

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR
BERBASIS ANDROID UNTUK MENENTUKAN DOSIS
PUPUK REKOMENDASI TANAMAN SAYUR
DI KOTA BANJARBARU**



FERY SETYAWAN

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2024**

**RANCANG BANGUN SISTEM PAKAR
BERBASIS ANDROID UNTUK MENENTUKAN DOSIS
PUPUK REKOMENDASI TANAMAN SAYUR
DI KOTA BANJARBARU**

Oleh

FERY SETYAWAN

NIM. 1810512110008

**Skripsi sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Pertanian
Pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat**

**JURUSAN AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2024**

Judul : Rancang Bangun Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Menentukan Dosis Pupuk Rekomendasi Tanaman Sayur Di Kota Banjarbaru

Nama : Fery Setyawan

NIM : 1810512110008

Program Studi : Agroekoteknologi

Menyetujui Tim Pembimbing:

Anggota,



Muhammad Imam Nugraha, S.T., M.Si.
NIP. 199008062019031011

Ketua,



Ir. Jumar, M.P.
NIP. 196510241993031001

Diketahui oleh:

Ketua Jurusan Agroekoteknologi,



Ir. Jumar, M.P.
NIP. 196510241993031001

Tanggal Ujian Skripsi : 15 Desember 2023

RINGKASAN

FERY SETYAWAN. “Rancang Bangun Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Menentukan Dosis Pupuk Rekomendasi Tanaman Sayur Di Kota Banjarbaru” di bawah bimbingan Jumar dan Muhammad Imam Nugraha.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem pakar yang dapat memberikan dosis pupuk rekomendasi pada tanaman sayur, khususnya di Kota Banjarbaru. Penelitian ini dilaksanakan di Kota Banjarbaru di bulan Mei hingga bulan Juni tahun 2023.

Penelitian ini adalah penelitian untuk membuat sebuah sistem pakar berbasis android untuk membantu petani dan pelaku usaha tani untuk menghitung dosis pupuk rekomendasi pada tanaman sayur dengan memerhatikan faktor-faktor budidaya seperti keperluan hara tanaman, kandungan hara pupuk, hingga luasan lahan budidaya. Selain itu, sistem pakar ini juga dirancang untuk mampu memberikan petunjuk-petunjuk teknis budidaya pada beberapa tanaman sayur. Proses penelitian dimulai dengan merancang aplikasi dengan nama “Nyayur” dan cara kerjanya yang kemudian setelahnya akan diuji efektivitasnya kepada responden yang secara keseluruhan respondennya adalah petani di Kota Banjarbaru yang memiliki *smartphone* berbasis android.

Uji efektivitas aplikasi menggunakan metode kuesioner dengan skala *likert* dan analisis rentang skala. Hasil pengujian efektivitas aplikasi Nyayur yang diujikan kepada 40 orang petani sayur di Kota Banjarbaru menunjukkan bahwa sebanyak sebanyak 28 orang petani memberikan penilaian sangat efektif, dan 12 orang memberikan penilaian efektif terhadap kinerja aplikasi hingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini efektif dalam menjalankan fungsi dan kerjanya.

RIWAYAT HIDUP



Fery Setyawan sebagai penulis dilahirkan di Gambut, 22 Juni 2000. Penulis adalah putra kedua dari pasangan Bapak Djaswadi dengan Ibu Mahdiah yang saat ini bertempat tinggal di Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Penulis telah menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SDN Sungai Lulut 2, kemudian menyelesaikan pendidikan sekolah tingkat menengah di SMPN RSBI 6 Banjarmasin, dan juga telah menyelesaikan sekolah tingkat menengah atas di SMAN 7 Banjarmasin. Saat ini penulis tengah melaksanakan studi tingkat sarjana di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.

Selama mengikuti perkuliahan penulis telah berpartisipasi aktif di organisasi-organisasi kemahasiswaan. Di tahun pertama penulis bergabung dengan Eksekutif Muda BEM ULM Departemen Kajian Sosial dan Politik dan ikut di dalam susunan Bawaslu-M ULM di Divisi Pengawasan dan Logistik. Di tahun kedua penulis bergabung dengan BEM-KM Fakultas Pertanian sebagai Kepala Departemen Advokasi dan Hubungan Mahasiswa. Di tahun ketiga penulis menjadi Ketua Umum DPM-KM Fakultas Pertanian ULM.

Selain aktif di kegiatan kemahasiswaan, penulis juga aktif dalam mengikuti program *internship*. Pengalaman kegiatan *internship* yang pernah diikuti penulis adalah program pelatihan instruktur kopi yang dilaksanakan oleh Serikat Petani Indonesia (SPI) untuk memperdalam keahlian di bidang perkebunan khususnya untuk komoditas kopi beberapa tahun terakhir menjadi salah satu komoditas yang menjadi fokus perhatian dalam pengembangan sektor pertanian di Indonesia. Di samping aktifnya penulis dalam kegiatan kemahasiswaan dan program *internship*, penulis juga memiliki beberapa pengalaman dalam dunia kerja dan kewirausahaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

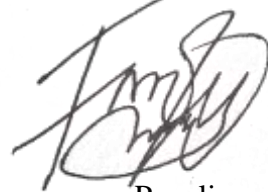
Puji syukur kepada Allah SWT dan Sholawat kepada Nabi Muhammad SAW atas semua rahmat dan rahimnya hingga kini penulis dapat menyelesaikan usulan skripsi sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar sarjana di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian ULM dengan judul “Rancang Bangun Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Menentukan Dosis Pupuk Rekomendasi Tanaman Sayur Di Kota Banjarbaru” dapat terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang Maha Kuasa atas segala rahmat yang terus menerus diberikan kepada penulis,
2. Bapak Ir. Jumar, M.P. sebagai dosen pembimbing pertama, dan Bapak Muhammad Imam Nugraha, S.T., M.Si. sebagai dosen pembimbing kedua yang dengan penuh perhatian terus membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Mahdiah dan Bapak Djaswadi, serta Yoga Ramadhan sebagai saudara saya yang tak pernah berputus asa dan terus menaruh harap kepada penulis untuk bisa menyelesaikan studinya.
4. Salsha Dwi Juniar atas segala bentuk bantuan yang diberikan kepada penulis hingga mampu menyelesaikan penelitian dengan baik.

Penulis sebagai individu yang dipenuhi dengan keterbatasan menyadari dalam penulisan skripsi ini banyak di dapati kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu sangat diharapkan adanya bantuan dari berbagai pihak dalam membantu penulis agar sekiranya penelitian ini dapat menjadi langkah awal penulis dalam menjadi sosok yang berguna dan membawa kebanggaan bagi keluarga, serta Nusa dan Bangsa.

Banjarbaru, 22 Januari 2024



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
RIWAYAT HIDUP.....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	5
Tujuan Penelitian.....	5
Manfaat Penelitian.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	7
Tanaman Sayuran	7
Cabai Besar.....	8
Sawi Hijau	10
Kubis.....	12
Tomat.....	14
Kangkung Darat.....	17
Pupuk dan Pemupukan	18
Pupuk Nitrogen.....	19
Pupuk Fosfat	20
Pupuk Kalium	21
Dosis Pupuk Rekomendasi Cabai Besar.....	22
Dosis Pupuk Rekomendasi Sawi Hijau	22
Dosis Pupuk Rekomendasi Kubis.....	22
Dosis Pupuk Rekomendasi Tomat.....	23
Dosis Pupuk Rekomendasi Kangkung Darat.....	23
Perhitungan Rekomendasi Pemupukan	23
Sistem Pakar	24
Ciri-ciri Sistem Pakar	25
Kemampuan Sistem Pakar	26

Kelemahan Sistem Pakar.....	27
Metode Inferensi Sistem Pakar.....	27
Aplikasi <i>Mobile</i>	29
Android.....	30
Karakteristik Android.....	30
METODE PENELITIAN.....	32
Bahan dan Alat	32
Bahan.....	32
Alat	32
Tempat dan Waktu.....	34
Metode Penelitian	34
Jenis dan Tipe Penelitian.....	34
Jenis Sumber Data.....	34
Metode Penarikan Contoh.....	35
Pelaksanaan Penelitian.....	35
Pengambilan Data	35
Perancangan Program.....	36
Pembuatan Program	38
Metode Pengembangan Sistem.....	47
Analisis Data.....	48
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
Hasil Studi Data Sekunder.....	51
Hasil Perancangan <i>Unified Modelling Language</i> (UML)	53
Hasil Perancangan <i>Use Case Diagram</i>	54
Hasil Perancangan <i>Activity Diagram</i>	55
Hasil Perancangan <i>Sequence Diagram</i>	59
Hasil Perancangan Antarmuka Sistem Pakar	62
Karakteristik Responden.....	65
Karakteristik Usia Responden.....	66
Karakteristik Durasi Waktu Responden Menggunakan Android.....	67
Karakteristik Lama Pengalaman Berusaha Tani	67
Karakteristik Pekerjaan Utama Responden.....	68
Pengujian Kinerja Aplikasi di Lapangan.....	69
KESIMPULAN DAN SARAN.....	82
Kesimpulan	82
Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Nilai skala likert.....	49
2. Kategori penilaian efektivitas aplikasi.....	50
3. Kebutuhan hara NPK tanaman sayur.....	51
4. Kandungan hara N pupuk anorganik tunggal.....	52
5. Kandungan hara P pupuk anorganik tunggal.....	52
6. Kandungan hara K pupuk anorganik tunggal.....	52
7. Kandungan hara NPK pupuk anorganik majemuk.....	52
8. Kandungan hara NPK pupuk organik.....	53
9. Karakteristik usia responden.....	66
10. Karakteristik lama penggunaan responden menggunakan android.....	67
11. Karakteristik lama pengalaman berusaha tani.....	68
12. Karakteristik pekerjaan utama responden.....	68
13. Hasil uji black box aplikasi.....	70
14. Tanggapan pengguna pada pertanyaan pertama.....	71
15. Tanggapan pengguna pada pertanyaan kedua.....	72
16. Tanggapan pengguna pada pertanyaan ketiga.....	73
17. Tanggapan pengguna pada pertanyaan keempat.....	74
18. Tanggapan pengguna pada pertanyaan kelima.....	75
19. Tanggapan pengguna pada pertanyaan nomor keenam.....	75
20. Tanggapan pengguna pada pertanyaan ketujuh.....	76
21. Tanggapan pengguna pada pertanyaan nomor kedelapan.....	77
22. Tanggapan pengguna pada pertanyaan kesembilan.....	77
23. Tanggapan pengguna pada pertanyaan kesepuluh.....	78
24. Hasil penilaian efektivitas aplikasi.....	80

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Tanaman cabai besar (<i>Capsicum Annum</i> L.)	10
2. Tanaman sawi hijau (<i>Brassica juncea</i> L.).....	12
3. Tanaman kubis (<i>Brassica oleracea</i> L.).....	14
4. Tanaman tomat (<i>Lycopersicum esculentum</i>).....	17
5. Tanaman kangkung darat (<i>Ipomoea reptans</i> Poir).....	18
6. Flowchart dalam perancangan sistem pakar	38
7. Tampilan menu utama.....	40
8. Tampilan menu opsi tanaman sayur.....	41
9. Tampilan menu opsi perhitungan dosis pupuk	41
10. Tampilan menu opsi jenis pupuk berdasarkan bahan dasarnya	42
11. Tampilan menu pupuk anorganik	42
12. Tampilan form pupuk organik luasan lahan satu hektar	43
13. Tampilan form pupuk anorganik tunggal luasan lahan satu hektar	43
14. Tampilan form pupuk anorganik majemuk untuk lahan satu hektar	44
15. Tampilan form pupuk organik untuk luasan lahan tertentu	44
16. Tampilan form pupuk anorganik tunggal untuk luasan lahan tertentu	45
17. Tampilan form pupuk anorganik majemuk untuk luasan lahan tertentu	45
18. Tampilan hasil perhitungan pupuk.....	46
19. Contoh tampilan menu petunjuk budidaya	46
20. Tampilan artikel petunjuk budidaya	47
21. Tampilan menu tentang aplikasi	47
22. Use case diagram	55
23. Activity diagram perhitungan dosis pupuk rekomendasi.....	56
24. Activity diagram petunjuk teknis budidaya	57
25. Activity diagram menu tentang.....	58
26. Sequence diagram perhitungan dosis rekomendasi pupuk	59
27. Sequence diagram petunjuk budidaya.....	60
28. Sequence diagram tentang aplikasi.....	61

29. Antarmuka halaman utama	63
30. Antarmuka perhitungan rekomendasi dosis pupuk.....	64
31. Antarmuka petunjuk teknis budidaya	65
32. Grafik penilaian kuesioner.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1.	Diagram alir penelitian..... 91
2.	Kuesioner aplikasi sistem pakar berbasis android untuk perhitungan dosis pupuk rekomendasi pada beberapa tanaman hortikultura di Kota Banjarbaru 92
3.	Pengujian <i>black box</i> aplikasi..... 94
4.	Informasi responden..... 97
5.	Hasil tanggapan responden terhadap efektivitas aplikasi 98
6.	Foto dokumentasi penelitian 99