

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI DASHBOARD
KEUANGAN PERSEKUTUAN JOY INDONESIA DENGAN
METODE USER CENTERED DESIGN**

Skripsi



oleh

**ERWIN PRAYOGA
71170165**

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2021

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 : Erwin Prayoga
NIM : 71170165
Program studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenis Karya : Skripsi/Tesis/Disertasi (tulis salah satu)

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 DASHBOARD KEUANGAN PERSEKUTUAN JOY INDONESIA DENGAN METODE USER CENTERED DESIGN”

beserta 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 : 18 Januari 2022

Yang menyatakan



Erwin Prayoga
71170165

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI DASHBOARD
KEUANGAN PERSEKUTUAN JOY INDONESIA DENGAN
METODE USER CENTERED DESIGN**

Skripsi



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

Disusun oleh

ERWIN PRAYOGA

71170165

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2021

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI DASHBOARD KEUANGAN
PERSEKUTUAN JOY INDONESIA DENGAN METODE USER CENTERED
DESIGN**

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 keserjanaan 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 keserjanaan saya.

Yogyakarta, 1 Desember 2021

A handwritten signature in black ink is written over a yellow and red 5000 Rupiah stamp. The stamp features the text 'REPUBLIK INDONESIA', '5000', 'METERAI TEMPEL', and the serial number '58A IX484958725'. The signature is written in a cursive style across the stamp.

Erwin Prayoga

71170165

DUTA WACANA

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI DASHBOARD
KEUANGAN PERSEKUTUAN JOY INDONESIA DENGAN
METODE USER CENTERED DESIGN

Nama Mahasiswa : ERWIN PRAYOGA

N I M : 71170165

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

Kode : TI0366

Semester : Gasal

Tahun Akademik : 2021/2022

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 1 Desember 2021

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Rosa Delima, S.Kom., M.Kom.



Widi Hapsari, Dra. M.T.

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI DASHBOARD KEUANGAN PERSEKUTUAN JOY INDONESIA DENGAN METODE USER CENTERED DESIGN

Oleh: ERWIN PRAYOGA / 71170165

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, 11 Januari 2022
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Rosa Delima, S.Kom., M.Kom.
2. Widi Hapsari, Dra. M.T.
3. Agata Filiana, S.Kom., M.Sc.
4. Danny Sebastian, S.Kom., M.M., M.T



Dekan



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

Ketua Program Studi



(Gloria Virginia, Ph.D.)

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dukungan dari berbagai pihak. Peneliti secara khusus mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu. Peneliti banyak menerima bimbingan, petunjuk dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak baik yang bersifat moral maupun material. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat dan kasih karunia yang dianugerahkan kepada peneliti.
2. Keluarga besar yang sudah mencintai, mendukung, serta mendoakan peneliti sehingga skripsi ini dapat terlaksana dan terselesaikan dengan baik;
3. Bapak restyandito, S.Kom, MSIS., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana;
4. Ibu Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D. selaku ketua Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informatika Universitas Kristen Duta Wacana;
5. Bapak Anton Rachmat C., S.Kom., M.Cs. selaku Dosen Koordinator Skripsi dan Yudisium;
6. Bapak Nugroho Agus Haryono., S.Si., M.Si selaku Dosen Wali;
7. Ibu Rosa Delima, S.Kom., M.Kom. dan ibu Widi Hapsari, Dra. M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan II Skripsi;
8. Seluruh Dosen dan Staf Pengajar Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana yang telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan kepada peneliti;
9. Persekutuan JOY Fellowship Indonesia yang telah membimbing peneliti dalam pertumbuhan rohani dan telah bersedia menjadi objek penelitian;
10. Seluruh teman-teman peneliti di Persekutuan JOY Fellowship Indonesia yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membbantu dan memberikan semangat kepada peneliti;
11. Aldi Riawan, Anggita Irene Octaviana, Angelita Constantine, Aprianti Vivison Wijaya, Jolevin Armando Hosang, dan Zerah Insani Sallata selaku partner, panutan ngoding, dan penyemangat dalam proses peneliti menyelesaikan skripsi;

12. Hary Capry, Arief Parulian Nadapdap, dan Rafly selaku keluarga peneliti dari kampung halaman yang sudah membantu dan mendukung peneliti dalam keadaan susah maupun senang.
13. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang juga telah serta dalam memberikan dukungan dan doa secara langsung maupun tidak langsung.

Kiranya Tuhan Yang Maha Esa senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi seluruh pihak yang membaca.



ABSTRACT

JOY Fellowship Indonesia is a non-profit organization based in the city of Yogyakarta. The JOY Fellowship Indonesia is engaged in Christian and Catholic student services whose members are university students and college students in Yogyakarta. The finances of the JOY Fellowship Indonesia are fully supported by the alumni of this organization themselves and supporters from Korea. Financial management is fully carried out by management staff. Therefore, at the beginning of every month the management staff publish financial reports on the JOY Fellowship Indonesia website so that alumni and supporters can see it. Until now, financial management is still using excel and reporting is still in the form of PDF files. This makes alumni and supporters not know which funds are more priority to be supported or which funds have not reached the budget target. The JOY Fellowship Indonesia does not have a system capable of processing financial data into information that is used for decision making and monitoring.

Based on the problem, the researcher developed a web-based dashboard that helps the management staff of the JOY Indonesia Fellowship in managing financial data and makes it easier for alumni and supporters to monitor the fellowship's finances. This study uses the User Centered Design (UCD) method. The UCD method is defined as a design method whose main focus is user requirements. The dashboard is designed with the UCD method, so that the features are made in line with the user's needs.

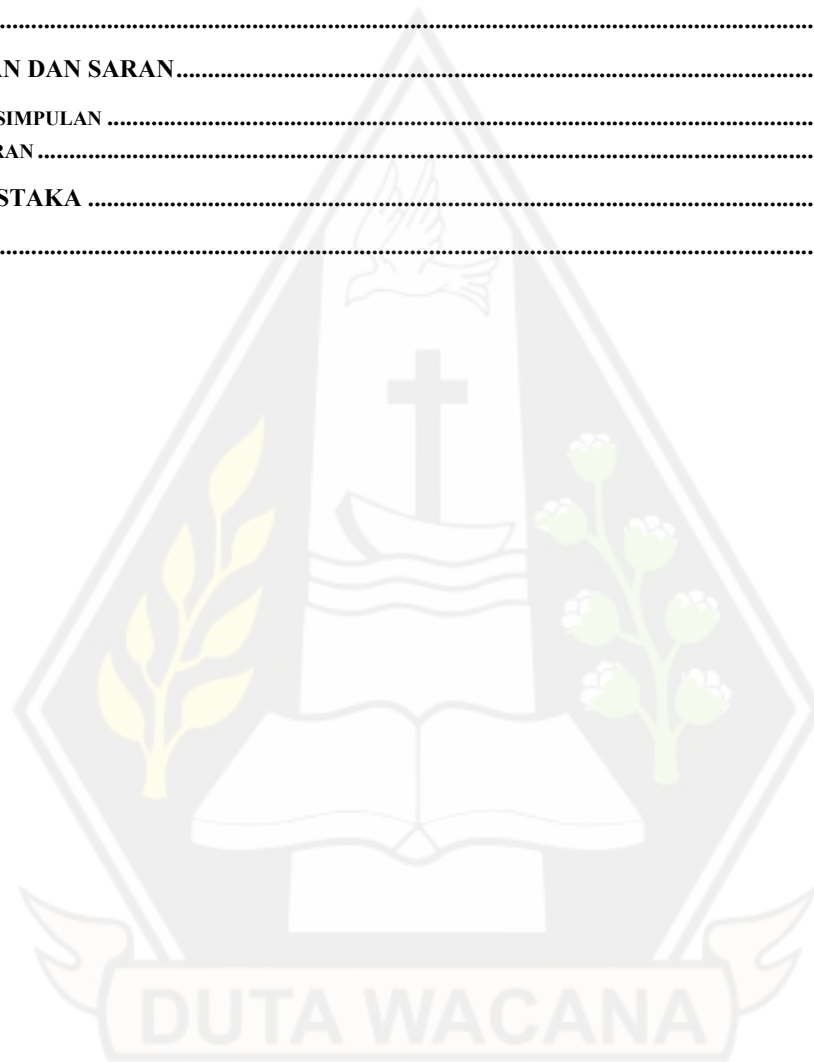
The parameters analyzed on this dashboard are effectiveness and satisfaction. The dashboard was tested using task scenarios and a system usability scale (SUS) questionnaire. The test results obtained can be said to be good because all scenarios of the assignment were successfully carried out and the SUS status is acceptable with grade B scale and adjective ratings excellent.

Keywords: JOY Fellowship Indonesia, Finance, Dashboard, UCD, SUS

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI..... | IV |
| HALAMAN PERSETUJUAN | V |
| HALAMAN PENGESAHAN | VI |
| UCAPAN TERIMA KASIH | VII |
| ABSTRACT | VII |
| DAFTAR ISI | VIII |
| DAFTAR TABEL | X |
| DAFTAR GAMBAR | XI |
| BAB 1..... | 1 |
| PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. LATAR BELAKANG MASALAH..... | 1 |
| 1.2. PERUMUSAN MASALAH..... | 2 |
| 1.3. BATASAN MASALAH..... | 2 |
| 1.4. TUJUAN PENELITIAN | 2 |
| 1.5. MANFAAT PENELITIAN | 2 |
| 1.6. METODE PENELITIAN..... | 3 |
| 1.7. SISTEMATIKA PENULISAN | 4 |
| BAB 2 | 5 |
| TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI | 5 |
| 2.1. TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.2. LANDASAN TEORI..... | 6 |
| 2.2.1. <i>Dashboard</i> | 6 |
| 2.2.2. <i>User Centered Design (UCD)</i> | 9 |
| 2.2.3. <i>Usability Metrics for Effectiveness</i> | 10 |
| 2.2.4. <i>System Usability Scale (SUS)</i> | 11 |
| BAB 3 | 14 |
| ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM..... | 14 |
| 3.1. ANALISIS DATA..... | 14 |
| 3.1.1 <i>Perancangan Proses Yang Berfokus Pada Pengguna</i> | 14 |
| 3.1.2 <i>Menentukan Konteks Pengguna</i> | 14 |
| 3.1.3 <i>Menentukan Kebutuhan Pengguna</i> | 16 |
| 3.2. PERANCANGAN SISTEM..... | 18 |
| 3.2.1 <i>Use Case</i> | 18 |
| 3.2.2 Skema Data | 19 |
| 3.2.3 Kamus Data | 20 |
| 3.2.4 Menghasilkan Solusi Desain | 25 |
| 3.2.5 Evaluasi Desain Terhadap Kebutuhan Pengguna | 28 |
| 3.2.6 Pengujian Sistem | 29 |
| BAB 4..... | 35 |
| IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM | 35 |

| | | |
|----------------------------------|--|-----------|
| 4.1. | IMPLEMENTASI PROTOTYPE PERTAMA..... | 35 |
| 4.1.1. | Halaman Login | 35 |
| 4.1.2. | Halaman Dashboard | 35 |
| 4.1.3. | Halaman Laporan Bulanan | 36 |
| 4.1.4. | Halaman Laporan Tahunan..... | 37 |
| 4.1.5. | Halaman Pengelolaan Data | 39 |
| 4.2. | IMPLEMENTASI PROTOTYPE KEDUA | 40 |
| 4.2. | HASIL PENGUJIAN SISTEM..... | 44 |
| 4.2.1. | Effectiveness..... | 44 |
| 4.2.2. | Satisfaction..... | 48 |
| BAB 5..... | | 52 |
| KESIMPULAN DAN SARAN..... | | 52 |
| 5.1. | KESIMPULAN | 52 |
| 5.2. | SARAN | 52 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 53 |
| LAMPIRAN | | 55 |



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Persekutuan JOY Indonesia adalah organisasi *non-profit* yang bergerak di bidang pelayanan mahasiswa kristen dan katolik yang anggotanya merupakan mahasiswa dan mahasiswi kampus-kampus di Yogyakarta. Pada persekutuan JOY Indonesia terdapat 4 departemen, yaitu departemen *campus ministry, human resource and development, mass meeting, dan management*. Staff *management* persekutuan JOY Indonesia memiliki tanggung jawab untuk melakukan pengelolaan data keuangan dan melakukan pelaporan keuangan kepada para alumni persekutuan ini. Terdapat empat jenis dana yang dikelola oleh staff yaitu dana operasional, dana staff, dana kebutuhan lain, dan dana non BCA. Hingga saat ini pengelolaan data keuangan masih menggunakan *excel* dan pelaporan masih berbentuk pdf yang setiap awal bulannya dipublikasikan ke dalam website persekutuan tersebut agar dapat dilihat oleh para alumni dan pendukung. Dikarenakan laporan yang dipublikasikan hanya setiap awal bulan, sehingga para alumni dan pendukung tidak dapat mengetahui dana mana yang lebih prioritas untuk didukung atau dana mana yang belum mencapai target anggaran. Untuk mempermudah pengelolaan data keuangan menjadi informasi yang digunakan pengambilan keputusan dan monitoring, maka dibutuhkan sebuah *dashboard*.

Dashboard merupakan salah satu model penyajian data yang efektif dilihat dari kompleksitas, interaktif, serta informasi data yang disajikan. *Dashboard* adalah mekanisme penyajian informasi kedalam bentuk visual yang dijalankan pada suatu sistem manajemen kinerja yang bertujuan menyajikan informasi secara sekilas secara detail mengenai kinerja proses operasional (Eckerson, 2005). *Strategic dashboard* adalah sebuah tampilan *dashboard* yang berfungsi memberikan informasi yang dapat digunakan sebagai pengambilan keputusan, pengukuran kinerja, dan monitoring strategi perusahaan untuk jangka panjang. Data yang digunakan pada *dashboard* ini tidak *realtime*.

Berdasarkan permasalahan diatas, penelitian ini bertujuan melakukan perancangan sebuah *dashboard* keuangan Persekutuan JOY Indonesia dengan menggunakan model pengembangan *dashboard* yang akan terintegrasikan ke dalam metode *User Centered Design (UCD)*. Metode UCD didefinisikan sebagai metode

perancangan yang fokus utamanya adalah kebutuhan pengguna. Dengan menggunakan *dashboard* ini, diharapkan dapat membantu para staff dan para alumni persekutuan JOY Indonesia dalam memonitoring aktivitas keuangan dan pengambilan keputusan.

1.2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah seberapa besar tingkat *effectiveness* dan *satisfaction* pengguna *dashboard* keuangan persekutuan JOY Indonesia yang dirancang dengan metode UCD?

1.3. Batasan Masalah

Berikut batasan masalah pada penelitian ini:

1. *Dashboard* hanya memvisualisasikan data keuangan persekutuan JOY Indonesia dengan struktur database yang dibuat oleh penulis tetapi dengan data *dummy*.
2. *Dashboard* yang dikembangkan menggunakan KPI yang didapatkan dari hasil wawancara terhadap calon pengguna *dashboard*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah mengembangkan *dashboard* keuangan persekutuan JOY Indonesia dengan metode *User Centered Design* dan menghasilkan *dashboard* sebagai alat bantu monitoring.

1.5. Manfaat Penelitian

Berikut manfaat yang diharapkan dari penelitian ini:

- Bagi Obyek Penelitian
Menyajikan informasi keuangan persekutuan JOY Indonesia yang dinamis, sederhana, jelas, dan informatif.
- Bagi Peneliti

Peneliti mendapatkan kesempatan untuk menerapkan ilmu-ilmu yang sudah di pelajari, serta mendapatkan pengalaman merancang dan mengimplementasikan *dashboard* secara langsung.

1.6. Metode Penelitian

Berikut ini metodologi penelitian yang akan dilakukan pada penelitian mengacu pada metode UCD:

1. Perancangan Proses Yang Berfokus Pada Pengguna

Pada tahap ini peneliti akan melakukan studi literatur terhadap metode UCD dan merancang proses yang akan dilakukan selama penelitian.

2. Menentukan Dan Memahami Konteks Pengguna

Pada tahap ini peneliti akan melakukan pengumpulan informasi yang berkaitan dengan siapa saja yang akan menjadi pengguna, tujuan pengguna, dan pada situasi apa *dashboard* akan digunakan oleh pengguna.

3. Menentukan Kebutuhan Pengguna

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna dengan wawancara atau survei yang melibatkan para staff dan alumni persekutuan JOY Indonesia untuk mengetahui kebutuhan pengguna *dashboard* dan merancang KPI.

4. Menghasilkan Solusi Desain

Pada tahap ini pengguna “duduk bersama” peneliti untuk merancang *prototype dashboard* yang akan dibangun sesuai data kebutuhan pengguna dan diharapkan desain yang dirancang dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

5. Evaluasi Desain

Tahap evaluasi desain iterasi pertama dilakukan dengan wawancara jenis pertanyaan terbuka (*open question*) untuk mendapatkan evaluasi dari pengguna mengenai *prototype* yang sudah dibangun dan pada iterasi kedua dilakukan pengujian dengan scenario tugas dan SUS untuk mengetahui tingkat *effectiveness* dan *satisfaction* pengguna *dashboard*.

1.7.Sistematika Penulisan

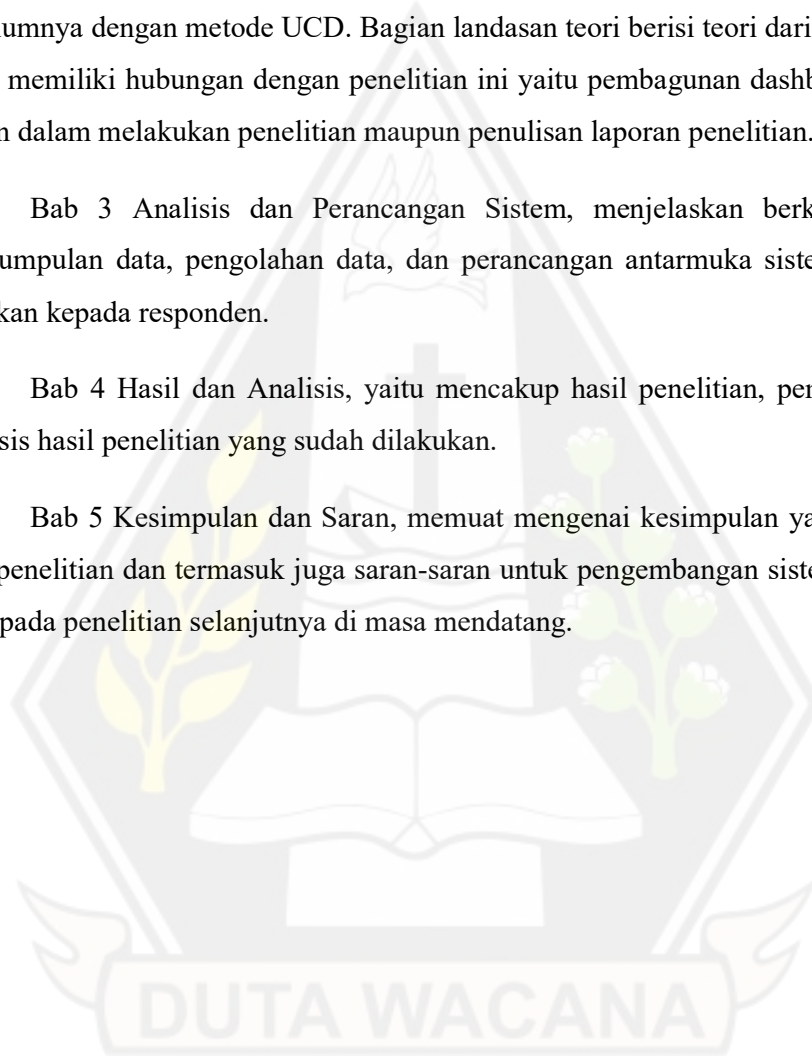
Bab 1 Pendahuluan, memuat mengenai dengan penjelasan secara umum penelitian ini mencakup latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan laporan penelitian.

Bab 2 Tinjauan Pustaka, terdapat tinjauan pustaka dan juga landasan teori. Tinjauan pustaka membahas tentang teori dari penelitian serupa yang telah dilakukan sebelumnya dengan metode UCD. Bagian landasan teori berisi teori dari beberapa ahli yang memiliki hubungan dengan penelitian ini yaitu pembagunan dashboard, sebagai acuan dalam melakukan penelitian maupun penulisan laporan penelitian.

Bab 3 Analisis dan Perancangan Sistem, menjelaskan berkaitan dengan pengumpulan data, pengolahan data, dan perancangan antarmuka sistem yang akan diujikan kepada responden.

Bab 4 Hasil dan Analisis, yaitu mencakup hasil penelitian, pembahasan dan analisis hasil penelitian yang sudah dilakukan.

Bab 5 Kesimpulan dan Saran, memuat mengenai kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian dan termasuk juga saran-saran untuk pengembangan sistem yang lebih baik pada penelitian selanjutnya di masa mendatang.



BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berlandaskan pada hasil penelitian yang sudah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan bahwa *dashboard* yang dirancang dengan metode UCD berhasil dikembangkan. Setelah *dashboard* diujikan kepada kelima responden staff dan kesepuluh responden alumni diketahui bahwa semua responden mampu menyelesaikan semua skenario tugas yang diberikan. Pada pengujian *satisfaction* pengguna, didapat skor untuk *satisfaction* pengguna pada responden staff adalah 82,5 dengan *acceptability ranges* “Acceptable”, *grade scale* B dan *adjective ratings excellent*. Selain itu, untuk skor *satisfaction* pengguna pada responden alumni adalah 80,7, dengan *acceptability ranges* “Acceptable”, *grade scale* B dan *adjective ratings excellent*. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa *dashboard* keuangan persekutuan JOY Indonesia efektif untuk digunakan dan dapat diterima oleh pengguna.

5.2. Saran

Saran pengembangan selanjutnya berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem masih tidak memiliki *error handling* sehingga ketika pengguna melakukan kesalahan sistem akan menampilkan *error* yang tidak dimengerti oleh pengguna.
2. Dibuat fitur *download* laporan dalam bentuk *pdf* agar pengguna yang ingin melihat laporan dalam waktu yang lama tidak perlu mengeluarkan banyak kouta data.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriana Chammas, M. Q. (2015). A Closer Look On The User Centred Design. *6th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics (AHFE 2015) and the Affiliated Conferences*.
- Amalia Dwi Indra Ramadhani, H. T. (2020). Perancangan Dashboard Sistem Informasi Pemeringkatan Kinerja Dosen menggunakan Metode Human Centered Design (Studi Kasus: Universitas). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*.
- Anderson Bernadus Oktavianus Padita, H. A. (2015). Model Pengembangan Dashboard Berbasis User Centered Design. *Seminar Nasional Ilmu Komputer (SNIK 2015)*.
- Asmaa Abduldaem, A. G. (2019). Principles For The Design And Development Of Dashboard : Literature Review. *International Conference on Education and Social Sciences*.
- Bangor, A., Kortum, P., & Miller, J. (2009). Determining What Individual SUS Scores Mean: Adding an Adjective Rating Scale. *Journal of Usability Studies*, 4(3), 114-123.
- Brook, J. (1995). *SUS - A quick and dirty usability scale*. United Kingdom.
- Dwi Januarita, T. D. (2015). Pengembangan Dashboard Informasi System (DIS) Studi Kasus: Lembaga penelitian dan pengabdian Masyarakat(LPPM) di Telkom Purwokerto. *Jurnal Infotel Vol.7 No 2*, 169.
- Fatah, D. A. (2020). Evaluasi Usability dan Perbaikan Desain Aplikasi Mobile Menggunakan Usability Testing dengan Pendekatan Human-Centered Design (HCD). *Journal of Science and Technology*.
- Few, S. (2006). *Information Dashboard Design*. USA: O'Reilly Media.
- Henderi, J. T. (2012). Dashboard Monitoring System Penjualan Dan Reward Mobile Kios PT. Telekomunikasi Seluler. *Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan*.
- Kementerian, N. P. (2008). Peraturan Menteri Negara Pemberdayagunaan Aparatur egera Nomor PER/20/M.PAN/11/2008 tentang Petunjuk Penyusunan Indikator Kinerja Utama. Jakarta.
- Malik, S. (2005). *Enterprise Dashboard - Design And Best Practices For It*. Canada: John Wiley & Sons.
- Muhammad Ropianto, A. R. (2018). Perancangan Dashboard Sebagai Sistem Informasi di Dinas Perumahan Rakyat, Pemukiman dan Pertamanan Kota Batam. *Jurnal Responsive Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknik Ibnu Sina*.

- MZ, Y. (2016). Evaluasi Penggunaan Website Universitas Janabadra Dengan Menggunakan Metode Usability Testing. *Inf. Interaktif*, vol.1, no.1, pp., 35-44.
- Nahdhatuzzahra, I. B. (2016). Penerapan Usability Testing Terhadap Sistem Informasi Penyebab Penyakit Unggas. *Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*.
- Rangkuti, F. (2012). *SWOT Balanced Scorecard*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Rasmussen, N. H. (2009). *Business Dashboard: A Visual Catalog for Design and Development*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Sigit Satrio Wibowo, E. S. (2013). Perancangan Dashboard Perwakilan Bpkp Provinsi Jawa Timurberbasis Websebagai Sarana Pengambilan Keputusan. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XVIII*, C-16-1 - C16-10.
- Usman Ependi, F. P. (2017). System Usability Scale Antarmuka Palembang Guide Sebagai Media Pendukung Asian Games XVIII. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, Vol. 3, No. 2, 80-86.
- W. Venrooij, A. T. (2016). Measuring Dashboard Performance.
- Widiarti, A. R. (2020). Unjuk kerja k-nearest neighbor untuk alihaksara citra aksara Nusantara. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 150-156.
- Zimmerman, J. (2009). Using a Balanced Scorecard in A Nonprofit. *Nonprofit World*, Vol. 27, No. 3, May/June:10-12.

