

PERANCANGAN ULANG *USER INTERFACE* PLATFORM BIOINFORMATIKA IJAH ANALYTICS DENGAN PENDEKATAN *USER-CENTERED DESIGN*

MUHAMMAD IRFAN SATRIYA DEWANTO



**PROGRAM SARJANA ILMU KOMPUTER
SEKOLAH SAINS DATA, MATEMATIKA, DAN INFORMATIKA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Perancangan Ulang *User Interface* Platform Bioinformatika IJAH Analytics dengan Pendekatan *User-Centered Design*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Muhammad Irfan Satriya Dewanto
G6401211118

ABSTRAK

MUHAMMAD IRFAN SATRIYA DEWANTO. Perancangan Ulang *User Interface* Platform Bioinformatika IJAH Analytics dengan Pendekatan *User-Centered Design*. Dibimbing oleh WISNU ANANTA KUSUMA.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan merancang ulang antarmuka pengguna (UI) platform bioinformatika IJAH Analytics menggunakan pendekatan *User-Centered Design* (UCD). Proses dilakukan melalui empat tahap UCD: memahami konteks penggunaan, menentukan kebutuhan pengguna, merancang solusi desain, dan mengevaluasi hasil solusi desain. Data dikumpulkan melalui triangulasi studi terdahulu dan metode *Think Aloud*. Prototipe diuji secara daring melalui platform Maze menggunakan *usability testing* berbasis tugas dan *System Usability Scale* (SUS). Hasil menunjukkan tingkat keberhasilan tugas sebesar 95,5%, waktu rata-rata 44,4 detik, dan skor SUS sebesar 70,25 (kategori *Good*). Hasil ini menunjukkan bahwa perancangan ulang UI berbasis UCD mampu meningkatkan ketiga aspek *usability* (efektivitas, efisiensi, kepuasan penggunaan). Penelitian merekomendasikan iterasi lanjutan dan evaluasi tambahan untuk menyempurnakan desain berdasarkan konteks dan kebutuhan pengguna yang lebih luas.

Kata kunci: *ijah analytics*, perancangan antarmuka, system *usability* scale, think aloud, user-centered design

ABSTRACT

MUHAMMAD IRFAN SATRIYA DEWANTO. Redesigning User Interface for the IJAH Analytics Bioinformatics Platform Using User-Centered Design Approach. Supervised by WISNU ANANTA KUSUMA.

This study aims to evaluate and redesign the user interface (UI) of the IJAH Analytics bioinformatics platform using User-Centered Design (UCD) approach. The process followed four UCD phases: understanding context of use, specifying user requirements, producing design solutions, and evaluating the redesigned prototype. Data were collected through triangulation of previous studies and the Think Aloud method. The prototype was tested remotely via Maze using task-based usability testing and the System Usability Scale (SUS). Results showed task success rate of 95.5%, average completion time of 44.4 seconds, and SUS score of 70.25 (Good category). These findings demonstrate that the UCD-based UI redesign improved the three aspects of usability (effectiveness, efficiency, and satisfaction). This study recommends further iteration and evaluation to refine the design based on broader user contexts and expectations.

Keywords: *ijah analytics*, system usability scale, think aloud, user-centered design, user interface redesign



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PERANCANGAN ULANG *USER INTERFACE* PLATFORM BIOINFORMATIKA IJAH ANALYTICS DENGAN PENDEKATAN *USER-CENTERED DESIGN*

MUHAMMAD IRFAN SATRIYA DEWANTO

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Ilmu Komputer

**PROGRAM SARJANA ILMU KOMPUTER
SEKOLAH SAINS DATA, MATEMATIKA DAN INFORMATIKA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Firman Ardiansyah S.Kom., M.Si.
- 2 Rina Trisminingsih S.Komp., M. T., Ph.D.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Skripsi : Perancangan Ulang *User Interface* Platform Bioinformatika IJAH
Analytics dengan Pendekatan *User-Centered Design*

Nama : Muhammad Irfan Satriya Dewanto

NIM : G6401211118

Disetujui oleh

Pembimbing:

Prof. Dr. Eng. Wisnu Ananta Kusuma, S. T., M. T.



Diketahui oleh

Ketua Program Sarjana Ilmu Komputer:

Dr. Sony Hartono Wijaya, S.Kom., M.Kom.

NIP 19810809 200812 1 002



Tanggal Ujian:
2 Juni 2025

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2024 sampai bulan Juli 2025 ini ialah perancangan ulang antarmuka pengguna platform bioinformatika IJAH Analytics, dengan judul “Perancangan Ulang *User interface* Platform Bioinformatika IJAH Analytics dengan Pendekatan *User-Centered Design*”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Eng. Wisnu Ananta Kusuma, S.T., M.T. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya dan seterusnya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Muhammad Irfan Satriya Dewanto

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Platform Bioinformatika IJAH Analytics	4
2.2 Konsep <i>User-Centered Design</i> (UCD)	4
III METODE	5
3.1 Data Penelitian	5
3.2 Tahapan Penelitian	5
3.3 Peralatan Penelitian	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	8
4.1 Memahami dan Menentukan Konteks Penggunaan	8
4.2 Menentukan Kebutuhan Pengguna	19
4.3 Merancang Solusi Desain	21
4.4 Evaluasi Solusi Desain	26
4.5 Iterasi Tahapan Merancang Solusi Desain	32
V SIMPULAN DAN SARAN	34
5.1 Simpulan	34
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	38
RIWAYAT HIDUP	47

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Contoh luaran <i>User-Centered Design</i>	6
2	Peralatan penelitian	7
3	Skenario tugas evaluasi <i>Usability Cognitive Walkthrough</i> Masri (2018)	8
4	Permasalahan pengguna per skenario tugas <i>Cognitive Walkthrough</i> Masri (2018)	9
5	Hasil <i>System Usability Scale</i> (SUS) (Pratama 2019)	10
6	Pertanyaan 10 item <i>System Usability Scale</i> (SUS) (Pratama 2019)	10
7	Karakteristik pengguna akhir IJAH Analytics	11
8	Tanggal dan tempat evaluasi	11
9	Skenario Tugas Evaluasi <i>Usability Think Aloud</i>	12
10	Permasalahan per skenario tugas <i>Think Aloud</i>	12
11	Hasil analisis tema permasalahan <i>usability</i> IJAH Analytics	14
12	Kebutuhan pengguna dan solusi desain yang diusulkan	20
13	Indikator keberhasilan untuk ketiga aspek <i>usability</i>	21
14	Skenario tugas evaluasi <i>usability testing</i> menggunakan Maze	27
15	Data temuan kuantitatif per skenario tugas	27
16	Komentar pengguna untuk setiap skenario tugas	28
17	Hasil <i>System Usability Scale</i> (SUS)	30
18	Hasil evaluasi kepada indikator keberhasilan	32

DAFTAR GAMBAR

1	Tahapan <i>User-Centered Design</i> (ISO 2010)	5
2	Persentase Keberhasilan Skenario Tugas <i>Cognitive Walkthrough</i> Masri (2018)	8
3	Rata-Rata Skor per Pertanyaan SUS (Pratama 2019)	10
4	<i>User Persona 1</i>	17
5	<i>User Persona 2</i>	17
6	Alur Tugas IJAH Analytics	19
7	<i>Low-fidelity wireframe</i>	21
8	Tampilan antarmuka halaman pencarian	22
9	Tampilan kontak pencarian setelah diberikan masukan	22
10	(a) Tampilan <i>loading</i> , (b) Tampilan umpan balik ketika pencarian gagal	23
11	Tampilan <i>summary</i> dari halaman hasil	23
12	(a) Tampilan <i>connectivity diagram</i> , (b) Tampilan <i>connectivity diagram</i> setelah melakukan klik pada node	24
13	(a) Tampilan <i>connectivity table</i> , (b) Tampilan <i>metadata table</i>	24
14	Tampilan antarmuka halaman bantuan	25
15	Tampilan halaman <i>contact us</i> dan <i>upload contribution</i>	25
16	Alur keseluruhan <i>prototype high-fidelity wireframe</i> IJAH Analytics	26
17	Rata-rata skor per pertanyaan SUS	31
18	Tampilan antarmuka halaman pencarian setelah iterasi	32
19	Tampilan kontak pencarian setelah diberikan masukan setelah iterasi	33

20	(a) Tampilan <i>connectivity table</i> setelah iterasi, (b) Tampilan <i>metadata table</i> setelah iterasi	33
----	--	----

DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>Workflow</i> responden <i>think aloud</i>	39
2	Dokumentasi temuan <i>Think Aloud</i> dan <i>Cognitive Walkthrough</i>	43
3	<i>Empathy mapping</i> kedua kelompok pengguna	45