



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PUPUK  
PERTANIAN TERBAIK DENGAN METODE SMART  
BERBASIS WEB**

**LAPORAN SKRIPSI**



**Rafi Syarif Hidayat**

**41519210044**

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA  
2023**



UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PUPUK  
PERTANIAN TERBAIK DENGAN METODE SMART  
BERBASIS WEB**

**LAPORAN SKRIPSI**



**Rafi Syarif Hidayat**

**41519210044**

UNIVERSITAS  
**MERCU BUANA**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MERCU BUANA JAKARTA  
2023**

## HALAMAN PENYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rafi Syarif Hidayat

NIM : 41519210044

Program Studi : Teknik Informatika

Judul Laporan Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pupuk  
Pertanian Terbaik Dengan Metode Smart Berbasis  
Web

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 20 Januari 2023



Rafi Syarif Hidayat

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## HALAMAN PENGESAHAN

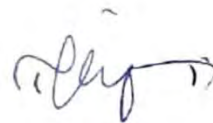
Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Rafi Syarif Hidayat  
NIM : 41519210044  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pupuk Pertanian  
Terbaik Dengan Metode Smart Berbasis Web

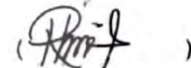
Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Eliyani, Dr. Ir  
NIDN : 0321026901  
Ketua Penguji : Dr. Leonard Goeirmanto  
NIDN : 110760318  
Penguji 1 : Rahmat Rian Hidayat, ST, MMSI  
NIDN : 0317049002  
Penguji 2 : Dwi Anindyani Rochmah, ST, MTI  
NIDN : 610780338



( 01-03-2023 )



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 1 Maret 2023

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir

Ketua Program Studi



Wawan Gunawan, S.Kom., M.T.



Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Andriansyah. M. Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Yayan Sudarya Triana, M.Kom., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Informatika
3. Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Eliyani, Dr. Ir. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini,
5. Orang tua penulis yang banyak memberikan dukungan baik moril maupun materil.
6. Om Iqbal Suriansyah dan Ate lely selaku saudara yang banyak memberikan dukungan dan masukan kepada penulis.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 20 Januari 2023

Penulis

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rafi Syarif Hidayat  
NIM : 41519210044  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Laporan Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pupuk Pertanian Terbaik Dengan Metode Smart Berbasis Web

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 20 Januari 2023

Yang menyatakan,



(Rafi Syarif Hidayat)



## DAFTAR ISI

<b>JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I</b>	
<b>PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
1.5 Batasan Penelitian .....	3
<b>BAB II</b>	
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Penelitian Terdahulu .....	4
2.2 Teori Pendukung .....	11
<b>BAB III</b>	
<b>METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Metode Penelitian.....	16
3.2 Jenis penelitian .....	16
3.3 Tahapan Penelitian .....	16
<b>BAB IV</b>	
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Dataset.....	19
4.2 Preprocessing .....	19

4.3	Pembuatan Model.....	26
4.4	Visualisasi Data.....	39
4.5	Tahapan implementasi.....	40
4.6	Pengujian.....	49
4.6.1	Pengujian Black Box .....	49
<b>BAB V</b>		
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>60</b>
5.1	kesimpulan .....	60
5.2	Saran .....	60
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>61</b>





## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu.....	10
Tabel 4.2 menentukan kriteria.....	20
Tabel 4.3 atribut kriteria.....	20
Tabel 4.4 menentukan bobot .....	20
Tabel 4.5 normalisasi bobot .....	21
Tabel 4.6 kriteria .....	22
Tabel 4.7 pemberian nilai kriteria .....	23
Tabel 4.8 nilai utility .....	24
Tabel 4.9 nilai akhir .....	25
Tabel 4.10 Hasil .....	25
Tabel 4.11 model aktor .....	26
Tabel 4.12 skenario use case login.....	27
Tabel 4.13 Skenario Use Case Data Kriteria.....	28
Tabel 4.14 Skenario Use Case Data Alternatif.....	29
Tabel 4.15 Skenario Use Case Input Nilai .....	30
Tabel 4.16 Skenario Use Case Proses SPK.....	30
Tabel 4.17 Spesifikasi User.....	37
Tabel 4.18 Spesifikasi Kriteria.....	38
Tabel 4.19 Spesifikasi Alternatif.....	38
Tabel 4.20 Spesifikasi Nilai .....	39
Tabel 4. 21 Pengujian Black box.....	51
Tabel 4.22 Pengujian UAT Penyuluh Pertanian.....	52
Tabel 4. 23 Bobot UAT.....	52
Tabel 4.24 Perhitungan UAT Penyuluh Pertanian.....	53
Tabel 4.25 Pengujian UAT Petani.....	56
Tabel 4.26 Bobot UAT.....	56
Tabel 4.27 Perhitungan UAT Petani .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian .....	16
Gambar 4.2 Use Case .....	25
Gambar 4.3 Activity Diagram Login.....	30
Gambar 4.4 Activity Diagram Data dan Kriteria.....	31
Gambar 4.5 Activity Diagram Data Alternatif .....	31
Gambar 4.6 Activity Diagram Isi Nilai .....	32
Gambar 4.7 Activity Diagram Proses SPK .....	33
Gambar 4.8 ERD (Entity Relationship Diagram) .....	34
Gambar 4.9 Sequence Diagram.....	35
Gambar 4.10 Class diagram .....	36
Gambar 4.11 Mockup Dashboard .....	38
Gambar 4.12 Mockup Hasil Perhitungan .....	39
Gambar 4.13 Table User .....	39
Gambar 4.14 Table Kriteria .....	40
Gambar 4.15 Table Alternatif .....	40
Gambar 4.16 Table Nilai .....	41
Gambar 4.17 Halaman Login .....	41
Gambar 4.18 Halaman Kriteria .....	42
Gambar 4.19 Halaman Kriteria .....	42
Gambar 4.20 Halaman Input Bobot.....	43
Gambar 4.21 Halaman Alternatif .....	43
Gambar 4.22 Input Alternatif .....	44
Gambar 4.23 Halaman Input Nilai .....	44
Gambar 4.24 Halaman Input Nilai .....	45
Gambar 4.25 Halaman Proses .....	45
Gambar 4.26 Halaman Normalisasi .....	46
Gambar 4.27 Nilai Utility .....	46
Gambar 4.28 Nilai Akhir.....	47
Gambar 4.29 Hasil Perhitungan .....	47

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran Bimbingan.....</b>	<b>64</b>
<b>Lampiran Luaran Tugas Akhir.....</b>	<b>65</b>
<b>Lampiran Bukti Submit.....</b>	<b>66</b>
<b>Lampiran Naskah Artikel Jurnal.....</b>	<b>67</b>
<b>Curriculum Vitae.....</b>	<b>68</b>
<b>Lampiran SPH Pengalihan Hak Cipta.....</b>	<b>69</b>
<b>Lampiran SP Pengajuan Hak Cipta.....</b>	<b>70</b>
<b>Lampiran validasi.....</b>	<b>71</b>
<b>Lampiran kuisioner Pembobotan.....</b>	<b>74</b>
<b>Lampiran kuisioner pengunuan User Acceptance Test (UAT).....</b>	<b>75</b>

