

**PERANCANGAN DASHBOARD DATA PENERIMA  
MANFAAT PADA PUSAT PENGEMBANGAN ANAK  
MAKEDONIA IO-0744**

Skripsi



oleh  
**CYNTHIA ANDRIANA**  
**71170140**

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 : Cynthia Andriana  
NIM : 71170140  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknologi Informasi  
Jenis Karya : Skripsi

demikian 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 DASHBOARD DATA PENERIMA MANFAAT PADA PUSAT PENGEMBANGAN ANAK MAKEDONIA IO-0744”**

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 : 14 Januari 2022

Yang menyatakan



Cynthia Andriana  
NIM. 71170140

**PERANCANGAN DASHBOARD DATA PENERIMA  
MANFAAT PADA PUSAT PENGEMBANGAN ANAK  
MAKEDONIA IO-0744**

Skripsi



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

Disusun oleh

**CYNTHIA ANDRIANA**  
**71170140**

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
2021

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

### **PERANCANGAN DASHBOARD DATA PENERIMA MANFAAT PADA PUSAT PENGEMBANGAN ANAK MAKEDONIA IO-0744**

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, 29 November 2021



CYNTHIA ANDRIANA

71170140

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PERANCANGAN DASHBOARD DATA  
PENERIMA MANFAAT PADA PUSAT  
PENGEMBANGAN ANAK MAKEDONIA IO-0744

Nama Mahasiswa : CYNTHIA ANDRIANA

N I M : 71170140

Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)

Kode : TI0366

Semester : Gasal

Tahun Akademik : 2021/2022

Telah diperiksa dan disetujui di  
Yogyakarta,  
Pada tanggal 29 November 2021

Dosen Pembimbing I

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

Dosen Pembimbing II

  
Hendro Setiadi, M.Eng

## HALAMAN PENGESAHAN

### PERANCANGAN DASHBOARD DATA PENERIMA MANFAAT PADA PUSAT PENGEMBANGAN ANAK MAKEDONIA IO-0744

Oleh: CYNTHIA ANDRIANA / 71170140

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 15 Desember 2021

Yogyakarta, 6 Januari 2022  
Mengesahkan,

Dewan Penguji

1. Restyandito, S.Kom., MSIS, Ph.D
2. Hendro Setiadi, M.Eng
3. Widi Hapsari, Dra. M.T.
4. Joko Purwadi, M.Kom

Digital Signer: Restyandito  
Organization: Univ Kristen Duta Wacana  
Reason: Revisi TA  
Date: 2021.01.06 21:34:36 +07:00



Dekan

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

Ketua Program Studi

(Gloria Virginia, Ph.D.)

## UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang sudah setia menyertai dan membimbing penulis hingga tugas akhir yang berjudul “Perancangan Dashboard Data Penerima Manfaat pada Pusat Pengembangan Anak Makedonia IO-0744” ini dapat terselesaikan. Dalam penulisan tugas akhir ini, terdapat berbagai macam hambatan ataupun kesulitan yang penulis alami. Namun, penulis berhasil menghadapi itu semua karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

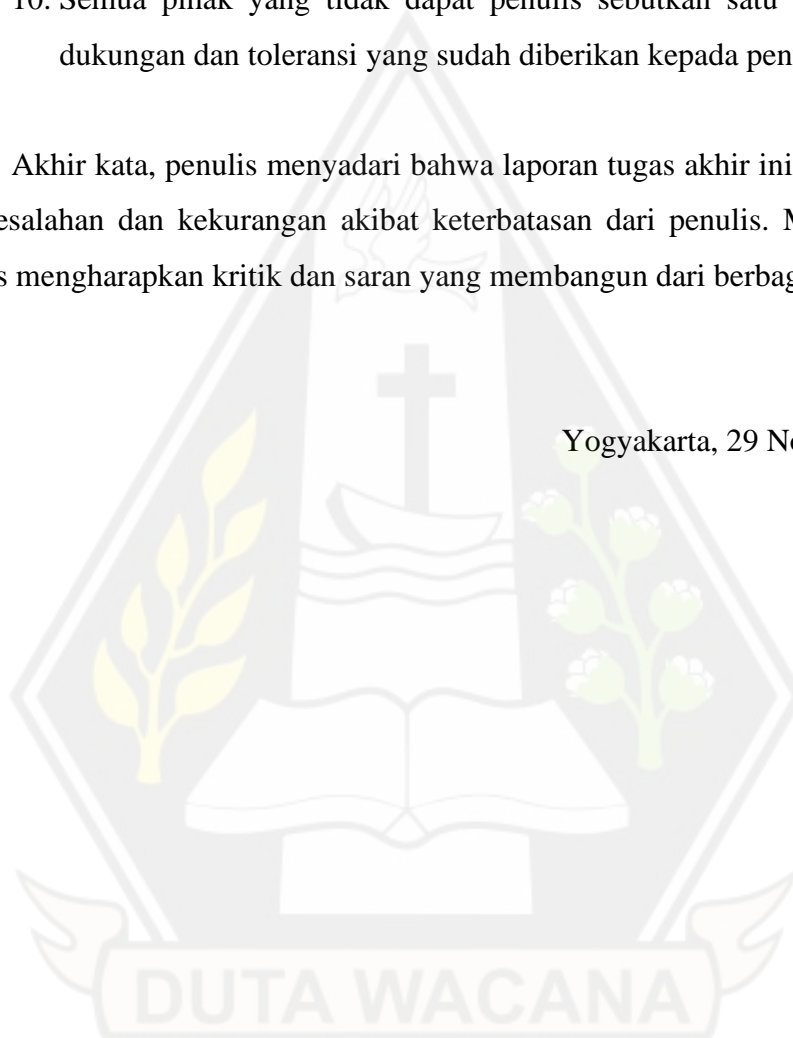
1. Kedua orangtua serta saudari kembar dari penulis yang sudah memberikan dukungan, doa, dan kasih yang tiada henti kepada penulis.
2. Tim Winter, Rosie Winter, Amelie, dan Maddison yang sudah menjadi *supporter* selama penulis menjadi penerima manfaat di PPA Makedonia IO-0744.
3. Bapak Restyandito, S.Kom, MSIS., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Kristen Duta Wacana, sekaligus sebagai Dosen Pembimbing 1 yang sudah bersedia membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak Hendro Setiadi, M.Eng., selaku Dosen Pembimbing 2 yang sudah bersedia membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Ibu Gloria Virginia, S.Kom., MAI., Ph.D., selaku Kepala Program Studi Informatika di Universitas Kristen Duta Wacana.
6. Bapak Laurentius Kuncoro Probo Saputra., S.T., M.Eng., selaku Dosen Wali penulis selama menempuh kuliah di Universitas Kristen Duta Wacana.
7. Seluruh dosen yang sudah memberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis selama berkuliah di Program Studi Informatika, Universitas Kristen Duta Wacana.

8. PPA Makedonia IO-0744 beserta seluruh warga GPdI Elim Kadipiro yang selalu memberikan dukungan dan doa sehingga penulis dapat berkembang menjadi pribadi yang lebih baik.
9. Seluruh teman-teman seperjuangan yang senantiasa memberikan dukungan, bantuan, dan pengalaman baru kepada penulis.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas dukungan dan toleransi yang sudah diberikan kepada penulis.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini tidak terlepas dari kesalahan dan kekurangan akibat keterbatasan dari penulis. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak.

Yogyakarta, 29 November 2021

Penulis





## INTISARI

### PERANCANGAN DASHBOARD DATA PENERIMA MANFAAT PADA PUSAT PENGEMBANGAN ANAK MAKEDONIA IO-0744

Pusat Pengembangan Anak Makedonia IO-0744 menjalankan misinya melalui program pengembangan anak secara holistik. Program ini melibatkan mentor yang bertugas mendampingi sejumlah anak dari usia 4 – 20 tahun. Selama ini, data perkembangan dari anak (penerima manfaat) masih ditulis secara manual dan disimpan dalam bentuk *hardcopy* sehingga akan memakan waktu cukup lama jika mentor ingin menganalisis atau mengevaluasi perkembangan *mentee*-nya. Maka dari itu, penulis bermaksud untuk merancang *dashboard* yang dapat memudahkan mentor dalam menganalisis perkembangan *mentee*-nya.

*Dashboard* dirancang menggunakan metode *User Centered Design* dengan metode evaluasi dibagi menjadi *formative* dan *summative evaluation*. Proses perancangan menggunakan beberapa kali iterasi dan pada pengujian akhir digunakan *performance-based metrics* berupa *task success* dan *time on task* untuk membandingkan penggunaan cara manual (*hardcopy*) dan *dashboard*. Kemudian, melalui data *time on task*, dilakukan uji hipotesis dengan *paired sample t-test*.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan waktu yang signifikan antara penggunaan cara manual dan *dashboard* dalam menyelesaikan *task*, dibuktikan dengan hasil *p-value*  $(0,019967581) < \alpha$   $(0,2)$  dengan peningkatan kecepatan (penurunan waktu) rata-rata sebesar 13,37 detik atau 14,75% saat menggunakan *dashboard*. Hasil *success rate* adalah 96,35% untuk penggunaan cara manual dan 98,96% untuk penggunaan *dashboard*. Skor kuesioner SUS didapatkan sebesar 75,83 sehingga masuk ke dalam kategori *acceptable*.

Kata kunci: *Dashboard*, Perkembangan Anak, *User Centered Design*, Yayasan *Compassion Indonesia*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
INTISARI.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Hipotesis.....	2
1.5 Tujuan Penulisan Tugas Akhir.....	3
1.6 Manfaat Penulisan Tugas Akhir.....	3
1.7 Metodologi Penulisan Tugas Akhir.....	3
1.7.1 Studi Literatur .....	3
1.7.2 Analisis Konteks Penggunaan.....	3
1.7.3 Analisis Kebutuhan Pengguna dan Organisasi .....	3
1.7.4 Perancangan Solusi Desain .....	4
1.7.5 Evaluasi Desain Terhadap Kebutuhan Pengguna .....	4
1.7.6 Analisis Data dan Penarikan Kesimpulan .....	4
1.8 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 Landasan Teori .....	7
2.2.1 <i>Key Performance Indicators</i> (KPI).....	7

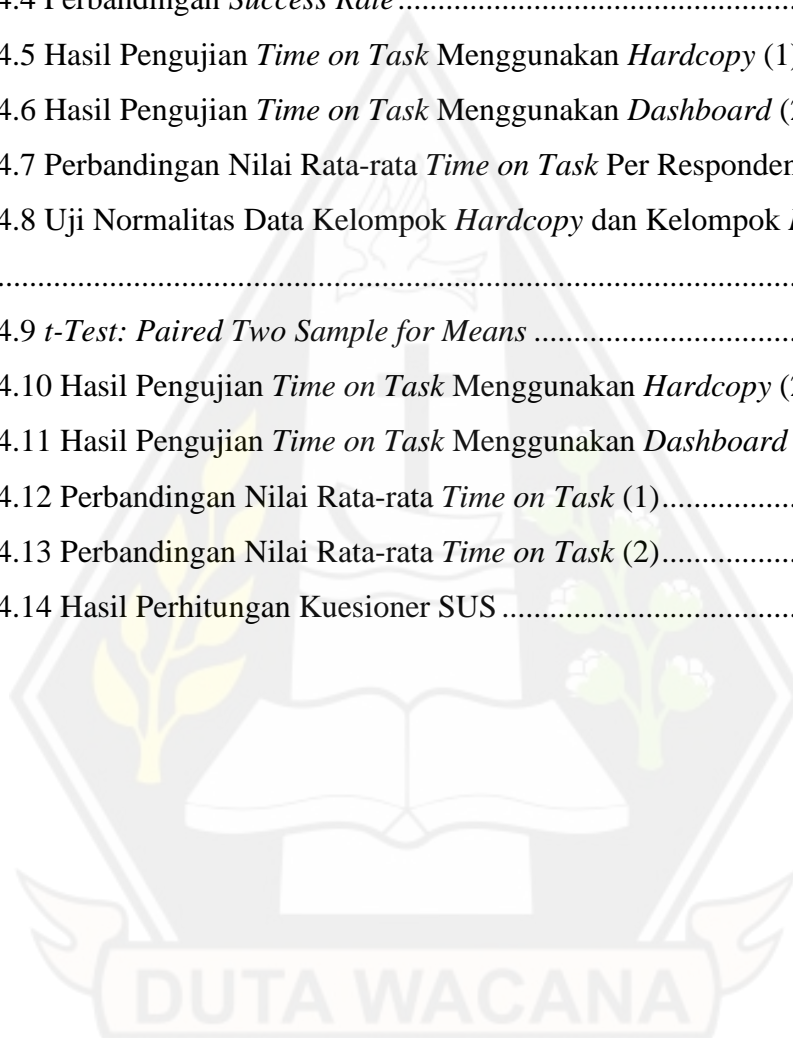
2.2.2	<i>Dashboard</i> .....	7
2.2.3	Jenis <i>Dashboard</i> .....	8
2.2.4	Prinsip Pengembangan <i>Dashboard</i> .....	9
2.2.5	Prinsip Desain Antarmuka .....	10
2.2.6	Prinsip Gestalt .....	11
2.2.7	Pola Desain <i>Input</i> dan <i>Form</i> .....	14
2.2.8	<i>Preattentive Attribute</i> .....	15
2.2.9	<i>User Centered Design</i> (UCD).....	16
2.2.10	Kuesioner <i>System Usability Scale</i> (SUS).....	18
BAB 3 PERANCANGAN SISTEM .....		20
3.1	Rancangan Penulisan Tugas Akhir .....	20
3.1.1	Perangkat Lunak.....	20
3.1.2	Perangkat Keras .....	20
3.2	Blok Diagram Penelitian .....	21
3.3	Studi Literatur .....	22
3.4	Analisis Konteks Penggunaan .....	22
3.5	Analisis Kebutuhan Pengguna dan Organisasi.....	22
3.6	Perancangan Desain Antarmuka .....	26
3.6.1	Arsitektur Informasi .....	26
3.6.2	Desain Tahap Pertama ( <i>Low Fidelity Wireframe</i> ) .....	27
3.6.3	Evaluasi Desain Tahap Pertama.....	32
3.6.4	Desain Tahap Kedua ( <i>Low Fidelity Wireframe</i> ).....	33
3.6.5	Evaluasi Desain Tahap Kedua .....	38
3.6.6	Desain Tahap Ketiga ( <i>Low Fidelity Wireframe</i> ).....	39
3.6.7	Evaluasi Desain Tahap Ketiga .....	42
3.6.8	Desain Tahap Keempat ( <i>Low Fidelity Wireframe</i> ) .....	43
3.6.9	Evaluasi Desain Tahap Keempat .....	47
3.6.10	Perancangan <i>Database</i> .....	47
3.6.11	Desain Tahap Kelima ( <i>Prototype</i> ) .....	56
3.6.12	Evaluasi Desain Tahap Kelima ( <i>Prototype</i> ).....	68
3.6.13	Desain Tahap Keenam ( <i>Prototype</i> ).....	69

3.6.14	Evaluasi Desain Tahap Keenam.....	71
3.6.15	Desain Tahap Ketujuh ( <i>Prototype</i> ) .....	74
3.7	Evaluasi Solusi Desain Terhadap Kebutuhan Pengguna.....	82
3.7.1	Jumlah Sampel .....	82
3.7.2	<i>Within-Subject Design</i> .....	84
3.7.3	<i>Performance-Based Metrics</i> .....	84
3.7.4	<i>Task Scenario</i> .....	85
3.7.5	Kuesioner <i>System Usability Scale (SUS)</i> .....	87
3.8	Uji Hipotesis.....	88
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		90
4.1	Desain Akhir .....	90
4.2	Hasil Pengujian Akhir .....	99
4.2.1	Hasil Pengujian <i>Performance-Based Metrics</i> .....	100
4.2.2	Uji Hipotesis .....	105
4.2.3	Hasil Kuesioner SUS .....	109
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....		111
5.1	Kesimpulan.....	111
5.2	Saran.....	112
DAFTAR PUSTAKA .....		113
LAMPIRAN.....		118

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
Tabel 3.1 Daftar KPI Perkembangan Anak .....	23
Tabel 3.2 Status Gizi Berdasarkan BMI .....	24
Tabel 3.3 Arsitektur Informasi.....	26
Tabel 3.4 Struktur Tabel anak.....	47
Tabel 3.5 Struktur Tabel anak_kelp_usia.....	48
Tabel 3.6 Struktur Tabel avg_nilai_lkpa.....	48
Tabel 3.7 Struktur Tabel bmi .....	49
Tabel 3.8 Struktur Tabel catatan .....	49
Tabel 3.9 Struktur Tabel detail_indikator_lkpa .....	50
Tabel 3.10 Struktur Tabel foto_anak .....	50
Tabel 3.11 Struktur Tabel imunisasi .....	50
Tabel 3.12 Struktur Tabel imunisasi_anak.....	51
Tabel 3.13 Struktur Tabel indikator_lkpa .....	51
Tabel 3.14 Struktur Tabel jabatan.....	51
Tabel 3.15 Struktur Tabel jenis_pengembangan.....	52
Tabel 3.16 Struktur Tabel kelompok_usia .....	52
Tabel 3.17 Struktur Tabel kunjungan.....	52
Tabel 3.18 Struktur Tabel mata_pelajaran .....	53
Tabel 3.19 Struktur Tabel mentor_kelp_usia.....	53
Tabel 3.20 Struktur Tabel nilai_lkpa .....	53
Tabel 3.21 Struktur Tabel nilai_rapor.....	54
Tabel 3.22 Struktur Tabel nilai_rapor_detail .....	54
Tabel 3.23 Struktur Tabel presensi .....	55
Tabel 3.24 Struktur Tabel riwayat_kesehatan.....	55
Tabel 3.25 Struktur Tabel status_anak.....	56
Tabel 3.26 Struktur Tabel status_gizi .....	56
Tabel 3.27 Struktur Tabel user.....	56
Tabel 3.28 Contoh Data <i>Task Success</i> (Nielsen, 2001) .....	85

Tabel 3.29 Daftar <i>Task Scenario</i> .....	86
Tabel 3.30 Kuesioner SUS dalam Bahasa Indonesia (Sharfina & Santoso, 2016)	84
Tabel 4.1 Data Responden Pengujian Akhir .....	100
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Task Success</i> Menggunakan <i>Hardcopy</i> .....	101
Tabel 4.3 Hasil Pengujian <i>Task Success</i> Menggunakan <i>Dashboard</i> .....	102
Tabel 4.4 Perbandingan <i>Success Rate</i> .....	103
Tabel 4.5 Hasil Pengujian <i>Time on Task</i> Menggunakan <i>Hardcopy</i> (1) .....	103
Tabel 4.6 Hasil Pengujian <i>Time on Task</i> Menggunakan <i>Dashboard</i> (2) .....	104
Tabel 4.7 Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Time on Task</i> Per Responden .....	105
Tabel 4.8 Uji Normalitas Data Kelompok <i>Hardcopy</i> dan Kelompok <i>Dashboard</i> .....	105
Tabel 4.9 <i>t-Test: Paired Two Sample for Means</i> .....	106
Tabel 4.10 Hasil Pengujian <i>Time on Task</i> Menggunakan <i>Hardcopy</i> (2) .....	107
Tabel 4.11 Hasil Pengujian <i>Time on Task</i> Menggunakan <i>Dashboard</i> (2) .....	107
Tabel 4.12 Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Time on Task</i> (1).....	108
Tabel 4.13 Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Time on Task</i> (2).....	109
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Kuesioner SUS .....	109



## DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 2.1</i> Prinsip Gestalt: <i>Proximity</i> .....	11
<i>Gambar 2.2</i> Prinsip Gestalt: <i>Similarity</i> .....	12
<i>Gambar 2.3</i> Prinsip Gestalt: <i>Enclosure</i> .....	12
<i>Gambar 2.4</i> Prinsip Gestalt: <i>Closure</i> .....	13
<i>Gambar 2.5</i> Prinsip Gestalt: <i>Continuity</i> (1).....	13
<i>Gambar 2.6</i> Prinsip Gestalt: <i>Continuity</i> (2).....	13
<i>Gambar 2.7</i> Prinsip Gestalt: <i>Connection</i> .....	14
<i>Gambar 2.8</i> Contoh <i>Preattentive Attribute</i> .....	16
<i>Gambar 2.9</i> Proses <i>User-Centered Design</i> Berdasarkan ISO 13407;1999 .....	17
<i>Gambar 2.10</i> Kuesioner SUS versi Bangor, Kortum, dan Miller (2009) .....	19
<i>Gambar 3.1</i> Blok Diagram Alur Penelitian .....	21
<i>Gambar 3.2</i> Desain Pertama Halaman Awal .....	27
<i>Gambar 3.3</i> Desain Pertama Halaman Utama dan Bagian Kehadiran .....	28
<i>Gambar 3.4</i> Desain Pertama Bagian Perkembangan Fisik .....	29
<i>Gambar 3.5</i> Desain Pertama Bagian Perkembangan Kognitif .....	30
<i>Gambar 3.6</i> Desain Pertama Bagian Sosio-emosional .....	31
<i>Gambar 3.7</i> Desain Pertama Bagian Spiritual .....	31
<i>Gambar 3.8</i> Desain Kedua Halaman Awal.....	33
<i>Gambar 3.9</i> Desain Kedua Halaman Utama dan Bagian Perkembangan Fisik....	34
<i>Gambar 3.10</i> Desain Kedua Bagian Perkembangan Kognitif .....	36
<i>Gambar 3.11</i> Desain Kedua Bagian Perkembangan Sosio-emosional .....	37
<i>Gambar 3.12</i> Desain Kedua Bagian Perkembangan Spiritual .....	38
<i>Gambar 3.13</i> Sebelum (Atas) dan Sesudah (Bawah) Ditambahkan Konteks pada .....	39
<i>Gambar 3.14</i> Tambahan Kolom Catatan Mentor pada Desain Ketiga .....	39
<i>Gambar 3.15</i> Desain Ketiga Halaman Utama dan Bagian Perkembangan Fisik..	40
<i>Gambar 3.16</i> Desain Ketiga Bagian Perkembangan Kognitif.....	41
<i>Gambar 3.17</i> Desain Ketiga Bagian Perkembangan Sosio-emosional.....	41
<i>Gambar 3.18</i> Desain Ketiga Bagian Perkembangan Spiritual.....	42

<i>Gambar 3.19</i> Sebelum (Atas) dan Sesudah (Bawah) Perubahan <i>Tab Menu</i> pada Desain Keempat .....	43
<i>Gambar 3.20</i> Sebelum (Kiri) dan Sesudah (Kanan) Perubahan Teks pada Desain Keempat .....	44
<i>Gambar 3.21</i> Contoh Pemberian <i>Border</i> pada Desain Keempat .....	44
<i>Gambar 3.22</i> Desain Keempat Halaman Utama dan Bagian Perkembangan Spiritual .....	45
<i>Gambar 3.23</i> Desain Keempat Bagian Perkembangan Fisik.....	46
<i>Gambar 3.24</i> Desain Keempat Bagian Perkembangan Kognitif .....	46
<i>Gambar 3.25</i> Desain Keempat Bagian Perkembangan Sosio-emosional .....	47
<i>Gambar 3.26</i> Halaman <i>Login</i> Sistem.....	57
<i>Gambar 3.27</i> Halaman Daftar <i>Mentee</i> .....	58
<i>Gambar 3.28</i> Halaman Utama dan Bagian Perkembangan Spiritual.....	60
<i>Gambar 3.29</i> Detail Grafik Pengembangan Spiritual .....	62
<i>Gambar 3.30</i> Desain Awal Sistem Bagian Perkembangan Fisik.....	63
<i>Gambar 3.31</i> Modal Riwayat Penyakit Kronis.....	64
<i>Gambar 3.32</i> Modal Kelengkapan Vaksinasi .....	65
<i>Gambar 3.33</i> Detail Grafik Pengembangan Fisik.....	65
<i>Gambar 3.34</i> Desain Awal Sistem Bagian Perkembangan Kognitif .....	66
<i>Gambar 3.35</i> Detail Grafik Pengembangan Kognitif dan Rata-rata Nilai Rapor .	67
<i>Gambar 3.36</i> Desain Awal Sistem Bagian Perkembangan Sosio-emosional .....	68
<i>Gambar 3.37</i> Sebelum (Kiri) dan Sesudah (Kanan) Perubahan .....	69
<i>Gambar 3.38</i> Informasi Kebutuhan Khusus Anak.....	70
<i>Gambar 3.39</i> Link pada Radar Chart .....	70
<i>Gambar 3.40</i> Tambahan Informasi Kelengkapan Dosis pada Modal Vaksinasi ..	71
<i>Gambar 3.41</i> Perubahan Penamaan Tombol <i>Submit</i> di <i>Form Input</i> Catatan Mentor .....	71
<i>Gambar 3.42</i> Perbaikan Nama pada Menu dan Halaman Awal .....	75
<i>Gambar 3.43</i> Perbaikan pada Judul Grafik.....	76
<i>Gambar 3.44</i> Sebelum (Atas) dan Sesudah (Bawah) Perubahan Letak Grafik LKPA .....	77



<i>Gambar 3.45</i> Perbaikan pada Nama dan Jarak <i>Legend</i> .....	78
<i>Gambar 3.46</i> Perbaikan pada <i>Tooltip</i> Nilai Rapor.....	79
<i>Gambar 3.47</i> Tambahan Baris Detail pada Tabel LKPA .....	79
<i>Gambar 3.48</i> Sebelum (Atas) dan Sesudah (Bawah) Perbaikan Desain pada.....	80
<i>Gambar 3.49</i> Sebelum (Atas) dan Sesudah (Bawah) Perbaikan Desain Metrik ..	81
<i>Gambar 3.50</i> Tambahan Kolom Dosis pada Tabel Detail Vaksinasi .....	82
<i>Gambar 3.51</i> Skala Penilaian SUS (Brooke, 2013).....	88
<i>Gambar 4.1</i> Desain Akhir Halaman <i>Login Dashboard</i> (1) .....	90
<i>Gambar 4.2</i> Desain Akhir Halaman <i>Login Dashboard</i> (2) .....	90
<i>Gambar 4.3</i> Validasi pada <i>Form Login</i> .....	91
<i>Gambar 4.4</i> Desain Akhir Halaman <i>Home</i> Milik Staf PPA (Superadmin) .....	91
<i>Gambar 4.5</i> Desain Akhir Halaman <i>Home</i> Milik Mentor PPA (Admin) .....	92
<i>Gambar 4.6</i> Desain Akhir Halaman <i>Dashboard</i> (1).....	92
<i>Gambar 4.7</i> Desain Akhir Halaman <i>Dashboard</i> (2).....	93
<i>Gambar 4.8</i> Fitur Pencarian pada <i>Dashboard</i> .....	93
<i>Gambar 4.9</i> Desain Akhir <i>Dashboard</i> Bagian Spiritual.....	94
<i>Gambar 4.10</i> Desain Akhir Grafik LKPA Spiritual .....	94
<i>Gambar 4.11</i> Desain Akhir <i>Dashboard</i> Bagian Fisik.....	95
<i>Gambar 4.12</i> Desain Akhir <i>Modal</i> Riwayat Penyakit .....	95
<i>Gambar 4.13</i> Desain Akhir <i>Modal</i> Vaksinasi.....	96
<i>Gambar 4.14</i> Desain Akhir Grafik LKPA Fisik .....	96
<i>Gambar 4.15</i> Desain Akhir Grafik BMI.....	97
<i>Gambar 4.16</i> Desain Akhir <i>Dashboard</i> Bagian Kognitif .....	97
<i>Gambar 4.17</i> Desain Akhir Grafik LKPA Kognitif.....	98
<i>Gambar 4.18</i> Desain Akhir Grafik Nilai Rapor .....	98
<i>Gambar 4.19</i> Desain Akhir <i>Dashboard</i> Bagian Sosio-emosional .....	99
<i>Gambar 4.20</i> Desain Akhir Grafik LKPA Sosio-emosional .....	99
<i>Gambar 4.21</i> Grafik Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Time on Task</i> (1).....	104
<i>Gambar 4.22</i> <i>Boxplot</i> Data Kelompok <i>Hardcopy</i> .....	106
<i>Gambar 4.23</i> Grafik Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Time on Task</i> (2).....	108

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pusat Pengembangan Anak (PPA) merupakan mitra dari Yayasan *Compassion* Indonesia (YCI). PPA ada di berbagai wilayah di Indonesia, termasuk di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Di DIY sendiri terdapat 11 PPA, salah satunya PPA Makedonia IO-0744. PPA Makedonia IO-0744 didirikan atas kerjasama antara GPdI Elim Kadipiro dengan Yayasan *Compassion* Indonesia. Yayasan ini memiliki misi untuk menjadi pembela anak dan membebaskan mereka dari kemiskinan spiritual, ekonomi, sosial, dan fisik serta memampukan mereka menjadi orang-orang Kristen dewasa yang mandiri dan bertanggung jawab (Ngadiman, 2012). Misi tersebut mereka wujudkan melalui program pengembangan anak secara holistik dan *sponsorship*.

Sampai dengan November 2021, PPA Makedonia memiliki 179 anak dengan rentang usia 4-20 tahun yang terdaftar sebagai penerima manfaat. Setiap minggunya anak-anak akan mengikuti kegiatan di kelas sebanyak 1-3 kali sesuai dengan kelompok usia mereka. Setiap kelas dibagi berdasarkan kelompok usia dan dipimpin oleh 1-2 orang mentor dengan jumlah anak per mentor adalah sekitar 20 anak. Selain mengajarkan kurikulum di kelas, mentor juga bertanggung jawab atas anak-anak yang mereka dampingi. Tanggung jawab tersebut salah satunya untuk melengkapi dan mengevaluasi data perkembangan anak yang meliputi empat aspek, yaitu: spiritual, fisik, kognitif, dan sosio-emosional.

Selama ini pengisian data-data tersebut hampir seluruhnya ditulis secara manual di media kertas (*hardcopy*), sehingga jika mentor ingin melakukan evaluasi atau analisis terhadap perkembangan anak selama jangka waktu tertentu, maka mentor harus mencari dan membandingkan data secara manual satu per satu. Hal ini menimbulkan kesulitan bagi mentor ketika akan melihat data perkembangan anak karena banyaknya jumlah data dan letaknya yang terpisah-pisah. Proses analisis, evaluasi, dan pengambilan keputusan (tindak lanjut) pun dapat terhambat. Maka dari itu, dibutuhkan *strategic dashboard* untuk membantu

PPA Makedonia IO-0744 khususnya mentor dalam memantau dan menganalisis data perkembangan anak (penerima manfaat), sehingga mentor dapat menentukan tindakan yang tepat terhadap *mentee*-nya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dari penulisan tugas akhir ini yaitu merancang *strategic dashboard* yang dapat memudahkan mentor PPA Makedonia IO-0744 dalam menganalisis data perkembangan anak.

## 1.3 Batasan Masalah

Berikut adalah batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini:

1. *Dashboard* difokuskan pada penerima manfaat sehingga bukan untuk memantau kinerja mentor.
2. *Key Performance Indicators* (KPI) ditentukan berdasarkan diskusi dengan staf dan mentor PPA Makedonia IO-0744, serta studi dokumen dari Buku Panduan Kemitraan Yayasan *Compassion* Indonesia.
3. *Strategic dashboard* yang dibuat adalah berbasis web.

## 1.4 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah, *dashboard* yang dirancang bertujuan agar dapat memudahkan mentor dalam hal kecepatan menyelesaikan *task* terkait perkembangan anak, sehingga diharapkan dapat meningkatkan produktivitas mentor. Maka dari itu, hipotesis yang ada dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

H<sub>0</sub> : Tidak terdapat perbedaan waktu yang signifikan antara penggunaan *hardcopy* dan *dashboard* dalam menganalisis data anak.

H<sub>a</sub> : Terdapat perbedaan waktu yang signifikan antara penggunaan *hardcopy* dan *dashboard* dalam menganalisis data anak.

Sedangkan, untuk variabel penelitian adalah sebagai berikut:

1. *Independent variable* : Usia, pengalaman, dan pendidikan responden.
2. *Dependent variable* : Kemudahan penggunaan.
3. *Covariate variable* : Kelelahan.

## **1.5 Tujuan Penulisan Tugas Akhir**

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini yaitu untuk menampilkan data-data penting atau *Key Performance Indicators* (KPI) dari anak PPA Makedonia IO-0744 secara visual ke dalam bentuk *strategic dashboard* berbasis web agar dapat memudahkan mentor dalam menganalisis perkembangan anak.

## **1.6 Manfaat Penulisan Tugas Akhir**

Manfaat yang diperoleh dari perancangan *dashboard* ini yaitu dapat memudahkan PPA Makedonia IO-0744 khususnya mentor dalam memantau, menganalisis, dan mengevaluasi data perkembangan anak (penerima manfaat) sehingga mentor dapat merencanakan atau mengambil tindakan yang tepat terhadap *mentee*-nya.

## **1.7 Metodologi Penulisan Tugas Akhir**

### **1.7.1 Studi Literatur**

Penulis mengumpulkan informasi atau melakukan kajian terhadap sumber-sumber literatur ilmiah yang relevan, seperti: buku, jurnal, prosiding, *conference paper*, dan sebagainya.

### **1.7.2 Analisis Konteks Penggunaan**

Penulis memahami dan menentukan konteks penggunaan dari *dashboard*, seperti: karakteristik pengguna, tugas, dan lingkungan tempat *dashboard* akan digunakan. Pengguna yang dimaksud dalam penulisan tugas akhir ini adalah mentor PPA Makedonia IO-0744, sehingga *dashboard* yang sesuai dengan tugas dari mentor adalah *strategic dashboard*.

### **1.7.3 Analisis Kebutuhan Pengguna dan Organisasi**

Penulis bersama dengan lima orang pengguna akan menentukan kebutuhan *dashboard* yaitu khususnya KPI. Pengumpulan data terlebih dahulu dilakukan melalui studi dokumen dari Buku Panduan Kemitraan (BPK) dan akan dilanjutkan

dengan wawancara untuk melengkapi data tersebut dan mengetahui pendapat pengguna secara lebih mendalam.

#### **1.7.4 Perancangan Solusi Desain**

Penulis akan membuat solusi desain dengan menerapkan hasil pengumpulan data sebelumnya serta prinsip-prinsip yang berhubungan dengan interaksi manusia dan komputer (desain visual, desain interaksi, usability, dan sebagainya). Pada awalnya, desain akan dibuat dalam bentuk *wireframe (low fidelity)*. Kemudian, jika desain pada *wireframe* sudah disetujui atau sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna, maka akan dibuat *prototype (high fidelity)* yang selanjutnya akan dicoba dan dievaluasi oleh pengguna.

#### **1.7.5 Evaluasi Desain Terhadap Kebutuhan Pengguna**

Evaluasi dalam penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi dua macam, yaitu *formative evaluation* dan *summative evaluation*. Pada *formative evaluation* akan dilakukan beberapa iterasi, sehingga terjadi beberapa kali perbaikan pada desain. Metode evaluasi yang digunakan dalam *formative evaluation* adalah *heuristic evaluation* dan wawancara. Setelah itu, barulah dilakukan *summative evaluation* untuk mengevaluasi desain akhir. Metode yang digunakan pada *summative evaluation* adalah pengujian menggunakan *performance-based metrics* dan pemberian kuesioner SUS sebagai tambahan untuk mengetahui kepuasan pengguna.

#### **1.7.6 Analisis Data dan Penarikan Kesimpulan**

Data hasil *summative evaluation* kemudian akan dianalisis dan dilakukan uji hipotesis untuk menjawab rumusan masalah. Terakhir, yaitu pengambilan kesimpulan dan saran untuk perbaikan dari penelitian ini atau penelitian selanjutnya.

## 1.8 Sistematika Penulisan

Berikut adalah sistematika penulisan tugas akhir ini:

BAB 1 yaitu PENDAHULUAN, berisikan gambaran umum penelitian ini. Pendahuluan meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan tugas akhir, manfaat penulisan tugas akhir, metodologi penulisan tugas akhir, dan sistematika penulisan.

BAB 2 yaitu TINJAUAN PUSTAKA, berisikan tinjauan pustaka dan landasan teori. Tinjauan pustaka berisikan referensi dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan perancangan *dashboard*. Landasan teori berisikan teori-teori tentang *dashboard*, prinsip desain antarmuka, *User Centered Design*, dan sebagainya.

BAB 3 yaitu PERANCANGAN DAN ANALISIS, berisikan rancangan pembuatan sistem yang terdiri dari daftar kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras, blok diagram penelitian, serta penerapan metode UCD.

BAB 4 yaitu HASIL DAN PEMBAHASAN, berisikan hasil tugas akhir ini yang dibagi menjadi hasil desain akhir dan hasil pengujian akhir beserta pembahasannya.

BAB 5 yaitu KESIMPULAN DAN SARAN, berisikan kesimpulan yang didapat dari penulisan tugas akhir ini serta saran-saran untuk pengembangan sistem maupun penulisan tugas akhir selanjutnya.

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian pada *summative evaluation* dan uji hipotesis pada bab sebelumnya, didapatkan kesimpulan bahwa *dashboard* yang telah dikembangkan menggunakan metode *User Centered Design* ini dapat mempermudah mentor PPA Makedonia dalam menganalisis data perkembangan anak. *Dashboard* memiliki tingkat keberhasilan yang sama tingginya dengan cara manual (menggunakan *hardcopy*). Namun, perbedaannya adalah *dashboard* dapat mempersingkat waktu yang dibutuhkan, sehingga mentor dapat meningkatkan produktivitas mereka. Untuk membuktikan kebenaran hipotesis, dilakukan uji-t sampel berpasangan (*paired sample t-test*) dan didapatkan hasil *p-value*  $(0,019967581) < \alpha (0,2)$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan waktu yang signifikan antara penggunaan cara manual dan *dashboard*. Hasil pengukuran *time on task* menunjukkan bahwa secara keseluruhan, terjadi peningkatan kecepatan atau terdapat penurunan waktu rata-rata sebesar 13,37 detik atau 14,75% saat menggunakan *dashboard*. Kemudian, berdasarkan hasil *success rate*, didapatkan nilai 96,35% untuk penggunaan cara manual (*hardcopy*) dan nilai 98,96% untuk penggunaan *dashboard*, sehingga *dashboard* yang dirancang pada tugas akhir ini memiliki tingkat keberhasilan yang sama tinggi dengan cara manual dan tidak akan menghambat kinerja mentor dalam menyelesaikan *task*. Agar *dashboard* bisa berfungsi dengan lebih baik lagi, perlu dilakukan perbaikan dan penelitian lebih lanjut khususnya pada desain bagian kolom pencarian yang ada di halaman *dashboard*.

Sebagai tambahan, digunakan kuesioner *System Usability Scale* untuk mengetahui kepuasan pengguna terhadap *dashboard* dan didapatkan skor SUS sebesar 75,83 yang artinya masuk ke dalam kategori *acceptable* atau dapat diterima oleh pengguna.

## 5.2 Saran

Adapun saran bagi pengembangan sistem yang selanjutnya yaitu diperlukan riset atau penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan usabilitas pada fitur pencarian yang ada di halaman *dashboard*.





## DAFTAR PUSTAKA

- Almeida, P., Abreu, J., Oliveira, E., & Velhinho, A. (2017). Expert evaluation of a user interface for the unification of TV contents. In Proceedings of the 6th Iberoamerican Conference on Applications and Usability of Interactive TV-jAUTI (pp. 59-70). Retrieved September 28, 2021, from [https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Abreu-4/publication/322303124\\_Expert\\_evaluation\\_of\\_a\\_user\\_interface\\_for\\_the\\_unification\\_of\\_TV\\_contents/links/5a535276a6fdccf3e2df22aa/Expert-evaluation-of-a-user-interface-for-the-unification-of-TV-contents.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Abreu-4/publication/322303124_Expert_evaluation_of_a_user_interface_for_the_unification_of_TV_contents/links/5a535276a6fdccf3e2df22aa/Expert-evaluation-of-a-user-interface-for-the-unification-of-TV-contents.pdf)
- Authoni, A., & Suryani, E. (2014). Purwarupa Performance Dashboard untuk Membantu Analisis Data Evaluasi Diri Perguruan Tinggi (PT) Berdasarkan Key Performance Indicators (KPI) Studi Kasus: PT X. *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XXI, Program Studi MMT-ITS*. Surabaya. Retrieved November 28, 2020, from <https://mmt.its.ac.id/download/SEMNAS/SEMNAS%20XXI/MTI/01.%20Prosiding%20Ahmad%20Yusri%20Authoni-%20OK.pdf>
- 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. Retrieved October 2, 2021, from <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.177.1240&rep=rep1&type=pdf>
- Bank, C., & Cao, J. (2014). *The Guide to Usability Testing*. Mountain View: UXPin. Retrieved September 29, 2021, from [https://www.immagic.com/eLibrary/ARCHIVES/GENERAL/UXPIN\\_PL/U141201B.pdf](https://www.immagic.com/eLibrary/ARCHIVES/GENERAL/UXPIN_PL/U141201B.pdf)
- Becker, L. A. (2000). Effect size (ES). Retrieved October 25, 2021 from <https://www.uv.es/~friasnav/EffectSizeBecker.pdf>
- Brooke, J. (2013). SUS: a retrospective. *Journal of usability studies*, 8(2), 29-40. Retrieved October 2, 2021, from <https://www.researchgate.net/profile/John-Brooke->

6/publication/285811057\_SUS\_a\_retrospective/links/5ee5c4a792851ce9e7e38a75/SUS-a-retrospective.pdf

- Durcevic, S. (2020, July 22). *Make Sure You Know The Difference Between Strategic, Analytical, Operational And Tactical Dashboards*. Retrieved December 1, 2020, from datapine:  
<https://www.datapine.com/blog/strategic-operational-analytical-tactical-dashboards/>
- Fajrin, M., Effendy, V., & Jatmiko, D. (2017). Analisis dan Implementasi User Interface Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Sistem Tata Surya Untuk Paud Dengan Teknologi Augmented Reality (AR) Menggunakan Metode User Centered Design. *eProceedings of Engineering*, 4(3). Retrieved September 30, 2020 from  
<https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/home/epublication/id/131.html>
- Few, S. (2006). *Information Dashboard Design* (1 ed.). Italy: O'Reilly Media. Retrieved November 27, 2020, from  
<http://public.magendanz.com/Temp/Information%20Dashboard%20Design.pdf>
- Fradette, K., Keselman, H. J., Lix, L., Algina, J., & Wilcox, R. R. (2003). Conventional and robust paired and independent-samples t tests: Type I error and power rates. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*, 2(2), 22. Retrieved November 18, 2021 from  
<https://digitalcommons.wayne.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1715&context=jmasm>
- Hartson, R., & Pyla, P. (2012). *The UX Book: Process and guidelines for ensuring a quality user experience*. Elsevier. Retrieved September 27, 2021, from  
<https://www.docdroid.net/file/download/JaTCSqX/the-ux-book-process-and-guidelines-for-ensuring-a-quality-user-experience-rex-hartson-pdf.pdf>
- Henderi, H., Rahayu, S., & Prasetyo, B. M. (2015, July). Dashboard Information System Berbasis Key Performance Indicator. In *Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF)* (Vol. 1, No. 4). Retrieved November 28, 2020, from <http://www.jurnal.upnyk.ac.id/index.php/semnasif/article/view/1083>

- Jokela, T., Iivari, N., Matero, J., & Karukka, M. (2003). The standard of user-centered design and the standard definition of usability: analyzing ISO 13407 against ISO 9241-11. *CLHC '03: Proceedings of the Latin American Conference on Human-Computer Interaction*, 55.  
doi:<https://doi.org/10.1145/944519.944525>
- Kamus: Status Gizi*. (n.d.). Retrieved March 24, 2021, from Kementerian Kesehatan Republik Indonesia:  
<https://www.kemkes.go.id/index.php?txtKeyword=status+gizi&act=search-by-map&pgnumber=0&charindex=&strucid=1280&fullcontent=1&C-ALL=1>
- Krug, S. (2006). *Don't Make Me Think!: A Common Sense Approach to Web Usability* (2 ed.). New Riders. Retrieved October 27, 2021
- Krum, R. (2013). *Cool infographics: Effective communication with data visualization and design*. John Wiley & Sons. Retrieved December 29, 2021
- Lazar, J., Feng, J. H., & Hochheiser, H. (2017). *Research methods in human-computer interaction*. Morgan Kaufmann. Retrieved October 5, 2021, from <https://chr.moe/Research-Methods-in-Human-Computer-Interaction.pdf>
- Lewis, C., & Rieman, J. (1993). *Task-centered user interface design. A practical introduction*. Retrieved September 29, 2021, from <https://hcibib.org/tcuid/tcuid.pdf>
- Lowdermilk, T. (2013). *User-Centered Design*. Canada: O'Reilly Media, Inc. Retrieved September 30, 2020, from <https://books.google.co.id/books?id=XiX5bNJjW0kC&printsec=frontcover&dq=user+centered+design&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwinjOXW0o7pAhVdH7cAHRcjBGcQ6AEIKDAA#v=onepage&q=user%20centered%20design&f=false>
- Montolalu, C., & Langi, Y. (2018). Pengaruh pelatihan dasar komputer dan teknologi informasi bagi guru-guru dengan uji-t berpasangan (paired sample t-test). *d'CARTESIAN*, 7(1), 44-46. Retrieved November 18, 2021 from

<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/decartesian/article/view/20113/19718>

- Nielsen, J. (1995). How to conduct a heuristic evaluation. Nielsen Norman Group, 1, 1-8. Retrieved September 28, 2021, from <http://www.ingenieriasimple.com/usabilidad/HeuristicEvaluation.pdf>
- Nielsen, J. (2001). Success rate: the simplest usability metric. *Jakob Nielsen's Alertbox*, 18, 3-5. Retrieved October 1, 2020 from <http://www.useit.com/alertbox/20010218.html>
- Ngadiman, H. (2012). *Buku Panduan Kemitraan* (2 ed.). Bandung: Yayasan Compassion Indonesia. Retrieved November 28, 2020
- Padita, A., Nugroho, H. A., & Santosa, P. I. (2015). Model Pengembangan Dashboard Berbasis User-centered Design. In *Seminar Nasional Ilmu Komputer Universitas Negeri Semarang*. Retrieved November 28, 2020, from <https://ilkom.unnes.ac.id/snik/prosiding/2015/20.%20Anderson.pdf>
- Purwandari, A., & Wahyuningtyas, D. T. (2017). Eksperimen model pembelajaran teams games tournament (tgt) berbantuan media keranjang biji-bijian terhadap hasil belajar materi perkalian dan pembagian siswa kelas ii sdn saptorenggo 02. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 1(3), 163-170. Retrieved November 18, 2021 from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JISD/article/view/11717/7700>
- Rasmussen, N. H., Bansal, M., & Chen, C. Y. (2009). *Business dashboards: a visual catalog for design and deployment*. John Wiley & Sons. Retrieved November 28, 2020 from <https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=23A5oPOQ7pYC&oi=fnd&pg=PT5&dq=tactical+dashboard+rasmussen&ots=K3szH8CM4q&sig=VyrpugMV7qpFnmdwNdl4-ESYaI>
- Restyandito. (2018). *Persepsi dan Representasi*. Yogyakarta. Retrieved November 28, 2020
- Restyandito. (2019). *10 Performance Based Metrics*. Yogyakarta. Retrieved October 1, 2020
- Restyandito. (2019). *Self Reported Metrics*. Yogyakarta. Retrieved October 1,

2020

- Rosenfeld, L., Morville, P., & Arango, J. (2015). *Information Architecture: For the Web and Beyond*, Sebastapol. Retrieved August 31, 2021
- Sharfina, Z., & Santoso, H. B. (2016, October). An Indonesian adaptation of the system usability scale (SUS). In *2016 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)* (pp. 145-148). IEEE. Retrieved October 4, 2021, from <https://ieeexplore.ieee.org/document/7872776>
- Shneiderman, B., & Plaisant, C. (2005). *Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction*. Pearson Education. Retrieved October 27, 2021 from <http://seu1.org/files/level5/IT201/Book%20-%20Ben%20Shneiderman-Designing%20the%20User%20Interface-4th%20Edition.pdf>
- 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*. Retrieved November 28, 2020, from <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/4128>
- Skarlatidou, A., & Haklay, M. (2006, April). Public web mapping: preliminary usability evaluation. Retrieved October 1, 2020 from <https://discovery.ucl.ac.uk/16228/1/16228.pdf>
- Tidwell, J. (2011). *Designing interfaces: Patterns for effective interaction design*. " O'Reilly Media, Inc.". Retrieved December 28, 2021
- Ware, C. (2013). *Information visualization: perception for design*. Morgan Kaufmann. Retrieved October 26, 2021
- Wong, B. (2010). Points of view: Gestalt principles (Part 1). *nature methods*, 7(11), 863. Retrieved October 2, 2021, from <https://www.nature.com/articles/nmeth1110-863.pdf>