

PENGEMBANGAN *WEBSITE* LABORATORIUM PENGUJIAN STANDAR INSTRUMEN PERTANIAN DENGAN METODE *PROTOTYPING*

RISQI AKBAR MARSUDI



TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025

- 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 LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Proyek Akhir dengan judul “Pengembangan Website Laboratorium Pengujian Standar Instrumen Pertanian dengan Metode Prototyping” 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 Laporan Proyek Akhir ini.

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

Bogor, Agustus 2025

Risqi Akbar Marsudi
J0303211180



ABSTRAK

RISQI AKBAR MARSUDI. Pengembangan *Website* Laboratorium Pengujian Standar Instrumen Pertanian dengan Metode *Prototyping*. Dibimbing oleh AMATA FAMI.

Balai Besar Penerapan Standar Instrumen Pertanian (BBPSIP) menghadapi kendala dalam pengelolaan data laboratorium dan peminjaman fasilitas akibat ketiadaan sistem informasi terpusat. Penelitian ini mengembangkan *website* SI-TERAP menggunakan metode *Prototyping* melalui lima tahapan: *Communication, Quick Plan, Modeling Quick Design, Construction of Prototyping*, dan *Deployment*. Teknologi yang digunakan meliputi Laravel, HTML, CSS, JavaScript, dan Leaflet.js. Pengujian sistem mencakup *Black Box Testing* dengan 35 skenario uji dan *User Acceptance Testing* (UAT) yang melibatkan 5 staf BBPSIP. Hasilnya, seluruh fungsi berjalan baik tanpa error dengan skor UAT rata-rata 92,2 (kategori sangat baik). Temuan baru mencakup peta interaktif berbasis Leaflet.js dan sistem jadwal terintegrasi untuk mencegah bentrok penggunaan fasilitas. *Website* SI-TERAP diharapkan meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data laboratorium di BBPSIP.

Kata kunci: laboratorium pengujian, pengelolaan data, peta interaktif, *prototyping*, *website*.

ABSTRACT

RISQI AKBAR MARSUDI. Development of an Agricultural Instrument Standard Testing Laboratory Website Using the Prototyping Method. Supervised by AMATA FAMI.

The Center for the Implementation of Agricultural Instrument Standards (BBPSIP) faces challenges in laboratory data management and facility booking due to the absence of a centralized system. This study designs the SI-TERAP website front-end using the Prototyping method in five stages: Communication, Quick Plan, Modeling Quick Design, Construction, and Deployment. Technologies used include Laravel, HTML, CSS, JavaScript, and Leaflet.js. System testing involved Black Box Testing with 35 scenarios and User Acceptance Testing (UAT) with 5 BBPSIP staff. Results show all functions operated well without errors, with an average UAT score of 92.2 (very good). New findings include Leaflet.js-based interactive maps and an integrated scheduling system to avoid facility conflicts. SI-TERAP is expected to enhance efficiency and accuracy in laboratory data management at BBPSIP.

Keywords: data management, interactive map, prototyping, testing laboratory, website.



@Hak cipta milik IPB University

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.

© 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.

PENGEMBANGAN *WEBSITE* LABORATORIUM PENGUJIAN STANDAR INSTRUMEN PERTANIAN DENGAN METODE *PROTOTYPING*

RISQI AKBAR MARSUDI

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak

**TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

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.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Bayu Widodo, S.T.,M.T.



Judul Proyek Akhir : Pengembangan *Website* Laboratorium Pengujian
Standar Instrumen Pertanian Berbasis Metode *Prototyping*
Nama : Risqi Akbar Marsudi
NIM : J0303211180

Disetujui oleh

Pembimbing :
Amata Fami, M.Ds.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Medhanita Dewi Renanti, S.Kom., M.Kom.
NPI 201807198305122001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP 196607171992031003

Tanggal Ujian:
09 Agustus 2025

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini yang berjudul “Pengembangan *Website* Laboratorium Pengujian Standar Instrumen Pertanian dengan Metode *Prototyping*”. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan Juli 2024 hingga bulan Desember 2024 dengan berbagai proses yang penuh tantangan namun memberikan banyak pelajaran berharga.

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah ini tidak akan terwujud tanpa adanya bimbingan, dukungan, serta bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan kontribusi secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan setulusnya kepada Amata Fami, M.Ds selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar memberikan arahan, masukan, serta motivasi selama proses penyusunan karya ilmiah ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bayu Widodo, S.T., M.T. yang telah meluangkan waktu untuk memberikan evaluasi dan saran yang sangat berguna dalam penyempurnaan hasil penelitian ini.

Tidak lupa, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak, Ibu, serta seluruh keluarga tercinta yang senantiasa memberikan kasih sayang, dukungan, doa, dan semangat yang tiada henti dalam setiap langkah penulis. Kehadiran dan peran mereka menjadi sumber kekuatan utama dalam menyelesaikan karya ini.

Akhir kata, semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan serta berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya di bidang rekayasa perangkat lunak dan sistem informasi.

Bogor, Agustus 2025

Risqi Akbar Marsudi



DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
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 METODE	4
2.1 Lokasi dan Waktu	4
2.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	4
2.3 Prosedur Kerja	4
III HASIL DAN PEMBAHASAN	7
3.1 <i>Communication</i> (Komunikasi)	7
3.2 <i>Quick Plan</i> (Perencanaan Cepat)	7
3.3 <i>Modeling Quick Design</i> (Pemodelan Desain Cepat)	8
3.4 <i>Construction of Prototyping</i> (Pembuatan Prototipe)	11
3.5 <i>Deployment, Delivery & Feedback</i> (Implementasi, Pengujian, dan Umpan Balik)	17
IV SIMPULAN & SARAN	24
4.1 Kesimpulan	24
4.2 Saran	24
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	43



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 GAMBAR

1	Metode <i>Prototyping</i> (Pressman 2010)	5
2	<i>Use Case Diagram</i>	9
3	<i>Activity Diagram</i>	11
4	Halaman beranda laboratorium pengujian	12
5	Detail laboratorium	13
6	Halaman daftar laboratorium	14
7	<i>Form</i> data laboratorium	15
8	<i>Prototype</i> jadwal laboratorium	16
9	Grafik hasil kuesioner	21

DAFTAR TABEL

1	Kebutuhan Fungsional	7
2	Hasil <i>Black Box Testing</i>	17
3	Kriteria <i>intervale</i>	20
4	Hasil jawaban kuesioner	20
5	Hasil Nilai <i>User Acceptance Testing</i>	21
6	Rekapitulasi hasil UAT	23
7	Kategori interpretasi skor	23



DAFTAR LAMPIRAN

1	Pengujian <i>black box testing</i> data laboratorium semua <i>field valid</i>	28
2	Pengujian <i>black box testing field</i> bsip kosong	28
3	Pengujian <i>black box testing field</i> jenis lab kosong	28
4	Pengujian <i>black box testing field</i> longitude kosong	29
5	Pengujian <i>black box testing field</i> latitude kosong	29
6	Pengujian <i>black box testing field</i> jenis analisis kosong	29
7	Pengujian <i>black box testing field</i> metode analisis kosong	30
8	Pengujian <i>black box testing field</i> analisis sdm kosong	30
9	Pengujian <i>black box testing field</i> kompetensi personal kosong	30
10	Pengujian <i>black box testing field</i> nama pelatihan kosong	31
11	Pengujian <i>black box testing field</i> tahun kosong	31
12	Pengujian <i>black box testing field</i> masa berlaku kosong	31
13	Pengujian <i>black box testing field</i> no akreditasi kosong	32
14	Pengujian <i>black box testing field</i> jumlah gedung kosong	32
15	Pengujian <i>black box testing field</i> gedung memadai kosong	32
16	Pengujian <i>black box testing field</i> jenis peralatan kosong	33
17	Pengujian <i>black box testing field</i> foto lab kosong	33
18	Pengujian <i>black box testing field</i> alamat lab kosong	33
19	Pengujian <i>black box testing field</i> telepon lab kosong	34
20	Pengujian <i>black box testing</i> perubahan data <i>valid</i>	34
21	Pengujian <i>black box testing field</i> wajib dikosongkan	34
22	Pengujian <i>black box testing</i> foto lab tidak diubah	35
23	Pengujian <i>black box testing</i> menghapus data laboratorium	35
24	Pengujian <i>black box testing filter</i> berdasarkan bsip	35
25	Pengujian <i>black box testing filter</i> berdasarkan jenis laboratorium	36
26	Pengujian <i>black box testing filter</i> semua bpsip & semua jenis	36
27	Pengujian <i>black box testing export</i> data laboratorium	36
28	Pengujian <i>black box testing</i> membuat jadwal - semua <i>field valid</i>	37
29	Pengujian <i>black box testing</i> jadwal jam mulai kosong	37
30	Pengujian <i>black box testing</i> jadwal jam berakhir kosong	37
31	Pengujian <i>black box testing</i> jadwal laboratorium jam	38
32	Pengujian <i>black box testing</i> jadwal laboratorium jadwal bentrok	38
33	Pengujian <i>black box testing</i> melihat jadwal laboratorium	38
34	Pengujian <i>black box testing</i> hapus jadwal laboratorium	39
35	Tampilan detail laboratorium	40
36	Tampilan tambah kegiatan lab	40
37	Tampilan daftar kegiatan	41
38	Tampilan edit kegiatan	41
39	Tampilan daftar laboratorium	41
40	Tampilan detail jadwal laboratorium	42