

IMPLEMENTASI MODUL INFRASTRUKTUR DAN SPKLU PADA *WEBSITE* EXECUTIVE DASHBOARD IKN BERBASIS *FRAMEWORK* LARAVEL

KEYSHA MAULINA HALIMI



TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026

- 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 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 LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Akhir dengan judul “Implementasi Modul Infrastruktur dan SPKLU pada *Website* Executive Dashboard IKN berbasis *Framework* Laravel” 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 Akhir ini.

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

Bogor, Juni 2026

Keysha Maulina Halimi
J0403221121



@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.

ABSTRAK

KEYSHA MAULINA HALIMI. Implementasi Modul Infrastruktur dan SPKLU pada *Website* Executive Dashboard IKN berbasis *Framework* Laravel. Dibimbing oleh INNA NOVIANTY.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan pengelolaan data infrastruktur dan Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU) pada *Website* Executive Dashboard IKN. Proses pengelolaan data sebelumnya yang masih berada dalam satu dokumen menyebabkan perlunya sistem yang mampu mendukung pencatatan, pemantauan, dan pengolahan data secara efektif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan fitur *Create, Read, Update, Delete* (CRUD) serta unggah *bulk* data pada modul infrastruktur dan SPKLU berbasis *framework* Laravel. Pengembangan sistem menggunakan metode *Agile Scrum* yang dilaksanakan dalam lima *sprint*, dengan *sprint review* pada setiap *sprint* untuk mendukung perbaikan secara bertahap. Pengujian fungsional menggunakan metode *black-box testing* menunjukkan seluruh fitur CRUD dan unggah *bulk* data berhasil diimplementasikan sesuai dengan kebutuhan fungsional dengan persentase keberhasilan sebesar 100%. Capaian tersebut diperoleh melalui proses *sprint review* yang dilakukan secara berkelanjutan pada setiap *sprint*.

Kata kunci: *agile*, infrastruktur kelistrikan, *laravel*, *scrum*, SPKLU

ABSTRACT

KEYSHA MAULINA HALIMI. Implementation of Infrastructure and EV Charging Station Modules in the IKN Executive Dashboard Website Using the Laravel Framework. Supervised by INNA NOVIANTY.

This research is based on the need to manage infrastructure data and Electric Vehicle Charging Stations (SPKLU) within the IKN Executive Dashboard Website. The previous data management process, which relied on a single document, highlighted the need for a system capable of supporting data recording, monitoring, and processing more effectively. This study aims to design and implement Create, Read, Update, Delete (CRUD) features and bulk data upload for the infrastructure and SPKLU modules using the Laravel framework. The system was developed using the Agile Scrum method through five sprints, with a sprint review conducted at the end of each sprint to support iterative improvement. Functional testing using the black-box testing method showed that all CRUD and bulk data upload features were successfully implemented according to the specified functional requirements, achieving a 100% success rate. This result was supported by the continuous sprint review process carried out throughout each sprint.

Keywords: agile, electricity infrastructure, EV charging station, laravel, scrum



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 2026
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.

IMPLEMENTASI MODUL INFRASTRUKTUR DAN SPKLU PADA *WEBSITE* EXECUTIVE DASHBOARD IKN BERBASIS *FRAMEWORK* LARAVEL

KEYSHA MAULINA HALIMI

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
2026**



@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 Laporan Akhir : Implementasi Modul Infrastruktur dan SPKLU pada
Website Executive Dashboard IKN berbasis *Framework*
Laravel

Nama : Keysha Maulina Halimi
NIM : J0403221121

Disetujui oleh

Pembimbing:
Dr. Inna Novianty, S.Si., M.Si.



Diketahui oleh

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

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



Tanggal Ujian:
11 Juni 2026

Tanggal Lulus:



@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.

Perpustakaan IPB University



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 Oktober 2025 sampai bulan Mei 2026 ini ialah pengembangan *website*, dengan judul “Implementasi Modul Infrastruktur dan SPKLU pada *Website Executive Dashboard IKN berbasis Framework Laravel*”.

Penyusunan tugas akhir ini juga tidak terlepas dari bantuan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Dr. Inna Novianty, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, serta saran kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir ini. Penulis turut mengucapkan terima kasih kepada Ibu Gema Parasti Mindara, S.Si., M.Kom. selaku dosen penguji yang telah memberikan berbagai masukan dan saran yang membangun selama proses akhir penyusunan tugas akhir. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Aep Setiawan, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan selama masa perkuliahan. Selain itu, terima kasih kepada Divisi Pelayanan Aplikasi PLN Icon Plus atas segala kesempatan dan bantuan yang diberikan selama pengembangan sistem.

Penulis juga berterima kasih kepada diri penulis di masa lalu, masa kini, dan masa depan, kedua orang tua, kakak-kakak, dan keponakan-keponakan penulis yang telah memberikan segala bentuk dukungan kepada penulis. Terima kasih sedalam-dalamnya penulis ucapkan kepada sahabat-sahabat seumur hidup penulis, Maviro, Fathia, dan Sari (Ladang Pahala), sahabat yapping setiap saat, Alycya, serta sahabat-sahabat seperjuangan, Aulia, Indah, Fina, Muthia, Anatasya, Tiara, Kharisma, Helena (Aepeepeps), teman-teman SGK, dan juga teman-teman yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu, yang selalu memberi bantuan dalam bentuk apapun selama masa perkuliahan ini. Tidak lupa juga penulis ucapkan terima kasih kepada kedua laptop penulis, Hadrid dan Argus, atas bantuannya selama ini. Terakhir, penulis ucapkan terima kasih kepada seniman favorit penulis, yaitu Zayn Malik atas karya-karyanya yang telah kebersamai penulis dalam waktu yang lama.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran terhadap penelitian ini dapat sangat membantu bagi penelitian ke depannya. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2026

Keysha Maulina Halimi



@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.

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	3
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum (SPKLU)	4
2.2 <i>Dashboard</i> Monitoring	4
2.3 Gardu Hubung	4
2.4 Gardu Distribusi	5
2.5 Unggah <i>Bulk</i> Data	5
2.6 Laravel	6
2.7 <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP)	6
2.8 PostgreSQL	6
2.9 <i>Unified Modeling Language</i> (UML)	7
2.10 <i>Black Box Testing</i>	7
III METODE	8
3.1 Lokasi dan Waktu	8
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	8
3.3 Prosedur Kerja	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1 Identifikasi Kebutuhan Sistem	15
4.2 Implementasi <i>Sprint</i>	18
4.3 Pengujian Sistem	46
V SIMPULAN DAN SARAN	61
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN	67
RIWAYAT HIDUP	79

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	Daftar pertanyaan wawancara	8
2	<i>Scrum roles</i>	10
3	<i>Product backlog</i> modul infrastruktur dan SPKLU	11
4	<i>Sprint planning</i> modul infrastruktur dan SPKLU	12
5	Kebutuhan fungsional modul infrastruktur dan SPKLU	15
6	Kebutuhan nonfungsional modul infrastruktur dan SPKLU	16
7	Kebutuhan teknologi pada pengembangan modul	17
8	<i>Sprint</i> pertama	18
9	<i>Activity diagram</i>	21
10	Hasil evaluasi <i>sprint review</i> pada <i>sprint</i> pertama	22
11	<i>Sprint</i> kedua	23
12	Hasil evaluasi <i>sprint review</i> pada <i>sprint</i> kedua	30
13	<i>Sprint</i> ketiga	31
14	Hasil evaluasi <i>sprint review</i> pada <i>sprint</i> ketiga	36
15	<i>Sprint</i> keempat	37
16	Hasil evaluasi <i>sprint review</i> pada <i>sprint</i> keempat	43
17	<i>Sprint</i> kelima	44
18	Hasil evaluasi <i>sprint review</i> pada <i>sprint</i> kelima	45
19	Skenario uji modul infrastruktur	46
20	Skenario uji modul SPKLU	56
21	Ringkasan hasil pengujian	59

DAFTAR GAMBAR

1	Alur proses <i>agile scrum</i>	10
2	Kegiatan wawancara bersama <i>product owner</i>	15
3	<i>Use case diagram</i> Website Executive Dashboard IKN	19
4	<i>Use case diagram</i> modul infrastruktur dan SPKLU	20
5	<i>Class diagram</i> modul infrastruktur dan SPKLU	21
6	(a) Struktur konfigurasi Laravel di Visual Studio Code, (b) integrasi PostgreSQL	24
7	Halaman tambah data infrastruktur	25
8	Validasi <i>input</i> halaman tambah data infrastruktur	26
9	Tabel data infrastruktur	27
10	Detail data infrastruktur	27
11	Halaman ubah data infrastruktur	28
12	Hapus data infrastruktur	29
13	Kode model SPKLU	32
14	Halaman tambah data SPKLU	32
15	Validasi data tambah SPKLU	33
16	Tabel data SPKLU	33
17	Detail data SPKLU	34
18	Halaman ubah data SPKLU	35
19	Halaman hapus data SPKLU	35



20	<i>Export class</i> untuk unggah <i>bulk</i> data modul infrastruktur	38
21	Tampilan unggah <i>bulk</i> data infrastruktur	38
22	Contoh pengisian <i>template</i> excel data infrastruktur	39
23	Notifikasi unggah <i>bulk</i> data infrastruktur	39
24	<i>Export class</i> untuk unggah <i>bulk</i> data modul SPKLU	40
25	Tampilan unggah <i>bulk</i> data SPKLU	41
26	Contoh pengisian <i>template</i> excel data SPKLU	41
27	Notifikasi unggah <i>bulk</i> data SPKLU	42

DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>Activity diagram</i> login	68
2	<i>Activity diagram</i> logout	68
3	<i>Activity diagram</i> tambah data infrastruktur	69
4	<i>Activity diagram</i> lihat data infrastruktur	69
5	<i>Activity diagram</i> ubah data infrastruktur	70
6	<i>Activity diagram</i> hapus data infrastruktur	70
7	<i>Activity diagram</i> cari data infrastruktur	71
8	<i>Activity diagram</i> filter data infrastruktur	71
9	<i>Activity diagram</i> unduh <i>template</i> Excel data infrastruktur	72
10	<i>Activity diagram</i> unggah <i>template</i> Excel data infrastruktur	72
11	<i>Activity diagram</i> mengurutkan data infrastruktur	73
12	<i>Activity diagram</i> tambah data SPKLU	73
13	<i>Activity diagram</i> lihat data SPKLU	74
14	<i>Activity diagram</i> ubah data SPKLU	74
15	<i>Activity diagram</i> hapus data SPKLU	75
16	<i>Activity diagram</i> cari data SPKLU	75
17	<i>Activity diagram</i> filter data SPKLU	76
18	<i>Activity diagram</i> unduh <i>template</i> Excel data SPKLU	76
19	<i>Activity diagram</i> unggah <i>template</i> Excel data SPKLU	77
20	<i>Activity diagram</i> mengurutkan data SPKLU	77