

Pembangunan *Dashboard* untuk Mendukung Analisis Kartu Rencana Studi dan Kartu Hasil Studi Mahasiswa

<http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.v7i1.3355>

Riwayat Artikel

Received: 30 Januari 2021 | Final Revision: 3 Maret 2021 | Accepted: 16 Maret 2021

Debora Syebat Nazir ^{✉#1}, Gloria Virginia^{#2}, Restyandito^{#3}, Agata Filiana^{#4}, Andhika Galuh Prabawati^{#5}

Informatika, Universitas Kristen Duta Wacana
Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo no. 1-25, Yogyakarta

¹debora.syebat@ti.ukdw.ac.id

²virginia@ti.ukdw.ac.id

³dito@ti.ukdw.ac.id

⁴afiliana@ti.ukdw.ac.id

⁵andhika.galuh@staff.ukdw.ac.id

Abstract — Dashboard development to support the analysis of student study plan card and academic transcript using the Goal Directed design (GDD) method with 6 stages of research. The design results are then analyzed using the performance metric method. Performance metrics method is used to evaluate the user interface of the dashboard with 71% binary success. User Experience Questionnaire (UEQ) is also used to evaluate user experience showing scores of 1.96, 1.93, 1.77, 1.88 and 1.86 for attraction, stimulation, novelty, clarity and efficiency, respectively. These scores can be translated using the Comparison to Benchmark Scale table which shows good for both clarity and efficiency, and excellent for attraction, stimulation and novelty.

Keywords— Dashboard; GDD; KPI; Performance Metric.

I. PENDAHULUAN

Salah satu kegiatan penunjang akademik perguruan tinggi adalah proses registrasi mahasiswa. Melalui proses registrasi, mahasiswa mendapatkan KRS (Kartu Rencana Studi) dan KHS (Kartu Hasil Studi) sebagai laporan hasil kegiatan perkuliahan. Kegiatan registrasi perguruan tinggi dikelola oleh bagian akademik masing-masing instansi contohnya Kaprodi dan Staff PPA. Selain itu, setiap Instansi perguruan tinggi atau program studi memiliki beberapa poin penilaian/indikator untuk mencapai sebuah lingkungan kerja yang baik. Setiap semester, Kaprodi selalu membuat laporan akademik. Banyaknya data menyebabkan Kaprodi kesulitan dalam membaca dan menganalisis data tersebut. Disamping itu, untuk menganalisis data mahasiswa per semester dibutuhkan waktu yang lama. Kesalahan manusia karena kelelahan, kesalahan penulisan/pengetikan dalam

pengelolaan data juga merupakan faktor yang dapat mempengaruhi keakuratan data.

Salah satu bentuk visualisasi data untuk permasalahan diatas adalah dengan *dashboard*. Menurut [1], *dashboard* dapat digunakan sebagai sarana dalam membantu pimpinan perguruan tinggi untuk memonitoring dan mengevaluasi kinerja organisasinya. *Dashboard* menyajikan data dalam bentuk antarmuka visual secara sekilas dalam satu layar, sehingga data dapat dianalisa dengan lebih efektif dan efisien. Dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa total dari rata-rata seluruh variabel karakteristik *dashboard* mengalami kenaikan 11%, yang berarti bahwa *dashboard* memenuhi kebutuhan dari pengguna dalam hal mengetahui ketercapaian kinerja.

Oleh sebab itu, Kaprodi memerlukan *dashboard* sebagai alat yang dapat digunakan untuk menampilkan data guna menganalisis data secara berkala setiap semesternya melalui KPI yang telah ditetapkan. *Dashboard* tersebut diharapkan mampu menampilkan KPI dan mengolah data secara otomatis dan akurat dalam waktu yang singkat. Sehingga, Kaprodi dapat menganalisis baik buruknya data dalam sekali lihat. *Dashboard* yang dibangun bertujuan untuk menampilkan KPI yang dibuat berdasarkan penelitian tentang Pengembangan *Key Performance Indicator* untuk Manajemen Pendidikan Tinggi yang dilakukan oleh Andhika Galuh P (2019) dengan sumber data KRS & KHS mahasiswa. Penelitian tersebut menjelaskan cara menganalisis KRS dan KHS dengan FGD internal pihak kampus serta mengadopsi Borang Akreditasi Perguruan Tinggi dengan studi kasus program studi Informatika UKDW.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

Penelitian terdahulu oleh [2] dengan judul Rekomendasi User interface untuk Aplikasi Mobile Selesi Mahasiswa Baru (SBM) Telkom Menggunakan Metode Goal Directed Design (GDD) merupakan aplikasi yang mempermudah calon mahasiswa baru untuk mendapatkan informasi berkaitan dengan seleksi mahasiswa baru. Penelitian ini melibatkan 10 variabel usability QUIM dimana dalam satu variable tersebut terdapat satu atau lebih pertanyaan yang mewakili variabel tersebut. Sebelum pertanyaan diberikan kepada pengguna, pengujian dilakukan guna mengetahui validitas dan reabilitas dari setiap pertanyaan tersebut. Hasil dari pengujian tingkat usability didapatkan nilai 87%, sehingga *prototype* yang dirancang masuk ke dalam interval “sangat baik”.

Dalam penelitian lain tentang perancangan *user experience* aplikasi Computer Assisted Test (CAT) selain menggunakan Metode Goal-directed design untuk mencapai tujuan utama yang ingin dicapai, pada tahap *requirement definition* digunakan metode pendukung lainnya, yaitu Hirarchical Task Analysis (HTA) untuk mengidentifikasi *task* apa saja yang dibutuhkan dalam mencapai *goals* tersebut. Selain itu, dilakukan evaluasi secara kuantitatif dengan menggunakan kuesioner User Experience Questionnaire (UEQ). Sebanyak 20 responden untuk tipe pengguna peserta ujian dan 7 responden untuk tipe pengguna panitia ujian. Pelaksanaan kuisisioner UEQ memberikan hasil kategori *excellent* pada skala *attractiveness* yaitu dengan rata-rata 1.96. *Efficiency* dengan rata-rata 1.96, *stimulation* dengan rata-rata 1.93, dan *novelty* dengan rata-rata 2.08 serta mendapatkan kategori *good* pada skala *perspicuity* dengan rata-rata 1.79 dan *dependability* dengan rata-rata 1.74 untuk tampilan peserta ujian. Sedangkan pada tampilan untuk panitia ujian menghasilkan kategori *excellent* pada keenam skala dari UEQ dimana pada skala *attractiveness* dengan rata-rata 2.02, skala *perspicuity* dengan rata-rata 1.93 *efficiency* dengan rata-rata 2.04, dan *dependability* dengan rata-rata 1.96, *stimulation* dengan rata-rata 2.00, dan *novelty* dengan rata-rata 1.93 [3].

Metode Goal-Directed design digunakan dalam penelitian lain oleh [4]. Terdapat 6 tahap dalam GDD, yaitu *Research*, *Modeling*, *Requirements*, *Framework*, *Refinement* dan *Support*. Metode GDD dibantu dengan prinsip dalam desain perancangan antarmuka yakni 8 Golden Rules Interface Design, selain itu, diterapkan teknik card sorting dan wireframe untuk mendapatkan perancangan struktur informasi yang lebih baik. Dukungan lainnya ialah dilakukan pengujian dengan menerapkan *user testing* dan menggunakan Standardized User Experience Percentile Rank Questionnaire (SUPR-Q) untuk mendapatkan *feedback* penilaian terkait *aspek usability*, *credibility*, *appearance* dan *loyalty*. Ditemukan indikator permasalahan dalam situs web daqumalang.or.id seperti pemilihan dan penataan gambar

maupun tulisan yang kurang sesuai. Masih minimnya informasi yang disajikan, navigasi halaman yang tidak dijelaskan pada tampilan dan fitur tersebut. Hasil kuesioner SUPR-Q menunjukkan aspek penilaian *usability*, *creadibility*, *appearance* dan *loyalty* dengan keseluruhan aspek bernilai 74,57% (kategori C) yakni bernilai baik dan dapat diterima (*acceptable*) berdasarkan skala konversi *usability*.

Penelitian yang akan dilakukan berfokus pada pembuatan *dashboard* dengan menggunakan metode GDD yaitu tahap *research*, *modelling*, *requirement definition*, *design framework*, *design refinement*, dan *development support*. HTA merupakan suatu proses menguraikan tugas menjadi subtugas dimana fungsi tugas utama tersebut digunakan untuk mencapai tujuan pengguna. Analisis tugas dapat berupa hal-hal yang pengguna kerjakan, hal-hal yang pengguna kenai pekerjaan, dan hal-hal yang perlu pengguna ketahui [5]. Selain itu, untuk menilai *user interface* pada *dashboard* akan digunakan metode Performance Metrics dengan 4 tahap pengujian yaitu *task on time*, *task success*, *error*, dan *efficiency*. Penilaian *user experience* digunakan metode evaluasi UEQ dengan merujuk pada jurnal [6]-[8].

B. Visualisasi Data

Data bukan sekedar angka mentah yang dilihat oleh mata. Data berupa angka yang dapat divisualisasikan menggunakan teknik visualisasi data. Visualisasi data memanfaatkan kemampuan sistem visual manusia untuk melihat relasi dan tren yang ada. Terlalu banyak informasi yang masuk, membuat manusia susah dalam memahami data tersebut. Hal yang diperhatikan ketika ingin memvisualisasikan data adalah melihat pola yang akan direpresentasikan, selain itu *timeline* atau kapan kondisi tersebut terjadi, dan hubungan dimana data tersebut memiliki makna untuk responden atau tidak. Visualisasi data merupakan salah satu cara menampilkan dan juga mempengaruhi. Terdapat 3 hal yang perlu diperhatikan dalam memvisualisasikan data, yang pertama adalah variabilitas.

Pertama adalah variabilitas yang menunjukkan pola di setiap aktivitas, kecenderungan, maupun perputaran pada data itu sendiri. Kedua adalah ketidakpastian, ketidakpastian adalah perkiraan. Hal ini memperhatikan *confident level* dan *confident interval*. Terakhir adalah konteks, konteks sangat membantu pembaca dalam memaknai data tersebut. Tanpa konteks, data, dan visualisasinya menjadi tidak berguna, sehingga kita perlu mengetahui 5W1H dalam menentukan konteks. Beberapa komponen yang dapat diperhatikan saat memvisualisasikan data, contohnya visual cues meliputi posisi, panjang, sudut, arah, bentuk, area, volume, dan warna [9].

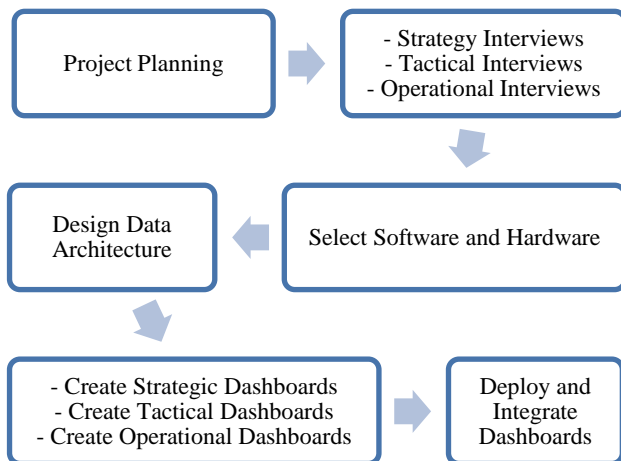
C. Dashboard

Dashboard dirancang untuk menunjukkan informasi kunci yang dibutuhkan oleh pengguna untuk membantu memantau barang-barang atau hal-hal yang menjadi tanggung jawab pengguna tersebut dan kemudian pengguna tersebut dapat

dengan cepat menemukan masalah dan mengambil tindakan untuk membantu meningkatkan kinerja organisasi mereka. Terdapat 3 jenis *dashboard* [10], yaitu:

- *Strategic dashboard*, mendukung adanya penyelarasan organisasi dengan tujuan yang ingin dicapai.
- *Tactical dashboard*, memungkinkan adanya evaluasi terhadap progres sebuah organisasi dalam mencapai sebuah tujuan.
- *Operational dashboard*, memantau aktivitas bisnis sebuah perusahaan secara lebih spesifik.

Gambar 1 merupakan proses implementasi *dashboard* dari rencana pembangunan *dashboard* hingga tahap *deploy* and *intergrate dashboard*.



Gambar 1. Proses Implementasi Dashboard

D. Kurikulum

Masing-masing prodi memiliki tugas untuk menyusun dan memperbaharui kurikulum yang menjadi acuan untuk rencana pembelajaran tiap semester. Rencana pembelajaran semester (RPS) mengatur tentang nama program studi, nama dan kode mata kuliah, semester, sks, nama dosen pengampu, kriteria, indikator, dan masih banyak lagi lainnya. Beberapa regulasi akademik program studi Informatika Universitas Kristen Duta Wacana yang disusun dalam Panduan Akademik Kurikulum 2017 yang diambil secara verbatim adalah sebagai berikut (Virginia, dkk., 2017):

1) *Status Mahasiswa*: Mahasiswa Prodi TI UKDW dikategorikan berdasarkan status mahasiswanya dengan mengacu pada Peraturan Akademik Universitas di UKDW (QADW-1000-PA-09.04.003) yaitu mahasiswa aktif, mahasiswa tidak aktif, mahasiswa cuti studi, mahasiswa terkena skorsing, mahasiswa undur diri dan mahasiswa meninggal dunia.

2) *Perwalian*: Dosen tidak hanya memberikan pengajaran akan tetapi dosen dapat memberikan konsultasi

baik bersifat akademik maupun non akademik kepada mahasiswa guna menyelesaikan studi tepat waktu dan selanjutnya disebut dosen wali. Dosen wali adalah seorang dosen yang telah memiliki pengalaman mengajar sekurang-kurangnya 1 tahun (2 semester) dan ditetapkan oleh Ketua Program Studi.

3) *Predikat Kelulusan*: Predikat kelulusan mahasiswa Prodi Informatika UKDW diberikan dengan kriteria seperti Tabel I.

TABEL I
PREDIKAT KELULUSAN MAHASISWA

IPK	Predikat
$2,50 \leq \text{IPK} \leq 2,75$	Baik
$2,75 < \text{IPK} \leq 3,00$	Memuaskan
$3,00 < \text{IPK} \leq 3,50$	Sangat Memuaskan
$\geq 3,50$	Pujian

4) *Peraturan Pengambilan sks*: Total sks ditentukan berdasarkan IPK dan IPS yang didapatkan sebelumnya (terakhir), pengambilan sks ditampilkan pada Tabel II.

TABEL II
PENGAMBILAN SKS

IPS \ IPK	IPS									
	3,70 – 4,00	3,30 – 3,69	3,00 – 3,29	2,70 – 2,99	2,30 – 2,69	2,00 – 2,29	1,70 – 1,99	1,30 – 1,69	1,00 – 1,29	0,00 – 0,99
3,70 – 4,00	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
3,30 – 3,69	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
3,00 – 3,29	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
2,70 – 2,99	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
2,30 – 2,69	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
2,00 – 2,29	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
1,70 – 1,99	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
1,30 – 1,69	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
1,00 – 1,29	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
0,00 – 0,99	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24

5) *Kategori Penilaian*: Berdasarkan SK Dekan FTI UKDW (2015) elemen evaluasi studi dinyatakan dalam bentuk kuantitatif dengan rentang nilai 0-100 yang ditunjukkan lebih jelas melalui Tabel III.

TABEL III
PREDIKAT KELULUSAN MAHASISWA

Nilai Angka	Nilai Huruf	Bobot Nilai
Nilai \geq 85	A	4,00
$80 \leq$ Nilai $<$ 85	A-	3,70
$75 \leq$ Nilai $<$ 80	B+	3,30
$70 \leq$ Nilai $<$ 75	B	3,00
$65 \leq$ Nilai $<$ 70	B-	2,70
$60 \leq$ Nilai $<$ 65	C+	2,30
$55 \leq$ Nilai $<$ 60	C	2,00
$45 \leq$ Nilai $<$ 55	D	1,00
Nilai $<$ 45	E	0,00

6) *Key Performance Indicator*: KPI adalah seperangkat ukuran yang berfokus pada aspek-aspek kinerja organisasi untuk mencapai keberhasilan organisasi saat ini dan masa depan. Sangat sedikit organisasi yang benar-benar memantau KPI, hal ini dikarenakan *stakeholder* terdampak kurang mengeksplorasi apa itu sebenarnya KPI [11]. Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam membangun KPI yaitu:

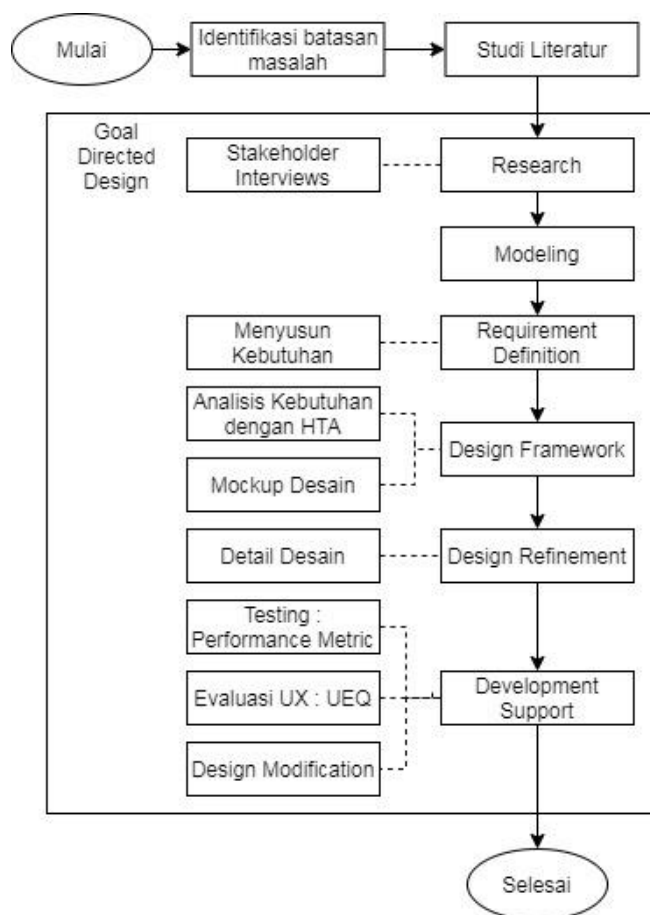
- Indikator adalah kondisi yang digunakan untuk membantu Dekanat dalam membuat penilaian ringkas terhadap aspek yang menunjang penilaian.
- Nilai Target adalah nilai sasaran atau ukuran yang ingin dicapai dalam sebuah organisasi. Nilai target ditentukan oleh Dekanat ataupun pihak-pihak yang bertanggung jawab dalam menentukan standar dalam perusahaan.
- Nilai Batas adalah sebuah pemisah yang membagi antara nilai minimal dan nilai maksimal. Batas nilai yang ditentukan masing-masing organisasi berbeda-beda. Hal ini dikarenakan target yang dicapai suatu perusahaan juga berbeda-beda.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Tahapan Penelitian

Gambar 2 menampilkan bagan penelitian yang digunakan. Tahap penelitian di mulai dari mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di Prodi Informatika Univeristas Kristen Duta Wacana, yang kemudian dilakukan studi literatur untuk meninjau metode apa yang tepat diterapkan. Dalam kasus ini menggunakan Metode Goal-Directed design dengan 6 tahap penelitian yaitu tahap *research*, *modelling*, *requirement definition*, *design framework*, *design refinement*, dan *development support*. Pada tahap *design framework* digunakan metode tambahan untuk menganalisis kebutuhan pengguna yaitu menggunakan metode HTA. Pada tahap *development* digunakan metode tambahan untuk mengetahui efektivitas *dashboard* yaitu menggunakan metode Performance Metric, sedangkan untuk mengevaluasi *dashboard* yang telah terbangun digunakan tools tambahan yaitu UEQ. Setelah di evaluasi maka akan didapatkan skor

user experience pengguna dalam menggunakan *dashboard*. Hasil evaluasi digunakan untuk modifikasi, bagian mana yang masih rumit dipahami oleh pengguna.



Gambar 2. Diagram Alur Tahapan Penelitian

Berikut adalah penjelasan setiap tahap dalam metode *Goal Directed design* :

1) *Research*: Pada tahap ini dilakukan wawancara terhadap *stakeholder* yang secara langsung menggunakan, mengolah dan mengevaluasi data. Responden terdiri dari 2 orang yang paham dengan data yang digunakan, yaitu Kaprodi dan Staff PPA program studi Informatika. Wawancara dilakukan di Fakultas Teknologi Informasi pada jam kerja. Adapun pertanyaan dan hasil jawaban wawancara responden dijabarkan pada Tabel IV.

TABEL IV
HASIL WAWANCARA (RESEARCH)

Topik Pertanyaan	Hasil Jawaban
Context Product: Kapan, mengapa dan bagaimana produk akan digunakan?	Kapan: Setiap satu semester sekali diakses Mengapa: Dashboard akan digunakan untuk laporan evaluasi dekanat (laporan WD 1 Informatika)

Topik Pertanyaan	Hasil Jawaban
	Bagaimana: Dashboard akan menjadi bahan pertimbangan Kaprodi dalam mengevaluasi setiap indikator yang dijadikan acuan.
User Perspective: Apa yang perlu diketahui pengguna untuk melakukan pekerjaannya?	Perencanaan untuk meningkatkan performa prodi melalui Indikator pendukung evaluasi, sehingga prodi dapat dengan mudah menentukan sikap.
Current Tasks and Activities: Tugas dan aktivitas saat ini, baik yang harus dipenuhi oleh produk saat ini maupun untuk melakukan pekerjaannya?	Mengolah data yang diambil dari web starmik, lalu disesuaikan dengan format evaluasi untuk dianalisis oleh prodi (misal rekam jejak mahasiswa) melalui rumus-rumus di excel, serta dikelompokkan berdasarkan angkatan.
Goals: Tujuan untuk menggunakan produk?	Dashboard diharapkan mampu membantu Kaprodi dalam mempertimbangkan pengambilan keputusan terbaik. Selain itu, untuk mempermudah dalam melakukan pelaporan evaluasi prodi.
Mental model: Bagaimana pengguna berpikir tentang pekerjaan dan aktivitas mereka (asumsi, strategi, cara pandang & dasar pemikiran), serta harapan apa yang dimiliki pengguna tentang produk?	Mempersingkat waktu yang digunakan untuk menganalisis data. Menghindari kerusakan pada dokumen fisik serta kerusakan file. Dalam sekali lihat, Kaprodi mampu menarik kesimpulan dalam tiap indikator (baik/buruk). Data lebih akurat, lebih informatif, serta mempermudah dalam evaluasi prodi.
Problem: Masalah saat ini?	Web starmik saat ini kurang cukup untuk evaluasi prodi, karena beberapa data dianggap masih inkonsisten. Contohnya data mahasiswa undur diri pada tahun 2015/2016 karena web belum di update mahasiswa dianggap aktif pada tahun ajaran tersebut. Selain itu, dalam web tidak terdapat rata-rata ipk persemester perangkatan, sehingga data perlu diolah lagi. Status mahasiswa, terlalu banyak pilihan menu, contohnya mahasiswa aktif akan tetapi ada tab pilihan aktif reguler, aktif, aktif studi.

2) *Modeling*: Pada tahap ini tidak dihasilkan persona pengguna. Persona merupakan alat desain yang berisi deskripsi singkat pengguna website, contohnya tujuan penggunaan, kebiasaan pengguna, kesulitan yang dihadapi, kebutuhan website yang diinginkan [10]. Persona tidak digunakan karena target responden yang dibutuhkan telah jelas ditentukan yaitu Kaprodi dan Staff PPA Informatika UKDW.

3) *User Requirement*: Daftar kebutuhan *dashboard* meliputi 9 KPI yang dijabarkan pada Tabel V. *Dashboard* yang dibangun bertujuan untuk menampilkan KPI yang dibuat berdasarkan penelitian [12] dengan sumber data KRS & KHS mahasiswa. Penelitian tersebut membuat KPI dengan mengadopsi Borang Akreditasi Perguruan Tinggi dengan studi kasus program studi Informatika UKDW.

TABEL V
KEBUTUHAN *DASHBOARD*

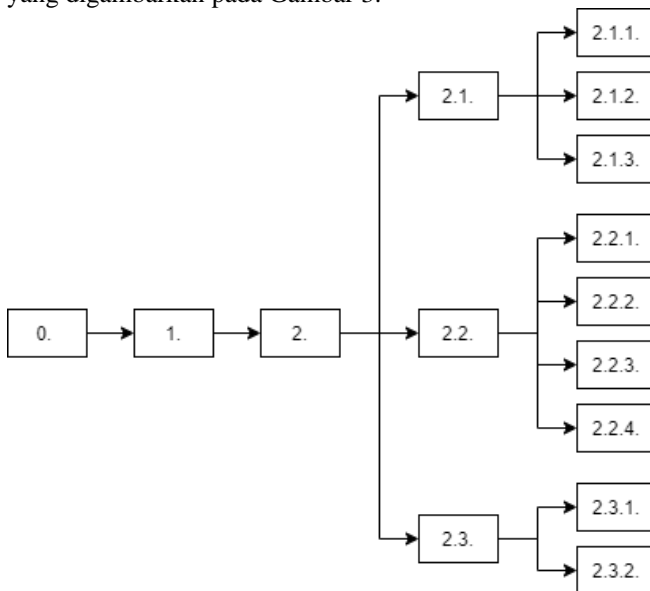
No	Kategori	Indikator KPI
1	Indikator Dosen	Rata-rata banyaknya mahasiswa per dosen pembimbing akademik per semester.
		Rata-rata beban mengajar dosen per semester.
		Rata-rata IPK Dosen di setiap semester.
2	Indikator Registrasi	Rata-rata jumlah mata kuliah yang ditawarkan per semester.
		Rata-rata kapasitas kelas disetiap mata kuliah yang ditawarkan.
		Prosentase mahasiswa yang DO atau UD.
3	Indikator KRS & KHS	Rata-rata pengambilan mata kuliah (sks) mahasiswa di setiap angkatan.
		Rata-rata IPK semua mahasiswa prodi Informatika.
4	Detail Dosen	Detail berisi semua chart indikator yang terdapat pada H01.
5	Detail Registrasi	Detail berisi semua chart indikator yang terdapat pada H02.
6	Detail KRS & KHS	Detail berisi semua chart indikator yang terdapat pada H03.
7	Metriks Dosen	Metriks berisi semua report yang terdapat pada D01.
8	Metriks Registrasi	Metriks berisi semua report yang terdapat pada D02.
9	Metriks KRS & KHS	Metriks berisi semua report yang terdapat pada D03.

4) *Framework*: Pada tahap *framework*, dibuat konsep produk secara keseluruhan dari hasil tahap *research* untuk dijadikan perancangan. Perancangan tersebut akan menggunakan alat visual untuk menghasilkan bagian-bagian yang sesuai dengan skenario konteks. Pada tahap ini akan terlihat struktur dan desain hasil dari wawancara [11]. Fokus utama HTA adalah penggunaan teks dan diagram dalam menunjukkan hirarki dan perencanaan untuk menjelaskan urutan tugas. Sebagai contoh deskripsi tekstual HTA dalam rangka menampilkan *Dashboard* KRS & KHS adalah sebagai berikut:

0. Menampilkan *Dashboard* KRS dan KHS Mahasiswa
 1. Menentukan Grafik KPI KRS & KHS
 2. Mengelompokkan KPI
 - 2.1. Menentukan Kelompok/Kategori Dosen

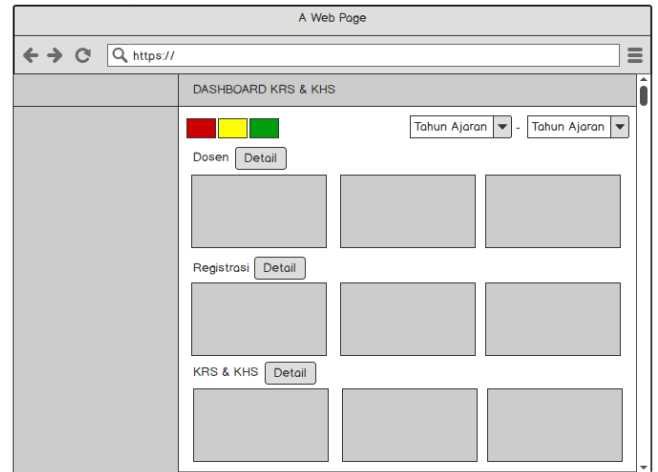
- 2.1.1. Menampilkan KPI rerata mahasiswa per dosen pembimbing akademik
- 2.1.2. Menampilkan KPI rerata beban mengajar dosen
- 2.1.3. Menampilkan KPI rerata IPK dosen
- 2.2. Menentukan Kelompok/Kategori Registrasi
 - 2.2.1. Menampilkan KPI rerata mata kuliah yang diselenggarakan
 - 2.2.2. Menampilkan KPI rerata peserta mata kuliah
 - 2.2.3. Menampilkan KPI persentase status mahasiswa
 - 2.2.4. Menampilkan KPI rasio dosen : mahasiswa
- 2.3. Menentukan Kelompok/kategori KRS&KHS
 - 2.3.1. Menampilkan KPI rerata pengambilan sks
 - 2.3.2. Menampilkan KPI rerata IPK semua mahasiswa prodi Informatika

Setelah dijabarkan melalui deskripsi tekstual *dashboard*, kemudian digambarkan menggunakan diagram untuk melihat lebih jelas tugas dan sub tugas dari *dashboard* yang dibangun yang digambarkan pada Gambar 3.

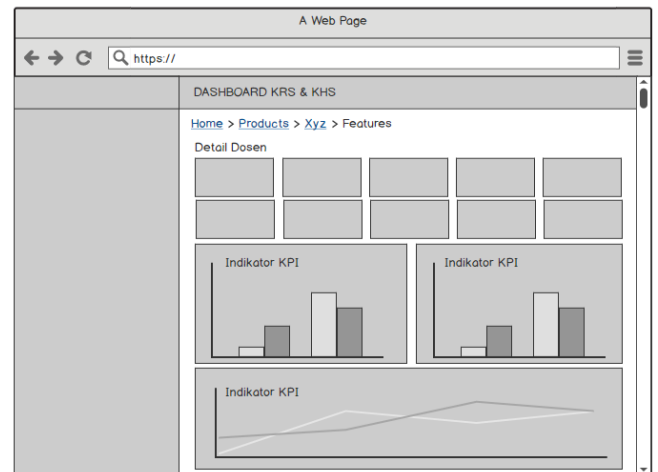


Gambar 3. Diagram HTA Dashboard

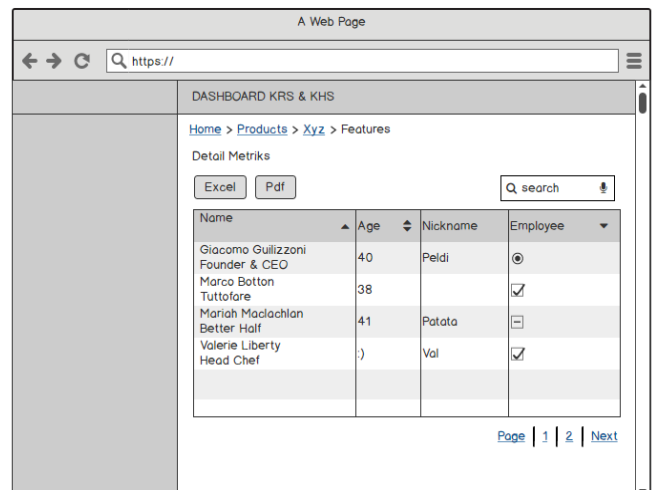
Setelah terlihat struktur *dashboard* menggunakan metode HTA, kemudian dilakukan perancangan kerangka desain yang digambarkan pada Gambar 4 - 6. Kerangka tersebut menggambarkan masing-masing kebutuhan yang dijabarkan pada Tabel V.



Gambar 4. Mock up tampilan Home



Gambar 5. Mock up tampilan Detail

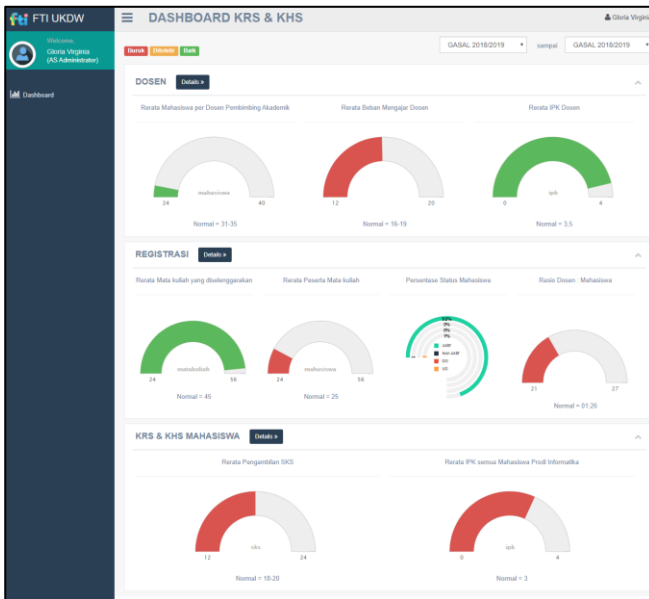


Gambar 6. Mock up tampilan Metriks

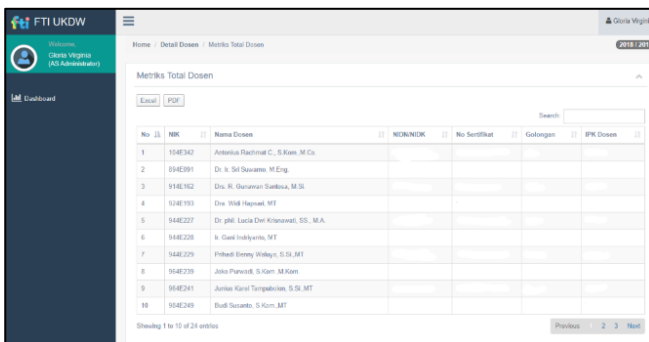
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Refinement

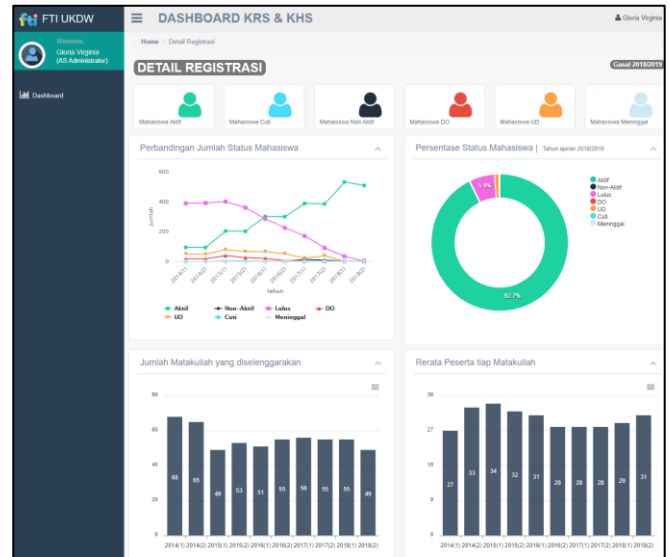
Pada tahap ini, merupakan tahap yang serupa dengan tahap *framework* akan tetapi, pada tahap ini akan meningkatkan fokus pada detail dan implementasi. Beberapa tugas digabungkan menggunakan skenario validasi berdasarkan cerita atau sesuatu yang ditetapkan [11]. Tahap ini dihasilkan implementasi *dashboard* dari tahap *framework* yang digambarkan pada Gambar 7 - 9.



Gambar 7. Tampilan Home Dashboard



Gambar 8. Contoh Tampilan Report Dashboard



Gambar 9. Contoh Tampilan Detail Dashboard

B. Development Support: Usability Test

1) **Sampel Size:** jumlah responden ditentukan dengan persamaan yang ditemukan oleh [13]. *Summative non estimating values* merupakan metode yang menggunakan *effect size (e)* untuk persamaannya. *Effect size* diperoleh dengan mengganti persamaan *critical difference (d)* ke dalam persamaan standar deviasi. Hal ini dikarenakan penelitian ini tidak mengetahui variabilitas pengukuran sebelumnya, karena ini adalah penelitian pertama sehingga tidak ada estimasi untuk menentukan *critical difference*.

Perhitungan tersebut dijabarkan dengan ketentuan sebagai berikut :

- *Confidence level (CL)* = 70 % → $\alpha = 30\% = 0,3$
- *Target Critical Difference (d)* = 0,33 menit → nilai 0,33 merupakan waktu minimal yang dihasilkan ketika dilakukan pengujian pada salah satu task.

Sehingga dihasilkan jumlah sampel :

- z-score dengan 70% *confidence* = 1,036
- CL 70% maka $\alpha = 30\% = 0,3 \rightarrow \alpha/2 = 0,15$. Area pada tabel Z yang mewakili 0,15 adalah 1,036.

$$n = \frac{z^2 s^2}{d^2} = \frac{1,036^2 (s)^2}{0,33^2 (s)^2} = \frac{1,073}{0,111} = 9,66 \text{ dibulatkan menjadi } 10$$

- t-score dengan $n = 10$, ($df = 10 - 1 = 9$)
→ t (two-tailed) = 0,3/2 = 0,15 adalah 1,1

$$n = \frac{z^2 s^2}{d^2} = \frac{1,1^2 (s)^2}{0,33^2 (s)^2} = \frac{1,21}{0,111} = 11,11 \text{ dibulatkan menjadi } 11$$

- t-score dengan $n = 11$, ($df = 11-1 = 10$)
→ t (two-tailed) = $0,3/2 = 0,15$ adalah 1,093

$$n = \frac{z^2 s^2}{d^2} = \frac{1,093^2 (s)^2}{0,33^2 (s)^2} = \frac{1,195}{0,111} = 10,97 \text{ dibulatkan menjadi } 11$$

- t-score dengan $n = 11$, ($df = 11-1 = 10$)
→ t (two-tailed) = $0,3/2 = 0,15$ adalah 1,093

$$n = \frac{z^2 s^2}{d^2} = \frac{1,093^2 (s)^2}{0,33^2 (s)^2} = \frac{1,195}{0,111} = 10,97 \text{ dibulatkan menjadi } 11$$

Jadi, responden yang dibutuhkan untuk pengujian, minimal adalah 11 orang. Sebanyak 15 responden melakukan pengujian dimana terdapat 1 data responden yang dianggap tidak valid. Responden yang dipilih merupakan Kaprodi di UKDW, Dekanat Informatika, Tim Akreditasi Informatika dan Staff PPA.

2) *Performance Metric: Performance metric* digunakan untuk menguji *usability* dari *dashboard*. Terdapat 5 prinsip dasar pengujian, yaitu *time on task*, *task success*, *errors*, *efficiency* dan *learnability*. Pada penelitian ini, pengujian *learnability* tidak digunakan karena, pengujian *dashboard* hanya dilakukan sekali, sehingga tidak dapat dibandingkan performa dari pengujian sebelum dan sesudahnya. *Performance metric* dilakukan berdasarkan *task* yang telah ditentukan dengan mengacu pada permasalahan yang ada. Terdapat 8 taks yang dipilih berdasarkan KPI yang dibuat berdasarkan penelitian [12].

• *Time on Task*

Cara yang paling umum untuk menganalisis data dari *time on task* adalah dengan melihat jumlah rata-rata yang dihabiskan oleh pengguna untuk tugas tertentu atau serangkaian tugas [14]. Terdapat 2 *time on task* yang dihitung berdasarkan *task* yang telah ditetapkan yaitu, *time on task* yang dihasilkan dari pengujian dan *time on task* yang dihasilkan dari pengujian ke 14 responden. Tabel VI merupakan hasil dari pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini dan akan dijadikan batas waktu. Pada kolom batas waktu, hasil rata-rata per *task* dikalikan dengan 4 karena menurut [14] bahwa pengguna membutuhkan waktu 4 kali lebih lama untuk menyelesaikan tugas dari yang diharapkan, sehingga hal ini yang menjadi acuan untuk menentukan batas waktu untuk setiap *task*nya.

TABEL VI
BATAS WAKTU/AMBANG BATAS (DETIK)

Task	Iterasi 1	Iterasi 2	Iterasi 3	Mean	Batas Waktu (Mean x 4)
1	8	11	11	10,00	40,00
2	8	9	8	8,33	33,33
3	24	20	24	22,67	90,67
4	13	19	18	16,67	66,67
5	16	21	26	21,00	84,00
6	19	21	13	17,67	70,67
7	20	27	17	21,33	85,33
8	27	26	21	24,67	98,67
Mean	16,88	19,25	17,25	17,79	71,17

Hasil dari pengujian ke 14 responden, dihasilkan *time on task pada* Tabel VII. *Cell* yang berwarna merah merupakan responden yang menyerah ketika mengerjakan *task*, *cell* berwarna kuning merupakan responden yang gagal mengerjakan *task*, sedangkan *cell* berwarna oranye merupakan waktu yang digunakan responden untuk sekali tugas > 100 detik. Batas waktu yang diujikan ditandai dengan *cell* berwarna ungu dan digunakan sebagai standar menentukan nilai pada tahap selanjutnya yaitu tahap *binary success*.

TABEL VII
HASIL TIME ON TASK RESPONDEN (DETIK)

Tas k	1	2	3	4	5	6	7	8	M e a n
Batas Waktu	40,00	33,33	90,67	66,67	84,00	70,67	85,33	98,67	71,17
R1	23	37	95	25	29	20	35	45	38,63
R2	17	13	73	18	12	34	25	30	27,75
R3	32	12	34	37	47	18	73	53	38,25
R4	54	45	38	15	34	20	16	39	32,63
R5	20	52	93	63	48	33	40	53	50,25
R6	35	26	41	19	100	34	79	46	47,50

TABEL VII
HASIL TIME ON TASK RESPONDEN (DETIK)

Tas k	1	2	3	4	5	6	7	8	M ea n
Batas Waktu	40,00	33,33	90,67	66,67	84,00	70,67	85,33	98,67	71,17
R7	19	28	88	36	20	28	24	36	34,88
R8	19	20	117	19	27	19	32	32	35,63
R9	15	27	65	20	38	20	39	29	31,63
R10	23	44	39	15	99	23	49	30	40,25
R11	43	39	66	99	46	55	32	37	52,13
R12	16	12	140	16	40	15	65	51	44,38
R13	24	99	40	44	90	30	128	45	62,50
R14	12	9	29	15	49	16	53	70	31,63
Mean	25,14	33,07	68,43	31,50	48,50	26,07	49,29	42,57	40,57
Median	21,50	27,50	65,50	19,50	43,00	21,50	39,50	42,00	38,43

Terdapat 3 responden yang memiliki waktu pengerjaan diatas 100 detik (*cell* berwarna oranye). Hal ini dikarenakan responden cukup kesulitan dalam memahami *task* yang diberikan, sehingga responden harus mencari cara untuk menyelesaikan *task*nya dengan mengubah-ubah tahun ajaran. Selain itu waktu yang dihasilkan cukup banyak pada *task* 7, hal ini dikarenakan responden yang salah memilih kategori detail dari *task* yang ditanyakan, sehingga waktu yang dibutuhkan menjadi lebih lama.

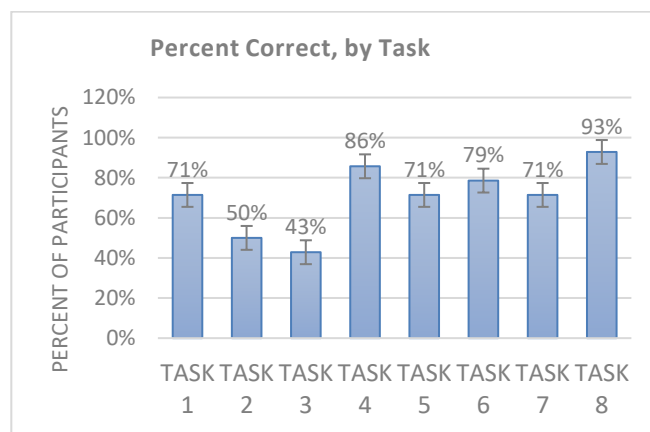
• *Task success : Binary Success*

Task success merupakan tugas yang diujikan dapat diselesaikan dengan baik sesuai dengan jawaban yang telah ditetapkan [14]. Dari 8 *task*, responden akan diberikan nilai 1 jika mengerjakan *task* dengan benar, dan nilai 0 bagi yang

salah. *Cell* merah pada Tabel VIII menunjukkan responden yang menyerah ketika menjalankan *task*, sedangkan *cell* yang berwarna kuning adalah responden yang salah memberikan jawaban saat pengujian.

TABEL VIII
HASIL PENGUJIAN BINARY SUCCESS

Task	1	2	3	4	5	6	7	8	Success
R1	1	0	0	1	1	0	1	1	63%
R2	0	0	0	1	1	1	1	1	63%
R3	1	1	1	1	0	0	1	1	75%
R4	0	0	0	1	1	1	0	1	50%
R5	1	0	0	0	1	1	0	1	50%
R6	1	1	1	1	0	1	0	1	75%
R7	0	1	1	1	1	1	1	1	88%
R8	1	1	0	1	1	1	1	1	88%
R9	1	1	1	1	1	1	1	1	100%
R10	1	0	1	1	0	1	1	1	75%
R11	0	0	0	0	1	1	1	1	50%
R12	1	1	0	1	1	0	1	1	75%
R13	1	0	1	1	0	1	0	1	63%
R14	1	1	0	1	1	1	1	0	75%
Success (%)	71	50	43	86	71	79	71	93	71%



Gambar 10. Grafik Task Success : Binary Success

Task 8 memiliki tingkat kesuksesan tertinggi, sedangkan *task* 3 memiliki tingkat kesuksesan ter rendah yang digambarkan pada Gambar 10. Hal yang melatar belakangi *task* 3 memiliki tingkat kesuksesan terendah karena responden yang kesulitan dalam memahami *task* yang diberikan. Pengujian ini menghasilkan nilai 71% untuk *user interface dashboard* dimana pada Tabel IX termasuk kategori baik.

TABEL IX
KATEGORI NILAI USER INTERFACE

Nilai	Kategori
0 – 33 %	Buruk
33 – 66 %	Cukup
66 – 100 %	Baik

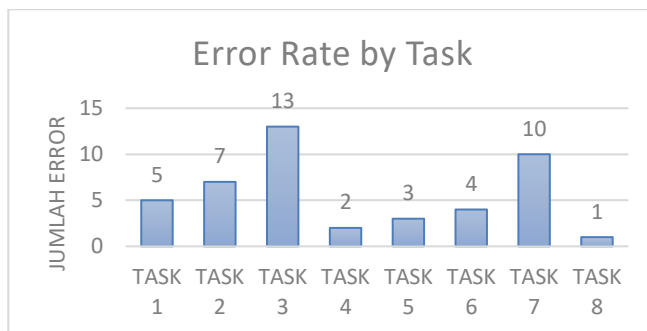
• **Error**

Error merupakan kesalahan yang dilakukan pengguna ketika menjalankan sebuah tugas. Contoh kesalahan yang terjadi adalah ketika pengguna salah memasukkan data dan ketika kesalahan pengguna mengakibatkan kegagalan tugas [14]. Cell yang berwarna oranye menunjukkan keadaan dimana pada bagian *task success* dengan pengujian *binary success*, responden gagal dalam menjalankan *task* (*binary success* = 0). Hal ini tidak dapat dijadikan acuan untuk menentukan sukses atau gagalnya responden dalam mengerjakan *task*. Beberapa kasus menunjukan bahwa responden yang gagal menyelesaikan *task* dengan waktu tertentu, belum pasti salah dalam pengerjaan *task*. Cell berwarna hijau pada Tabel X menunjukan responden tidak melakukan kesalahan dalam pengerjaan *task*, akan tetapi responden tidak dapat mengerjakan *task* dengan batas waktu yang telah ditentukan.

TABEL X
HASIL PENGUJIAN ERROR

Task	1	2	3	4	5	6	7	8	Sum
R1	0	1	1	0	0	1	0	0	3
R2	1	1	2	1	1	0	0	0	6
R3	0	0	0	0	1	1	0	0	2
R4	2	2	4	0	0	0	1	0	9
R5	0	1	1	1	0	1	1	0	5
R6	0	0	0	0	1	0	1	0	2
R7	1	0	1	0	0	0	0	0	2
R8	0	0	1	0	0	0	0	0	1
R9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R10	0	1	0	0	-	0	0	0	1
R11	1	1	1	-	0	0	0	0	3
R12	0	0	1	0	0	1	0	0	2
R13	0	-	0	0	0	0	7	0	7
R14	0	0	1	0	0	0	0	1	2
Jumlah	5	7	13	2	3	4	10	1	

Gambar 11 menunjukan bahwa jumlah *error* pada *task* 3 memiliki nilai terbanyak, sedangkan *task* 8 memiliki jumlah *error* paling sedikit.



Gambar 11. Grafik Error by task

• **Efficiency**

Efficiency merupakan kegiatan mengukur jumlah tindakan atau langkah yang diambil pengguna dalam melakukan setiap tugas. Suatu tindakan dapat dilakukan dalam berbagai bentuk seperti mengklik tautan pada halaman web. Semakin banyak tindakan/klik yang dilakukan pengguna maka semakin banyak pula upaya yang dilakukan [14]. Semua jumlah klik yang dilakukan oleh responden akan direkap untuk dibandingkan dengan minimal klik yang telah ditetapkan dan dijabarkan pada Tabel XI dengan *cell* berwarna ungu.

TABEL XI
HASIL PENGUJIAN EFFICIENCY

Task	1	2	3	4	5	6	7	8	Sum
Min. Click	2	2	3	4	4	5	3	3	26
R1	2	3	3	4	4	2	3	4	25
R2	1	1	2	4	4	7	5	3	27
R3	2	16	7	4	8	1	6	5	49
R4	9	9	10	4	4	7	11	3	57
R5	2	2	6	3	4	5	7	3	32
R6	2	2	7	4	8	5	6	3	37
R7	4	2	3	4	14	5	3	3	38
R8	4	6	8	4	5	6	5	3	41
R9	2	3	9	4	8	5	4	3	38
R10	6	3	3	6	4	12	8	3	45
R11	2	2	4	-	5	9	3	3	28
R12	2	2	6	4	5	5	5	4	33
R13	2	-	1	0	8	7	17	6	41
R14	2	2	4	4	8	5	4	5	34
Sum	42	53	73	49	89	81	87	51	
Mean	3,00	4,08	5,21	3,77	6,36	5,79	6,21	3,64	

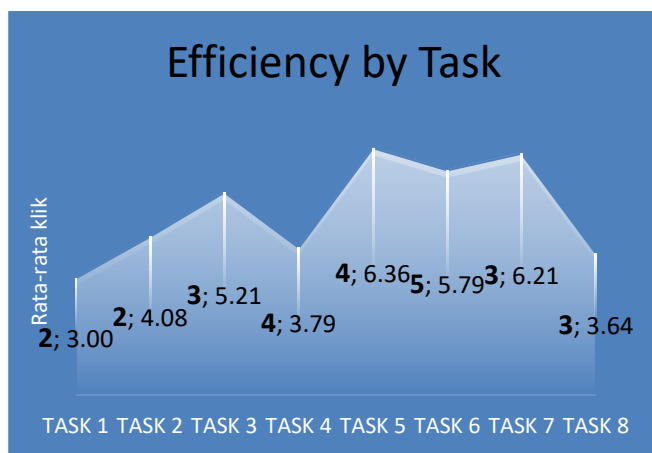
Cell yang berwarna oranye merupakan tanda bahwa

responden tersebut pada bagian *binary success* mengalami kegagalan. Beberapa jumlah klik yang dilakukan responden dalam menjalankan sebuah *task*, kurang dari minimal klik yang ditetapkan. Akan tetapi hal yang bertentangan juga muncul pada data dengan *cell* yang berwarna hijau. Data dengan *cell* berwarna hijau merupakan responden yang mengalami kesuksesan dalam menjalankan *task*, dengan jumlah klik dibawah batas minimal klik yang ditetapkan. Hal ini disebabkan karena responden yang menjalankan *task* tidak menggunakan tahun ajaran untuk mengerjakan sebuah *task*, akan tetapi langsung menuju halaman detail dosen dan mencari informasi tersebut secara langsung. Hal ini dianggap dapat dilakukan responden karena responden memilih kategori dengan benar, sehingga tidak terhitung sebagai sebuah kesalahan.

Tabel XII menunjukan selisih hasil perbandingan dari pengujian *efficiency*, dimana *task* 4 memiliki selisih dibawah batas minimal klik yang telah ditetapkan, sedangkan pada *task* 7 memiliki selisih terbanyak dengan batas minimal klik yang telah ditetapkan. Hal ini, dapat disimpulkan bahwa pada pengujian *efficiency*, *task* 4 lebih efisien daripada *task* 7. Gambar 12 menampilkan grafik perbandingan selisih *task* pada pengujian *efficiency*.

TABEL XII
HASIL SELISIH EFFICIENCY BY TASK

Task	Rerata Efficiency	Batas Min Klik	Selisih
1	3,00	2	2,00
2	4,08	2	2,08
3	5,21	3	2,21
4	3,77	4	-0,23
5	6,36	4	2,36
6	5,79	5	0,79
7	6,21	3	3,21
8	3,64	3	0,64
Mean	4,76	3,25	1,63



Gambar 12. Grafik Efficiency by task

Hasil keseluruhan pengujian *user interface* pada Tabel

XIII menggunakan metode Performance metric: *binary success* menghasilkan nilai 71% sehingga *dashboard* dapat dikatakan baik dengan acuan dari Tabel IX. Sedangkan pada bagian *efficiency* menghasilkan nilai 4,75 dengan rata-rata batas minimal klik adalah 3,25. Rata-rata waktu pengerjaan *task* yaitu 40,57 dengan jumlah *error* rata-rata 5,62 dibulatkan menjadi 6 *error*. Faktor yang melatar belakangi terjanjinya kesalahan dalam pengerjaan *task* yaitu faktor demografi responden, dimana responden yang tidak memiliki latar belakang IT cenderung lebih lama dalam pengerjaan *task*.

TABEL XIII
HASIL RATA-RATA PERFORMANCE METRIC

Task	Rata-rata Time on Task	Rata-rata Task Success	Rata-rata Errors	Rata-rata Efficiency
1	25,14	71%	5	3,00
2	33,07	50%	7	4,08
3	68,43	43%	13	5,21
4	31,5	86%	2	3,77
5	48,5	71%	3	6,36
6	26,07	79%	4	5,79
7	49,29	71%	10	6,21
8	42,57	93%	1	3,64
Sum	324,57	564%	45	38,06
Mean	40,57	71%	5,62	4,75

3) Evaluasi: UEQ

UEQ merupakan suatu *tools* yang digunakan untuk pengolahan data survei terkait pengalaman pengguna yang mudah untuk dipraktikan, dapat dipercaya, berdasar, dan dimanfaatkan untuk melakukan penilaian kualitas subjektif. Skala kuesioner UEQ dirancang untuk mencakup kesan/persepsi tentang pengalaman pengguna secara menyeluruh yang terdiri dari 26 pertanyaan [7].

Inkonsistensi data merupakan pengecekan jawaban kuesioner responden terhadap sistem yang dianggap tidak serius dalam mengerjakannya. Hal ini dapat terjadi jika kuesioner UEQ dilakukan secara daring, untuk menguji jawaban acak ini, digunakan metode heuristik sederhana. Dalam suatu skala, semua item mengukur aspek UX yang serupa, harus mempunyai jawaban yang serupa pula. Jika terdapat perbedaan mencolok (lebih dari 3), akan lebih baik jawaban/kuesioner tersebut dihapus [7].

TABEL IX
SKALA INKONSISTENSI JAWABAN RESPONDEN

Daya tarik	Kejelasan	Efisiensi	Ketepatan	Stimulasi	Kebaruan	Critical?
						0

TABEL IX
SKALA INKONSISTENSI JAWABAN RESPONDEN

Daya tarik	Kejelasan	Efisiensi	Ketepatan	Stimulasi	Kebaruan	Critical?
						0
		1				1
1						1
			1			1
				1		1
					1	1
					1	1
						0
						0
	1	1				2
						0
						0
						0

Selain itu, *Koefisien cronbach alpha* mendeskripsikan konsistensi untuk semua item pada semua skala untuk mengecek reliabilitas kuesioner. Suatu data dikatakan memiliki konsistensi yang tinggi jika nilai dari *koefisien cronbach alpha* lebih besar atau sama dengan 0,7 [7]. Tabel X menunjukkan nilai yang kurang dari 0,7 yaitu 0,62 adalah *dependability*/ketepatan. Sehingga pada aspek *dependability* tidak akan di perhatikan. Pertanyaan yang berkaitan dengan ketepatan yaitu tak dapat diprediksi – dapat diprediksi, menghalangi – mendukung, aman – tidak aman, dan memenuhi ekspektasi – tidak memenuhi ekspektasi.

TABEL X
KOEFSIEN RELIABILITAS CRONBACH ALPHA

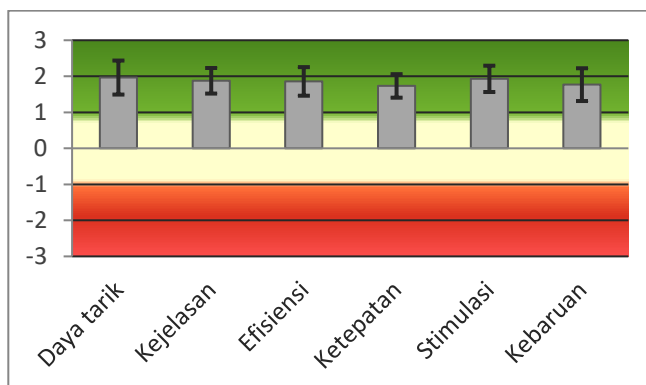
Scale	Cronbach Alpha
Attractiveness	0,94
Perspicuity	0,70
Efficiency	0,76
Dependability	0,62
Stimulation	0,75
Novelty	0,70

Tabel XI merupakan hasil perhitungan mean dan variance yang menunjukkan bahwa dari keenam skala, semua menghasilkan nilai positif (dengan penanda panah hijau ke atas). Gambar 13 menampilkan hasil perhitungan dalam bentuk grafik. Terlihat bahwa ke enam skala memiliki nilai yang berada pada area berwarna hijau.

TABEL XI
SKALA UEQ (MEAN DAN VARIANCE)

UEQ Scales (Mean and Variance)		
Daya tarik	↑ 1,964	0,81
Kejelasan	↑ 1,875	0,46
Efisiensi	↑ 1,857	0,57
Ketepatan	↑ 1,732	0,39

UEQ Scales (Mean and Variance)		
Stimulasi	↑ 1,929	0,48
Kebaruan	↑ 1,768	0,75



Gambar 13. Grafik Skala (Mean dan Variance)

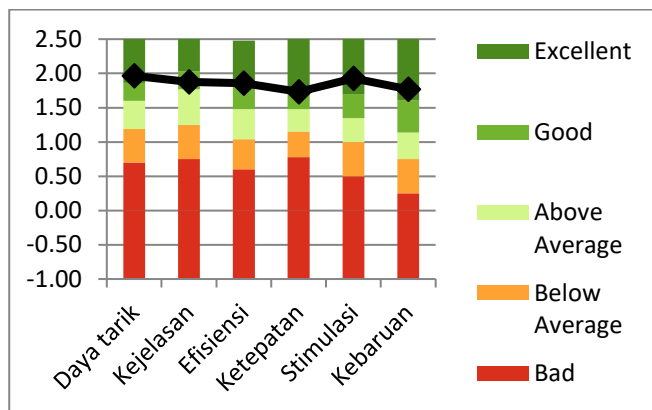
Menurut [6] pengelompokan hasil evaluasi *mean* dan *variance* berdasarkan evaluasi negatif, normal, atau positif terkadang belum dapat memberikan pengertian yang aktual bagi para praktisi untuk menginterpretasikan hasil evaluasi terhadap sebuah produk apakah produk tersebut baik atau tidak? Terlebih lagi jika produk yang dievaluasi merupakan produk baru yang belum pernah dilakukan evaluasi UX, sehingga, belum mempunyai pembandingan terhadap nilai yang dihasilkan, ataupun produk lama yang baru sekali dilakukan evaluasi UX [7]. Perbandingan dibuat oleh [6], untuk membandingkan data hasil kuesioner dengan mengumpulkan hasil pengujian UX yang pernah dilakukan terhadap produk yang menggunakan UEQ, kemudian dijadikan patokan untuk menentukan produk tersebut baik atau tidak. Hasil perbandingan *dashboard* dengan *benchmark* dataset tersaji dalam Tabel XII dan Gambar 14.

TABEL XII
SKALA UEQ (MEAN DAN VARIANCE)

Scale	Mean	Comparison to benchmark	Interpretation
Daya tarik	1,96	Excellent	In the range of the 10% best results
Kejelasan	1,88	Good	10% of results better, 75% of results worse
Efisiensi	1,86	Good	In the range of the 10% best results
Ketepatan	1,73	Excellent	In the range of the 10% best results
Stimulasi	1,93	Excellent	In the range of the 10% best results

TABEL XII
SKALA UEQ (MEAN DAN VARIANCE)

Scale	Mean	Comparisson to benchmark	Interpretation
Kebaruan	1,77	Excellent	In the range of the 10% best results



Gambar 14. Grafik Benchmark UEQ

Hasil Tabel XII, perbandingan skala daya tarik, stimulasi, kebaruan mendapatkan nilai *excellent*, sedangkan skala kejelasan dan efisiensi mendapatkan nilai *good*. Pada skala ketepatan, pertanyaan yang ujikan tidak diperhatikan karena nilai dari *cronbach alpha* yang kurang dari 0,7 hal ini menjelaskan bahwa terdapat ketidak konsistensian data hasil kuesioner yang diujikan ke 14 orang responden pada skala ketepatan. Pertanyaan yang berkaitan dengan ketepatan yaitu tak dapat diprediksi – dapat diprediksi, menghalangi – mendukung, aman – tidak aman, dan memenuhi ekspektasi – tidak memenuhi ekspektasi.

4) Design Modification

Dari hasil analisis UI dan UX dengan menggunakan performance metric, UEQ, serta wawancara singkat dengan responden ketika pengujian. Pada tahap terakhir metode GDD dihasilkan beberapa modifikasi kecil. Beberapa masukan yang telah disampaikan oleh responden telah difilter dalam penelitian ini dan disetujui oleh Kaprodi Informatika selaku *stakeholder* yang menggunakan sistem. Perbaikan/modifikasi tersebut meliputi :

- *Judul Dashboard*

Judul *dashboard* yang ditetapkan pada *dashboard* sebelumnya hanya diletakkan pada halaman home, akan tetapi terdapat responden yang menyarankan untuk meletakkan judul besar *dashboard* pada navbar, sehingga judul *dashboard* akan muncul pada setiap halaman *dashboard*. Hal ini ditunjukkan pada Gambar 15 sebelu di modifikasi yang kemudian di modifikasi menjadi Gambar 16.

DASHBOARD KRS & KHS

Gambar 15. Judul Dasboard Sebelum Modifikasi

DASHBOARD KRS & KHS

Gambar 16. Judul *Dashboard* Sesudah Modifikasi

- *Legend Indikator*

Keterangan dari indikator *dashboard* yang menyatakan bahwa *dashboard* itu masuk kategori baik, buruk dan dapat ditoreirir pada Gambar 17 responden tidak dapat membaca dengan mudah keterangan indikatornya. Sehingga legend/keterangan dari indikator tersebut di modifikasi menjadi keterangan yang lebih terlihat dengan menggunakan label warna yang ditunjukkan pada Gambar 18.

Keterangan Warna Merah=Buruk; Kuning=Ditolelir; Hijau=Baik

Gambar 17. Legend Indikator Sebelum Modifikasi



Gambar 18. Legend Indikator Setelah Modifikasi

- *Default Tahun ajaran Akhir*

Dropdown menu pada pojok kanan atas Gambar 19 yang menunjukkan pilihan tahun ajaran tidak begitu diperhatikan oleh responden, hal ini yang menyebabkan responden memerlukan banyak klik dalam mencari jawaban pada *task* yang telah diujikan. Hal ini dianggap tidak efektif, akan tetapi dengan mengacu pada pola desain antarmuka yang dijelaskan oleh [15] secara baku pilihan seperti *search* dan pilihan tahun ajaran memang telah tepat di letakkan pada bagian pojok kanan atas. Hal ini dilakukan karena pengguna cenderung membaca data dengan cepat dari kiri ke kanan. Sehingga responden menyarankan untuk menambahkan default pada bagian *dropdown* menu yang ke 2 pada Gambar 20, sehingga responden mengetahui bahwa tahun ajaran dapat dipilih berdasarkan semester atau *range* tahun.



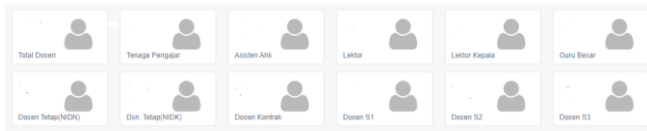
Gambar 19. Default Tahun Ajaran Sebelum Modifikasi



Gambar 20. Default Tahun Ajaran Sesudah Modifikasi

- Warna Icon

Metriks yang ditampilkan dianggap kurang efektif jika ditampilkan dengan warna yang sama. Hal ini dikarenakan informasi metriks yang ditampilkan termasuk dalam kategori yang berbeda. Sehingga penggunaan warna digunakan untuk membantu Kaprodi dalam mengategorikan metriks. Setiap warna yang digunakan memiliki makna sebagai pembeda antar metriks. Pada Gambar 22 ditampilkan metriks pada halaman dosen yang telah dimodifikasi dari metriks pada Gambar 21.



Gambar 21. Warna Icon Metriks Sebelum Modifikasi



Gambar 23. Warna Icon Metriks Sesudah Modifikasi

- Informasi Tahun Ajaran

Informasi tahun ajaran yang ditampilkan pada setiap halaman detail dan *report* dianggap kurang, karena data yang ditampilkan berdasarkan semester, sehingga informasi tahun ajaran yang ditampilkan pada Gambar 24 dianggap kurang informatif. Sehingga keterangan semester yang ditunjukkan pada Gambar 25 ditambahkan pada setiap halaman detail dan *report*.

2018/2019

Gambar 24. Informasi Tahun Ajaran Sebelum Modifikasi

Gasal 2018/2019

Gambar 25. Informasi Tahun Ajaran Sesudah Modifikasi

V. SIMPULAN

Dashboard dengan sumber data KRS & KHS digunakan untuk membantu Kaprodi menganalisis data yang dibangun menggunakan metode GDD dengan tambahan metode *Hierarchical Task Analysis* untuk merumuskan tahap *design framework*. Evaluasi *user interface dashboard* menghasilkan nilai 71% pada penilaian *binary success* dan dikategorikan ke dalam kategori baik dengan menggunakan metode *performance metrics*. *User experience* pengguna menggunakan *tools User Experience Questionnaire* menghasilkan nilai *excellent* pada ke 3 skala penilaian yaitu

daya tarik, stimulasi, kebaharuan. Selain itu nilai *good* pada skala kejelasan dan efisiensi. Modifikasi *dashboard* dilakukan dengan memodifikasi 5 bagian kecil *dashboard*, yaitu bagian judul *dashboard*, legend *dashboard*, default tahun ajaran, warna *icon* dan yang terakhir pada bagian informasi tahun ajaran.

Dalam penelitian ini, didapatkan beberapa hal yang dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya, antara lain:

1. Tahap *learnability* pada metode *Performance metric* akan lebih baik dihitung untuk dibandingkan antara hasil penelitian ini dengan pengujian setelah modifikasi.
2. Beberapa saran modifikasi dari responden yang belum dapat diimplementasikan pada *dashboard* karena keterbatasan waktu antara lain, *dropdown chooser* tahun ajaran pada halaman detail dan *report*.
3. Data KRS & KHS akan lebih baik dilengkapi dalam rentan waktu 5 tahun terakhir, sehingga grafik yang ditampilkan dapat ditampilkan dengan lebih menarik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam menyelesaikan laporan skripsi ini, tidak terlepas dari bantuan dan dukungan yang sepenuhnya diberikan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih antara lain kepada orang tua, dosen dan teman-teman yang telah membantu dan menemani dalam proses pengerjaan skripsi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Januarita and T. Dirgahayu, "Pengembangan Dashboard Information System (DIS)," J. INFOTEL - Inform. Telekomun. Elektron. , vol. 7, no. 2, p. 165, 2015.
- [2] M. K. Sabariah, I. N. Denis O. W, and D. D. Jatmiko S. , "Rekomendasi User Interface Untuk Aplikasi Mobile Seleksi Mahasiswa Baru (Smb) Telkom Menggunakan Metode Goal Directed Design," vol. 2, no. 2, pp. 6656-6664, 2015.
- [3] R. R. Rahardian, R. I. Rokhmawati, and K. C. Brata, "Perancangan User Experience Aplikasi Computer Assisted Test (CAT) berbasis Website menggunakan Metode Goal-Directed Design pada Badan Kepegawaian Daerah Kabupaten Lumajang," vol. 3, no. 7, pp. 6486-6494, 2019.
- [4] A. A. Tejamukti, H. M. Az-zahra, and R. I. Rokhmawati, "Pengembangan Antarmuka Website PPPA Daarul Qur ' an Malang Dengan Menggunakan Metode Goal Directed Design," Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. , vol. 2, no. 12, pp. 6277-6285, 2018.
- [5] J. Annett, "Hierarchical Task Analysis," pp. 17-35, 2003.
- [6] D. M. Schrepp, "User Experience Questionnaire Handbook," Procedia Comput. Sci. , vol. 27, pp. 491-498, 2014.
- [7] Kharis, P. I. Santosa, and W. W. Winarno, "Evaluasi User Experience pada Sistem Informasi Pasar Kerja Menggunakan User Experience Questionnaire (UEQ)," 10th Natl. Conf. Inf. Technol. Electr. Eng. , pp. 24-25, 2019.
- [8] M. Schrepp, A. Hinderks, and J. Thomaschewski, "Construction of a Benchmark for the User Experience Questionnaire (UEQ)," Int. J. Interact. Multimed. Artif. Intell. , vol. 4, no. 4, p. 40, 2017.
- [9] Knaflic, Cole N, "Storytelling with Data", 2015.
- [10] N. H. Rasmussen, M. Bansal, and C. Y. Chen, Business Dashboards: A Visual Catalog for Design and Deployment. 2009.
- [11] A. G. Prabawati, "Pengembangan Key Performance Indicator untuk Manajemen Pendidikan Tinggi," 2019.

- [12] J. Sauro and J. R. Lewis, *Quantifying the User Experience*. USA: Elsevier Inc, 2012.
- [13] B. A. Tom Tullis, *Measuring the User Experience Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics*, Second Edi. , vol. 91, no. 5. Elsevier Inc, 2012.
- [14] B. A. Tom Tullis, *Measuring the User Experience Collecting, Analyzing, and Presenting Usability Metrics*, Second Edi. , vol. 91, no. 5. Elsevier Inc, 2012.
- [15] J. Tidwell, *Designing Interfaces*, Second Edition, Second Edi. Canada: O'Reilly Media, Inc, 2011.
- [16] A. Ahmad, "Perkembangan Teknologi Komunikasi dan Informasi : Akar Revolusi dan Berbagai Standarnya," *Mediator*, vol. 5, no. 2, pp. 137–149, 2012.
- [17] A. J. Nathan and A. Scobell, "How China sees America," *Foreign Aff.* , vol. 91, no. 5, pp. 1689–1699, 2012.
- [18] C. Wei and F. Xing, "The comparison of user-centered design and goal-directed design," *2010 IEEE 11th Int. Conf. Comput. Ind. Des. Concept. Des. CAID CD'2010*, vol. 1, pp. 359–360, 2010.
- [19] D. C. Alan Cooper, Robert Reimann, *About Face 2. 0: The Essentials of Interaction Design*: Alan Cooper and Robert Reimann Published by John Wiley & Sons, 2003, 576 pp, ISBN 0764526413, vol. 3, no. 3. 2004.
- [20] F. C. Saputro, W. Anggraeni, and A. Mukhlason, "Pembuatan Dashboard Berbasis Web Sebagai Sarana Evaluasi Diri Berkala Untuk Persiapan Penilaian Akreditasi Berdasarkan Standar Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi," *J. Tek. ITS*, vol. 1, no. 1, pp. A397–A402, 2012.
- [21] J. Sauro and J. R. Lewis, *Quantifying the User Experience*. USA: Elsevier Inc, 2012.
- [22] M. Prommann and T. Zhang, "Applying hierarchical task analysis method to discovery layer evaluation," *Inf. Technol. Libr.* , vol. 34, no. 1, pp. 77–105, 2015.
- [23] G. Virginia et al., *Buku Panduan Akademik Kurikulum 2017*. 2017.
- [24] E. I. Listyaningsih, R. Delima, and L. D. Krisnawati, "Evaluasi Antarmuka Sistem Informasi Aktivitas Pertanian Menggunakan Pendekatan Uji Usabilitas," 2018.
- [25] K. J. Naban, B. Susanto, and G. Virginia, "Pembangunan Data Warehouse untuk Analisis Harga dan Kuantitas Dalam Bisnis Ritel," 2016.
- [26] Y. Stefan, N. A. Haryono, and A. W. Mahastama, "Penerapan Metode Goal Directed Design untuk Perancangan Sistem Jalur Pesebaran Rempah Nusantara," 2018.
- [27] R. A. Subakti, K. A. Nugraha, and D. Sebastian, "Perancangan Dashboard untuk Website Mashup Sosial media Menggunakan Metode Goal Directed Design," 2019.
- [28] P. J. Kusuma, I. D. E. K. R., and Restyandito, "Perancangan Ulang Website Zalora Indonesia Menggunakan Metode Goal-Directed Design dan Aspek Quim," 2018.
- [29] T. Green, J. Cao, and M. Bowers, *The Guide to Interactive Wireframing*. UXPin Inc, 2015.