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem 16
3.1.1 Kebutuhan Fungsional 16
3.1.2 Kebutuhan non Fungsional 16
3.2 Diagram Alir Penelitian 17
3.2.1 Identifikasi Masalah 18
3.2.2 Studi Literatur 19
3.2.3 Pengumpulan Data 19
3.2.4 Analisis Data 19
3.2.5 Perancangan / Desain *Website* 20
3.2.6 Implementasi *Website* 21
3.2.7 Testing 21
3.3 Use Case Diagram 22
3.4 Perancangan Basis Data 24
3.5 Perancangan Antarmuka Pengguna 25
3.5.1 *Wireframe Login* 26
3.5.2 *Wireframe Dashboard Admin* 27
3.5.3 *Wireframe Dashboard User* 27
3.5.4 *Wireframe* Kelola Data Buku 28
3.5.5 *Wireframe* Koleksi Buku *User* 28
3.5.6 *Wireframe* Halaman Membaca Buku 29
3.5.7 *Wireframe* Halaman Kelola Daftar Anggota 30
3.5.8 *Wireframe* Halaman Daftar Anggota 30
3.5.9 *Wireframe* Master Data Buku Admin 31
3.5.10 *Wireframe* Master Data Anggota 32

3.5.11 *Wireframe* Pengguna Sistem (Admin) 33
3.6 Perancangan Pengujian Sistem 34
BAB IV 37
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN 37
4.1 Implementasi Sistem 37
4.1.1 Halaman *Login* 38
4.1.2 Halaman *Dashboard* 39
4.1.3 Halaman Kelola Data Buku 40
4.1.4 Halaman Form Tambah Data Buku 41
4.1.5 Halaman *Form* Edit Data Buku 42
4.1.6 Halaman Kelola Data Anggota 42
4.1.7 Halaman Tambah Data Anggota 43
4.1.8 Halaman *Edit* Data Anggota 44
4.1.9 Halaman Data Pengguna Sistem (Admin) 44
4.1.10 Halaman Koleksi Buku 46
4.1.11 Halaman Membaca Buku 47
4.1.12 Halaman Daftar Anggota 48
4.2 Pengujian dan Analisis 48
4.2.1 Responden Guru dan Admin 49
4.2.2 Responden Siswa 49
4.2.3 Pengujian dan Analisis Metrik *Effectiveness* dan *Efficiency* Admin 50
4.2.3.1 *Effectiveness* 52
4.2.3.2 *Efficiency* 53
4.2.4 Pengujian dan Analisis Metrik *Effectiveness* dan *Efficiency* Guru ... 53
4.2.4.1 *Effectiveness* 54
4.2.4.2 *Efficiency* 54
4.2.5 Pengujian dan Analisis Metrik *Effectiveness* dan *Efficiency* Siswa.. 55
4.2.5.1 *Effectiveness* 55

4.2.5.2 *Efficiency* 57
4.3 Analisis Hasil Pengujian 58
BAB V 59
KESIMPULAN DAN SARAN 59
5.1 Kesimpulan 59
5.2 Saran 59
Daftar Pustaka 61
LAMPIRAN A 63
KODE SUMBER PROGRAM 63
LAMPIRAN B 64
KARTU KONSULTASI DOSEN 1 64
LAMPIRAN C 65
KARTU KONSULTASI DOSEN 2 65
LAMPIRAN D 66
LAMPIRAN LAIN-LAIN 66

DUTA WACANA

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Task Skenario Untuk Admin 34
Tabel 3. 2 *Task* Skenario Untuk Guru..... 35
Tabel 3. 3 *Task* Skenario Untuk Siswa 36
Tabel 4. 1 Daftar Responden Guru dan Admin..... 49
Tabel 4. 2 Daftar Responden Siswa 49
Tabel 4. 3 Skenario *Task Admin* 51
Tabel 4. 4 Analisis Efektivitas *Admin*..... 52
Tabel 4. 5 Analisis efisiensi *Admin*..... 53
Tabel 4. 6 Analisis Efektivitas Guru 54
Tabel 4. 7 Analisis Efisiensi Guru 54
Tabel 4. 8 Analisis Efektivitas Siswa..... 55
Tabel 4. 9 Analisis Efisiensi Siswa 57

DUTA WACANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Metode *Waterfall* 12
Gambar 3.1 Blok Diagram Alir Penelitian..... 18
Gambar 3.2 *Use Case* Diagram *Website* Perpustakaan Digital 22
Gambar 3.3 Skema Basis Data..... 24
Gambar 3.4 *Wireframe login* 26
Gambar 3.5 *Wireframe dashboard admin*..... 27
Gambar 3.6 *Wireframe dashboar user*..... 28
Gambar 3.7 *Wireframe* Halaman kelola data buku..... 28
Gambar 3.8 *Wireframe* koleksi buku 29
Gambar 3. 9 *Wireframe* halaman membaca buku..... 29
Gambar 3.10 *Wireframe* kelola daftar anggota 30
Gambar 3.11 *Wireframe* halaman daftar anggota 31
Gambar 3.12 *Wireframe* Master Data Buku 32
Gambar 3.13 *Wireframe* Master Data Anggota 33
Gambar 3.14 *Wireframe* Pengguna Sistem 33
Gambar 4.1 Halaman *login* Member anggota siswa dan guru 38
Gambar 4.2 Halaman *login* admin 39
Gambar 4.3 Halaman *dashboard* admin 40
Gambar 4.4 Halaman *dashboard user* guru dan siswa 40
Gambar 4.5 Halaman kelola data buku..... 41
Gambar 4.6 Halaman *form* tambah data buku 41
Gambar 4.7 Halaman *form* edit data buku 42
Gambar 4.8 Halaman kelola data anggota 43
Gambar 4.9 Halaman *form* tambah data anggota..... 43
Gambar 4.10 Halaman edit data anggota 44
Gambar 4.11 Halaman Data Pengguna Sistem 45
Gambar 4.12 Halaman Tambah Data Pengguna Sistem 45
Gambar 4. 13 Halaman Edit Data Pengguna Sistem..... 46
Gambar 4.14 Halaman koleksi buku siswa kelas V 46
Gambar 4.15 Halaman koleksi buku guru..... 47

Gambar 4.16 Halaman membaca buku 47
Gambar 4.17 Halaman daftar anggota 48

DUTA WACANA

INTISARI

RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN KATALOG BUKU PELAJARAN BERBASIS WEB

Oleh

HIZKIA YOVA GINTING

71190518

Keterbatasan jumlah buku cetak yang tersedia di SDN 054875 Sei Limbat menjadi salah satu kendala utama dalam kegiatan belajar mengajar. Banyak siswa harus berbagi buku dalam satu kelas karena persediaan yang terbatas, bahkan beberapa buku hanya tersedia dalam bentuk digital (PDF) dan belum dicetak. Kondisi ini menyulitkan guru dalam memberikan tugas maupun pekerjaan rumah, serta menyulitkan siswa ketika harus belajar di rumah. Hal tersebut menunjukkan perlunya solusi yang dapat mempermudah akses terhadap buku pelajaran, baik bagi guru maupun siswa.

Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini dilakukan dengan membangun sebuah aplikasi *website* perpustakaan digital. Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan metode *Waterfall* yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Evaluasi sistem dilakukan dengan metode *Usability Testing* untuk mengukur tingkat efektivitas, dan efisiensi. Subjek penelitian adalah guru dan siswa di SDN 054875 Sei Limbat, dengan pengecualian siswa kelas 1 dan 2 yang belum mampu mengikuti instruksi pengujian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi perpustakaan digital yang dikembangkan telah mampu membantu guru dan siswa dalam mengakses buku pelajaran. Pengujian efektivitas menunjukkan tingkat keberhasilan tinggi, yaitu 100% pada admin, lebih dari 90% pada guru, dan 95,45% pada siswa. Pengujian efisiensi juga memberikan hasil positif dengan rata-rata 78,56% pada guru dan 83,21% pada siswa, meskipun terdapat penurunan pada *task* tertentu yang membutuhkan pengalaman lebih dalam penggunaan teknologi. Secara keseluruhan, aplikasi perpustakaan digital ini dinilai layak digunakan dan dapat menjadi solusi untuk mengatasi keterbatasan buku cetak di sekolah.

Kata-kata kunci : Perpustakaan Digital, *Website*, *Waterfall, Usability Testing,* Guru, Siswa

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A WEB-BASED TEXTBOOK CATALOG MANAGEMENT APPLICATION

By

HIZKIA YOVA GINTING

71190518

The limited number of printed books available at SDN 054875 Sei Limbat has become one of the main obstacles in the teaching and learning process. Many students must share books in one class due to the scarcity of printed materials, and some books are only available in digital (PDF) format without printed copies. This condition makes it difficult for teachers to provide assignments or homework and also limits students' opportunities to study at home. Therefore, a solution is needed to facilitate access to textbooks for both teachers and students.

To address this problem, this research was conducted by developing a digital library website application. The system was designed and developed using the Waterfall method, which consists of structured phases: requirement analysis, system design, implementation, and testing. The system evaluation was carried out using Usability Testing to measure effectiveness, efficiency, and user satisfaction. The participants of this study were teachers and students at SDN 054875 Sei Limbat, excluding first- and second-grade students who were considered too young to follow the testing instructions.

The results indicate that the developed digital library application successfully supports teachers and students in accessing textbooks. The effectiveness test showed high success rates, with 100% for the admin, over 90% for teachers, and 95.45% for students. Efficiency testing also provided positive outcomes with an average of 78.56% for teachers and 83.21% for students, although there were lower results on certain tasks requiring more advanced computer skills. Overall, the digital library website is considered feasible to use and can serve as an effective solution to overcome the limitations of printed books at the school.

Keywords: Digital Library, Website, Waterfall, Usability Testing, Teacher, Students.

DUTA WACANA

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

SDN 054875 SEI LIMBAT merupakan salah satu SD Negeri yang berada di Jl. KH. Dewantara, Sei Limbat, Kec. Selesai, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara 2076. SD tersebut sudah berdiri sejak tahun 1977 dan menjadi salah satu sekolah yang sudah cukup lama berdiri di kecamatan Selesai. Sebagai lembaga pendidikan dasar, SDN 054875 SEI LIMBAT mempunyai peran dan fungsi yang sangat krusial sebagai pencetak generasi penerus bangsa yang memiliki kualitas terbaik. Oleh sebab itu kualitas proses belajar mengajar di sekolah ini juga harus menjadi hal yang sangat diperhatikan.

Berdasarkan survei awal yang dilakukan penulis terhadap tenaga pengajar, permasalahan yang sering muncul dalam kegiatan belajar mengajar adalah keterbatasan akses terhadap buku cetak. Jumlah buku yang disediakan pemerintah masih terbatas sehingga siswa sering mengalami kesulitan dalam memperoleh bahan ajar. Kondisi ini diperparah dengan belum adanya repositori *online* untuk menyimpan dan mendistribusikan buku digital yang sebenarnya sudah dimiliki oleh sekolah.

Keterbatasan ini berdampak pada distribusi buku yang tidak merata. Buku-buku cetak yang tersedia biasanya disimpan oleh pihak admin sekolah sehingga akses bagi guru maupun siswa menjadi terbatas. Selain itu, beberapa buku hanya tersedia dalam format digital (PDF) dan belum dicetak, yang semakin menyulitkan siswa dalam belajar. Akibatnya, dalam satu kelas sering kali satu buku digunakan bersama oleh dua siswa. Kondisi ini membuat guru kesulitan memberikan tugas atau pekerjaan rumah karena tidak semua siswa memiliki buku masing-masing. Bahkan, ketika menghadapi ujian, sebagian siswa terpaksa memfotokopi sebagian atau seluruh isi buku agar dapat belajar di rumah, yang tentu tidak efisien dan menambah biaya.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, penulis mengusulkan pembangunan sebuah aplikasi *website* perpustakaan digital yang berfungsi sebagai repositori buku digital. Dengan adanya sistem ini, siswa dan guru dapat mengakses buku kapan pun dan di mana pun, tanpa bergantung pada keterbatasan jumlah buku cetak. Kehadiran perpustakaan digital diharapkan mampu mendukung kegiatan belajar mengajar agar lebih efektif dan efisien.

Aplikasi ini dikembangkan dengan pendekatan metode *Waterfall* karena memiliki tahapan yang terstruktur dan sistematis. Untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan (*usability*) dari aplikasi yang dibangun, digunakan metode *Usability Testing*. Objek penelitian adalah guru dan siswa SDN 054875 Sei Limbat, dengan pengecualian siswa kelas 1 dan 2 yang tidak diikutsertakan karena masih terlalu muda untuk memahami instruksi pengujian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana aplikasi perpustakaan digital dapat membantu guru dan siswa dalam mengakses buku secara cepat, mudah, dan efisien.

1.2. Perumusan Masalah

Berlandaskan dari penjabaran yang ada di latar belakang, masalah yang dihadapi oleh para guru dam siswa di SD tersebut, adalah kurangnya buku cetak yang diberikan pada para siswa yang mana bisa menyebabkan kurang baiknya proses belajar di kelas maupun di rumah masing-masing siswa. Karena buku yang disediakan di sekolah masih banyak dalam bentuk digital (*PDF*). Selain itu tidak adanya repositori *online* untuk menyimpan buku-buku tersebut agar dapat diakses oleh siswa maupun guru. Dengan membangun sistem perpustakaan digital tersebut penulis ingin membangun *website* yang dapat menyimpan repositori buku-buku. Agar bisa diakses oleh para siswa dan guru yang berada di sekolah tersebut kapan pun dan di mana pun mereka berada selama ada jaringan internet.

1.3. Batasan Masalah

Dalam pembuatan *website* pusat unduhan ini, penulis memberikan beberapa batasan terkait dengan fungsi dari *website* tersebut yaitu:

1. Buku – buku di *website* perpustakaan digital tersebut hanya bisa diakses oleh guru, siswa dan *admin* dari SDN 054874 SEI LIMBAT,
2. Dalam menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall* penulis hanya melakukannya sampai tahap *Integration and System Testing* saja.
3. Dalam proses pengembangan sistem ini , *Usability testing* akan digunakan sebagai bentuk dari *testing sistem* yang akan digunakan nantinya. Alasan kenapa penulis hanya melakukan pengembangan menggunakan metode *waterfall* hanya sampai *Integration and System Testing* saja dikarenakan pada tahap selanjutnya setelah *Integration and System Testing* adalah tahap *Maintenance* yang mana hal tersebut nantinya akan dilakukan oleh pihak *admin* sekolah.
4. Buku yang ada di dalam *website* perpustakaan digital tersebut hanya bisa dilihat atau dibaca saja dan tidak dapat diunduh. Ketika ingin membaca lagi makan diharuskan untuk *login* kembali menggunakan akun yang sudah tersedia.
5. Siswa yang akan diuji dalam pengembangan sistem hanya dilakukan kepada siswa kelas 3 ke atas dikarenakan siswa kelas 1 dan 2 masih terlalu muda untuk mengerti instruksi pengujian.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk membangun *website* perpustakaan digital yang akan digunakan oleh guru-guru dan siswa yang berada di SDN tersebut, yang mana *website* tersebut nantinya bisa mempermudah siswa maupun guru dalam mengakses keterbatasan buku cetak yang ada di sekolah tersebut. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *waterfall* yang memiliki tahap terstruktur, mulai dari analisa kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian. Setelah tahap implementasi pengujian dilakukan menggunakan metode *usability testing* untuk dapat mengukur tingkat efektivitas dan efisiensi sistem. Dengan demikian penelitian ini akan dapat menghasilkan sistem perpustakaan yang fungsional mudah digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan guru maupun siswa.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan aplikasi perpustakaan digital yang mempermudah guru dan siswa dalam mengakses buku pelajaran, baik di sekolah maupun di rumah, tanpa bergantung pada keterbatasan jumlah buku cetak. Selain itu, sistem yang dibangun juga berfungsi sebagai repositori digital yang memudahkan pendistribusian buku kepada guru maupun siswa, sehingga dapat mendukung kelancaran proses belajar mengajar di SDN 054875 Sei Limbat.

1.6. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* sebagai pendekatan dalam perancangan dan pengembangan sistem perpustakaan digital. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur. Untuk mengevaluasi sistem setelah selesai dibangun makan *usability testing* digunakan yang mana *testing* tersebut berfokus pada pengukuran efektivitas, dan efisiensi pengguna dalam mengakses sistem.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan proses mengumpulkan data dengan tujuan memperoleh pemahaman mengenai topik penelitian. Terdapat berbagai jenis data dan metode pengumpulan data yang sesuai dengan jenis data tersebut (Taherdoost, 2021). Metode pengumpulan data yang akan dilakukan penulis adalah dengan melakukan Studi Pustaka yang mana penulis akan melakukan tinjauan literatur untuk memahami teori, teknologi, dan pendekatan yang sesuai dengan pengembangan sistem *website* yang akan dibangun. Selain itu untuk pengumpulan data akan dilakukan menggunakan Kuesioner yang mana kuesioner tersebut akan di berikan kepada para *user* yang akan menggunakan *website* tersebut. Untuk mengidentifikasi kebutuhan dan fungsi yang dibutuhkan pada website guna pengembangannya.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode untuk pengembangan *website* perpustakaan digital untuk sekolah SDN 05487 SEI LIMBAT ialah metode *waterfall*. Menurut (Sommerville, 2016) *Waterfall* itu adalah model pengembangan perangkat lunak yang membagi proses utama (spesifikasi → pengembangan → validasi → evolusi) ke dalam fase-fase yang berurutan:

1. Spesifikasi kebutuhan
2. Desain perangkat lunak
3. Implementasi
4. Pengujian

1.6.3 Metode Pengujian Sistem

Dalam pengujian sistem setelah selesai dikembangkan akan menggunakan metode *Usability Testing. Usability Testing* adalah pendekatan terstruktur untuk mengevaluasi seberapa efektif, efisien, dan memuaskan pengguna dapat melakukan tugas dalam suatu sistem tertentu (Jeff & James, 2012). Metode ini digunakan karena akan mampu menggambarkan pengalaman pengguna secara langsung terhadap sistem yang akan diuji. Pengujian ini akan dilakukan dengan memberikan serangkaian skenario tugas (*task*) ke pada responden yang terdiri dari guru, siswa, dan admin. Data yang diukur meliputi tingkat keberhasilan tugas (*effectiveness*), dan waktu penyelesai tugas (*efficiency*). Dari hasil pengujian tersebut digunakan untuk menilai sejauh mana sistem perpustakaan digital yang dibangun memenuhi kebutuhan pengguna.

1.7. Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir skripsi ini terdiri dari 5 bagian utama yang berisi pembahasan penelitian dari awal hingga akhir kegiatan penelitian yang terdiri dari:

- BAB I yang menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan metode-metode yang akan digunakan dalam penelitian.

- BAB II memiliki isi tinjauan pustaka penelitian, dan landasan teori yang mana pada bab ini penulis mengkaji penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan isi bahasan skripsi ini. Tidak hanya itu di landasan teori yang berisi metode-metode dan teori-teori yang digunakan dalam penelitian ini.
- BAB III berisikan pembahasan tentang metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian, juga tahap-tahap atau proses penelitian
- BAB IV implementasi dan pembahasan, di bagian ini sudah masuk ke dalam pembangunan sistem di mana sistem nanti diuji dan hasil dari pengujian tersebut akan menjadi hasil akhir penelitian.
- BAB V Kesimpulan dan saran, akan memuat hasil dari penelitian serta sebagai tempat untuk menjelaskan apa saja kekurangan sistem setelah selesai di uji coba kepada para responden.

DUTA WACANA

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi *website* perpustakaan digital yang dirancang dan dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* untuk mendukung kegiatan belajar mengajar di SDN 054875 Sei Limbat. Berdasarkan hasil pengujian dengan metode *Usability Testing*, sistem menunjukkan tingkat efektivitas dan efisiensi yang tinggi. Pada peran (*role*) admin, seluruh *task* berhasil diselesaikan dengan nilai efektivitas dan efisiensi mencapai 100%. Pada peran guru, tingkat efektivitas melebihi 90% dengan rata-rata efisiensi sebesar 78,56%. Sementara itu, pada peran siswa, efektivitas mencapai 95,45% dan efisiensi rata-rata sebesar 83,21%.

Dalam pelaksanaan pengujian, siswa kelas 1 dan 2 tidak diikutsertakan karena dinilai masih terlalu muda untuk memahami instruksi yang diberikan. Beberapa kendala ditemukan pada *task* yang melibatkan pencarian bab dalam *file* PDF buku, di mana responden memerlukan waktu lebih lama, terutama bagi guru dan siswa yang kurang terbiasa menggunakan teknologi. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi perpustakaan digital ini layak digunakan serta mampu membantu mengatasi keterbatasan akses terhadap buku cetak di sekolah.

5.2 Saran

Agar aplikasi perpustakaan digital ini lebih optimal, terdapat beberapa saran pengembangan yang dapat dipertimbangkan. Pertama, menambahkan fitur *search* in PDF dan navigasi bab otomatis *(table of contents)* untuk memudahkan pengguna dalam menemukan materi pada buku digital. Kedua, menyediakan panduan penggunaan atau pelatihan singkat bagi guru dan siswa yang masih kurang terbiasa dengan teknologi. Ketiga, melakukan pengembangan aplikasi berbasis *mobile* agar akses terhadap buku digital lebih fleksibel, terutama bagi siswa yang lebih sering

DUTA WACANA

menggunakan telepon genggam. Keempat, integrasi dengan sistem pembelajaran daring (*e-learning*) sehingga buku digital dapat digunakan secara langsung dalam pemberian tugas maupun ujian. Selain itu, pada penelitian selanjutnya, dapat dipertimbangkan metode pengujian khusus agar siswa kelas 1 dan 2 juga dapat ikut serta, misalnya dengan instruksi yang lebih sederhana atau pendampingan langsung. Dengan pengembangan lebih lanjut, diharapkan aplikasi ini tidak hanya membantu mengatasi keterbatasan buku cetak, tetapi juga dapat menjadi sarana pendukung pembelajaran yang efektif, efisien, dan modern di SDN 054875 Sei Limbat.

DUTA WACANA

Daftar Pustaka

Aminuddin, Muhammad, N., Putri, M., Febrianti, T. R., & Sudarmanto, J. (2024). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan dengan Metode Waterfall. *International Journal of Renewable Energy and Smart Device (JORESD)*, 64-76.

Andara, S., Gilang, S., Kinta, A., Toto, W., & Aries, S. (2024). Pengembangan Aplikasi Perpustakaan Digital dengan Model Waterfall. *BIIKMA : Buletin Ilmiah Ilmu Komputer dan Multimedia*, 293-299.

Deni, K. D., & Ferida, Y. F. (2023). Usability Testing Penggunaan Menu Kartu Hasil Studi Di Website Sistem Informasi Akademik Universitas Teknologi Yogyakarta. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 41-52.

Devara, P., & Ahmad, T. (2024). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: SMK Yapermas Jakarta). *Saturnus : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi* , 33-44.

Fahmi, R., Sutrisno, & Chalis, F. H. (2024). Evaluasi Usability Desain Website Perpustakaan Menggunakan Kuesioner Nielsen Attributtes Of Usability Di Universitas Medan Area. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin dan Industri (JITMI)*, 78-86.

Jeff, S., & James, R. L. (2012). *Quantifying the User Experience Practical Statistics for User Research.* Waltham: Morgan Kaufmann.

Nathaniel, J. S., Joseph, E. S., & Djoko, B. S. (2022). Pengujian Antarmuka Web Perpustakaan Universitas Atma Jaya Yogyakarta Menggunakan Usability Testing. *Jurnal Informatika Atma Jogja*, 34-41.

Ridlo, M. R., Saragih, V. A., Dewiyana, H., Ritonga, A. R., Dirmansyah, D., Nasution, L. H., & Septa, F. R. (2025). USABILITY TESTING WEBSITE PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA (UMSU). *MAJALAH ILMIAH WARTA DHARMAWANGSA*, 170-179.

Sari, N. Y., Hematang, F. R., Ilham, R., & Tryana, S. S. (2023). Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Buku Perpustakaan Menggunakan Model Waterfal. *Scientia Sacra: Jurnal Sains, Teknologi dan Masyarakat*, 40-48.

Sasmita, A. O. (2024). Evaluasi Ketergunaan E-Journal Menggunakan Usability Testing di Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya. *Palimpsest : Journal of Information and Library Science*, 69-85.

Shobaruddin, M., Isa, A. M., & Hendrawan, M. R. (2023). The Effect of Online Academic Library Services During the Covid-19 Pandemic on Undergraduate Students' Interest and Use Behavior. *Proceedings of the International Conference of Public Administration and Governance*, 158-170.

Sommerville, I. (2016). *Software Engineering 10th ed.* Harlow: Pearson Education Limited.

Taherdoost, H. (2021). Data Collection Methods and Tools for Research; A Step-by-Step Guide to Choose Data Collection Technique for Academic and Business Research Projects. *International Journal of Academic Research in Management (IJARM)*, 10-38.

Wahyu, N., Sudarmaji, & Guna, Y. K. (2023). MPIMPLEMENTASI METODE WATERFALL PADA SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN ONLINE SMK NEGERI 1 SEPUTIH AGUNG. *JIKI (JURNAL ILMU KOMPUTER DAN INFORMATIKA)*, 196-207.

DUTA WACANA