

PEMETAAN DAN IDENTIFIKASI SISTEM PENGELOLAAN LIMBAH PETERNAKAN SAPI PERAH DI KAWASAN USAHA PETERNAKAN SAPI PERAH (KUNAK) BOGOR

MHD. ADITYA HAIKAL



**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pemetaan dan identifikasi Sistem Pengelolaan Limbah Peternakan Sapi Perah di Kawasan Usaha Peternakan Sapi Perah (KUNAK) Bogor” 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 2026

Mhd.Aditya Haikal
D1401221016



ABSTRAK

MHD. ADITYA HAIKAL. Pemetaan dan Identifikasi Sistem Pengelolaan Limbah Peternakan Sapi Perah di Kawasan Usaha Peternakan Sapi Perah (KUNAK) Bogor. Dibimbing oleh WINDI AL ZAHRA dan INDRI HAPSARI FITRIYANI.

Peningkatan populasi sapi perah *Friesian Holstein* di Indonesia telah meningkatkan produksi limbah ternak, terutama feses, yang dapat menimbulkan risiko lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Penelitian bertujuan memetakan praktik pengelolaan limbah di KUNAK Bogor menggunakan pendekatan geospasial. Data dikumpulkan dari 30 peternak melalui observasi, pemetaan GPS, analisis GIS, dan wawancara, kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil menunjukkan bahwa 86,66% peternak menerapkan pengelolaan limbah secara langsung ke lahan, 6,67% memanfaatkan biogas, dan 6,67% tidak mengolah limbah. Tanah pada area yang terpapar *slurry* memiliki kadar hara lebih tinggi dibandingkan area yang tidak terpapar, menunjukkan bahwa aplikasi *slurry* dapat meningkatkan kesuburan tanah. Secara keseluruhan, aplikasi langsung ke lahan merupakan praktik yang paling dominan.

Kata kunci: Kunak, pemetaan spasial, pengelolaan limbah, sapi perah, QGIS.

ABSTRACT

MHD. ADITYA HAIKAL. Mapping and Identification of Dairy Cattle Waste Management Systems in Bogor Dairy Cattle Business Area (KUNAK) Bogor. Supervised by WINDI AL ZAHRA and INDRI HAPSARI FITRIYANI.

The increasing population of Friesian Holstein dairy cattle in Indonesia has led to a rise in livestock waste production, especially manure, which may pose environmental risks if not properly managed. This study aimed to map waste management practices in KUNAK Bogor using a geospatial approach. Data were collected from 30 dairy farmers through field observations, GPS mapping, GIS analysis, and interviews, and were analyzed descriptively. The results showed that 86.66% of farmers applied manure directly to agricultural land, 6.67% utilized biogas systems, and 6.67% did not process manure. Soil in areas exposed to *slurry* exhibited higher nutrient concentrations than soil in non-exposed areas, indicating that *slurry* application can enhance soil fertility. Overall, direct land application was the predominant waste management practice.

Keywords: Dairy cattle, Kunak, spatial mapping, QGIS, waste management.



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.



@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.



PEMETAAN DAN IDENTIFIKASI SISTEM PENGELOLAAN LIMBAH PETERNAKAN SAPI PERAH DI KAWASAN USAHA PETERNAKAN (KUNAK) SAPI PERAH BOGOR

@Hak cipta milik IPB University

MHD. ADITYA HAIKAL

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Produksi Ternak

**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
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.



@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 Dr. Sigid Prabowo, S.Pt., M.Sc.
- 2 Dr. Bramada Winiar Putra, S.Pt., M.Si



@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 : Pemetaan dan Identifikasi Sistem Pengelolaan Limbah Peternakan
Sapi Perah di Kawasan Usaha Peternakan Sapi Perah (KUNAK)

Bogor

Nama : Mhd. Aditya Haikal

NIM : D1401221016

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Windi Al Zahra, S.Pt., M.Si.



Pembimbing 2:

Indri Hapsari Fitriyani, S.P., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi
Peternakan:

Dr. Muhamad Baihaqi, S.Pt., M.Sc.

NIP 19800129 200501 1 005



Tanggal Ujian:
25 Mei 2026



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 November 2025 sampai bulan Mei 2026 ini ialah Pemetaan Limbah Sapi Perah, dengan judul “Pemetaan dan Identifikasi Sistem Pengelolaan Limbah Peternakan Sapi Perah di Kawasan Usaha Peternakan Sapi Perah Bogor”

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Ibu Dr. Windi Al Zahra, S.Pt., M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran, Ibu Indri Hapsari Fitriyani, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota yang telah berkenan membimbing dan memberikan saran serta ilmu Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik Bapak Dr. Ir. Rudi Afnan, S.Pt., M.Sc., Bapak Dr. Sigid Prabowo, S.Pt., M.Sc dan Bapak Dr. Bramada Winiar Putra, S.Pt., M.Si sebagai dosen penguji sidang dan moderator seminar Ibu Kasita Listyarini, S.Si., M.Si.

Terima kasih kepada seluruh kelompok divisi perah bimbingan Ibu Windi yang telah kebersamai selama bimbingan dan Laboratorium manajemen sumberdaya lahan yang telah membantu analisis hasil skripsi penulis. Terima kasih kepada teman saya Abdul, Eko, dan Zizi yang telah membantu langsung dalam menyelesaikan permasalahan yang ada di dalam skripsi saya, dan juga para *support system* Liza, Lyn, Hilo, Noah, Rocky dan masih banyak lagi yang tidak bisa dituliskan satu per satu.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua penulis Bapak Wendra Hengki dan Ibu Yasri Dalfi yang telah mendukung seluruh kegiatan kuliah dari semester 1 hingga semester 8, dan juga telah mendidik dari kecil hingga dewasa agar penulis menjadi mahasiswa yang disiplin, jujur, dan pekerja keras. Terima kasih kepada kedua abang penulis yaitu Rifqi dan Naufal yang selalu ada ketika penulis membutuhkan apapun.

Ungkapan terima kasih kepada Ananta Farm dan Kandang A fakultas peternakan IPB yang telah memberikan pengalaman kerja langsung di peternakan. Terimakasih kepada kawasan usaha peternakan sapi perah (KUNAK) Bogor yang telah memberikan kesempatan penulis untuk memulai penelitian skripsi dan melihayt langsung bagaimana keadaan langsung peternakan sapi perah di Indonesia. Terima kasih kepada teman-teman organisasi penulis dari IAAS LC IPB, 180DC IPB, IKPMR, dan Bem Fapet IPB yang telah memberikan pengalaman yang sangat menakjubkan dan tak terlupakan. Terima kasih kepada motor penulis yang bernama Maria karena telah kebersamai penulis dari awal memulai karir di IPB hingga kini, jasa mu takkan terlupakan. Terima kasih kepada beasiswa University Resort yang telah memberikan fasilitas dan dukungan selama masa perkuliahan penulis, sehingga dapat memudahkan segalanya. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Mhd. Aditya Haikal



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
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	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Peubah	3
2.5 Analisi Data	5
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	6
3.2 Sistem Pengelolaan Limbah Peternakan Sapi Perah	7
3.3 Pengambilan Data Koordinat Menggunakan Avenza Maps	9
3.4 Pemetaan Sistem Pengelolaan Limbah Menggunakan QGIS	10
3.5 Hasil Analisis Tanah	11
IV SIMPULAN DAN SARAN	13
4.1 Simpulan	13
4.2 Saran	13
DAFTAR PUSTAKA	14
LAMPIRAN	15
RIWAYAT HIDUP	16



DAFTAR TABEL

1	Definis pengelolaan limbah	4
2	Karakteristik peternak di KUNAK Bogor	6
3	Struktur populasi peternakan dari peternak responden di KUNAK Bogor	7
4	Manajemen pemberian pakan pada sapi laktasi dari peternak responden di KUNAK Bogor	7
5	Hasil analisis tanah	11

DAFTAR GAMBAR

1	Sistem pengelolaan limbah pada KUNAK Bogor	8
2	Pengambilan koordinat menggunakan Avenza Maps	9
3	Lokasi koordinat unit peternakan pada Avenza Maps (A) Lokasi peternakan dengan pengelolaan limbah aplikasi langsung ditandai warna kuning, (B) Lokasi peternakan tanpa pengelolaan limbah ditandai warna kuning merah, (C) Lokasi peternakan dengan pengelolaan limbah biogas ditandai warna biru	9
4	Pemetaan sistem pengelolaan limbah di KUNAK menggunakan QGIS	10