

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI VISUALISASI DATA
UNTUK SISTEM INFORMASI AKADEMIK TINGKAT SMA**

Skripsi



oleh
FRIENDLY LIVING HULU
71160097

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

2022

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI VISUALISASI DATA
UNTUK SISTEM INFORMASI AKADEMIK TINGKAT SMA**

Skripsi



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

Disusun oleh

FRIENDLY LIVING HULU

71160097

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2022

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI VISUALISASI DATA UNTUK SISTEM INFORMASI AKADEMIK TINGKAT SMA

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 manapun, 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, 3 Januari 2022



FRIENDLY LIVING HULU

71160097

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI
VISUALISASI DATA UNTUK SISTEM
INFORMASI AKADEMIK TINGKAT SMA

Nama Mahasiswa : FRIENDLY LIVING HULU

N I M : 71160097

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

Kode : TI0366

Semester : Gasal

Tahun Akademik : 2021/2022

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 3 Januari 2022

Dosen Pembimbing I



Kristian Adi Nugraha, S.Kom., M.T.

Dosen Pembimbing II



Lucia Dwi Krisnawati, Dr. Phil.

Lucia D. Krisnawati
C=ID, OU=UKDW,
O=UKDW, CN=Lucia D.
Krisnawati,
E=krisna@staff.ukdw.ac.id
your signing location here
2022-01-12 09:22:05

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FRIENDLY LIVING HULU
NIM : 71160097
Program studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

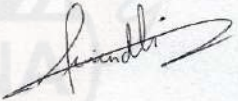
**“PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI VISUALISASI DATA UNTUK SISTEM
INFORMASI AKADEMIK TINGKAT SMA”**

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 15 Juni 2022

Yang menyatakan


(Friendly Living Hulu)
NIM.71160097

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI VISUALISASI DATA UNTUK SISTEM INFORMASI AKADEMIK TINGKAT SMA

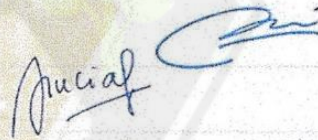
Oleh: FRIENDLY LIVING HULU / 71160097

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 16 Desember 2021

Yogyakarta, 3 Januari 2022
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Kristian Adi Nugraha, S.Kom., M.T.
2. Lucia Dwi Krisnawati, Dr. Phil.
3. Yuan Lukito, S.Kom., M.Cs.
4. Budi Susanto, SKom.,M.T.



Digitally signed
by Yuan Lukito
Reason:
Pengesahan
Skripsi 71160097
Date: 2022.01.12
10:45:29 +07:00



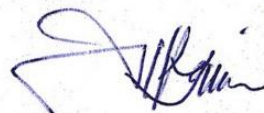
di-Buat Secara Otomatis
Krispen Duta Wacana (u-Fakultas)
Teknologi Informasi,
mailto:budisusanto@kristenduta.ac.id
2022.01.12 10:51:36 +07:00



Dekan

(Restyandito, S.Kom.,MSIS.,Ph.D.)

Ketua Program Studi



(Gloria Virginia, Ph.D.)

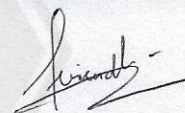
KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir yang berjudul “Perancangan dan Implementasi Visualisasi Data untuk Sistem Informasi Akademik Tingkat SMA” dengan baik.

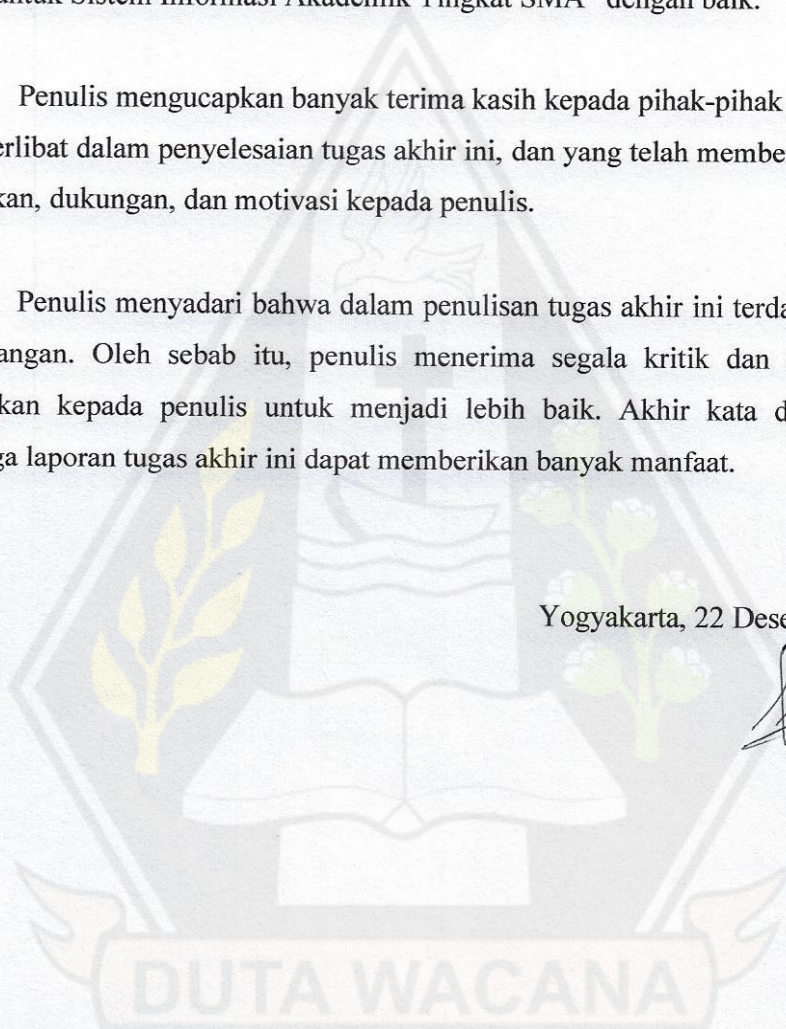
Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang sudah ikut terlibat dalam penyelesaian tugas akhir ini, dan yang telah memberikan saran, masukan, dukungan, dan motivasi kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini terdapat banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis menerima segala kritik dan saran yang diberikan kepada penulis untuk menjadi lebih baik. Akhir kata dari penulis semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan banyak manfaat.

Yogyakarta, 22 Desember 2021



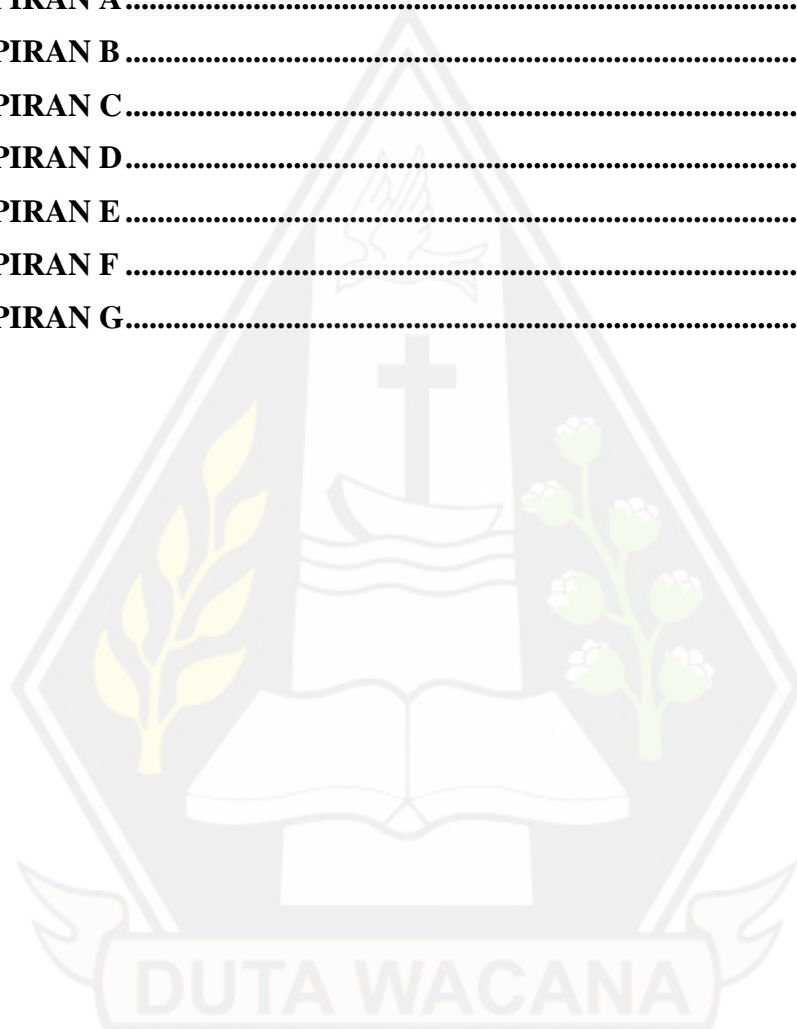
Penulis



DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
INTISARI	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori	8
BAB III PERANCANGAN SISTEM	12
3.1 Spesifikasi Pembuatan Sistem.....	12
3.2 Tahapan Penelitian	12
3.3 Perancangan Antarmuka.....	16
3.4 Perancangan Database	24
3.5 Perancangan Pengujian.....	28
BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS.....	32
4.1 Implementasi Sistem	32
4.2 Pengujian dan Analisis	39
4.2.1 Penentuan responden dan batas waktu	39
4.2.2 Analisis Data Uji Usability Testing – Completion Rate.....	40

4.2.3 Analisis Data Uji Usability Testing – Overall relative Efficiency	43
4.2.4 Analisis Data Uji Usability Testing – SUS Questionare	44
4.3 Perbaikan Desain	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN A	53
LAMPIRAN B	55
LAMPIRAN C	56
LAMPIRAN D	60
LAMPIRAN E	77
LAMPIRAN F	80
LAMPIRAN G.....	82



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Penentuan Aktor Use Case	16
Tabel 3.2 Skenario use case login	18
Tabel 3.3 Skenario use case mengelola nilai mata pelajaran	18
Tabel 3.4 Skenario use case informasi nilai siswa	19
Tabel 3.5 Skenario use case mengelola data siswa	20
Tabel 3.6 Skenario use case informasi nilai mapel.....	20
Tabel 3.7 Tabel siswa	25
Tabel 3.8 Tabel user	25
Tabel 3.9 Tabel kelas	26
Tabel 3.10 Tabel guru	26
Tabel 3.11 Tabel nilai	26
Tabel 3.12 Tabel pelajaran	27
Tabel 3.13 Tabel catatan	27
Tabel 3.14 Task scenario	28
Tabel 3.15 Pertanyaan SUS	31
Tabel 4.1 Penentuan batas waktu	40
Tabel 4.2 Tabel completion rate responden	41
Tabel 4.3 Tabel completion rate task	41
Tabel 4.4 Tabel Overall relative efficiency	43
Tabel 4.5 Hasil hitung skor sus	45
Tabel 4.6 Rata-rata skor pertanyaan SUS	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Penelitian	14
Gambar 3.2 Use Case Diagram	17
Gambar 3.3 Halaman login	21
Gambar 3.4 Halaman wali kelas	22
Gambar 3.5 Halaman guru mata pelajaran	22
Gambar 3.6 Halaman nilai	23
Gambar 3.7 Halaman siswa	23
Gambar 3.8 Tabel relasi	24
Gambar 4.1 Warna dan button	32
Gambar 4.2 Notifikasi tambah dan pilih kelas	33
Gambar 4.3 Petunjuk memilih nilai	33
Gambar 4.4 Halaman login	34
Gambar 4.5 Halaman admin	34
Gambar 4.6 Halaman wali kelas	35
Gambar 4.7 Halaman guru mata pelajaran	36
Gambar 4.8 Halaman tambah siswa.....	37
Gambar 4.9 Halaman daftar nilai.....	37
Gambar 4.10 Halaman input nilai	38
Gambar 4.11 Halaman lihat siswa	38
Gambar 4.12 Halaman catatan dan ekstrakurikuler	39
Gambar 4.13 Penentuan hasil SUS	48
Gambar 4.14 Grafik nilai siswa	47
Gambar 4.15 Dropdown pilih kelas dan alert	48

ABSTRAK

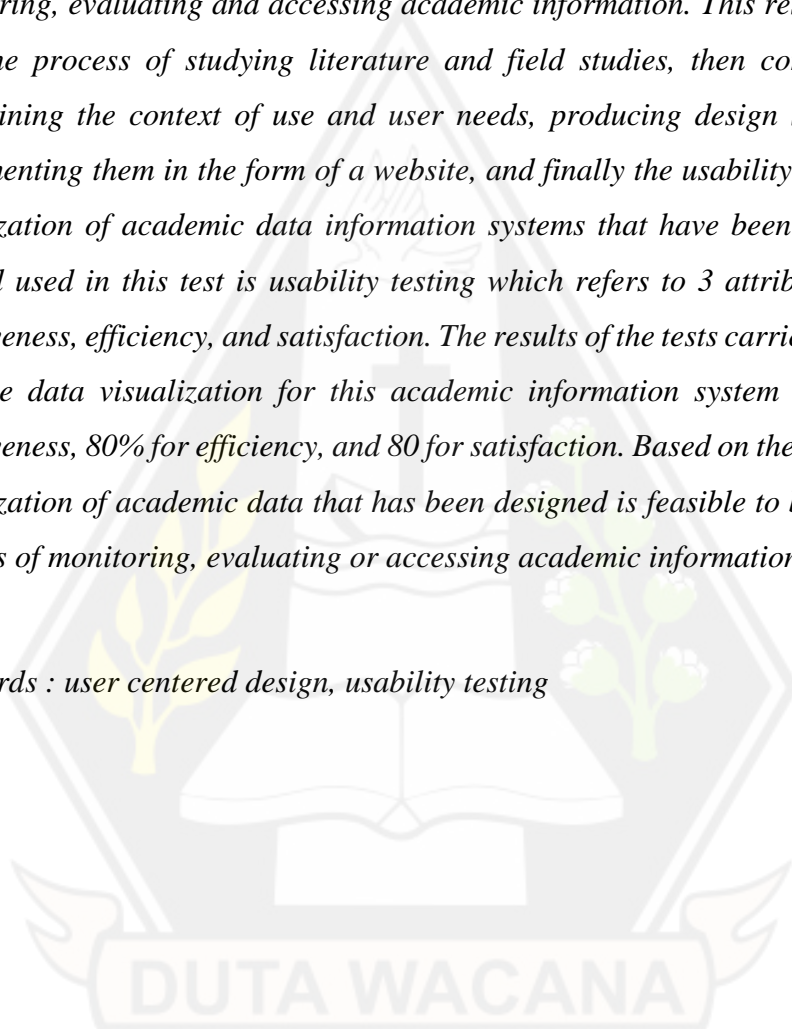
Penelitian ini merupakan penelitian untuk perancangan dan implementasi Visualisasi Data untuk Sistem Informasi Akademik Tingkat SMA berbasis *website* dengan menerapkan metode *User Centered Design*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan visualisasi data akademik yang dapat digunakan untuk mempermudah proses *monitoring*, evaluasi serta akses informasi akademik. Penelitian ini dimulai dengan proses studi literatur dan studi lapangan, kemudian dilanjutkan dengan menentukan konteks penggunaan dan kebutuhan pengguna, menghasilkan solusi desain serta mengimplementasikan dalam bentuk *website*, serta yang terakhir adalah pengujian usability dari visualisasi data akademik sistem informasi yang telah dibuat. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah *usability testing* yang mengacu pada 3 atribut yaitu, efektifitas, efisiensi, dan kepuasan. Hasil dari pengujian yang dilakukan didapatkan bahwa visualisasi data untuk sistem informasi akademik ini memiliki 89% untuk efektifitas, 80% untuk efisiensi, serta 80 untuk kepuasan. Berdasarkan hasil tersebut, maka visualisasi data akademik yang telah dirancang telah layak untuk digunakan dalam proses *monitoring*, evaluasi ataupun akses informasi akademik.

Kata kunci: *user centered design, usability testing*

ABSTRACT

This research is a research for the design and implementation of Data Visualization for a website-based High School Academic Information System by applying the User Centered Design method. The purpose of this research is to produce visualization of academic data that can be used to facilitate the process of monitoring, evaluating and accessing academic information. This research begins with the process of studying literature and field studies, then continuing with determining the context of use and user needs, producing design solutions and implementing them in the form of a website, and finally the usability testing of the visualization of academic data information systems that have been created. The method used in this test is usability testing which refers to 3 attributes, namely, effectiveness, efficiency, and satisfaction. The results of the tests carried out showed that the data visualization for this academic information system had 89% for effectiveness, 80% for efficiency, and 80 for satisfaction. Based on these results, the visualization of academic data that has been designed is feasible to be used in the process of monitoring, evaluating or accessing academic information.

Keywords : user centered design, usability testing



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sekolah Menengah Atas (SMA) Unggulan Sukma Nias merupakan institusi pendidikan di kota Gunungsitoli. Dalam mendukung perkembangan setiap siswa, pihak sekolah selalu melakukan *monitoring* serta evaluasi yang berkaitan dengan perkembangan akademik peserta didik. *Monitoring* ini mempunyai tujuan untuk mengkaji apakah kegiatan yang dilaksanakan telah sesuai dengan rencana, mengidentifikasi masalah yang timbul serta menunjukkan tercapainya tujuan suatu organisasi (Sutabri, 2012). Proses *monitoring* dan evaluasi ini dilakukan berdasarkan data serta informasi yang didapatkan pada setiap semesternya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Wakasek Kurikulum SMA Unggulan Sukma Nias, diperoleh informasi bahwa dalam pelaksanaan *monitoring* serta evaluasi sering terdapat beberapa kendala. Kendala-kendala tersebut antara lain oleh belum adanya media yang dapat digunakan secara efektif dan efisien dalam mengelola ataupun menampilkan informasi terkait hasil akademik siswa/i. Selain itu banyaknya data dan informasi yang didapatkan menyulitkan pihak sekolah dalam hal ini guru atau wali kelas untuk melakukan pengawasan maupun bimbingan langsung ketika siswa/i mengalami penurunan maupun hal lainnya terkait pencapaian akademik, sehingga proses ini terkadang membutuhkan waktu yang cukup lama.

Dalam membantu dan memudahkan aktivitas analisis serta penyajian informasi, maka diperlukan adanya visualisasi terhadap data atau informasi akademik yang mudah untuk dimengerti oleh pengguna serta dapat mempresentasikan data atau informasi ke dalam bentuk atau tampilan yang mudah dipahami. Visualisasi merupakan istilah yang banyak digunakan dalam menggambarkan setiap upaya ke dalam bentuk grafik untuk membantu dalam memahami setiap signifikansi/keadaan data dengan konteks visual menjadi fokus utama dalam menempatkan atau menampilkan data tersebut (Fernando, 2018).

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka penelitian ini berkaitan tentang perancangan dan implementasi terhadap visualisasi data untuk

sistem informasi akademik tingkat SMA berbasis website. Perancangan dan implementasi ini akan mempertimbangkan fitur-fitur yang disesuaikan dengan kebutuhan serta dari sisi pengguna, yaitu pihak sekolah sehingga memiliki desain yang *user-friendly* dan mudah dipahami. Harapannya hasil dari penelitian ini dapat digunakan untuk membantu dalam mengelola, mencari dan menganalisa data serta *monitoring* hasil akademik siswa/i yang dilakukan oleh pihak sekolah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dalam penelitian ini terdapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang antarmuka visualisasi data untuk sistem informasi akademik dengan metode *user-centered design*?
2. Bagaimana tingkat usability dari desain antarmuka yang telah dirancang berdasarkan aspek usability yaitu efektifitas, efisiensi, serta kepuasan pengguna.
3. Faktor penghambat apakah yang ditemukan setelah menggunakan desain antarmuka yang telah dirancang.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, ditetapkan beberapa batasan masalah agar memudahkan dalam melakukan evaluasi untuk penelitian ini, antara lain:

1. Responden penelitian adalah pihak sekolah, yaitu guru mata pelajaran serta wali kelas.
2. Berfokus dalam mengelola serta penyajian informasi /memvisualisasikan data akademik berdasarkan struktur database yang ada tetapi dengan data *dummy*.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang serta mengimplementasikan visualisasi data untuk sistem informasi akademik dengan menggunakan metode *User Centered Design* guna mempermudah proses *monitoring* dan evaluasi serta akses informasi akademik.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun beberapa manfaat dari penelitian yang dilakukan, antara lain:

1. Memudahkan dalam *monitoring* serta evaluasi nilai akademik siswa.
2. Membantu dalam melakukan pengelolaan data akademik.
3. Membantu dalam menentukan keputusan dan strategi akademis
4. Sebagai bahan pembandingan bagi peneliti lain yang tertarik dengan perancangan atau pengembangan visualisasi data untuk sistem informasi akademik.

1.6 Metodologi Penelitian

Untuk menyelesaikan penelitian ini tentunya ada beberapa proses yang dilalui untuk mencapai hasil akhir dari penelitian ini, antara lain:

1. Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk mencari dan menemukan literatur yang berkaitan dengan topik penelitian yang sedang dilakukan. Hal ini dilakukan agar didapatkan informasi yang dapat digunakan sebagai acuan serta memperkuat pendapat yang ada.

2. Studi Lapangan

Studi Lapangan merupakan tahapan yang dilakukan dengan melakukan observasi kepada beberapa responden diikuti dengan adanya wawancara maupun kuesioner. Tahapan ini dilakukan untuk mendapatkan pemahaman tentang visualisasi data, *monitoring* dan evaluasi akademik siswa.

3. Perancangan Desain Antarmuka

Pada tahapan ini, *user-centered design* akan diterapkan. Dimulai pada tahapan analisis kebutuhan sampai pada perancangan.

a) Pada tahapan analisis kebutuhan, terdapat beberapa alur yang harus dilakukan ketika menggunakan metode *user-centered design*, antara lain *specify the context of use* dan *specify user and organizational requirements*.

b) Pada tahapan perancangan, *user-centered design* diterapkan dengan menyesuaikan tahapan yang ada pada metode tersebut,

yaitu pada alur *product design solution* dan *evaluate design against requirement*.

4. Implementasi

Pada tahapan ini desain antarmuka yang telah dibuat akan diimplementasikan agar bisa dapat digunakan oleh pengguna yaitu dengan berbasis website.

5. Evaluasi Desain Antarmuka

Setelah perancangan dan implementasi desain antarmuka, maka akan diteruskan dengan proses evaluasi dan analisis terhadap pengguna. Tahapan ini dilakukan dengan menggunakan metode *usability testing* yang merujuk pada ISO/IEC 9126-4 dengan berfokus pada 3 atribut yang terdiri atas *effectiveness* (efektifitas), *efficiency* (efisiensi), *satisfaction* (kepuasaan) pengguna.

6. Kesimpulan dan saran

Setelah tahapan evaluasi desain antarmuka selesai dilakukan, maka penulis akan mengetahui kekurangan dari antarmuka yang telah dirancang serta mengetahui hal apa saja yang dapat diperbaiki, sehingga hasil dari pengujian dapat dijadikan sebagai isi dari kesimpulan dan saran.

1.7 Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan, bagian ini berisi penjelasan secara umum mengenai penelitian ini yang isinya mencakup latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

Bab II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori. Pada Tinjauan Pustaka akan berisi tentang artikel jurnal yang telah dipublikasikan dan relevan dengan topik penelitian. Pada bagian Landasan Teori akan berisi tentang teori – teori, rumus dan definisi yang berkaitan topik dan akan digunakan dalam penelitian.

Bab III Perancangan Sistem, bagian ini merupakan bagian yang berisikan tentang bagaimana tahapan dan tata cara yang dilakukan dalam penelitian dan juga penjelasannya.

Bab IV Implementasi dan Analisis, bagian ini mencakup hasil penelitian, pembahasan, serta analisis dari penelitian yang telah dilakukan.

Bab V Kesimpulan dan Saran, bagian ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran untuk pengembangan sistem yang lebih baik pada penelitian selanjutnya di masa mendatang.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian usability yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa visualisasi data untuk sistem informasi akademik dinyatakan berhasil memenuhi tujuan penelitian. Adapun tujuan penelitian ini adalah merancang serta mengimplementasikan visualisasi data untuk sistem informasi akademik dengan menggunakan metode *User Centered Design* guna mempermudah proses *monitoring* dan evaluasi serta akses informasi akademik. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian usability untuk completion rate (*effectiveness*) didapatkan rata-rata sebesar 89%, Overall relative efficiency (*efficiency*) sebesar 80% serta *System Usability Scale* dengan skor 80 yang berarti dapat diterima (*acceptable*) dengan grade B dan rating *excellent*.

Selain itu, berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, didapatkan beberapa kesimpulan lain sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil yang didapat, terdapat beberapa faktor yang menghambat pengguna berdasarkan komponen desain dalam menggunakan sistem sebagai berikut.
 - Pengguna mengalami kesulitan dalam mengetahui jumlah atau persentase pada grafik jika menggunakan *hover*.
 - Pengguna membutuhkan ketelitian yang lebih ketika akan menginput nilai siswa, dikarenakan menggunakan *dropdown select* dalam menampilkan nama siswa.

Sedangkan faktor penghambat berdasarkan responden dalam hal ini guru mata pelajaran dan wali kelas sebagai pengguna, antara lain:

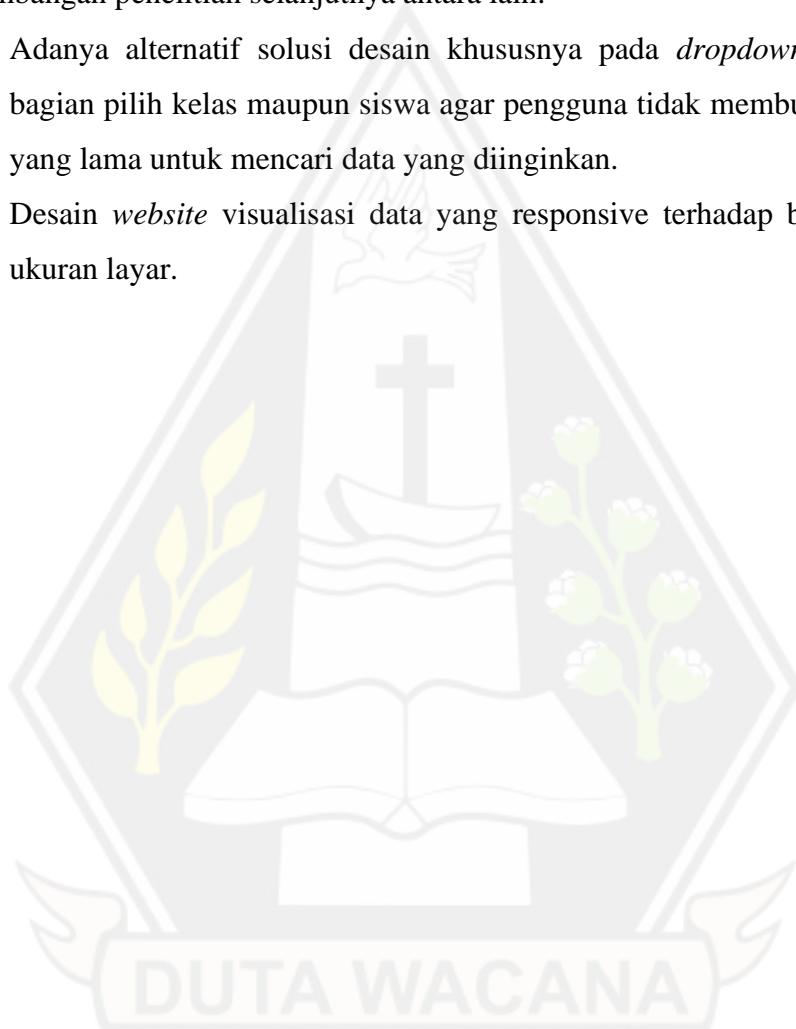
- Ketelitian pengguna dalam menggunakan sistem.
- Pengguna membutuhkan waktu untuk terbiasa dalam memahami fitur/grafik/menu yang ada.
- Faktor psikologis yang dialami oleh pengguna seperti ragu-ragu dalam menggunakan fitur atau menu yang ada.

2. Adanya fitur peringkat nilai, catatan, serta grafik membantu guru dan wali kelas dalam mengetahui perkembangan setiap siswa/i secara lebih cepat, sehingga evaluasi atau bimbingan dapat dilakukan dengan lebih baik.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat penulis berikan pada penelitian ini guna pengembangan penelitian selanjutnya antara lain:

1. Adanya alternatif solusi desain khususnya pada *dropdown select* pada bagian pilih kelas maupun siswa agar pengguna tidak membutuhkan waktu yang lama untuk mencari data yang diinginkan.
2. Desain *website* visualisasi data yang responsive terhadap berbagai jenis ukuran layar.



DAFTAR PUSTAKA

- Albert, W., & Tullis, T. (2013). *Measuring the user experience: collecting, analyzing, and presenting usability metrics*. Newnes.
- Arthana, I. K. R., & Pradnyana, I. M. A. (2018). Usability Testing Dengan Iso/Iec 9126-4 Sistem Informasi Akademik Universitas Pendidikan Ganesha Ditinjau Dari Pengguna Dosen. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 15(2).
- Fernando, D. (2018, November). Visualisasi Data Menggunakan Google Data Studio. In *Prosiding Seminar Nasional Rekayasa Teknologi Informasi/ SNARTISI* (Vol. 1).
- Ilhamsyah, I., & Rahmayudha, S. (2017). Perancangan Model Dashboard Untuk Monitoring Evaluasi Mahasiswa. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 2(1), 13-17.
- McLellan, S., Muddimer, A., & Peres, S. C. (2012). The effect of experience on System Usability Scale ratings. *Journal of usability studies*, 7(2), 56-67.
- Nielsen, j. (2020). Usability 101: Introduction to Usability. Nielsen Norman Group. Retrieved 29 October 2020, from <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>.
- Oktaviana, T., Syah, L. Y., & Abdillah, L. A. (2016, August). Analisis Aplikasi Gojek dengan Menggunakan Metode Usability. In *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi ke-8 (SEMNASTIK2016)* (pp. 141-146). Program Pascasarjana Universitas Bina Darma
- Padita, A., Nugroho, H. A., & Santosa, P. I. (2015). Model Pengembangan Dashboard Berbasis User-centered Design. In *Seminar Nasional Ilmu Komputer Universitas Negeri Semarang*.

- Prasetya, H. P., & Susilowati, M. (2016). Visualisasi Informasi Data Perguruan Tinggi Dengan Data Warehouse Dan Dashboard System. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 2(3).
- Saputri, I. S. Y., Fadhli, M., & Surya, I. (2017). Penerapan Metode UCD (User Centered Design) Pada E-Commerce Putri Intan Shop Berbasis Web. *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(2), 269-278.
- Sauro, J., & Lewis, J. R. (2009, April). Correlations among prototypical usability metrics: Evidence for the construct of usability. In *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1609-1618).
- Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M. S., Jacobs, S., Elmqvist, N., & Diakopoulos, N. (2016). *Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction*. Pearson.
- Sihombing, W. W., Aryadita, H., & Rusdianto, D. S. (2018). Perancangan Dashboard Untuk Monitoring Dan Evaluasi (Studi Kasus: FILKOM UB). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN, 2548, 964X*.
- Sugiyono, D. (2010). *Metode penelitian kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sutabri, T. (2012). *Konsep sistem informasi*. Penerbit Andi.
- Syahputra, A. K., & Kurniawan, E. (2017). PERANCANGAN APLIKASI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN IQRO'MENERAPKAN KONSEP USER CENTERED DESIGN. *JURTEKSI ROYAL Vol 3 No 2*
- Ward, M. O., Grinstein, G., & Keim, D. (2010). *Interactive data visualization: foundations, techniques, and applications*. CRC press.

