

**EVALUASI KINERJA POLA PENGANGKUTAN SAMPAH
“SURUNG SINTAK” KOTA BANJARMASIN**

**MUHAMMAD NABIL NURDEA
2220525310022**



**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

**EVALUASI KINERJA POLA PENGANGKUTAN SAMPAH
“SURUNG SINTAK” KOTA BANJARMASIN**

**Muhammad Nabil Nurdea
2220525310022**

TESIS
diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
MAGISTER LINGKUNGAN
pada Program Studi Magister (S2) PSDAL PPs ULM

PROGRAM STUDI MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
2026

Judul Tesis : Evaluasi Kinerja Pola Pengangkutan Sampah
"Surung Sintak" Kota Banjarmasin
Nama : Muhammad Nabil Nurdea
NIM : 2220525310022

disetujui

Komisi Pembimbing



Dr. Andy Mizwar, S.T., M.Si
Ketua



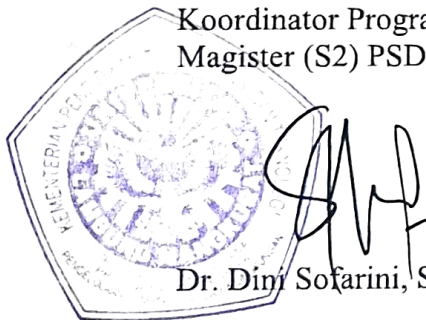
Dr. Ir. Mahmud, S.T., M.T.
Anggota I



Dr. Ir. Achmad Syamsu Hidayat M.P.
Anggota II

Diketahui

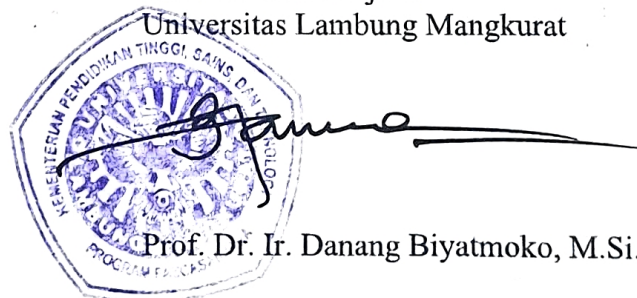
Koordinator Program Studi
Magister (S2) PSDAL



Dr. Dini Sofarini, S.Pi., M.S

Tanggal Lulus:

Direktur Pascasarjana
Universitas Lambung Mangkurat



Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.

Tanggal Wisuda:



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PROGRAM PASCASARJANA

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

NOMOR : 181/UN8.4/DP/2026

Sertifikat ini diberikan kepada:

Muhammad Nabil Nurdea

Dengan Judul Tesis :

Evaluasi Kinerja Pola Pengangkutan Sampah "Surung Sintak" Kota Banjarmasin

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi $\leq 20\%$, dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Banjarmasin, 24 Juli 2026

Direktur,



Prof. Dr. Ir. Danang Blyatmoko, M.Si.

NIP 196805071993031020



PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Nabil Nurdea
NIM : 2220525310022
Program Studi : S2 – Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan
Fakultas : Program Pascasarjana
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat
Judul Tesis : **Evaluasi Kinerja Pola Pengangkutan Sampah
“Surung Sintak” Kota Banjarmasin**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi maka saya bersedia menerima sanksi atau perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, Juni 2026

Yang membuat pernyataan



Muhammad Nabil Nurdea
2220525310022

RINGKASAN

Muhammad Nabil Nurdea, 2026. Evaluasi Kinerja Pola Pengangkutan Sampah “Surung Sintak” Kota Banjarmasin. Pembimbing: Dr. Andy Mizwar, S.T., M.Si; Dr. Ir. Mahmud, S.T., M.T; Dr. Ir. Achmad Syamsu Hidayat M.P.

Kota Banjarmasin menghadapi tantangan pengelolaan sampah akibat kepadatan penduduk yang tinggi (6.929 jiwa/km²) dan keterbatasan lahan untuk Tempat Penampungan Sementara (TPS), dengan timbulan sampah mencapai 477,23 ton/hari. Sebagai respons, Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Banjarmasin mengembangkan program "Surung Sintak" sistem pemindahan dan pengangkutan sampah tanpa TPS permanen, di mana truk *compactor* mendatangi langsung titik-titik kumpul yang dilayani gerobak pengumpul. Program ini dapat dipahami sebagai modifikasi dari sub-sistem pengumpulan langsung (SNI 19-2454-2002 dan SNI 3242:2008) yang diintegrasikan dengan pola pengangkutan *Stationary Container System* (SCS) tanpa kontainer permanen. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kondisi eksisting pola pengangkutan Surung Sintak dan mengevaluasi kinerjanya berdasarkan empat indikator: efektivitas rute (ton/km), *deadheading rate* (%), efektivitas waktu (%), dan efisiensi biaya operasional (%). Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif-evaluatif melalui survei lapangan selama 7 hari berturut-turut terhadap seluruh 7 armada *compactor truck* aktif, mencakup pencatatan rute berbasis GPS, waktu operasional, dan data timbangan di TPA Basirih.

Hasil penelitian menunjukkan program Surung Sintak melayani 10 titik kumpul di 5 kecamatan Kota Banjarmasin dengan kontribusi rata-rata 56,93 ton/hari (11,9% dari timbulan harian kota). Evaluasi kinerja pada seluruh indikator berada di bawah standar acuan: efektivitas rute rata-rata 0,257 ton/km (kategori "kurang"); *deadheading rate* rata-rata 41,89%, menempatkan seluruh armada dalam kategori "tidak efektif" dan menjadi temuan paling kritis karena merupakan satu-satunya indikator dengan ambang baku literatur; efektivitas waktu rata-rata 42,95%, jauh di bawah sistem pembandingan di Hoan Kiem, Hanoi (62,4%); serta efisiensi biaya rata-rata Rp14.931/ton dengan variasi antar-armada 55,70%, di mana hanya 3 dari 7 armada tergolong sangat baik berdasarkan Indeks Efisiensi Biaya Relatif (IEBR). Rendahnya kinerja pada keempat indikator secara struktural disebabkan oleh desain program tanpa TPS permanen, bukan oleh perencanaan rute yang buruk. Ditemukan pula bahwa mekanisme pemadat pada truk *compactor* tidak pernah dioperasikan secara aktif di lapangan, sehingga kapasitas angkut belum termanfaatkan optimal armada terbaik (DA 8309 JF) mampu mengangkut 9,01 ton per ritasi tanpa pemadatan, mengindikasikan potensi efisiensi jumlah armada. Variasi kinerja antar-armada cukup besar, dengan DA 8309 JF konsisten sebagai performer terbaik, sementara performer terendah bervariasi per indikator.

Penelitian merekomendasikan tiga langkah perbaikan: (1) optimasi kapasitas kendaraan angkut melalui standardisasi penggunaan mekanisme pemadat; (2) penguatan koordinasi dan kedisiplinan antara petugas gerobak dan pengemudi truk untuk mengurangi waktu tunggu operasional; dan (3) pembuatan pool armada yang efektif di tiap kecamatan guna mengurangi *deadheading* akibat titik keberangkatan yang belum terstandardisasi.

SUMMARY

Muhammad Nabil Nurdea, 2026. Performance Evaluation of the “Surung Sintak” Waste Transport Pattern in Banjarmasin City. Pembimbing: Dr. Andy Mizwar, S.T., M.Si; Dr. Ir. Mahmud, S.T.,M.T; Dr. Ir. Achmad Syamsu Hidayat M.P.

Banjarmasin City faces waste management challenges due to high population density (6,929 people/km²) and limited land availability for Temporary Disposal Sites (TPS), with waste generation reaching 477.23 tons/day. In response, the Environmental Agency (DLH) of Banjarmasin City developed the "Surung Sintak" program, a waste transfer and transport system without permanent TPS, in which compactor trucks travel directly to collection points served by waste-cart collectors. The program can be understood as a modification of the direct collection subsystem (SNI 19-2454-2002 and SNI 3242:2008) integrated with a Stationary Container System (SCS) transport pattern operating without permanent containers. This study aims to identify the existing waste transport pattern of Surung Sintak and evaluate its performance based on four indicators: route effectiveness (ton/km), deadheading rate (%), time effectiveness (%), and operational cost efficiency (%).

The study employs a quantitative descriptive-evaluative approach through a 7-day consecutive field survey of all seven active compactor trucks, involving GPS-based route recording, operational time tracking, and weighbridge data from the Basirih landfill.

The results show that the Surung Sintak program serves 10 collection points across 5 districts in Banjarmasin City, contributing an average of 56.93 tons/day (11.9% of the city's daily waste generation). Performance on all four indicators fell below the reference standards: average route effectiveness of 0.257 ton/km ("poor" category); average deadheading rate of 41.89%, placing all vehicles in the "ineffective" category and representing the most critical finding, as it is the only indicator with an established literature threshold; average time effectiveness of 42.95%, far below the comparable system in Hoan Kiem, Hanoi (62.4%); and average cost efficiency of IDR 14,931/ton with a 55.70% inter-vehicle variation, where only 3 of 7 vehicles are classified as very good based on the Relative Cost Efficiency Index (IEBR). The low performance across all four indicators is structurally attributable to the program's design without permanent TPS, rather than poor route planning. The study also found that the compaction mechanism on the compactor trucks was never actively operated in the field, indicating underutilized transport capacity; the bestperforming vehicle (DA 8309 JF) can carry 9.01 tons per trip without compaction, suggesting potential fleet efficiency gains. Performance variation among vehicles is considerable, with DA 8309 JF consistently the top performer, while the lowest performer varied across indicators.

The study recommends three improvement measures: (1) optimizing transport vehicle capacity through standardized use of the compaction mechanism; (2) strengthening coordination and discipline between cart collectors and truck drivers to reduce operational waiting time; and (3) establishing effective vehicle pools in each district to reduce deadheading caused by non-standardized departure points.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
UPA BAHASA ULM

Jalan Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 70123 Banjarmasin
Telepon/Fax.: (0511) 3308140
Email: uptbahasa@ulm.ac.id

SURAT KETERANGAN

NO: 179/UN8.16/BS/2026

Bersama ini kami menerangkan bahwa Ringkasan bahasa Inggris dengan judul:
"Performance Evaluation of the "Surung Sintak" Waste Transport Pattern in Banjarmasin City" yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Muhammad Nabil Nurdea
Nim : 2220525310022
Jurusan/Fakultas : S2 PSDAL
Program : Pascasarjana

telah diverifikasi Bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari ringkasan yang ditulis oleh mahasiswa tersebut di atas. (Ringkasan terlampir)
Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, July 24, 2026

Kepala,



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.Pd
NIP. 197710232001122003

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Muhammad Nabil Nurdea dilahirkan di Martapura, Provinsi Kalimantan Selatan, pada tanggal 30 Desember 1996, sebagai anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Muhammad Irfai dan Ibu Mami Nati Etikani. Penulis menempuh Pendidikan formal dimulai dari Sekolah Dasar Negeri (SDN) Sungai Besar 2 dan lulus pada tahun 2009. Pendidikan kemudian dilanjutkan ke Sekolah Madrasah Tsanawiyah Negeri Model Martapura (MTsN) hingga lulus tahun 2012, serta Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 1 Martapura hingga lulus pada tahun 2015. Selanjutnya penulis melanjutkan Pendidikan Program Sarjana (S1) di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Lingkungan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, dan menyelesaikannya pada tahun 2020. Pada tahun 2022, penulis melanjutkan Pendidikan Program Magister (S2) pada Program Studi Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Lambung Mangkurat, dan berhasil menyelesaikan studi pada tahun 2026 dengan menyusun tesis yang berjudul **"Evaluasi Kinerja Pola Pengangkutan Sampah “Surung Sintak” Kota Banjarmasin”**

Penulis

Muhammad Nabil Nurdea

KATA PENGATAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, anugerah serta hidayah-Nya, sehingga Penulis dapat menyusun dan menyelesaikan tesis yang berjudul “Evaluasi Kinerja Pola Pengangkutan Sampah “Surung Sintak” Kota Banjarmasin”. Tujuan penulisan ini adalah sebagai salah satu persyaratan dalam menyusun Tesis pada Program Studi Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat. Dalam menyusun tesis ini, Penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Dini Sofarini, S.Pi, M.S. Selaku Koordinator PSDAL PPs ULM
2. Bapak Dr. Andy Mizwar, M.Sc. Selaku ketua komisi pembimbing
3. Bapak Dr. Mahmud, ST.,M.T.Selaku anggota I komisi pembimbing
4. Bapak Dr. Ir. Achmad Syamsu Hidayat, M.P. Selaku anggota II komisi pembimbing
5. Dinas Lingkungan Hidup Kota Banjarmasin beserta seluruh staff
6. Orang tua yang selalu memberikan arahan dorongan
7. Istri yang selalu memberikan support dan perhatian
8. Semua pihak yang terkait dalam penulisan tesis ini

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan rencana penelitian ini masih memiliki kekurangan. Penulis dengan kerendahan hati mengharapkan kritik, saran, bimbingan, serta nasihat yang membangun demi kesempurnaan tulisan ini.

Banjarbaru, Januari 2026

Muhammad Nabil Nurdea

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
RIWAYAT HIDUP PENULIS	vi
KATA PENGATAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Teknis Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan.....	4
2.1.1 Pewadahan Sampah	4
2.1.2 Pengumpulan Sampah.....	4
2.1.3 Pemindahan Sampah.....	4
2.1.4 Pengangkutan Sampah.....	5
2.2 Kondisi Persampahan Kota Banjarmasin	8
2.3 Program “Surung Sintak” Kota Banjarmasin	8
2.4 <i>Compactor truck</i> sebagai Armada Pengangkutan	9
2.5 Sistem Informasi Geografis	9
III. METODE PENELITIAN.....	10
3.1 Kerangka Penelitian.....	10
3.2 Definisi Operasional	11

3.3	Waktu, Tempat, dan Objek Penelitian	12
3.4	Prosedur Penelitian	13
3.3.1	Alat dan bahan Penelitian	13
3.3.2	Metode Pengambilan Data Penelitian.....	14
3.3.3	Metode Analisis Penelitian	15
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1	Kondisi Eksisting Pola Pengangkutan “Surung Sintak”	21
4.1.1	Wilayah Layanan	21
4.1.2	Armada Pengangkut.....	22
4.1.3	Rute Pengangkutan	23
4.1.4	Jadwal Operasional.....	25
4.1.5	Volume Sampah Terangkut	25
4.2	Evaluasi Efektivitas Kinerja Pengangkutan Sampah.....	29
4.2.1	Efektivitas Rute Pengangkutan.....	29
4.2.2	Deadheading Rate	30
4.2.3	Efektivitas Waktu	33
4.2.4	Efisiensi Biaya Operasional.....	34
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
5.1	Kesimpulan.....	37
5.1.1	Kondisi Eksisting Pola Pengangkutan “Surung Sintak”	37
5.1.2	Evaluasi Efektivitas Kinerja Pengangkutan Sampah Program “Surung Sintak”	37
5.2	Saran	38
	DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1	Klasifikasi Sistem Pengangkutan Sampah HCS dan SCS 7
3.1	Definisi Operasional..... 11
3.2	Koordinat Kecamatan Kota Banjarmasin..... 12
3.3	Jadwal Penelitian Tesis 12
3.4	Kriteria Deadheading 17
3.5	Kriteria Evaluasi Kinerja Pengangkutan Sampah Program “Surung Sintak” 20
4.1	Rute Pengangkutan Armada <i>Compactor truck truck</i> “Surung Sintak” Hasil Survei Lapangan 24
4.2	Data hasil 7 Hari Survei Pengangkutan Sampah Program “Surung Sintak” Kota Banjarmasin..... 27
4.3	Rekapitulasi Indikator Kinerja Pengangkutan Sampah Program “Surung Sintak”..... 29
4.4	Hasil dan Kategori Indeks Efisiensi Biaya Relatif (IEBR) pada Pengangkutan Sampah Program “Surung Sintak” Kota Banjarmasin. 35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1	Hauled Container System (HCS)..... 5
2.2	Stationary Container System (SCS) 6
3.1	Diagram Alir penelitian 10
4.1	Peta Wilayah Titik Kumpul Program “Surung Sintak” 21
4.2	Unit <i>Compactor truck</i> Program “Surung Sintak” 22
4.3	Peta Rute Armada <i>Compactor truck</i> DA 8308 JF 31
4.4	Peta Rute Armada <i>Compactor truck</i> DA 8022 JB..... 32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Data Harian Per Segmen Rute.....	43
2 Data Rekapitulasi Penelitian	51
3 Kuesioner Catatan Lapangan Penelitian	54
4 Peta Administrasi, Peta Titik, dan Peta Rute Armada.....	75