

3.1. Tinjauan Umum Wilayah Kabupaten Kendal

Kabupaten Kendal merupakan salah satu wilayah di Provinsi Jawa Tengah yang menduduki posisi sangat strategis dalam konstelasi ekonomi regional. Secara astronomis, Kabupaten Kendal terletak di antara $109^{\circ}40'$ – $110^{\circ}18'$ Bujur Timur dan $6^{\circ}32'$ – $7^{\circ}24'$ Lintang Selatan. Wilayah ini bertindak sebagai kawasan penyangga (*hinterland*) langsung dari Kota Semarang yang merupakan ibukota provinsi.

42

- **Sebelah Utara:** Berbatasan langsung dengan Laut Jawa.
- **Sebelah Timur:** Berbatasan dengan Kota Semarang.
- **Sebelah Selatan:** Berbatasan dengan Kab.Semarang.
- **Sebelah Barat:** Berbatasan dengan Kabupaten Batang.

Dengan total luas wilayah daratan mencapai 1.002,23 km², tata pemerintahan Kabupaten Kendal terbagi ke dalam 20 kecamatan, yang menaungi total 286 desa/kelurahan (terdiri dari 266 desa dan 20 kelurahan). Skala luasan administratif yang besar ini menciptakan tantangan pemerataan infrastruktur skala kota. Wilayah terluas berada di kawasan perbukitan selatan, sedangkan wilayah dengan luas terkecil cenderung terpusat di kawasan pesisir utara.

Tabel 3. 1 Rekapitulasi Administrasi Kabupaten Kendal.

Indikator Kewilayahan	Jumlah / Keterangan
Luas Wilayah Daratan	1.002,23 km ²
Panjang Garis Pantai	± 41,0 Km
Jumlah Kecamatan	20 Kecamatan
Jumlah Kelurahan	20 Kelurahan
Jumlah Desa	266 Desa
Total Desa / Kelurahan	286 Wilayah

Sumber: Profil Wilayah Kabupaten Kendal.

Karakteristik geografis Kabupaten Kendal sangat dipengaruhi oleh kondisi topografinya yang membentang dari utara ke selatan. Bentang alam ini secara garis besar terbagi menjadi dua tipologi utama yang sangat kontras, yakni wilayah dataran rendah (pesisir) dan wilayah dataran tinggi (pegunungan).

Pertama, wilayah dataran rendah di sisi Utara (dengan ketinggian 0-10 mdpl) yang membentang dari barat ke timur sepanjang pesisir Laut Jawa. Kawasan ini memiliki aksesibilitas yang tinggi sehingga berkembang cepat

menjadi pusat aglomerasi perkotaan, permukiman padat, dan pusat perindustrian nasional. Kedua, wilayah dataran tinggi di sisi Selatan (ketinggian 10-2.579 mdpl) yang didominasi oleh topografi perbukitan. Kawasan selatan ini difungsikan sebagai area konservasi, pertanian, dan perkebunan dengan pola tata ruang yang lebih renggang.

Tabel 3. 2 Klasifikasi Topografi Kecamatan di Kabupaten Kendal.

Tipologi Bentang Alam	Rentang Ketinggian	Karakteristik Kawasan	Daftar Kecamatan Dominan
Dataran Rendah & Pesisir (Kendal Bagian Utara)	0 – 10 mdpl	Aksesibilitas tinggi, padat penduduk, pusat pemerintahan, komersial, dan industri.	Kendal, Kaliwungu, Brangsong, Cepiring, Weleri, Rowosari, Kangkung, Patebon.
Dataran Tinggi & Perbukitan (Kendal Bagian Selatan)	10 - 2.579 mdpl	Kontur bergelombang hingga curam, kepadatan rendah, pusat agrikultur, dan konservasi.	Singorojo, Boja, Limbangan, Sukorejo, Plantungan, Pageruyung, Patean.

Sumber: Analisis Penulis.

3.1.2. Kondisi Demografi dan Aktivitas Wilayah

Kondisi kependudukan di Kabupaten Kendal menunjukkan tren pertumbuhan yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Peningkatan jumlah penduduk ini terjadi bukan hanya karena faktor alami (angka kelahiran), tetapi lebih banyak didorong oleh tingginya arus perpindahan warga (migrasi) dari luar daerah. Banyak masyarakat yang datang dan menetap di Kendal karena wilayah ini sedang berkembang pesat menjadi kawasan industri nasional sekaligus daerah penyangga utama (*hinterland*) bagi Kota Semarang.

Tabel 3. 3 Jumlah Penduduk Kabupaten Kendal

Tahun	Jumlah Penduduk (Jiwa)	Pertumbuhan (%)
2020	± 1.019.000	–
2021	± 1.030.000	1,07%
2022	± 1.045.000	1,45%
2023	± 1.060.000	1,43%

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal.

Jutaan penduduk Kendal ini tidak tersebar secara merata di seluruh bentang wilayah. Terdapat ketimpangan kepadatan yang sangat mencolok antara wilayah Kendal bagian Utara dan wilayah bagian Selatan.

Tabel 3. 4 Kepadatan Penduduk Kabupaten Kendal.

Tahun	Kepadatan (Jiwa/km²)	Kategori Kepadatan
2020	± 1.017	Tinggi
2021	± 1.028	Tinggi
2022	± 1.043	Sangat Tinggi
2023	± 1.058	Sangat Tinggi

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal.

Di Kendal bagian Utara (pesisir dan dataran rendah), tingkat kepadatan tergolong tinggi. Wilayah ini berkembang pesat sebagai pusat aglomerasi perkotaan dan Kawasan Industri Kendal (KIK). Gaya hidup masyarakatnya bersifat urban, dengan dominasi aktivitas ekonomi pada sektor manufaktur, perdagangan, dan jasa.

Sebaliknya, di Kendal bagian Selatan (perbukitan dan dataran tinggi), kepadatan penduduk jauh lebih rendah dengan pola permukiman yang

menyebar (*dispersed*). Keseharian masyarakat di kawasan ini berfokus pada sektor primer yang mengandalkan alam, yakni pertanian, perkebunan, dan kehutanan.

Tabel 3. 5 Hubungan Zonasi Wilayah dan Karakteristik Aktivitas.

Zonasi Wilayah	Karakteristik Kepadatan & Pola Ruang	Sektor Pekerjaan & Aktivitas
Utara (Kawasan Pesisir & Dataran Rendah)	Sangat padat. Pola permukiman mengelompok dan berdekatan dengan pusat kota/pabrik.	Pabrik/industri manufaktur, perdagangan, jasa komersial, dan perkantoran.
Selatan (Kawasan Perbukitan & Dataran Tinggi)	Sangat padat. Pola permukiman mengelompok dan berdekatan dengan pusat kota/pabrik.	Pabrik/industri manufaktur, perdagangan, jasa komersial, dan perkantoran.

Sumber: Badan Pusat Statistik Kabupaten Kendal.

3.1.3. Profil Timbulan dan Sistem Pengelolaan Sampah Wilayah

Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) KLHK serta Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Kendal. Pertumbuhan penduduk dan tingginya intensitas aktivitas masyarakat di Kabupaten Kendal memberikan dampak nyata terhadap peningkatan volume sampah harian.

Tabel 3. 6 Data Timbulan Sampah Kabupaten Kendal 2022-2025.

Tahun	Timbulan Sampah Harian (Ton/Hari)	Timbulan Sampah Tahunan (Ton/Tahun)	Persentase Peningkatan (%)
2022	± 390,00	± 142.350	-
2023	± 401,50	± 146.547	2,94%
2024	± 413,00	± 150.745	2,86%
2025	± 425,00	± 155.125	2,90%
2026	± 437,00	± 159.505	2,82%

Sumber: SIPSN Kementerian LHK / DLH Kabupaten Kendal.

Volume timbulan sampah pada Tabel 3.6 tersebut terdiri dari berbagai macam klasifikasi material penyusun. Berdasarkan data SIPSN,

karakteristik limbah di Kabupaten Kendal didominasi oleh material organik sisa konsumsi, yang kemudian diikuti oleh persentase limbah anorganik berupa plastik kemasan. Selain kedua kategori utama tersebut, terdapat pula berbagai jenis material lain seperti kertas, karton, kayu, hingga logam dalam jumlah yang lebih kecil, yang secara keseluruhan mencerminkan pola konsumsi harian masyarakat di wilayah tersebut.

Tabel 3. 7 Komposisi Sampah Berdasarkan Jenis Material.

Jenis Material	Kategori Limbah	Persentase (%)
Sisa Makanan / Dapur	Organik	± 45,2%
Plastik Kemasan	Anorganik	± 17,5%
Kayu / Ranting / Daun	Organik	± 12,3%
Kertas / Karton	Anorganik	± 11,0%
Kaca, Logam, Kain, dll.	Anorganik / Residu	± 14,0%

Sumber: SIPSN Kementerian LHK.

Keberagaman jenis material pada Tabel 3.7 berkaitan erat dengan berbagai sektor kegiatan yang menyumbang sampah di Kabupaten Kendal. Mayoritas sampah berasal dari aktivitas rumah tangga (domestik), namun sumbangan dari sektor publik dan komersial juga memiliki peran yang cukup besar.

Tabel 3. 8 Komposisi Sampah Berdasarkan Sumbernya.

Sumber Sampah	Persentase (%)	Karakteristik
Rumah Tangga (Domestik)	± 62,4%	Organik sisa makanan dan plastik rumah tangga.
Pasar Tradisional	± 15,1%	Organik basah (sayur/buah) dan kemasan.
Perniagaan / Komersial	± 10,5%	Kertas, kardus, dan plastik kemasan produk.
Perkantoran & Fasilitas Publik	± 7,0%	Kertas dokumen dan anorganik kering.
Kawasan Lainnya	± 5,0%	Residu campuran.
Total	100%	

Sumber: SIPSN Kementerian LHK.

Untuk menekan laju volume timbulan sampah, Pemerintah Kabupaten Kendal sebenarnya telah mengupayakan sistem pengelolaan berbasis masyarakat di tingkat hulu. Penyediaan fasilitas pengolahan awal ini diwujudkan melalui pembentukan Bank Sampah Unit (BSU) dan Tempat Pengolahan Sampah *Reduce-Reuse-Recycle* (TPS3R). Secara ideal, fasilitas-fasilitas tersebut diharapkan mampu menyaring, memilah, dan mengurangi sampah sedini mungkin langsung dari sumbernya. Namun pada praktiknya, sebaran jumlah fasilitas dan kapasitas operasional yang ada masih sangat terbatas. Daya serap yang tergolong kecil ini terbukti belum mampu mengimbangi total produksi sampah harian kota yang terus melonjak hingga mencapai ratusan ton.

Tabel 3. 9 Sebaran Fasilitas Pengolahan Sampah Kab.Kendal.

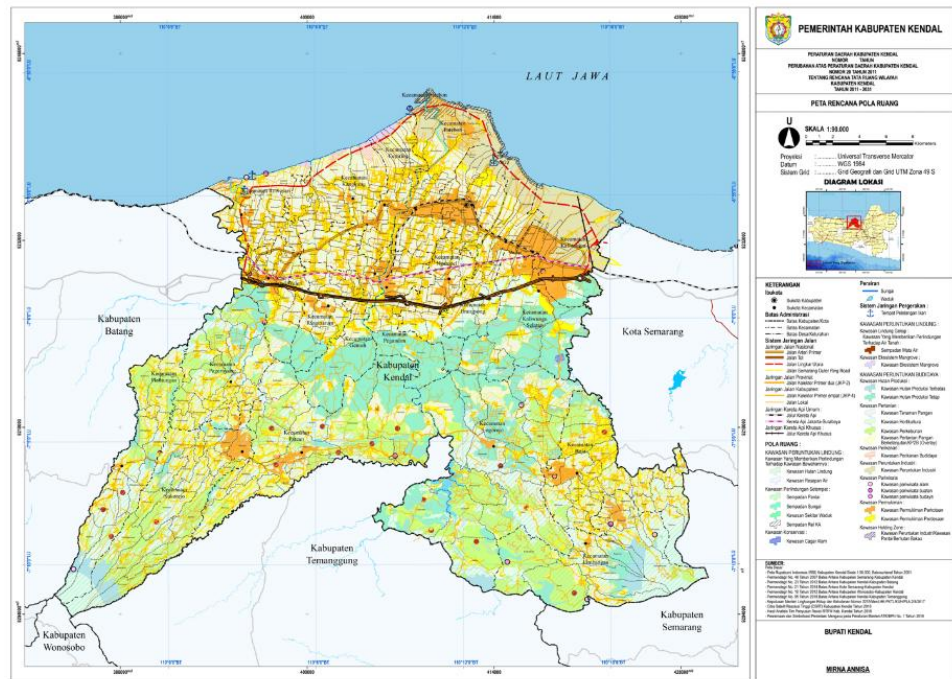
Jenis Fasilitas	Jumlah Unit	Skala Pelayanan	Daya Tampung	Status Operasional
Bank Sampah Unit (BSU)	85 Unit.	Tingkat RW / Desa	± 60,00 Ton / Hari	Tersebar di hampir seluruh kecamatan, terutama Kendal, Brangsong, Pegandon, dan Cepiring.
TPS3R	18 Unit.	Tingkat Desa / Kelurahan	. ± 25,00 Ton / Hari	Terkonsentrasi di wilayah padat permukiman seperti Weleri, Patebon, Kendal, Cepiring, dan Boja

Sumber: Profil Pengelolaan Sampah DLH Kabupaten Kendal / SIPSN.

3.1.4. Kebijakan Tata Ruang Wilayah (RTRW)

Mengacu pada regulasi terbaru, yakni Peraturan Daerah (Perda) Kabupaten Kendal Nomor 1 Tahun 2020 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Kabupaten Kendal Nomor 20 Tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Kendal Tahun 2011-2031, kawasan *eksisting* TPA Darupono yang berlokasi di Kecamatan Kaliwungu Selatan secara legal

telah didelineasi dan ditetapkan ke dalam Rencana Sistem Prasarana Wilayah.



Gambar 3. 2 Peta Rencana Struktur dan Pola Ruang Kab.Kendal
Sumber: Dokumen Lampiran RTRW Kabupaten Kendal

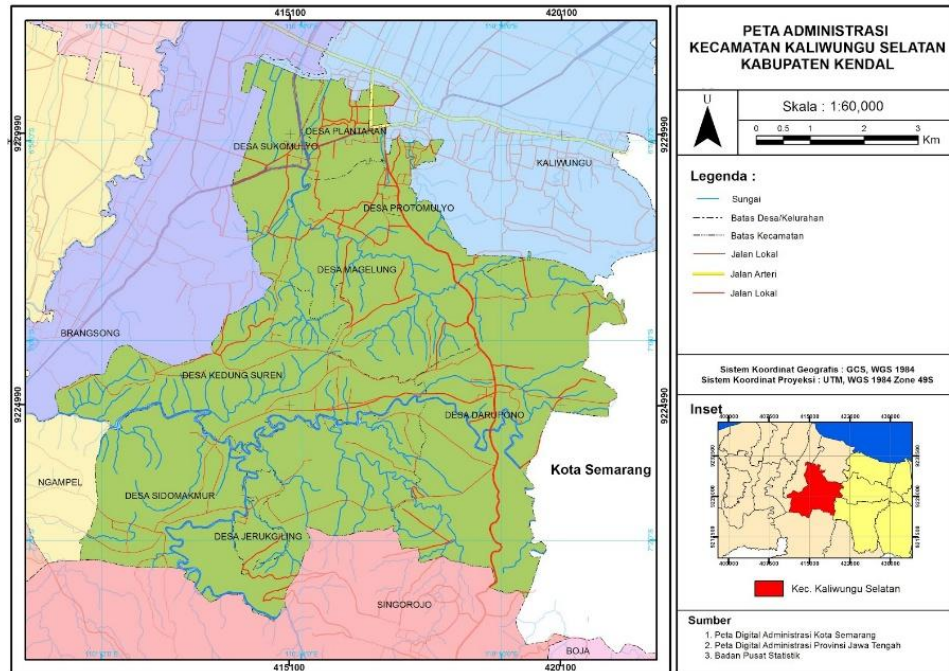
Dalam regulasi tersebut, lahan Darupono secara spesifik dikategorikan ke dalam zona peruntukan Sistem Jaringan Persampahan (Tempat Pemrosesan Akhir) skala kabupaten. Ketetapan hukum ini memberikan legitimasi mutlak bahwa intervensi perancangan infrastruktur persampahan di lokasi tersebut sangat tepat sasaran dan tidak menyalahi aturan pola ruang (zoning) daerah.

3.2. Tinjauan Khusus Tapak

Analisis tahapan evaluasi terhadap kondisi fisik dan non-fisik lokasi perancangan. Analisis ini bertujuan untuk menemukan potensi dan kendala tapak, yang kemudian akan direspons ke dalam strategi desain arsitektural.

3.2.1. Lokasi dan Batas Tapak

1. Letak Geografis



*Gambar 3. 3 Peta administrasi Kec.Kaliwungu Selatan.
Sumber: kendalkab.go.id.*

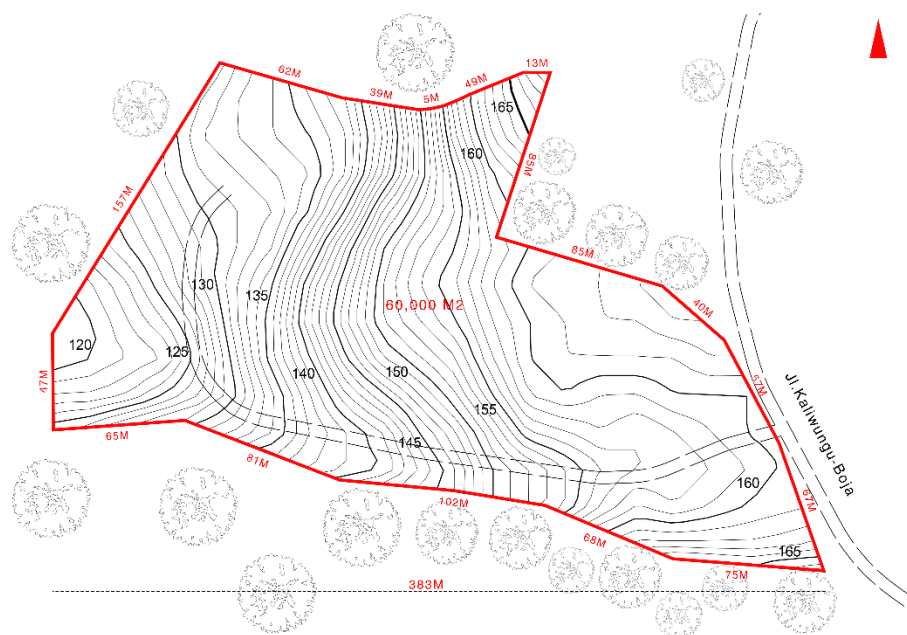
Tapak perancangan berlokasi di kawasan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Darupono Baru. Secara administratif, lahan ini berada di Desa Darupono, Kecamatan Kaliwungu Selatan, Kabupaten Kendal, Provinsi Jawa Tengah, yang merupakan wilayah dengan fungsi dominan sebagai kawasan pengelolaan lingkungan.

Secara geografis, titik tengah eksisting tapak berada pada koordinat 7°01'56.41" Lintang Selatan dan 110°15'53.96" Bujur Timur. Kawasan ini termasuk dalam bentang alam perbukitan dengan karakter dataran tinggi, yang memberikan kondisi topografi berundak, Secara fungsional, area ini telah ditetapkan oleh pemerintah daerah sebagai infrastruktur utama pengelolaan persampahan bagi Kabupaten Kendal dan wilayah sekitarnya, sehingga memiliki peran strategis dalam sistem pelayanan lingkungan serta pengendalian dampak limbah secara *regional*.



*Gambar 3. 4 Lokasi Tapak.
Sumber: GoogleEarth 2026.*

2. Luas Tapak

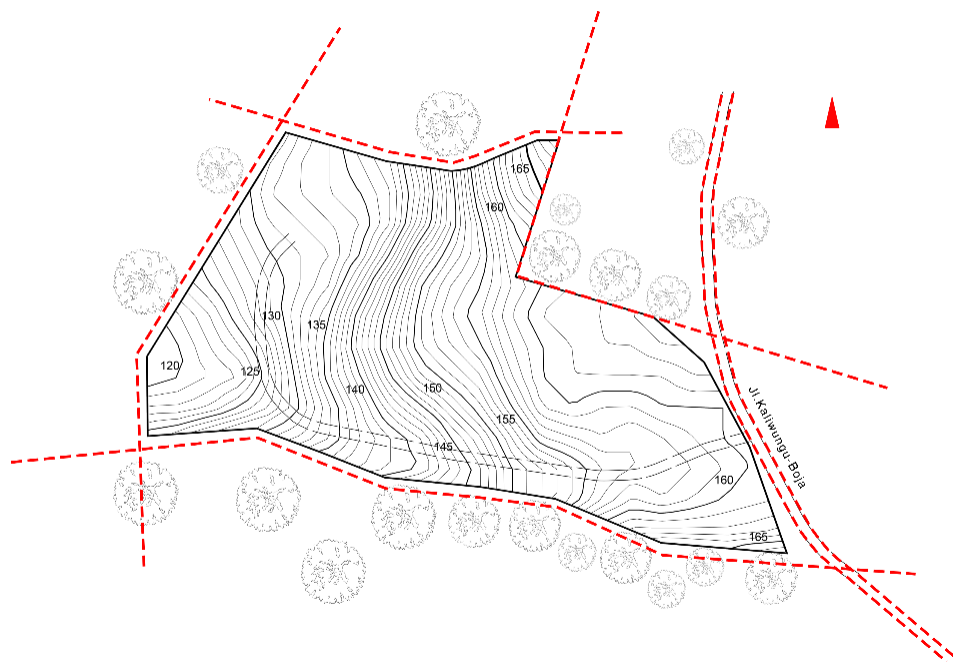


*Gambar 3. 5 Luasan Tapak
Sumber: Analisis Penulis 2016.*

Berdasarkan dokumen Rencana Strategis dan izin operasional, total luasan lahan kawasan TPA Darupono Baru adalah sekitar 6 Hektar (60.000 m²),

dengan luas lahan efektif yang tersedia untuk area operasional sebesar 5,5 Hektar (55.000 m²). Luasan 6 Hektar inilah yang akan menjadi batas tapak perancangan, luasan lahan ini membentang secara keseluruhan dari batas muka tapak yang berupa area tanah urugan steril di sisi Timur, hingga mencapai batas akhir area timbunan sampah di sisi Barat

3. Identifikasi Batas Tapak



*Gambar 3. 6 Batas Tapak TPA Darupono.
Sumber: Google Earth.*

Tabel 3. 10 Tabel Analisis Kontur dan Topografi Tapak.

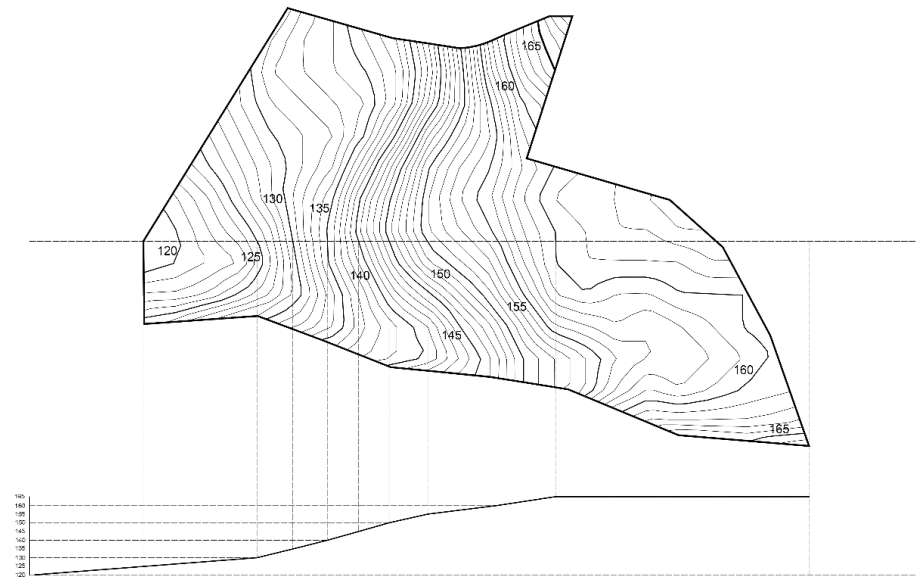
Area	Batasan Fisik Tapak	Gambar
Batas Utara	Berbatasan dengan lahan perkebunan milik warga dan kawasan hutan jati	

Batas Selatan:	Berbatasan dengan kawasan Hutan Jati (Perhutani) yang berfungsi sebagai cagar alam.	
Batas Barat:	Berbatasan dengan area perbukitan bervegetasi yang merupakan lanjutan dari kawasan hutan.	
Batas Timur:	Berbatasan langsung dengan Jalan Raya Darupono yang bertindak sebagai jalur akses utama menuju tapak.	

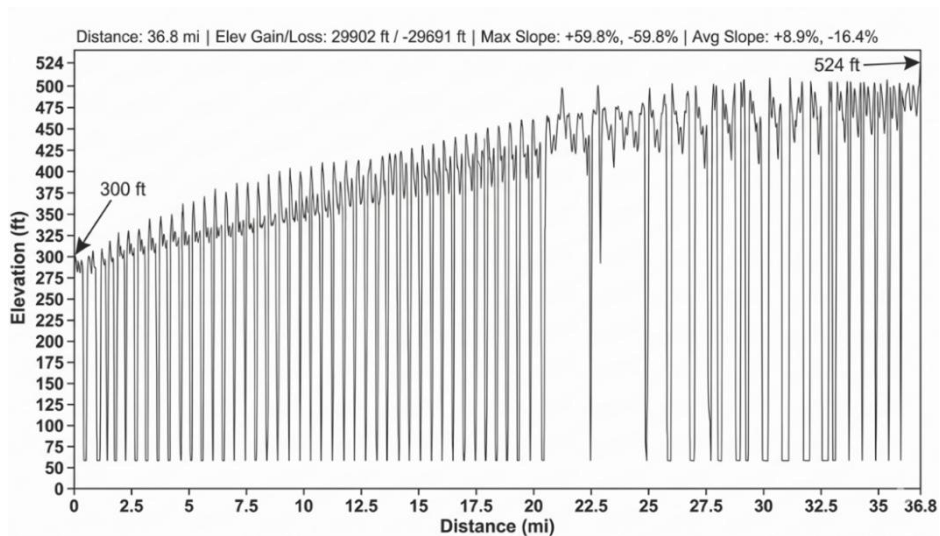
3.2.2. Tinjauan Kondisi Fisik Tapak

1. Topografi:

Tinjauan fisik terhadap topografi tapak eksisting memperlihatkan bentuk permukaan lahan (*landform*) berupa lereng berkelanjutan yang menurun secara konstan dari arah Timur menuju batas Barat. Dari hasil pengukuran elevasi, titik tertinggi daratan berada pada sisi depan tapak (Timur) dengan ketinggian 165 mdpl, sedangkan titik paling dasar berada di batas belakang tapak (Barat) pada ketinggian 120 mdpl. Pada rentang jarak memanjang tapak sejauh 383,2 meter, selisih ketinggian vertikal (*relief*) yang terukur di lapangan adalah sebesar 45 meter.



Gambar 3. 7 Peta Kontur Tapak
Sumber: Analisis Penulis 2026.



Gambar 3. 8 Titik Kontur Tapak.
Sumber: Google Earth.

Kondisi ini tergambar pada jarak antar garis kontur di peta yang cenderung merapat. Secara fisik, hamparan lahan tapak eksisting ini didominasi oleh turunan lereng yang tajam, sehingga membentuk medan dengan kemiringan (*gradien*) yang tergolong miring pada kisaran 11,74%.

2. Tutupan Lahan dan Kondisi:

a) Tutupan Lahan:



*Gambar 3. 9 Kondisi Tutupan Tapak.
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2026).*

Tabel 3. 11 Tabel Kondisi Tutupan Tapak.

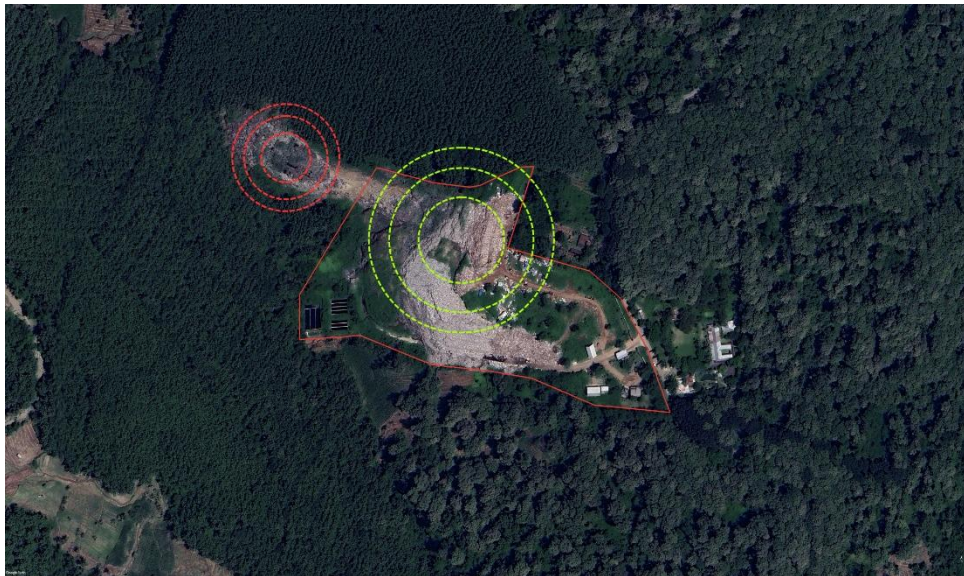
Area	Kondisi	Gambar
Hijau	Area berwarna hijau menunjukkan zona yang telah tertutup oleh timbunan sampah dengan intensitas tinggi,	
Biru	Area berwarna biru menandakan bagian lahan yang masih relatif steril dan belum terkontaminasi, sehingga lebih potensial untuk pengembangan awal.	

Sumber: Dokumentasi Pribadi (2026).

Kondisi tutupan lahan pada tapak eksisting terbagi secara kontras menjadi dua area utama. Mayoritas luasan lahan, yang membentang dari bagian tengah hingga ke batas belakang tapak, saat ini dipenuhi oleh tumpukan massa sampah sisa operasional TPA (hijau).

Hal ini menunjukkan tingginya beban pemanfaatan lahan secara historis. Sementara itu, area yang masih terbebas dari timbunan dan murni berupa permukaan tanah kosong sangat terbatas, yakni hanya tersisa di zona depan yang berdekatan langsung dengan akses masuk utama (Biru). Distribusi tutupan lahan ini memberikan implikasi langsung terhadap perancangan, di mana area muka tapak menjadi titik yang paling siap untuk dibangun fasilitas penerimaan logistik tanpa memerlukan pekerjaan pembersihan lahan masif.

b) Status Kapasitas



*Gambar 3. 10 Kondisi Tutupan Tapak.
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2026).*

Tumpukan sampah yang menyelimuti hampir seluruh area tapak menjadi bukti fisik bahwa lahan ini telah mengalami kelebihan kapasitas (overcapacity). Status kelebihan kapasitas ini terjadi karena tingginya volume pasokan sampah harian yang masuk secara terus-menerus, yang akhirnya tidak lagi sebanding dengan luas lahan penampungan. Berdasarkan data dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kabupaten Kendal pada April 2026, total produksi sampah di wilayah Kendal mencapai 437 ton per hari. Dari jumlah tersebut, sebanyak 191 ton sampah rutin dibuang langsung ke TPA Darupono setiap harinya. Beban harian sebesar hampir 200 ton inilah yang membuat lahan TPA cepat penuh dan kewalahan menampung tumpukan sampah.

Tabel 3. 12 Tabel Kondisi Kapasitas sampah Tapak.

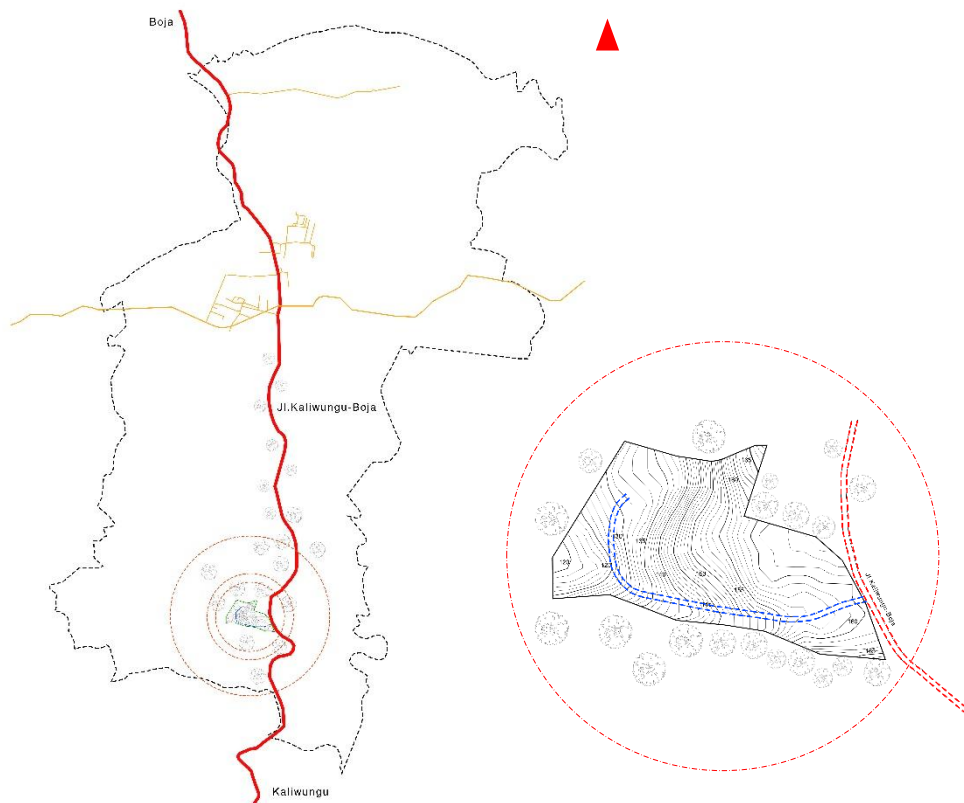
Area	Kondisi	Gambar
Hijau	Menunjukkan zona dengan tingkat akumulasi sampah yang telah melampaui kapasitas (overcapacity), ditandai oleh penumpukan yang tidak terkendali dan ketinggian timbunan yang signifikan.	
Merah	Mengindikasikan titik kritis yang pernah mengalami longsor sekaligus kejadian terbakar, yang mencerminkan kondisi timbunan yang sangat tidak stabil serta berpotensi tinggi terhadap risiko lanjutan seperti pergerakan massa dan kebakaran ulang.	

Sumber: Dokumentasi Pribadi (2026).

Gambar 3.10 dan Tabel 3.13 menunjukkan bahwa beban harian sampah yang masif tidak hanya menyebabkan kelebihan kapasitas secara spasial, tetapi juga meningkatkan risiko keselamatan struktural dan lingkungan. Hal

ini diperkuat oleh rekam jejak operasional di mana tapak TPA Darupono pernah mengalami insiden longsor massa sampah yang mengakibatkan jebolnya struktur bronjong (talut penahan), serta kejadian kebakaran pada timbunan sampah pada akhir tahun 2022, yang menunjukkan tingginya potensi ketidakstabilan dan bahaya pada area penimbunan.

3.2.3. Aksesibilitas dan Sirkulasi



*Gambar 3. 11 Jaringan Jalan Desa Darupono.
Sumber: Dokumentasi Pribadi (2026).*

Berdasarkan Peta Rencana Sistem Jaringan Jalan Kabupaten Kendal, tapak perancangan di Kecamatan Kaliwungu Selatan dilewati langsung oleh infrastruktur berstatus jalan lokal/kolektor. Akses utama bernama Jalan Raya Kaliwungu-Boja ini membentang vertikal menghubungkan wilayah utara dan selatan Kendal. Posisinya yang bersinggungan langsung dengan

tapak menjamin kelancaran manuver kendaraan berat dan sirkulasi logistik sampah harian menuju TPST Darupono.

Pada peta sirkulasi tapak, keterhubungan ini divisualisasikan melalui garis merah (Jalan Raya Kaliwungu-Boja) yang terkoneksi langsung dengan garis biru (jalur internal fasilitas). Transisi langsung tanpa jalan perantara ini sangat krusial agar armada truk dapat bermanuver masuk dengan cepat, sehingga mencegah penumpukan antrean (bottleneck) yang dapat mengganggu lalu lintas publik.



Gambar 3. 12 Sirkulasi Tapak.
 Sumber: Dokumentasi Pribadi (2026).

Tabel 3. 13 Tabel Kondisi Kapasitas sampah Tapak.

Area	Kondisi	Gambar
Merah	Akses utama lahan terhubung langsung dengan Jalan Raya Darupono-boja di batas sisi Timur. Posisi lahan yang berada tepat di pinggir jalan raya utama ini memudahkan aksesibilitas kendaraan operasional berat, seperti truk pengangkut sampah.	

Biru	Saat ini, alur pergerakan di dalam lahan hanya terdiri dari jalur operasional pembuangan, berupa jalan perkerasan beton yang menurun mengikuti kemiringan lahan ke arah dalam. Jalur tunggal ini digunakan oleh truk untuk bermanuver dan membongkar muatan sampah di area belakang.	
-------------	--	--

Sumber: Dokumentasi Pribadi (2026).

3.2.4. Tinjaun Sampah

1. Analisis Timbulan Sampah di Tapak

Total sampah Kabupaten Kendal tahun 2026 mencapai 437 ton/hari. Setelah dikurangi pengiriman ke TPA Jatibarang (100 ton/hari), reduksi di hulu (85 unit BSU & 18 unit TPS3R), serta volume tak terangkut, beban aktual yang masuk ke TPA Darupono tersisa 191 ton/hari.

Tabel 3. 14 Proyeksi Neraca Massa Timbulan Sampah Harian.

Alur Sampah	Volume (Ton/Hari)	Persentase	Keterangan Kondisi
Total Produksi Makro Kab. Kendal	437,00	100%	Proyeksi timbulan harian keseluruhan di tahun 2026.
Rencana Kirim ke TPA Jatibarang	- 100,00	22,9%	Program pengolahan energi.
Sampah Tidak Terangkut	- 61,00	14,0%	Tersecer atau berada di luar jangkauan armada truk dinas.
Tereduksi di Bank Sampah Unit (BSU)	- 60,00	13,7%	Dikelola oleh 85 unit BSU yang tersebar di wilayah RW/Desa.
Tereduksi di TPS3R	- 25,00	5,7%	Diolah pada 18 unit TPS3R di wilayah padat permukiman.
Beban Aktual di TPA Darupono	± 191,00	43,7%	Sisa muatan yang secara rutin masuk ke dalam tapak.

Sumber: Analisis Penulis berdasarkan neraca persampahan DLH.

2. Analisis Karakteristik dan Komposisi Material

Beban timbulan sampah sebesar 191 ton per hari yang tiba di TPA Darupono merupakan material yang masih berstatus tercampur (*mixed waste*). Tinjauan terhadap persentase dan jenis material ini memberikan gambaran spesifik mengenai karakteristik fisik sampah di lapangan, sekaligus memetakan beban ekologis yang saat ini ditanggung oleh lahan eksisting.

Tabel 3. 15 Proyeksi Neraca Massa Timbulan Sampah Harian.

Kategori Material	Persentase	Volume	Potensi Pengolahan
Organik Basah	57,5%	109,8 Ton/Hari	Sebagian material organik pasar $\pm 15,1\%$ berpotensi diolah pada lini kompos, sedangkan material organik tercampur lainnya masuk ke pengolahan RDF
Anorganik Kering	28,5%	54,4 Ton/Hari	Material campuran kering berpotensi diolah pada lini RDF
Residu Akhir	14,0%	26,8 Ton/Hari	Material residu campuran dengan tingkat pengolahan terbatas
Total Beban Tapak	100%	191,0 Ton/Hari	Tercampur menjadi satu kesatuan di lahan eksisting.

Sumber: Analisis Penulis (2026) berdasarkan neraca persampahan DLH.

Tabel 3. 16 Proyeksi Output Hasil Pengolahan Material

Lini Pengolahan	Material	Input	Output
Processing Line Kompos	Organik pasar	± 29 Ton/Hari	± 6 Ton Kompos
Processing Line RDF	Organik tercampur & anorganik kering	$\pm 135,2$ Ton/Hari	± 20 Ton RDF/Hari

Sumber: Analisis Penulis (2026).

3.2.5. Regulasi dan Peraturan Tapak

Perancangan fasilitas di lahan eksisting tunduk pada arahan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Kendal dan Peraturan Presiden RI

Nomor 60 Tahun 2022 tentang Rencana Tata Ruang Kawasan Perkotaan Kedungsepur. Parameter regulasi ruang yang mengikat lahan TPA Darupono adalah sebagai berikut:

a) Peraturan Zonasi:

Berdasarkan Perpres No. 60/2022, lahan ini secara legal ditetapkan sebagai Kawasan Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Pemanfaatan ruang yang diizinkan murni untuk operasional pengelolaan persampahan dan fasilitas infrastruktur penunjangnya.

b) KDB (Koefisien Dasar Bangunan) dan RTH:

Sesuai Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, lahan wajib menyediakan Ruang Terbuka Hijau (RTH) paling sedikit 30%. Dengan demikian, batas maksimal area tanah yang boleh tertutup oleh bangunan (KDB) adalah sebesar 70%.

c) KLB (Koefisien Lantai Bangunan):

Mengacu pada standar prasarana wilayah, kepadatan bangunan dibatasi pada skala infrastruktur industri ringan dengan ketinggian rendah (maksimal 1 hingga 2 lantai) agar selaras dengan daya dukung lingkungan kawasan.

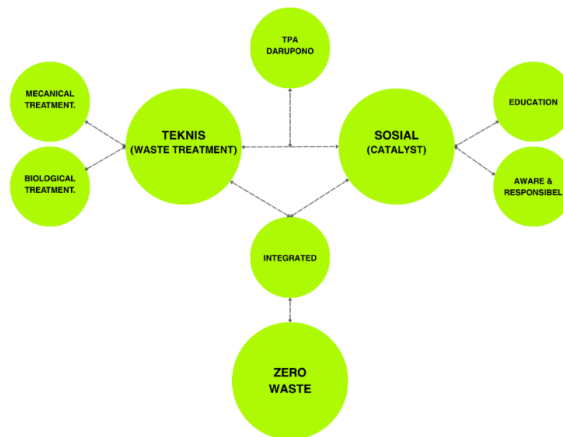
d) GSB (Garis Sempadan Bangunan):

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, batas jarak bangunan terluar (GSB) ditetapkan sejauh minimal setengah dari lebar Ruang Milik Jalan (Rumija) ditambah jarak aman dari as Jalan Raya Darupono guna memastikan kelancaran lalu lintas publik.

3.3. Gagasan Perancangan

Perancangan TPST Darupono didasari oleh keterkaitan antara sistem operasional pengolahan material dan intervensi perilaku masyarakat. Keberhasilan pemulihan material (*Residue to Resource*) tidak hanya

bergantung pada kecanggihan mesin, tetapi juga kedisiplinan dan kesadaran sosialnya sejak dari hulu. Oleh karena itu, perancangan ditransformasikan menjadi fasilitas terpadu yang memadukan penyelesaian masalah teknis dan sosial melalui tiga gagasan berikut:



Gambar 3. 13 Gagasan Perancangan.

Sumber: Analisis Penulis (2026).

a) Pembentukan Sistem Pengolahan Berbasis (MBT)

Sistem dirancang dengan pendekatan (*Mechanical Biological Treatment/MBT*) yang mengintegrasikan proses mekanis dan biologis dalam satu alur. Pengolahan ini menghasilkan material daur ulang, kompos, dan bahan bakar alternatif (*Refuse Derived Fuel/RDF*) sebagai bentuk pemulihan sumber daya.

b) Arsitektur sebagai Katalis Perubahan Perilaku (*Catalyst*)

Fasilitas dirancang sebagai ruang intervensi melalui transparansi visual, edukasi, dan area pemilahan mandiri untuk mendorong perubahan perilaku masyarakat. Penerapannya diterjemahkan dalam parameter perancangan seperti zonasi, sirkulasi, dan ruang interaksi publik.

c) Integrasi Sistem dan *Catalyst* dalam Mendukung *Zero-Waste*

Tata ruang mengintegrasikan area industri dan publik secara aman melalui pemisahan zonasi dan sirkulasi. Integrasi ini mendukung proses pengolahan sekaligus mendorong partisipasi masyarakat menuju ekosistem *Zero-Waste*.